



SO-52v21-GPS

serwer czasu rzeczywistego

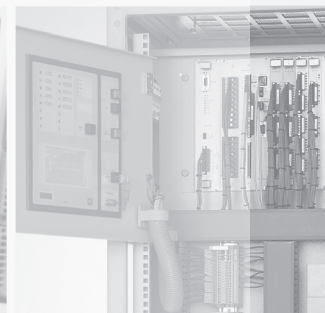
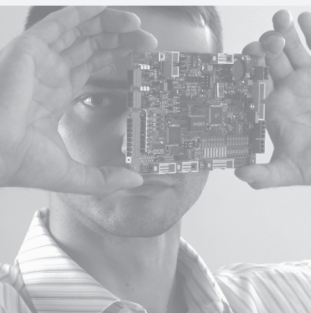
Serwer czasu rzeczywistego SO-52v21-GPS jest wykorzystywany w systemach SCADA/NMS, systemach oceny jakości energii, systemach akwizycji danych z liczników energii, w których synchronizacja pracy wielu rozproszonych urządzeń oraz informacja o aktualnym czasie jest kluczowa ze względu na ich działanie i funkcjonalność.

SO-52v21-GPS jest serwerem czasu o wysokiej dokładności. Jego podstawowym zadaniem jest dostarczanie informacji o czasie urządzeniom systemów automatyki stacyjnej i innym urządzeniom przemysłowym, które wymagają precyzyjnej synchronizacji czasu. Serwer czasu może także realizować synchronizację impulsową liczników energii, rejestratorów i innych urządzeń, które wymagają takiego sposobu synchronizacji czasu.

Jako źródło czasu SO-52v21-GPS wykorzystuje sygnał systemu satelitarnego GPS/GLONASS. Wewnętrzny odbiornik satelitarny GPS/GLONASS dostarcza informacji o czasie z dokładnością lepszą niż 20ns. Niepewności wprowadzane przez układy przetwarzania sygnału i układy transmisyjne pozwalają na uzyskanie dokładności synchronizacji lepszej niż 1μs w protokołach sieciowych oraz w standardzie 1PPS/NMEA. Podawanie impulsów synchronizacyjnych na wyjścia impulsowe jest możliwe z dokładnością lepszą niż 1 ms z uwagi na wprowadzane niepewności przez układy wyjściowe. Zastosowany odbiornik satelitarny potrafi podawać dokładny czas przy widoczności tylko jednego satelity.

SO-52v21-GPS nie realizuje zmiany czasu lato-zima, ani korekty strefy czasowej. Czas jest podawany jako czas UTC. Informacja o czasie może być udostępniana za pomocą kilku różnych kanałów komunikacyjnych:

- RS-485: IRIG-J
- RS-232: NMEA z wydzielonym, dodatkowym sygnałem 1PPS
- porty ETHERNET: NTP, IEC-61850 lub IEC-61588



Budowa i zasoby funkcjonalne

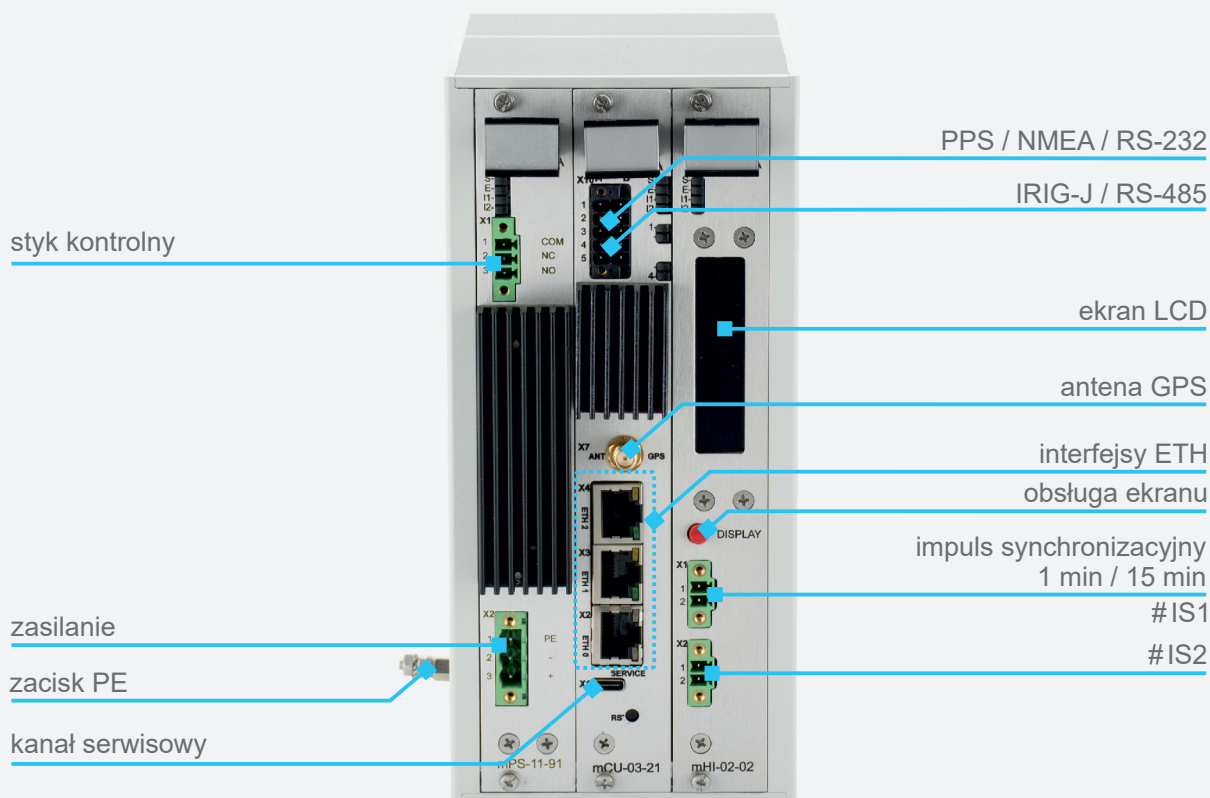
Urządzenie posiada wbudowany wyświetlacz LCD oraz diody LED sygnalizujące stan pracy urządzenia, stan synchronizacji z satelitami GPS/GLONAS, obecność impulsów synchronizacyjnych.

Poza interfejsami komunikacyjnymi SO-52v21-GPS posiada dwa wyjścia dwustanowe, przeznaczone do generowania impulsów synchronizacyjnych. Każde wyjście funkcjonuje niezależnie. Parametry generowanych impulsów synchronizacyjnych można oddzielnie ustawiać dla każdego z nich. Ustawiany jest:

- moment wystawienia sygnału dwustanowego względem czasu UTC
- czas trwania impulsu w zakresie od 10ms do 1sek z rozdzielczością 1ms
- polaryzacja impulsu

SO-52v21-GPS jest zbudowany z modułów elektronicznych rodziny SO-52v21 stosowanej do budowy urządzeń automatyki stacyjnej. Przykładowe wykonanie, pokazane poniżej obejmuje moduły:

- jednostki centralnej mCU-03-21; zawiera procesor oraz interfejsy, do trzech kanałów Ethernet 100Base-TX, dwa kanały RS-232/485, moduł obsługi sygnału GPS/GLONAS
- wyświetlania mHI-02-02; z obsługą dwóch wejść synchronizacji czasu
- zasilacza mPS-11-91 o napięciu 18÷36V (w zależności od potrzeb może być stosowany zasilacz o innym napięciu jak również dopuszcza się wersję redundantną)



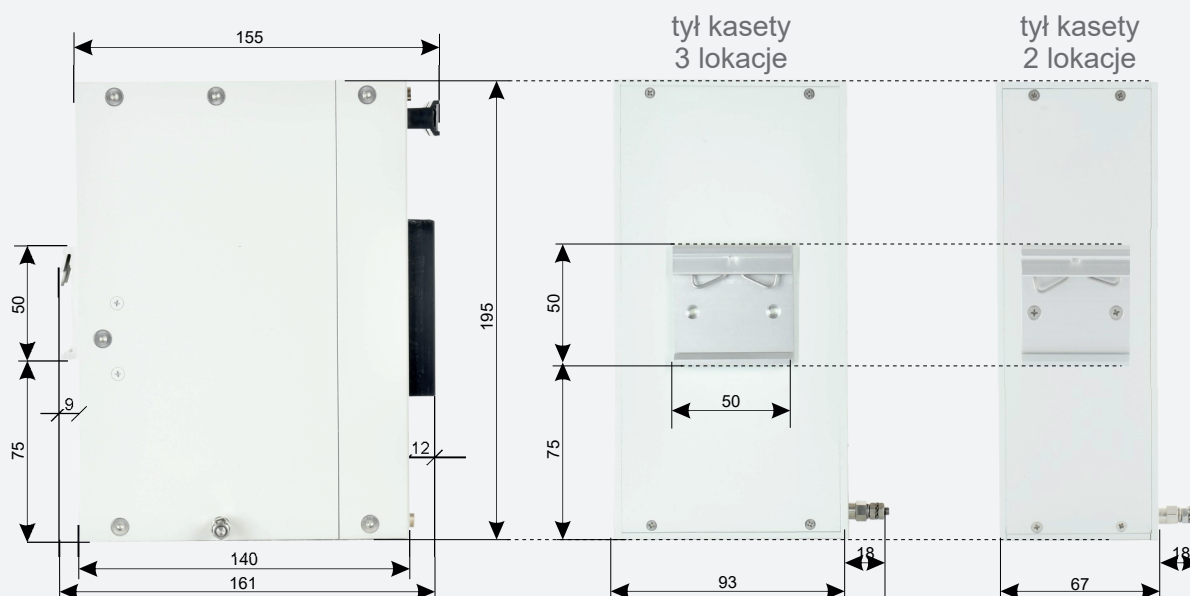
Interfejsy i zasoby

- źródło czasu: GPS / GLONAS
- dokładność podawanego czasu: lepsza niż 30ns
- zasilanie: 230/220V AC/DC lub 24V DC
- interfejsy komunikacyjne: RS-232 dla NMEA (złącze X10), RS-485 dla IRIG-J (złącze X10), 2x Ethernet do obsługi sieciowych protokołów komunikacyjnych (kanał ETH0, ETH1), 1x Ethernet do obsługi IEC 61588 (kanały ETH2)
- 1x USB-C dedykowany do prac serwisowych; złącze SERVICE
- dwa wyjścia dwustanowe 24-230V DC
- wyświetlacz LCD na panelu czołowym
- temperatura pracy dla wykonania standardowego: -10... +55°C
- obudowa przystosowana do montażu na szynie DIN (wariantowo istnieje możliwość montażu urządzenia w szafie RACK 19")

Obsługiwane protokoły komunikacyjne

- NMEA
- NTP / SNTP
- IEC-61588
- IEC-61850
- SNMP
- HTTP / HTTPS
- SSH
- IRIG-J

Wymiary urządzenia



Układ antenowy

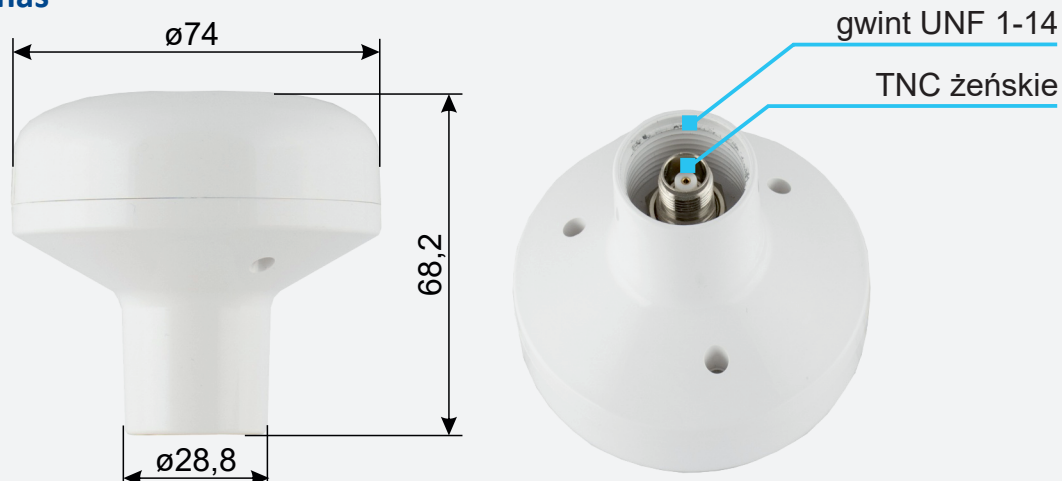
Do poprawnego funkcjonowania urządzenia SO-52v21-GPS wymagana jest antena GPS/GLONASS. Istnieją dwa warianty zalecany i opcjonalny. Zaleca się montaż anteny zalecanej oraz anteny opcjonalnej na maszcie rurowym o wysokości dostosowanej do warunków obiektowych.

Parametry układu antenowego

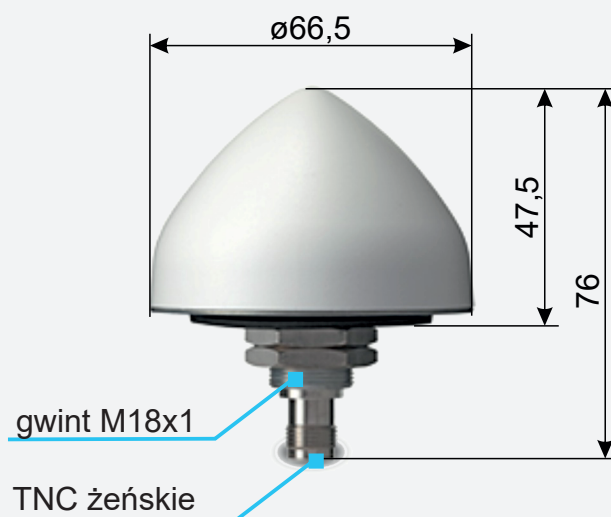
ANTENA	PARAMETRY ANTENY ZALECANEJ	PARAMETRY ANTENY OPCJONALNEJ
producent	2J Antennas	Furuno
typ anteny	2J9001JWGF-C392N	AU-217
częstotliwość pracy	GPS/GLONASS (1572÷1610 MHz)	GPS/GLONASS/Galileo (1575÷1606 MHz)
impedancja	50 Ohm	50 Ohm
wzmocnienie LNA	23 dB dla 3V; 24 dB dla 5V	-
współczynnik fali stojącej napięcia (VSWR)	<1,2:1	<1,5:1
napięcie zasilania	2,7 ÷ 5,5V DC	2,5 ÷ 16V DC
pobór prądu	15 ÷ 25 mA	< 20mA
maksymalny pobór mocy	138 mW	320 mW
temperatura pracy	-40 ÷ 85°C	-40 ÷ 85°C
stopień ochrony IP	IP67	IP67
wymiary	68,2 x 74 (wysokość x średnica)	76 x 66,5 (wysokość x średnica)
masa	92 g	150 g
typ złącza antenowego	TNC żeńskie	TNC żeńskie
typ gwintu dla masztu montażowego	UNF 1-14	M18x1 – gwint anteny, UNF 1-14 – po zastosowaniu dedykowanego adaptera

Wymiary anten

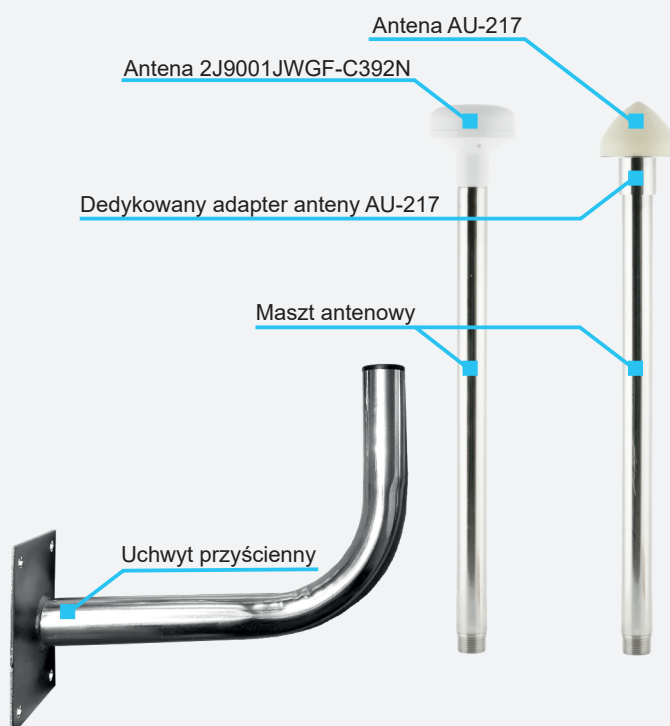
2J Antennas



Furuno



Maszt montażowy dla anteny zalecanej i opcjonalnej



Parametry techniczne

PARAMETR	WARTOŚĆ	UWAGI
podstawowe napięcie zasilania	24V DC, DC3	wg. PN-EN 60870-2-1
podstawowe napięcie zasilania (drugi wariant)	230/220V AC/DC AC3/DC3	wg. PN-EN 60870-2-1
maksymalny pobór mocy	10 W	dla zasilania 24V lub 220V DC
wymiary obudowy	93x195x140mm	dokładnie na str. 3
sposób montażu	szyna DIN 35mm	opcja szafa RACK 19"
stopień ochrony	IP41	---
DOKŁADNOŚĆ PODAWANEGO CZASU		
sygnał GPS dostępny - pełna synchronizacja	30ns	---
po 1 godzinie od zaniku sygnału GPS (HOLDOVER)	3μs	---
po 24 godzinach od zaniku sygnału GPS (HOLDOVER)	10μs	---
IMPULSOWE WYJŚCIA SYNCHRONIZACYJNE		
napięcie łączeniowe	24÷250V AC/DC	---
maksymalny prąd wyjścia	1,5A /24V DC 0,5A/220V DC	---
typowe opóźnienie załączenia wyjścia	250μs	---
typowe opóźnienie wyłączenia wyjścia	120μs	---
długość generowanych impulsów	10÷3 600 000ms	---
okres generowanych impulsów	100÷3 600 000ms	---
rozdzielczość ustawiania długości i okresu impulsów	1ms	---
liczba impulsów w jednym ciągu	1÷10 000 impulsów	---
przedział programowalnego czasu powtarzania ciągu impulsów, co...	00:00:01÷23:59:59	gg:mm:ss
nierównomierność impulsów w czasie (ang. jitter)	ok. 100ns	---
WYJŚCIE DWUSTANOWE - PRZEKAŹNIK KONTROLNY		
napięcie łączeniowe wyjścia	24÷250V AC/DC	---
maksymalny prąd wyjścia	1,5A /24V DC 0,15A/220V DC	---

Przykład zastosowania

