

OGÓLNA SPECYFIKACJA MIERNIKA JAKOŚCI Z REJESTRATOREM ZAKŁÓCEŃ Z  
ZAAWANSOWANYMI FUNKCJAMI ANALIZY MOCY I KOMUNIKACJI Nexus® 1500

Miernik mocy i jakości

- A. Miernik spełnia normy UL i CE.
- B. Miernik jest przeznaczony do wielofunkcyjnych pomiarów we wszystkich układach 3-fazowych.
  1. Wytrzymałość na przepięcia zgodnie z normami IEEE C37.90.1 and ANSI C62.41 (6kV).
  2. Dowolnie programowalny zakres przekładników napięciowych i prądowych.
  3. Niska obciążalność maksymalnie 0,072 W na fazę/ 600 V i 0,03 W na fazę /120 V.
  4. Obciążalność wejść nie więcej niż 0,008 VA na fazę maksymalnie przy 20 A.
  5. Poziomy napięć wejściowych do 347 VAC L-N oraz 600 VAC L-L.
  6. Obciążalność prądowa wejść ciągła 20 A. Minimalny poziom mierzonych prądów 0,005 A.
  7. Zakres mierzonych częstotliwości 45 do 69.9Hz.
- C. Dwa rozwiązania podpinania wejść pomiarowych prądowych. Poprzez przewleczenie przewodów prądowych, eliminujące błędy wynikające z zacisków prądowych. Drugi sposób – wyprowadzone zaciski śrubowe przekładników prądowych.
  1. Przeciężalność prądowa wejść przy 23 °C: 100 amperów/10 sekund, 300 A/ 3 s i 500 A/1 s.
  2. Maksymalna średnica przewodów przeplatanych prądowych 0.177" / 4.5 mm.
  3. Izolacja wszystkich wejść i wyjść 2500 V AC.
- D. Miernik mierzy i raportuje poniższe parametry:
  1. Moc czynna Watts (całkowita i fazowe), Moce bierne (całkowita i fazowe), Moc pozorna (całkowita i fazowe), Współczynniki mocy (całkowity i fazowe), napięcie max/min w przedziale, i częstotliwości 100 ms oraz w innych mierzonych przedziałach. Wartości mierzone dostępne zarówno dla pomiarów i kontroli udostępniane za pomocą miernika standardowych i opcjonalnych portów komunikacyjnych.
  2. Zakumulowana Energia czynna Watt-h, Pozorna VA-h, i Bierna VAR-r; Energia czynna Watt-h oddawana; Watt-h dostarczana; pozorna VAR-r i całkowita VA-h jest odczytywana i rejestrowana dla każdej z 4 ćwiartek mocy.
  3. Pobór mocy jest obliczany przy użyciu jednocześnie pięciu różnych metod uśredniana. Metody: stałe okno (blok), okno przesuwne (Rolling Block), średnia, średnia termiczna, przewidywana średnia. Wartości wszystkich są jednocześnie kalkulowane i dostępne..
  4. Stałe okno (blok) przedziału okresu jest ustawialne przez użytkownika od jednej sekundy do 18 godzin. Przesuwne okno (Rolling Block) sub-okresów - jest ustawialne przez użytkownika od jednej sekundy do 18 godzin. Liczba liczby okresów w przesuwnej oknie (Rolling Block) średniej jest ustawialne przez użytkownika od jednego do 255 sub-okresów.
- E. Miernik kompensuje błędy przekładników prądowych i napięciowych.
  1. Błędy pomiaru napięcia, prądów, kątów fazowych są lepsze niż 0,01 % rozdzielczości.
  2. Miernik wykorzystuje pięć różnych aktualnych punktów kompensacji na fazę. Punkty są skupione w dolnym końcu zakresu.
- F. Miernik posiada następujące dokładności. Dokładność jest mierzona jako procent zakresu w standardowych testach pomiarowych miernika.
  1. Mierniki jakości spełniają wymogi dokładności ANSI C12.20 dla klasy 2 i IEC 62053-22.
  2. Dokładność napięcia jest mniejsza niż 0,05% w odniesieniu do drugiego pomiaru oraz mniej niż 0,1% w odniesieniu do okresu odczytu 100 milisekund.

3. Dokładność prądu jest mniejsza niż 0,025% w odniesieniu do drugiego pomiaru oraz mniej niż 0,1% w odniesieniu do okresu odczytu 100 milisekund.  
Dokładność częstotliwości jest mniejsza niż 0,01 Hz dla zakresu skali i mniejsza niż 0,03 w odniesieniu do okresu odczytu 100 milisekund.
- G. Miernik posiada wbudowane komponenty Auto-Kalibracji:
1. Precyzyjne wewnętrzne odnośników autokalibracji w czasie rzeczywistym dla kanałów napięciowych i prądowych.
  2. Wewnętrzny czujnik temperatury, który umożliwia ponowną kalibrację miernika w momencie zmiany temperatury w czasie rzeczywistym, podczas pracy.
- H. Miernik posiada pakiety upgrad-u, które pozwalają na rozszerzenie budowy w terenie bez konieczności demontażu zainstalowanego miernika.
1. Trzy pakiety wykonań:
    - a. VI - Standardowy miernik jakości opisany w niniejszym dokumencie z pamięcią 128 MB i 512 próbek na okres.
    - b. V2- VI plus 1 Gigabyte pamięci and 1024 próbek na okres.
    - c. V3 - V2 plus 10 MHz szybki rejestrator zakłóceń.
- I. Miernik posiada zintegrowany 5,7-calowy ekran dotykowy TFT LCD kolorowy z wieloma trybami wyświetlania.
1. Dostępne ekrany są pogrupowane w 4 grupy:: pomiary w czasie rzeczywistym, trendy, alarmy, oraz jakość energii. Grupy ekranów obejmują:
    - a. pomiary w czasie rzeczywistym pokazują of napięcia, prądy, moce oddawane i pobierane.
    - b. Skumulowane energie w czasie określonym przez użytkownika
    - c. Flicker-y odczyty chwilowe oraz krótko (PST), i długookresowe (PLT)
    - d. Alarmy
    - e. Analizę wektorową
    - f. Przebiegi napięć i prądów oraz analizę spektrum harmonicznym do 128.
    - g. Trendy napięć i prądów
    - h. Status logów
    - i. Ustawienia konfiguracyjne.
  2. Wyświetlacz wykonany z jasnego szkła TFT o wysokiej temperaturze i długiej żywotności podświetlenia LED. Nie jest to poświetlenie krawędziowe CCFL.
  3. Miernik posiada port IrDA na froncie.
  4. Miernik umożliwia zmianę sposobu (0-360 °) wyświetlania umożliwiając montaż w poziomie lub w pionie.
  5. Dostępne języki angielski, hiszpański, chiński.
  6. Wyświetlacz posiada po lewej stronie przycisk reset. przycisk reset ukryty jest za klapką uniemożliwiającą dostęp osobom niepowołanym.
- J. Miernik posiada wiele cyfrowych portów komunikacyjnych i obsługuje wiele komunikacyjnych protokołów otwartych:
1. W standardzie ANSI port optyczny obsługujący prędkość do 57 600 bps.
  2. Port 10/100BaseT Ethernet.
  3. W opcji drugi Ethernet port 10/100BaseT or 10/100Base-FX Fiber Optic.
  4. Miernik posiada dwa dodatkowe porty RS485 dostępne na karcie Output/RS485 Pulse. Karta posiada 4 wyjścia programowalne przez użytkownika przekaźników impulsowych KYZ. Wszystkie porty RS485 są konfigurowane przez użytkownika w odniesieniu do prędkości, protokołu, adresu i innych parametrów łączności. Wszystkie porty wspierają minimalną prędkość transmisji nawet do 115k bodów jednocześnie i są przypisane do protokołów komunikacyjnych Modbus lub DNP 3.0.
  5. Miernik ma szybki port USB na froncie panelu.
  6. Miernik umożliwia standardową komunikację za pomocą Modbus RTU, Modbus ASCII, DNP 3.0, Modbus TCP / IP i IEC 61850 poprzez Ethernet. Są zapisywane

Wszystkie dane chwilowe parametry mierzone, zdarzenie, analizy i informacje analizy jakości, moce, energie i przebiegi chwilowe są dostępne za pomocą standardowych protokołów otwartych. Miernik umożliwia również niestandardowe (zdefiniowane przez użytkownika) mapowanie Modbus Miernik w standardzie ma zaimplementowany protokół DNP 3.0 level 2 umożliwiającą komunikację z systemami SCADA. Wszystkie dane chwilowe i wyliczane są dostępne z wykorzystaniem protokołu DNP 3.0. Użytkownik ma możliwość do mapowania własnych danych przy użyciu okienek DNP oprogramowania Communicator EXT, załączonego do każdego miernika

- K. Miernik posiada rozbudowane układy wejścia / wyjścia dostępne poprzez cztery gniazda kart Option z tyłu miernika.
1. Karty opcji mogą być instalowane bez wyłączenia miernika.
  2. Miernik automatycznie rozpoznaje wszystkie karty opcji hardwarowych.
  3. Dostępne opcjonalnie karty to:
    - a. Dual RS485/Pulse,
    - b. Ethernet z RJ45 lub Fiber Optic port z 100BaseT,
    - c. Do dwóch kart wyjść przekaźnikowych Relay Output z 6 przekaźnikami wyjściowymi,
    - d. Do dwóch kart wejść Digital Input Status z 16 wejściami.
  4. Miernik posiada opcjonalne zewnętrzne moduły wyjść w następujących konfiguracjach:
    - a. Do 4 modułów wyjść analogowych 0-1 mA lub 4-20 mA Analog Output Modules in 0-1 mA or 4- 20 mA,.
    - b. Miernik obsługuje do jednego modułu cyfrowego przekaźnika wyjściowego z 4 wejściami przekaźnikowymi.
    - c. Miernik obsługuje do 4 cyfrowych przekaźników impulsowych KYZ.
      - d. Miernik obsługuje do 4 modułów wejść analogowych zewnętrznych temperatury lub kontroli procesu.
    - e. Zewnętrzne moduły wyjścia są zasilane z zewnętrznego źródła zasilania i dołączone do miernika z uchwytami montażowymi.
- L. Miernik działa jako Web server.
1. Miernik jako Serwer WWW. Kilka mierników mogą być wyświetlane na stronach internetowych. Strony internetowe miernika powinny być widoczne przy użyciu standardowej przeglądarki internetowej. Strony internetowe zapewniają dostęp do danych pomiarowych, informacji o jakości energii i informacji ogólnych miernika, a także umożliwiają zdalne aktualizacje firmware poprzez Ethernet.
  2. Miernik jako Serwer sieci Web działa bez formantów ActiveX lub apletów Java i są odczytywane za pomocą smartfonu lub tabletu.
  3. Miernik jako Serwer sieci Web jest zabezpieczony poprzez firewall.
  4. Miernik jako Serwer sieci Web umożliwia poprzez mailing alarmy na konfigurowalne adresy email.
  5. Miernik jako Serwer sieci Web jest w pełni dostosowywalny do potrzeb użytkownika.
  6. Serwer WWW wspiera DNP poprzez Ethernet umożliwia symulowanie 8 równoczesnych gniazd Modbus TCP / IP.
- M. Miernik magazynuje wewnątrz dane związane z kalendarzem użytkownika.
1. Zawarte są także dane dotyczące:
    - a. Dwukierunkowe moce i energie pobierane i oddawane.
    - b. Listy (8) TOU
    - c. 20-letni kalendarz
    - d. 4 sezony rocznie.
  2. Miernik dostarcza następujące informacje TOU w czasie rzeczywistym:
    - a. Godzinowe zestawienia

- b. dzienne zestawienia
  - c. Tygodniowe zestawienia
  - d. Bieżące miesięczne zestawienia
  - e. Poprzednie miesięczne zestawienia
  - f. Zestawienia bieżącej sesji
  - g. Zestawienia poprzedniej sesji
  - h. Całkowite zestawienia danych
  - i. Zaprogramowane rejestry
  - j. Wymagane zestawienia zbiorcze.
3. Pełne cztery ćwiartki energii zakumulowanej dla W-r, VAR-r, VA-r równocześnie VAR-s w czasie szczytowego zapotrzebowania mocy tym max wymagań , są dostępne dla każdego harmonogramu, dla każdego sezonu oraz dla łącznie zakumulowanych.
- N. Miernik posiada osiem wbudowanych cyfrowych szybkich wejść stanu:
1. Wejścia automatycznie rozpoznają zewnętrzne zasilanie.
  1. Jeśli zewnętrznie zasilone, wejścia przyjmują do 300VDC, jeśli wewnątrz zasilone poprzez miernik dostarczają napięcia stosowanego do aplikacji zewnętrznych.
  2. Wejścia stanu mogą być konfigurowane dla impulsu akumulacji, impulsów synchronizacji, lub monitorowania zdarzeń. Kiedy są wykorzystywane do zliczania impulsów, każde wejście musi posiadać rejestr zliczania impulsów przychodzących.
  3. Wszelkie zmiany w statusie są opatrywane znacznikiem czasu do najbliższej milisekundy i umieszczane w dzienniku zdarzeń z czasem i etykietą zdarzeń
  4. Rejestr zdarzeń umożliwia użytkownikom odtworzenie sekwencji zdarzeń z udziałem zewnętrznych statusów.
  6. Szybkie zmiany wejścia stanu są w stanie wyzwolić nagrywanie przebiegu chwilowego w rejestratorze zakłóceń.
- O. Miernik umożliwia użytkownikom wykonywanie analiz i migotania i są w pełni zgodne z normami EN61000-4-15 i EN61000-4-30 klasa A.
1. Miernik zapewnia rejestrowania i monitorowania (odczytów PST-10min) i długoterminowe odczyty (PLT-4 godziny).
  2. Miernik może być zasilany 220Volt/50Hz i 120Volt/60Hz.
  3. Miernik umożliwia pełną analizę i raporty zgodnie z EN61000-4-30 Klasa A. Miernik automatycznie generuje raportów zgodnie z EN50160/IEC61000-4-30 oraz konfigurowalne przez użytkownika. Raporty są dostępne z programu Log Viewer do eksportu dla innych aplikacji. Zgodnie z EN61000-4-30 klasy A, miernik oblicza grupy i podgrupy wartości harmonicznych i inter-harmonicznych, do 51. Progi wartości są w pełni programowalne. Wszystkie wartości są dostępne przez Flicker Log i rejestry Modbus
- P. Miernik używa 16-bit przetwarzania dla rejestracji przebiegów i zakłóceń.
1. Miernik rejestruje do 1024 próbek na cykl w sposób ciągły dla wszystkich 8 kanałów jednocześnie, i rejestruje stany nieustalone z częstotliwością co najmniej 166 000 próbek na cykl. Do przechowywania przebiegów używa do 1000 MB. .
  2. Miernik rejestruje przebiegi napięcia i prądu z programowalnym pre-i post-triggerem. programowalny jest także próg wyzwolenia. Pre-trigger maksymalnie do 30 okresów, post-trigger maksymalnie do 30 okresów.
  3. rejestrator zakłóceń rejestruje 8-krotne przekroczenie skali.
  4. Miernik umożliwia analizę spektrum do 512 harmonicznej. W czasie rzeczywistym na ekranie urządzenia do 128 harmonicznej.
  5. procentowy THD i K-factor jest wyznaczany przez miernik.
  6. poprzez łącze IRIG-B możliwa jest synchronizacja czasu z dokładnością 100 mikrosekund.
- Q. Mierniki w wersji V 3 shall mają szybki rejestrator zakłóceń.
1. Szybki rejestrator zakłóceń 10 MHz umożliwiający analizę stanów nieustalonych.

2. Rejestrator zakłóceń wykorzystuje Field Programmable Gate Array (FPGA) do wyznaczenia szybkich pików chwilowych wielkości i czasu ich trwania w nanosekundach
- R. Miernik jest wyposażony w obszerną pamięć nieulotną do rejestracji dzienników i danych programowych
1. Miernik ma co najmniej 1000 megabajtów pamięci nieulotnej. Wyposażony w 1000 MB pamięci, miernik jest w stanie przechowywać 800 plików lub łącznie 800 megabajtów w dziennikach
  2. W przypadku utraty zasilania, dane są przechowywane w pamięci przez okres nie krótszy niż dziesięć lat.
  3. Miernik posiada nie mniej niż osiem historycznych dzienników. Każdy historyczny log jest konfigurowalny przez użytkownika. Użytkownik może przeznaczyć ilość pamięci dla każdego dziennika. Użytkownik może wybrać do 128 parametrów dla każdego dziennika.
  4. Miernik posiada dziennik Limits / Alarmy. Log Limits przedstawia wielkość i czas trwania zdarzenia, znacznik czasu i wartości rejestru.
  5. Miernik posiada dziennik zdarzeń systemowych. Dziennik zdarzeń systemu rejestruje następujące zdarzenia ze znacznikiem czasu: Przywraca żądanie, zmiany hasła, uruchamiania systemu, Log Resetuje, Log Czyta i programowalne zmiany ustawień.
  6. Miernik ma dziennik dla szybkich zmian stanu wejść.
  7. Miernik przechowuje oddzielne ITIC / logi CBEMA także rekordy wielkości i czasu trwania napięcia i prądu, przepięcia i zanik, i dla każdego zdarzenia jakości energii. Log CBEMA jest do pobrania za pośrednictwem cyfrowych portów komunikacyjnych.
- S. Miernik umożliwia, poprzez wejście IRIG-B synchronizację z zegarem GPS.
2. Wejście umożliwia synchronizację czasu miernika w granicach jednej milisekundy Universal Standard Time.
- T. Miernik powinien być programowalny za pomocą oprogramowania dostarczonego przez producenta miernika.
1. Program posiada przyjazny dla użytkownika, kompatybilny interfejs systemu Windows ®.
  2. Oprogramowanie działa na Windows ® 2003 Server, Windows ® 2008 Server, Windows ® XP Pro, Windows ® Vista Business lub Ultimate i Windows ® 7.
  3. Program przechowuje wszystkie dane w bazie danych zgodnej z ODBC. Dane zawierają wszystkie dzienniki i przebiegi.
- U. Miernik analizuje alarmy i funkcje sterowania w następujący sposób:
1. Progi mogą być ustawione dla każdego mierzonego parametru.
  2. Można ustawić do 32 progów .
  3. Progi można ustawić w wartości bazowej lub % skali.
  4. Manualne sterowanie przekaźnikami (ustawianie opóźnień, reset) dostępne poprzez oprogramowanie.
- V. Miernik może działać jako Master RTU.
1. Miernik ma możliwość wzywania zdalnych urządzeń Modbus slave, odczytywać dane z urządzeń podrzędnych i rejestrować dane dla funkcji koncentratora RTU.
- W. Dostęp do miernika jest zabezpieczony systemem haseł.
1. System haseł dwupoziomowy.
    - a. Level 1 dostęp do TOU.
    - b. Level 2 dostęp do wszystkich funkcji chronionych hasłem.
    - c. Level 2 dostęp do tworzenie do 8 profili dodatkowych haseł z określonymi ograniczeniami i możliwościami.
  2. Miernik posiada przełącznik umieszczony na przednim panelu pełniący rolę zabezpieczenia przed zmianami. Gdy jest włączony ogranicza dostęp do chronionych hasłem funkcji.

- X. Miernik jest odpowiednio skonstruowane, aby zapewnić długą żywotność w trudnych środowiskach fizycznych i elektrycznych.
1. Firmware miernika zaimplementowane jest w pamięci flash RAM i jest możliwość upgrade-u za pośrednictwem jednego z portu komunikacyjnego bez wyłączenia urządzenia z eksploatacji.
  2. Eksploatacja w temp.  $-20^{\circ}\text{C}$  to  $+70^{\circ}\text{C}$ .
  3. Zasilanie (100-240)VAC lub (90-265)VAC@50/60Hz lub (100-370)VDC.
  4. 4 lata gwarancji w standardzie.