



MIERNIK ME-02/N/LCD

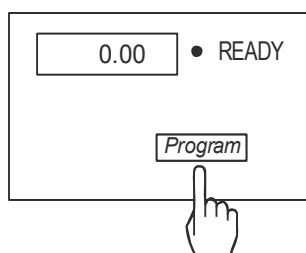
Dokumentacja Techniczno-Ruchowa

SPIS TREŚCI:

1.	Szybki start (wersja dla maszyny pakującej)	3
1.1	Programowanie dozowania	3
1.2	Programowanie progu zera	4
1.3	Dozowanie zaplanowanej ilości worków	5
1.4	Powtórzenie dozowania	6
1.	Informacje ogólne	7
2.	Certyfikaty	7
3.	Kompletacja	7
4.	Opis techniczny	8
4.1	Klawisze i wskaźniki	8
4.2	Tryby pracy	9
4.3	Wykresy czasowe dozowania	10
4.4	Dane techniczne	12
5.	Przygotowanie wagi do pracy	13
5.1	Opis złącz miernika	15
5.2	Złącze wyjść transoptorowych	16
5.3	Złącze zewnętrznych klawiszy (opcja)	17
5.4	Złącze analogowe 4-20mA (opcja)	18
5.5	Złącza komunikacyjne	19
6.	Ogólne zasady eksploatacji	20
7.	Zasady nawigacji w menu	21
8.1	Diagram programu	23
1.	Programowanie dozowania	27
9.1	Programowanie nowego produktu	27
9.2	Kasowanie produktu	28
9.3	Edycja produktu i jego receptury	28
9.4	Wydruk danych produktu	29
9.5	Wpisywanie danych Użytkownika	29
2.	Dozowanie produktu	30
10.1	Dozowanie zadanej ilości razy ściśle wg receptury	30
10.2	Dozowanie cykliczne (ciągłe) ściśle wg receptury	32
10.3	Dozowanie zadanej łącznej masy w proporcjach receptury	33
10.4	Podawanie ręczne pojedynczego składnika	34
10.5	Dozowanie w dół (down)	35
10.6	Dozowanie cieczy do proszków (rAtio)	36
11.	Funkcje Specjalne (Func)	38
11.1	Drukowanie wyników dozowania	39
12.	Ustawienia miernika (MEtEr)	40
12.1	Kalibracja wagi (CALIb)	40
12.2	Wpisanie zera odniesienia (Zer)	42
13.	Konserwacja i usuwanie drobnych uszkodzeń	43
	Dodatek B - Opis protokołu AXIS ME-02 (PLC lub komputer)	44
	Dodatek C – Opis protokołu MODBUS RTU	55

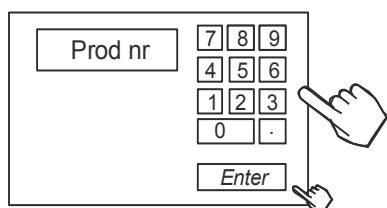
1. Szybki start (wersja dla maszyny pakującej)

1.1 Programowanie dozowania

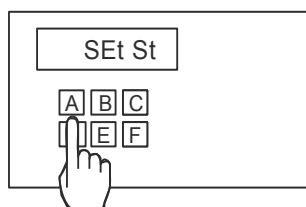


Programowanie polega na wpisaniu wartości docelowych oraz wartości wyprzedzeń (ilości materiału „w locie”) dla poszczególnych składników produktu.

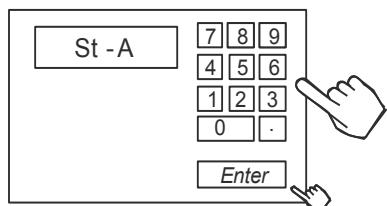
Rozpocząć programowanie naciskając klawisz PROGRAM. Jeżeli dioda READY nie świeci się, nacisnąć przycisk CLR). Komunikat CODE_P wymaga wpisania kodu dostępu.



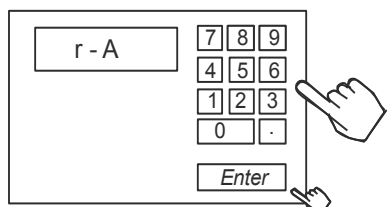
Wpisać numer produktu (programu) i zatwierdzić przyciskiem ENTER, np. 1 ENTER



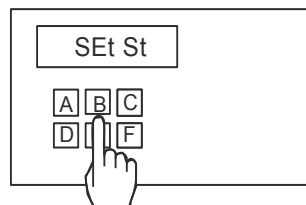
Wybrać urządzenie dozujące (sterownik), który ma włączyć się pierwszy. Do wpisania urządzenia można posłużyć się zarówno klawiszami literowymi jak i cyfrowymi i klawiszem ENTER np. A (lub 1) ENTER



Wpisać masę pierwszego składnika i zatwierdzić przyciskając ENTER, np. 100 (kg) ENTER



Wpisać wartość wyprzedzenia dla pierwszego urządzenia dozującego i nacisnąć przycisk ENTER lub pominąć wpisywanie naciskając ENTER, np. 1 (kg) ENTER (urządzenie dozujące zostanie zamknięte po osiągnięciu 99kg masy pierwszego składnika, zakładając, że ok. 1 kg materiału znajduje się „w locie” i dotrze do wagi, końcowa masa wyniesie 100kg)



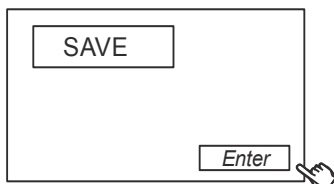
Wybrać kolejne urządzenie dozujące (sterownik), np. B (lub 2) + ENTER. Jak poprzednio wpisać masę kolejnego składnika, np. 50 (kg) ENTER (bez wyprzedzenia) ENTER

...



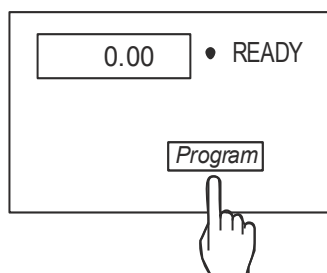
Czynności powtórzyć dla wszystkich składników receptury. Składników może być nie więcej niż 6 (opcjonalnie nie więcej niż 8). Składniki należy wpisać wg kolejności dozowania.

Zakończyć wpisywanie ilości poszczególnych składników naciskając ENTER bez uprzedniego wybrania urządzenia.

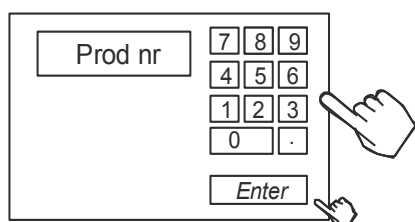


Zapisać zaprogramowane wartości naciskając ENTER podczas wyświetlania SAVE..

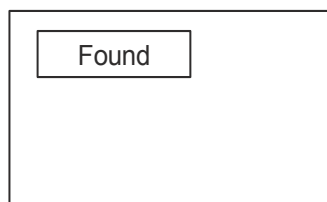
1.2 Programowanie progu zera



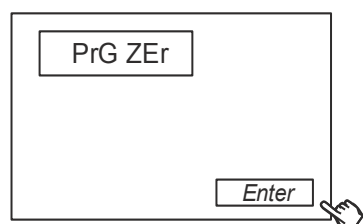
Podczas programowania produktów przyjmowana jest domyślna wartość progu zera dla wagi (wartości poniżej której waga uznaje, że została opróżniona i może rozpocząć nowy cykl dozowania). Wartość ta wynosi zwykle 10 działek wagi. Jeżeli na wadze pozostaje większa ilość materiału, co blokuje możliwość rozpoczęcia następnego cyklu dozowania, należy wpisać inną wartość progu zera (*ProG Zer*).



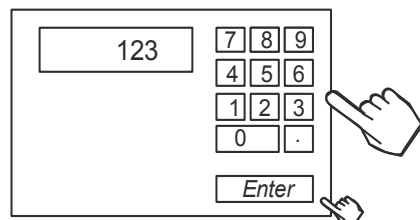
W tym celu należy nacisnąć klawisz PROGRAM i wpisać ponownie nr produktu (programu).



Komunikat *Found* oznacza, że produkt zapisany jest już w pamięci.



Wybrać opcję *PrG ZEr* naciskając klawisz ENTER.



Po wyświetleniu dotychczasowej wartości wpisać nowa wartość.

W dalszym ciągu możliwe jest WAŻENIE, DOZOWANIE lub PROGRAMOWANIE – następnych programów dozowania. Wszystkie wpisane programy zostają zapamiętane tak długo, dopóki pod ten sam numer programu nie będą wpisane nowe dane.

Uwagi:

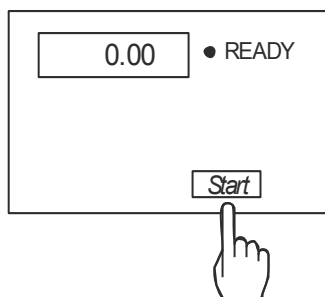
Przycisk CLR – użyty podczas programowania – umożliwia poprawienie niewłaściwych nastaw w bieżącym programie. Dwukrotne naciśnięcie CLR powoduje wyjście z programu.

Komunikaty o błędach:

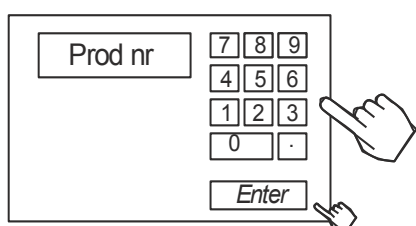
- Err-P - wprowadzenie niewłaściwego numeru programu (liczby 0 lub większej niż 50)
- Err-A..F - wprowadzenie 2 razy tego samego dozownika

1.3 Dozowanie zaplanowanej ilości worków

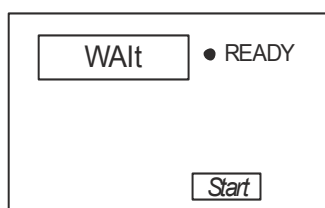
Dozowanie odbywa się według wcześniej zapisanego w pamięci wagi programu (patrz PROGRAMOWANIE). W przypadku, gdy nie pali się lampka READY nacisnąć ENTER.



Rozpocząć naciskając START (jeżeli dioda READY nie świeci się, nacisnąć ENTER).



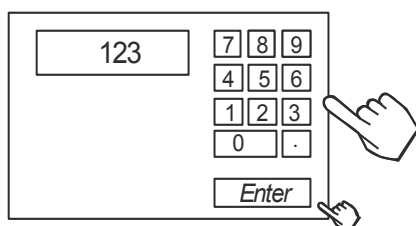
Podczas wyświetlania komunikatu Nr Prod wpisać numer programu uprzednio zapisanego w pamięci wagi i zatwierdzić naciskając ENTER, np. 1.



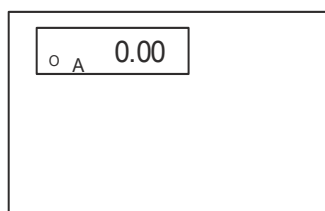
Przy większej ilości produktów pojawi się komunikat *WAIt* (czekaj)



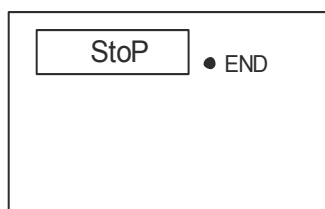
Pojawi się komunikat *CYCLES* (liczba worków do wykonania)



i poprzednio wpisana wartość.
Wpisać planowaną ilość worków do wykonania i nacisnąć ENTER.



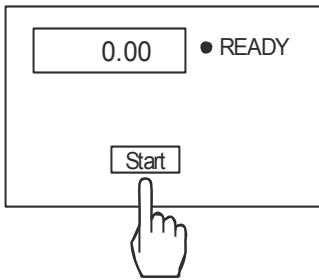
Proces dozowania rozpoczyna się od automatycznego tarowania wagi. Podczas dozowania wyświetlana jest aktualna masa na wadze.



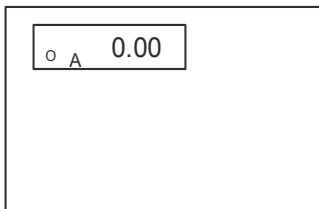
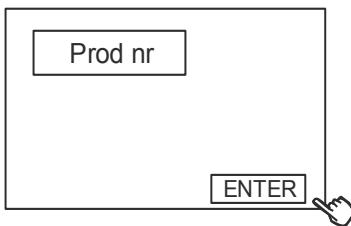
Zakończenie dozowania każdego składnika sygnalizuje wskaźnik END. Zakończenie dozowania całego produktu sygnalizuje komunikat *StoP*.

Dozowanie można natychmiast przerwać naciskając przycisk CLR.

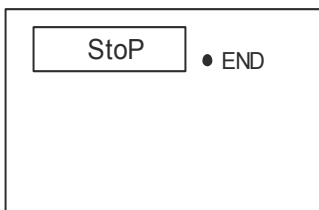
1.4 Powtórzenie dozowania



Kolejne dozowanie tej samej ilości tego samego produktu nie wymaga ponownego wpisywania numeru produktu i ilości worków, wystarczy nacisnąć START, a następnie ENTER.



Proces dozowania rozpoczyna się od automatycznego tarowania wagi. Podczas dozowania wyświetlana jest aktualna masa na wadze.



Zakończenie dozowania każdego składnika sygnalizuje wskaźnik END. Zakończenie dozowania całego produktu sygnalizuje komunikat *StoP*.

Dozowanie można natychmiast przerwać naciskając przycisk CLR.

1. Informacje ogólne

Miernik ME-02 jest gotowym podzespołem przeznaczonym do budowy wag dozujących z tensometrycznymi czujnikami siły. Miernik posiada hermetyczną obudowę z blachy nierdzewnej, kwasoodpornej.

Ze względu na dużą ilość dostępnych trybów pracy i opcji miernika zaleca się wykorzystanie niniejszej instrukcji do opracowania szczegółowej instrukcji dla budowanej wagi dozującej.

Miernik ME-02 z firmwarem w wersji Md0111 jest przeznaczony do współpracy z tensometrycznymi czujnikami siły oraz wykonawczymi urządzeniami dozującymi, które należy podłączyć do wybranych wyjść miernika, oznaczonych P1÷P8 (opcjonalnie P1÷P12).

W dalszej części instrukcji opisane jest działanie miernika ME-02 jako części kompletnej wagi.

W dodatku A opisano opcję uproszczoną firmwaru, dostosowaną do maszyny pakującej.

2. Certyfikaty

Mierniki posiadają certyfikat badań wydany przez Główny Urząd Miar w Warszawie (Jednostka Notyfikowana Nr 1440).

Mierniki ME-02 posiadają stopień ochronny IP65 potwierdzony badaniem wykonanym w Laboratorium Badawczym Oddziału Instytutu Elektrotechniki w Gdańsku, akredytowanym przez PCA.

Miernik może służyć do budowy wag zgodnych z normą PN-EN 45501:2015 Zagadnienia metrologiczne wag nieautomatycznych.

Klasyfikacja wagi wg PKWiU: 29.24.23.

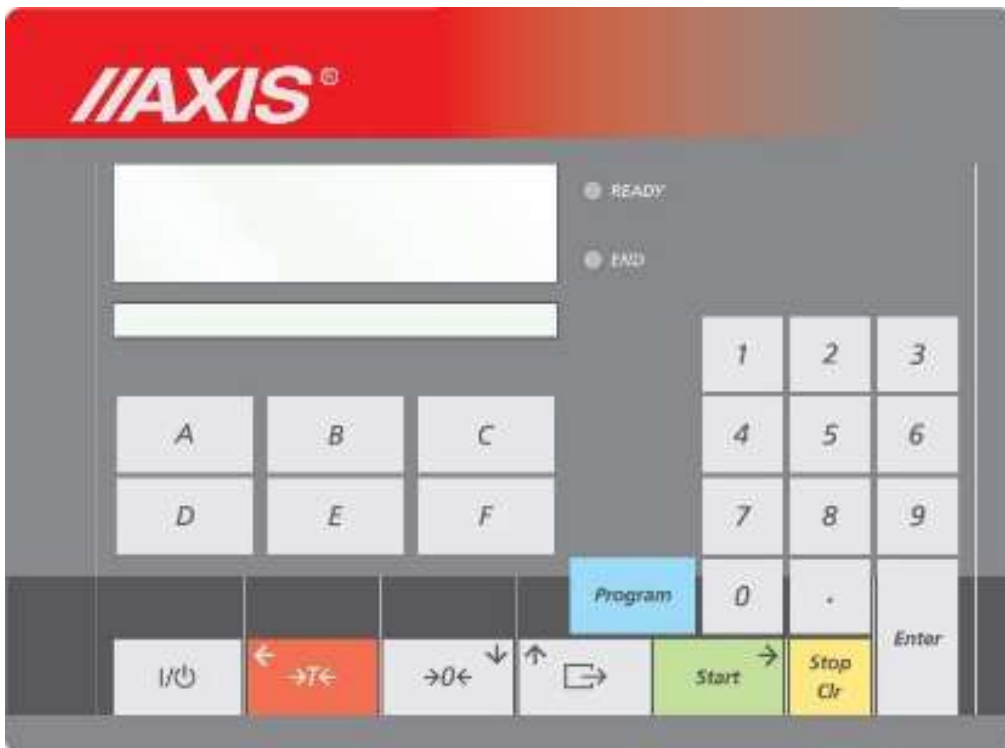
3. Kompletacja

Podstawowy komplet stanowi:

1. Miernik ME-02
2. Dokumentacja techniczno-ruchowa miernika ME-02
3. Instrukcja montażu (opcja)

4. Opis techniczny

4.1 Klawisze i wskaźniki



klawisz	I/O	- włącznik / wyłącznik (standby),
klawisz	→T←	- tarowanie (wpisywanie masy opakowania odejmowanej od masy ważonej),
klawisz	→0←	- zerowanie wagi (przy pustej platformie),
klawisz	☐→	- wydruk wyniku,
klawisz	Program	- programowanie (wywołanie programu)
klawisz	0, 1, 2, ..., 9, .	- klawisze cyfrowe
klawisz	A, B, ..., F	- klawisze wykonawczych urządzeń dozujących
klawisz	Enter	- potwierdzenie (wprowadzenie danej)
klawisz	Clr	- cofnięcie ostatniej operacji programowania /natychmiastowe zatrzymanie dozowania
klawisz	Start	- rozpoczęcie dozowania
wskaźnik	→0←	- wskaźnik wyzerowania
wskaźnik	↔	- sygnalizuje ustabilizowanie się wyniku ważenia.
wskaźnik	NET	- wskaźnik użycia klawisza tarowania
wskaźnik	READY	- sygnalizator gotowości do ważenia, dozowania lub programowania
wskaźnik	END	- sygnalizator końca dozowania
wskaźnik	MODE	- wskaźnik włączenia funkcji specjalnej
wskaźnik	słupkowy	- wskaźnik obciążenia wagi (0-100%)

4.2 Tryby pracy

Za pomocą miernika dozuje się porcje składające się z jednego lub kilku składników z zachowaniem receptury (zapisanej w programie dozowania), przy czym możliwe są następujące tryby dozowania automatycznego:

1. Dozowanie porcji z zadaniem łącznej ilości masy,
2. Dozowanie porcji z zadaniem liczby cykli
3. Cykliczne dozowanie zapisanych w recepturze porcji składników, czekanie na opróżnianie wagi i ponowne dozowanie (praca ciągła)
4. Masa końcowa brutto
5. Masa końcowa netto
6. Dozowanie w górę
7. Dozowanie w dół
8. Dozowanie ze zwalnianiem
9. Dozowanie bez stabilizacji
10. Dozowanie ze stabilizacją (dopełnianie, gdy jest za mało po pojawieniu się STAB)
11. Dozowanie ze stabilizacją tylko przy ostatnim składniku
12. Dozowanie ze stabilizacją i opóźnieniem przed następnym składnikiem
13. Dozowanie z samym opóźnieniem przed następnym składnikiem
14. Dozowanie z opóźnionym tarowaniem
15. Dozowanie 6 składników
16. Dozowanie 8 składników
17. Dozowanie z opróżnieniem zbiornika po każdym składniku
18. Dozowanie bez stabilnego tarowania na starcie
19. Dozowanie z tarowaniem każdego składnika
20. Przekątnik START/STOP po zakończeniu dozowania załączony do momentu uzyskania zera
21. Automatyczny start dozowania po opróżnieniu zbiornika
22. Dozowanie z przerwaniem dozowania i załączenie kontynuacji
23. Dozowanie w dół do osiągnięcia wartości minimalnej, następnie wymuszenie dozowania, zatrzymanie, wymiana zbiornika i kontynuacja
24. Po dozowaniu każdego składnika zatwierdzenie klawiszem ENTER, następnie tarowanie i dozowanie następnego składnika
25. Po każdym składniku konieczność opróżnienia i naciśnięcia START, następna receptura po użyciu przycisku RESTART lub START i ENTER

Ponadto możliwe jest dodawanie ręczne pojedynczego składnika i zatrzymanie klawiszem CLR.

Dozowanie z zadaniem łącznej masy może być wielokrotnie powtarzane automatycznie lub ręcznie, za pomocą zewnętrznego klawisza RESTART.

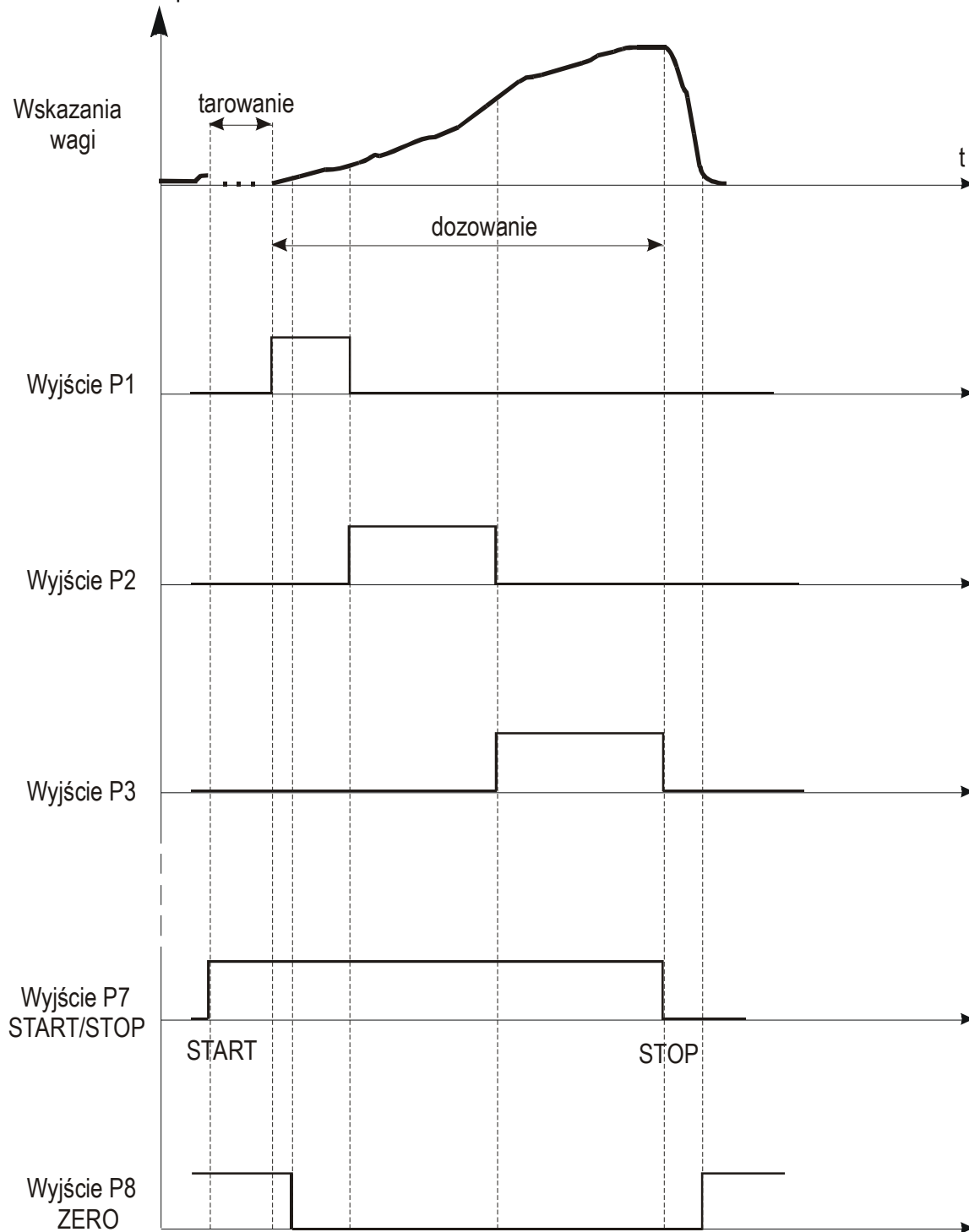
Programowania miernika dokonuje się za pomocą klawiatury. Wpisuje się kolejno masy składników dla poszczególnych urządzeń dozujących (max 8 składników). Możliwe jest wpisanie wartości wyprzedzenia (uwzględnienie masy materiału „w locie”) dla każdego z urządzeń dozujących. Wpisany zestaw mas poszczególnych składników określa proporcje receptury, która zapamiętana jest pod wybranym numerem (maksymalnie można zapisać 100 receptur).

Wywołując numer potrzebnego programu i podając łączną masę receptury uruchamia się proces dozowania polegający na naważaniu kolejnych składników w proporcjach zgodnych z recepturą przez wykonawcze urządzenia dozujące. Łączna masa dozowana może przekraczać zakres pomiarowy wagi, wówczas receptura jest realizowana wieloetapowo. W każdym etapie dozowane są porcje zgodne z recepturą, nie przekraczające zakresu pomiarowego czujnika masy.

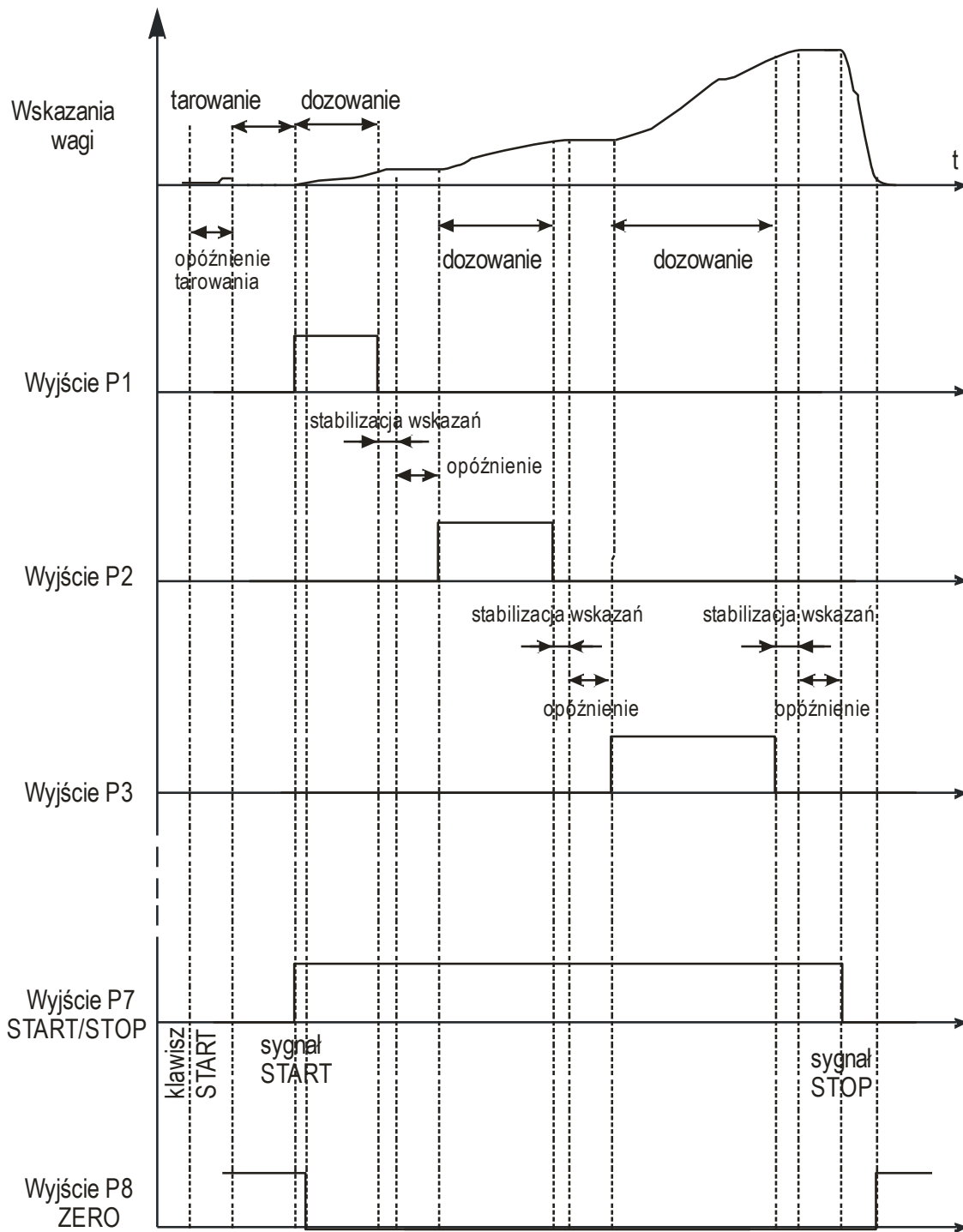
Przy każdym dozowaniu porcji miernik wysyła sygnał START/STOP, który można wykorzystać do automatycznego odbierania dozowanych porcji.

4.3 Wykresy czasowe dozowania

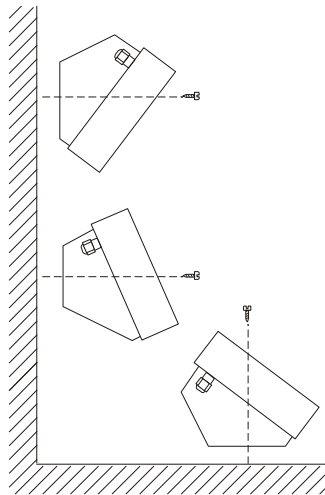
Dozowanie bez opóźnienia



Dozowanie z opóźnieniem tarowania na starcie (dELAY T) i opóźnieniem przed następnym składnikiem (dELAY C):



4.4 Dane techniczne

Parametr	Wartość
Przeznaczenie	do wag klasy III jedno i dwuzakresowych
Maksymalna liczba działek legalizacyjnych	6000e
Działka odczytowa (d)	1, 2, 5, 10, 20 (g, dkg, kg)
Działka legalizacyjna (e)	dowolna
Zakres tarowania	pełny
Max ilość podłączonych czujników	6 szt.
Rozdzielczość wewnętrzna	1 : 160 000
Zasilanie zewnętrzne	~230V 50Hz lub zewn. zasilacz AC: 230V 50Hz / DC: 12V lub zewn. akumulator 12V + ładowarka
Napięcie zasilania przetwornika	5V kluczowane 25Hz (choper)
Zakres napięcia pomiarowego	-10 mV ÷ 10 mV lub 0 mV ÷ 10 mV
Najmniejszy dopuszczalny sygnał wejściowy odpowiadający działce e	0,3 µV
Impedancja czujników tensometr.	40÷4000 Ω
Zakres temperatur pracy	- 10 °C ÷ +40 °C
Ułamek błędu granicznego dop.	0,5
Łączenie przetworników	system 4 lub 6 przewodowy
Maksymalny stosunek długości przewodu do pola przekroju żyły	75 m/mm ²
Wyświetlacz	LCD, podświetlany, wysokość cyfr 14mm
Podstawowe funkcje miernika	- dozowanie (100 receptur, 6 lub 8 kanałów) - wskazywanie masy brutto i netto - zerowanie automatyczne i półautomatyczne - tarowanie półautomatyczne
Interfejsy szeregowo	RS232C, RS485, Ethernet, protokoły: AXIS, Modbus RTU
Wyjścia	- wyjścia / kanały dozowania (WY ⁺) - wyjścia dodatkowe (WY+) - opcja - wyjście analogowe 4-20mA lub 0-10V - opcje
Obciążalność wyjść (transoptory)	100mA / 24V DC
System montażu 2 otwory Φ5, rozstaw 203mm	
Stopień ochrony	IP65
Materiał obudowy	blacha nierdzewna, kwasoodporna
Gabaryty	238x182x77mm
Masa	2,3kg

Parametry metrologiczne wagi są umieszczone na tabliczce firmowej wagi.

5. Przygotowanie wagi do pracy

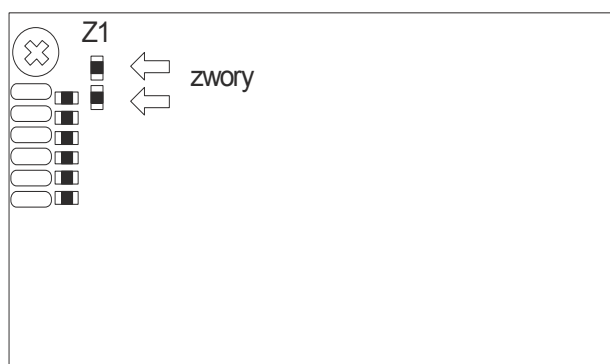
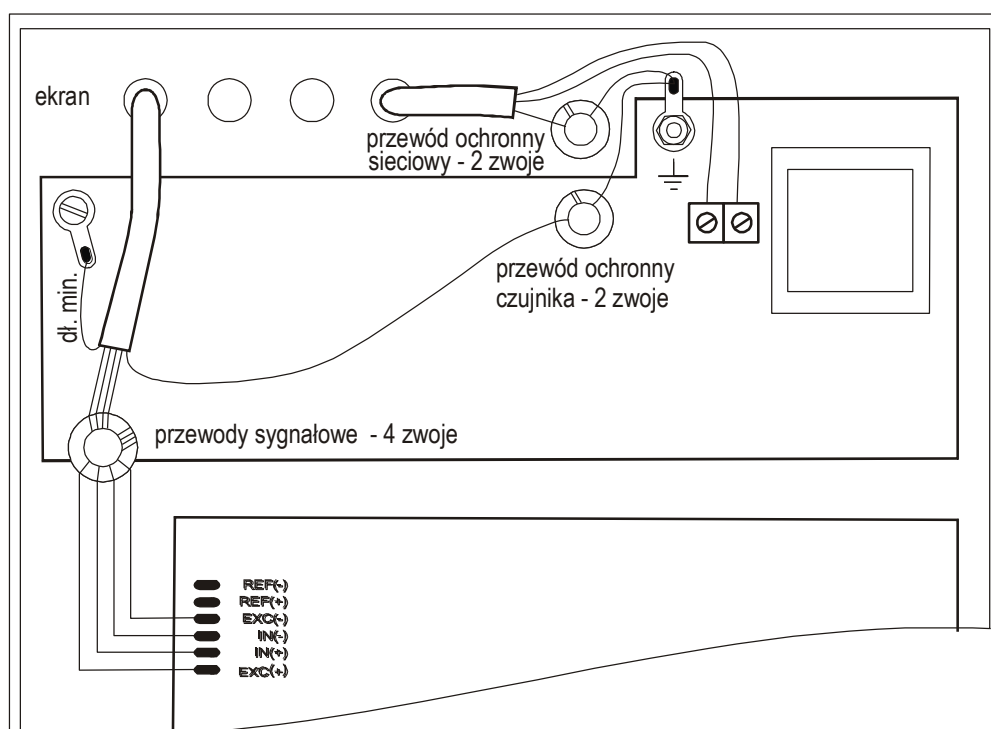
1. Zbudowanie wagi na bazie miernika ME-02 należy powierzyć autoryzowanemu serwisowi producenta lub skorzystać z Instrukcji montażu miernika (osobna broszura).
2. Producent miernika udziela gwarancji na miernik ME-02 jedynie wówczas, gdy montaż miernika do wagi wykonuje AXIS Sp. z o.o. W innych przypadkach 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-02 (podłączane są przewody belki oznaczone EXC+, EXC-, IN+, IN-):



Przy zastosowaniu 6-przewodowego podłączenia czujników tensometrycznych (REF+ i REF-) należy wylutować z płyty głównej dwie zwory Z1 zaznaczone na rysunku powyżej (podłączane są przewody belki oznaczone EXC+, EXC-, IN+, IN- oraz dodatkowo REF+ i REF-).

Najczęściej stosowane kolory przewodów:

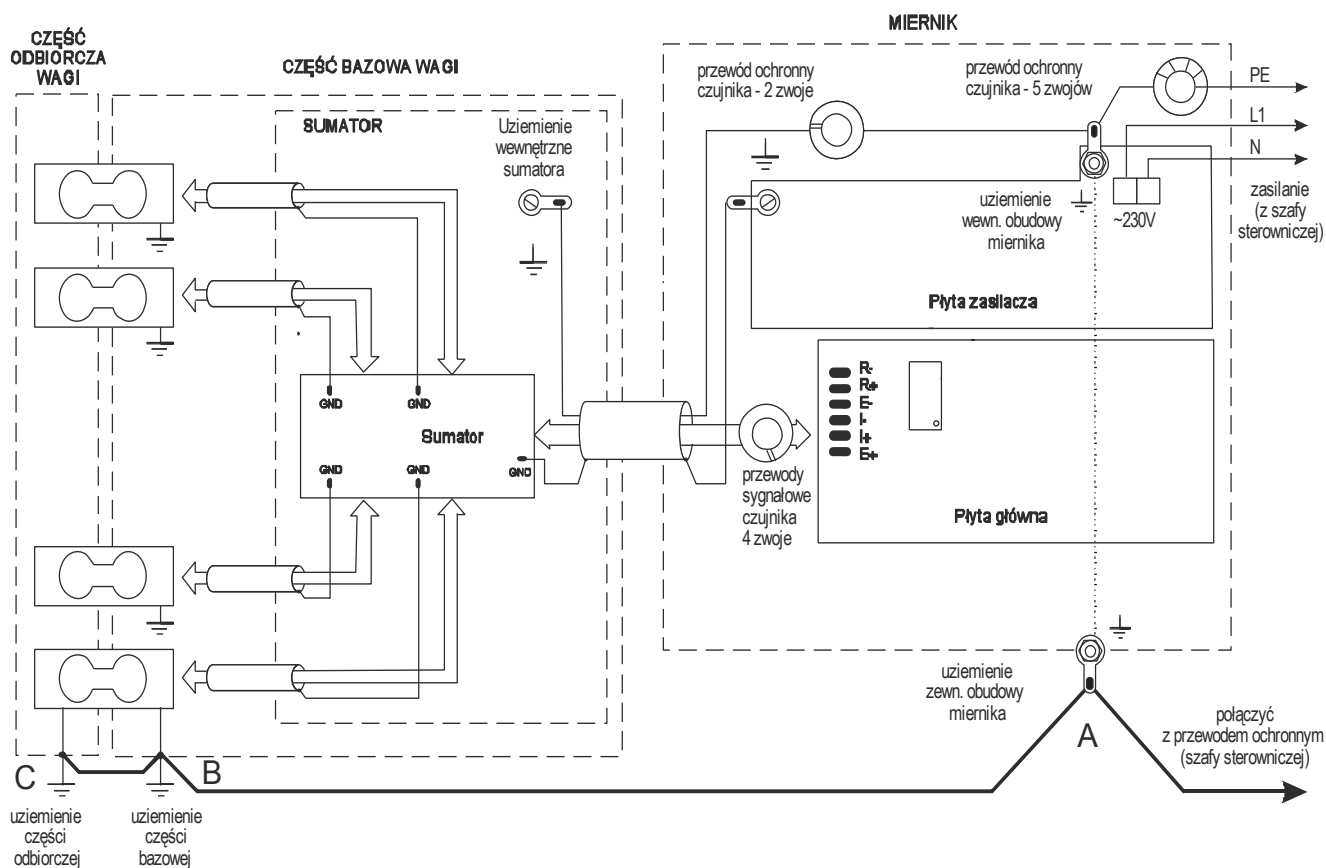
REF- różowy
REF+ szary
EXC- żółty
IN- biały
IN+ zielony
EXC+ brązowy

3. Podłączyć przewody urządzeń zewnętrznych do gniazd miernika.



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

4. Podłączyć ekrany przewodów i uziemienia wg schematu:



Na powyższym schemacie część odbiorcza wagi (odbierająca siłę ciężkości) oznacza pojemnik lub zbiornik połączony z czujnikami tensometrycznymi.

W wagach pomostowych typu 4BA pomost stanowi część bazową wagi, a siłę ciężkości odbierają nóżki wagi.

Połączenie punktów A i B jest niezbędne.

W wagach pomostowych typu 4BA połączenie B i C nie ma zastosowania.

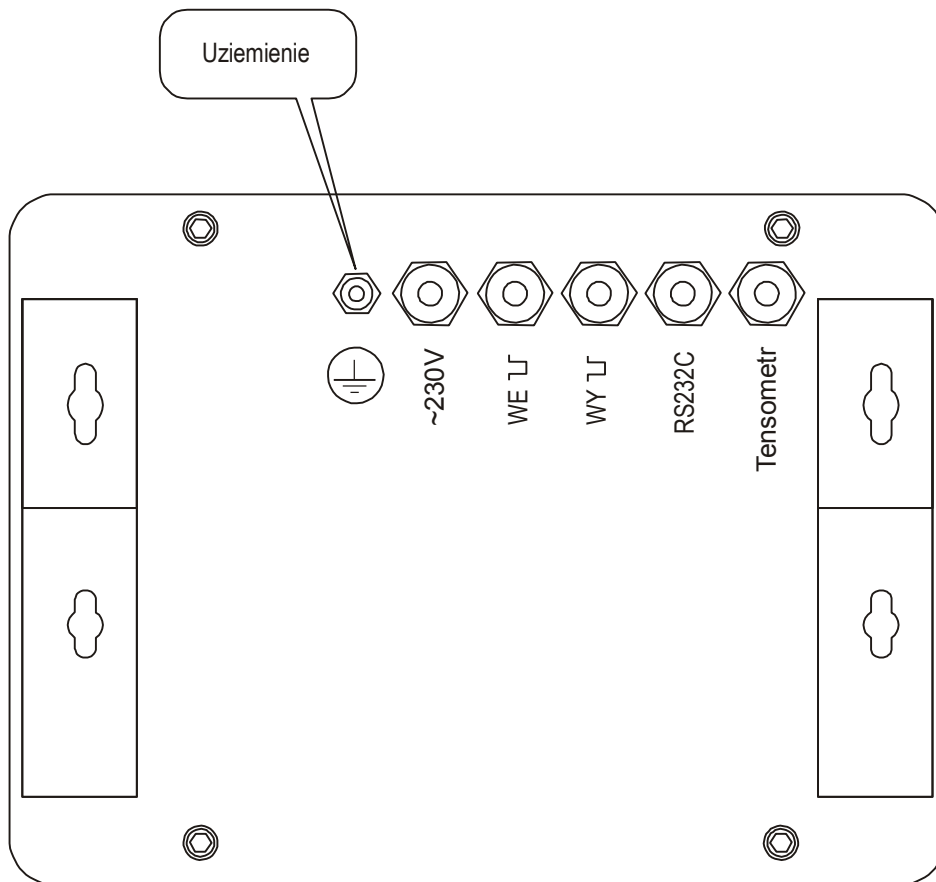
Uwaga:

Połączenia uziemień należy wykonać osobnym przewodem min. 2,5mm².

Niewłaściwe połączenie uziemienia powoduje niestabilność wskazań wagi lub zawieszanie się programu wagi podczas dozowania.

5.1 Opis złącz miernika

Miernik ME-02 w obudowie ze stali nierdzewnej:



Listwa wewnętrzna do podłączenia wyjść sterujących urządzeniami dozującymi (WY LJ) i do zewnętrznych klawiszy (WE LJ):

INA	INB	OUFA	OUFB	+4-20	-4-20	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	ZERO	GND	GND	-TX	+TX
RS1-RI	RS1-TO	RS1-GND	RS2-RI	RS2-TO	RS2-GND	Program	F	↕	Clr	↔-0	Enter	Start-Stop	Start	↔-T	Reset	+24V	-RX	+RX

Listwa wewnętrzna do podłączenia wyjść sterujących (opcja z 12 wyjściami):

GND	GND	SAFETY	SLOW	Start-Stop	ZERO	P12	P11	P10	P9
-----	-----	--------	------	------------	------	-----	-----	-----	----

5.2 Złącze wyjść transoptorowych

Wyjścia P1-P8 złącza WY \perp służą do podłączenia 8 urządzeń dozujących albo 6 urządzeń dozujących i sygnałów START/STOP oraz ZERO.

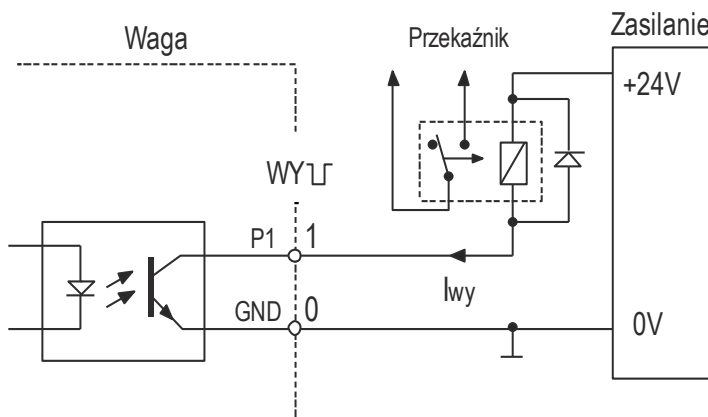
Opis rozmieszczenia - numery znaczników i kolory wyprowadzonych przewodów:

Nr znacznika	Sygnal	Kolor przewodu*
	Wyjście sterujące:	
1	P1 (A)	zielony
2	P2 (B)	biały
3	P3 (C)	brąz
4	P4 (D)	żółty
5	P5 (E)	czerwony
6	P6 (F)	niebieski
7	P7 (START/STOP)	różowy
8	P8 (ZERO)	fioletowy
0	GND (masa zewnętrzna, emityery transoptorów)	czarny

Są to wyjścia transoptorowe typu otwarty kolektor o obciążalności 25mA / 24V. Można do nich podłączyć bezpośrednio wejścia przekaźników lub płytkę z przekaźnikami oferowaną przez AXIS osobno lub w skrzynce sterowniczej (własne zasilanie, ilość przekaźników 3 lub 8). Zaleca się zastosowanie gotowej płytki elektronicznej MSZ3K/P (3 przekaźniki - obciążalność 3A/250V, własne zasilanie ~230V), MS8K/P (8 przekaźników) lub kompletnej skrzynki sterowniczej.

Uwaga: Cewki przekaźników muszą być zabezpieczone (zbcznikowane) przez diodę, np. 1N4148.



Schemat bezpośredniego podłączenia przekaźnika do wyjścia sterującego (WY \perp):



5.3 Złącze zewnętrznych klawiszy (opcja)

Wejście zewnętrznych klawiszy (WE) pozwala na umieszczenie wybranych klawiszy wagi i wejścia repetycji *Restart* na stanowisku operatora lub w szafie sterowniczej. Wejście powinno być wyprowadzone przewodem przez przepust w obudowie miernika.

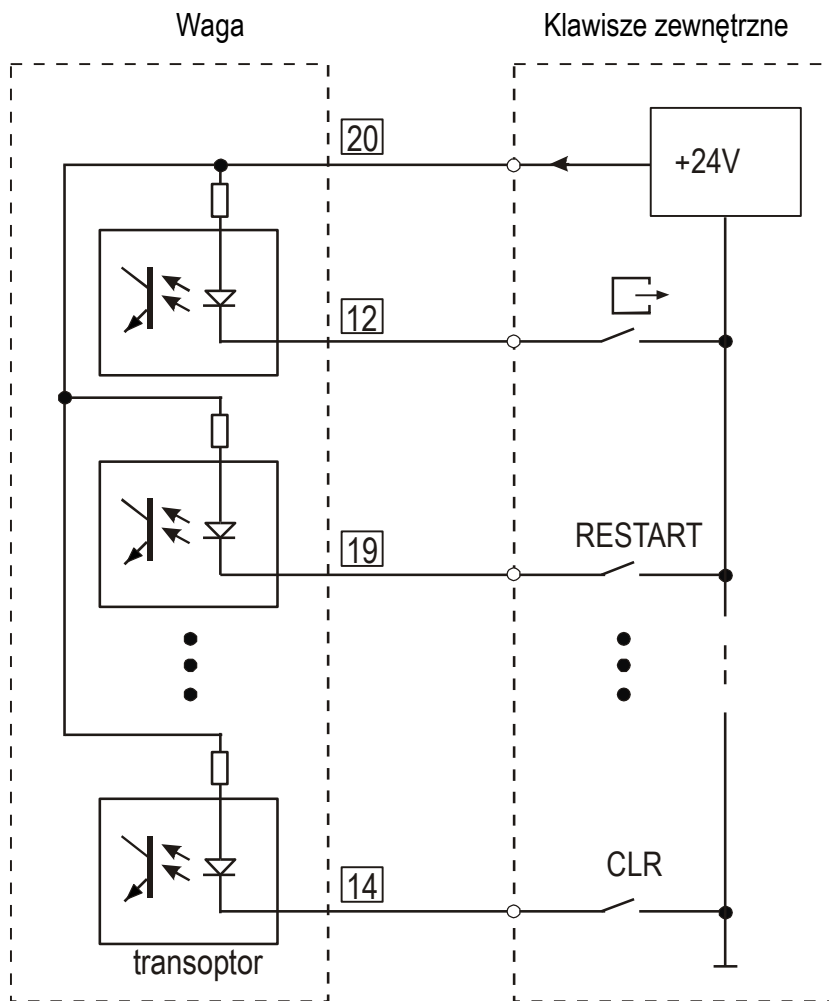
Numery znaczników i kolory wyprowadzonych przewodów:

	Wejścia zewnętrznych klawiszy (opcja):	
11	<i>Program</i>	zielony
12		biały
13	<i>F</i>	brązowy
14	<i>Clr</i>	żółty
15	$\rightarrow 0 \leftarrow$	czerwony
16	<i>Enter</i>	niebieski
17	<i>Start</i>	różowy
18	$\rightarrow T \leftarrow$	fioletowy
19	<i>Restart (wejście)</i>	czarny
20	+24V	szary
21	I/ 	-

* kolory mogą być zmienione

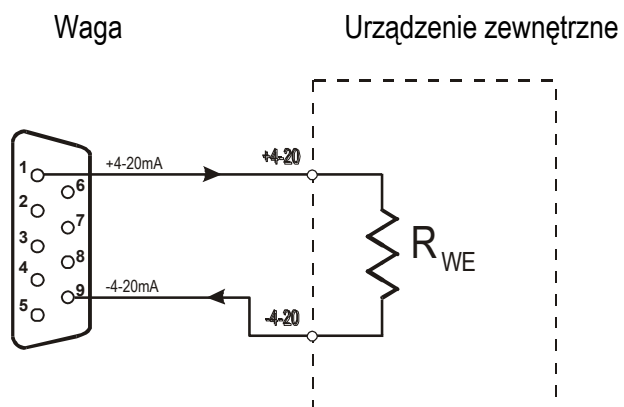
Sposób podłączenia zewnętrznych klawiszy pokazano na rysunkach dalej. Niezbędne jest użycie zewnętrznego zasilania (24V) celem wywołania przepływu prądu przez wejścia transoptorów wagi. Taki sposób podłączenia zapewnia oddzielenie galwaniczne wagi od układów automatyki, co podwyższa odporność na zakłócenia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

Sposób podłączenia zewnętrznych klawiszy:



5.4 Złącze analogowe 4-20mA (opcja)

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

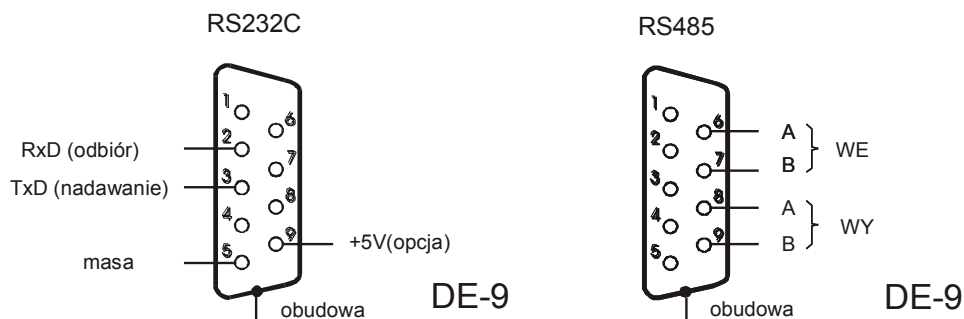


Uwaga: $R_{we} < 510\Omega$

5.5 Złącza komunikacyjne

Podstawowym złączem do komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi jest złącze RS1(RS232C-I), drugie złącze RS2(RS232C-II) do swego działania wymaga specjalnej wersji programu wagi.

1. Złącza komunikacyjne wagi (standard):

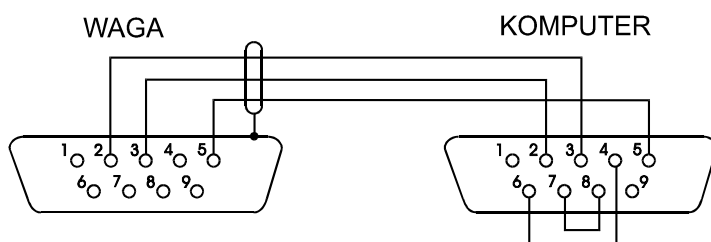


Na zamówienie waga może zostać wyposażona w dwa złącza szeregowe. Każde złącze może być wykonane w standardzie RS232C lub RS485.

Złącze główne oznaczone RS...-I umożliwia wówczas dwukierunkową transmisję danych i może być wykorzystywane do podłączenia dowolnego urządzenia: komputera, drukarki i drukarki etykiet. Złącze dodatkowe oznaczone RS...-II umożliwia transmisję jednokierunkową i może przesyłać dane do: dodatkowego wyświetlacza (bez klawiatury). Złącze dodatkowe może realizować ciągłą transmisję bieżących wskazań wagi.

Korzystanie z obu złączy wymaga zastosowania specjalnego oprogramowania w zależności od rodzaju podłączanych urządzeń.

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



6. *Ogólne zasady eksploatacji*

1. Każde włączenie zasilania wagi powoduje wykonanie autotestów i wyzerowanie wskazań masy. Podczas wykonywania autotestów waga nie powinna być obciążona (nie dotyczy wag zbiornikowych, w których wyzerowanie nie następuje).
2. Waga powinna być prawidłowo wyzerowana, co sygnalizuje wskaźnik zera: "→0←". Jeżeli przy nieobciążonej wadze wskaźnik zera nie świeci się lub wyświetlany jest znak "----", należy nacisnąć klawisz →0←.
3. Miernik umożliwia tarowanie w całym zakresie pomiarowym, przy czym zakres pomiaru zmniejsza się o wartość wpisanej tary. Tarowania dokonuje się przy obciążonej szalce przez naciśnięcie klawisza →T← (przy nieobciążonej szalce klawisz →T← nie działa, w celu uzyskania wskazania zerowego należy użyć klawisza →0←).
4. Wynik ważenia należy odczytywać podczas świecenia się wskaźnika "┌ ┐", sygnalizującego ustabilizowanie się wyniku.
5. Ważoną masę należy umieszczać na środku platformy wagi.



Nie należy zrzucać ważonych przedmiotów.



Nie należy przeciążać wagi powyżej 20% obciążenia maksymalnego.

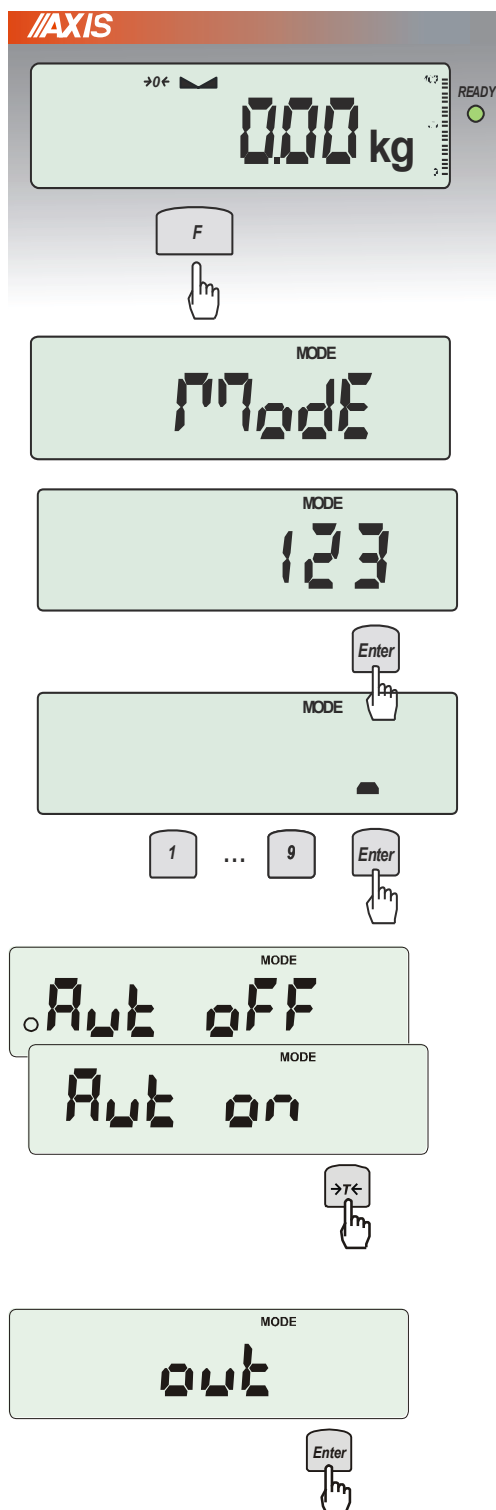
6. Wagę należy chronić przed kurzem, agresywnymi pyłami i płynami. W celu oczyszczenia zaleca się zmywać wodą i osuszać.

7. Zasady nawigacji w menu

Klawisz *Program* zarezerwowany jest do programowania receptury produktów. Klawisz *Start* służy do rozpoczęcia dozowania.

Menu wagi wywoływane jest klawiszem *F*. Wyboru pozycji menu dokonuje się przez naciśnięcie klawisza *Enter* podczas wyświetlania skrótu jej nazwy.

Pozycja jest wyświetlana przez ok. 7 sekund, a następnie rozpoczyna się samoczynne wyświetlanie kolejnych pozycji menu. Nie czekając na rozpoczęcie samoczynnego wyświetlania można przystąpić do przewijania kolejnych pozycji za pomocą klawisza $\rightarrow 0 \leftarrow$.



Wybieranie opcji menu:

Warunkiem korzystania z menu jest świecenie się wskaźnika *READY*. Wygaszony wskaźnik *READY* oznacza, że odbywa się proces dozowania, który musi się zakończyć (zakończenie można wymusić klawiszem *Clr*).

Pierwsza pozycja menu miernika (*ModE*) ukazuje się po naciśnięciu klawisza *F*.

Wpisywanie liczb:

Podczas wyświetlania pozycji menu wymagających wpisania parametru możliwe jest bezpośrednie wpisanie wartości za pomocą klawiszy cyfrowych i klawisza *Enter*.

Wybranie takiej pozycji za pomocą klawisza *Enter* powoduje wyświetlenie poprzednio wpisanej wartości, a następnie znaku zachęty w postaci kreski, po czym należy wpisać nową wartość i nacisnąć *Enter*.

Uaktywnianie opcji:

Po wybraniu innej pozycji menu pojawia się zestaw podopcji. Podopcje aktywne zaznaczone są kółkiem po lewej stronie.

W przypadku prostych opcji:

on – oznacza zawsze załączenie wybranej pozycji menu,

OFF - jej wyłączenie,

out - wyjście do poprzedniego poziomu menu.

Powrót do poprzedniego poziomu menu:

Powrót do poprzedniego poziomu odbywa się automatycznie lub po wybraniu *out* (można też użyć klawisza *Clr*).

W dalszej części instrukcji niezbędna kolejność używanych klawiszy i wybieranych opcji menu będzie opisywana skrótowo, np. użycie klawisza *Program*, przywołanie opcji wyboru nr programu dozowania (*Prod nr*), wpisanie nr programu za pomocą klawiszy cyfrowych i rozpoczęcie dozowania klawiszem *Start* zostanie opisane sekwencją:



Podczas używania menu zaleca się korzystać z diagramu menu (patrz dalej).

Przykładowe nastawy (opcje *ModE*) potrzebne do realizacji opisywanego sposobu dozowania będą pokazane w tabeli. Nastawy niezbędne będą wyróżnione (poniżej pokazano nastawy dla dozowania z opróżnieniem zbiornika).

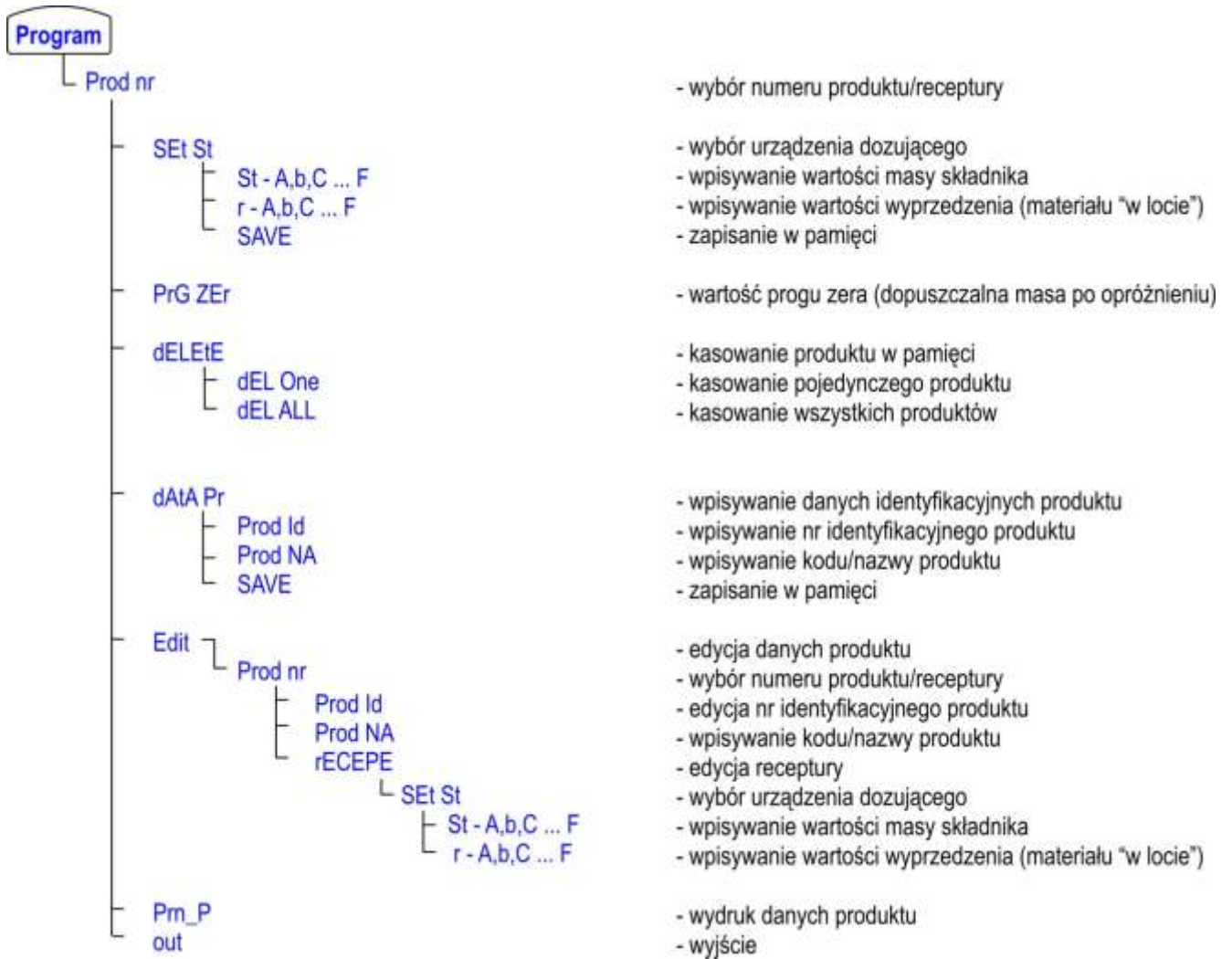
<i>ModE</i>	
<i>UP</i>	•
<i>CYCLE</i>	
<i>MASS [kg]</i>	
<i>CYCLES [n]</i>	1
<i>COntIn</i>	
<i>End nEt</i>	
<i>no Stb</i>	•
<i>End Stb</i>	
<i>No StbS</i>	
<i>dELAY C</i>	0
<i>dELAY T</i>	0
<i>tArE C</i>	
<i>COrrECT</i>	
<i>EMPtY</i>	
<i>PAUSE C</i>	
<i>StoP C</i>	
<i>6 COMP</i>	•

8.1 Diagram programu

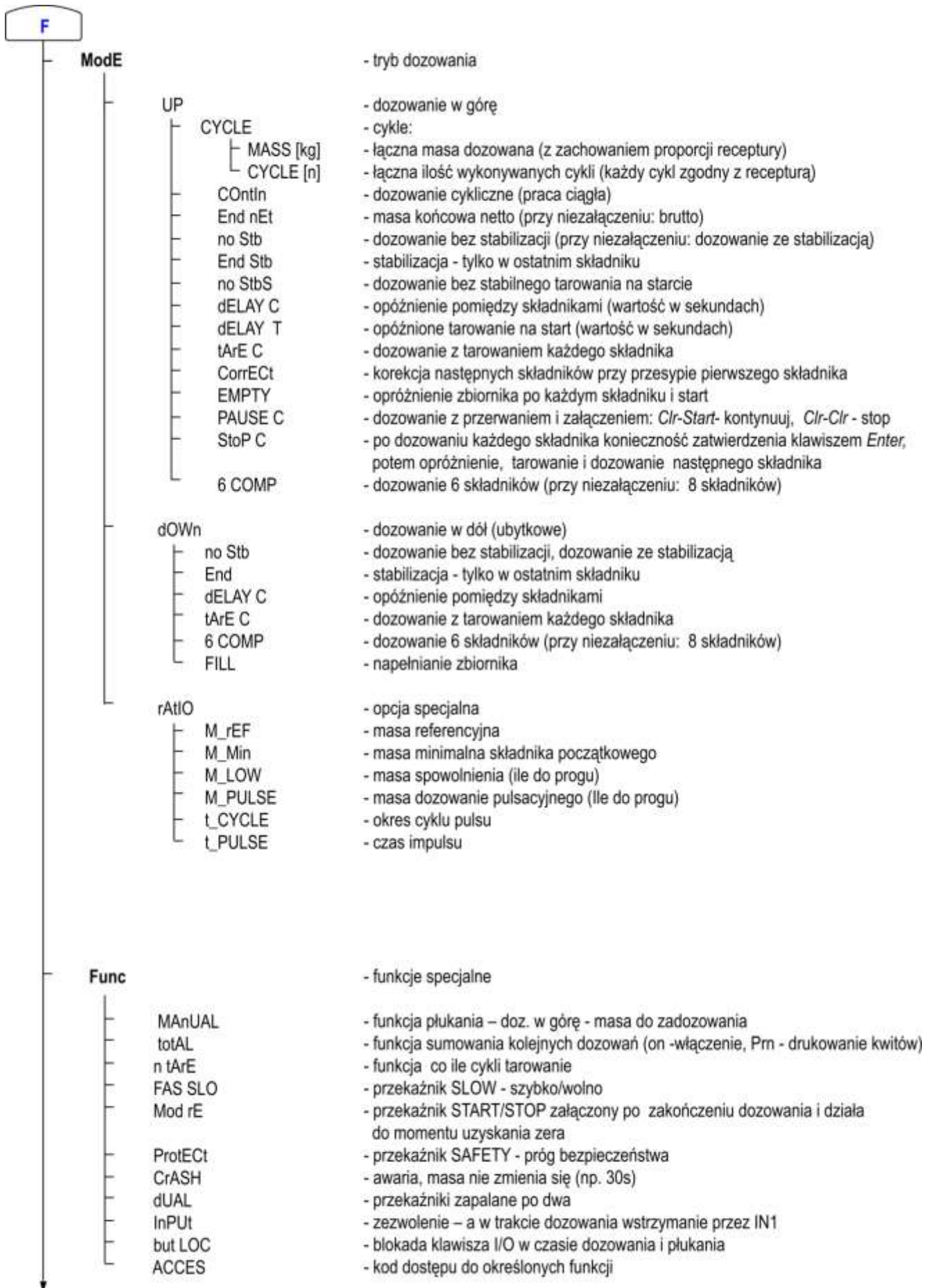
Osobne gałęzie programu uruchamiane są klawiszami:

- *Program* – programowanie i wpisywanie danych produktu,
- *Enter* – wpisywanie danych Użytkownika
- *F* – menu wszystkich pozostałych opcji wagi

Ponadto klawisz *Start* uruchamia dozowanie.







SEt Prn		- ustawienia wydruków
HEAdEr		- nagłówek: typ wagi, parametry wagi, nr ser
USEr Id		- ID firmy
USEr nA		- nazwa Firmy
dAtE		- data
tIME		- czas
Nr Pm		- nr Kwitu
Prod nr		- nr programu
Prod Id		- kod produktu
Prod NA		- nazwa produktu
n CYCLE		- nr cyklu dozowania
rECIPE		- receptura
Product		- raport z dozowania
Pm LCd		- wynik bieżący z wyświetlacza
nEtTO		- masa netto bieżąca
tArE		- tara bieżąca
GroSS		- masa brutto bieżąca
Auto		- tryb wydruku: automatyczny / ręczny (klawisz)
MEtEr		- ustawienia miernika
CALib		- kalibracja wagi (dostępna w wagach nielegalizowanych)
ZEr		- test zera przy włączaniu (komunikat UnLOAD)
ZEr_cod		- odblokowanie dostępu do zera poprzez kod
ZEr_SEt		- wpisywanie zera odniesienia do testu zera
unLOAD		- wyłączenie komunikatu UnloAd
ZEro_S		- zero przy włączeniu zasilania
CodE_SEt		- zmiana kodu dostępu
AUtoZEr		- włączenie podtrzymywania zerowych wskazań wagi
UnIt		- wybór jednostki wskazań masy
SErIAL		- ustawienia portów szeregowych
rESOLUt		- powiększenie rozdzielczości wagi
dAtE		- ustawianie daty i godziny
b_LIGHT		- podświetlanie tła wyświetlacza
AUtoOFF		- automatyczne wyłączenie zasilania
AnALOG		- ustawienia wyjścia analogowego 4-20mA, 0-10V
FirMW		- wpisywanie firmwaru z komputera
dEFAULT		- przywrócenie ustawień domyślnych
SErVICE		- menu serwisowe (dostępne po wpisaniu kodu serwisowego)
out		- wyjście

1. Programowanie dozowania

Sposób dozowania jest określony przez:

- dane przypisane do produktu, w szczególności jego recepturę (zapisane pamięci)
- bieżące nastawy decydujące o sposobie pracy poszczególnych urządzeń miernika (wyjść, wejść, wskaźników).

9.1 Programowanie nowego produktu

Nowy program dozowania powstaje przez wpisanie danych produktu:

1. Wpisanie nr produktu:



2. Wpisanie masy pierwszego składnika receptury produktu i wartości wyprzedzenia:



3. Przejście do kolejnych składników receptury produktu



...

4. Zakończenie wpisywania receptury:



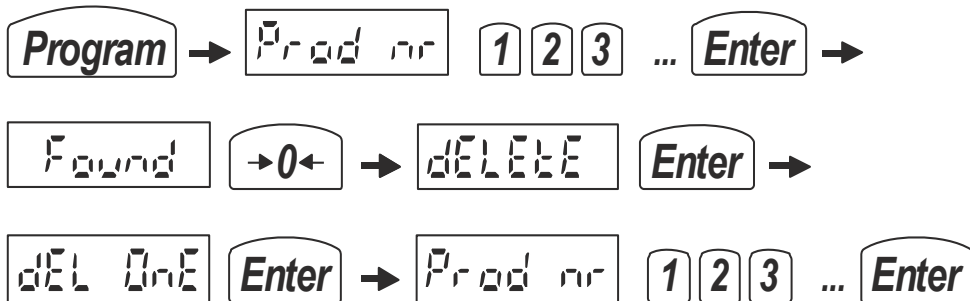
5. Zapisanie produktu i jego receptury do pamięci:



Uwaga: Przy dozowaniu więcej niż 6 składników zamiast klawiszy literowych do oznaczania składników (A,B,C ... F) należy używać klawiszy cyfrowych (1, 2, 3, ... , 12).

9.2 Kasowanie produktu

Ponowne wywołanie tego samego produktu powoduje wyświetlenie komunikatu *Found* (znaleziony w pamięci) i umożliwia skasowanie pojedynczego produktu:

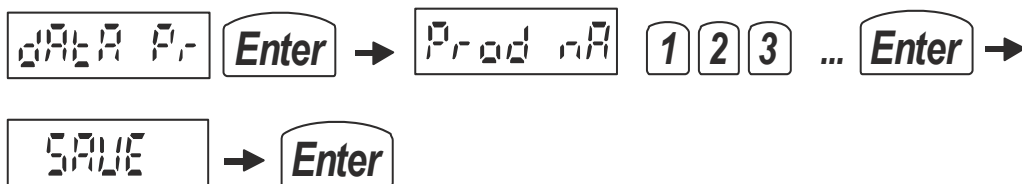


(dla pewności należy jeszcze raz wpisać nr produktu)

Możliwe jest także skasowanie wszystkich wpisanych produktów:

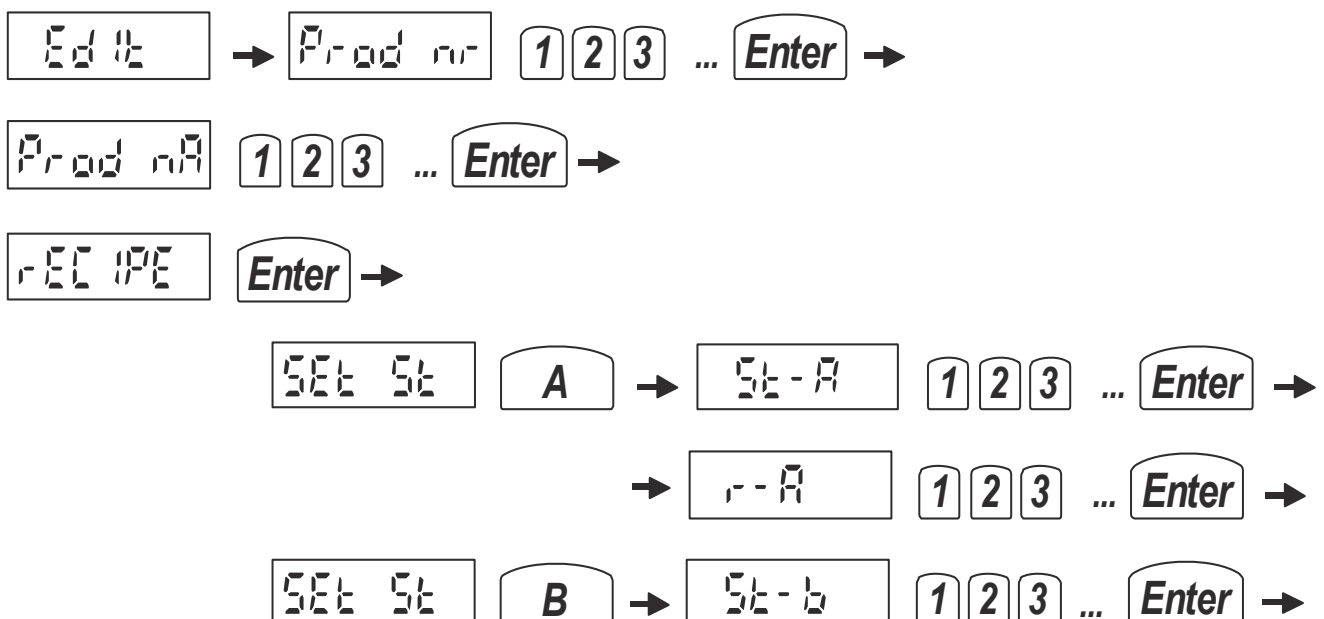


Ponowne wywołanie tego samego produktu umożliwia także:
- uzupełnienie danych identyfikacyjnych za pomocą opcji *dAtA Pr*.



9.3 Edycja produktu i jego receptury

Edycji pojedynczego produktu dokonuje się za pomocą opcji *Edit*:





...



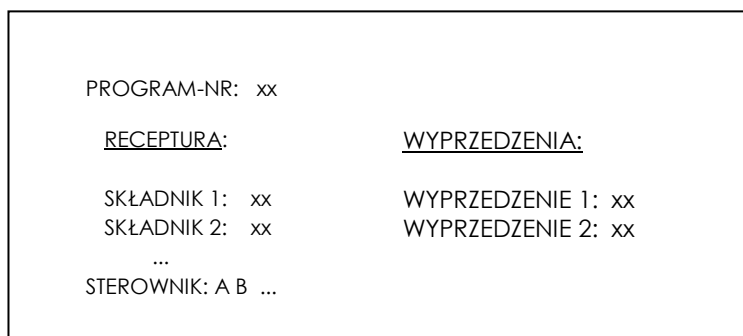
Uwaga: Przy dozowaniu więcej niż 6 składników zamiast klawiszy literowych do oznaczania składników (A,B,C ... F) należy używać klawiszy cyfrowych (1,2, 3 ...).

9.4 Wydruk danych produktu

Wydruku danych produktu dokonuje się za pomocą opcji *Prn_P*



Przykładowa ośtać wydruku:



Na wyświetlaczu pojawi się oznaczenie pierwszego urządzenia dozującego i masa składnika. Kolejne zaprogramowane wartości pojawiają się po naciśnięciu przycisku ENTER. Wyprzedzenia wyświetlane są ze znakiem "o" z lewej strony.

9.5 Wpisywanie danych Użytkownika

Wpisywanie, edycja i kasowanie danych Użytkownika jest inicjowane klawiszem *Enter* i odbywa się analogicznie jak dla produktu, przy czym dodawanie nowych Użytkowników odbywa się za pomocą opcji *Add*, a edycja - *Edit*:



2. Dozowanie produktu

Przed rozpoczęciem dozowania produktu niezbędne jest wcześniejsze jego zaprogramowanie (klawisz *Program*, patrz poprzedni rozdział). Na przebieg dozowania mają również zasadniczy wpływ nastawy dokonane wcześniej za pomocą klawisza *F* i opcji *ModE*.

Pierwsze dozowanie uruchamiane jest z podaniem ilości (opis w następujących podrozdziałach).

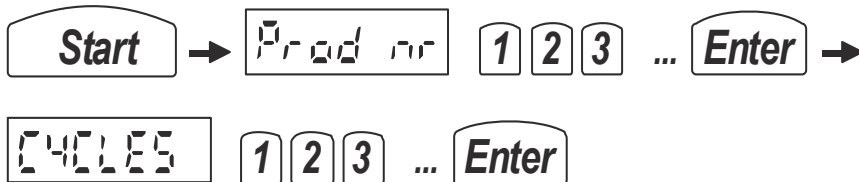
Każde następane dozowanie tego samego produktu w tej samej ilości następuje po naciśnięciu klawiszy:



To samo realizuje klawisz *E* oraz zewnętrzny przycisk *RESTART*.

10.1 Dozowanie zadanej ilości razy ściśle wg receptury

W celu wykonania pierwszego dozowania należy użyć klawisza *Start*, wpisać nr produktu (programu dozowania) i jeden lub więcej cykli dozowania wg następującej sekwencji:



Zakończenie dozowania następuje automatycznie, w każdym momencie można też przerwać dozowanie za pomocą klawisza:



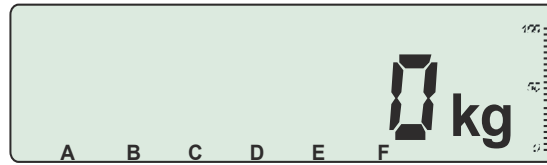
Do wpisania ilości dozowań (cykli dozowania) można także użyć klawisza *B* (przed *Start*):



Przykładowe nastawy (klawisz *F*):

<i>ModE</i>	
<i>UP</i>	•
<i>CYCLE</i>	
<i>MASS [kg]</i>	
<i>CYCLE S [n]</i>	1
<i>COntIn</i>	
<i>End nEt</i>	
<i>no Stb</i>	•
<i>End Stb</i>	
<i>No StbS</i>	
<i>dELAY C</i>	
<i>dELAY T</i>	
<i>tArE C</i>	
<i>COrrECt</i>	
<i>EMPtY</i>	
<i>PAUSE C</i>	
<i>StoP C</i>	
<i>6 COMP</i>	•

Podczas dozowania za pomocą liter A, B, C, D, E i F są sygnalizowane załączenia kolejnych składników receptury.



Przy dozowaniu 6 – składnikowym kolejno sygnalizowane są:

	A	B	C	D	E	F
Składnik 1	•					
Składnik 2		•				
Składnik 3			•			
Składnik 4				•		
Składnik 5					•	
Składnik 6						•

Przy dozowaniu większej ilości składników:

	A	B	C	D	E	F
Składnik 1	•					
Składnik 2		•				
Składnik 3			•			
Składnik 4				•		
Składnik 5					•	
Składnik 6						•
Składnik 7	•					•
Składnik 8		•				•
Składnik 9			•			•
Składnik 10				•		•
Składnik 11					•	•
Składnik 12	•				•	•

Uwaga: Wskazania A,B ... F nie pokrywają się z załączeniem wyjść A, B ...F

Przy dozowaniu w trybie DUAL (dwa składniki jednocześnie) przy dozowania 6 – składnikowym:

	A	B	C	D	E	F
Składnik 1+2	•	•				
Składnik 2		•				
Składnik 3+4			•	•		
Składnik 4				•		
Składnik 5+6					•	•
Składnik 6						•

10.2 Dozowanie cykliczne (ciągłe) ściśle wg receptury

Włączenie opcji *COnIn* powoduje, że po zakończeniu zaprogramowanej ilości cykli dozowania (lub łącznej masy) waga kontynuuje swą pracę, tj. czeka na opróżnienie i automatycznie rozpoczyna następny cykl.

Sekwencja rozpoczynająca dozowanie (jak poprzednio):



lub przy powtórzeniu:



Przykładowe nastawy (klawisz F):

ModE	
UP	•
CYCLE	
MASS [kg]	
CYCLES [n]	1
COnIn	•
End nEt	
no Stb	•
End Stb	
No StbS	
dELAY C	
dELAY T	
tArE C	
COrrECt	
EMPTy	
PAUSE C	
StoP C	
6 COMP	•

10.3 Dozowanie zadanej łącznej masy w proporcjach receptury

Ilości poszczególnych składników zostają przeliczone w proporcji receptury, w taki sposób, aby otrzymać łącznie zadaną masę produktu. W tym celu niezbędne jest dokonanie nastawy opcji CYCLE na MASS (dozowanie wg zadanej masy). Wpisana w nastawie masa może być zmieniana przy uruchamianiu dozowania klawiszem *Start*. Sekwencja rozpoczynająca dozowanie (jak poprzednio):



Po czym należy wpisać zadaną łączną masę:



Do wpisania łącznej masy można również użyć klawisza B (przed *Start*):



Przykładowe nastawy (klawisz F):

ModE	
UP	•
CYCLE	
MASS [kg]	100
CYCLES [n]	
COntIn	
End nEt	
no Stb	•
End Stb	
No StbS	
dELAY C	
dELAY T	
tArE C	
COrrECt	
EMPtY	
PAUSE C	
StoP C	
6 COMP	•

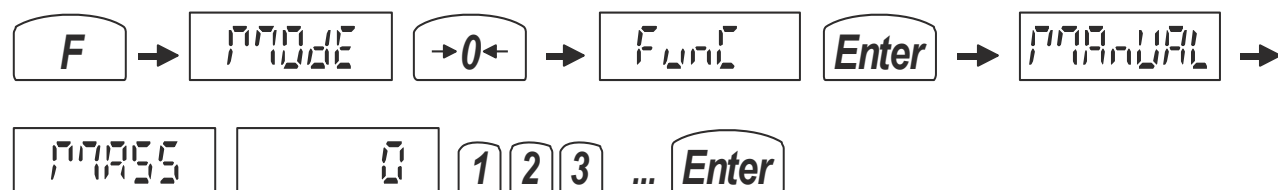
10.4 Podawanie ręczne pojedynczego składnika

Możliwa jest praca z wybranym na bieżąco wyjściem dozującym i nastawionym na wartość masy zatrzymaniem (przydatne np. przy płukaniu instalacji).

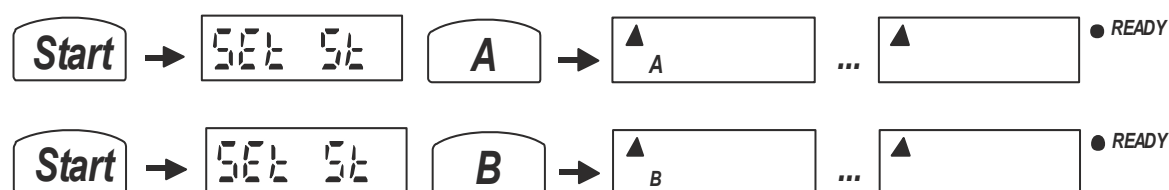
Niezbędne nastawy (klawisz F):

FunC	
MAnUAL	•
MASS [kg]	100
totAL	
t CYCLE	
FAS SLO	
Mod rE	
ProtECt	
CrASH	
dUAL	
InPUt I	
but LOC	
ACCES	

Sekwencja niezbędnych nastaw:



Uruchomienie dozowania ręcznego (płukanie urządzenia A i B):



Zakończenie: ...



10.5 Dozowanie w dół (down)

Wykonanie dozowania w dół, np. płynu ze zbiornika, inicjuje się tak samo jak dozowania w górę (pkt 9.1). Należy wpisać nr programu dozowania (tj. nr produktu) i użyć klawisza *Start* wg następującej sekwencji:

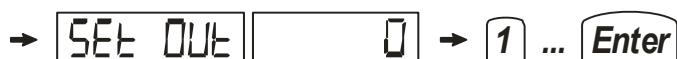


Zakończenie dozowania następuje automatycznie, w każdym momencie można też przerwać dozowanie za pomocą klawisza Clr. Następne dozowanie tego samego produktu następuje po naciśnięciu klawisza Start.

Jeżeli wcześniej zostanie zaprogramowana opcja FILL, to pozwoli to na uzupełnianie zbiornika podczas dozowania.



Po wywołaniu opcji FILL, należy podać masę, do jakiej ma być uzupełniony zbiornik i wybrać numer urządzenia (cyfrowo), za pomocą którego będzie uzupełniany zbiornik:



W trybie dozowania w dół aktywny jest klawisz D, który uruchamia napełnianie zgodnie z ustawieniami opcji FILL. Jeżeli uruchomienie dozowania następuje przy zbyt małym poziomie zbiornika dla realizacji dozowania, pojawi się komunikat Little.

Należy wówczas wykonać jedną z możliwych procedur uzupełniania zbiornika:

1. Nacisnąć klawisz Clr (pojawi się napis StoP i zapali się dioda READY) i użyć klawisza D, co spowoduje uruchomienie opcji FILL. Zamiast używać klawisza D można ręcznie uzupełnić zbiornik do wymaganej masy. Po osiągnięciu wymaganej masy można kontynuować dozowanie.
2. Nacisnąć ponownie klawisz Start, co spowoduje wyliczenie nowych progów dozowania , opróżnienie zbiornika do wartości Zero i wyświetlenie napisu Stop. Należy teraz użyć klawisza D, co spowoduje uruchomienie opcji FILL lub uzupełnić zbiornik ręcznie do wymaganej masy. Następnie nacisnąć klawisz Start, co spowoduje dokończenie przerwanej dozowania składnika i dalszą jego kontynuację.

Przykładowe nastawy (klawisz F):

ModE	
dOWn	•
no Stb	
End	
dELAY C	
tArE C	
6 COMP	•
FILL	•

10.6 Dozowanie cieczy do proszków (rAtio)

Waga umożliwia sterowanie 1 do 8 pompami do dozowania cieczy, jako dodatków do zadanej porcji proszku. Po nałożeniu na szalkę wagi porcji proszku (m_0), np. gipsu, waga automatycznie dozuje odpowiednie ilości cieczy w celu otrzymania mieszaniny o właściwej konsystencji. Ilości cieczy ($X_{1...6}$) są określone w ml w odniesieniu do masy referencyjnej (m_{ref}), np. 5ml/100g. Muszą być także określone gęstości poszczególnych cieczy ($\gamma_{1...6}$).

Dozowanie odbywa się zgodnie z wzorem:

$$G_{ges} = m_0 + G \cdot X_1 \cdot \gamma_1 + G \cdot X_2 \cdot \gamma_2 + G \cdot X_3 \cdot \gamma_3 + G \cdot X_4 \cdot \gamma_4 + G \cdot X_5 \cdot \gamma_5 + G \cdot X_6 \cdot \gamma_6$$

gdzie:

G_{ges} - całkowita masa wszystkich składników

$G = m_0 / m_{ref}$ - współczynnik proporcjonalności zależny od nałożonej porcji proszku

m_0 - waga porcji startowej proszku, w odniesieniu do tej wartości masy ustalane są porcje cieczy, które są dolewane, aby otrzymać mieszaninę o ściśle określonym składzie

X_1 - ilość (Share) pierwszej cieczy określona względem masy referencyjnej [ml / m_{ref}]

X_2 - ilość drugiej cieczy określona względem masy referencyjnej [ml / m_{ref}]

X_3 - ilość trzeciej cieczy określona względem masy referencyjnej [ml / m_{ref}]

....

X_6 - ilość szóstej cieczy określona względem masy referencyjnej [ml / m_{ref}]

$\gamma_1 \ \gamma_2 \ \gamma_3 \ \gamma_4 \ \gamma_5 \ \gamma_6$ - ciężary właściwe cieczy [g/cm³].

Załączenie trybu dozowania :



Dozowanie odbywa się w trzech fazach dla każdej cieczy:

Faza 1 – włączenie odpowiedniej pompy (odpowiednie wyjście złącza WY)

Faza 2 – spowolnienie nalewania (przy wartości M_LOW przed zakończeniem) za pomocą dodatkowo wyjścia OUT2 (złącze WY+)

Faza 3 – pulsowanie wyjścia złącza WY (przy wartości M_PULSE przed zakończeniem)

Wpisanie parametrów:

- ... - masa referencyjna
- ... - minimalna masa startowa (jeśli jest za mało – komunikat LItLE)
- ... - próg spowalniania nalewania
- ... - próg pulsowania
- ... - okres cyklu pulsowania
- ... - czas impulsu

Uwaga: Podczas Programowania receptury, którego dokonuje się za pomocą opcji *Product/Add (Edit)* należy wpisać wartości *Share* (ilości cieczy w odniesieniu do masy referencyjnej) i *Liquid* (gęstość cieczy) zamiast *thr* i *PrE*.

Wykonywanie dozowania:

Należy wpisać nr programu dozowania (tj. nr produktu) i użyć klawisza *Start* wg następującej sekwencji:



Zakończenie dozowania następuje automatycznie, w każdym momencie można też przerwać dozowanie za pomocą klawisza *Clr*. Następne dozowanie tego samego produktu następuje po naciśnięciu klawisza *Start*.

11. **Funkcje Specjalne (Func)**

Miernik posiada następujące funkcje specjalne, które włączane są niezależnie od innych nastaw dozowania, ale mają zasadniczy wpływ na jego przebieg:

MANUAL - funkcja płukania – dozowanie w górę do zadanej masy (wpisać masę)

total – funkcja sumowania kolejnych dozowań

tot Prn – wydruk zawartości rejestru sumującego

tot oFF – wyłączenie funkcji

tot on – włączenie funkcji

tot CLr – kasowanie zawartości

tot AuP – automatyczny wydruk po zadanej ilości cykli/masy, po wydruku rejestr pomiarów resetowany

t CYCLE - funkcja tarowania po zadanej ilości cykli (wpisać ilość cykli)

FAS SLO – uaktywnienie wyjścia OUT2 - szybko/wolno (wpisać wartość w % od jakiej następuje zmiana

Mod rE - przekaźnik START/STOP nie wyłącza się po zakończeniu dozowania do czasu uzyskania zera

ProtECt - wyjście OUT2 działa jako próg bezpieczeństwa (wpisać wartość progu w %)

CrASH – awaryjne wyłączenie dozowania, jeśli masa nie zmienia się dłużej niż zadany czas (wpisać czas w sek.)
lub przekracza zadaną masę (wpisać masę)

dUAL – wyjścia włączane po dwa jednocześnie 1-2, 3-4, 5-6

InPUt I - zezwolenie na zatrzymywanie dozowania sygnałem na wejściu IN1

but LOC - blokada klawisza I/⏻ w czasie dozowania i płukania

ACCES - kod dostępu do funkcji zabezpieczonych kodem, np. *ZErO_CoDE*

11.1 Drukowanie wyników dozowania

Dzięki opcji *SEt Prn* w zależności od potrzeb możliwy jest druk następujących (włączanych do wydruku lub nie):

HEAdEr - nagłówek: typ wagi, parametry wagi, nr ser

USEr Id - ID firmy

USEr nA - nazwa Firmy

dAtE - data

tIME - czas

nr Prn - nr Kwitu

nr Prod - nr produktu/programu

Prod Id - kod produktu

Prod nA - nazwa produktu

n CYCLE - nr cyklu dozowania

rECIPE - receptura

ProduCt - wynik dozowania


Prn LCd - wynik bieżący z wyświetlacza

nEtto - masa netto bieżąca

tArE - tara bieżąca

GroSS - masa brutto bieżąca

LANg – wybór opcji języka polskiego lub dwujęzycznej niemiecko/angielskiej (do druku kwitu jak niżej)

Auto - tryb wydruku automatyczny lub druk po naciśnięciu klawisza 

Ponadto ustawiany jest tryb drukowania:

ModbuS - protokół *MODBUS RTU* lub *AXIS ME-02*

Podczas drukowania na wyświetlaczu pojawia się na wyświetlaczu chwilowy napis *Print*.

Drukowanie nie jest możliwe podczas dozowania. Jeżeli nie wykonano dozowania do końca drukowane są wyniki z poprzedniego dozowania lub wartości zerowe.

Przykładowa postać wydruku kwitu:

```

BA30 MAX=30kg e=d=0.01kg
S/N : 100

ID FIRMY :
NAZWA FIRMY :
Data : 2016-01-31
Godz. : 12:54:10
NR KWITU : 1
PROGRAM NR : 2
ID PRODUKTU : 590123
NAZWA PRODUKTU: 123456
LICZBA CYKLI : 10

KOMONENT RECEPTURA WYPRZEDZENIE
|-----|-----|-----|
SKLADNIK 1: 1.00 kg 0.20 kg
SKLADNIK 2: 2.00 kg 0.50 kg


MASA DO UZYSKANIA: 10.00 kg
PODAJNIKI: 12

WYNIK DOZOWANIA:
-----
MASA SKLADNIKA 1: 0.19 kg
MASA SKLADNIKA 2: 0.00 kg

MASA UZYSKANA : 0.19 kg
MASA CALKOWITA: 9.77 kg

PODPIS: _____

```

Drukowanie nie jest możliwe przed zakończeniem dozowania - po naciśnięciu przycisku  pojawia się komunikat "----". Kasowanie (zerowanie) bieżącego numeru kwitu jest dostępne tylko dla serwisu.

12. Ustawienia miernika (MEtEr)

Znajdują się tu opcje ustawiające tryb wskazywania wyników ważenia (niezależny od sposobu dozowania) oraz przejście do menu serwisowego :

CALib - kalibracja wagi

ZErO – wpisywanie zera odniesienia do testu zera przy włączeniu wagi (komunikat *UnLOAD*)

AUtoZEr – autozerowanie wskazań bliskich zera

UnIt – wybór jednostki masy (przy programowaniu i dozowaniu musi być ta sama jednostka)

SERIAL - ustawienia portów szeregowych

rESOLUt - powiększenie rozdzielczości

dAtE - ustawianie daty i godziny

b_LIGHT - podświetlanie tła wyświetlacza

AnALOG - ustawienia wyjścia analogowego 4-20mA, 0-10V

FIRMW - wpisywanie firmwaru z komputera przez złącze RS232C

dEFAULT - przywrócenie ustawień fabrycznych

SERVICE - menu serwisowe (dostępne po wpisaniu kodu serwisowego)

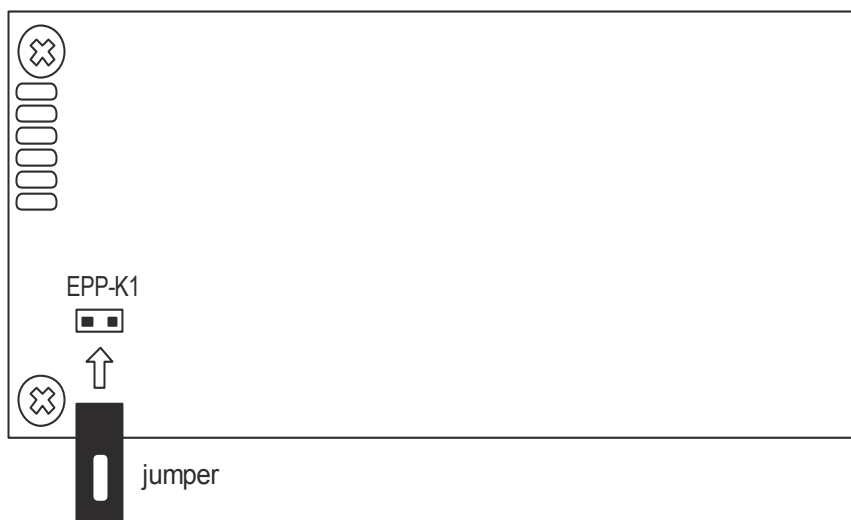
12.1 Kalibracja wagi (CALib)

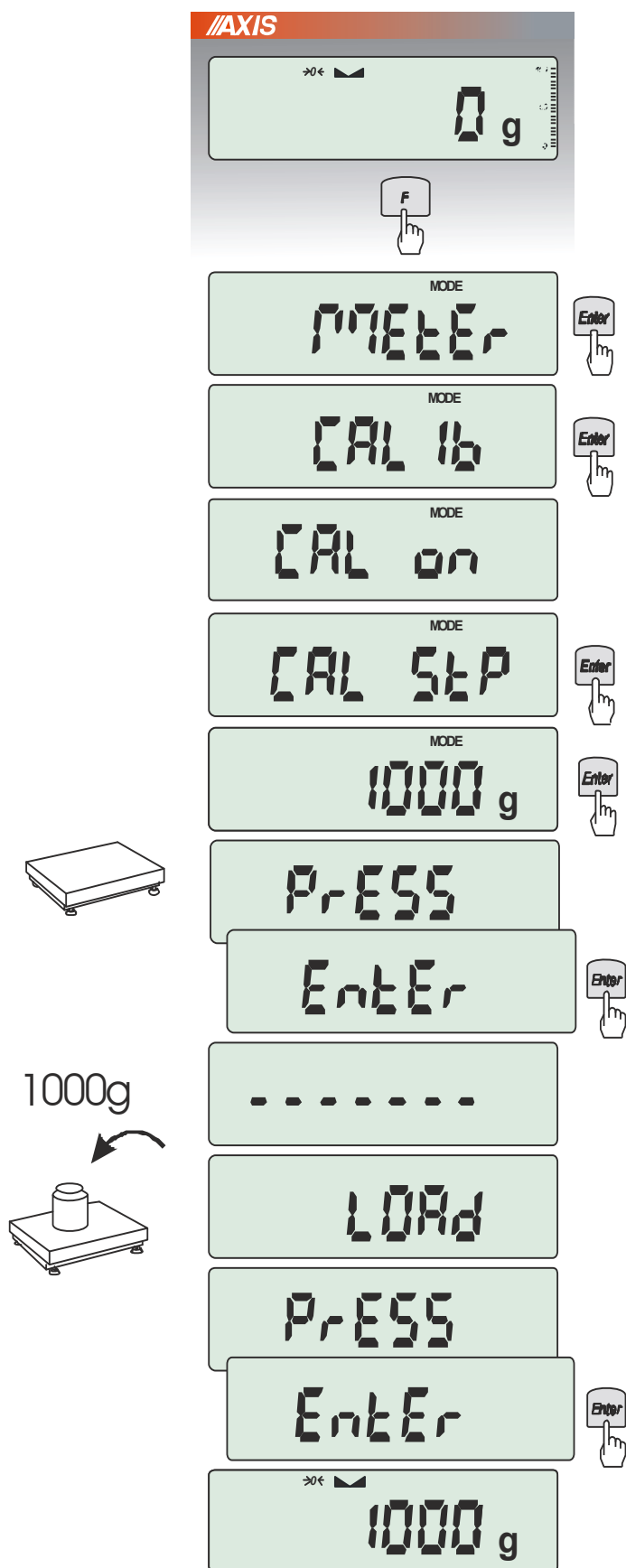
Kalibracja powinna być wykonana, jeżeli dokładność wskazań wagi nie jest zadowalająca. Należy wówczas użyć wzorca masy o wartości dostosowanej do zakresu pomiarowego wagi (zalecana wartość to Max wagi).



Kalibracja wagi zalegalizowanej wymaga naruszenia cechy zabezpieczającej dostęp do przełącznika adjustacji i powoduje utratę legalizacji WE. W celu ponownej legalizacji niezbędny jest kontakt z serwisem lub Urzędem Miar.

W wagach legalizowanych dostęp do kalibracji wagi wymaga dodatkowego odblokowania za pomocą zworki (jumpera) umieszczonej na płycie głównej w miejscu oznaczonym EPP-K1. Stan jumpera jest sygnalizowany komunikatem Pr-OFF (wyjęty) - blokada lub Pr-on (włożony) - otwarcie. Przed rozpoczęciem kalibracji wagi należy wstawić zworkę jak na rysunku poniżej:





Nacisnąć klawisz *F*.

Nacisnąć klawisz *Enter* podczas wyświetlania *MEtEr*, a następnie *CAL Ib*.

Wyświetlone zostaną następujące opcje:

-*CAL on* – kalibracja pełnym obciążeniem (Max),

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

out – wyjście bez kalibracji

Nacisnąć klawisz *Enter* podczas wyświetlania *CAL StP* (kalibracja w dwóch krokach potwierdzanych naciśnięciem klawisza *Enter*).

Nacisnąć klawisz *Enter* podczas wyświetlania masy wzorca, który będzie użyty do kalibracji lub skorzystać z opcji *othEr* i wpisać właściwą wartość.

Nacisnąć klawisz *Enter* i zaczekać na zapisanie zera wagi, sygnalizowane za pomocą „-----”

Po pojawieniu się napisu *LOAD* nałożyć wzorec masy i nacisnąć klawisz *Enter*.

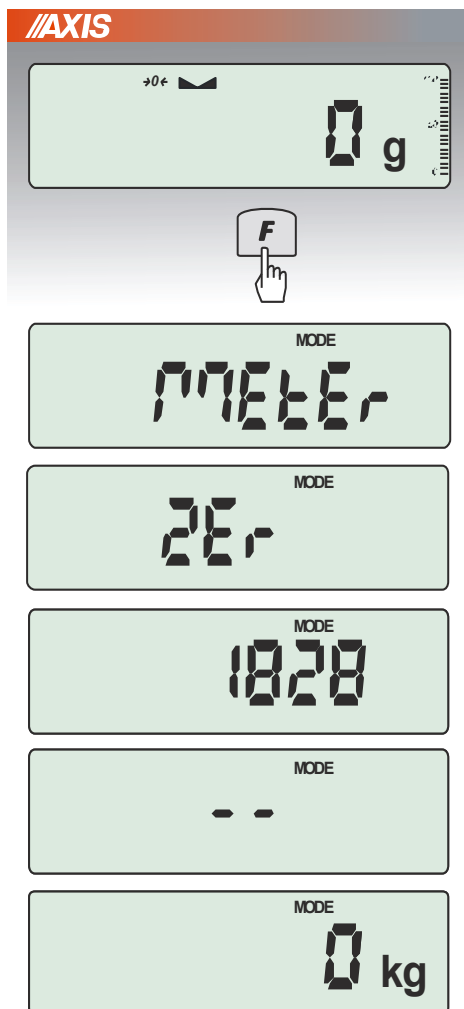
Zaczekać na zakończenie kalibracji i wyświetlenie wskazania masy.

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

12.2 Wpisanie zera odniesienia (Zer)

W celu potwierdzenia sprawności wagi po każdym włączeniu zasilania wykonywany jest test zera wagi, który polega na porównaniu bieżącej wartości zera wagi z zerem odniesienia zapisanym w pamięci. Różnica przekraczająca $\pm 10\%$ Max przy nieobciążonej wadze jest sygnalizowana komunikatem „unLOAD” i waga nie przystępuje do ważenia.

W nowo uruchamianej wadze wpisanie nowej wartości zera odniesienia powinno być wykonane niezależnie od komunikatu „unLOAD”, zwłaszcza gdy zmienione zostaje wstępne obciążenie wagi, np. nakładany jest na szalkę dodatkowy pojemnik lub pomost rolkowy. Po wpisaniu nowej wartości zera należy sprawdzić działanie wagi przy maksymalnym obciążeniu.



Nacisnąć klawisz *F*.

Nacisnąć klawisz *Enter* podczas wyświetlania *MEtEr*, a następnie *ZEr*.

Podczas wyświetlania wewnętrznych wskaźników wagi nacisnąć klawisz *→0←* i poczekać na wyświetlenie wskazania zerowego.

Uwaga: W wagach legalizowanych dostęp do opcji *ZEr* wymaga dodatkowego odblokowania za pomocą zworki (jumpera) umieszczonej na płycie głównej (jak w pkt 12.1).

13. Konserwacja i usuwanie drobnych uszkodzeń

1. Wagę należy utrzymywać w czystości.
2. Należy uważać, aby w trakcie użytkowania wagi między szalkę a obudowę nie dostały się zanieczyszczenia. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń należy zdjąć szalkę (unosząc ją w górę). Usunąć zanieczyszczenia, a następnie założyć szalkę.
3. W przypadku nieprawidłowej pracy spowodowanej krótkotrwałym zanikiem napięcia w sieci należy wagę wyłączyć wyjmując z gniazdka wtyk sznura sieciowego, a następnie po upływie kilku sekund ponownie ją włączyć (w wersjach buforowych użyć wyłącznika zasilania wagi).
4. Komunikat "UnLOAd" przy pustej szalce wagi oznacza mechaniczne przeciążenie czujnika wagi. Należy wówczas zwrócić się do najbliższego autoryzowanego serwisu.
5. Zabrania się wszelkich napraw przez osoby nieupoważnione.
6. W celu dokonania naprawy wagi, należy się zwrócić do najbliższego autoryzowanego serwisu. Listę autoryzowanych punktów serwisowych załączono.

Dodatek B - Opis protokołu AXIS ME-02 (PLC lub komputer)

Lista rozkazów miernika ME-02 (firmware MD0100)

Rozkazy zaczynające się literą " S " dotyczą wysyłanych przez komputer lub ST01

Rozkazy zaczynające się literą " M " dotyczą odpowiedzi wagi do komputera lub ST01

STX to liczba 02 H (HEX)

ETX to liczba 03 H (HEX)

Używanie funkcji menu serwisowego z komputera nie jest możliwe.

1. Rozkazy specjalne nie zaczynające się od „ S ”

1.1. Rozkaz wylogowania wagi dla pracy sieciowej (tylko PORT-2)

Rozkaz : **ETX + CR + LF**

Odpowiedź : brak

1.2. Rozkaz zalogowania wagi dla pracy sieciowej (tylko PORT-2)

Rozkaz : **STX + <nr_wagi> + CR + LF**

Odpowiedź : **M + <nr_wagi> + CR + LF**

1.3. Przesłanie kodu np. ze skanera kodów kreskowych

Rozkaz : **EOT + <kod> + CR + LF**

Odpowiedź : brak

Uwaga:

Jeżeli w konfiguracji wydruku dla danego portu załączono pole numeru części, kod zostaje podstawiony jako numer części. W przeciwnym przypadku, jak również dla pozostałych typów wag, jest przesyłany na alternatywny port szeregowy w postaci:

SCAN + <kod> + CR + LF

W obu przypadkach odebranie rozkazu sygnalizowane jest buzzer'em oraz napisem „SCAN” na wyświetlaczu wagi

1. Rozkazy dwubajtowe zaczynające się od „ S ”

1.1 Zapytanie o wskazanie stabilne

Rozkaz : **SI + CR + LF**

Odpowiedź : **<LONG>** (po stabilizacji)

1.2. Potwierdzenie obecności wagi

Rozkaz : **SJ + CR + LF**

Odpowiedź : **MJ + CR + LF**

1.3. Rozkaz wyłączenia/włączenia wagi

Rozkaz : **SS + CR + LF**

Odpowiedź : **MS + CR + LF**

1.4. Rozkaz tarowania

Rozkaz : **ST + CR + LF**

Odpowiedź : **MT + CR + LF** (po zakończeniu tarowania)

1.5. Rozkaz zerowania

Rozkaz : SZ + CR + LF
Odpowiedź : MZ + CR + LF (po zakończeniu zerowania)

1.5. Rozkaz wydruku raportu

Rozkaz : SP + CR + LF
Odpowiedź : MZ + CR + LF

2.0 . Rozkazy trzy bajtowe zaczynające się od „ S ”

2.1. Zapytanie o bieżące wskazanie

Rozkaz : Sx1 + CR + LF
Odpowiedź : <LONG>

2.2. Zapytanie o wydruk (według bieżącej konfiguracji)

Rozkaz : Sx2 + CR + LF
Odpowiedź : <wydruk>

2.3. Zapytanie o stan wskaźnika stabilizacji i bieżące wskazanie

Rozkaz : Sx3 + CR + LF
Odpowiedź : <STB> + <LONG1>

2.4. Zapytanie o pełny zestaw danych testowych

Rozkaz : Sx5 + CR + LF
Odpowiedź : <DANE_TESTOWE>

2.5. Zapytanie o raport kalibracji (AG(N)(Z), AGNC(Z), ATA)

Rozkaz : SW1 + CR + LF
Odpowiedź : <RAPORT_KALIBRACJI>

2.6. Zapytanie o wydruk EEPROMu

Rozkaz : SW2 + CR + LF
Odpowiedź : <EEPROM>

2.7. Zapytanie o wydruk kompensacji (tylko wagi z możliwością kompensacji)

Rozkaz : SW3 + CR + LF
Odpowiedź : <KOMPENSACJA>

2.8. Zapytanie o wydruk liniowości (tylko wagi z możliwością linearyzacji)

Rozkaz : SW4 + CR + LF
Odpowiedź : <LINIOWOSC>

2.9. Zapytanie o nagłówki zestawu danych testowych

Rozkaz : SW7 + CR + LF
Odpowiedź : <NAGLOWEK>

2.10. Zapytanie o typ/numer seryjny/wersję firmware'u

Rozkaz : **SW9 + CR + LF**
Odpowiedź : **<dane_prod>**

3.0 . Rozkazy wielobajtowe zaczynające się od „ S ”

3.1. Rozkaz zapalenia znaczków A B C D E F na wyświetlaczu (współpraca z PEN-01)

Rozkaz : **SA + <ABCDEF> + CR + LF**
Odpowiedź : **MA + CR + LF**

3.2. Rozkaz przesłania danych na drugi port szeregowy

Rozkaz : **SD + <dane_x> + CR + LF**
Odpowiedź : **MD + CR + LF** (po zakończeniu wysłania)

3.3. Zapytanie – zapisanie daty produkcji miernika

Rozkaz : **SED + <dane_x> + CR + LF**
Odpowiedź : **<dane_data> + CR + LF**

3.4. Zapytanie o dane produkcyjne wagi oraz zawartość całego EEPROM

Rozkaz : **SE? + CR + LF**
Odpowiedź : **<dane_prod> + CR + LF**

3.5. Zapytanie – zapisanie numeru seryjnego miernika

Rozkaz : **SEN + <dane_x> + CR + LF**
Odpowiedź : **<dane_numer> + ME? + CR + LF**

3.6. Zapytanie o zawartość fragmentu EEPROM

Rozkaz : **SER + <adr> + <off> + <ile> + CR + LF**
Odpowiedź : **<EEPROM3> + CR + LF**

3.7. Rozkaz zapisu do EEPROM

Rozkaz : **SEW + <adr> + <off> + <ile> + <EEPROM3> + CR + LF**
Odpowiedź : **MEW + CR + LF**

3.8. Rozkaz wymiany firmware'u

Rozkaz : **Sfirmwupd + CR + LF**
Odpowiedź : **Mfirmwupd + CR + LF**

3.9. Rozkaz wyłączenia kompensacji (tylko wagi z możliwością kompensacji)

Rozkaz : **SK0 + CR + LF**
Odpowiedź : **MK0 + CR + LF**

3.10. Rozkaz włączenia kompensacji (tylko wagi z możliwością kompensacji)

Rozkaz : **SK1 + CR + LF**
Odpowiedź : **MK0 + CR + LF**

3.11. Wyświetlenie napisu na wadze

Rozkaz : **SN + <czas> + <napis> + CR + LF**
Odpowiedź : **MN + CR + LF**

3.12. Rozkaz odczytu i zapisu tary użytkownika

Odczyt:

Rozkaz : ST? + CR + LF

Odpowiedź : MT + <dane_x> + CR + LF

Zapis:

Rozkaz : ST + <dane_x> + CR + LF

Odpowiedź : MT + CR + LF

4.0 . Rozkazy sterujące i obsługujące dozowanie

4.1. Rozkaz rozpoczęcia zapisu nowego lub uaktualnienia danych Produktu i Receptury (Start Product)

Rozkaz : MSP + CR + LF

Odpowiedź : MSP + CR + LF

4.2. Rozkaz rozpoczęcia zapisu nowego lub uaktualnienia danych Użytkownika (Start User)

Rozkaz : MSU + CR + LF

Odpowiedź : MSU + CR + LF

4.3. Rozkaz zakończenia zapisu danych Produktu lub Użytkownika (End Programming)

Rozkaz : MEP + CR + LF

Odpowiedź : MEP + CR + LF

4.4. Rozkaz zapisu danych Produktu dla MSP lub Użytkownika dla MSU (Write Data)

Rozkaz : MWD + <nr_komórki> + <dane_receptury> + CR + LF

MWD + <nr_komórki> + <dane_użytkownika> + CR + LF

Odpowiedź : MWD + CR + LF

4.5. Rozkaz odczytu danych Produktu i Receptury (Read Product)

Rozkaz : MRP? + CR + LF

- odczyt całej pamięci

MRPn + CR + LF

- odczyt komórki o nr 'n'

Odpowiedź : MRP + CR + LF

4.6. Rozkaz odczytu danych Użytkownika (Read User)

Rozkaz : MRU? + CR + LF

- odczyt całej pamięci

MRUn + CR + LF

- odczyt komórki o nr 'n'

Odpowiedź : MRU + CR + LF

4.7. Rozkaz ustawienia numeru programu (Number Program)

Rozkaz : MNP + <nr_programu> + CR + LF

Odpowiedź : MNP + CR + LF

4.8. Rozkaz ustawienia numeru użytkownika (Number User)

Rozkaz : MNU + <dane_ID> + CR + LF

Odpowiedź : MNU + CR + LF

4.9. Rozkaz startu dozowania (Start Dosage)

Rozkaz : MSD + CR + LF

Odpowiedź : MSD + CR + LF

4.10. Rozkaz przerwania dozowania lub CLR (Clear)

Rozkaz : MCL + CR + LF

Odpowiedź : MCL + CR + LF

4.11. Rozkaz ustawienia ile cykli dozowania (Number Cycles)

Rozkaz : **MNC + <dane_liczba> + CR + LF**
 Odpowiedź : **MCL + CR + LF**

4.12. Rozkaz ustawienia ile masy do dozowania (how Much Mass)

Rozkaz : **MMM + <dane_masa> + CR + LF**
 Odpowiedź : **MMM + CR + LF**

4.13. Rozkaz ustawienia ile masy do napełniania (Mass Fill)

Rozkaz : **MMF + <dane_masa> + CR + LF**
 Odpowiedź : **MMF + CR + LF**

4.14. Rozkaz start napełniania i który sterownik (Fill and Driver)

Rozkaz : **MFD + <dane_driver> + CR + LF**
 Odpowiedź : **MFD + CR + LF**

4.15. Pytanie o stan wagi (Dosage)

Rozkaz : **MD? + CR + LF**
 Odpowiedź : **5;0;0;0000000;1;0**

5; - nr programu
 0; - dozowanie
 0; - napełnianie
 00000000; - załączony sterownik
 1; - dioda Redy
 0 - dioda End

4.16. Pytanie o aktualnie wybrany program i użytkownik

Rozkaz : **MID + CR + LF**
 Odpowiedź : **123;1123;5;567;5567**

123; - ID użytkownika
 1123; - nazwa użytkownika
 5; - nr programu
 567; - ID receptury
 5567 - nazwa receptury

4.17. Odpowiedź – nie znany rozkaz

Odpowiedź : **MQ + CR + LF**

5. Formaty danych

5.1. Format <LONG> - 16 znaków

<znak> + <spacja> + <wskaz.> + <spacja> + <jedn.> + CR + LF

gdzie:

<znak> spacja (20h) lub znak minusa „-” (2Dh),
<spacja> spacja (20h),
<wskaz.> wskazanie wagi – liczba zapisana razem z przecinkiem (lub bez) jako ciąg 8 znaków ASCII z wyrównaniem do prawej strony,
<spacja> spacja (20h),
<jedn.> jednostka wskazania wagi zapisana jako 3 znaki ASCII:
 „ g ”, „kg ”, „mg ”, „pcs”, „ t ”, „ct ”, „lb ”,
 „oz ”, „ozt”, „gr ”, „dwt”, „ % ”, „ N ”,

CR 0Dh,
LF 0Ah.

Uwagi:

- w sytuacjach alarmowych (np. przeciążenie wagi) format <LONG> przybiera postać:
„H ” + CR + LF przeciążenie wagi (4 znaki),
„H.” + CR + LF przekroczenie górnego zakresu pomiarowego (4 znaki),
„L.” + CR + LF przekroczenie dolnego zakresu pomiarowego (4 znaki).

5.2. Format <wydruk>

- dane w postaci ustalonej za pomocą funkcji konfiguracji wydruku.

5.3. Format <STB> - 1 znak

- jeden znak ASCII: „s” dla wyniku stabilnego, „U” dla wyniku niestabilnego.

5.4. Format <LONG1> - 16 znaków

- identyczny jak <LONG> , ale dodatkowo może przybierać postać:

„T” + CR + LF podczas tarowania (3 znaki),
„Z” + CR + LF podczas zerowania (3 znaki),

5.5. Format <masa> - maksymalnie 16 znaków

- masa wraz z jednostką („g” / „kg”) lub bez jednostki zapisana jako maksymalnie 16 znaków ASCII, łącznie z ewentualnymi znakami „+” lub „-”; znak przecinka „.” (2Eh) lub „,” (2Ch).

5.6. Format <czas> - 2 znaki

- czas (w sekundach) wyświetlania napisu na wadze, zapisany jako 2 znaki ASCII, np. „12”.

5.7. Format <napis>

- Napis na wyświetlaczu miernika zapisany jako 6 znaków ASCII, zgodnie z tabelą Tab.1,

Tab.1. Tabela kodowania znaków w napisach do wyświetlenia na wyświetlaczu LCD

Znak do wyświetlenia	Znak ASCII w rozkazie
0	0,O
1	1
2	2,Z,z
3	3
4	4
5	5,S,s
6	6
7	7
8	8
9	9
	SPACJA
-	-
_	_
=	=
A	A,a
C	C

Znak do wyświetlenia	Znak ASCII w rozkazie
J	J,j
L	L,l
P	P,p
U	U,V
Y	Y,y
b	B,b
c	c
d	D,d
h	h
i	I,i
n	N,n
o	o
r	R,r
t	T,t
u	U,v
q	Q,q

E	E,e
F	F,f
G	G,g
H	H

Γ	M,m cz.1
∩	M,m cz.2
⊔	W,w cz.1
⊥	W,w cz.2

Uwagi:

- litery K, k nie są wyświetlane,
- litery M oraz W są wyświetlane na dwóch pozycjach wyświetlacza,
- w rozkazie wysyłanych jest 6 znaków ASCII do wyświetlenia na 6 pozycjach wyświetlacza (rozpoczynając od lewej strony); jeśli wśród wysyłanych znaków znajduje się M lub W (zajmujących dwie pozycje wyświetlacza) to w wysyłanym rozkazie za tymi literami występuje spacja.

5.8. Format <dane_prod>

<typ_wagi> + CR + LF
 <s/n> + CR + LF
 <firmware> + CR + LF

gdzie:

<typ_wagi> typ wagi w postaci łańcucha ASCII (maks.20 znaków)
 <s/n> numer seryjny w postaci łańcucha ASCII (maks.20 znaków)
 <firmware> wersja firmware wagi w postaci łańcucha ASCII (maks.20 znaków)

5.9. Format <nr_wagi> - 2 znaki

- adres logiczny wagi (ustawiany w wadze) zapisany jako 2 cyfry ASCII, np. „01”.

5.10. Format <kod> - maksymalnie 32 znaki

- ciąg maksymalnie 32 znaków ASCII z wyłączeniem EOT, CR i LF.

5.11. Format <DANE_TESTOWE>

- zestaw danych liczbowych (w postaci tekstowej) obrazujący bieżący stan wyniku ważenia na poszczególnych etapach przetwarzania:

Num.bajtu	Il.bajtów	Opis	Ograniczenia
0	1	„U” / „s” / „S” – stan znaczka stabilizacji	
1	1	„ ” / „m” / „M” – stan filtru MEDIAN	
2	1	„ ” / „A” – stan filtru A	
3	1	„ ” / „B” – stan filtru B	
4	1	„ ” / „t” / „T” – stan korekcji dT	
5	1	„ ” / „l” / „L” – stan zatrzasku	
6	1	„ ” / „z” / „Z” / „X” – stan korekcji zera	
7	1	TAB	
8÷16	9	wynik z wyświetlacza [d]	
17	1	TAB	
18÷26	9	wynik z przetwornika A/D [AC]	
27	1	TAB	
28÷36	9	wynik po filtrze MEDIAN [AC]	
37	1	TAB	
38÷46	9	wynik po kompensacji temp. [AC]	
47	1	TAB	
48÷56	9	wynik po filtrze A [AC]	
57	1	TAB	

58÷66	9	wynik po filtrze B [AC]	
67	1	TAB	
68÷76	9	wynik po liniowości [AC]	
77	1	TAB	
78÷86	9	wynik po korekcji [AC]	
87	1	TAB	
88÷96	9	temperatura 1 [°C]	
97	1	TAB	
98÷106	9	temperatura 2 [°C]	AG(N)(Z),AGNC(Z),ATA
107	1	TAB	AG(N)(Z),AGNC(Z),ATA
108÷116	9	korekta dT [°C]	AG(N)(Z),AGNC(Z),ATA z dT
117	1	CR	
118	1	LF	

5.12. Format <RAPORT_KALIBRACJI>

```

----- CALIBRATION REPORT -----
BAL.TYPE : <typ_wagi> + CR + LF
S/N : <s/n> + CR + LF
FIRM.VER.: <firmware> + CR + LF
CALIBRATION NO. : <numer_adjustacji> + CR + LF
CALIBRATION DATE : <data_adjustacji> + CR + LF
CALIBRATION TEMP.: <temperatura_adjustacji> + CR + LF
FACTORY EXT.LOAD : <fabryczna_masa_kalibracyjna> + CR + LF
FACTORY INT.LOAD : <fabryczna_masa_odważnika_wewnętrznego> + CR + LF
CURRENT EXT.LOAD : <ostatnia_masa_kalibracyjna> + CR + LF
CURRENT INT.LOAD : <ostatnia_masa_odważnika_wewnętrznego> + CR + LF
WEIGHT DIFFERENCE: <różnica_mas_odważnika_wewnętrznego> + CR + LF

```

5.13. Format <EEPROM>

Wydruk zawartości EEPROMu na drukarkę.

5.14. Format <KOMPENSACJA> (tylko wagi z możliwością kompensacji)

```

<LO_15> + TAB + <HI_15> + TAB + <TEMP1_15> + TAB + <TEMP2_15> + TAB + <WZOR_15> +
CR + LF
<LO_25> + TAB + <HI_25> + TAB + <TEMP1_25> + TAB + <TEMP2_25> + TAB + <WZOR_25> +
CR + LF
<LO_35> + TAB + <HI_35> + TAB + <TEMP1_35> + TAB + <TEMP2_35> + TAB + <WZOR_35> +
CR + LF

```

5.15. Format <LINIOWOSC> (tylko wagi z możliwością linearyzacji)

xxxx

5.16. Format <KOREKCJA_DT> (AG(N)(Z), AGNC(Z), ATA z możliwością korekcji dT)

xxxx

5.17. Format <NAGLOWEK>

- stały ciąg znaków ASCII opisujący zawartość formatu <DANE_TESTOWE> (zakończony CR + LF).

5.18. Format <ABCDEF>

- ciąg 6 cyfr ASCII "0" lub "1", określających binarny stan odpowiednich znaczków na wyświetlaczu.

5.19. Format <EEPROM1>

xxxx

5.20. Format <adr> - 2 znaki

- adres I²C pamięci EEPROM zapisany w postaci HEX jako dwie cyfry ASCII.

5.21. Format <off> - 4 znaki

- adres komórki w pamięci EEPROM zapisany w postaci HEX jako cztery cyfry ASCII.

5.22. Format <ile>

- ilość komórek pamięci EEPROM zapisana w postaci HEX jako cztery cyfry ASCII.

5.23. Format <EEPROM3>

xxxx

5.24. Format <dane_x>

- ciąg dowolnych znaków ASCII, w którym znaki specjalne CR, LF, NULL muszą być zapisane w następujący sposób:

```
CR   -   "\\0D"
LF   -   "\\0A"
NULL -   "\\00"
```

5.25 Format <dane_receptury>

```
CE 0001           - numer komórki pamięci
PR 1             - numer produktu
ID 1234          - ID produktu
NA 123456        - Nazwa produktu
ST 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 - sterowniki w kolejności dozowania
1 0.2;0.02       - masa i wyprzedzenie sterownika 1
2 0.4;0.04
3 0.6;0.06
4 0.8;0.08
5 1;0.1
6 1.2;0.12
7 1.4;0.14
8 1.6;0.16
9 1.8;0.18
10 2;0.2
11 2.2;0.22
12 2.4;0.24      - masa i wyprzedzenie sterownika 12
Z 0.1            - wartość zera

MRP              - potwierdzenie odebrania rozkazu
```

5.26 Format <dane_uzytkownika>

```
CE 0001           - numer komórki pamięci
ID 1234          - ID użytkownika
NA 123456        - Nazwa użytkownika
```

5.27 Format <nr_komórki> + <dane_receptury>

Ciąg znaków opisujących recepturę - rozpoczęcie wprowadzania przez wystanie rozkazu **MSP**

MWD 7;99; I ;12345	- rozkaz zapisu ID produktu do komórki 7 , numer programu 99 , ID
MWD7;99; N ;12345	- rozkaz zapisu Nazwy produktu
MWD7;99; S ;12,11,10,9,87,6,5,4,3,2,1	- numery sterowników w kolejności dozowania (12 liczb – brak sterownika 0)
MWD7;99; 1 ;11.001;10.001	- masa składnika 1 i wyprzedzenie 1 – w tym wypadku dla sterownika 12
i odpowiednio:	
MWD7;99; 12 ;81.008;80.001	- masa składnika 12 i wyprzedzenie 12 – w tym wypadku dla sterownika 1
MWD7;99; Z ;90.01	- masa ZERA dla danej receptury

Zakończenie wpisywania receptury przez wystanie rozkazu **MEP**

5.28 Format <nr_komórki> + <dane_użytkownika>

Ciąg znaków opisujących użytkownika - rozpoczęcie wprowadzania przez wystanie rozkazu **MSU**

MWD4;87654321;09876543210987654321
gdzie:

MWD	- rozkaz zapisu danych
4	- numer komórki EEprom (z zakresu 1 do 10)
;87654321	- ID użytkownika (do 8 znaków literowych lub cyfr)
;09876543210987654321	- Nazwa użytkownika (do 20 znaków literowych lub cyfr)

Zakończenie wpisywania receptury przez wystanie rozkazu **MEP**

5.29 Format <dane_nr>

MNP99

gdzie :

MNP	- rozkaz ustawienia nr programu
99	- nr programu (liczba od 1 do 99)

5.30 Format <dane_ID>

MNU1234567890

gdzie :

MNU	- rozkaz ustawienia ID użytkownika
1234567890	- ID użytkownika (do 8 znaków literowych lub cyfr)

5.31 Format <dane_liczba>

MNC12

gdzie :

MNC	- rozkaz ile cykli dozowania
12	- liczba – ile cykli (liczba całkowita bez ograniczeń)

5.32 Format <dane_masa>

MMM123.45
MMF123.45

gdzie :

MMM – rozkaz ile masy do dozowania
123.45 - liczba (wartość masy w jednostkach wyświetlacza)

5.33 Format <dane_driver>

MFD6

gdzie :

MFD – rozkaz start napełniania
6 - liczba całkowita z zakresu 1 do 8 – (który sterownik będzie załączony)

Dodatek C – Opis protokołu MODBUS RTU

1. Adresy rejestrów dla funkcji Read Holding Registers

1.1 Zapytanie o wskazanie stabilne : Adres: 0x00 Typ: float

Rozkaz :

0x0A	0x03	0x00	0x00	0x00	0x02	xx	xx
Slave	Funkcja	Adres HI	Adres Lo	Ile rej. HI	Ile rej. Lo	CRC	CRC

Odpowiedź: wskazanie stabilne

0x0A	0x03	0x04	b ₃₁ – b ₂₄	b ₂₃ – b ₂₄	b ₁₅ – b ₈	b ₇ – b ₀	xx	xx
Slave	Funkcja	Ile bajtów	Część HI	Część Lo	Część HI	Część Lo	CRC	CRC

Odpowiedź: wskazanie niestabilne

0x0A	0x83	0x04	xx	xx
Slave	Funkcja	Kod błędu	CRC	CRC

1.2 Zapytanie o wskazanie bieżące :

Adres: 0x 04

Typ: float

Rozkaz :

0x0A	0x03	0x00	0x04	0x00	0x02	xx	xx
------	------	------	------	------	------	----	----

Odpowiedź: wskazanie stabilne

0x0A	0x03	0x04	b ₃₁ – b ₂₄	b ₂₃ – b ₂₄	b ₁₅ – b ₈	b ₇ – b ₀	xx	xx
------	------	------	-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	----	----

1.3 Zapytanie o Tarę stałą :

Adres: 0x08

Typ: float

Rozkaz :

0x0A	0x03	0x00	0x08	0x00	0x02	xx	xx
------	------	------	------	------	------	----	----

Odpowiedź: wartość tary

0x0A	0x03	0x04	b ₃₁ – b ₂₄	b ₂₃ – b ₂₄	b ₁₅ – b ₈	b ₇ – b ₀	xx	xx
------	------	------	-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	----	----

1.4 Zapytanie o aktualną recepturę :

Adres: 0x0C

Typ: float

Rozkaz :

0x0A	0x03	0x00	0x0C	0x00	0x32	xx	xx
------	------	------	------	------	------	----	----

Odpowiedź: Program i receptura nr 99

0x0A	0x03	0x64
------	------	------

b ₃₁ -b ₂₄	b ₂₃ -b ₂₄	b ₁₅ -b ₈	b ₇ -b ₀	b ₃₁ -b ₂₄	b ₂₃ -b ₂₄	b ₁₅ -b ₈	b ₇ -b ₀
Masa składnika 1 - float				Masa wyprzedzenia 1 - float			

8

b ₃₁ -b ₂₄	b ₂₃ -b ₂₄	b ₁₅ -b ₈	b ₇ -b ₀	b ₃₁ -b ₂₄	b ₂₃ -b ₂₄	b ₁₅ -b ₈	b ₇ -b ₀
Masa składnika 2 - float				Masa wyprzedzenia 2 - float			

16

b ₃₁ -b ₂₄	b ₂₃ -b ₂₄	b ₁₅ -b ₈	b ₇ -b ₀	b ₃₁ -b ₂₄	b ₂₃ -b ₂₄	b ₁₅ -b ₈	b ₇ -b ₀
Masa składnika 3 - float				Masa wyprzedzenia 3 - float			

24

b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}	b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}
Masa składnika 4 - float				Masa wyprzedzenia 4 - float			

32

b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}	b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}
Masa składnika 5 - float				Masa wyprzedzenia 5 - float			

40

b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}	b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}
Masa składnika 6 - float				Masa wyprzedzenia 6 - float			

48

b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}	b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}
Masa składnika 7 - float				Masa wyprzedzenia 7 - float			

56

b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}	b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}
Masa składnika 8 - float				Masa wyprzedzenia 8 - float			

64

b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}	b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}
Masa składnika 9 - float				Masa wyprzedzenia 9 - float			

72

b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}	b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}
Masa składnika 10 - float				Masa wyprzedzenia 10 - float			

80

b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}	b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}
Masa składnika 11 - float				Masa wyprzedzenia 11 - float			

88

b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}	b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}
Masa składnika 12 - float				Masa wyprzedzenia 12 - float			

96

b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}	xx	xx
Masa Zera - float					

100**1.5. Zapytanie ile masy do dozowania****Adres: 0x70****Typ: float**

Rozkaz :

0x0A	0x03	0x00	0x70	0x00	0x02	xx	xx
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-----------	-----------

Odpowiedź:

0x0A	0x03	0x04	b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}	xx	xx
-------------	-------------	-------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------	-------------------------	-----------	-----------

1.6. Zapytanie ile masy do napełniania**Adres: 0x74****Typ: float**

Rozkaz :

0x0A	0x03	0x00	0x74	0x00	0x02	xx	xx
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-----------	-----------

Odpowiedź:

0x0A	0x03	0x04	b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}	xx	xx
-------------	-------------	-------------	---------------------------	---------------------------	--------------------------	-------------------------	-----------	-----------

1.7. Zapytanie o wynik dozowania :**Adres: 0x78****Typ: float**

Rozkaz :

0x0A	0x03	0x00	0x78	0x00	0x1C	xx	xx
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-----------	-----------

Odpowiedź: Masy składników i Całkowita masa

0x0A	0x03	0x38
-------------	-------------	-------------

b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}	b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}
Masa składnika 1 - float				Masa składnika 2 - float			

8

b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}	b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}
Masa składnika 3 - float				Masa składnika 4 - float			

16

b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}	b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}
Masa składnika 5 - float				Masa składnika 6 - float			

24

b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}	b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}
Masa składnika 7 - float				Masa składnika 8 - float			

32

b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}	b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}
Masa składnika 9 - float				Masa składnika 10 - float			

40

b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}	b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}
Masa składnika 11 - float				Masa składnika 12 - float			

48

b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}	b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}	xx	xx
Masa Uzyskana 1 cyklu- float				Masa Uzyskana całkowita- float					

56**1.8. Zapytanie o wynik Total dozowania :****Adres: 0xB0****Typ: float**

Rozkaz :

0x0A	0x03	0x00	0xB0	0x00	0x1C	xx	xx
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-----------	-----------

Odpowiedź: Total Mas składników i Total sumy

0x0A	0x03	0x38
-------------	-------------	-------------

b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}	b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}
Masa składnika 1 - float				Masa składnika 2 - float			

8

b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}	b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}
Masa składnika 3 - float				Masa składnika 4 - float			

16

b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}	b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}
Masa składnika 5 - float				Masa składnika 6 - float			

24

b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}	b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}
Masa składnika 7 - float				Masa składnika 8 - float			

32

b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}	b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}
Masa składnika 9 - float				Masa składnika 10 - float			

40

b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}	b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}
Masa składnika 11 - float				Masa składnika 12 - float			

48

b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}	b_{31-b24}	b_{23-b24}	b_{15-b8}	b_{7-b0}	xx	xx
Suma całkowita - float				Całkowita liczba cykli - float					

56**1.9 Zapytanie o aktualny Produkt Nr :****Adres: 0xE8****Typ: word**

Rozkaz :

0x0A	0x03	0x00	0xE8	0x00	0x19	xx	xx
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-----------	-----------

Odpowiedź: Program i receptura nr 99

0x0A	0x03	0x32
-------------	-------------	-------------

0x07	0x63	0x31	0x32	0x 33	0x34	0x35	0x36	0x 7	0x38
Nr	Prg	ID produktu – 16 znaków ASCII							

10

0x39	0x30	0x31	0x32	0x33	0x34	0x35	0x36
cd. ID produktu							

18

0x31	0x32	0x33	0x34	0x35	0x36	0x37	0x38	0x39	0x30
Nazwa produktu – 20 znaków ASCII									

28

0x31	0x32	0x33	0x34	0x35	0x36	0x37	0x38	0x39	0x30
cd. Nazwa produktu									

38

0x31	0x32	0x33	0x34	0x35	0x36
Sterowniki 1 ÷ 6 – 6 znaków ASCII					

44 - > 50

0x37	0x38	0x39	0x3A	0x3B	0x3C	xx	xx
Sterowniki 7 ÷ 12 – 6 znaków ASCII							

1.10 Zapytanie o aktualnego Użytkownika Nr : **Adres: 0x11A** **Typ: word**

Rozkaz :

0x0A	0x03	0x01	0x1A	0x00	0x0E	xx	xx
------	------	------	------	------	------	----	----

Odpowiedź: Użytkownik ID 12345678

0x0A	0x 03	0x1C
------	-------	------

0x31	0x32	0x33	0x34	0x35	0x36	0x37	0x38
ID Użytkownika – 8 znaków ASCII							

0x31	0x32	0x33	0x34	0x35	0x36	0x37	0x38	0x39	0x30
Nazwa Użytkownika – 20 znaków ASCII									

0x31	0x32	0x33	0x34	0x35	0x36	0x37	0x38	0x39	0x30
cd. Nazwa Użytkownika									

xx	xx
----	----

1.11. Zapytanie o nastawę – ile cykli dozowania : **Adres: 0x136** **Typ: word**

Rozkaz :

0x0A	0x03	0x01	0x36	0x00	0x01	xx	xx
------	------	------	------	------	------	----	----

Odpowiedź: liczba cykli 10

0x0A	0x03	0x02	0x00	0x0A	xx	xx
------	------	------	------	------	----	----

1.12. Zapytanie o nastawę – numer programu : **Adres: 0x138** **Typ: word**

Rozkaz :

0x0A	0x03	0x01	0x38	0x00	0x01	xx	xx
------	------	------	------	------	------	----	----

Odpowiedź: liczba program nr 99

0x0A	0x03	0x02	0x00	0x63	xx	xx
------	------	------	------	------	----	----

1.13. Zapytanie o nastawę – ID użytkownika : **Adres: 0x13A** **Typ: word**

Rozkaz :

0x0A	0x03	0x01	0x3A	0x00	0x04	xx	xx
------	------	------	------	------	------	----	----

Odpowiedź: ID Użytkownik 12346567

0x0A	0x03	0x08
------	------	------

0x31	0x32	0x33	0x34	0x35	0x36	0x37	0x38	xx	xx
------	------	------	------	------	------	------	------	----	----

1.14. Zapytanie – który sterownik napętniania : **Adres: 0x142** **Typ: word**

Rozkaz :

0x0A	0x03	0x01	0x42	0x00	0x01	xx	xx
------	------	------	------	------	------	----	----

Odpowiedź: Sterownik 12

0x0A	0x03	0x02	0x00	0x0C	xx	xx
------	------	------	------	------	----	----

1.15. Zapytanie o Status wagi : **Adres: 0x144** **Typ: word**

Rozkaz :

0x0A	0x03	0x01	0x44	0x00	0x02	xx	xx
------	------	------	------	------	------	----	----

Odpowiedź: 99;1;0;00001100;1;0

Program 99, dozowanie-1, napętnianie-0, sterownik 12, dioda Redy-1, dioda End-0

0x0A	0x03	0x04
------	------	------

0x63	0x02	0x0C	0x02	xx	xx
nr programu 99	Stop 0 Napęł. 1 Dozow. 2	sterownik - 12 wyłączon e - 0	dioda Redy - 2 dioda End - 1	CRC	

1.16. Zapytanie o nastawę – flagi sterujące : **Adres: 0x148** **Typ: word**

Rozkaz :

0x0A	0x03	0x01	0x48	0x00	0x01	xx	xx
------	------	------	------	------	------	----	----

Odpowiedź: Tarowanie wagi

0x0A	0x03	0x02	0x00	0x01	xx	xx
------	------	------	------	------	----	----

1.17. Zapytanie – jaki napis na wyświetlaczu : **Adres: 0x14A** **Typ: word**

Rozkaz :

0x0A	0x03	0x01	0x4A	0x00	0x04	xx	xx
------	------	------	------	------	------	----	----

Odpowiedź: Napis ABCDEF czas 5 s

0x0A	03	0x08
------	----	------

0x00	0x05	0x41	0x42	0x43	0x44	0x45	0x46	xx	xx
------	------	------	------	------	------	------	------	----	----

1.18. Zapytanie – jakie znaczki na wyświetlaczu : **Adres: 0x152** **Typ: word**

Rozkaz :

0x0A	0x03	0x01	0x52	0x00	0x01	xx	xx
------	------	------	------	------	------	----	----

Odpowiedź: znaczki ACDF

0x0A	0x03	0x02	0x00	0x2D	xx	xx
------	------	------	------	------	----	----

1.6. Zapytanie jaka całkowita liczba cykli dozowania: **Adres: 0x154** **Typ: float**

Rozkaz :

0x0A	0x03	0x01	0x54	0x00	0x02	xx	xx
------	------	------	------	------	------	----	----

Odpowiedź: liczba

0x0A	0x03	0x04	b ₃₁ -b ₂₄	b ₂₃ -b ₂₄	b ₁₅ -b ₈	b ₇ -b ₀	xx	xx
------	------	------	----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	----	----

2. Adresy rejestrów dla funkcji Write Multiple Registers

2.1. Rozkaz: Zapisu Tary stałej

Adres: 0x08

Typ: float

0x0A	0x10	0x00	0x08	0x00	0x02	0x04
Slave	Funkcja	Adres HI	Adres Lo	Ile rej. HI	Ile rej. Lo	Ile bajtów

b₃₁-b₂₄	b₂₃-b₂₄	b₁₅-b₈	b₇-b₀	xx	xx
Wartość Tary - float					
Dane HI	Dane Lo	Dane HI	Dane Lo	CRC	CRC

Odpowiedź:

0x0A	0x10	0x 00	0x08	0x00	0x02	xx	xx
Slave	Funkcja	Adres HI	Adres Lo	Ile rej. HI	Ile rej. Lo	CRC	CRC

2.2. Rozkaz: Zapisu danych Receptury – progi i wyprzedzenia Adres: 0x0C Typ: float

0x0A	0x10	0x00	0x0C	0x00	0x5	0x0A	0x07	0x10
Slave	Funkc	AdrHi	AdrLo	Ile HI	Ile Lo	Ile Bajt	Nr kom	Nr prg

b₃₁-b₂₄	b₂₃-b₂₄	b₁₅-b₈	b₇-b₀	b₃₁-b₂₄	b₂₃-b₂₄	b₁₅-b₈	b₇-b₀	xx	xx
Masa składnika1 - float				Masa wyprzedzenia1 - float					

Odpowiedź:

0x0A	0x10	0x00	0x0C	0x00	0x4	xx	xx
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	------------	-----------	-----------

2.3. Rozkaz: Zapisu danych Receptury – Zero

Adres: 0x6C

Typ: float

0x0A	0x10	0x00	0x6C	0x00	0x3	0x06
Slave	Funkc	AdrHi	AdrLo	Ile HI	Ile Lo	Ile Bajt

0x07	0x10	b₃₁-b₂₄	b₂₃-b₂₄	b₁₅-b₈	b₇-b₀	xx	xx
Nr kom	Nr prg	Masa Zera - float					

Odpowiedź:

0x0A	0x10	0x00	0x06C	0x00	0x3	xx	xx
-------------	-------------	-------------	--------------	-------------	------------	-----------	-----------

2.4. Rozkaz: ustawienia ile masy do dozowania

Adres: 0x70

Typ: float

Rozkaz :

0x0A	0x10	0x00	0x70	0x 00	0x02	0x 04	b₃₁-b₂₄	b₂₃-b₂₄	b₁₅-b₈	b₇-b₀
-------------	-------------	-------------	-------------	--------------	-------------	--------------	--------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------

xx	xx
-----------	-----------

Odpowiedź:

0x0A	0x10	0x 00	0x70	0x 00	0x 02	xx	xx
-------------	-------------	--------------	-------------	--------------	--------------	-----------	-----------

2.5. Rozkaz: ustawienia ile masy do napełnienia

Adres: 0x74

Typ: float

Rozkaz :

0x0A	0x10	0x00	0x74	0x00	0x02	0x04	b₃₁-b₂₄	b₂₃-b₂₄	b₁₅-b₈	b₇-b₀
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------

xx	xx
-----------	-----------

Odpowiedź:

0x0A	0x10	0x00	0x74	0x00	0x02	xx	xx
------	------	------	------	------	------	----	----

2.6. Rozkaz: Zapisu danych Produktu - Nr komórki Nr Prg i ID produktu**Adres: 0xE8****Typ: Word**

0x0A	0x10	0x00	0xE8	0x00	0x09	0x12	07	0x10
							Nr	Prg

0x31	0x32	0x33	0x34	0x35	0x36	0x37	0x38
ID produktu – 16 znaków ASCII							

0x39	0x30	0x31	0x32	0x33	0x34	0x35	0x36	xx	xx
cd. ID produktu									

Odpowiedź:

0x0A	0x10	0x00	0xE8	0x00	0x09	xx	xx
------	------	------	------	------	------	----	----

2.7. Rozkaz: Zapisu danych Produktu – Nazwa produktu Adres: 0xF8**Typ: Word**

0x0A	0x10	0x00	0xF8	0x00	0x0B	0x16	07	0x10
							Nr	Prg

0x31	0x32	0x33	0x34	0x35	0x36	0x37	0x38	0x39	0x30
Nazwa produktu – 20 znaków ASCII									

0x31	0x32	0x33	0x34	0x35	0x36	0x37	0x38	0x39	0x30	xx	xx
cd. Nazwa produktu											

Odpowiedź:

0x0A	0x10	0x00	0xF8	0x00	0x0B	xx	xx
------	------	------	------	------	------	----	----

2.8. Rozkaz: Zapisu danych Produktu – Sterowniki Adres: 0x10C**Typ: Word**

0x0A	0x10	0x01	0x0C	0x00	0x07	0x0E	07	0x10
							Nr	Prg

0x31	0x32	0x33	0x34	0x35	0x36
Sterowniki 1 ÷ 6 – 12 znaków ASCII					

0x37	0x38	0x39	0x3A	0x3B	0x3C	xx	xx
cd. Sterowniki 7 ÷ 12							

Odpowiedź:

0x0A	0x10	0x01	0x0C	0x00	0x07	xx	xx
------	------	------	------	------	------	----	----

2.9. Rozkaz: Zapisu danych Użytkownika ID użytkownika**Adres: 0x11A****Typ: word**

0x0A	0x10	0x01	0x1A	0x00	0x05	0x0A	0x00	0x04
Slave	Funkc	Adr HI	Adr Lo	Ile HI	Ile Lo	Ile bajt	Nr komórki	

0x31	0x32	0x33	0x34	0x35	0x36	0x37	0x38	xx	xx
ID Użytkownika – 8 znaków ASCII									

Odpowiedź:

0x0A	0x10	0x01	0x1A	0x00	0x05	xx	xx
------	------	------	------	------	------	----	----

2.10. Rozkaz: Zapisu danych Użytkownika Nazwa użytkownika Adres: 0x122 Typ: word

0x0A	0x10	0x01	0x22	0x00	0x0B	0x16	0x00	0x04
Slave	Funkc	Adr HI	Adr Lo	Ile HI	Ile Lo	Ile bajt	Nr komórki	

0x31	0x32	0x33	0x34	0x35	0x36	0x37	0x38	0x39	0x30
Nazwa Użytkownika – 20 znaków ASCII									

0x31	0x32	0x33	0x34	0x35	0x36	0x37	0x38	0x39	0x30
cd. Nazwa Użytkownika									

xx	xx
----	----

Odpowiedź:

0x0A	0x10	0x01	0x20	0x00	0x0B	xx	xx
------	------	------	------	------	------	----	----

2.11. Rozkaz: ile cykli dozowania**Adres: 0x136****Typ: word**

Rozkaz : 99 cykli dozowania

0x0A	0x10	0x01	0x36	0x00	0x01	0x02	0x00	0x63	xx	xx
------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	----

Odpowiedź:

0x0A	0x10	0x01	0x36	0x00	0x01	xx	xx
------	------	------	------	------	------	----	----

2.12. Rozkaz: ustawienie numeru programu**Adres: 0x138****Typ: word**

Rozkaz : Nr programu 99

0x0A	0x10	0x01	0x38	0x00	0x01	0x 02	0x00	0x63	xx	xx
------	------	------	------	------	------	-------	------	------	----	----

Odpowiedź:

0x0A	0x10	0x01	0x38	0x00	0x01	xx	xx
------	------	------	------	------	------	----	----

2.13. Rozkaz: ustawienie ID Użytkownika**Adres: 0x13A****Typ: word**

Rozkaz : Użytkownik ID12345678

0x0A	0x10	0x01	0x3A	0x00	0x04	0x08
------	------	------	------	------	------	------

0x31	0x32	0x33	0x34	0x35	0x36	0x37	0x38	xx	xx
------	------	------	------	------	------	------	------	----	----

Odpowiedź:

0x0A	0x10	0x01	0x3A	0x00	0x04	xx	xx
------	------	------	------	------	------	----	----

2.14. Rozkaz: ustawienie nr sterownika napelniania Adres: 0x142**Typ: word**

Rozkaz : Start napelniania i sterownik 8

0x0A	0x10	0x01	0x42	0x00	0x01	0x02	0x00	0x08	xx	xx
------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	----

Odpowiedź:

0x0A	0x10	0x01	0x42	0x00	0x01	xx	xx
------	------	------	------	------	------	----	----

2.15. Flagi sterujące wagi:**Adres: 0x148****Typ: word**

bit	Znaczenie
b ₀	1 - wyłączenie lub włączenie wagi
b ₁	1 - tarowanie wagi
b ₂	1 - zerowanie wagi
b ₃	1 - drukuj Total
b ₄	1 - drukuj raport
b ₅	1 - Start napętninia - kontynuacja
b ₆	1 - Start dozowania
b ₇	1 - Clr przerwanie procesow
b ₈	1 - załączenie tary użytkownika

Rozkaz : Tarowanie wagi

0x0A	0x10	0x01	0x48	0x00	0x01	0x02	0x00	0x02	xx	xx
------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	----

Odpowiedź:

0x0A	0x10	0x01	0x48	0x00	0x01	xx	xx
------	------	------	------	------	------	----	----

2.12. Rozkaz: wyświetl napis na wyświetlaczu**Adres: 0x14A****Typ: word**

Rozkaz : napis 5s ABCDEF

0x0A	0x10	0x01	0x4A	0x00	0x04	0x08	0x00	0x05
------	------	------	------	------	------	------	------	------

0x41	0x42	0x01	0x4A	0x45	0x46	xx	xx
------	------	------	------	------	------	----	----

Odpowiedź:

0x0A	0x10	0x01	0x48	0x00	0x04	xx	xx
------	------	------	------	------	------	----	----

2.16. Rozkaz: wyświetl znaczki ABCDEF na wyśw. Adres: 0x152**Typ: word**

Znaczek zapalony - 1 Znaczek zgaszony - 0

Rozkaz : zapal znaczki ACDF

0x0A	0x10	0x01	0x52	0x00	0x01	0x02	0x00	0x2D	xx	xx
------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	----

Odpowiedź:

0x0A	0x10	0x01	0x52	0x 00	0x 01	xx	xx
------	------	------	------	-------	-------	----	----

1. Kody błędów

Kod	Znaczenie		Odpowiedź
			0x0A 0x83 kod CRC 0x0A 0x90 kod CRC
	Opis	Nazwa błędu	Kody błędów
01	Niedozwolona funkcja	NO_FUNC	0x01
02	Niedozwolony adres danych	NO_ADDR	0x02
03	Niedozwolona wartość danej	BAD_DATA	0x03
04	Waga niestabilna	UNSTABLE	0x04
05	Poniżej zakresu napięciowego	BELOW_L	0x05
06	Przekroczenie zakresu napięciowego	ABOVE_H	0x06
07	Przekroczenie max + 9e	IS_H	0x07
08	Waga w trakcie tarowania	IS_TARING	0x08
09	Waga w trakcie zerowania	IS_ZEROING	0x09

10	Waga wyłączona	STAT_OFF	0x0A
11	Waga w napełnianiu	STAT_FILL	0x0B
12	Waga w dozowaniu	STAT_DOSAGE	0x0C
13	Niedozwolony numer receptury	OVER_RECIPe	0x0D
14	Niedozwolony numer użytkownika	OVER_USER	0x0E
15	Niedozwolony numer sterownika	OVER_DRIVER	0x0F
16	Nie można wytarować wagi	NO_TARING	0x10
17	Nie można wyzerować wagi	NO_ZEROING	0x11

Deklaracja struktury w programie

	Zmienna	Adres		Długość [słowa] MODBUS		Typ danych	Bajty pamięć	R/W
		Dec	Hex	liczba rejestr.	liczba bajtów			
1	Wskazanie stabilne	0	0x00	2	4	float	4	R
2	Wskazanie bieżące	4	0x04	2	4	float	4	R
3	Tara stała	8	0x08	2	4	float	4	R/W
4	Dane receptury	12	0x0C	50	100	float	100	R
	Składnik 1 , wyprzedzenie 1	12	0x0C	5	10	float	8	W
	Składnik 2 , wyprzedzenie 2	20	0x14	5	10	float	8	W
	Składnik 3 , wyprzedzenie 3	28	0x1C	5	10	float	8	W
	Składnik 4 , wyprzedzenie 4	36	0x24	5	10	float	8	W
	Składnik 5 , wyprzedzenie 5	44	0x2C	5	10	float	8	W
	Składnik 6 , wyprzedzenie 6	52	0x34	5	10	float	8	W
	Składnik 7 , wyprzedzenie 7	60	0x3C	5	10	float	8	W
	Składnik 8 , wyprzedzenie 8	68	0x44	5	10	float	8	W
	Składnik 9 , wyprzedzenie 9	76	0x4C	5	10	float	8	W
	Składnik 10 , wyprzedzenie 10	84	0x54	5	10	float	8	W
	Składnik 11 , wyprzedzenie 11	92	0x5C	5	10	float	8	W
	Składnik 12 , wyprzedzenie 12	100	0x64	5	10	float	8	W
	Zero	108	0x6C	3	6	float	4	W
5	Ile masy dozowania	112	0x70	2	4	float	4	R/W
6	Ile masy napełniania	116	0x74	2	4	float	4	R/W
7	Wynik dozowania	120	0x78	28	56	float	56	R
8	Total dozowania	176	0xB0	28	56	float	56	R
9	Dane produktu	232	0xE8	25	50	word	48	R
	ID Produktu	232	0xE8	9	18	word	16	W
	Nazwa Produktu	249	0xF8	11	22	word	20	W
	Sterownik	270	0x10C	7	14	word	12	W
10	Dane Użytkownika	282	0x11A	14	28	word	28	R
	ID Użytkownika	282	0x11A	5	10	word	8	W
	Nazwa Użytkownika	291	0x122	11	22	word	20	W
11	Ile cykli dozowania	312	0x136	1	2	word	2	R/W
12	Ustawienie nr progr.	314	0x138	1	2	word	2	R/W
13	Ustawienie ID użytkow.	316	0x13A	4	8	word	8	R/W
14	Sterownik napełniania	324	0x142	1	2	word	2	R/W
15	Status wagi	326	0x144	2	4	word	4	R
16	Flagi sterujące	330	0x148	1	2	word	2	R/W
17	Napis na wyświetlacz	332	0x14A	4	8	word	8	R/W
18	Znaczniki na wysw.	340	0x152	1	2	word	2	R/W
19	Całkowita liczba cykli	342	0x154	2	4	float	4	R

Notatki