

Wielofunkcyjny 4-kwadrantowy licznik energii elektrycznej typu EQM z modułem komunikacyjnym



Przeznaczenie

EQM jest czterokwadrantowym licznikiem przeznaczonym do bezpośrednich, półpośrednich lub pośrednich pomiarów mocy i energii elektrycznej w sieciach 3- lub 4-przewodowych o jednokierunkowym lub dwukierunkowym przepływie energii. Dzięki swej rozbudowanej funkcjonalności oraz wysokiej klasie dokładności EQM dedykowany jest do pomiarów rozliczeniowych zarówno w energetyce zawodowej jak i przemysłowej.

Funkcje pomiarowe

- Pomiar i rejestracja energii czynnej i biernej w czterech strefach czasowych w kierunku pobór i oddawanie
- Pomiar i rejestracja energii sumarycznej: czynnej, biernej i pozornej w kierunku pobór i oddawanie: P+, P-, Q+, Q-, S+, S-
- Pomiar i rejestracja energii biernej w czterech strefach czasowych dla poszczególnych kwadrantów pomiarowych: Q1, Q2, Q3, Q4
- Pomiar i rejestracja energii biernej sumarycznej dla poszczególnych kwadrantów pomiarowych: Q1, Q2, Q3, Q4
- Pomiar i rejestracja strat U^2t i I^2t dla kierunku pobór i oddawanie
- Pomiar w 1, 15, 30 lub 60 minutowych cyklach uśredniania mocy czynnej dla kierunku pobór i oddawanie
- Pomiar i rejestracja 3 najwyższych wartości uśrednionych mocy czynnych dla kierunku pobór i oddawanie
- Pomiar i rejestracja nadwyżki mocy czynnej dla kierunku pobór oraz ilości przekroczeń mocy zamówionej
- Pomiar wartości chwilowych: P, Q, S, I, U, f, tgφ
- Rejestracja profilu mocy oraz stanów liczydeł energii w cyklach 1, 15, 30 lub 60 minutowych obejmujących:
 - dla liczników bezpośrednich oraz półpośrednich: 35 790 cykli (pojemność pamięci dla 15-min. cyklu uśredniania – 372 dni)
 - dla liczników pośrednich: 27 837 cykli (pojemność pamięci dla 15-min. cyklu uśredniania – 289 dni)
- Wielkości profilowe rejestrowane są w 18 kanałach: P+, P-, Q1, Q2, Q3, Q4, EP+, EP-, EQ+, EQ-, ES+, ES-, U1, U2, U3, I1, I2, I3. Dodatkowo dostępne są 4 kanały profilowe liczydła strat U^2t i I^2t w kierunku pobór i oddawanie dla liczników do pomiaru pośredniego

- Sygnalizacja i rejestracja zaniku napięć pomiarowych
- Sygnalizacja niewłaściwego kierunku wirowania faz
- Prezentacja danych pomiarowych w standardzie EDIS/OBIS
- Identyfikator zaprogramowanej taryfy
- Rejestracja wielkości rozliczeniowych z 12 zamkniętych okresów obrachunkowych.

W ramach zamknięcia okresu obrachunkowego w pamięci licznika zapisywane są: stany liczydeł energii czynnej i biernej dla kierunku pobór i oddawanie w poszczególnych strefach, stany liczydeł energii biernej w czterech strefach dla poszczególnych kwadrantów pomiarowych, stany liczydeł sumarycznej energii pozornej dla kierunku pobór i oddawanie, moce maksymalne, ilość przekroczeń mocy umownej, wartość nadwyżki mocy czynnej pobranej ponad moc umowną, wartość nadwyżki energii biernej, stany rejestrów U^2t i I^2t dla kierunku pobór i oddawanie.

Licznik EQM umożliwia ręczne lub automatyczne zamykanie okresu obrachunkowego.

W przypadku pomiaru pośredniego i półpośredniego licznik może być zasilany z napięć obwodów pomiarowych lub z zewnętrznego napięcia rezerwowego. Posiada możliwość odczytu danych z wyświetlacza LCD przy braku napięć pomiarowych, dzięki zasilaniu z baterii ulokowanej w kieszeni na moduły.

W liczniku zastosowano galwaniczną separację pomiędzy obwodami pomiarowymi oraz komunikacyjnymi.

EQM posiada bezobsługowy kalendarz dni wolnych i świątecznych (także ruchomych).

Złącza komunikacyjne

W wykonaniu standardowym licznik posiada interfejs optyczny oraz CLO (pętla prądowa) lub RS485.

Licznik EQM posiada kieszeń, umożliwiającą wyposażanie go w dodatkowe moduły komunikacyjne np. RS485, CLO, RS232. Zapewniają one równoległą transmisję danych pomiarowych oraz dostosowanie licznika do indywidualnych potrzeb odbiorcy. Dostęp do modułów komunikacyjnych jest możliwy po usunięciu plomb pokrywy skrzynki zaciskowej (plomb dostawcy energii).

Parametry odczytowe

Wielkości mierzone przez licznik prezentowane są na graficznym wyświetlaczu LCD w standardzie EDIS/OBIS. Przegląd poszczególnych ekranów może odbywać się ręcznie za pomocą manipulatora typu "joystick".

Wyświetlacz graficzny, zastosowany w liczniku EQM, pozwala na prezentację wielu informacji na jednym ekranie. Menu ma strukturę hierarchiczną.

Wyróżniamy cztery główne pozycje menu:

- Bieżące - dostęp do bieżących stanów mierzonych wielkości,
 - Archiwa - dostęp do wartości pomiarów z zamkniętych okresów obrachunkowych,
 - Chwilowe - dostęp do bieżących wartości chwilowych pomiarów,
 - Nastawy - podgląd parametrów konfiguracyjnych licznika.
- Licznik EQM posiada wskaźnik zadziałania silnym zewnętrznym polem magnetycznym, prezentowany na wyświetlaczu LCD.

Parametryzacja i konfiguracja

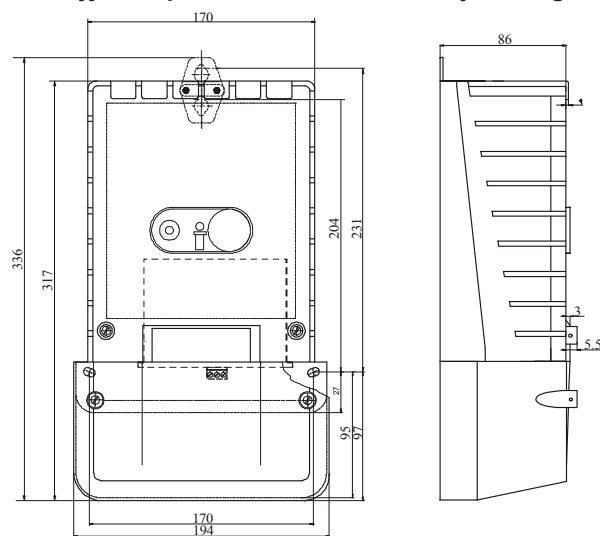
Wszelkie operacje związane z programowaniem parametrów taryfowych licznika, sposobów zamykania okresów obrachunkowych, jak również trybów pracy wyświetlacza są wykonywane za pomocą specjalistycznego oprogramowania narzędziowego SOLEN.

Licznik EQM posiada świadectwo zatwierdzenia typu PLT 0615 wydane przez Główny Urząd Miar w Warszawie oraz spełnia wymogi dyrektywy europejskiej 89/336/EWG i posiada znak CE.
ZEUP POZYTON zastrzega sobie prawo dokonywania zmian parametrów technicznych i funkcjonalnych licznika, wynikających z postępu technicznego.

Podstawowe dane techniczne

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------|--------|--------|---|------|--|-------|-----|----------------------------|------|--|-------|-----|
| Typ licznika | EQM | | | | | | | | | | | | | |
| Układ pomiarowy | bezpośredni | | | | pośredni | | | | | pośredni | | | | |
| Klasa dokładności wg normy | P-1; Q-2 PN-EN 62053-21 | | | | P-1; Q-2 PN-EN 62053-21 | | P-0,2; Q-0,5 lub P-0,5; Q-1 PN-EN 62053-22 | | | P-1; Q-2 PN-EN 62053-21 | | P-0,2; Q-0,5 lub P-0,5; Q-1 PN-EN 62053-22 | | |
| Napięcie odniesienia U_n | 3 x 230/400 V AC | | | | | | | | | 3 x 58/100 V AC | | | | |
| Prąd bazowy I_b | 5 A | | 10 A | | | | | | | | | | | |
| Prąd znamionowy I_n | | | | | 1 A | 5 A | 1 A | 2 A | 5 A | 1 A | 5 A | 1 A | 2 A | 5 A |
| Prąd maksymalny I_{max} | 60 A | 100 A | 60 A | 100 A | 2 A | 10 A | 1,2 A | 2,4 A | 6 A | 2 A | 10 A | 1,2 A | 2,4 A | 6 A |
| Pobór mocy przez tor napięciowy | < 2,3 VA na fazę | | | | < 2,2 VA na fazę | | | | | < 2,2 VA na fazę | | | | |
| Pobór mocy przez tor napięciowy przy podłączonym do licznika napięciu rezerwowym | | | | | < 0,3 VA na fazę | | | | | < 0,05 VA na fazę | | | | |
| Pobór mocy przez tor prądowy | < 0,05 VA na fazę | | | | | | | | | | | | | |
| Częstotliwość odniesienia | 50 Hz | | | | | | | | | | | | | |
| Zakres częstotliwości pracy | 49 – 51 Hz | | | | | | | | | | | | | |
| Ilość stref czasowych | 4 | | | | | | | | | | | | | |
| Podtrzymanie pracy zegara RTC | Bateria litowa: 10 lat pracy | | | | | | | | | | | | | |
| Pole odczytowe | Wyświetlacz LCD, 33x65 mm | | | | | | | | | | | | | |
| Pojemność liczydła | 999999,99 | | | | 99999,999 | | | | | 9999,9999 | | | | |
| Napięcie rezerwowe (opcja) | | | | | 80 – 230 V AC, 120 – 320 V DC | | | | | | | | | |
| | | | | | Pobór mocy przez obwód rezerwowy (max. w stanie transmisji) | | | | | | | | | |
| | | | | | < 9 VA | | | | | < 9 VA | | | | |
| Interfejsy komunikacyjne | Wyposażenie standardowe: OPTYCZNY (PN-EN 62056-21) oraz CLO lub RS485 Dodatkowe wymienne moduły komunikacyjne: RS232, RS485, CLO | | | | | | | | | | | | | |
| Nadajniki impulsów | Transoptorowe typu otwarty kolektor, impuls negatywny lub pozytywny o czasie trwania 50 ms ± 10%, $U_{nom}=24$ V DC ($U_{max}=38$ V DC), $I_{nom}=10$ mA ($I_{max}=20$ mA), Stała nadajnika impulsów - w zależności od zamówienia | | | | | | | | | | | | | |
| Wejście lub wyjście synchronizacji czasu (opcja) | Transoptorowe, impuls negatywny lub pozytywny o czasie trwania 50 ms ± 10%, $U_{nom}=24$ V DC ($U_{max}=38$ V DC), $I_{nom}=10$ mA ($I_{max}=20$ mA) | | | | | | | | | | | | | |
| Kompatybilność elektromagnetyczna (PN-EN 61000-4 i PN-EN 62052-11) | Szybkie wielokrotne przebiegi przejściowe – 4 kV ; Udry dla obwodów napięciowych – 6 kV Wyładowania elektryczności statycznej – 8 kV; Obniżenia i krótkotrwale przerwy zasilania | | | | | | | | | | | | | |
| Obudowa | PC, klasa ochronności: II, IP 51 | | | | | | | | | | | | | |
| Zakres temperatury pracy | - 30 °C ... + 60 °C | | | | | | | | | | | | | |
| Graniczny zakres temp. pracy | - 34 °C ... + 60 °C | | | | | | | | | | | | | |
| Zakres temperatury składowania | - 40 °C ... + 70 °C | | | | | | | | | | | | | |
| Ciężar | 2,3 kg | 2,4 kg | 2,3 kg | 2,4 kg | 1,9 kg | | | | | | | | | |
| Zastrzeżenie w Urzędzie Patentowym nr W - 114857 | | | | | | | | | | | | | | |

Konstrukcja licznika zapewnia odporność na wpływ zewnętrznych pól magnetycznych, pochodzących od magnesów o indukcji pola do 150 mT, mierzonej w odległości 30 mm od jego powierzchni.



Wymiary



Widok licznika z modulem

Pozyton karta EQM v 2.1
Edycja 03.2009

Zakład Elektronicznych Urządzeń Pomiarowych POZYTON Sp. z o.o.

Poland, 42-200 Częstochowa, ul. Staszica 8
tel.: (+48) 034 366 44 95, 034 361 38 32
fax: (+48) 034 361 38 35, 034 324 13 50

e-mail: pozyton@pozyton.com.pl
<http://www.pozyton.com.pl>

Moduł komunikacyjny GTm-s



Przeznaczenie

GTm-s jest konfigurowalnym modułem komunikacyjnym, przeznaczonym do transmisji danych pomiarowych z liczników energii elektrycznej za pośrednictwem sieci telefonii komórkowej GSM. Urządzenie współpracuje z licznikami wyposażonymi w interfejs pętli prądowej CLO lub RS485.

Moduł komunikacyjny GTm-s wykonany jest w obudowie, umożliwiającej jego zabudowę na szynie montażowej TH-35.

Konfiguracja

Konfiguracja modułu GTm-s odbywa się za pomocą głowicy optycznej USB/OPTO lub RS232/OPTO podłączanej do interfejsu optycznego, dostępnego na płycie czołowej urządzenia.

Wybór i konfiguracja trybu pracy modułu mogą zostać dokonane na etapie produkcji urządzenia lub w miejscu jego instalacji po dostarczeniu karty SIM operatora sieci komórkowej.

Konfiguracja modułu GTm-s realizowana jest za pomocą programu „GTm-s Konfigurator” dostarczanego wraz z urządzeniem.

W zależności od potrzeb GTm-s może pracować w jednym z następujących trybów pracy:

- transmisja pakietowa GPRS (karta SIM powinna posiadać statyczny adres IP),
- transmisja danych w trybie CSD lub GPRS (karta SIM powinna posiadać statyczny adres IP oraz numer przeznaczony do transmisji danych pomiarowych w trybie CSD),
- transmisja pakietowa GPRS z programowalnym oknem czasowym dla pracy w trybie CSD (karta SIM powinna posiadać statyczny adres IP oraz numer przeznaczony do transmisji danych pomiarowych w trybie CSD),
- transmisja danych w trybie CSD (karta SIM powinna posiadać numer przeznaczony do transmisji danych pomiarowych w trybie CSD).

Złącza komunikacyjne

Moduł komunikacyjny GTm-s wyposażony jest w dwa interfejsy komunikacyjne, umożliwiające podłączanie liczników energii elektrycznej: pętlę prądową CLO i RS485. Do interfejsu wejściowego modułu GTm-s możliwe jest podłączenie:

- w przypadku interfejsu CLO – maksymalnie 4 szt. liczników energii elektrycznej,
- w przypadku interfejsu RS485 – maksymalnie 31 szt. liczników energii elektrycznej (Rys. nr 1).

Moduł komunikacyjny GTm-s posiada wyjście synchronizacji, które może być wykorzystane do synchronizacji czasu w maksymalnie dwóch licznikach energii elektrycznej produkcji ZEUP Pozyton. W przypadku konieczności synchronizacji czasu w większej ilości liczników, konieczne jest zastosowanie odpowiedniego separatora impulsów, znajdującego się w ofercie ZEUP Pozyton. Funkcja synchronizacji czasu jest dostępna, gdy urządzenie posiada kartę SIM z aktywną usługą transmisji pakietowej GPRS.

Funkcje dodatkowe

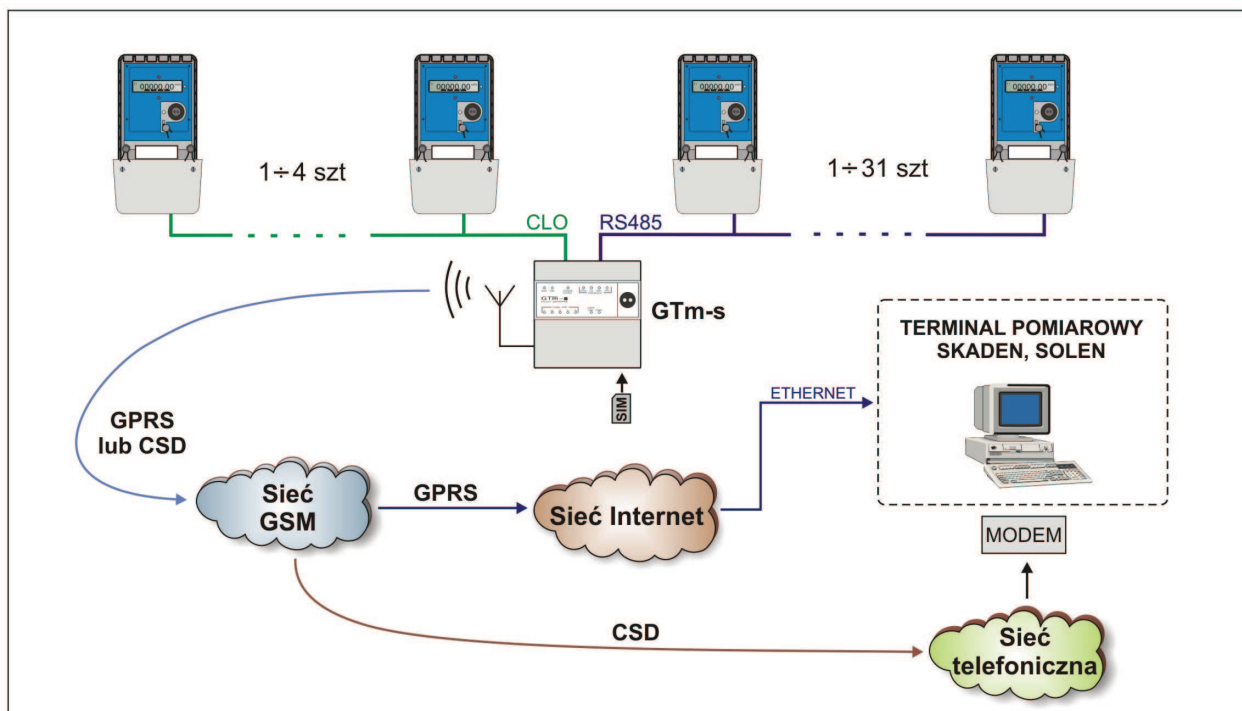
- Zdalna konfiguracja modułu przez połączenie GPRS lub CSD za pomocą programu „GTm-s Konfigurator” (konfiguracja zdalna może być zabezpieczona hasłem).
- Sygnalizacja trybu pracy oraz funkcji diagnostycznych, np. aktywność połączenia GPRS/CSD, gotowość urządzenia do transmisji, aktywność impulsu synchronizacji, stan transmisji na interfejsach komunikacyjnych, poziom sygnału GSM, pobieranie czasu z serwera http, błędy w komunikacji.
- Automatyczny restart urządzenia o zaprogramowanej godzinie oraz po wystąpieniu błędu logowania lub po zadziałaniu funkcji kontroli sieci.
- Synchronizacja zegara czasu rzeczywistego, na podstawie czasu pobranego z serwera http, wskazanego na etapie konfiguracji urządzenia.

Komunikacja

Moduł komunikacyjny GTm-s jest urządzeniem „przezroczystym”, tzn. po nawiązaniu połączenia z aplikacją odczytową, urządzenie zestawia transparentne połączenie z licznikami. Definiowanie trybu oraz zakresu danych odczytywanych z liczników za pośrednictwem modułu GTm-s (odczyt wielkości rozliczeniowych lub odczyt profilu mocy) odbywa się z poziomu aplikacji odczytowej, każdorazowo podczas nawiązania sesji odczytowej. Zastosowanie takiego trybu pracy zapewnia łatwość adaptacji urządzenia do różnych systemów akwizycji danych. GTm-s standardowo dostarczany jest z anteną GSM. W przypadku niskiego poziomu sygnału GSM w miejscu instalacji, istnieje możliwość wyposażenia modułu w zewnętrzną antenę kierunkową.

Odczyt danych

Do odczytu danych pomiarowych za pośrednictwem modułu GTm-s w standardowych systemach zdalnego odczytu danych pomiarowych dla potrzeb rozliczeniowych służą specjalistyczne programy komputerowe SOLEN i SKADEN, stanowiące ofertę ZEUP Pozyton. Wybór programu odczytowego uzależniony jest od indywidualnych potrzeb klientów i dokonywany jest na etapie przygotowywania oferty.

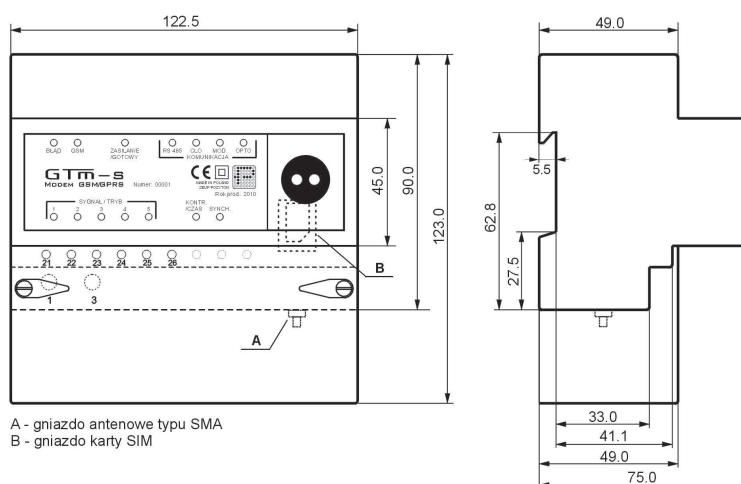


Rys. 1. Przykładowy schemat transmisji danych pomiarowych z wykorzystaniem modułu komunikacyjnego GTm-s

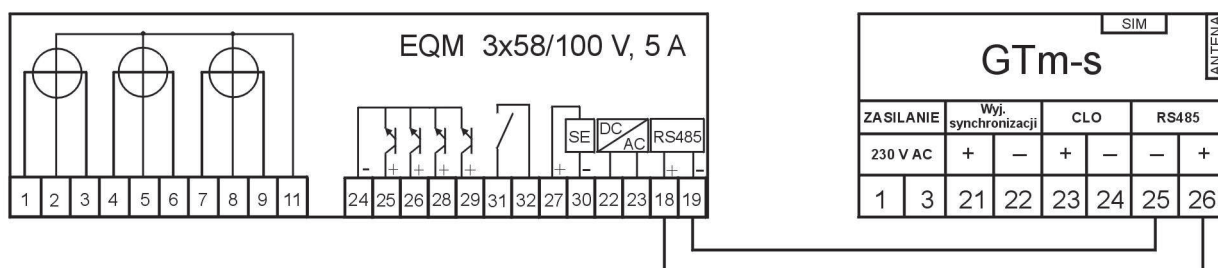
Specyfikacja techniczna

| | |
|------------------------------------|---|
| Napięcie zasilania: | 230 V AC 50 Hz |
| Napięcie pracy: | 0,8 ... 1,1 Un |
| Pobór mocy: | <15 VA |
| Kompatybilność elektromagnetyczna: | PN-EN 55024:2000; PN-EN 55022:2006; PN-EN 60950-1:2004 |
| Standardy GSM: | GSM 900; GSM(DCS) 1800; GPRS – Multislot Class 10; EGPRS (EDGE) – Multislot Class 10 |
| Moc emisji: | GSM 900 – 2 W (33 dBm); GSM(DCS) 1800 – 1 W (30 dBm) |
| Obsługa kart SIM: | ISO/IEC 7816-3 – Class B (3 V); ISO/IEC 7810:2003 – ID-000 (Mini-SIM) |
| Interfejsy do liczników: | RS485; Pętla prądowa CLO, 20 mA |
| Interfejs do konfiguracji: | Interfejs optyczny (zgodny z IEC 62056-21) |
| Wyjście synchronizacji: | $U_{nom} = 24 V$; $I_{max} = 20 mA$; Impuls o programowalnym czasie trwania w zakresie 0–65535 [ms] (polaryzacja programowalna negatywna lub pozytywna) |
| Obsługiwane porty TCP | 1024÷65535 |
| Prędkość transmisji do liczników | 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 [Baud] |
| Typ gniazda antenowego | SMA (żeńskie) |
| Waga: | ~ 0,5 kg |
| Wymiary: | 122,5 x 123 x 75 mm [szer. x wys. x gł.] |

Wymiary modułu komunikacyjnego GTm-s



Przykładowy schemat połączenia modułu GTm-s z licznikiem EQM 3x58/100 V, 5 A



Moduł komunikacyjny GTm-s posiada znak „CE”.

ZEUP POZYTON zastrzega sobie prawo dokonywania zmian parametrów technicznych i funkcjonalnych urządzenia, wynikających z postępu technicznego.



RD-50, RD-30

**ZESTAWY REZYSTORÓW
DOCIĄŻAJĄCYCH OBWODY WTÓRNE
PRZEKŁADNIKÓW POMIAROWYCH**

4. PRZEZNACZENIE RD-50.

Zestawy rezystorów dociążających typu RD-50 stosowane są w celu zapewnienia właściwych parametrów pracy przekładników pomiarowych (prądowych i napięciowych).

Współczesne liczniki, a zwłaszcza układy pomiarów rozliczeniowych energii elektrycznej klasy 0,2 i 0,5 pobierają z uzwojeń wtórnych przekładników bardzo małą moc. Rdzenie przekładników pomiarowych - prądowych i napięciowych, mają zagwarantowaną klasę dokładności dla obciążeń w zakresie od 25% do 100% mocy znamionowej mieszczącej się zwykle w zakresie 10VA do 35VA na fazę. Czasami jest to wartość większa, zwłaszcza w układach modernizowanych - wykorzystujących starsze typy przekładników.

W tej sytuacji, w celu zachowania wymaganej klasy dokładności całego układu pomiarowego konieczne jest każdorazowe sprawdzenie, czy suma obciążeń wprowadzanych przez wszystkie elementy układu zapewnia odpowiednie dociążenie rdzenia przekładnika pomiarowego. Jeśli z obliczeń (bądź pomiarów) wynika, że rdzeń przekładnika nie jest odpowiednio obciążony, konieczne jest dodatkowe jego dociążenie przy użyciu specjalnie w tym celu montowanych zestawów rezystorów dociążających RD.

W przypadku przekładników prądowych zwiększenie obciążenia wpływa także na zmniejszenie ich rzeczywistej liczby przetężeńiowej, co poprawia bezpieczeństwo układów pomiarowych podczas przepływu prądów zwarciovych.

Obliczenie parametrów pracy układów pomiarowych, ze szczególnym uwzględnieniem właściwego dociążenia przekładników, ułatwia opracowanie udostępniane przez firmę ZPrAE pod tytułem:

„Układ pomiarowy – zapewnienie właściwych parametrów pracy przekładników”.

W opracowaniu zawarte są wybrane sposoby obliczeń pomocne przy sprawdzaniu następujących parametrów:

- strat mocy w żyłach przewodów pomiarowego obwodu prądowego,
- wartości obciążenia rdzenia przekładnika prądowego, stwierdzenie poprawności obciążenia lub konieczności dociążenia, obliczenie wartości koniecznego dociążenia, oraz dobór rezystorów dociążających obwód prądowy,
- wartości obciążenia uzwojenia przekładnika napięciowego, stwierdzenie poprawności obciążenia lub konieczności dociążenia, obliczenie wartości koniecznego dociążenia, oraz dobór rezystorów dociążających obwód napięciowy,
- wartości spadku napięcia w obwodzie napięciowym, oraz dobór przekroju żył przewodów napięciowych obwodów pomiarowych ze względu na spadki napięć, dla układu zwartego tj. sytuacji gdy liczniki i inne urządzenia pomocnicze oraz rezystory dociążające znajdują się na tablicy (w szafie) licznikowej,
- wartości spadku napięcia w obwodzie napięciowym, oraz dobór przekroju żył przewodów napięciowych obwodów pomiarowych ze względu na spadki napięć, dla układu rozproszonego tj. sytuacji gdy układ pomiarowy znajduje się w znacznej odległości od przekładników, aparatura umieszczona jest na oddalonej tablicy (szafie) licznikowej, a rezystory dociążające przekładniki napięciowe znajdują się bliżej (np. w szafce kablowej),
- wartości prądu płynącego w obwodzie napięciowym przez przekaźnik kontroli ciągłości obwodu.

W skład w/w opracowania wchodzi również arkusz kalkulacyjny RD50.1 automatycznie obliczający powyższe parametry. Opracowanie wraz z dołączonym arkuszem kalkulacyjnym firma ZPrAE udostępnia bezpłatnie zainteresowanym specjalistom pomiarowym.

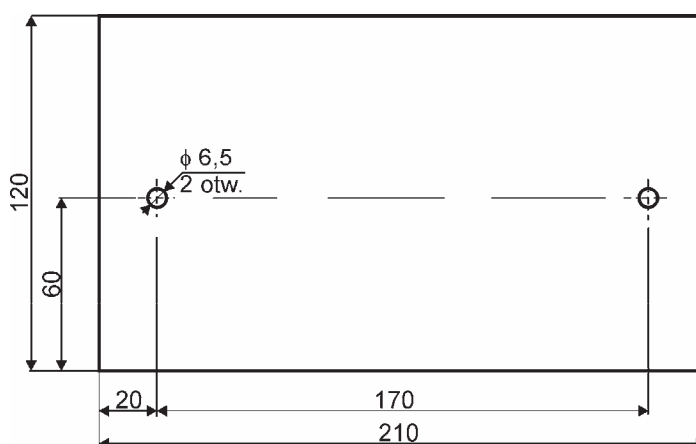
5. BUDOWA RD-50.

Dostarczane przez ZPrAE Sp. z o.o. zestawy rezystorów dociażających, oznaczone ogólnym symbolem RD-50, wykonywane są w postaci zestawów 3 rezystorów (dla układu 3-fazowego), zabudowanych w specjalnej obudowie przystosowanej do zaplombowania, lecz pozwalającej na swobodny przepływ powietrza chłodzącego. Rezystancja i moc rezystorów jest indywidualnie dobierana do konkretnego obwodu pomiarowego.

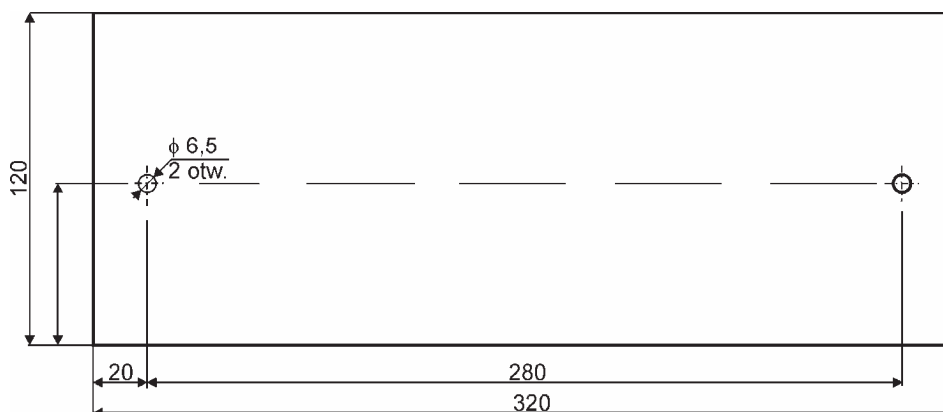
Stosowane wkłady rezystorowe, wykonywane są jako rezystory drutowe z drutu oporowego (dla obwodów prądowych), lub jako rezystory grubowarstwowe (dla obwodów napięciowych), na korpusie ceramicznym i z ceramiczną warstwą ochronną. Mają odpowiednią moc znamionową, tolerancję i stabilność temperaturową.

Początki i końce rezystorów wyprowadzane są na listwę zaciskową zestawu, złożoną z zacisków typu UK 5 TWIN firmy Phoenix umożliwiających zmianę połączeń układu trójkąt/gwiazda poprzez odpowiednie zmiany mostkowania, przy czym dostęp do listwy zaciskowej jest możliwy tylko po usunięciu plomb i zdjęciu pokrywy obudowy zestawu. Dodatkowo obudowa zestawu rezystorów wyposażona jest w odpowiednio oznaczony zacisk, pozwalający na jej skuteczne uziemienie.

Dla obwodów prądowych są to najczęściej rezystory z przedziału $0,4 \div 20,0 \Omega$, a dla obwodów napięciowych z przedziału $100,0 \div 5000,0 \Omega$. Możliwe są wykonania o dowolnej wartości rezystancji w tym zakresie. Wartości najczęściej stosowane, wraz z określeniem wydzielanej mocy określone są w tabeli.

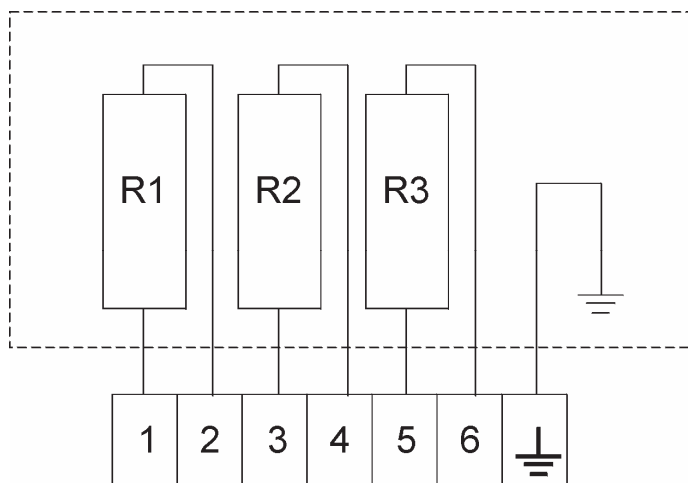


Dla zestawów RD-50/1 i RD-50/2



Dla zestawów RD-50/3

Rys. 4. Rozstaw otworów na płycie montażowej.



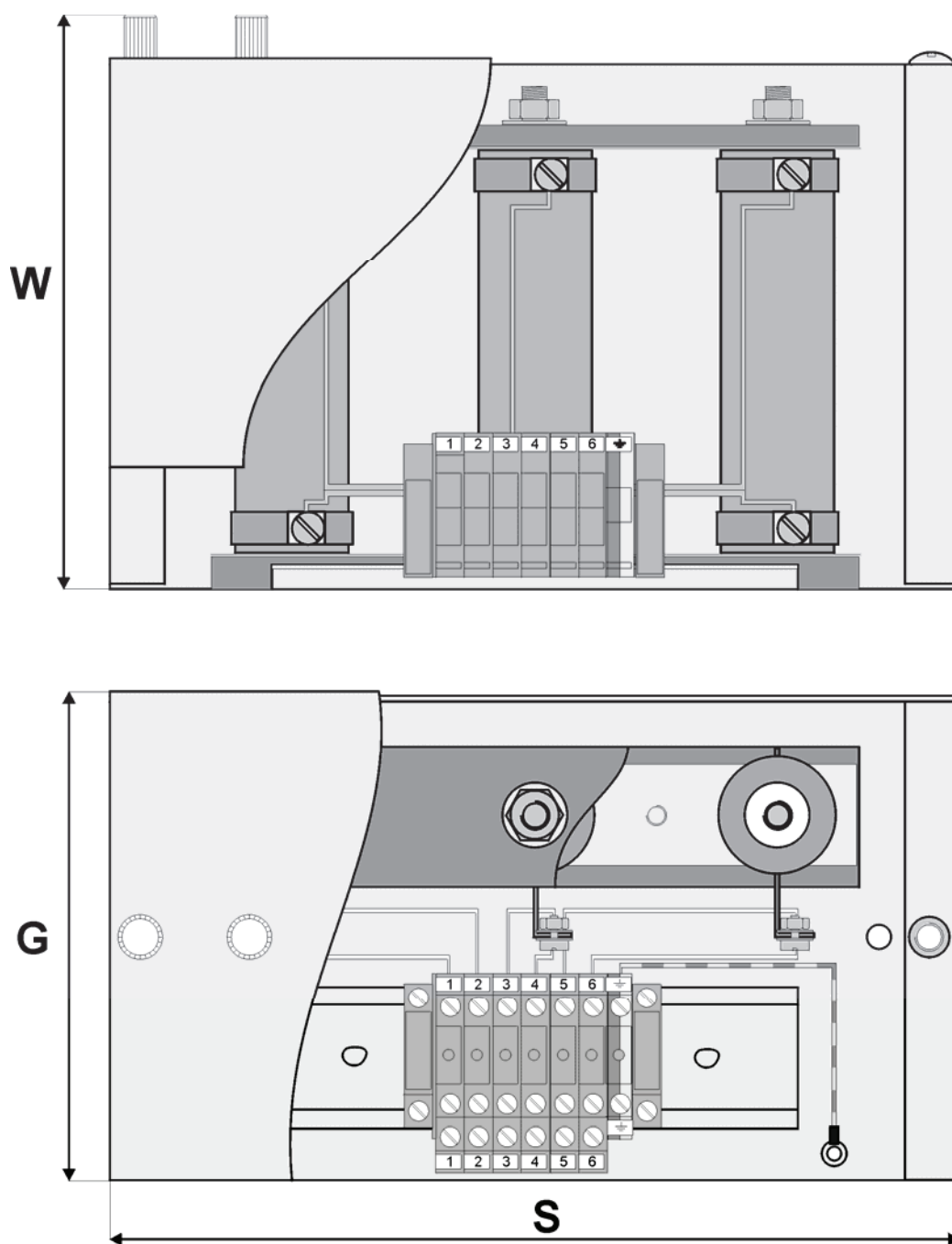
Rys. 5. Listwa zaciskowa zestawu RD-50

Ponieważ w zależności od wymaganej rezystancji moc wydzielana na rezystorach, w warunkach znamionowych, może być różna, od 1 VA/fazę nawet do 30 i więcej VA/fazę, w produkcji stosowane są trzy wersje obudowy o różnych wymiarach, dostosowanych do wymaganej znamionowej mocy rezystorów i zapewniających odpowiednie odprowadzanie wydzielającego się ciepła – patrz rys. 6.

Oprócz klasycznych zestawów ($3 \times R$) dla układu trójfazowego, dostarczane są zestawy RD-50 ($2 \times R$) dla przekładników w układzie „V”, a także rezystory RD-50 ($1 \times R$) do tłumienia drgań ferorezonansowych, przeznaczone dla otwartego trójkąta przekładników napięciowych.

6. DANE TECHNICZNE RD-50.

| | |
|---|--|
| Producent | ZPrAE Sp. z o.o. Siemianowice Śląskie |
| Oznaczenie typu | RD-50 |
| Rezystancja i moc znamionowa | wg zamówienia |
| Tolerancja wartości rezystancji | 5% |
| Rezystancja izolacji | > 100 MΩ |
| Wytrzymałość elektryczna izolacji | 2,5 kV 1 min. |
| Wytrzymałość na przeciążenie | $2 \times I_n$ lub $2 \times U_n$ |
| Wymiary | wg rysunku 6 |
| Masa | 2 ÷ 4 kg |
| Temperatura otoczenia: w czasie pracy w czasie składowania i transportu | -5 ÷ 40°C -20 ÷ 70°C |
| Wilgotność | <75% |



| Oznaczenie obudowy | Wymiary (S×W×G) |
|--------------------|-----------------|
| RD-50/1 | 210 × 145 × 120 |
| RD-50/2 | 210 × 195 × 120 |
| RD-50/3 | 320 × 195 × 120 |

Rys. 6. Wymiary zewnętrzne obudowy zestawu rezystorów RD-50.

KARTA PRODUKTU

SPECLINE PRO 700

UPS zabezpiecza urządzenia do niego podłączone przed zanikami napięcia w sieci, chroni przed spadkiem napięcia oraz eliminuje możliwość uszkodzeń w wyniku przepięć w sieci elektrycznej.

UPS EVER SPECLINE dedykowany jest przede wszystkim do zabezpieczenia pracy kotłów centralnego ogrzewania pomp, układów sterowania oraz automatyki. Ups daje możliwość wydłużenia czasu pracy poprzez dokładanie dodatkowych modułów bateryjnych firmy Ever. Alternatywnym rozwiązaniem wydłużenia czasu podtrzymania jest zastosowanie akumulatora samochodowego.

CECHY CHARAKTERYSTYCZNE

- system Clear Digital Sinus (CDS) - system generacji napięcia wyjściowego o kształcie idealnym sinusoidalnym. Takie rozwiązanie daje szersze możliwości podłączania urządzeń czułych na kształt napięcia zasilającego
- synchronizacja z siecią
- "zimny start"- możliwość uruchomienia bez podłączonej sieci
- dźwiękowa sygnalizacja rozładowania baterii

- inteligentny układ ładowania baterii Cool Battery Charging (CBC) przedłużający ich żywotność, wykorzystujący elementy wewnętrznego falownika
- mikroprocesorowa kontrola wszystkich parametrów
- odporność na przeciążenia
- zabezpieczenie przed zwarcieniem
- system pasywnych filtrów sieciowych
- możliwość podłączenia do trzech modułów bateryjnych
- wbudowany akumulator pojemności 14 Ah
- wygodny i uniwersalny sposób podłączania okablowania
- 24 miesiące gwarancji



SPECLINE PRO 700



ZABEZPIECZENIA

PRZECIĄŻENIOWE

Zasilacz sygnalizuje przeciążenie dla obciążenia powyżej 110% mocy znamionowej zasilacza. Sygnalizacja występuje tylko przy pracy z baterii.

Zasilacz:

- w zakresie 200-400W wyłącza się po 30 sekundach
- powyżej 400W wyłącza się w ciągu 5 sekund

Dioda LED znajdująca się na panelu czołowym zaczyna szybko pulsować, a sygnał dźwiękowy jest przerywany.

PRZECIWIZWARCIOWE

Zasilacz wyposażony jest w bezpiecznik topikowy na wejściu sieci oraz bezpiecznik elektroniczny na wyjściu. Bezpiecznik elektroniczny działa tylko przy pracy bateryjnej. Zadziałanie bezpiecznika elektronicznego sygnalizowane jest przez szybko migającą diodę LED. Stan zwarcia sygnalizowany jest również przez bardzo szybki przerywany sygnał dźwiękowy.

NADNAPIĘCIOWE AKUMULATORA

Zasilacz zabezpieczony jest na wypadek podłączenia akumulatora o napięciu wyższym niż znamionowe. W takim przypadku przepaleniu ulegnie samochodowy bezpiecznik topikowy.

ODWROTNE PODŁĄCZENIE AKUMULATORA

Zasilacz zabezpieczony jest na wypadek odwrotnego podłączenia akumulatora. W przypadku zadziałania zabezpieczenia nadnapięciowego lub odwrotnej polaryzacji akumulatora, poza przepaleniem się bezpiecznika UNIVAL, uszkodzeniu również ulega dioda zabezpieczająca. W takiej sytuacji należy się zwrócić do serwisu producenta w celu wymiany uszkodzonych elementów.

NADPRĄDOWE AKUMULATORA

Zasilacz zabezpieczony jest na wypadek przekroczenia maksymalnego prądu akumulatora dwoma zabezpieczeniami:

- elektronicznie
- bezpiecznikiem samochodowym typu UNIVAL 19mm 40A



SPECLINE - mocowanie / panel tylny

SPECLINE Moduł Bateriajny - mocowanie / panel tylny

SPECLINE PRO 700

PANEL CZOŁOWY

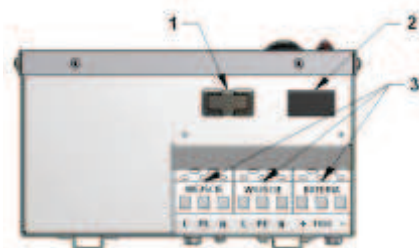


1) Czerwona dioda sygnalizacyjna obrazuje różne tryby pracy zasilacza symbolicznie oznaczone znakami graficznymi:

- a) ciągłe świecenie czerwonej diody LED oznacza pracę sieciową.
- b) pulsowanie czerwonej diody LED, co 2,5 sek. oznacza ładowanie baterii.
- c) pulsowanie czerwonej diody LED i przerywany sygnał dźwiękowy oznacza pracę z baterii; gdy sygnał przejdzie w ciągły do wyłączenia UPS'a pozostaje max.30 s.
- d) szybkie pulsowanie czerwonej diody LED i sygnału dźwiękowego oznacza przeciążenie lub zwarcie.

2) Wyłącznik urządzenia - przy braku napięcia w sieci lub, gdy zasilacz nie jest podłączony do sieci, uruchamia zasilacz w trybie pracy bateryjnej patrz również "zimny start" przerywanym sygnałem dźwiękowym sygnalizuje zwarcie na wyjściu zasilacza.

PANEL PODŁĄCZENIOWY

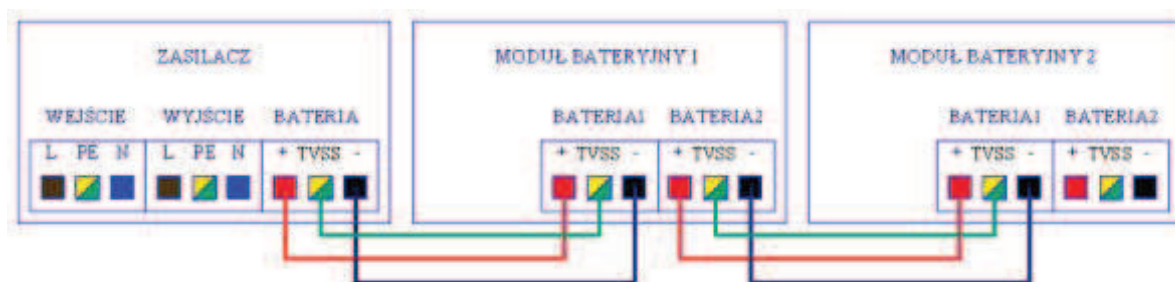


- 1) Gniazdo bezpiecznika wejściowego T2,5A 250V
- 2) Gniazdo bezpiecznika akumulatora typu UNIVAL 19mm 40A
- 3) Przyłączeniowe złącza śrubowe

INSTALACJA MODUŁÓW BATERYJNYCH

PODŁĄCZENIE MODUŁÓW BATERYJNYCH

Do zasilacza podłączyć można 1-3 modułów bateryjnych 42Ah. Połączenia należy wykonać przewodami o przekroju minimum 2,5mm². Złącza oznaczone BATERIA1 oraz BATERIA2 są połączone równolegle. Brak możliwości łączenia z akumulatorem samochodowym.



SPECLINE PRO 700



PARAMETRY TECHNICZNE

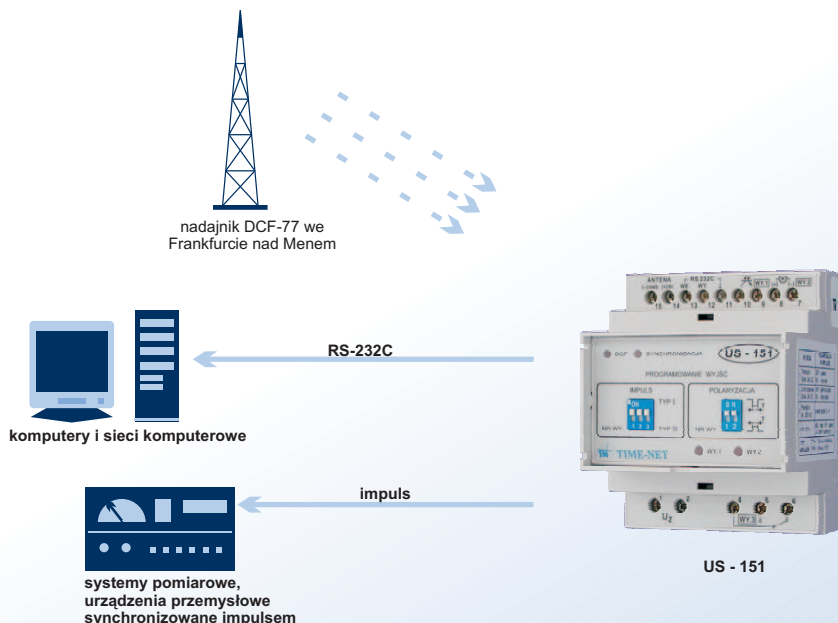
| TYP / PARAMETRY | ZASILACZ UPS | MODUŁ BATERYJNY |
|---|---|--------------------|
| Moc wyjściowa maksymalna (30 sek.) | 700VA/400W | |
| Znamionowa moc wyjściowa | 200W | |
| Temperatura pracy | 0 - 35°C | |
| Temperatura przechowywania | 0 - 45°C | |
| Wilgotność względna w czasie pracy | 20% do 80% (bez kondensacji) | |
| Wilgotność względna w czasie przechowywania | 20% do 95% (bez kondensacji) | |
| Wysokość n.p.m. | do 1000 m | |
| Sygnalizacja | Akustyczno-optyczna | |
| Bezpieczniki | Szkłany 5 x 20 mm 5A | Unival 19mm 40A |
| | Unival 19mm 40A | |
| PRACA SIECIOWA ~184V - ~264V ± 2% | | |
| Częstotliwość napięcia wejściowego | 45Hz - 55Hz ± 1Hz | |
| Zakres napięcia wyjściowego | ~184V - ~264V ± 2% | |
| Progi przełączenia: sieć - UPS | ~184V - ~264V ± 2% | |
| Kształt napięcia wyjściowego | sinus | |
| Filtracja napięcia wyjściowego | filtr przeciwzakłóceńowy RFI/EMI tłumik warystorowy | |
| Czas przełączenia na pracę z baterii | <3 ms | |
| PRACA BATERYJNA | | |
| Napięcie wyjściowe (wartość skuteczna) | ~230V ± 5% | |
| Kształt napięcia wyjściowego | sinus | |
| Progi przełączania: UPS - sieć | ~189V - ~259V ± 2% | |
| Częstotliwość napięcia wyjściowego | 50Hz +/- 1Hz | |
| Filtracja napięcia wyjściowego | LC | |
| Zabezpieczenie przeciwzwarciowe | elektroniczne + bezpiecznik topikowy | |
| Zabezpieczenie przeciążeniowe | elektroniczne + bezpiecznik topikowy | |
| Czas powrotu na pracę sieciową | 0 ms | |
| Czas podtrzymania akumulatory wewnętrzne (100%/50%P _{ZN}) | 35 min / 1h 10 min | |
| Czas podtrzymania 1 moduł (100%/50%P _{ZN}) | 2h 30min / 5h 10min | |
| Czas podtrzymania 2 moduły (100%/50%P _{ZN}) | 4h 35min / 9h 30min | |
| Czas podtrzymania 3 moduły (100%/50%P _{ZN}) | 7h / 14h | |
| Akumulatory wewnętrzne zasilacza | 2xVRLA 12V /7 Ah | |
| Akumulatory modułu baterijnego | 6xVRLA 12V /7 Ah | |
| Czas ładowania modułu 42Ah do 90 % pojemności | 10 h | |
| Maksymalna liczba modułów bateryjnych 42Ah | 3 szt | |
| PARAMETRY MECHANICZNE | | |
| Wymiary - (wys. x szer. x gł.) | 367 x 125 x 125 mm | 367 x 209 x 119 mm |
| Masa zasilacza | 10 kg | 17 kg |
| Pozycja pracy | wisząca lub leżąca | |
| Pozycja transportu | leżąca | |

Producent zastrzega sobie prawo do zmiany w/w parametrów technicznych bez uprzedniego powiadomienia.

Produkt zgodny z CE / Wyprodukowany w Polsce

SYNCHRONIZATOR CZASU W KOMPUTERACH I URZĄDZENIACH PRZEMYSŁOWYCH US - 151

- Trzy rodzaje wyjść impulsowych
- Łącze RS232C
- Synchronizacja z atomowym wzorcem czasu
- Prosta obsługa
- Modułowa obudowa o szerokości 4M na szynę TS(TM) - 35
- Niewielkie rozmiary
- Parametry dostosowane do indywidualnych zamówień



ZASTOSOWANIE

Synchronizator US - 151 jest **nowoczesnym, prostym w obsłudze i niezawodnym** urządzeniem pozwalającym na:

- synchronizację czasu w sieciach komputerowych lub pojedynczych komputerach PC
- synchronizację czasu w urządzeniach przemysłowych
- kasowanie licznika mocy maksymalnej

Synchronizator wyposażony jest w antenę (odbiornik) sygnału DCF-77, dzięki czemu jego wewnętrzny zegar synchronizowany jest drogą radiową z atomowym wzorcem czasu. Posiada trzy rodzaje wyjść impulsowych: przekątnikowe, transoptorowe (typu OC) oraz prądowe, przy czym wyjście prądowe może być zastąpione dodatkowym wyjściem przekątnikowym. Dla wszystkich typów wyjść zapewniona jest separacja galwaniczna. Dla każdego z wyjść impulsowych można przełącznikami DIP-SWITCH wybrać jeden z dwóch impulsów (TYP I lub TYP II) generowanych przez procesor oraz zmienić ich polaryzację. Standardowe typy impulsów pokazuje poniższa tabela:

| WER. | IMPULS – TYP I | IMPULS – TYP II | WER. | IMPULS – TYP I | IMPULS – TYP II | WER. | IMPULS – TYP I | IMPULS – TYP II |
|------|--------------------------|--------------------------|------|--------------------|---------------------------|------|--------------------------|--------------------------|
| P | 50ms co kwadrans | 50ms raz na dobę o 12:00 | H1 | 1s co godzinę | 50ms raz na dobę o 12:00 | S5 | 1s co godzinę | 50ms co godzinę |
| P1 | 1,5s co kwadrans | 1,5s raz na dobę o 12:00 | H2 | 200ms co 1 minutę | 200ms raz na dobę o 12:00 | S6 | 33ms raz na dobę o 12:00 | 1s raz na dobę o 12:00 |
| P2 | 2,5s co kwadrans | 2,5s raz na dobę o 12:00 | H3 | 2.5s co godzinę | 50ms raz na dobę o 12:00 | S61 | 50ms raz na dobę o 12:00 | 1,5s raz na dobę o 12:00 |
| P3 | 2s co kwadrans | 2s raz na dobę o 12:00 | H4 | 2.5s co godzinę | 33ms raz na dobę o 12:00 | S62 | 1,5s raz na dobę o 12:00 | 2s raz na dobę o 12:00 |
| P8 | 80ms co kwadrans | 80ms raz na dobę o 12:00 | K1 | 33ms co kwadrans | 1,5s raz na dobę o 12:00 | S63 | 50ms raz na dobę o 12:00 | 2s raz na dobę o 12:00 |
| N | 50ms co kwadrans | 50ms raz na dobę o 00:00 | S3 | 50ms co kwadrans | 2048ms co kwadrans | S64 | 40ms raz na dobę o 12:00 | 1s raz na dobę o 12:00 |
| N2 | 2s co kwadrans | 2s raz na dobę o 02:00 | S31 | 50ms co kwadrans | 1000ms co kwadrans | S65 | 50ms raz na dobę o 12:00 | 1s raz na dobę o 12:00 |
| N21 | 2,5s co kwadrans | 2,5s raz na dobę o 02:00 | S4 | 80ms co 1 sekundę* | 1,5s raz na dobę o 12:00 | S66 | 2,5s raz na dobę o 02:00 | 3s raz na dobę o 02:00 |
| N4 | 1s raz na dobę o 04:00 | 1s raz na dobę o 12:00 | S42 | 80ms co 1 sekundę* | 1,5s raz na dobę o 02:00 | S67 | 33ms raz na dobę o 12:00 | 2s raz na dobę o 12:00 |
| N5 | 50ms raz na dobę o 12:00 | 2s raz na dobę o 00:00 | S43 | 80ms co 1 sekundę* | 2s raz na dobę o 00:00 | S68 | 33ms raz na dobę o 12:00 | 50ms raz na dobę o 12:00 |
| | | | | | | S69 | 1,5s raz na dobę o 00:00 | 2s raz na dobę o 00:00 |

* impuls generowany jest niezależnie od stanu synchronizacji z dokładnością wewnętrznego wzorca czasu

Uwaga: Impulsy synchronizujące standardowo będą pojawiać się na wyjściach impulsowych pod warunkiem, że wskaźnik SYNCHRONIZACJA jest zapalony, natomiast impuls pojawiający się co 1 sek. generowany jest niezależnie od synchronizacji z dokładnością wewnętrznego wzorca czasu.

US-151 wyposażony jest także w łącze RS-232C. Pozwala ono na przekazywanie prowadzonego czasu i daty do zewnętrznych urządzeń, głównie w celu synchronizacji czasu w sieciach komputerowych lub pojedynczych komputerach. W instrukcji obsługi zamieszczony jest opis protokołu transmisji umożliwiający użytkownikowi wykorzystanie łącza we własnych aplikacjach. Na życzenie zamawiającego może być dostarczone gotowe oprogramowanie pracujące w środowisku DOS lub WINDOWS 3.x/9x/NT/2000/XP.

Uwaga:

Na życzenie zamawiającego możliwa jest:

- zmiana długości generowanych impulsów w zakresie od 5 do 65000ms.
- definicja innych typów generowanych impulsów, np.: na jednym wyjściu impuls o godzinie 00:00, a na drugim impuls z początkiem każdej godziny
- zmiana protokołu transmisji łącza RS-232C
- zmiana długości kabla anteny DCF, maksymalnie do 25m.

DANE TECHNICZNE:

- Zasilanie (w zależności od wersji)
- Pobór mocy
- Klasa ochronności:
- Dokładność w całym zakresie temperatur:
 - przy pracy autonomicznej
 - przy pracy z anteną DCF-77
- Obciążalność wyjść:
 - przełącznikowego (typ przełącznika RM96)
 - transoptorowego (typu OC)
- Wyjście źródła prądowego
- Obciążalność dodatkowego styku w wersji REL
- Czas i częstotliwość impulsów synchronizujących
- Gabaryty
- Masa
- Stopień ochrony obudowy
- Warunki klimatyczne użytkowania:
 - zakres temperatur
 - zakres ciśnień
 - wilgotność
 - dopuszczalna szybkość zmian temperatury
 - nasłonecznienie
 - wentylacja
- Wskaźnik odbieranego sygnału DCF 77
- Wskaźnik wystąpienia synchronizacji
- Czas świecenia diody SYNCHRONIZACJA
- Wskaźniki stanu wyjść

110 lub 230V~ +10%-15%, 50Hz±5%
ok. 4VA (2.5 W)
II wg PN-EN 61140:2002

±1.5x10⁻⁵ (około ±1.3s/24h)
równa dokładności wzorca atomowego

8A, 250V~ (obciążenie rezystancyjne)
50mA, 24V DC
(0-10)mA lub (0-20)mA lub (0-30)mA, 24V DC
8A, 250V~ (obciążenie rezystancyjne)
patrz tabela na pierwszej stronie
90 x 71 x 73
0.35 kg
IP 20 wg PN-EN 60529

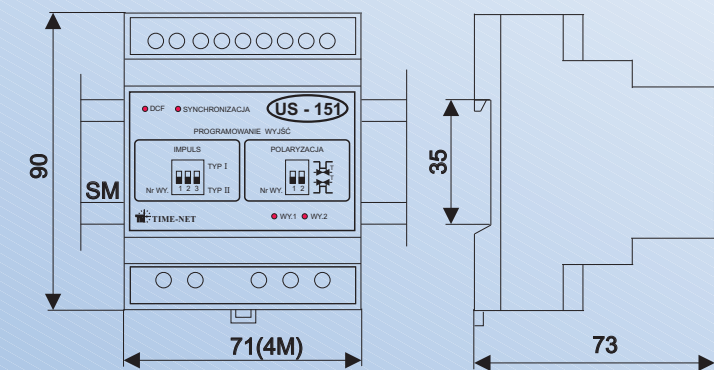
-20°C - +55°C
86 - 106 kPa.
max 90% (bez kondensacji pary)
5°C / h
brak bezpośredniego
swobodna
dioda DCF pulsująca w takt odbieranego sygnału
świecąca dioda SYNCHRONIZACJA
240h od ostatniej synchronizacji
transoptorowego i prądowego

DANE TECHNICZNE ANTENY.

- Wymiary
- Ochrona
- Zasilanie
- Częstotliwość odbierana
- Zakres temperatury pracy
- Standardowa długość kabla

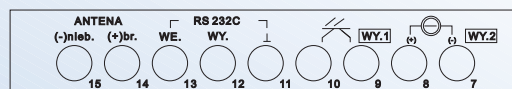
28 x 115
IP 54 wg PN-EN 60529
10 mA prąd stały
77.5 kHz
-20 - +60°C
2m (OMY 2x0,75mm²)*

* kabel anteny można przedłużyć do max. 25m kablem (2x0,75mm²) bez jakichkolwiek dodatkowych zabiegów.

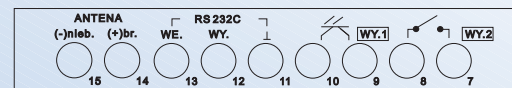


M - moduł szerokości max. 18mm
SM - szyna montażowa TS (TH) - 35

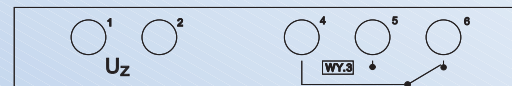
Widok i wymiary gabarytowe synchronizatora.



Górna listwa zaciskowa w wersji ze źródłem.



Górna listwa zaciskowa w wersji REL z dodatkowym przełącznikiem.



Dolna listwa zaciskowa

Obie listwy zaciskowe przystosowane są do kabli o przekroju max. 4mm².

Określenie typu przy zamówieniu: US - 151 / XX / WW / N

- gdzie:
- XX - prąd wyjścia prądowego: 10, 20, 30mA lub słowo REL oznaczające, że zamiast wyjścia prądowego ma być zastosowany styk przełącznika.
 - WW - wersja (patrz tabela na pierwszej stronie)*
 - N - napięcie zasilania: 110V~ lub 230V~

Uwaga: wraz z urządzeniem można dodatkowo zamówić kabel RS232 o długości 15 mb. z oprogramowaniem służącym do synchronizacji zegara pokładowego komputera PC pracującego w środowisku:
DOS, Windows 3.x/9x/NT/2000/XP.

Przykład symbolu w zamówieniu: US - 151/20/P/230 + kabel RS232

* inne wartości po uzgodnieniu z producentem
Producent zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian w konstrukcji wyrobu.