

## BUDOWA I DZIAŁANIE WSKAŹNIKA TC2400

TC2400 jest małym urządzeniem licząco-wskazującym o ustawianym przeznaczeniu, przystosowanym do montażu w okienku tablicy lub maszyny. Obudowa urządzenia wyposażona jest w łatwo przesuwane jarzmo, blokujące urządzenie wsunięte w otwór montażowy. Od strony frontowej widoczny jest ośmiopozycyjny wskaźnik LCD o wysokości cyfr 8mm. W tylnej części modułu znajdują się cztery zaciski śrubowe. Są to trzy wejścia urządzenia i zacisk wspólny ( masa ), do których można podłączać elementy stykowe lub wyjścia tranzystorowe czujników. Uaktywnienie wejścia TC2400 polega na zwarciu go z zaciskiem wspólnym ( masą ) . W pierwszym etapie uruchomienia wybiera się wymaganą funkcję ( rodzaj pracy urządzenia ) wraz z właściwościami. Łącznie, do dyspozycji jest jedno z 23. ustawień ( jeden z 15. liczników czasu, 6. liczników impulsów, miernik częstotliwości, tachometr ). Zerowanie stanu licznika impulsów lub czasu, wykonywane jest przez wysterowanie wejścia zerującego. Możliwość zerowania przyciskiem frontowym zależy od stanu wejścia zezwalającego. Dzięki zastosowaniu specjalizowanego układu, wykonanego w technologii CMOS i wskaźnika LCD , całkowicie wystarczające jest zasilenie urządzenia pojedynczym miniaturowym ogniwem typu LR1. Takie rozwiązanie ułatwia instalację i zapewnia pracę TC2400 niezależnie od zasilania zewnętrznego. Do TC2400 najprościej podłącza się czujniki kontaktronowe, np. serii KMS lub SM

## WYBRANE INFORMACJE TECHNICZNE

- LICZNIK CZASU : ilość pozycji - 8, wskazywanie : dni, godziny, minuty , sekundy lub ich 15 kombinacji, wykorzystywane wejścia- zerowanie, zezwolenie zerowania przyciskiem, zezwolenie na odliczanie . Dokładność - lepsza niż 5sek/dobę
- LICZNIK IMPULSÓW: wybierany jeden z zakresu <50Hz, <100Hz, <600Hz , możliwość wybierania aktywnego zbocza tj., momentu zmiany stanu przy zwieraniu wejścia TC2400 lub dopiero przy jego rozwieraniu, maksymalny stan licznika 99999999 Zerowanie licznika wejściem zerującym lub przyciskiem o ile aktywne będzie zezwolenie Impulsy zliczane podawane na wejście zgodnie z rysunkiem
- MIERNIK CZĘSTOTLIWOŚCI : zakres mierzonych częstotliwości 2,5Hz do 1300Hz Wyświetlanie 4 cyfr ( 2.500 - 1300 ). Sygnał mierzony podawany jest na wejście zgodnie z rysunkiem
- TACHOMETR ( miernik obrotów): zakres pomiarów od 150 obr/min do 78000 obr/min Wyświetlanie maksymalnie 5 cyfr ( 150-78000) Sygnał mierzony podawany na wejście zgodnie z rysunkiem
- Wymiary : zgodnie z rysunkiem w mm
- Waga : ok. 33g
- Temperatura pracy: -10oC do 55oC
- Stopień ochrony: front - IP66, tył - IP20
- Wibracje: IEC60068-2-6
- Zakłócenia elektromagnetyczne IEC100-4-2: 4kV powietrze / 2 kV dotyk, IEC1000-4-3: 10V/m ( 80MHz do 1GHz ), IEC 1000-4-4 1kV Input

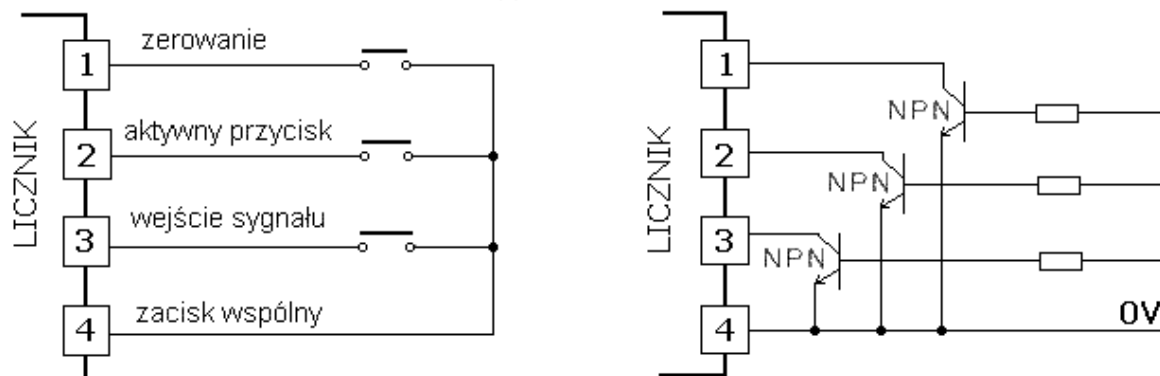
## URUCHOMIENIE TC-2400

1. Podłączyć ogniwo zasilające o ile nie było włożone w gniazdo, lub zostało zabezpieczone folia izolująca
2. Usunąć folię ochronną z okienka LCD
3. Połączyć zacisk nr 2 z zaciskiem nr 4
4. Połączyć zacisk 3 z zaciskiem 4
5. Przycisnąć i przytrzymać kilka sekund frontowy przycisk „Reset”, aż na wyświetlaczu LCD pojawi się napis FUN-101
6. Przyciskać i zwalniać frontowy przycisk „Reset”, aż pojawi się numer funkcji, zgodny z wybranym z tabeli „Timer” ( czasomierz ), „Counter” ( licznik ), „Frequency Meter” ( częstotściomierz) lub „Tachometer” ( licznik obrotów).
7. Odczekać parę sekund, aż na wyświetlaczu LCD zniknie napis FUN-....
8. Rozłączyć wykonane połączenia ( 3 z 4 i 2 z 4 )

## PRZEZNACZENIE WEJŚĆ TC-2400

1. Zerowanie ( reset ) zewnętrzny
2. Zezwolenie na działanie frontowego przycisku „Reset”
3. Wejście mierzonego sygnału ( tylko zwieranie do 4. )
4. Zacisk wspólny

**UWAGA:** Sterowanie wszystkimi wejściami polega na podłączaniu ich ( zwieraniu ) jedynie z wspólnym zaciskiem 4. Nie należy podawać na nie bezpośrednio napięć ale łączyć zgodnie z rysunkiem „Sterowanie wejściami” lub „Exemple of Applications” .



Sterowanie wejściami TC-Pro – stykami lub tranzystorami

## TABELA USTAWIEŃ TC-2400

Stosowane symbole

D- dzień, H – godzina, M – minuta, S- sekunda

## Timer - Miernik czasu

Format	Zakres - minimum	Zakres-maksimum	Numer funkcji
D,H,M,S	00,00,00,00	99,23,59,59	FUNC-101
D,H,M	0,0,0,00	9999,23,59	FUNC-102
D-H-M	00-00-00	99-23-59	FUNC-103
D,H	0,00	999999,23	FUNC-104
D-H	0-00	99999-23	FUNC-105
D	0	99999999	FUNC-106
H,M,S	0,00,00	9999,59,59	FUNC-107
H-M-S	00-00-00	23-59-59	FUNC-108
H,M	0,00	999999,59	FUNC-109
H-M	0-00	99999-59	FUNC-110
H	0	99999999	FUNC-111
M,S	0,00	999999,59	FUNC-112
M-S	0-00	99999-59	FUNC-113
M	0	99999999	FUNC-114
S	0	99999999	FUNC-115

## Counter – Licznik

N – narastające zbocze    O - opadające zbocze    50Hz – maks. częstotliwość zliczania

Realizowana funkcja	Zakres - minimum	Zakres –maksimum	Numer funkcji
N 50Hz	0	99999999	FUNC-201
O 50Hz	0	99999999	FUNC-202
N 100Hz	0	99999999	FUNC-203
O 100Hz	0	99999999	FUNC-204
N 600Hz	0	99999999	FUNC-205
O 600Hz	0	99999999	FUNC-206

## Frequency - Częstościomierz

Format	Zakres - minimum	Zakres –maksimum	Numer funkcji
Hz ( imp./sek )	2,500	1300	FUNC-207

Brak sygnału powoduje wyświetlanie - - - - -

## Tachometer – Miernik obrotów, Tachometr

Format	Zakres - minimum	Zakres –maksimum	Numer funkcji
RPM ( obr./min )	150	78000	FUNC-208

**UWAGA** Pomiar cyfrowy zawsze wykonywany jest z dokładnością jednego impulsu. Oznacza to duży błąd przy pomiarach niskich częstotliwości.. Np. w przypadku tachometru warto rozważyć dostarczenie 10 imp /obr zakładając świadomy odczyt z przesuniętą kropką .