

## Wykrywanie usterek

Problem	Możliwe przyczyny	Rozwiązania
Zasilanie jest przyłożone do urządzenia, ale wyświetlacz nie świeci.	1. Instalacja elektryczna zasilania AC lub DC jest nieprawidłowa.	1. Sprawdzić ponownie instalację elektryczną zasilania.
Urządzenie pracuje, ale od czasu do czasu wyświetlacz zamara lub pomija zliczenia. Sygnał wejściowy jest podłączony, ale urządzenie nie zlicza lub nie wyświetla natężenia.	1. Szum liniowy oddziałuje na procesor wskutek wysokiego impulsu lub udaru prądowego. Instalacja elektr. wejścia jest nieprawidłowa. 2. Czynniki skali są nieprawidłowe 3. Urządzenie transmisji jest wadliwe. 4. Złe wybrane filtrowanie debouncing 5. Minitrol jest wadliwy.	1. Użyć różnego zasilania lub zainstalować tłumik udarowy. Sprawdzić ponownie instalację elektr. wejścia. 2. Sprawdzić ponownie czynniki skali i obliczenia czynników 3. Wymienić urządzenie transmitujące. 4. Sprawdzić ponownie wybór filtrów debouncing „hi csp” lub „lo cps”. 5. Potwierdzić ustawione czynniki skali na jeden i podłączyć przewód do wtyku #7 i zetknąć to z wtykiem #5 (wejście A). Każdym razem wtyk #5 zetknięty z licznikiem A powinien liczyć raz. Jeżeli nie, wezwać fabrykę po RMA. (ta próba nie będzie pracować na urządzeniach z wejściem kwadraturowym).
Natężenie się wyświetla: rFFFFF	1. Urządzenie próbuje wyświetlić liczbę, której nie może (za mała lub za duża). 2. Szum liniowy oddziaływał na zasilanie urządzenia.	1. Sprawdzić faktor skalujący, jeśli jest prawidłowy, zmniejszyć liczbę cyfr znaczących. 2. Zaprogramować ponownie urządzenie i być pewnym wprowadzenia cyfry dziesiętnej (wpisać jedną i usunąć ją, jeżeli cyfra dziesiętna nie jest żądana).
Przełączniki nie są aktywowane właściwie	1. Błędny czas trwania przełącznika. 2. Przełącznik ustawiony na błędną aktywację, tj. zliczanie zamiast natężenia.	1. Sprawdzić ponownie programowany czas trwania przełącznika. 2. Sprawdzić ponownie programowany tryb aktywacji przełącznika
Licznik kasuje się przed osiągnięciem 999999.	1. Czas trwania przełącznika jest ustawiony na wartość inną niż 00.0. To powoduje samokasowanie się licznika na nastawieniu wstępnym.	1. Jeżeli wyjścia przełącznika nie zostają użyte, ustawić przełączniki na natężenie (tylko MRT). 2. Ustawić czasy trwania przełącznika na 00.0
Różne pozycje menu nie zostają wyświetlone	Ścieżki działań programu i etapy ustawiania pokazują ustawianie dla urządzeń z natężeniem i sumą (MRT). Podczas używania urządzenia, które ma tylko zliczanie (MC2) albo tylko natężenie (MR2), poszczególne pozycje menu nie będą wyświetlane.	Pozycje menu, które nie pojawiają się, nie są użyte dla modeli bez miernika natężenia (MC2) lub bez licznika (MR2). Dlatego należy pominąć każde pozycje menu, które pojawiają się w sieci działania programu i etapach ustawienia, ale nie pojawiają się na wyświetlaczu urządzenia.



## INSTRUKCJA OBSŁUGI i INSTALACJA

### Uniwersalny licznik serii

### MINItrol



PRZEDSIĘBIORSTWO AUTOMATYZACJI I POMIARÓW INTROL Sp.z o.o.  
ul. Kościuszki 112, 40-519 Katowice, tel.: 32/ 205 33 44, 78 90 000,  
faks: 32/ 205 33 77, 32/ 251 92 07 e-mail: przeplywy@introl.pl, www.introl.pl, tel. Dział Przepływów 32/ 78 90 090 e-mail: przeplywy@introl.pl

### Zastrzeżenia prawne

Informacja zawarta w tej publikacji pochodzi po części z danych zastrzeżonych prawnie i patentowo przez Spółkę KESSLER-ELLIS-PRODUCTS. Zamierzonym celem niniejszej informacji jest wsparcie załogi w skutecznej obsłudze i konserwacji opisanego tu przyrządu. Publikacja omówionej informacji nie ma prawa do użytku oraz reprodukcji w celu innym niż powiązanie jej z instalowaniem, działaniem i konserwacją opisanego tutaj sprzętu.

### OSTRZEŻENIE:

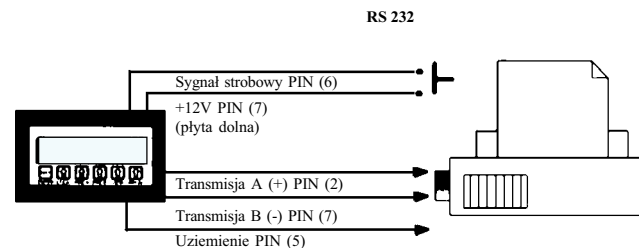
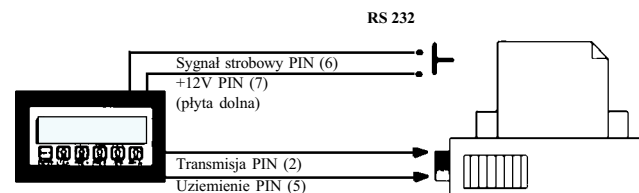
Instrument ten zawiera elektroniczne części składowe, które są podatne na uszkodzenie przez elektryczność statyczną. Procedury właściwego obsługiwania muszą być przestrzegane podczas wyjmowania, instalowania lub obsługiwania wewnętrznej tablicy połączeń lub przyrządów.

### \* Procedura obchodzenia się

1. Zasilanie dla urządzenia musi być odłączone.
2. Obsługa musi być „uziemiona” przez obejmę lub inne bezpieczne odpowiednie środki, przed zainstalowaniem, usunięciem lub regulacją obwodu drukowanego lub innego przyrządu wewnętrznego.
3. Obwody drukowane muszą być przetransportowane w torbie przewodzącej lub innym zbiorniku przewodzącym. Obwody nie mogą być usunięte z osłony ochronnej do czasu instalacji. Wymienione obwody muszą być umieszczone natychmiast w zbiorniku ochronnym dla transportu, przechowywania lub powrotu do fabryki.

### Uwagi:

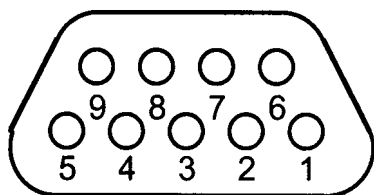
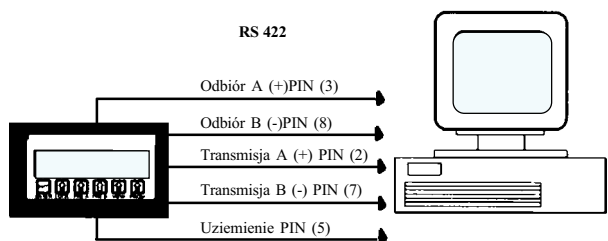
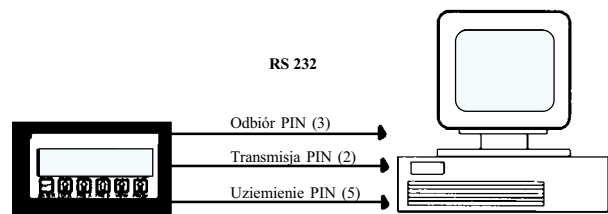
**Instrument ten nie jest jedyny w swoim rodzaju dla zawartości wrażliwych składników EDS (Electrostatic Discharge - wyładowanie elektrostatyczne). Najbardziej nowoczesne projekty elektroniczne zawierają składniki, które wykorzystują technologię tlenku metalu (NMOS, CMOS, etc.). Doświadczenie udowodniło, że nawet małe ilości elektryczności statycznej mogą uszkodzić lub zniszczyć te przyrządy. Uszkodzone części składowe, nawet choćby okazały się funkcjonować prawidłowo, wykazują wczesną awarię.**



### Uwaga:

KEP jest poświęcone dostarczeniu kompletnej obsługi użytkownikowi i satysfakcji użytkownikowi. W przypadku jakichkolwiek komentarzy albo krytycznych uwag na temat ulepszenia ze strony podręcznej, proszę uczynić wzmiankę o takim problemie/ poprawie i powiadomić nas. Jesteśmy zawsze otwarci na nowe pomysły i ulepszenia. Tak więc proszę poinformować nas o pomysłach i uwagach.

Kontaktować się z nami przez bezpłatne połączenie telefoniczne: 800-631-2165



**RS 232**

- 1. Inicjacja
- 2. Transmisja
- 3. Odbiór
- 4. N/C
- 5. Uziemienie
- 6. Sygnał strobowy
- 7. N/C
- 8. N/C
- 9. N/C

**RS 232**

- 1. Inicjacja
- 2. Transmisja
- 3. Odbiór
- 4. N/C
- 5. Uziemienie
- 6. Sygnał strobowy
- 7. N/C
- 8. N/C
- 9. N/C

## Spis treści

Opis i dane techniczne .....	4
Numer dekodujący części .....	7
Montaż urządzenia .....	8
Sterowanie w przód/wstecz i wejścia kwadraturowe .....	10
Co można zobaczyć? .....	12
Sieć działań programu .....	15
Kody programu i opisy .....	16
Zakończenia minitrolowe .....	18
Obliczanie czynników skalowych .....	19
Procedura programowania Minitrola .....	20
Okablowanie wyjścia .....	25
Komunikacje szeregowe RS232 / RS422 .....	29
Wykrywanie usterek .....	36

## Opis i dane techniczne

### Opis:

Minitrol jest licznikiem/ miernikiem natężenia z wejściem podwójnym (kanał A i B), każdy z własnym 5-cyfrowym współczynnikiem podziału. Dwa wyjścia przekaźnikowe nastawienia wstępnego 10AMP mogą być zaprogramowane przez użytkownika do licznika sumy „A”, miernika natężenia „A”, lub licznika „B” albo sumy sieciowej wejść A i B. Użytkownik może przeglądać Sumę Sieciową (Net Total) „A+B”, Sumę Sieciową „A-B”, natężenie (Rate) A albo niezależnie liczniki (Counters) A i B. Wersja „MRT” pokazuje natężenie i sumę (jak opisano powyżej). „MC2” jest wyłącznie licznikiem i "MR2" jest wyłącznie miernikiem natężenia.

### Dane techniczne: AC - prąd zmienny ; DC - prąd stały/

**Wyświetlacz: 5 cyfr., wys.=. 0.55" LED**

#### Zasilanie wejściowe:

110V AC 15% lub 12 do 15 VDC  
220V AC 15% lub 12 do 15 VDC  
24 V AC 15% lub 12 do 15 VDC

#### Prąd:

250 mA DC max. lub 6.5 VA AC

#### Zasilanie wyjściowe:

(urządzenia zasilane tylko przez AC)+ 12VDC @ 50 mA, nieregulowany (niestabilizowany) -10 +50 %

#### Temperatura:

Działanie: (0... + 54°C) Przechowywanie: (-40°C...+93°)

#### Pamięć:

Trwałość: EEPROM przechowuje dane na przynajmniej 10 lat bez zasilania

#### Wejścia:

- 3: Wejście impulsowe DC wysokiej impedancji 4-30 VDC (wysoki), Otwarte lub 0-1 VDC (niski), 10K imp. 10 kHz max. szybkość. Przyjmuje wejścia jednoczesne. Może być używane z szeregiem KEP 711 lub szyfratorami 715-1 albo czujnikami szeregowymi PD & D.
- 3M: Wejście mag., tylko Wejście A, przyjmuje 30 mV sygnały wejściowe (50 V max. P/P), 10K imp., 5kHz max. (Wejście B, 4-30V)
- 3MB: Wejście mag., Wejścia A & B, przyjmuje 30 mV sygnały wejściowe (50 V max. P/P), 10K imp., 5kHz max.
- 5: Impulsy Zliczania 4-30 V na Wejściu A, 4-30 V wejście (poziom) Sterownika Kierunku (Zliczania) na Wejściu B. Może być używany z szyfratorem KEP 715-2.
- 5M: Impulsy Zliczania 30mV na Wejściu A (50V max. P/P), 4-30 V wejście (poziom) Sterownika Kierunku (Zliczania) na Wejściu B.
- 9: Kwadratura, przyjmuje impulsy 4-30V z 90 przesunięciem fazowym dla detekcji kierunku. Może być używane z szyfratorem KEP 716.
- 9MB: Kwadratura, przyjmuje impulsy 30 mV (50 V max. P/P) z 90 przesunięciem fazowym dla detekcji kierunku.

## RS232/RS422 - interfejs IBM-PC

Następujący program w języku BASIC służy do umieszczania RS232/RS422 na porcie szeregowym (#1) przy 300 baud.

Program uruchamia się po połączeniu złączy interfejsu szeregowego(...)

```
10 screen 0,0: WIDTH 80
20 CLS:CLOSE
30 OPEN „COM1:300, n,7,1,CS,DS,CD”AS#1
40 ON ERROR GOTO 110
50B$=INKEY$
60 IF B$< > "" THEN PRINT# 1,B$;
70 IF EOF (1) THEN 50
80A$=INPUT$ (LOC(1)#1)
90 PRINT A$
100 GOTO 50
110 RESUME
```

## Okablowanie RS232 / RS422

### Przyłączenie komputera:

**RS232:** W czasie podłączania urządzenia do komputera z komunikacją RS 232, tylko trzy połączenia są potrzebne. Te połączenia to : Otrzymywanie danych, Przesyłanie danych i Uziemienie . Połączenia te powinny być zrobione jak następuje:

#### Łącznik DB-9

Przesyłanie danych (wtyk.2)  
Otrzymyw. danych (wtyk.3)  
Uziemienie (wtyk.5)

#### Komputer

Otrzymywanie danych  
Przesyłanie danych  
Uziemienie

**RS422:** W czasie podłączania urządzenia do komputera z komunikacją RS 422, potrzebne jest pięć połączeń. Te połączenia to : Otrzymywanie danych A(+), Otrzymywanie danych B(-), Przesyłanie danych A(+), Przesyłanie danych B(-) i Uziemienie. Połączenia te powinny być zrobione jak następuje:

#### Łącznik DB-9

Przesyłanie danych A(+) (wtyk.2)  
Przesyłanie danych B(-) (wtyk.7)  
Otrzymyw. danych A(+) (wtyk.3)  
Otrzymyw. danych B(-) (wtyk.8)  
Uziemienie (wtyk.5)

#### Komputer

Otrzymywanie danych  
Otrzymywanie danych  
Przesyłanie danych  
Przesyłanie danych  
Uziemienie

### Przyłączenie drukarki:

W czasie podłączania urządzenia do drukarki, trzeba najpierw zaprogramować żadaną BAUD RATE, parzystość i listę strobing za pom. komputera. Po zaprogramowaniu, urządzenie może być podłączone do drukarki. Trzeba podłączyć linię(e) przesyłową urządzenia do linii odbioru drukarki i upewnić się, że oba przyrządy mają wspólne uziemienie. Gdy linia-strobe jest uruchomiona, urządzenie będzie przysyłać wybraną listę-strobe, którą wcześniej się zaprogramowało.

Przykłady żądań i odpowiedzi są następujące:

Przekaz ze stacji końcowej(terminal)	Odbiór z urządzenia (...)
D5(s) [Unit #5Activated]	DEVICE#5
PA(s)12345(s)PA	PA12345PA
KA(s)1576(s)KA	KA1576KA
KB(s)6751(s)KB	KB6751KB
RA(s)RB(RETURN)	RA RB

(UNIT PRESENTS AND A & B K-FACTORS ARE SET AND BOTH COUNTERS ARE RESET)  
12345

	1576
	6751

### Działanie interfejsu szeregowego:

Dane są otrzymane i przekazane przez standardowe poziomy EIA RS232 lub RS422. Każdy znak 10-bitowy sporządzony jest z bitu startu, 7-bitowego kodu ASCII, bitu parzystości i bitu stopu. Numer przyrządu, BAUD RATE, parzystość i lista strobing są wprowadzone do trybu ustawienia programu i pozostanie w pamięci nawet, gdy wyłączone jest zasilanie. Impedancja wejścia RS232 wynosi 3K do 7K w najgorszym przypadku. Ostateczne adresowanie urządzenia musi być zdolne do prowadzenia (napędzenia)wszystkich obciążeń w pętli.

Linia przekazu pozostaje w stanie „off” wysokiej impedancji do chwili zaadresowania. Tylko jedno urządzenie może być on-line w czasie! Więcej niż jedno urządzenie on-line mogłoby uszkodzić przyrząd lub zniszczyć przekazane dane.

Gdy urządzenie jest aktywne (on line - w trybie bezpośrednim), będzie działać w trybie duplexu i potwierdzenia poprawności odbioru wysłanej informacji, tak że dane wysłane ze stacji końcowej(terminal) będą przekazane z powrotem dla weryfikacji. Gdy urządzenie jest „on line”, należy używać właściwych rozkazów przekazu szeregowego.

Do 80-ciu znaków danych może być powiązanych razem i przekazanych do urządzenia w łańcuchu tak długim jak odstęp między rozkazami. Jeżeli popełniony jest błąd, korekta może być dokonana przez cofanie (back spacing) i ponowne wpisanie (retyping) prawidłowych danych wysłany jest powrót (return - enter). Skoro powrót (return - enter) jest wysłany, urządzenie zaczyna przetwarzanie danych i będzie przekazywać zapotrzebowane dane na zasadzie nie-pierwszeństwa przez linię przekazu danych.

Wpis przez klawiaturę lub wchodzące dane zatrzymują cykl przesyłania danych. Dlatego powinna być przerwa po tym, gdy dane są zażądane, aby upewnić się, że wszystkie dane przekazano przed dokonaniem następnego żądania lub adresowaniem innego urządzenia.

Jeżeli urządzenie nie jest zajęte, powinno to nie zabrać więcej niż 300 msec do przetworzenia każdego żądania.

Aby znaleźć czas cyklu do przetworzenia i przekazu żądania, należy obliczyć czas przekazu bitu posługując się wzorem:  $[(1 \text{ baud rate}) \times (80) + 0.005] \times \text{liczba spełnionych żądań}$ . Czas ten będzie przekroczone, jeżeli urządzenie musi obsłużyć przednią klawiaturę.

Jeżeli transmisja nie zaczęła się w ciągu dwóch sekund po zażądaniu danych, można przypuszczać, że jest jakiś problem. Urządzenie przesyła powrót karetki i przesuw o wiersz po każdej wartości danych. Każda nowa łączność musi zacząć się z DXX(S) (numer przyrządu i spacja).

### Uwaga:

**Wejścia mag. mają następujące filtrowanie: do 300Hz @ 30mV, 5KHz @ 0.25V do 50V max.**

### Reset:

Panel przedni: Kasuje wartość wyświetloną i wyjście kontrolne;  
Zdalny: 4-30 VC (75-240 V AC/DC, Wejście 8 ) zbocze opadające kasuje LICZNIK „A” i wyjście sterowania.

### Czynnik k / skalowanie

W urządzeniu standardowym ustalony czynnik - K użyty jest do przetwarzania impulsów wejściowych na jednostki techniczne. 5-cyfrowe dzielniki Czynnika - K, z cyfrą dziesiątą modulowaną kluczem w każdej pozycji, pozwalają na łatwe wejście bezpośrednie każdego Czynnika -K od 0.0001 do 99999. Oddzielne czynniki mogą być wprowadzone dla 2 oddzielnych kanałów wejściowych.

### Wyjścia sterowania:

#### Przekaźniki:

2 przekaźniki, każdy N.O. (z zestykami zwiernymi); 10 Amps 120/240 VAC lub 28 VDC. (Zestyki przekaźnikowe rozwiernie, N.C., oraz wyjście tranzystorowe NPN dostępne ze zworą lutowniczą. Wyjście tranzystora jest wewnętrznie podciągnięte do 10 VDC przez cewkę przekaźnika, opada z 10VDC do 0.5V @ 100 mA).

#### Wyjście analogowe:

Wyjście opcjonalne 4-20 mA (0-20mA) dostępne jest dla MINITROL Series. Wyjście może być programowane do śledzenia natężenia lub sumy. Właściwość ta jest dostępna przez dodanie przyrostka A do numeru części. Połączenia są dokonane przez 2-zaciskowe wtykowe połączenie śrubowe. Programowanie jest realizowane przez użycie panelu przedniego w połączeniu z tylnymi przełącznika mi-dip.

#### Dokładność:

50A w najgorszym przypadku.

#### Napięcie:

3 do 30 VDC nie indukcyjne.

### Interfejs szeregowy RS232/RS422

Jeżeli dostarczona jest opcja interfejsu szeregowego, może być złączonych razem do 99 urządzeń. (Ostateczne adresowanie urządzenia musi być zdolne do prowadzenia - napędzenia wszystkich obciążeń w pętli).

Stan urządzenia i nowe sygnały zadające mogą być przesyłane przez komunikację szeregową. Jakikolwiek zmiany trybu muszą być zrobione zawsze na panelu przednim. Dane są przekazane przy wybranych baud rates przez użycie standardowych znaków 7-bitowych ASCII i parzystości z dwoma dodatkowymi bitami „Start” i „Stop” do sporządzenia standardowego znaku 10-cio bitowego.

Dane są otrzymywane i przesyłane przez standardowe poziomy EIA RS232 lub RS422. Każdy znak 10-cio bitowy jest sporządzony z bitu startu, 7-o bitowego kodu ASCII, bitu parzystości i bitu stopu Numer urządzenia, baud rate i parzystość są wprowadzone do trybu ustawiania „Program Setting” i pozostają w pamięci, nawet gdy wyłączone jest zasilanie.

Należy zauważyć, że impedancja wejściowa RS232 wynosi 3K lub 7K w najgorszym przypadku. (Ostateczne adresowanie urządzenia musi być zdolne do prowadzenia - napędzenia wszystkich obciążeń w pętli).

Impedancja wejściowa RS422 jest o wiele większa i nie powinno być problemu z prowadzeniem (napędem) 25-ju. Linia przekazu szeregowego urządzenia pozostaje w stanie „off” wysokiej impedancji do chwili zaadresowania.

### Nastawienia wstępne

Dane są dwa wyjścia sterowania. Aby ustawić wartości przełącznika, naciskać przycisk „menu” aż na wyświetlaczu pojawi się „Relay”, wyjścia A i B mogą być przyporządkowane do miernika natężenia (wysoki/ niski), jedno nastawienie dla natężenia i jedno dla sumy albo dwa nastawienia wstępne (2 etapowe odcięcie) na licznikach A i B.

Wartość 5-cyfrowa może być wprowadzona dla obu wstępnych nastawień i położenie przecinka dziesiątego jest takie samo jak licznika. Wyjścia mogą być ustawione na zasilanie energią (0.1 do 99.9 sekund) albo na zatrask (0.0).

Jeżeli wprowadzona jest inna wartość niż 0.0, liczniki skasują SIĘ na nastawieniu wstępnym.

W wersjach A-B lub A+B, przełączniki będą przyporządkowane albo sumie sieciowej (net total) albo natężeniu A (rate).

### Blokada

Nieupoważnionym zmianom panelu przedniego można zapobiec przez wprowadzenie 5-cyfrowego kodu wybranego przez użytkownika, w trybie „LOC”. Panel przedni może być zupełnie zablokowany albo nastawienia wstępne mogą pozostać dostępne.

### Miernik natężenia

Dokładny dla 4 1/2 cyfr (+/- cyfra wyświetlacza). Miernik natężenia może być zaprogramowany do przyjęcia prawie każdej liczby impulsów na urządzenie pomiarowe, próba od 2 do maksymalnie 24 sekund i samozakres do 5-ciu cyfr znaczącej informacji. W trybie "RPS" miernik natężenia wyświetla w jednostkach na sekundę, a w trybie "skali" jednostkach na godzinę albo na minutę. Urządzenie wyświetli tylko natężenie Wejścia A.

### Licznik

Dwa 6-cyfrowe liczniki mogą liczyć z szybkością 10Khz. Każdy może mieć 5-cyfrowy dzielnik czynnik skalujący. Licznik posuwa się naprzód na dodatnim brzegu każdego impulsu. Dostępne są tryby zliczania w przód i wstecz, gdy są wejścia kwadraturowe od szyfratorów dla pomiarów położenia lub długości.

Urządzenie może być zaprogramowane do przeglądu wartości sieciowej (net value) „A+B” lub „A-B” albo „A” i „B” jako liczników oddzielnych.

Zawsze, gdy linia strobing jest aktywowana urządzenie przekaże daną, jeżeli nie jest wprowadzony tryb programu i zmieniła się lista strobing.

Po wprowadzeniu tych czterech pozycji pozostaną one niezmienione jeżeli tryb programu nie jest wprowadzony ponownie, a wartości zmienione. Urządzenie jest ustawione teraz i musi być adresowane przez jego numer przyrządu do ponownego wejścia bezpośredniego (on-line)

### Rozkazy wejścia szeregowego:

Aby doprowadzić urządzenie do „on-line” należy adresować je przez jego numer przyrządu. Jest to zrobione przez wpisanie DXX(S), XX= numer urządzenia. Urządzenie wchodzi on-line i potwierdza poprawność odbioru DEVICE# XX. Upewnić się, że "DEVIVE#XX:" jest otrzymane zanim wysłane są żądania. Urządzenie gotowe jest teraz wysłać rozkaz albo łańcuch rozkazów oddzielonych odstępem. Powrót karetki (enter) wprowadzi rozkazy i przetwarzanie żądań rozpoczyna się. Powrót karetki (Kod 16-kowy "D") umieszcza urządzenie na „off line” po przetworzeniu danych.

### Komendy:

**EP** ..... Urządzenie wprowadzi tryb programu

**DA** ..... Urządzenie wyświetli (przekaże) Count A (zliczanie A)

**DB** ..... Urządzenie wyświetli (przekaże) Count B (zliczanie B)

**DR** ..... Urządzenie wyświetli (przekaże) rate A (natężenie A)

**KA** ..... Urządzenie wyświetli Czynniki- K A

\* **KA(S)XXXXX**...Urządzenie załaduje Czynniki- K A z wprowadzoną liczbą  
KB- Urządzenie wyświetli Czynniki- K B

\* **KB(S)XXXXX**...Urządzenie załaduje Czynniki- K B z wprowadzoną liczbą  
PA- . Urządzenie wyświetli Nastawienie wstępne A.

\* **PA(S)XXXXX**...Urządzenie załaduje Nastawienie wstępne A z wprowadzoną liczbą  
PB- . Urządzenie wyświetli Nastawienie wstępne B.

\* **PB(S)XXXXX**...Urządzenie załaduje Nastawienie wstępne B z wprowadzoną liczbą  
RA- Licznik A będzie skasowany

\* **RA(S)XXXXX**...Urządzenie ustawi Licznik A na wprowadzoną liczbę  
RB- Licznik B będzie skasowany

\* **RB(S)XXXXX**...Urządzenie ustawi Licznik B na wprowadzoną liczbę

**\* URZĄDZENIE ROZPOZNA CYFRĘ DZIESIĘTNĄ, JEŻELI TA ROZMIESZCZONA JEST W KTÓREŚ Z TYCH WARTOŚCI DANYCH**

**\* URZĄDZENIE ROZPOZNA TYLKO PIĘĆ OSTATNIO WPROWADZONYCH CYFR (SZEŚĆ CYFR DLA RA & RB).**

Jeżeli XX jest żądanym numerem przyrządu, nacisnąć powrót (return - enter), jeżeli nie, wprowadzić żądaną liczbę po znaku zapytania i nacisnąć powrót (return - enter).

### BAUD RATE:

BAUD rate jest szybkością, przy której dane są wysyłane, wyrażona w bitach na sekundę. Dostępne są baud rate: 300, 600, 1200, 2400, 4800 lub 9600. Dla części menu z baud rate, urządzenie wymieni: BAUD RATES: 1:300 2:600 3:1200 4:2400 5:4800 6:9600, podpowie: BAUD RATE <300>?

Nacisnąć powrót (return - enter) jeżeli jest to żądaną BAUD RATE lub wprowadzić przydzielony numer jednej z sześciu możliwych baud rates. Jeżeli wprowadzona jest nieważna BAUD RATE, urządzenie podpowie, aby wybrać inną BAUD RATE. Będzie to występowało dotąd, aż wprowadzona zostanie ważna BAUD RATE albo naciśnięte jest „escape”.

### Parzystość:

Parzystość jest bitem informacji, który jest wprowadzony przed bitem stopu i jest używany do pomocy dla sprawdzenia, gdy transmisja jest prawidłowa. Podczas ustawiania parzystości można wybrać „ODD” (bit parzystości jest zerem logicznym jeżeli liczba całkowita jedynek logicznych w pierwszych siedmiu bitach danych jest nieparzysta), „EVEN” (bit parzystości jest zerem logicznym jeżeli liczba całkowita jedynek logicznych w pierwszych siedmiu bitach danych jest parzysta), „MARK” (bit parzystości jest zawsze zerem logicznym - Low / Space).

Jeżeli wybrana jest parzystość „MARK”, ukaże się, że dwa bity stopu są użyte. Użyć parzystość „MARK” z zaciskami używając parzystości „OFF” lub „NONE”. Zaciski te ignorują parzystość. Urządzenie nie sprawdza parzystości ale przekazuje wybraną parzystość. Podczas ustawiania parzystości urządzenie wydrukuje: PARITIES: MARK-0 SPACE-1 EVEN-2 ODD-3.

Urządzenie podpowie: PARITY<MARK>? Jeżeli jest to żądaną parzystością nacisnąć powrót \*(return - enter), jeżeli nie jest wprowadzić liczbę żądaną parzystości i nacisnąć powrót (return - enter).

### Lista STROBING:

Karta interfejsu szeregowego jest wyposażona również w linię bramkującą (strobing). Gdy linia strobing jest aktywowana, przesyłany zestaw danych będzie przekazany do wyświetlenia i wydruku. Wybory dla listy wyświetlenia są wprowadzone do trybu programu. Wprowadzić „1” do dodania wyborów do listy i wprowadzić „0” do usuwania wyborów z listy.

Lista strobing składa się z 7 wybieralnych pozycji:

Preset A <DISPLAY>?  
P reset B <DISPLAY>?  
K-FACTOR A <DISPLAY>?  
K-FACTOR B <DISPLAY>?  
RATE of A <DISPLAY>?  
COUNT A <DISPLAY>?  
COUNT B <DISPLAY>?

W trybie „A net B” COUNT A wyświetli Net Count, a COUNT B jest nieważnym rozkazem i urządzenie przekaże bezużyteczne dane. Podczas ustawiania listy strobing ukaże się komunikat: URZĄDZENIE PODPOWIE CI: (...)

Jeżeli powyższe wybory są wprowadzone, gdy uruchomiona jest linia strobing (impulsy pozytywne 3-30V), urządzenie przekaże:

(...) PATRZ ROZKAZY PONIŻSZE DLA OPISU KODÓW ROZKAZOWYCH.

## Numer dekodujący części

### MINItról (MRT, MC2, MR2)

PRZYKŁAD:	MRT	A	3	1A
<b>Serie</b>				
MRT =	6 cyfr, Licznik/ Miernik natężenia z nastawieniem wstępnym i skalowaniem			
MC2	6 cyfr, Tylko Licznik z nastawieniem wstępnym i skalowaniem			
MR2	5 cyfr, Tylko Miernik natężenia z nastawieniem wstępnym i skalowaniem			
<b>Napięcie działające:</b>				
A =	110 VAC ± 15% lub 12 do 15 VDC			
B =	220 VAC ± 15% lub 12 do 15 VDC			
C =	24 VAC ± 15% lub 12 do 15 VDC			
<b>Wejścia Zliczania:</b>				
3 =	Standardowe, wejścia jednoczesne 4-30 VDC.			
3M =	Wejście mag., tylko Wejście A, wejście 30mV (Wejście B, 4-30V).			
3MB =	Wejście mag., Wejścia A & B, wejście 30mV			
5 =	4-30V impulsy na Wejściu A, wejście Sterowania kierunkiem 4-30 V na Wejściu B.			
5M =	30mV impulsy na Wejściu A, wejście Sterowania kierunkiem 4-30 V na Wejściu B.			
9 =	Kwadratura, przyjmuje impulsy 4-30 V.			
9MB =	Kwadratura, przyjmuje impulsy 30mV (AiB)			
<b>Opcje (Dostępne Opcje Wielokrotne):</b>				
1 =	Komunikacje RS232			
2 =	Komunikacje RS422			
A =	Wyjście Analogowe (4-20/0-20 mA)			

## Montaż urządzenia:

Zaprojektowane urządzenie należy zamontować z uszczelką dającą uszczelnienie przed wodą. Dwa wsporniki montażowe dostarczono dla umocowania urządzenia do panelu. Panel < 0.1" może wypaczyć się, jeżeli zaciski są skręcone zbyt mocno.

Wsunąć korpus urządzenia przez uszczelkę gumową. Wstawić urządzenie do panelu. Wsunąć wsporniki w rowek i wcisnąć w tył panelu, jak pokazano na rys.A.

Umieścić śruby z tyłu wsporników i przykręcać je równo i naprzemiennie. Nie zaciskać za mocno. Wymagany jest normalny poziom momentu obrotowego. Maksymalny moment obrotowy powinien wynosić 3" funty.

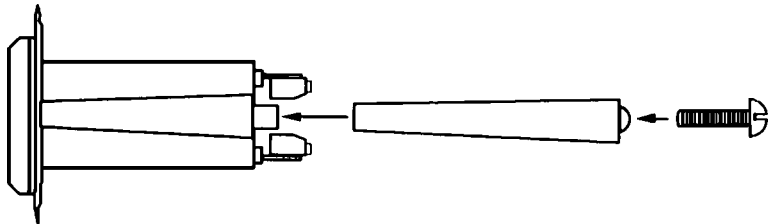
Niniejszy produkt zaprojektowano do montażu panelowego i jest NEMA(\*) 4 -znamionowy, gdy zastosowano właściwe procedury montażowe i gdy prawidłowo użyto wymagany i dostarczony sprzęt komputerowy.

Jeżeli panel, w którym zamontowane jest urządzenie jest mniej gruby niż 0.125 cala, wtedy istnieje tam pewna możliwość wygięcia. Gdyby wygięcie to wystąpiło, wynikające deformacja panelu mogłaby spowodować stratę uszczelnienia przed wodą.

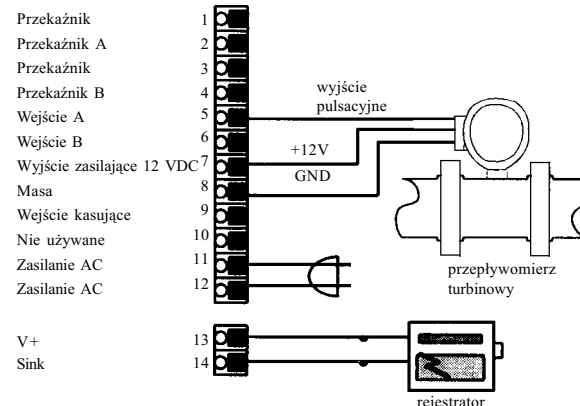
W przypadku, gdyby to nastąpiło zalecane by było użycie silikonu lub innego szczeliwa.

Dla niniejszego produktu zamierzono znamionowanie wg NEMA 4 . Pomimo tego fakt, że nie jesteśmy zdolni kontrolować położenia, w którym zainstalowany jest przyrząd ani też aktualnej instalacji, wymaga samo że odpowiedzialność Spółki (company) będzie rozszerzać się tylko do naprawy lub wymiany wadliwego produktu.

Rys.A.



## Typowe okablowanie



## Komunikacje szeregowe RS232 / RS422

### Ustawianie (przygotowanie) RS 232/422:

Wszystkie zmiany trybu szeregowego muszą być zrobione poprzez komunikacje szeregowe. Zmiany trybu nie mogą być dokonane poprzez panel przedni. Aby zainicjalizować urządzenie, umieścić zwore między wtykiem 7 (+ 12V) [spód płyty] a wtykiem 1 (init) [DB -9 złącze] na początkowym zasilaniu. Domyślne jednostki do: 300 baud rate, parzystość „MARK” (znacznik) i numer urządzenia 01. Aby wprowadzić tryb programu musisz ustawić swój zacisk na 300 baud rate i parzystość "MARK". Następnie wcisnąć D1(s), (s) = space bar (klawisz pojedynczego odstęp). Urządzenie potwierdzi poprawność odbioru "DEVICE #1:". Teraz wcisnąć EP (=enter program) i powrót karetki (enter). Urządzenie potwierdzi poprawność odbioru „PROGRAM SETTING”. Użytkownik jest w trybie programowania.

### Procedura ustawiania (przygotowania):

Następujące odcinki składają się z opcji ustawiania komunikacji, gdy pojawiają się one w menu. Chcąc wyjść z trybu programu, w każdym czasie można uderzyć klawisz „escape” (Kod 16-kowy :1B). Urządzenie zachowa zrobione zmiany, ale nie wpłynie na wartości pozostałych danych. Podczas wyświetlania każdej części menu, dane bieżące zjawiają się w znakach <>. Jeżeli użytkownik życzy sobie zmienić dane, należy wcisnąć numer żądanego wyboru, następnie nacisnąć powrót [return] (enter). Jeżeli dane bieżące mają zostać utrzymane, nacisnąć raz powrót [return].

### Numer przyrządu:

Każdemu urządzeniu w przyłączeniu musi być przydzielony jego własny numer urządzenia od 1 do 99. Zero jest zarezerwowane dla wydzielonego przyłączenia do tylko jednego zacisku i jego linia wyjścia przekazu pozostaje w stanie aktywnym „ON”. Numer urządzenia jest wprowadzony do trybu programu. Urządzenie podpowie: DEVICE# (PRZYRZĄD) <XX>? .



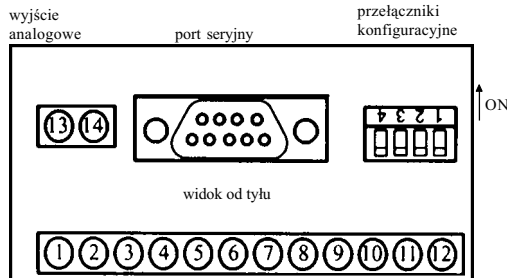
**Przełącznik 3:** Wybrać 4-20 mA lub 0-20 mA  
 SW3 OFF (w dół): Wybiera zakres wyjścia 4-20 mA  
 SW3 ON (w górę): Wybiera zakres wyjścia 0-20 mA

**Przełącznik 4:** Kalibrować (normalnie off)  
 Przełącznik 4 użyty jest do kalibracji. Kalibracja jest dokonana w fabryce i nie powinna być potrzebna (patrz SWITCH 1 do wprowadzania wartości high i low). Jeżeli wymagana jest ponowna kalibracja, potrzebny jest kalibrowany 20mA - amperomierz z rozdzielczością 1A. Przyłączyć przewód doprowadzający „+” miernika do wtyku 13 oraz przewód doprowadzający „-” do wtyku 14. Ustawić przełącznik 4 na ON (w górę). Urządzenie odda w przybliżeniu 20.000 mA i cyfra dziesiąta będzie świecić w trzeciej pozycji. Odczytać wyjście (output) używając amperomierza. Nacisnąć PRE A. Jeżeli wyświetlacz jest taki sam jak czytanie amperomierza, nacisnąć ENTER. Jeżeli nie, nacisnąć przyciski A przez E do przejścia do czytania amperomierza i ENTER. (Pomiąć wyświetlacz, który pokazuje teraz ostatnie czytanie zliczenia z przecinkiem dziesiętnym w trzeciej pozycji). Zwrócić przełącznik 4 do pozycji OFF (w dół).

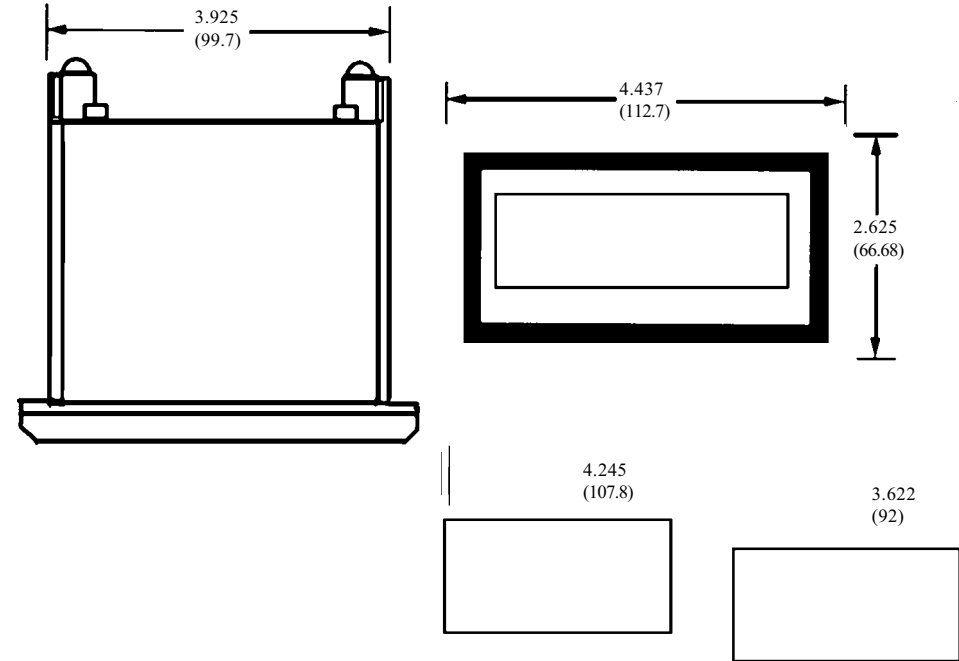
### Działanie RS232 i RS422

Gdy urządzenie dostarczone z RS232 lub RS422, ustawienia wyjść analogowych „low” i „high” mogą być udostępnione i zmienione przez port szeregowy. Kody są następujące:

<b>AL</b>	Urządzenie będzie wyświetlać (przekazywać) analogową wartość „low”
<b>AL(S)XXXXX</b>	Urządzenie będzie ładować analogowe "low" z liczbą wprowadzoną. (S) = przestrzeń.
<b>AH</b>	Urządzenie będzie wyświetlać (przekazywać) analogową wartość WY „high”
<b>AH(S)XXXXX</b>	Urządzenie będzie ładować analogowe „high” z liczbą wprowadzoną. (S) = przestrzeń.



### Wymiary



### Zakładanie instalacji elektrycznej dla MINITROLA

Przyłącze tylne zawiera 12 zacisków śrubowych na podłączenie drutu o grubości #14 do 28#.

Urządzenie jest kontrolowane przez mikroprocesor i elektrycznie „szumowe” otoczenie mogłoby spowodować problemy w działaniu. Linie zasilania wejściowego nie powinny być wspólne z liniami zasilania dla silników, pomp, styczników itd.

Urządzenie zaprojektowane jest odporne na zakłócenia linii oraz napięcia RF. W pewnych środowiskach mogą wystąpić wysokie napięcia powyżej 100, a nawet 1000 Voltów. W przypadku wspólnej linii zasilania z silnikami napędowymi, fluktuacje napięcia mogą być ekstremalne i gwałtowne.

Mogą wystąpić cztery źródła szumu:

**1) Szum liniowy(torowy) zasilania AC** - Jeżeli urządzenie nie może być podłączone do elektrycznie czystego źródła zasilania, może być zainstalowany indukcyjny przyrząd tłumiący obciążenie (MOV jako GE#130LA1 lub Kondensator Oporowy jako Paktron #.2uF /220 ohm @ 400 V). Chociaż umieszczenie tłumika na zasilaniu AC urządzenia powinno pomóc, najlepsze rezultaty otrzymuje się po połączeniu tłumika na przewodach „obciążen” w przyrządzie wywołującym wysoki impuls.

**2) Szum liniowy(torowy) wejścia** - Szum jest wprowadzony na wejście i linie uziemienia DC. Trzeba upewnić się, że przewody wejściowe nie są wpuszczone do urządzenia w wiązce z liniami wejściowymi zasilania. Te wejściowe linie trzymamy w izolacji od lin indukcyjnych z przyrządów stanowiących wysokie obciążenia. Jeżeli możliwy jest szum elektryczny, polecamy użycie kabla osłonowego, z osłoną podłączoną do zacisku uziemienia DC urządzenia i „ziemi” w jednym punkcie w obwodzie, lepiej przy zacisku uziemiającym DC urządzenia.

**3) Linie wyjścia** - Urządzenie ma dwa wyjścia przekaźnikowe. Gdy wyjścia te używane są do przebiegu zewnętrznych przekaźników albo solenoidów, wysoki impulsów mogą być generowane przez aktywację. Szum ten może rozpościerać się przez cały przyrząd powodując problemy działania. Gdy źródło jest urządzeniem sterowanym, generalna dioda celowa ( IN4004 ) umieszczona na solenoidzie zapobiega wysokom impulsu elektrycznego szumu. Połączyć katodę (strona opasana) do bardziej dodatniej strony cewki. Jeżeli źródło jest przyrządem sterowanym, użyć Kondensator Oporowy lub MOW na cewce.

**4) Zasilanie wyjściowe 24 VDC** - Szumy mogą być generowane na zasilaniu wyjściowym 24 VDC, jeżeli jest to użyte do napędzania obciążeń indukcyjnych lub gdy spadek prądu przekracza 50 mA. Upewnić się, że wszystkie obciążenia indukcyjne mają diodę ( taką jak IN4004 ) na cewce i że prąd nie przekracza 50 mA.

## Sterowanie w przód/wstecz i wejścia kwadraturowe

### Wejście kwadraturowe:

Gdy programujemy część licznika na wejście kwadraturowe, musimy ustawić urządzenie na A net B i A sub B (patrz krok 2 w części programowania). To zapewnia właściwe działanie. Natężenie może być przeglądane tylko w jednym kierunku. Jeżeli urządzenie jest tylko miernikiem natężenia (MR2), połączyć należy tylko jeden z kanałów kwadraturowych do Wejścia A (wtyk 5).

### Sterowanie w przód/ wstecz:

Używając opcji sterowania w przód / wstecz, Wejście A (wtyk 5) jest wejściem zliczającym i Wejście B (wtyk 6) jest wejściem sterowania (kierunek) w przód/ wstecz. Licznik musi być ustawiony na A net B i A sub B (patrz krok 2 w części programowania). Gdy wejście kierunkowe jest wysokie (high) (4-30 VDC) wejścia zliczania będą zliczane w przód, a gdy wejście kierunkowe jest niskie (low) (otwarte albo mniejsze niż 1VDC) wejścia zliczania będą zliczane wstecz. Wejście kierunkowe musi poprzedzać wejście zliczenia o 1 msec, gdy urządzenie jest ustawione na niskie CPS (low) i 1 sec, gdy ustawione jest na wysokie CPS (high).

## Podłączenie zasilania AC/ DC

### UWAGA:

**Przewód sieciowy podłącz tylko po podłączeniu wszystkich innych przewodów. Nie dotykać końcówek przewodów pod napięciem AC. Urządzenie sporządzono z izolowanym wejściem AC. Tak więc polarność nie ma związku z wejściem AC. Podstawa montażowa jest plastikowa, dlatego nie jest użyte uziemienie. Dla działania DC, podłączyć +12V do wtyku 7 i -D.C. do wtyku 8.**

### Podłączenie wejść czujnikowych

Diagramy te pokazują, jak są przyłączone typowe czujniki wejściowe dla urządzenia. Urządzenie dostarcza niestabilizowane wyjście 12V (50 mA) do zasilania tych czujników (wtyk 7).

Ważny impuls to ten, który dokonuje przejścia od stanu OFF (0 do 1V) do stanu ON (4 do 30V): zbocze narastające. Impedancja wejściowa wynosi 10 KOhm do gruntu. Urządzenie może być zaprogramowane z panelu przedniego dla wejść zamknięcia przełącznika zwłocznego do 40Hz (wybrać „Lo CPS”) albo dla przełączników w ciele stałym (wybrać ”hi CPS”) do 9.99 KHz. Nie są wymagane żadne tylnie zwory zaciskowe przełącznikowe. Używać impulsatorów typu PNP (sourcing).

### Dokładność:

50A w najgorszym przypadku

### Napięcie:

3 do 30 VDC nie przewodzące

### Ustawienie:

Opcjonalna własność wyjścia analogowego używa do ustawienia 4 przełączników-dip na tyle.

Przełączniki te użyte są jak następuje:

**SW1** - Zobaczyć albo zmienić wartości „set low” lub/ i „set high”

**SW2** - Wybrać wejście dla natężenia lub sumy

**SW3** - Wybrać 4-20 mA lub 0-20 mA

**SW4** - Skalibrować urządzenie

Po tym, gdy ustawiono regularne parametry pokazane w sieci działań programu, zlokalizować 4 przełączniki na tyle urządzenia (patrz rys.1)

## Ustawienia przełączników:

### Przełącznik 1: (SWITCH )

Wnieść Analogowe Niskie (Low) i Wysokie (High) (normalnie off) Przełącznik 1 używany jest do załadowania nastawień wyjść na low (4mA lub 0mA) i/ lub high (20 mA). Z włączonym zasilaniem, ustawiamy przełącznik 1 ON (w górę).

### Ustawienie LOW:

Jest przeglądane lub zmienione przez naciśnięcie PRE A. Jeżeli wyświetlona wartość jest prawidłowa, nacisnąć ENTER. Jeżeli nie, nacisnąć przyciski A przez E do przejścia do chcianej wartości i nacisnąć ENTER. (pomiąć wyświetlacz, który pokaże ostatni odczyt zliczenia).

### Ustawienie HIGH:

Jest przeglądane lub zmienione przez naciśnięcie PRE B. Jeżeli wyświetlona wartość jest prawidłowa, nacisnąć ENTER. Jeżeli nie, nacisnąć przyciski A przez E do przejścia do chcianej wartości i nacisnąć ENTER. Zwrócić przełącznik 1 do pozycji OFF (w dół), przyciski PRE A i PRE B funkcjonują teraz dla przeglądu lub zmiany przekaźnikowych wartości wyłącznika samoczynnego.

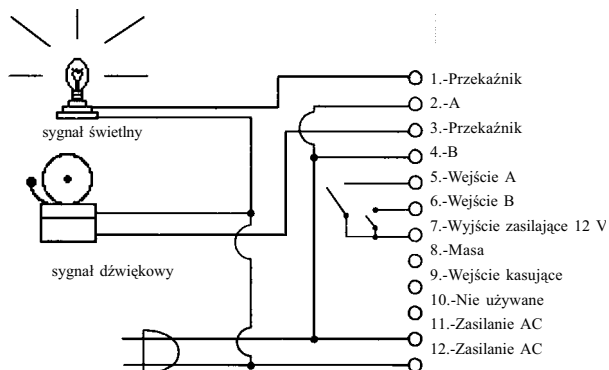
### Przełącznik 2: Wybrać Zliczenie lub Natężenie

SW2 OFF (w dół): Wyjście analogowe stosuje się do natężenia

SW2 ON (w górę):Wyjście analogowe stosuje się do zliczania

## Alarmy

Przełączniki mogą być używane do uruchomienia alarmów, które ostrzegają operatora, że seria jest zupełna lub, że natężenie przekroczyło ustawioną szybkość. Wyjścia są programowalne do przydzielenia natężeniu lub zliczaniu. Po przydzieleniu do zliczenia, przełączniki mogą mieć czas (trwanie) wybieralny przez użytkownika albo mogą być zatrzaśnięte do chwili skasowania(reset).



○ 13 V+  
○ 14 Sink  
wyjście analogowe

Przełączniki		OFF	ON
<input type="checkbox"/>	4	RUN	CAL
<input type="checkbox"/>	3	4-20mA	20mA
<input type="checkbox"/>	2	RATE	Licznik
<input type="checkbox"/>	1	RUN	SET

ON →

## Opcja wyjścia analogowego

### Opis:

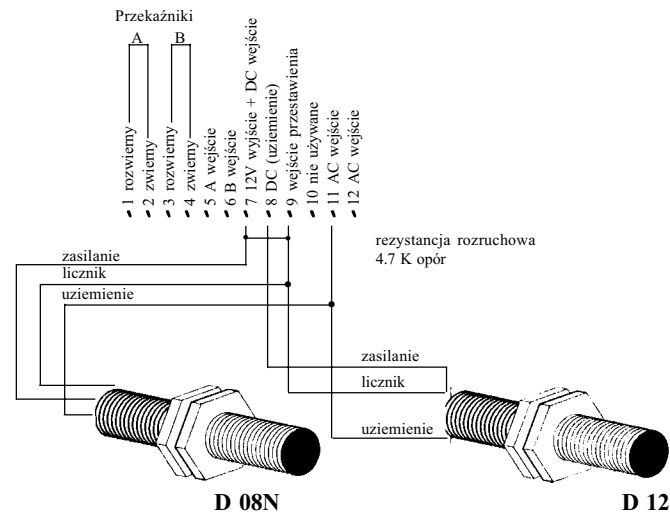
Opcjonalne wyjście 4-20 mA (0-20 mA) dodano do serii Minitrolu. Wyjście może być programowane do wybrania natężenia lub sumy. Własność ta jest dostępna przez dodanie przedrostka A do numeru części. Połączenia są przez 2 zaciskowy wtykalny łącznik śrubowy.

### Połączenia: (patrz rys. 1)

WTYK 13 dostarcza 12 do 18 VDC do zasilania obwodu prądu.

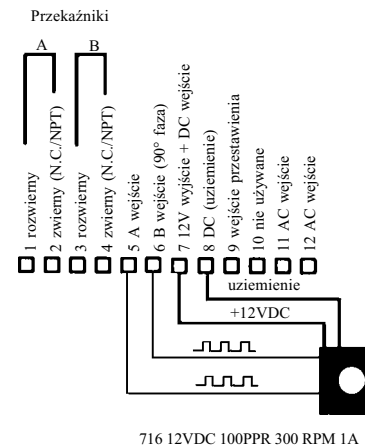
WTYK 14 jest control sink driver

## Typowe przyłączenie czujnika



## Typowe przyłączenie kwadraturowe

Gdy urządzenie ma wejście kwadraturowe, licznik musi być ustawiony na: A net B, A sub B (dla „set to preset- ustawienie na nastawienie wstępne”, A add B ) i czynniki skalujące dla A i B muszą być równej wartości.



## Co można zobaczyć?

- 1) „A sub B” - Jeżeli wybrano tryb „A sub B”, naciśnięcie „view” pokazuje:
  - A) Wynik sieciowy odjęcia wejścia B od wejścia A. Impulsy na wejściu B będą odejmowane (zliczane wstecz). Impulsy na wejściu A będą dodawane (zliczane do przodu) jeżeli wybrane jest „reset to 0”, jeżeli wybrany jest „set to preset”, wejście A będzie odejmowane (zliczane wstecz).
  - B) Natężenie wejścia A.
- 2) „A add B” - Jeżeli wybrano tryb „A add B”, naciśnięcie „view” pokazuje:
  - A) Wynik sieciowy dodania wejść „A” i „B”. Impulsy na wejściu B będą dodawane (zliczane do przodu). Impulsy na wejściu A będą dodawane (zliczane do przodu) jeżeli wybrane jest „reset to 0”, jeżeli wybrany jest „set to preset”, wejście A będzie odejmowane (zliczane wstecz).
  - B) Natężenie wejścia A.
- 3) „A sep B” - Jeżeli wybrano tryb „A sep B”, naciśnięcie „view” pokazuje:
  - A) Zliczanie sumy wejścia A. Jeżeli wybrane jest „reset to 0”, wejście A będzie zliczane do przodu, jeżeli wybrany jest "set to preset", wejście A będzie zliczane wstecz.
  - B) Natężenie wejścia A.
  - C)\* Zliczanie sumy wejścia B. B będzie zawsze zliczane do przodu.

### UWAGA:

W trybie „A sep B”, B może być używane na 3 sposoby:

- 1) Jako oddzielny (niezależny) licznik sumatora
- 2)\*\*Jako Licznik okresowy (Batch Total Counter) dla wejścia A
- 3)\*\*Jako Licznik globalny (Grand Total Counter) dla wejścia A

### UWAGA:

- \* Wszystkie przecinki dziesiętne są podświetlone, gdy zostaje wyświetlany "B total".
- \*\* Patrz poniżej na to, jak zmodyfikować Batch Count i "B" jako Grand Total Counter.

### Wybór zworów dla wyjścia

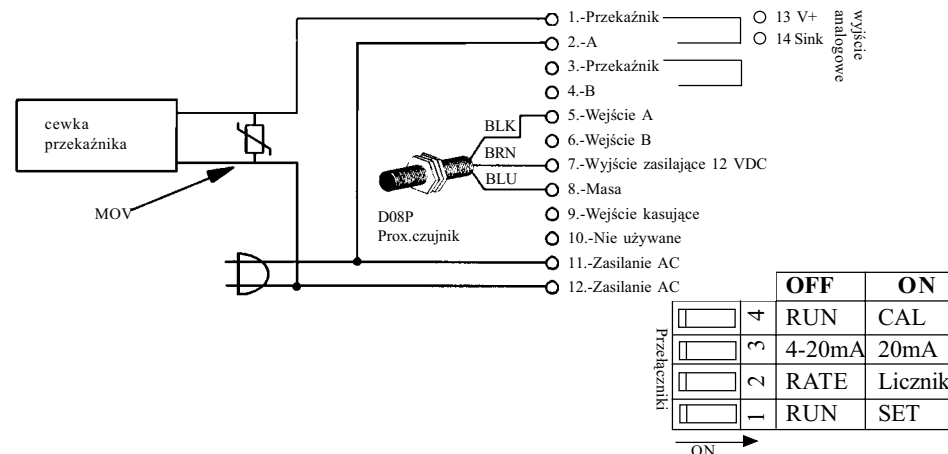
Funkcja	Modyfikacje	
„A” przełącznik N.C. wyjście	cut z „A”	przełącznik „B” do „2”
„B” przełącznik N.C. wyjście	cut z „D”	przełącznik „E” do „4”
„A” tranzystor (NPM)	cut z „A”	przełącznik „C” do „2”
„B” tranzystor (NPM)	cut z „D”	przełącznik „F” do „4”
„B” licznik okresowy	wybór „A” lub „B”	przełącznik „H” do „G”
„B” licznik globalny	wybór „A” lub „B”	przełączenia impulsowe z „A” i „B”

## Okablowanie wyjścia

Następujące diagramy podają szczegóły połączenia przełącznika i opcje wyjścia analogowego. Każdy przełącznik składa się z postaci A zestyku zwierne (=Normally Open). Tranzystor NPN lub zestyki rozwierne (=Normally Closed) są dostępne przez zwory lutownicze (Patrz Opcje Zworowe).

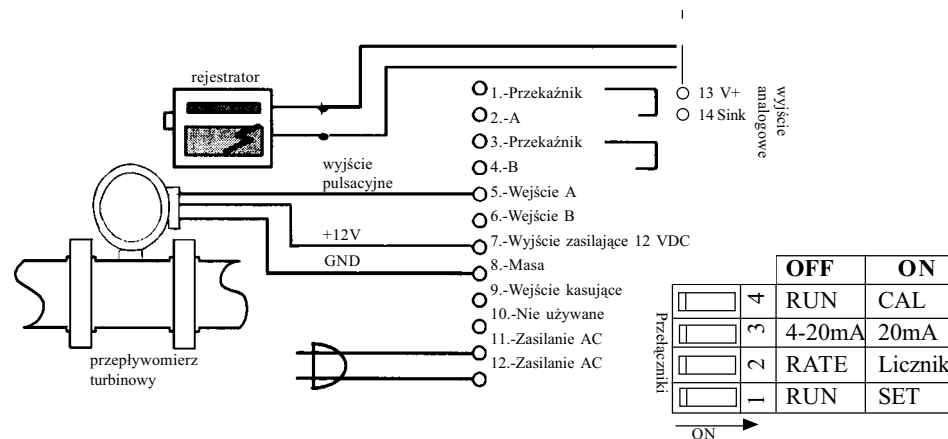
### Solenoid (Pojedynczy Etap)

Użyć Przełącznika A (wtyki 1 & 2) dla 1-o etapowego nastawienia wstępnego. Gdy zliczenie albo atężenie (wybieralne) osiąga Nastawienie A, Przełącznik A będzie zasilany. Gdy zamyka się Przełącznik A, prąd przechodzi przez solenoid dla aktywacji. Gdy działanie następuje z solenoidami AC, zalecamy użyć MOV do redukcji szybkiego indukcyjnego ruchu powrotnego.



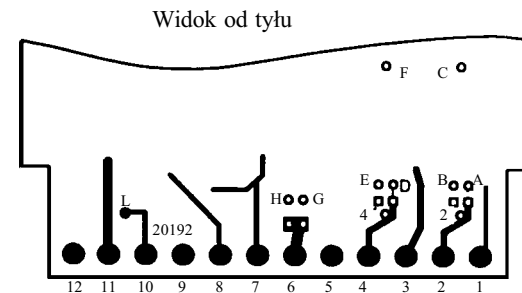
### Wyjście analogowe

Wyjście analogowe może być wybrane na wyjście 4-20 mA albo 0-20 mA i może być wybrane do wybrania natężenia lub zliczania. Wtyk 13 dostarcza 12 do 18V zasilania do obwodu prądu. Wtyk 14 dostarcza current sinking driver. Podłączając rejestrator (typu strip chart), dokonujemy następujących połączeń:



## Procedura programowania Minitrola

KROK	Nacisnąć	Wyświetlacz	Uwagi
4 Ustawianie przełączników i nastawień	PRGM		
	PRGM	FACtor	
	PRGM	Count	
	PRGM	rAtE	
	PRGM	LoC	
	PRGM	rELAY	Ta część menu ustawia informację przełącznika ENTER
	ENTER	A tot lub ArAtE	Nacisnąć klawisz PRGM, aby wybrać A TOT (A przydzielone do sumy) lub A RATE (A przydzielone do natężenia). Nacisnąć enter gdy wyświetlony jest żądany wybór. Jest to czas trwania(0.1 do 99.9 sek.), podczas którego przełącznik A pozostanie zasilany. Jeżeli wybrane jest 00.0, przełącznik będzie zatrzaśnięty do chwili resetu.
Ustawianie nastawień wstępnych	ENTER	A ###	Nacisnąć klawisz PRGM, aby wybrać B TOT (B przydzielone do sumy) lub B RATE (B przydzielone do natężenia). Nacisnąć enter gdy wyświetlony jest żądany wybór.
	ENTER	b tot lub brAtE	Jest to czas trwania (0.1 do 99.9 sek.), podczas którego przełącznik B pozostanie zasilany. Jeżeli wybrane jest 00.0, przełącznik będzie zatrzaśnięty do chwili resetu.
	PRE A	PrEA po którym następuje ostatni wprowadzony PrEA	PRE A= Preset A (Końcowe Nastawienie wstępne) (Ostateczne Nastawienie); Sygnał zadający (Set point), przy którym będzie uruchamiane wyjście A. Jeżeli wyświetlona wartość nie jest chcianym nastawieniem, nacisnąć klawisz(e) pod cyfrą do zmiany.
	PRE B	PrEb po którym następuje ostatni wprowadzony PrEA	PRE B= Preset B (OSTRZEŻENIE: wstępne - Prewam); Sygnał zadający (Set point), przy którym będzie uruchamiane wyjście B. Jeżeli wyświetlona wartość nie jest chcianym nastawieniem, nacisnąć klawisz(e) pod cyfrą do zmiany.

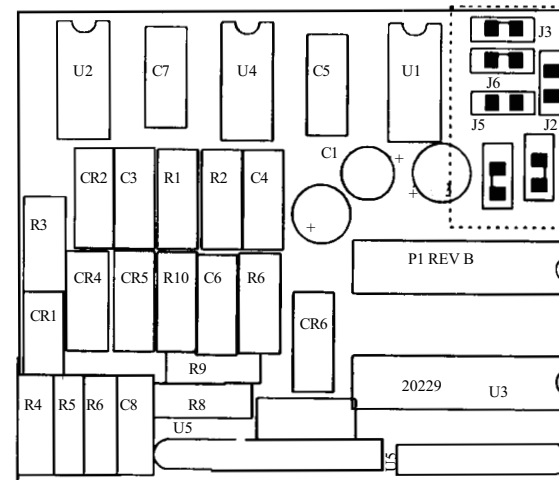


\* Urządzenie musi być wyjęte z obudowy, aby dołączyć zwory C i F, wszystkie inne zwory mogą być udostępnione przez zdjęcie plastikowego wypełniacza.

### UWAGA:

**Wszystkie trzy podkładki przy zworach 2 i 4 są połączone.**

Wybór zworów dla opcji wejścia mV

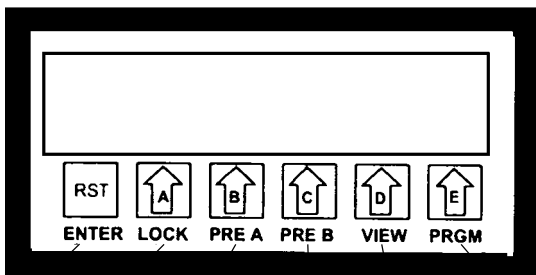


Jeżeli urządzenie ma wejście milivoltowe bd. # 20229, wejścia A i B mogą być oddzielnie programowanym zworem lutowniczym do przyjęcia albo wejścia niskowoltowego albo wejścia 4-30V. Każde przesyłane urządzenie jest programowane stosownie do numeru części. Jeżeli dokonane są zwory lutownicze, numer części powinien być zmodyfikowany, aby odzwierciedlić przeprowadzone zmiany.

C = close, O = open

	4-30 V	Wyjście mV
Wyjście A	J1-0, J2-C, J3-O	J1-C, J2-O, J3-C
Wyjście B	J4-O, J5-C, J6-O	J4-C, J5-O, J6-C

**Działający panel przedni**



- Nacisnąć RESET w trybie operacyjnym; Nacisnąć ENTER w trybie programowania
- Nacisnąć, aby zobaczyć albo zmienić Nastawienie Wstępne A
- Nacisnąć, aby zobaczyć albo zmienić Nastawienie Wstępne B
- Nacisnąć, aby zobaczyć na-przełomnie Rate A i Net Total albo Rate A, Total A i Total B.
- Nacisnąć, aby przejść przez wybory programu;
- Nacisnąć, aby uchwycić jeden z wyborów w trybie programu.

**Procedura programowania Minitrola**

Nacisnąć	Wyświetlacz	Uwagi
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>KROK 4</b>                      Ustawianie kodu blokady i blokowanie urządzenia                 </div>	<input type="checkbox"/> PRGM <input type="checkbox"/> PRGM <input type="checkbox"/> PRGM <input type="checkbox"/> PRGM <input type="checkbox"/> PRGM	FACtor Count RATE Loc Ta część menu używana jest do ustawiania typu blokady i kodu.
Ustawianie stanu blokady	<input type="checkbox"/> ENTER LC Pg lub LC All	LC P9 - Blokuje program ale nastawienia wstępne i reset są dostępne. LC ALL - Blokuje całą klawiaturę. Nacisnąć przycisk PRGM do uchwycenia między wyborami. Nacisnąć ENTER dla wprowadzenia wyświetlanej pozycji.
	<input type="checkbox"/> ENTER Code klawisze do zmiany #####	Po zaświeceniu się CODE wyświetlacz pokaże istniejący kod blokady. Aby zmienić kod nacisnąć klawisz pod każdą cyfrą do zmiany. Nacisnąć ENTER do wprowadzenia wyświetlonej wartości.
	<input type="checkbox"/> LOCK Code klawisze do zmiany 0	Klawisz w kodzie blokady (patrz krok 4 programowania) przez naciśnięcie klawiszy pod cyframi do zmiany. Nacisnąć klawisz ENTER do wprowadzenia wyświetlonego kodu.
	<input type="checkbox"/> ENTER Loc lub unLoc	Po wprowadzeniu kodu urządzenie wyświetli LOC (urządzenie jest zablokowane) lub UN LOC (urządzenie jest odblokowane). Komunikat ten będzie wyświetlony na około 3 sekundy zanim urządzenie powróci do trybu przebiegu (run)

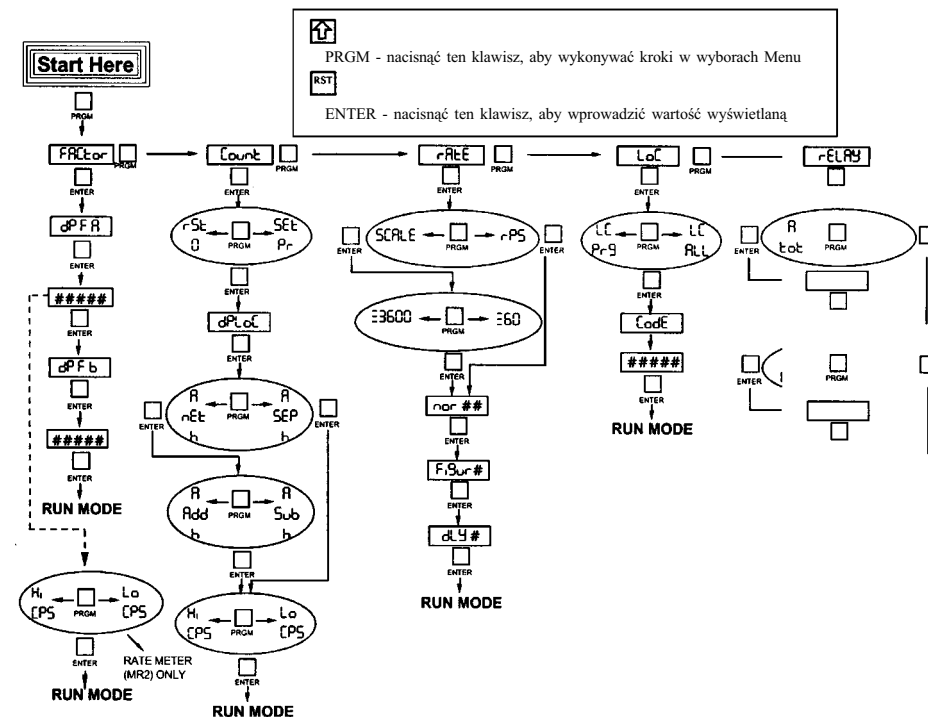
## Procedura programowania Minitrola

<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;"> <b>KROK</b> 3                 </div> Ustawianie Natężenia	Nacisnąć	Wyświetlacz	Uwagi
	PRGM	FACtor Count	Ta część menu używana jest do ustalania informacji natężenia.
	PRGM	rAtE	
	PRGM		
	ENTER	rPS lub SCALE	Nacisnąć klawisz PRGM, aby wybrać RPS (rate per second -natężenie na sekundę) lub SCALE (RPM, RPH). Nacisnąć ENTER do wprowadzenia wyświetlonego wyboru.
	ENTER	•60 lub •3600	Nacisnąć PRGM, aby wybrać ,60 (RPM) albo ,3600 (RPH). Nacisnąć ENTER do wprowadzenia wyświetlanej wartości.
	ENTER	nor ##	To ustawia normalizowanie (uśrednianie) czynnika. Nacisnąć klawisze ze strzałką pod żądanymi cyframi do zmiany. Nacisnąć ENTER do wprowadzenia wyświetlonej wartości.
	ENTER	Figur #	To ustawia liczbę cyfr znaczących do wyświetlenia. Nacisnąć klawisz ze strzałką pod cyfrą do zmiany. Nacisnąć ENTER do wprowadzenia wyświetlonej wartości.
	ENTER	dLY #	To ustawia czas opóźnienia (2 do 24 sek.), że urządzenie będzie „szukać” ważnych danych wejściowych zanim wyświetlacz spadnie do 0. Nacisnąć klawisz ze strzałką pod każdą cyfrą, którą trzeba zmienić. Nacisnąć ENTER do wprowadzenia wyświetlonej wartości.

## Sieć działań programu

### UWAGA:

Poszczególne wybory programowania nie pojawiają się z urządzeniami MC2 i MR2.



## Kody programu i opisy

Następująca lista skrótów, gdy ukazują się one na wyświetlaczu i panelu przednim urządzenia.

SKRÓT OPIS

*FAC tor* SCALING FACTOR - Dla wejść A i B. Każde wejście ma oddzielny 5-cyfrowy dzielący czynnik skalujący.

*dP F A* PRZECINEK DZIESIĘTNY DLA CZYNNIKA A - Wprowadzić położenie przecinka dziesiętnego dla Czynnika skalującego A przez naciśnięcie przycisku pod cyfra, gdzie żądany jest przecinek.

*dP F b* PRZECINEK DZIESIĘTNY DLA CZYNNIKA B - Wprowadzić położenie przecinka dziesiętnego dla Czynnika skalującego B przez naciśnięcie przycisku pod cyfra, gdzie żądany jest przecinek.

*Count* CZĘŚĆ MENU DO USTAWIANIA ZMIENNYCH LICZNIKA

*rSt 0* SKASUJ DO 0 - Licznik będzie skasowany do 0. Wejście A będzie zliczane w przód od 0. Wejście B będzie odejmowane (zliczane wstecz) w trybie A lub B. Wejście B będzie dodawane (zliczane w przód) w trybie A Add B.

*SEt Pr* USTAW NA NASTAWIENIE WSTEPNE - Licznik będzie skasowany do Nastawienia Wstępnego A. Wejście A będzie zliczane wstecz od Nastawienia Wstępnego A. Wejście B będzie zliczane w przód (dodawane) w trybie „A add B”, a Wejście B będzie zliczane wstecz (odejmowane) w trybie „A sub B”.

*dP Loc* POZYCJA PRZECINKA DZIESIĘTNEGO - Wprowadzić żądaną pozycję przecinka przez wciśnięcie przycisku pod cyfrą, gdzie żądany jest przecinek. Zmiana przecinka zmieni położenie przecinka w licznikach A & B jak również wyświetlaczu natężenia.

*A net b* WYNIK SIECIOWY dodawania lub odejmowania wejść A i B.


*A SEP b* WEJŚCIA A i B są oddzielne - A i B nie są dodane albo odjęte.

*A Sub b* A ODJĄĆ B - Liczba Impulsów skalowanych z Wejścia B jest odjęta od liczby impulsów skalowanych z Wejścia A. (-99999 DO 99999).

*A Add b* A DODAC B - Liczba Impulsów skalowanych z Wejścia A jest dodana do liczby impulsów skalowanych z Wejścia B

*Hi CPS* WYS. LICZBA ZLICZEŃ NA SEKUNDE - To ustawia urządzenie na wysokie szybkości zliczania (0 do 9.99KHz)

## Procedura programowania Minitrola

Nacisnąć	Wyświetlacz	Uwagi
 <input type="button" value="PRGM"/>	<i>FAC tor</i>	Ta część menu ustala informację Licznika.
<input type="button" value="PRGM"/>	<i>Count</i>	
<input type="button" value="ENTER"/>	<i>rSt0</i> <i>lub</i> <i>SEtPr</i>	Nacisnąć klawisz PRGM aby wybrać RST 0 (skasować do 0, zliczanie w górę) albo SET PR (ustawić na wstępne nastawienie, zliczanie wstecz), nacisnąć klawisz ENTER do wprowadzenia wyświetlanego wyboru.
<input type="button" value="ENTER"/>	<i>dP loc</i>	To ustawia położenie przecinka dla liczników A i B. Nacisnąć klawisz ze strzałką pod żądanym położeniem cyfry. Aby wymazać przecinek, nacisnąć najdalszy na prawo klawisz ze strzałką. Nacisnąć klawisz ENTER, aby wprowadzić wyświetlone położenie.
<input type="button" value="ENTER"/>	<i>AnEt b</i> <i>lub</i> <i>ASEP b</i>	Nacisnąć klawisz programowy, aby wybrać A NET B (dodać albo odjąć A i B) lub A SEP B (przeгляд A i B jako liczniki oddzielne). Nacisnąć klawisz ENTER aby wprowadzić wyświetlany wybór.
<input type="button" value="ENTER"/>	<i>ASub b</i> <i>lub</i> <i>A Add b</i>	Ta sekcja pojawi się tylko, gdy A NET B było wyselekcjonowane. Wybrać A SUB B (A odjąć B) lub A ADD B. Nacisnąć klawisz ENTER aby wprowadzić wyświetlany wybór.
<input type="button" value="ENTER"/>	<i>Hi CPS</i> <i>lub</i> <i>LoCPS</i>	Nacisnąć klawisz PRGM, aby wybrać WYSOKIE CPS (0-9.99KHz) lub NISKIE CPS (0-40Hz). Nacisnąć klawisz ENTER do wprowadzenia wyświetlanego wyboru.



## Procedura programowania Minitrola

<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center; width: 50px; margin: 0 auto;"> <b>KROK 1</b> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center; width: 50px; margin: 0 auto;">                     Ustawianie czynników skalujących                 </div>	Nacisnąć	Wyświetlacz	Uwagi
Ta część będzie pojawiać się tyl- ko w mierniku natężenia (je- dynej wersji).	<input type="checkbox"/> ENTER	FACtor	Ten odcinek menu używany jest do ustalania czynników skalujących dla wejść A i B.
	<input type="checkbox"/> ENTER	dPFR	To ustawia przecinek dla czynnika A. Nacisnąć klawisz ze strzałką pod cyfrą, gdzie żądany jest przecinek dziesiętny. Aby wymazać przecinek, nacisnąć najdalszy na prawo klawisz ze strzałką (PRGM).
	<input type="checkbox"/> ENTER	#####	To jest faktorem skalującym dla wejścia A. Aby zmienić, nacisnąć klawisz ze strzałką pod cyfrą (-ami) do zmiany. Nacisnąć ENTER do wprowadzenia wyświetlanej wartości.
	<input type="checkbox"/> ENTER	HiCPS lub LoCPS	Ten odcinek pojawi się tylko w jedynej wersji NATĘŻENIA. Nacisnąć klawisz PRGM, aby wybrać HIGH CPS (0 - 9.99 KHz) lub LOW CPS (0 - 40 Hz). Nacisnąć klawisz ENTER do wprowadzenia wyświetlanego wyboru.
	<input type="checkbox"/> ENTER	dPFR	To ustawia przecinek dla czynnika B. Nacisnąć klawisz ze strzałką pod cyfrą, gdzie żądany jest przecinek dziesiętny. Aby wymazać przecinek, nacisnąć najdalszy na prawo klawisz ze strzałką (PRGM).
<input type="checkbox"/> ENTER	#####	To jest faktorem skalującym dla wejścia B. Aby zmienić, nacisnąć klawisz ze strzałką pod cyfrą (-ami) do zmiany. Nacisnąć ENTER do wprowadzenia wyświetlanej wartości.	

LoCPS	NISKA LICZBA ZLICZEŃ NA SEKUNDĘ - To ustawia urządzenie na stykowe filtrowanie debouncing (0 do 40Hz)
Rate	CZĘŚĆ MENU DO USTAWIANIA ZMIENNYCH NATĘŻENIA
rPS	NATĘŻENIE NA SEKUNDĘ - Wyświetlenie będzie czytane w natężeniu na sekundę.
SCALE	SKALOWANIE - Zezwala urządzeniu na wyświetlenie natężenia na minutę albo natężenia na godzinę.
60	PODZIEL CZYNNIK K PRZEZ 60 - To ustawia urządzenie dla natężenia na minutę; równe jest 60-krotnemu natężeniu na sekundę.
3600	PODZIEL CZYNNIK K PRZEZ 3600 - To ustawia urządzenie dla natężenia na godzinę; równe jest 3600-krotnemu natężeniu na sekundę.
nor	CZYNNIK NORMALIZUJĄCY - Jest to czynnik uśredniający otrzymywane dane. Wyższe ustawienia dają większe normalizacje (uśrednienia) dla bardziej stabilnego wyświetlacza. Wyznaczone z równania:
<b>(OLD DATA x "NOR" + NEW DATA) („NOR” + 1)</b>	
Figr	CYFRA ZNACZĄCA - To ustawia ilość (1-5) cyfr znaczących, które będzie wyświetlało urządzenie. (TYLKO WYŚWIETLACZ NATĘŻENIA), np: Jeżeli "2" jest ustawiona jako cyfra, natężenie 273.45 będzie wyświetlone jako 270.
dLY	CZYNNIK OPÓŹNIENIA - Pewną ilość czasu (02 do 24 sek.) urządzenie będzie „szukać” ważnych danych, zanim wyświetlacz dojdzie do zera. (TYLKO WYŚWIETLACZ NATĘŻENIA).
LoE	Ta część menu pozwala: 1) zablokować program (Nastawienia wstępne są stale dostępne); 2) zablokować wszystko. (Zablokowane są Nastawienia wstępne i program).
LL PrG	ZABLOKUJ PROGRAM - To zablokuje program i zezwoli na zmianę nastawienia wstępnego, gdy urządzenie jest w trybie blokady.
LL ALL	ZABLOKUJ WSZYSTKO - To zablokuje program i nastawienia wstępne, gdy urządzenie jest w trybie blokady. Nastawienia mogą być przejrzane, ale nie zmienione.
Code	KOD BLOKADY- Ta informacja (kod) zaświeci się na wyświetlaczu na ok.3 sekundy. Po tym nastąpi 5-cyfrowa liczba (xxxxx). Liczba, którą wprowadza się będzie kodem do zablokowania bądź odblokowania urządzenia.

**rELAY** PRZEKAŹNIK; Ta część menu programu pozwala ci na ustawienie twoich zmiennych działania przekaźnika.

**R tot** PRZEKAŹNIK A DLA SUMATORA - Gdy wybrane jest to, przekaźnik A będzie aktywowany, gdy suma sieciowa osiągnęła nastawienie A (Tryb „A NET B”). Przekaznik A będzie aktywowany, gdy suma wejścia A osiąga nastawienie A (Tryb „A SEP B”).

**R rate** PRZEKAŹNIK A DLA NATĘŻENIA - Gdy wybrane jest to, przekaźnik A będzie aktywowany, gdy Natężenie wejścia A równa się bądź przekracza nastawienie A, gdy jest w trybie „A NET B” lub „A SEP B”. Przekaznik opadnie, gdy natężenie A spada poniżej Nastawienia A.

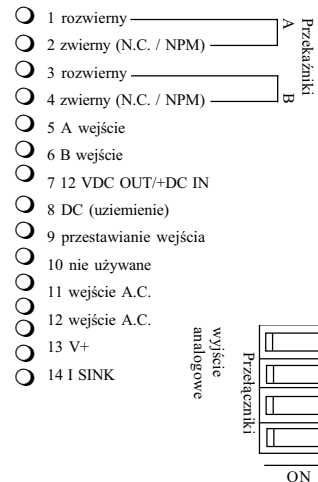
**R##.#** PRZEKAŹNIK A CZAS TRWANIA - Komunikat ten pojawi się, gdy wybrane jest „A TOT”. Jest to czas trwania, w którym przekaźnik pozostanie zasilany (00.1 do 99.9 sek). Jeżeli wybrane jest 0.00, przekaźnik pozostanie zatrzaśnięty do chwili resetu. Gdy trwanie nie jest na 00.0, urządzenie będzie samo zwracać do obiegu.

**b tot** PRZEKAŹNIK B DLA SUMATORA - Gdy wybrane jest to przekaźnik B będzie aktywowany się z chwila, gdy suma sieciowa osiągnie nastawienie B (Tryb „A NET B”). Przekaznik będzie się aktywował, gdy suma wejścia B osiąga nastawienie B (Tryb „A SEP B”).

**b rate** PRZEKAŹNIK B DLA NATĘŻENIA - Gdy wybrane jest to, przekaźnik B będzie aktywowany, gdy Natężenie wejścia A równa się bądź przekracza nastawienie B, gdy jest w trybie „A NET B” lub „A SEP B”. Przekaznik opadnie, gdy natężenie A spada poniżej Nastawienia B.

**B ##.#** PRZEKAŹNIK B CZAS TRWANIA - Postępować wg tej samej procedury co A ##.#.

## Zakończenia minitrolowe



	4	3	2	1
	OFF	ON		
	RUN	CAL		
	4-20mA	20mA		
	RATE	Licznik		
	RUN	SET		

## Obliczanie czynników skalowych

Są dwa oddzielne dzielące czynniki skali, jeden dla wejścia A i drugi dla wejścia B. Czynnikiem do wprowadzenia jest liczbą impulsów stosownie do pożądanej jednostki pomiarowej. Czynnikiem sięga od 0.0001 do 99999. Czynnikiem jest taki sam dla natężenia i zliczania na wejściu „A”. Ponieważ „jednostki na sekundę”, „minutę” lub „godzinę” są programowalne w warunkach eksploatacji z klawiatury, obliczenia czynników skali dla miernika natężenia są łatwe.

Są tu pewne przykłady:

### Przykłady czynników skalujących:

**Porcjowanie (dozowanie):** Chcąc policzyć liczbę porcji (każde 10 pudełek) załadowywanych na paletę.

**Rozwiązanie:** Tarcza z podziałką w czynniku skali 10. Zliczanie: Na rolce papieru zaznaczyć wycięcie (1 impuls na obrót wału). Każdy obrót 3 stopom. Aby znaleźć liczby impulsów na stopę, podzielić po prostu „1 impuls” przez „3 stopy” ( $1 \div 3 = 0.3333$ ).

**Rozwiązanie:** Jedna stopa równa się 0.3333 impulsom, wprowadzić to jako czynnik skali i wyświetlacz będzie czytał w stopach.

### Natężenie:

Wał silnika ma koło zamachowe z 10-ciomą ramionami. Przełącznik prox szeregowy KEP DO jest zamontowany do wyczuwania 10 impulsów na obrót. Pożądanym odczytem jest RPM wału.

**Rozwiązanie:** Wprowadzić Czynnikiem 10 dla każdego 10-ciu impulsów, „1” pojawi się na wyświetlaczu. Ustawić jak żądano natężenie na sekundę, minutę lub godzinę. Przenośnik noszący butle musi być sterowany dla szybkości butli. Dla każdego obrotu wałka przedniego, przesuwają się trzy butle. Stąd też jeden obrót równoznaczny jest z 3-ma butlami. Koło z siedmioma ramionami jest zamontowane na wałku. Użytkownik nie może odczuć butli ponieważ przechodzą one przez płuczkę, tak więc czujnik mieści się na wałku, odczuwając siedem impulsów na obrót wału, co równa się 3 butlom na obrót. Aby obliczyć czynnik skali (7ppr 3 butle) = 2.3333 dzielnikiem skali. Ustawić jak żądano natężenie na sekundę, minutę lub godzinę. Miernik przepływu generuje 52.6 impulsów na galon. Żądany odczyt jest w litrach. Ponieważ 3.785 litra przypada na galon, podzielić 52.6 przez 3.785, aby znaleźć liczbę impulsów na liter (52.6 / 3.785 = 13.897). Wprowadzić 13.789 jako czynnik skali, tak więc wyświetlacz będzie czytany w litrach. Fabryka formująca arkusze (płytki) aluminiowe przycina je do długości zgodnej z wyszczególnieniem użytkownika. Użyty jest szyfrator 10 impulsów na obrót z kołem 12". Przesuw arkuszy (płytek) aluminiowych zachodzi w calach. Dlatego po 10-ciu impulsach chcąc, aby 12 pojawiło się na wyświetlaczu wprowadzić 0.8333 jako czynnik skali.