



RTS/GPS-2xx

wzorzec czasu systemowego

Wysokostabilne wzorce czasu systemowego RTS/GPS-2xx są przeznaczone dla synchronizacji systemów SCADA/ /NMS, w których wymagana jest informacja o aktualnym czasie. Mogą być instalowane również w systemach komunikacyjnych, automatyki przemysłowej oraz sieciach komercyjnych.

Urządzenie wykorzystuje sygnał satelitalny GPS lub GLONASS do wytworzenia wzorca czasu o dokładności lepszej niż 1ms. W przypadku zaniku sygnału GPS, wzorzec podaje czas z dokładnością 50ms przez okres co najmniej 24h.

RTS/GPS-2xx może być wyposażony w atomowy wzorzec częstotliwości CSAC, pozwalający na utrzymanie przesunięcia czasu względem czasu GPS w granicach 600ns/dobę lub 220us/rok.

Urządzenia rodziny RTS/GPS-2xx udostępniają informacje o czasie w wybranym przez użytkownika formacie:

- jako sygnał 1PPS na linii wyjściowej
- w standardzie IRIG
- w standardzie NMEA
- w protokole serwera NTP/SNTP
- w protokole PN-EN 61588 (PTP)

Użytkownik może wybierać między następującymi standardami: NTP/SNTP, PN-EN 61850, PN-EN 61588, Modbus, NMEA, IRIG. Urządzenie posiada następujące interfejsy fizyczne: RS-485, RS-232 (serwisowy), OPTO - NMEA, Ethernet UTP, 2x Ethernet FX, wyjście 0÷5V lub ±5V dla IRIG.

Wzorzec jest wyposażony w zespół wejść i wyjść dwustanowych umożliwiających generację i/lub rejestrację impulsów synchronizacyjnych. Blok wejść analogowych na napięciu 230V AC służy do pomiaru częstotliwości sieci.

Do kontroli i konfiguracji wybranych parametrów pracy można korzystać z wyświetlacza LCD z klawiaturą. Pełna konfiguracja urządzenia jest przeprowadzona przy użyciu bezpłatnego programu konfiguracyjnego.



Opis układu

Wzorzec RTS/GPS-2xx jest wykonywany w kilku wersjach. Wersję o pożądanej funkcjonalności należy wybrać z tabeli dostępnych modeli.

Po załączeniu zasilania, jednostka centralna odczytuje konfigurację i rozpoczyna procedurę synchronizacji z zewnętrznym lub wewnętrznym źródłem czasu. Po uzyskaniu pełnej synchronizacji z wzorcem, urządzenie przechodzi w tryb normalnej pracy.

Do momentu uzyskania pełnej synchronizacji czasu, niektóre z funkcji urządzenia mogą działać w ograniczony sposób. W celach diagnostycznych lub gdy nie ma potrzeby uzyskania dużej dokładności podawania czasu, możliwa jest praca urządzenia nie zsynchronizowanego. W tym przypadku, funkcje urządzenia realizowane są w oparciu o czas wewnętrznego zegara RTC. Taki tryb może być przydatny podczas testowania urządzenia bez podłączonej anteny GPS/GLONASS lub bez podłączonego innego wzorca czasu. Dokładność czasu może się wtedy pogorszyć do ok. 2 sekund na dobę. Sposób synchronizacji jest ustawiany podczas konfiguracji urządzenia.

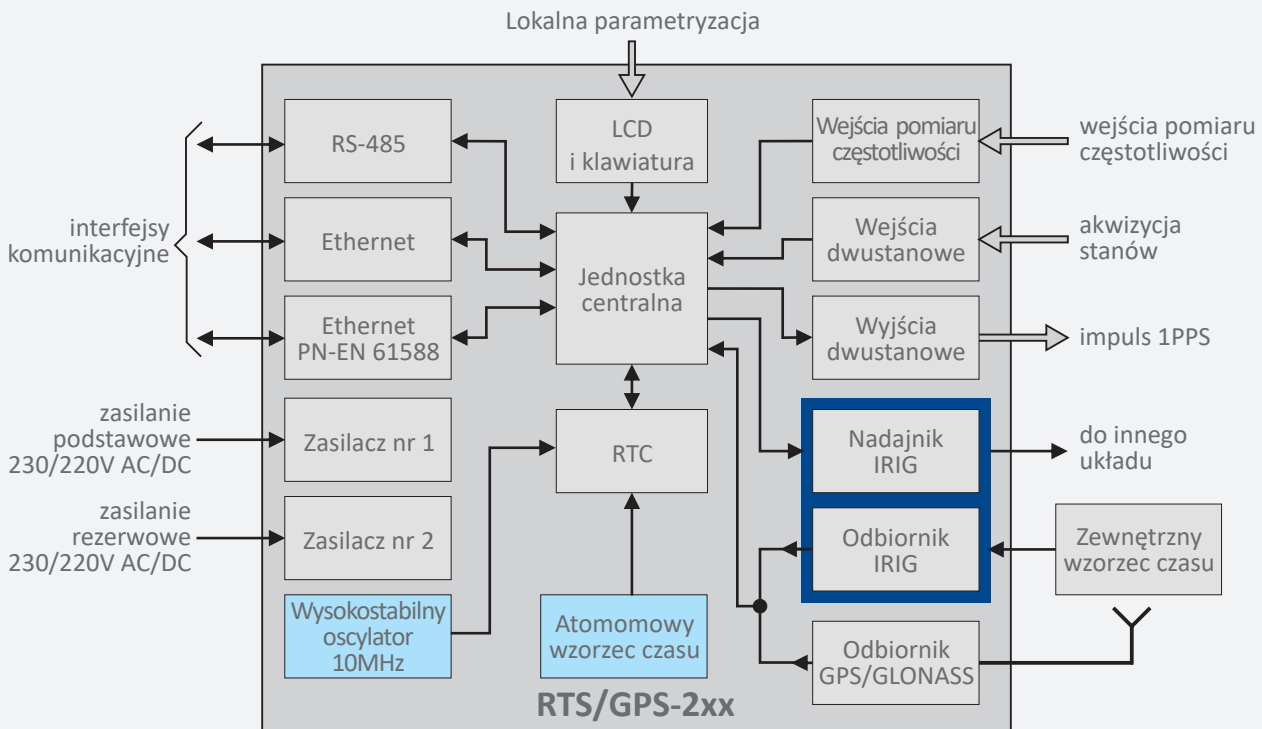
Urządzenie jest wyposażone w wejścia dwustanowe, na które można wprowadzić zewnętrzne sygnały i określić ich dokładne parametry czasowe. Urządzenie posiada także wyjścia dwustanowe, które można wykorzystać do synchronizacji lub pobudzenia zewnętrznych urządzeń i obwodów. Wejście analogowe o napięciu 230V AC służy do dokładnego pomiaru okresu sieci.

Powyższe funkcjonalności umożliwiają testowanie działania i synchronizacji pracy układów automatyki stacyjnej.

Układ wyposażono w dwa niezależne układy zasilania, dla większej pewności działania.

Schemat funkcjonalny

Poniższy rysunek pokazuje bloki funkcjonalne urządzenia RTS/GPS-2xx i ich wzajemne powiązania

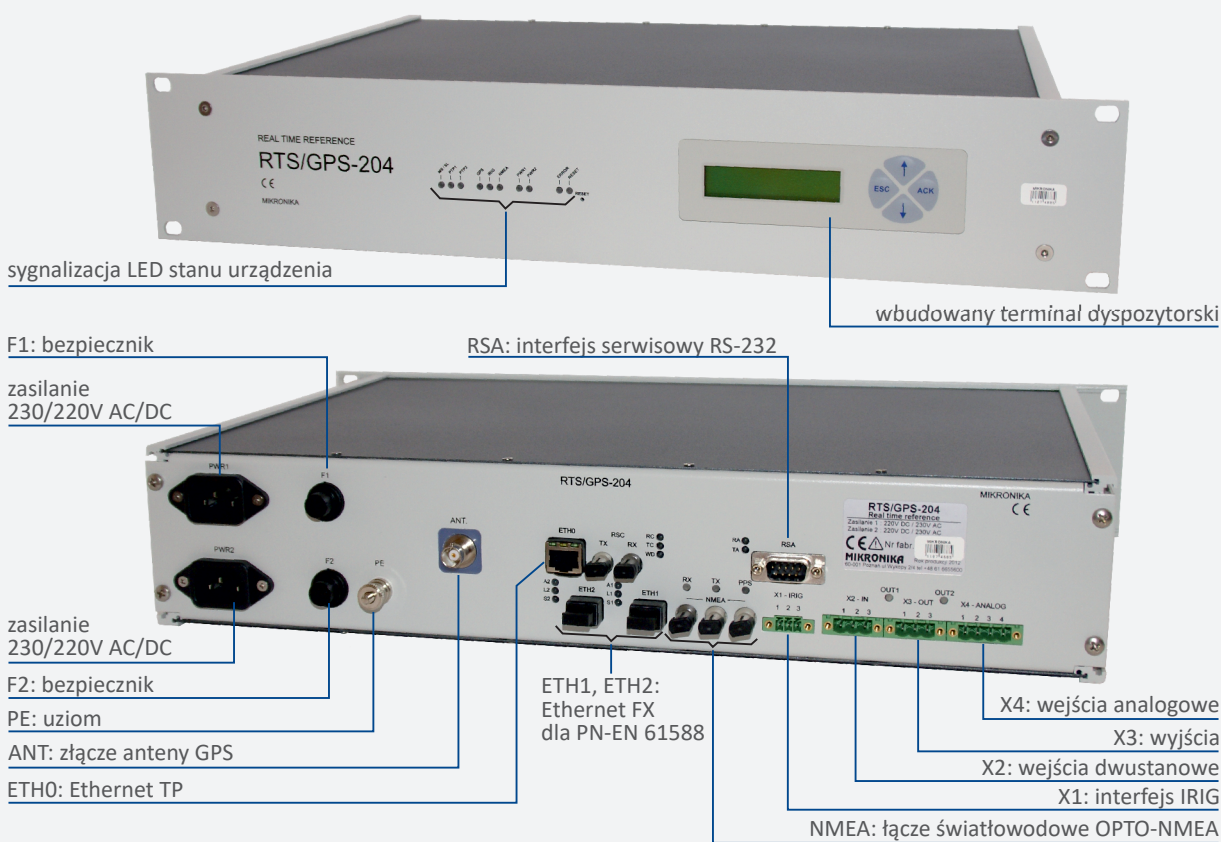


OPCJE SYNCHRONIZACJI	$\Delta t/\text{dobę}$	$\Delta t/\text{rok}$	UWAGI
GLONASS/GPS	1 μs	1 μs	w standardzie
Zewnętrzny wzorzec czasu	?	?	zależnie od dokładności źródła
Oscylator wysokostabilny	50 μs	18 ms	w standardzie
Wzorzec atomowy	600 ns	220 μs	opcja

Właściwości

- źródło czasu: GPS, GLONASS, zewnętrzne źródło czasu IRIG
- dokładność podawania czasu lepsza niż 1ms
- zdolność do podawania czasu po zaniku sygnału źródła czasu
- podtrzymywanie synchronizacji wysokostabilnym oscylatorem lub zegarem atomowym
- redundantne zasilanie 2x 230/220V AC/DC
- interfejsy komunikacyjne: 1x RS-485, 1x OPTO-NMEA, 1x wejście/wyjście napięciowe dla IRIG, 2x Ethernet FX do obsługi PN-EN 61588, 1x Ethernet do obsługi pozostałych protokołów sieciowych, 1x RS-232 serwisowy
- obsługiwane protokoły komunikacyjne: MODBUS, NMEA, NTP/SNTP, PN-EN 61588 (PTP), PN-EN 61850, SNMP, HTTP, TELNET, IRIG
- 2 wejścia dwustanowe 24V DC i 2 wyjścia dwustanowe 230V AC/DC, 2 wejścia analogowe 230V AC pomiaru częstotliwości sieci

RTS/GPS-20x



Dostępne modele RTS/GPS-2xx

WŁAŚCIWOŚĆ	RTS/GPS-	-201	-202	-203	-204	-205	-206	-207
LCD + klawiatura		TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
RS-232 (serwisowy)		TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
IRIG		TAK	BRAK	BRAK	TAK	TAK	BRAK	TAK
Liczba i rodzaj kanałów Ethernet		1x UTP	1x UTP	1x UTP	1x UTP	1x UTP	1x UTP	1x UTP
Liczba i rodzaj kanałów Ethernet IEC-61588		0	2x LC	2x LC	2x LC	2x LC	0	2x LC
Wewnętrzny wzorec czasu		BRAK	GPS	GLONASS	GPS	GLONASS	GPS	GPS
Wejścia dwustanowe		BRAK	TAK	TAK	TAK	TAK	BRAK	TAK
Wyjścia dwustanowe		TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	BRAK	TAK
Wejścia analogowe		TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	BRAK	TAK
Redundantne zasilanie		TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Podtrzymanie czasu po zaniku wzorca		OCXO	OCXO	OCXO	OCXO	OCXO	OCXO	CSAC

Dane techniczne

PARAMETER	WARTOŚĆ
Napięcie zasilania wg PN-EN 60870-2-1	230V AA3 F3 / 220V DC3 EC
Maksymalny pobór mocy	7W
Temperatura pracy	+5...+40°C -5...+45°C (*)
Obudowa	Typu RACK o wysokości 2U
Typ modułu GPS/GLONASS	GT-80/MNP-M7
Maksymalna odchyłka czasu po zaniku sygnału wzorca czasu w okresie zaniku do 24 godzin	50µs 600ns (*)
Maksymalna odchyłka czasu po zaniku sygnału wzorca czasu w okresie zaniku do jednego roku	18ms 220µs (*)
WEJŚCIA DWUSTANOWE – X2	
Maksymalne napięcie	40V DC
Napięcie przełączania	ok. 15V DC
Maksymalny prąd jednego wejścia, przy 24V	4mA
Dokładność pomiaru czasu początku/końca i długości impulsu	100ns
Maksymalna długość mierzonego pojedynczego impulsu	4x 10 ⁹ s
WYJŚCIA DWUSTANOWE – X3	
Maksymalne napięcie łączeniowe wyjścia nr 1 (zaciski 1,3)	220V AC/DC
Maksymalne napięcie łączeniowe wyjścia nr 2 (zaciski 2,3)	220V AC/DC
Maksymalny prąd wyjścia nr 1 (zaciski 1,3)	180mA
Maksymalny prąd wyjścia nr 2 (zaciski 2,3)	1,5A
Typowe opóźnienie załączenia wyjścia nr 1 (zaciski 1,3)	300ns
Typowe opóźnienie wyłączenia wyjścia nr 1 (zaciski 1,3)	7µs
Typowe opóźnienie załączenia wyjścia nr 2 (zaciski 2,3)	15ms
Typowe opóźnienie wyłączenia wyjścia nr 2 (zaciski 2,3)	120µs
Długość generowanych impulsów	1 ÷ 4x 10 ⁹ µs
Okres generowanych impulsów	2 ÷ 4x 10 ⁹ µs
Rozdzielczość ustawiania długości i okresu impulsu	1µs
Liczba impulsów w jednym ciągu impulsów	1 ÷ 4x 10 ⁹ szt.
Przedział programowalnego czasu powtarzania ciągu impulsów, co	00:00:01 ÷ 23:59:59 hh:mm:ss
Powtarzalność/nierównomierność impulsów w czasie (ang. jitter)	ok. 100ns
WEJŚCIA ANALOGOWE – X4	
Rozdzielczość	16 bit
Zakres napięcia wejściowego	7 ÷ 280V AC
Zakres pomiaru częstotliwości	45 ÷ 55Hz
Dokładność pomiaru częstotliwości (przy uśrednianiu z 50 okresów)	0,001Hz
Dokładność pomiaru częstotliwości (przy uśrednianiu z 500 okresów)	0,0001Hz
Klasa pomiaru napięcia w zakresie do 200V AC	0,02%
Klasa pomiaru napięcia w zakresie do 280V AC	0,15%
WEJŚCIE / WYJŚCIE IRIG	
Zakres zmian napięcia wejściowego	0 ÷ 5V lub ±5V
Prąd wejściowy	±300mA
INTERFEJS OPTO-NMEA	
Rodzaj złączy / światłowódów wielomodowych	3x ST / światłowód 62,5/125mm
ETHERNET FX	
Rodzaj złączy / światłowódów wielomodowych	LC / światłowód 1310nm

(*) opcja dostępna na specjalne zamówienie