



INSTRUKCJA MONTAŻU

Miernik SE-02

Spis treści:

Wstęp	3
1. Opis programu	3
1.1. Zasady generalne przy programowaniu wag:	4
1.2. Podstawowe czynności programowe	4
1.2.1. Wejście do katalogu serwisowego (rozkodowanie wagi - wykonać koniecznie, w pierwszej kolejności!)	4
1.2.2. Monitoring wagi	4
1.2.3. Kalibracja czułości	5
1.2.3.1. Kalibracja czułości niepełnym obciążeniem	5
1.2.3.2. Korekcja kalibracji czułości CAL-dd	5
1.2.4. Wpisanie pierwotnej wartości zera wagi	6
1.2.5. Wybór typu wagi (dotyczy wag po wymianie lub wykasowaniu pamięci)	6
1.2.6. Opcja ustawiania nietypowych parametrów metrologicznych A-B-d	6
1.2.7. Kompensacja temperaturowa (nie stosować w typowych wagach!)	6
1.2.8. Kalibracja liniowości	7
1.2.9. Uaktywnienie potrzebnych klawiszy (nie stosować!)	8
1.2.10. Wpisywanie numeru identyfikacyjnego wagi dla złącza RS232C	8
1.2.11. Opcja ustawiania filtra wstępnego USrE-A i filtra właściwego USrE-B	8
1.2.12. Wybór funkcji użytkownika	9
1.2.13. Zabezpieczenie dostępu do programowania receptur przez osoby nieupoważnione	9
1.2.14. Wyjście z katalogu serwisowego (zakodowanie wagi - wykonać koniecznie, po zakończeniu naprawy!)	9
1.3 Kolejność programowania wagi	10
2. Opis mechaniki	10
2.1. Sprawdzenie poprawności montażu przetwornika tensometrycznego	10
2.2. Ustawienie zderzaków	10
2.3. Korekcja niecentryczności przetwornika tensometrycznego	11
2.4. Sposób korekcji niecentryczności wagi 4-czujnikowej	12
3. Opis elektroniki	13
3.1. Sposób podłączenia czujników tensometrycznych	13
3.2. Opis listwy połączeniowej i złącz	13
4. Typowe uszkodzenia wag	15
4.1. Komunikaty o błędach i usterkach	15
4.2. Opis typowych usterek	16
5. Wykaz rysunków	
Rys.C-18	Schemat programu C-18_7
Rys.SEMS 008-04-04	Schemat aplikacyjny modułu MS 8K/P ark. 1 i 2

Wstęp

Instrukcja opisuje sposób montażu wagi na bazie modułu SE-02 z programami C-18_7 (lub późniejszymi). W zakres montażu wchodzi podłączenie czujników tensometrycznych i ustawienie parametrów wagi (programowanie).

1.Opis programu

Nazwa wersji programu sygnalizowana jest na wyświetlaczu wagi po włączeniu (w momencie zakończenia autotestów) oraz jest wypisana na naklejce umieszczonej na obudowie EPROM-u wewnątrz wagi.

Program składa się z części dostępnej jedynie dla serwisu (katalog funkcji serwisowych) i części dostępnej dla użytkownika (normalne ważenie, dozowanie, funkcje specjalne). W dalszym ciągu opisane są jedynie funkcje serwisowe, funkcje dostępne dla użytkownika opisano w instrukcji obsługi. Jeżeli waga została wyposażona w niestandardowe funkcje użytkownika, co sygnalizuje zmieniona nazwa wersji programu, wskazane jest zapoznanie się przez serwis z instrukcją obsługi dostarczoną razem z wagą użytkownikowi.

Skróty oznaczające funkcje i opcje programu, pojawiające się na wyświetlaczu wagi, zawierają zamiennie małe i wielkie litery możliwe do wyświetlenia przez wyświetlacz 7-segmentowy, co wymaga „przyzwyczajenia” wzroku. Ponieważ program może być stosowany w wagach z wskaźnikiem LED jak również z wskaźnikiem LCD, posiadającym większy zestaw znaków, poniższy tekst został zredagowany dla wersji LCD.

Programowanie wagi, tzn. dostosowanie trybu pracy programu do poszczególnych typów wag i zapis niezbędnych parametrów odbywa się poprzez wybór (uaktywnienie) odpowiednich opcji (funkcji) z katalogu serwisowego. Informacje o wybranych opcjach programu i parametry niezbędne do pracy wagi zapisywane są w pamięci danych EEPROM (UC9).

Dodatkowo ustawienia wewnętrznego zegarka wagi lub funkcji specjalnych (np. wartości progów) zapisywane są w niezabezpieczonej pamięci EEPROM (UC16).

Aby wykluczyć możliwość uszkodzenia zawartości pamięci w czasie pracy wagi (np. przez impuls zakłócający z sieci), zastosowano przełącznik (jumper) blokujący zapis do pamięci. Przełącznik łączący 9 i 10 złącza Z5, jest dostępny po zerwaniu plomb i otwarciu obudowy.

W celu uniknięcia możliwości programowania wagi przez osoby niepowołane, zastosowano funkcję CodE włączającą 5-cyfrowy kod dostępu do funkcji serwisowych.

Po uaktywnieniu funkcji kodowania (CodE-1), działają wszystkie funkcje dostępne dla użytkownika włącznie z kontrolą zera włączeniowego (Err-b) i zabezpieczeniem przed kalibracją niewłaściwym obciążeniem.

Wejście do katalogu serwisowego uzyskuje się po wpisaniu kodu i wyłączeniu funkcji kodowania (CodE-0). Podczas programowania wskazane jest użycie opcji Stan-0, która powoduje zawieszenie działania wszystkich zaprogramowanych funkcji, w tym funkcji kontroli zera włączeniowego (brak Err-b) za wyjątkiem funkcji niezbędnych do ważenia (kalibracyjnych).

W celu sprawdzenia działania wagi przed zakodowaniem, należy użyć opcji StAn-1. Spowoduje to działanie wszystkich zaprogramowanych funkcji wagi, włącznie z kontrolą zera włączeniowego (Err-b) oraz w wypadku jej używania funkcji dIodA (blokowane są ujemne wskazania).

Ważna informacja

Ze względu na zdarzające się w produkcji lub serwisie błędy w postaci niezakodowania wagi, wprowadzono komunikat „-CODE-”, który pojawia się po każdym włączeniu wagi i przypomina o konieczności jej zakodowania przed oddaniem użytkownikowi. Komunikat ten podczas programowania wagi można ominąć naciskając klawisz F. Klawisza F można używać również do skrócenia czasu zerowania się wagi po włączeniu, następuje wówczas przywołanie poprzedniej wartości.

1.1. Zasady generalne przy programowaniu wagi:

- klawiszem **F** wywołujemy zestaw opcji, których skróty nazw będą się kolejno pojawiać na wyświetlaczu wagi,
- klawiszem **→T←** wybieramy (potwierdzamy) potrzebną opcję, dokonujemy tego wciskając klawisz podczas wyświetlania skrótu nazwy opcji,
- jeżeli po wybraniu opcji pojawiać się będą kolejno **0** i **1**, to **0** oznacza rezygnację z wyboru i cofnięcie się do poprzedniego kroku, a **1** - oznacza uaktywnienie opcji,
- wyświetlane obok skrótu nazwy opcji (z lewej strony wyświetlacza) kółko oznacza, że opcja jest aktywna.
- oczekiwanie na wyzerowanie się wagi (komunikat "C-18" lub "-----") można skrócić naciskając klawisz **F**,
- Ustawienia potrzebnych parametrów liczbowych dokonuje się w wartościach rzeczywistych za pomocą klawiszy numerycznych używając klawisza **ENTER** na zakończenie.
- w czasie programowania wagi w celu ułatwienia orientacji należy posługiwać się schematem programu.

1.2. Podstawowe czynności programowe

Pierwszą czynnością, jaką należy wykonać podczas programowania wagi jest wejście do katalogu serwisowego p.1.2.1, czynność ta otwiera dostęp do katalogu, dzięki czemu możliwe jest wykonanie następujących czynności programowania opisanych w p.1.2.2÷12.

Zaleca się przy naprawach wykonywanie czynności programowania w kolejności określonej w rozdziale 1.3.

1.2.1. Wejście do katalogu serwisowego (rozkodowanie wagi - wykonać koniecznie, w pierwszej kolejności!)

- włączyć wagę do sieci,
- za pomocą jumpera połączyć 9 i 10 Z5 (waga zacznie piszczeć i na wyświetlaczu pojawi się "Pr-on"),
- wyłączyć i włączyć wagę posługując się przełącznikiem sieciowym, wcisnąć i trzymać klawisz **F**,
- w czasie wyświetlania **C-5**, po usłyszeniu sygnału dźwiękowego trzymać nadal klawisz **F**,
- puścić klawisz **F** i szybko wcisnąć klawisz **→T←** (podczas wyświetlania **Code**), waga wyświetli " - - ".

Uwaga:

Jeśli jumper nie zostanie właściwie włożony, pojawi się komunikat "Pr-OFF".

Jeśli waga nie jest zakodowana, to zamiast **Code** pojawi się od razu katalog serwisowy (**COde**, **StAn**, ...).

- ustawić na wyświetlaczu kolejno **4,0,5,2,0** posługując się klawiszami cyfrowymi i klawiszem **ENTER**.
- wybrać **Code-0** wciskając klawisz **→T←**,
- wybrać opcję **StAn** i wybrać **0**,
- wykonać zaplanowane czynności w katalogu serwisowym lub wcisnąć klawisz **F** w celu przejścia do ważenia,

1.2.2. Monitoring wagi

- wyłączyć i włączyć wagę posługując się przełącznikiem sieciowym, wcisnąć i trzymać klawisz **F**,
- w czasie wyświetlania **C-5**, po usłyszeniu sygnału dźwiękowego puścić klawisz **F**,
- wybrać katalog opcji **CALib** i opcję **CAL_tE**,
- odczytać wskazanie w działkach wewnętrznych (A/C), powinno być:

Obciążenie (przy założonej szalce)	Wskazanie
0÷Max	1.000÷90.000

W przypadku wyraźnie odbiegających wartości wymienić przetwornik siły.

- wyłączyć wagę w celu wyjścia z funkcji.

1.2.3. Kalibracja czułości

- wyłączyć i włączyć wagę posługując się przełącznikiem sieciowym, wcisnąć i trzymać klawisz
- w czasie wyświetlania **C-5**, po usłyszeniu sygnału dźwiękowego puścić klawisz **F**,
- wybrać katalog opcji **CAL**I**b** i potwierdzić opcję **CAL** klawiszem **→T←**,
- po wyświetleniu wskazania zerowego wcisnąć klawisz **F**,
- wybrać **F1-CAL** i **F2-2**
- przy nieobciążonej szalce nacisnąć **F**, waga wyzeruje się
- po pojawieniu się "C" nałożyć na szalkę wagi obciążenie Max i wcisnąć **F**, poczekać na wyświetlenie "CCCC", a następnie wskazania masy.

Uwaga: Komunikat CAL.OFF oznacza, że przełącznik Pr znajduje się w niewłaściwej pozycji.

1.2.3.1. Kalibracja czułości niepełnym obciążeniem

Do kalibracji wagi obciążeniem mniejszym od Max służy funkcja **CAL-Pt** z katalogu **CAL**I**b**.

- po wejściu do funkcji **CAL-Pt** nacisnąć klawisz **F** i wybrać **FPA-1**,
- wpisać wartość obciążenia, jakim zamierzamy się posłużyć i nacisnąć **ENTER**,
- waga wyświetli "C", nałożyć obciążenie na szalkę wagi i nacisnąć klawisz **F**, podczas kalibracji waga wyświetla "CCCC", a następnie przechodzi do ważenia.

W odróżnieniu od poprzednio stosowanej funkcji **CAL-PA** waga nie zeruje się podczas kalibracji i przez to funkcja może być przywoływana wielokrotnie klawiszem **F**. Jest to wygodne, gdy brakuje odważników kalibracyjnych do pełnego obciążenia wagi.

Można wówczas stosować następujący sposób:

- wejść w **CAL-Pt** i **FPA-1**, obciążyć wagę dysponowaną ilością odważników kalibracyjnych i nacisnąć **F**,

- zastąpić odważniki kalibracyjne towarem o takiej samej masie, nałożyć odważniki kalibracyjne i ponownie nacisnąć klawisz **F**, itd.

1.2.3.2. Korekcja kalibracji czułości CAL-dd

Funkcja ta służy do korekcji czułości wagi bez używania odważnika kalibracyjnego w zakresie ± 99 działek odczytowych (przy opcji StAn-0).

Po wybraniu tej opcji w polu odczytowym wagi należy ustawić znak i wartość korekty. Minus oznacza zmniejszenie czułości wagi, pominięcie znaku oznacza powiększenie czułości. Wartość należy ustawiać w jednostkach, w jakich wskazuje waga pamiętając o przecinku (klawisze **→0←**, **PROGRAM**, **→T←**, **F** jak w pkt.1).

1.2.4. Wpisanie pierwotnej wartości zera wagi

Przy każdym włączeniu wagi waga sprawdza, czy wartość zera wagi nie odbiega o więcej niż $\pm 10\%$ w stosunku do wartości pierwotnej zapisanej w pamięci EEPROM. W przypadku niewłaściwej wartości zera waga będzie sygnalizować nieprawidłową wartość zera komunikatem .Err-b.

Po wymianie przetwornika tensometrycznego, wykasowaniu pamięci lub innych czynnościach zmieniających wartość zera pierwotnego lub włączeniowego wagi należy wykonać następujące czynności:

- wyłączyć i włączyć wagę posługując się przełącznikiem sieciowym, wcisnąć i trzymać klawisz **F**,
- w czasie wyświetlania **C-5**, po usłyszeniu sygnału dźwiękowego puścić klawisz **F**,
- wybrać katalog **CALIB** i opcję **ZERO**,
- po przejściu testów i ominięciu klawiszem **F** komunikatu "-COdE"-, gdy pojawi się bezpośredni wynik z przetwornika A/C, nacisnąć klawisz **→0←**.

Uwaga: Komunikat "Err-b" może być trwale usunięty poprzez ustawienie opcji Err-b z katalogu trYb na 0. Podobnie można wyłączyć tarowanie się wagi po włączeniu zasilania (opcja tArA-S) i przywracanie ostatniej tary „stałej” (wpisanej ręcznie) po włączeniu zasilania (opcja tArA-r).

1.2.5. Wybór typu wagi (dotyczy wag po wymianie lub wykasowaniu pamięci)

- wyłączyć i włączyć wagę posługując się przełącznikiem sieciowym, wcisnąć i trzymać klawisz **F**,
- w czasie wyświetlania **C-5**, po usłyszeniu sygnału dźwiękowego puścić klawisz **F**,
- wybrać katalog **trYb** i katalog **SCALE**,
- wybrać właściwy typ wagi:
 - wybór wstępny - wg oznaczenia literowego serii i pierwszych cyfr oznaczenia typu,
 - wybór końcowy - właściwy typ wagi.

1.2.6. Opcja ustawiania nietypowych parametrów metrologicznych A-B-d

Za pomocą funkcji A-B-d możliwe jest ustawienie następujących parametrów wagi::

- SET-h - ustawienie nominalnego zakresu ważenia (Max); wybrać Set-h-x, gdzie x – wartość dotychczasowa, wpisać nową wartość bez przecinka; Set-h-0 – zaniechanie ustawiania,
- SET-H - ustawienie wartości wskazania, powyżej której pojawia się sygnalizacja przeciążenia (H), wybrać Set-H-x, gdzie x – wartość dotychczasowa, wpisać nową wartość bez przecinka; Set-H-0 – zaniechanie ustawiania,
- SET-E - ustawienie działki legalizacyjnej (e), należy wpisać potrzebną wartość, wybrać Set-E-x, gdzie x – wartość dotychczasowa, wpisać nową wartość; Set-E-0 – zaniechanie ustawiania,
- SET-d - ustawienie działki odczytowej (d), należy wybrać za pomocą klawisza **→T←**: 0(1), 2, 5,10 lub 20,
- SET-LA – zasłanianie ostatniej cyfry wyniku
- SET-P - ustawienie pozycji przecinka (ilość cyfr po przecinku), do wyboru: 0 (brak przecinka), 1, 2, 3 lub 4,
- SET-g- ustawienie jednostki masy używanej przy wydruku, do wyboru: 0 (kg) lub 1 (g).

1.2.7. Kompensacja temperaturowa (nie stosować w typowych wagach!)

W odróżnieniu od wcześniejszych wersji, obecnie wagi z przetwornikami tensometrycznymi nie wymagają kompensacji temperaturowej. Kompensację można przeprowadzić tylko w uzasadnionych przypadkach, po uprzednim zamontowaniu termistora R14 150k NTC, zastępowanego zwykłym rezystorem.

- umieścić wyłączoną wagę w temperaturze $I (5 \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C})$ i pozostawić na min.4 godziny,

- włączyć wagę na 0,5 godziny,
- wyłączyć i włączyć wagę posługując się odpowiednim klawiszem, wcisnąć i trzymać klawisz **F**,
- w czasie wyświetlania **C5**, po usłyszeniu sygnału dźwiękowego puścić klawisz **F**,
- wybrać katalog opcji **CALiB** i opcję **CAL_tE**, ominąć komunikat "-CODE-", poczekać do ustabilizowania się wagi i zniknięcia komunikatu "C-17_0".
- naciskając klawisz PROGRAM ustawić **L-10C** i potwierdzić klawiszem **→T←**,
- nałożyć obciążenie Max, naciskając klawisz **F** ustawić **H-10C** i potwierdzić klawiszem **→T←**,
- zdjąć obciążenie, następnie zwiększyć temperaturę otoczenia wagi do temperatury II (35 ± 5 °C).
- włączyć wagę na 4 godziny.
- wyłączyć i włączyć wagę odpowiednim klawiszem, wcisnąć i przytrzymać klawisz **F**,
- w czasie wyświetlania **C5**, po usłyszeniu sygnału dźwiękowego puścić klawisz **F**,
- wybrać katalog opcji **CALiB** i opcję **CAL_tE**, ominąć komunikat "-CODE-", poczekać do ustabilizowania się wagi i zniknięcia komunikatu "C-17_0".
- naciskając klawisz PROGRAM ustawić **L-30C** i potwierdzić klawiszem **→T←**,
- nałożyć obciążenie Max, naciskając klawisz **F** ustawić **H-30C** i potwierdzić klawiszem **→T←**,
- zdjąć obciążenie, naciskając klawisz PROGRAM ustawić **count** i potwierdzić klawiszem **→T←** – spowoduje o wyliczenie współczynników kompensacji temperaturowej,
- wybrać **StOP** w celu zakończenia kompensacji .

1.2.8. Kalibracja liniowości

- wyłączyć i włączyć wagę odpowiednim klawiszem, wcisnąć i przytrzymać klawisz **F**,
- w czasie wyświetlania **C-5**, po usłyszeniu sygnału dźwiękowego puścić klawisz **F**,
- wybrać katalog opcji **CALiB**,
- wybrać opcję **LInEAR**,
- wytarować wagę klawiszem **→T←** i wcisnąć klawisz **F**,
- nałożyć 1/5 obciążenia Max i wcisnąć klawisz **F**,
- nałożyć 2/5 obciążenia Max i wcisnąć klawisz **F**,
- nałożyć 3/5 obciążenia Max i wcisnąć klawisz **F**,
- nałożyć 4/5 obciążenia Max i wcisnąć klawisz **F**,
- nałożyć 5/5 obciążenia Max i wcisnąć klawisz **F**,
- zdjąć obciążenie,
- wybrać **StOP**.

Uwaga: Opcja **SEt** umożliwia podanie wartości używanych obciążeń, różnych od wielokrotności 1/5 Max; ustawień dokonuje się klawiszami cyfrowymi. SEt-1 - odpowiada pierwszemu obciążeniu, SEt-2 - drugiemu, SEt-3 - trzeciemu, SEt-4 - czwartemu

1.2.9. Uaktywnienie potrzebnych klawiszy (nie stosować!)

Podczas włączania kolejnych funkcji potrzebne klawisze uaktywniają się automatycznie i uaktywnianie ich nie jest potrzebne, za wyjątkiem sytuacji, gdy klawisze zostały specjalnie wyłączone.

- wyłączyć i włączyć wagę odpowiednim klawiszem, wcisnąć i przytrzymać klawisz **F**,
- w czasie wyświetlania **C-5**, po usłyszeniu sygnału dźwiękowego puścić klawisz **F**,
- wybrać katalog opcji **trYb** i opcję **button**,
- wybrać klawisz **F**, **PROGRAM** lub **C** i uaktywnić wybierając **1** lub wyłączyć wybierając **0**,
- wcisnąć klawisz **F** w celu przejścia do ważenia,

1.2.10. Wpisywanie numeru identyfikacyjnego wagi dla złącza RS232C

Przy współpracy ze sterownikiem waga oprócz danych pomiarowych wysyła swój numer identyfikacyjny - nr, co jest niezbędne przy pracy wielostanowiskowej.

Gdy nr= 0 lub FF (waga nie ma wpisanego numeru identyfikacyjnego), waga nie odbiera sygnału STY ETX.

Gdy nr≠0 i <99, to sygnał STX xx CR LF powoduje:

- dla xx ≠ nr: blokuje wagę dla RS do momentu przyjścia sygnału ETX CR LF.
- dla xx=nr: otwiera wagę do komunikacji, potwierdzenie M nr CR LF.

Format:

- nr – dwie cyfry ASCII
- STX – 02h
- ETX – 03h

Kolejność czynności:

- wyłączyć i włączyć wagę odpowiednim klawiszem, wcisnąć i przytrzymać klawisz **F**,
- w czasie wyświetlania **C-5**, po usłyszeniu sygnału dźwiękowego puścić klawisz **F**,
- wybrać katalog opcji **trYb**, opcję **SErIAL**, **nr** i **nr-x** (x-wartość ustawiona poprzednio),
- ustawić na wyświetlaczu numer identyfikacyjny posługując się klawiszami cyfrowymi, zakończyć klawiszem **ENTER**.

1.2.11. Opcja ustawiania filtra wstępnego USrE-A i filtra właściwego USrE-B

Użycie tej opcji jest wskazane, jeżeli waga działa zbyt wolno lub wykazuje nadmierną wrażliwość na wibracje podłoża i zbyt długo trwa zerowanie się wagi po włączeniu zasilania.

- wyłączyć i włączyć wagę odpowiednim klawiszem, wcisnąć i przytrzymać klawisz **F**,
- w czasie wyświetlania **C-5**, po usłyszeniu sygnału dźwiękowego puścić klawisz **F**,
- wybrać katalog opcji **trYb** i opcję **USrE-A**, pojawią się:
 - USr-A-0 – wyjście z opcji bez zmiany ustawień,
 - USr-A-x – wpisanie ilości wyników branych do uśrednienia wstępnego, x – oznacza dotychczasową ilość (x=2÷10), wpisu dokonuje się klawiszami cyfrowymi i **ENTER**.

Analogicznie należy ustawić USrB - ilości wyników branych do uśredniania właściwego (2÷40).

Zalecane ustawienie filtrów:

Typ wagi	Ustawienie USrE-A	Ustawienie USrE-B
4B	1	5
B30÷150	1	5
B2000 (B2), B10, B15	3	5
B3000, B6000	5	5

1.2.12. Wybór funkcji użytkownika

- wyłączyć i włączyć wagę odpowiednim klawiszem, wcisnąć i przytrzymać klawisz **F**,
- w czasie wyświetlania **C-5**, po usłyszeniu sygnału dźwiękowego puścić klawisz **F**,
- wybrać katalog opcji **On-F**,
- wybrać funkcję klawiszem **→T←** i uaktywnić wybierając **1** lub wyłączyć wybierając **0**,
- wcisnąć klawisz **F**,

Uwaga: Uaktywnione funkcje będą działać dopiero po przestawieniu opcji **StAn** na **1** lub zakodowaniu wagi.

1.2.13. Zabezpieczenie dostępu do programowania receptur przez osoby nieupoważnione

- wyłączyć i włączyć wagę przełącznikiem sieciowym, wcisnąć i przytrzymać klawisz **F**,
- w czasie wyświetlania **C-5**, po usłyszeniu sygnału dźwiękowego puścić klawisz **F**,
- wybrać katalog opcji **trYb** i opcję **CODE-P**, pojawią się:
 - CodP-0 – wyjście z opcji bez zmiany ustawień,
 - CodP-x – wpisanie kodu dostępu, x – oznacza dotychczasowy kod
- wybrać CodP-x klawiszem **→T←** i wpisać nowy kod, zakończyć klawiszem **ENTER**

1.2.14. Wyjście z katalogu serwisowego (zakodowanie wagi - wykonać koniecznie, po zakończeniu naprawy!)

- wyłączyć i włączyć wagę odpowiednim klawiszem, wcisnąć i przytrzymać klawisz **F**,
- w czasie wyświetlania **C-5**, po usłyszeniu sygnału dźwiękowego puścić klawisz **F**,
- wybrać opcję **CodE** i **1**,
- przełącznik blokady zapisu pamięci ustawić w pozycji "Pr-OFF".

1.3 Kolejność programowania wagi

Po wykonaniu napraw mechanicznych lub elektronicznych programowanie wagi należy wykonać w następującej kolejności:

1. Rozkodować wagę.
2. Ustawić rodzaj wagi.
3. Ustawić tryb pracy wagi jeżeli jest niestandardowy.
4. Wpisać pierwotne zero wagi.
5. Przeprowadzić kalibrację czułości.
6. Przeprowadzić kompensację temperaturową, jeżeli jest to konieczne.
7. Sprawdzić liniowość charakterystyki wagi, w razie potrzeby przeprowadzić korekcję liniowości.
8. Sprawdzić czułość wagi i ewentualnie wprowadzić korektę czułości.
9. W przypadku niestandardowego wyposażenia udostępnić funkcje użytkownika.
10. Zakodować wagę.

2.Opis mechaniki

2.1.Sprawdzenie poprawności montażu przetwornika tensometrycznego

W przypadku konieczności montażu nowego przetwornika tensometrycznego należy dokonać tego bardzo starannie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Wymusza to budowa przetwornika, który składa się z rdzenia aluminiowego oklejonego najczęściej czterema tensometrami połączonymi między sobą delikatnymi przewodami.

Belka przymocowana jest do podstawy wagi dwoma lub czterema śrubami. Pod belką w podstawie w osi uchwytu szalki znajduje się wkręt, który spełnia rolę ogranicznika przeciążenia (centralnego zderzaka).

W czasie montażu belki należy zwrócić uwagę na odpowiedni sposób operowania belką tak, aby nie doszło do zerwania tensometrów lub uszkodzenia przewodów dołączonych do nich.

Przed włożeniem belki w postawę należy sprawdzić, czy zderzak jest całkowicie wykręcony. W przeciwnym przypadku, gdy będzie on za wysoko, belka oprze się na nim i przy dokręcaniu śrub mocujących może się odkształcić lub wręcz złamać.

W miejscu mocowania belki podstawa jest specjalnie podfrezowana tak, aby przetwornik przylegał do postawy całą powierzchnią mocującą. Należy zwrócić uwagę, aby pod belkę na płaszczyźnie mocowania nie znalazły się żadne zanieczyszczenia, które uniemożliwiłyby równe przykręcenie belki lub wprowadzałyby dodatkowe naprężenia. Istotne jest, aby przetwornik przykręcony był śrubami z pokładkami sprężystymi, aby w czasie pracy lub transportu nie nastąpiło poluzowanie się belki. Siła dokręcania belki nie może być zbyt duża, tzn. większa od wartości określonej przez producenta. Złe dokręcenie belki powoduje powstanie dodatkowych błędów pomiarowych.

Po dokręceniu belki należy tak ułożyć przewody wyprowadzone z belki, aby nie miały możliwości dotykania belki.

2.2.Ustawienie zderzaków

Po sprawdzeniu poprawności zamocowania belki należy sprawdzić poprawność ustawienia zderzaków.

W tym celu w wagach posiadających jeden zderzak umieszczony pod belką przykręcamy szalkę i nakładamy na nią maksymalne obciążenie. Następnie wkręcamy zderzak w taki sposób, aby zachować 0,5mm luzu pomiędzy powierzchnią belki i zderzaka. Po zdjęciu obciążenia i szalki kontrujemy śrubę zderzaka przeciwnokrętką.

W wagach platformowych oprócz zderzaka centralnego zderzaki rozmieszczone są w czterech narożnikach ramy nośnej szalki. W celu sprawdzenia ustawienia tych zderzaków należy obciążyć szalkę w sprawdzanym narożniku masą równą 2/3 maksymalnego obciążenia. Następnie wkręcamy zderzak w taki sposób, aby zachować 0,5mm luzu pomiędzy zderzakiem a powierzchnią ramy. Czynności te należy wykonać dla każdego zderzaka w dowolnej kolejności.

W celu ustawienia zderzaka pod belką należy ustawić w jednym z narożników od strony obsługującego taki ciężar, aby opał się on na zderzaku narożnym. Naciskamy klawisz →T←, wskazania będą oscylowały wokół wskazania

zerowego. Wkręcamy wkręt zderzaka centralnego tak długo, aż podniesie się belka, co objawi się wzrostem wskazań ujemnych na wyświetlaczu. Cofamy wkręt aż do wskazań zerowych i jeszcze 1/2 obrotu, następnie kontrolujemy zderzak.

Po ustawieniu zderzaka możemy wykonać wszystkie czynności związane z wykonaniem lub sprawdzeniem poprawności połączeń. Następnie dokonujemy uruchomienia elektronicznego. Po założeniu pokrywy należy sprawdzić, czy belka nie dotyka do niej.

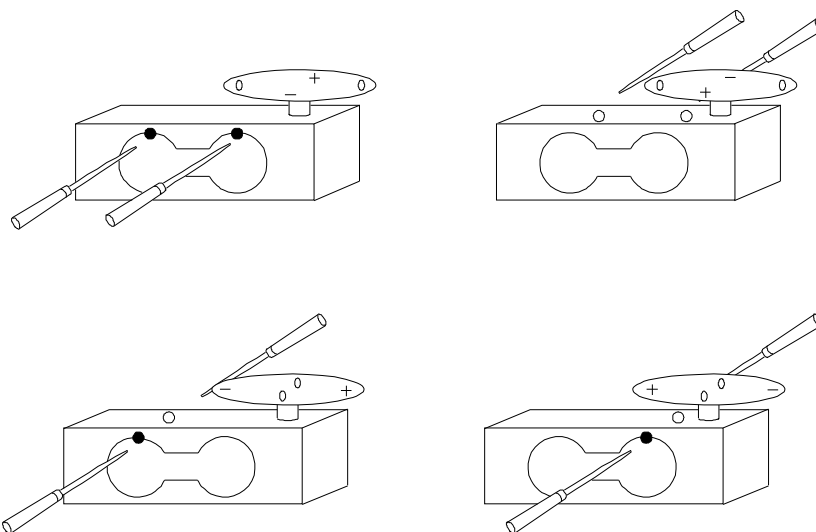
Szalkę przykręcamy do belki śrubami z podkładkami sprężystymi pamiętając o zachowaniu czystych i gładkich powierzchni mocowania.

2.3. Korekcja niecentryczności przetwornika tensometrycznego

Sprawdzenia niecentryczności obciążenia dokonuje się przy włączeniu ostatniej cyfry wyświetlacza wagi (StAn-0) nakładając obciążenie (ok. 1/3 Max) kolejno na środek (tu tarować), a następnie na krańce szalki wzdłuż osi przetwornika i w poprzek. Następnie należy delikatnie podpiłować przewężenia przetwornika w miejscach wskazanych na rysunku odpowiednio do wskazań wagi („+”-oznacza wskazanie większe od 0, „-” - wskazanie mniejsze od 0).

Dla uzyskania zmiany niecentryczności o kilka dziesiątek wystarcza jednokrotne przesunięcie pilnika.

Uwaga: Podczas sprawdzania wagi gotowej (przy opcji StAn-1) należy wziąć pod uwagę, że przez pierwsze 10 minut po włączeniu zasilania działa funkcja autozerowania, która może fałszować wyniki bliskie zera. Aby się tego ustrzec, nie należy tarować wagi po nałożeniu ciężaru dopóki nie stwierdzimy, że funkcja autozerowania przestała działać.

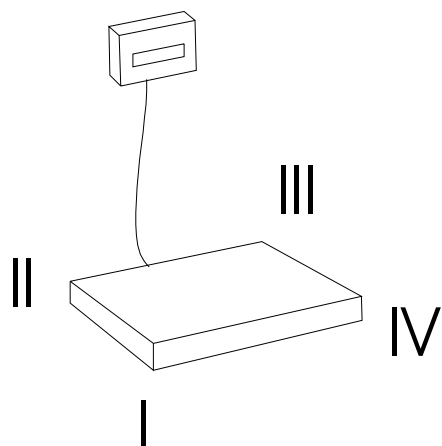


Zapamiętaj:

Pilujemy minusy.

2.4. Sposób korekcji niecentryczności wagi 4-czujnikowej

Przy sumowaniu wyrównuje się różnice czułości poszczególnych przetworników za pomocą rezystorów korygujących R11÷34 na płycie sumatora.



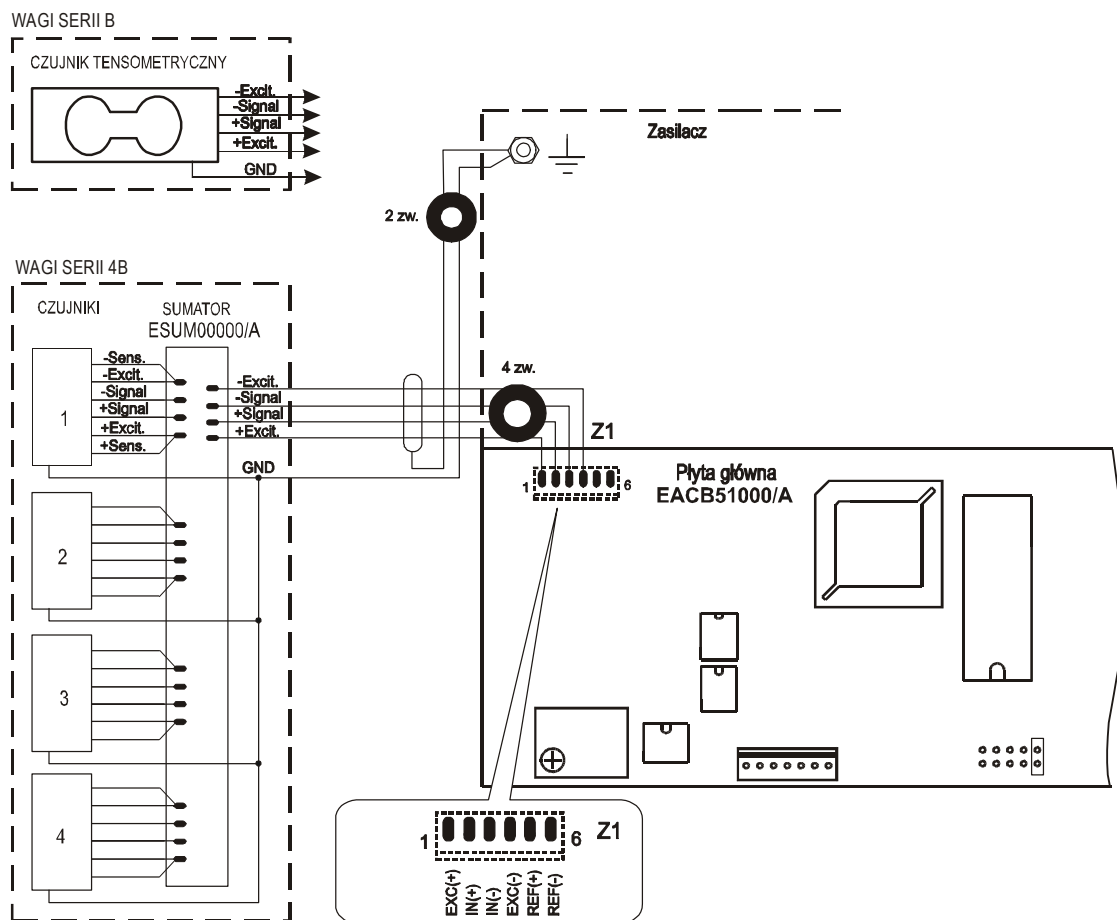
Kolejność czynności:

1. Zewrzeć wszystkie rezystory.
2. Obciążenie (np. 100kg) ustawić na środku pomostu i nacisnąć klawisz →T← .
3. Umieszczając kolejno obciążenie w I, II, III i IV narożniku pomostu zanotować wskazania wagi.
4. Większe od 0 wskazania wagi skorygować odpowiednim dla danego narożnika (przetwornika) rezystorem korygującym.
5. Sprawdzić niecentryczność wskazań wagi. W razie potrzeby powrócić do punktu 2.

3.Opis elektroniki

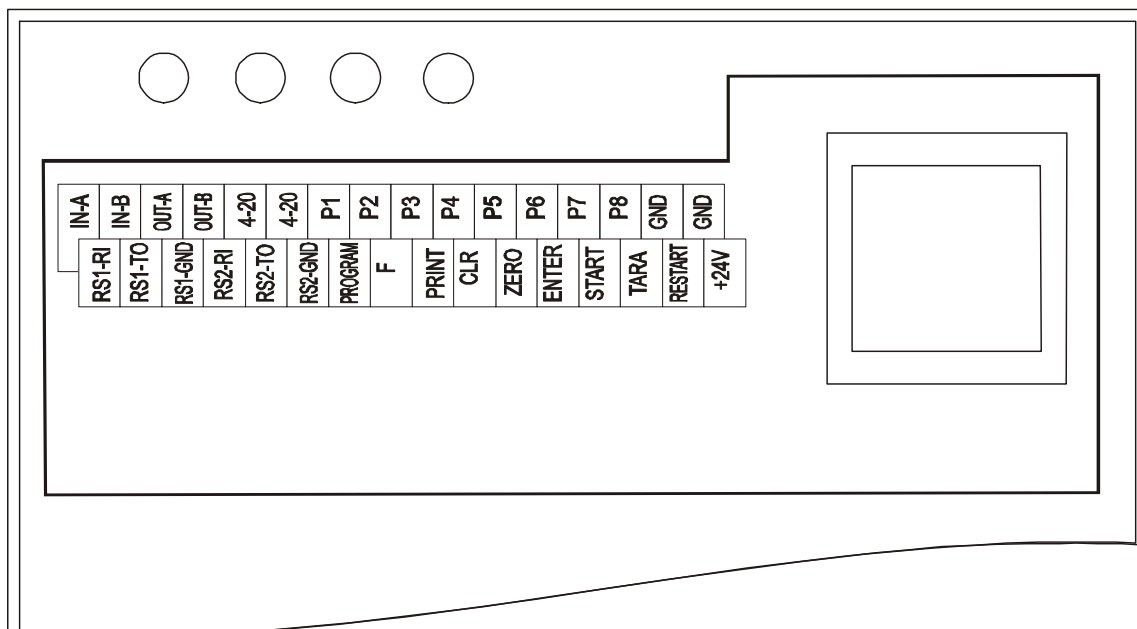
3.1.Sposób podłączenia czujników tensometrycznych

Belka tensometryczna powinna być podłączona do płyty procesora zgodnie z rysunkiem (poniżej) i opisem znajdującym się na naklejce firmowej belki. Nie należy skracać przewodów belki, gdyż spowoduje to pogorszenie kompensacji termicznej belki.



Jeśli podczas podłączania belki tensometrycznej brakuje opisu wyprowadzeń, należy wykorzystać omomierz w celu identyfikacji wyprowadzeń. +Exc i +Ref (+Sens) są zwarte ze sobą (od strony belki), -Exc i -Ref (-Sens) – również. Jeżeli belka nie ma sygnałów +Ref i -Ref, w celu wyróżnienia +Exc i -Exc należy wybrać parę wyprowadzeń, pomiędzy którymi jest największa oporność (pomiędzy +Signal oraz -Signal oporność jest mniejsza, gdyż nie ma tam elementu kompensacji temperaturowej). Polaryzację pozostałych połączeń +I oraz -I należy ustalić metodą próby (dwie możliwości). Przy wzroście obciążenia wskazanie wagi bezpośrednio z A/C (monitoring) powinno się zwiększać.

3.2. Opis listwy połączeniowej i złącz



Zaleca się następujące kolory przewodów:

P1 (urządzenie A)	- zielony
P2 (urządzenie B)	- biały
P3 (urządzenie C)	- brąz
P4 (urządzenie D)	- żółty
P5 (urządzenie E)	- czerwony
P6 (urządzenie F)	- niebieski
P7 (START/STOP)	- różowy
P8 (ZERO)	- fioletowy
GND (MASA)	- czarny

Połączenia wagi z urządzeniami dozującymi dokonuje się za pomocą płytki przekaźników MS 8K/P umieszczonej poza wagą (np. w szafie sterowniczej), w tym celu należy posłużyć się schematem aplikacyjnym (z załączeniu).

W przypadku zastosowania połączeń rozłącznych stosuje się następujący rozkład sygnałów na złączach wagi:



4. Typowe uszkodzenia wag

4.1. Komunikaty o błędach i usterkach

Zatrzymanie się programu na jednym z niżej podanych komunikatów pozwala zlokalizować usterkę.

Komunikaty podczas autotestów:

C-1	- test RAM-u wewnętrznego procesora
C-2	- test RAM-u zewnętrznego
C-3	- zerowanie pamięci i wpisywanie stałych z programu do RAM-u
C-4	- przepisywanie stałych z EEPROM-u do RAM-u
C-5	- koniec przepisywania z EEPROM-u do RAM-u
C-6	- oczekiwanie procesora na pierwsze przerwanie z przetwornika analogowo-cyfrowego
C-7	- błąd danych przepisywanych z EEPROM-u do RAM-u
C-8	- brak wyliczenia współczynników kompensacji temperaturowej
C-**_*	- numer wersji programu (**_* - liczba określająca numer i opcję programu)

Komunikaty podczas pracy:

Err-b	- niewłaściwa wartość zera włączeniowego
Err(or)-1	- za duża lub za mała liczba nie dająca się wyświetlić
Err(or)-2	- błąd zapisu EEPROM-u (brak potwierdzenia zapisu)
Err(or)-3	- masa jednostkowa detalu przy liczeniu sztuk < 1d
Err(or)-4	- za mała masa nałożona na szalkę w czasie kalibracji
Err(or)-5	- źle wyliczona liczba kontrolna podczas zapisu do EEPROM-u
Err(or)-6	- zła masa przy kompensacji temp. - powyżej lub poniżej połowy zakresu
Err(or)-7	- zbyt mała różnica temperatur przy kompensacji temperaturowej
Err(or)-8	- błąd przy kompensacji temperatury (różne temperatury przy L-... i H-...)
L	- za niska masa szalki wraz z obciążeniem
H	- za duże obciążenie szalki
----	- (wagi z klawiszem -0-) niewłaściwa wartość przy zerowaniu lub ujemne wskazanie
-----	- oczekiwanie na wyzerowanie się wagi
· lub Aut	- wskaźnik aktywności funkcji autozerowania

Komunikaty podczas programowania:

°	- funkcja aktywna
--	- następuje zapis do EEPROM-u
- -	- błąd zapisu do EEPROM-u
Pr-on	- niewłaściwa pozycja przełącznika blokady zapisu EEPROM-u w czasie normalnej pracy,
Pr-OFF	- niewłaściwa pozycja przełącznika blokady zapisu EEPROM-u podczas programowania lub kalibracji

4.2. Opis typowych usterek

Usterka	Opis czynności
Wyświetlacz nie świeci	<p>sprawdzić czy waga podłączona do sieci sprawdzić napięcie zasilacza zewnętrznego 12V sprawdzić napięcia zasilające na płycie procesora sprawdzić połączenie wyświetlacza sprawdzić układ restartu na płycie głównej 74132 (UC5)</p>
Nie działa żaden klawisz	<p>wyłączyć zasilanie wagi, a następnie włączyć przytrzymując klawisz "T" wyłączyć funkcję blokowania klawiszy (bL-b-0)</p>
Wskazania niestabilne	<p>sprawdzić zanieczyszczenia pod szalką sprawdzić stan przetwornik i jego otoczenie wykonać monitoring sprawdzić zasilacz sprawdzić przetwornik tensometryczny analogowo-cyfrowy sprawdzić część analogową wagi skasować kompensację temperaturową wagi (CLEAR-ALL)</p>
Waga nie powtarza wskazań	<p>sprawdzić wskazania przy niecentrycznym obciążeniu sprawdzić zanieczyszczenia pod szalką sprawdzić stan przetwornika tensometrycznego i jego otoczenie sprawdzić zasilacz sprawdzić przetwornik analogowo-cyfrowy wykonać monitoring sprawdzić część analogową wagi</p>
Wskazania zmieniają się w czasie lub temperaturze	<p>sprawdzić zanieczyszczenia pod szalką sprawdzić kompensację temperaturową sprawdzić stan przetwornika tensometrycznego i jego otoczenie</p>
Waga źle wskazuje	<p>sprawdzić zanieczyszczenia pod szalką przeprowadzić korekcję liniowości oraz kalibracji czułości sprawdzić wskazania przy niecentrycznym obciążeniu sprawdzić stan przetwornika tensometrycznego i jego otoczenie sprawdzić przetwornik analogowo-cyfrowy sprawdzić część analogową wagi</p>
Nie działała klawiatura	<p>za pomocą omomierza sprawdzić zwieranie klawiszy sprawdzić podłączenie klawiatury do płytki wyświetlacza sprawdzić układ 74573 (UC6)</p>
Buzzer piszczy po włączeniu wagi	<p>sprawdzić styki klawiszy lub przewody łączące</p>
Waga wskazuje cały czas zero	<p>sprawdzić, czy nie jest zwarty klawisz "T/ON" sprawdzić przetwornik analogowo-cyfrowy sprawdzić przetwornik tensometryczny</p>
Waga wskazuje cały czas "L" lub "H"	<p>sprawdzić zanieczyszczenia pod szalką wykonać monitoring sprawdzić przetwornik analogowo-cyfrowy</p>

CODE	CODE-0*	rozkodowanie (T/ON + F dla C5, kod 40520)
	CODE-1	zakodowanie
STAN	STAN-0*	waga w opcji serwis
	STAN-1	waga w opcji użytkownik
	STAN-2	wydruk zawartości EPROMu
CALIB	OUT	wyjście do głównego menu
	ZErO	wpisywanie zera pierwotnego
	CAL	kalibracja czułości
	CAL-DD	korekcja kalibracji o wpisaną liczbę działek
	CAL-Pt	kalibracja wybranym obciążeniem
	CAL-TE	kompensacja temperaturowa
	LINEAR	korekcja liniowości ch-ki
	CZUL	czułość AD7730 - 10mV
		20
		40
		80
	CLEAR	OUT
		CL- ALL
		CL- LIN
		CL-CAL
		CL-E32
		CL-nrb
	COPY	
TRYB	OUT	wyjście
	SCALE	OUT
		B 2
		B 2*
		B 2D
		B 2P
		B 200
		B 2000
		B 10
		B 1000
		B 10
		B 15
		B 1500
		B 150
		B 15
		B 30
		B 3000
		B 300
		B30P
		B 30
		B 3
		B 35
		B 3.5
		B 3.5P
		B 35
		B 35P
		B 60
		B 600
		B 60
		B6
		B 120
		A-B-d
		SEt-h
		SEt-H
		SEt-E
		SEt-d
		SEt-LA
		SEt-P
		SEt-g
	CODE-P	ustawianie Max
	AUT	ustawianie progu sygnalizacji przeciążenia - H (>h)
	ERR-B	ustawianie działki e (związane z kontrolą zera"-----,)
	TARA-r	ustawianie działki d (0,2,5 lub 10)
	TARA-S	zasłonięcie ostatniej cyfry
	ROUND	ustawianie pozycji przecinka (0,1,2,3 lub 4)
		ROU-0
		ROU-2
		ROU-5
		ROU-10
	DELTA	ustawianie jednostki dla wydruku (1 - g, 0 - kg)
	LPT	wpisywanie kodu dostępu do programowania receptur
	LAST	tara automatyczna
	PRAD	wył. kontroli zera po włączeniu zasilania (1-brak ERR-B)
		6
		9
		12
	DIODA	przywolywanie „stałej” tary po włączeniu zas.(1-włączone)
		brak zaokrąglania
		zaokrąglanie do 2
		-"- do 5
		-"- do 10
		kompensacja „pełzania” wskazań
		drukarka włączana od sieci
		zasłonięcie ostatniej cyfry
		ustawianie wartości prądu wyświetlaczy LED – 6mA
		-"- - 9mA
		-"- -12mA
		wskazniki ZERO i TARA, klawisz zera

↓	FLASH		mruganie wyniku (dot.funkcji tHr)	
↓	FILTR	FIL 0	filtr od sieci wyłączony	
		FIL 1	filtr 1 włączony od sieci	
		FIL 2	filtr 2 włączony od sieci	
		FIL 3	filtr 3 włączony od sieci	
		FIL 4	filtr 4 włączony od sieci	
	BUTTON	OUT	wyjście z opcji BUTTON	
		BUT-F *	włączenie klawisza F	
		BUT-P	włączenie klawisza P	
		BUT-C	włączenie klawisza C (lub →0←)	
	SERIAL	SET-NR	wpisywanie numeru identyfikacyjnego wagi	
		PROT	OUT	protokół transmisji
		SHORT	ENQ=0AFh, 11Bajt,8bit,1stop,no parity,4800boud,	
		LONG*	ENQ=(S I CR LF),16Bajt,8bit,1stop,no parity,4800boud,	
		PRO5	ENQ=05h, 10Bajt,8bit,parity-even,9600boud,PRINTM	
		FARB	SEND=1, 16Bajt,7bit,parity-even,2400boud,LONG	
		BAUD	OUT	wyjście
		110	prędkość transmisji	
		600		
		1200		
		2400		
		4800*		
		9600		
		BIT*	BIT-7	ilość bitów
			BIT-8*	
		PARITY	PAR-0*	
			PAR-1	bit parzystości
		ODD	ODD-0*	parzystość-even
			ODD-1	parzystość-odd
	USRE A	US-A-0*	wyjście	
		US-A-x	ustawianie ilości wyników do uśredniania wstępnego (x=1÷10)	
	USRE B	US-B-0*	wyjście	
		US-B-x	ustawianie ilości wyników do uśredniania właściwego (x=1÷30)	
ON- F	out		wyjście z katalogu ON-F	
	Fn-TOT		funkcja wyliczania łącznej masy	
	Fn-DAT		funkcja ustawiania daty i czasu	
	Fn-ZER		funkcja wpisywania zmienionej wartości zera startowego	
	Fn-TAR		funkcja wpisywania „stałej” tary	
	Fn-STB		funkcja wyboru trybu dozowania	
	Fn-OtA		funkcja wyboru opóźnienia tarowania	
	Fn-SND		funkcja włączania ciągłej transmisji	
	Fn-E32		funkcja kasowania receptury	
	Fn-NAZ		funkcja wpisywania produktu i firmy	
	Fn-FOL		funkcja podświetlania wyświetlacza LCD	
	Fn-Cod		funkcja wprowadzania kodu dostępu do receptur	
	Fn-PrG		funkcja wpisywania wartości prognozy zera	

Uwagi:

- * - oznacza opcje włączane automatycznie po CLEAR,
- Dla uproszczenia schematu pominięto ostatnie gałęzie, gdzie: 1 - oznacza uaktywnienie opcji, a 0 - wyłączenie opcji.

Nr rysunku:	Tytuł:	Arkusz:
C-18_7	Schemat programu C-18_7	1

KARTA WYROBU	PŁYTA PRZEKA NIKÓW	MS8KP-005-11-05
MS8K/P, MS3K/P		Strona 1/3

Płyta przekaźników jest przeznaczona do włączania i wyłączania zewnętrznych urządzeń sygnalizacyjnych lub dozujących współpracujących z wagą wyposażoną w wyjścia sterujące (transoptorowe).

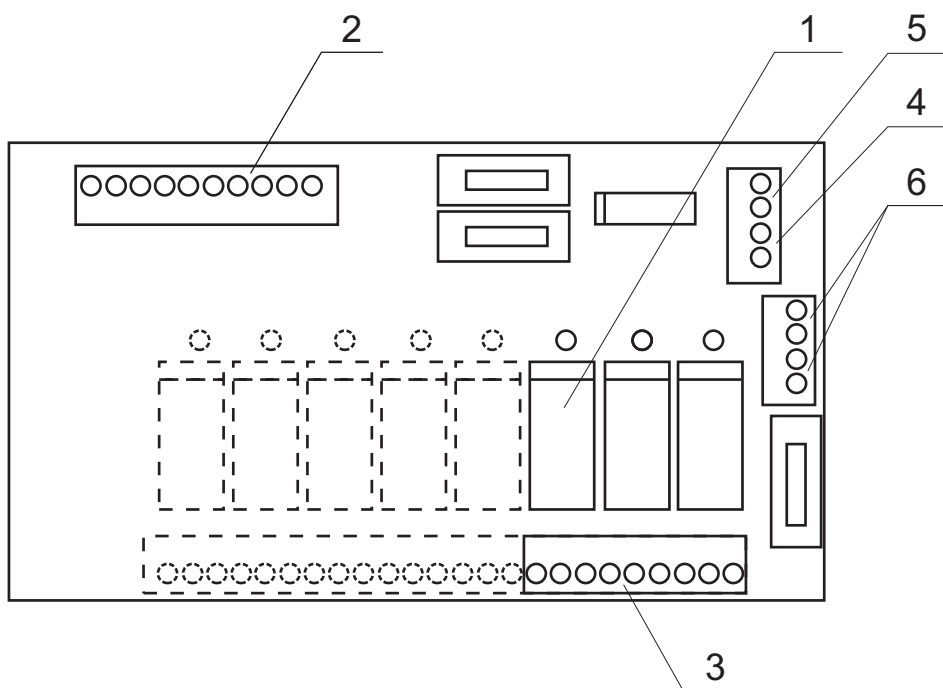
Płyta występuje w dwóch typach: MS3K/P i MS8K/P.

Płyta MS3K/P (zawierająca 3 przekaźniki) jest przystosowana do współpracy z wagą z wyposażoną w funkcję specjalną PROGI (sygnalizacja/selekcja lub dozowanie jednoskładnikowe zgrubne/prezycyjne).

Płyta MS8K/P (zawierająca 8+1 przekaźników) jest przystosowana do współpracy z wagą zbudowaną na bazie modułu SE-02 lub SE-22 (dozowanie jedno lub wieloskładnikowe).

Parametry elektryczne:

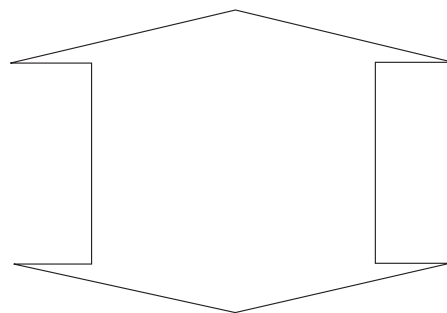
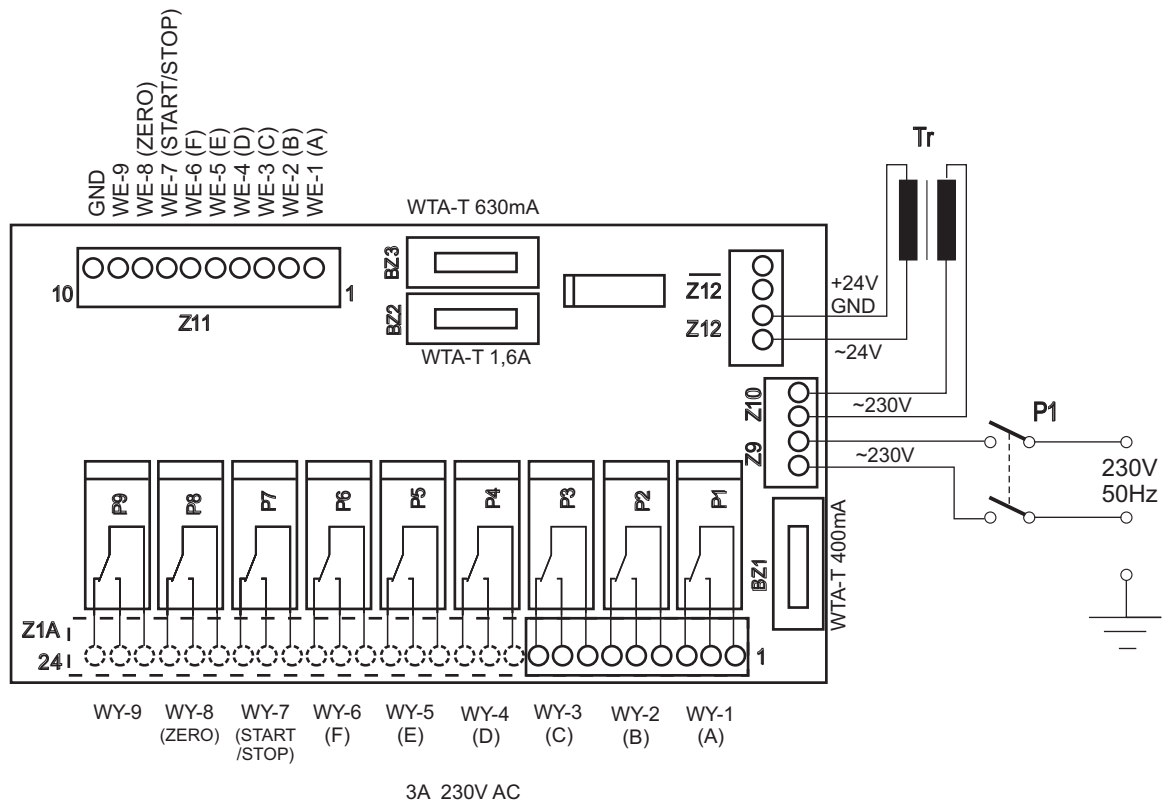
- typ przekaźników - RM96P
- dopuszczalne obciążenie wyjść: 3A 250V AC
- nominalne sygnały wejściowe: 0 / 24V (transoptory)
- zasilanie: ~ 24V 30VA



1. Przekładniki:
 - MS3K/P - 3szt.
 - MS8K/P - 9szt.
2. Listwa wejściowa
3. Listwa wyjściowa
4. Wejście ~24V 30VA
5. Wyjście ~24V 30VA
6. Przyłącza ~230V

KARTA WYROBU	PŁYTA PRZEKA NIKÓW	MS8KP-005-11-05
MS8K/P, MS3K/P		Strona 2/3

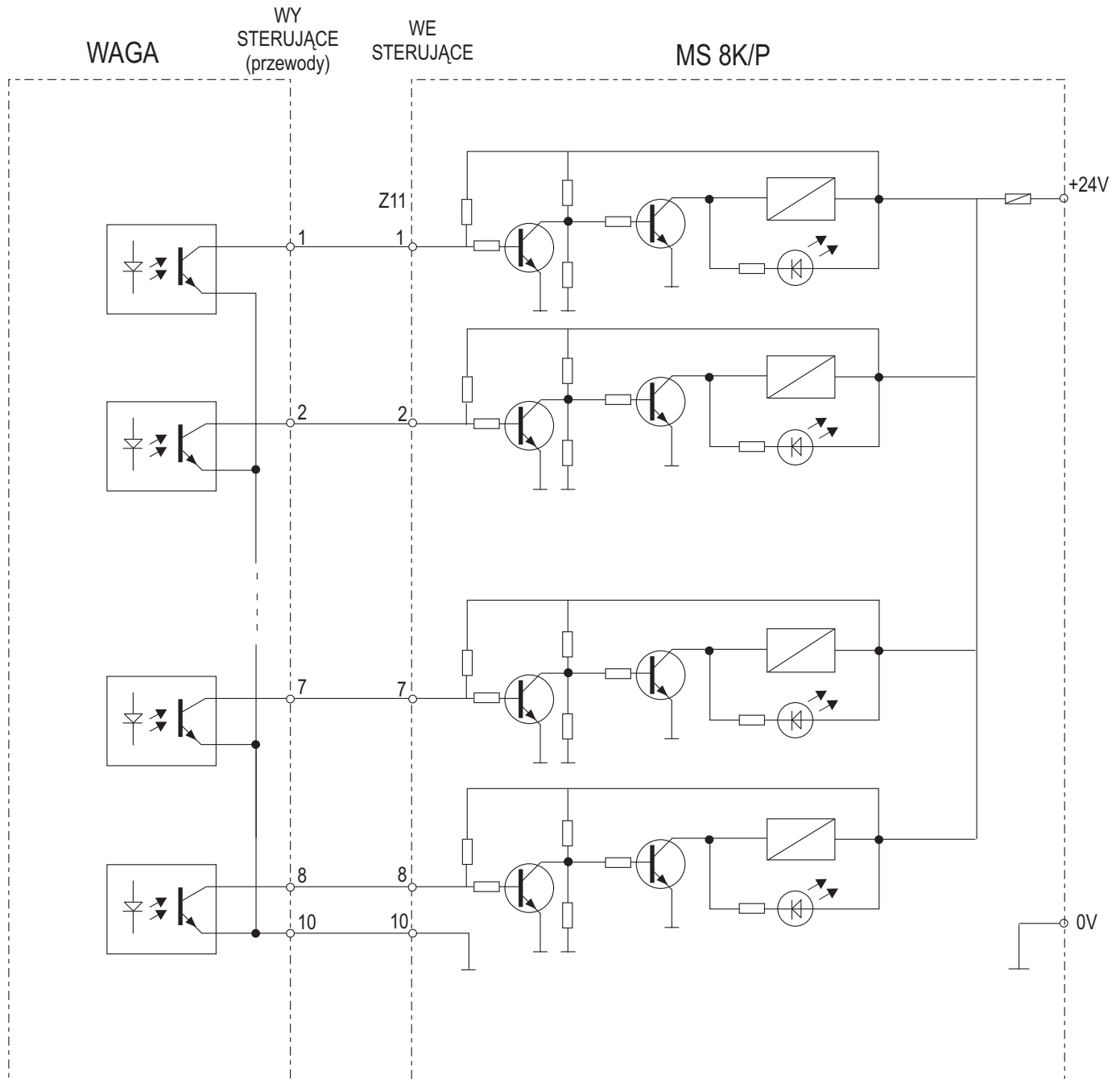
Schemat aplikacyjny modułu MS 8K/P



Do urządzeń dozujących
(automatyki)

KARTA WYROBU	PŁYTA PRZEKA NIKÓW	MS8KP-005-11-05
MS8K/P, MS3K/P		Strona 3/3

Schemat połączeń wagi z przekaźnikami płyty MS 8K/P



Schemat aplikacyjny modułu MS 8K/P

