



# BITSTREAM<sup>®</sup>

Lider rozwiązań synchronizacji czasu i transmisji danych



## Grand Master Clock QUAZAR-100

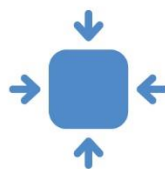
*Gwarancja synchronizacji czasu  
w budynkach o dużych zakłóceeniach.*



Niezawodny



Łatwy w obsłudze



Kompaktowy



Solidny

## Grand Master Clock do zastosowań zewnętrznych synchronizowany przez GPS oraz zasilany przez PoE

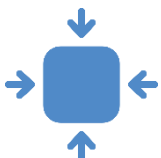
- ✓ Zintegrowany 72-kanalowy odbiornik GNSS o wysokiej precyzji z obsługą GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo
- ✓ Czulość odbiornika GNSS (max/min): -167dBm/-159dBm z opcją LNA
- ✓ Precyzja sygnału GNSS PPS:  $\pm 40$ ns (Clear sky)
- ✓ IEEE 1588-2008v.2 (PTPv2): protokół precyzyjnej synchronizacji czasu, ze wsparciem sprzętowym; precyzyjna synchronizacja czasu dla aplikacji działających w czasie rzeczywistym z obsługą profili takich jak IEEE C37.238-2011 lub 2017 Power Profile, IEEE61850-9-3, ITU-T G.8265.1, ITU-T G.8275.1 (L2 multicast), ITU-T G.8275.2 (L3 unicast), Telecom 2008 przez sieć Ethernet
- ✓ Generator OCXO ze stabilnością w zakresie temperatur  $-40$  do  $+70^{\circ}\text{C}$  na poziomie  $\pm 20$  ppb i czasem podtrzymania holdover-a w zakresie  $\pm 1,5$   $\mu\text{s}$  w stałej temperaturze przez 0,5 godziny.
- ✓ Interfejs UTP 100/1000Mbit/s z złączem M12 o wodoszczelności IP65
- ✓ Obsługa synchronicznej sieci Ethernet (SyncE) - ITU-T G.8261 i ITU-T G.8264
- ✓ Sprzętowa i programowa obsługa SSM dla Synchronicznego Ethernetu,
- ✓ Wbudowany serwer NTP / SNTP
- ✓ Konstrukcja zaprojektowana w zgodności z wymaganiami norm IEC61850-3, IEEE1613.
- ✓ Zarządzanie IP, HTTP, telnet, SSH, SNMP v1/v2c/v3,
- ✓ Zasilanie: PoE IEEE802.3af PD przez skrętkę STP/UTP
- ✓ Opcjonalnie patchcord STP/UTP do 100m ze złączami M12-RJ45
- ✓ Zintegrowana ochrona przeciwprzepięciowa ITU-T K-44 tylko dla toru transmisyjnego.
- ✓ Temperatura pracy  $-40$  do  $+70^{\circ}\text{C}$ ,

# Cechy Quazara-100



## Niezawodny

Urządzenie Quazar oferuje jednocześnie funkcjonalności synchronizacji sieci protokołami IEEE 1588v2 Precision Time Protocol (PTP) oraz Synchronicznym Ethernetem (SYNCE) lub Network Time Protocol (NTP), które do synchronizacji wykorzystują precyzyjny odbiornik GNSS.



## Kompaktowy

Dzięki kompaktowej budowie oraz zintegrowanym modułom anteny odbiornika GPS oraz zastosowaniu interfejsu Ethernet z zasilaniem z PoE PD nie jest wymagane stosowanie dodatkowych kabli antenowych, ani zasilających. Takie rozwiązanie umożliwia montaż serwera Grand Master Clock w znacznej odległości od możliwych zakłóceń zwiększając tym samym precyzję odbiornika GNSS. Niewielki rozmiar urządzenia umożliwia jego łatwy montaż w trudno dostępnych miejscach.



## Solidny

Urządzenie Quazar-100 zaprojektowane zostało tak aby pracować w ciężkich warunkach. Wodoodporna obudowa IP-65 zapewnia ochronę przed czynnikami zewnętrznymi, dodatkowo urządzenie jest przystosowane do pracy w zakresie temperatur od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$ , oraz wilgotności (bez kondensacji) do 95%.



## Stabilny

Grand Master Clock Quazar-100 w standardowej wersji wyposażony został w oscylator OCXO ze stabilnością w zakresie temperatur  $-40$  do  $+70^{\circ}\text{C}$  na poziomie  $\pm 20$  ppb i czasem podtrzymania holdover-a w zakresie  $\pm 1,5$   $\mu\text{s}$  w stałej temperaturze przez 0,5 godziny.



## Łatwy w obsłudze

Zintegrowane funkcje zarządzania przez HTTP, TELNET / SSH oraz agenta SNMPv.3 umożliwiają konfigurację parametrów urządzenia poprzez standardową przeglądarkę internetową lub wiersz poleceń oraz stałe monitorowanie alarmów z dowolnej platformy zarządzającej wyposażonej w protokół SNMP np. BNET.



## Niezagrożony

Tworząc nasze urządzenia nie mogliśmy zapomnieć o ich bezpieczeństwie. W celu ochrony zainstalowane zostało dla toru transmisyjnego zabezpieczenie przeciwprzebiegowe ITU-T K.44 - 4kV 10/700us.

## Interfejs Ethernet

- ✓ 1x port LAN 10/100M/1000Mbps, M12 (8-pin),
- ✓ Patchcord M12-RJ45 STP lub UTP o wskazanej długości do 100m.
- ✓ IEEE 802.1Q VLAN
- ✓ IEEE 802.3 10Base-T Ethernet,
- ✓ IEEE 802.3u 100Base-TX
- ✓ IEEE 802.3ab 1000Base-T,
- ✓ IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet

## Odbiornik GNSS do synchronizacji zegara

- ✓ 72 kanałowy odbiornik GNSS współpracujący z różnymi systemami,
- ✓ Czułość odbiornika GNSS: -167dBm/-159dBm z opcją LNA
- ✓ Precyzyjność sygnału GNSS PPS: +/-40ns (Clear sky)

## Dokładność czasu i częstotliwości

- ✓ Dokładność częstotliwości:  $\pm 20$  ppb
- ✓ Dokładność czasu  $\pm 100$ ns przy bezchmurnym niebie
- ✓ Holdover: czas podtrzymania  $\pm 1,5$   $\mu$ s w stałej temperaturze przez 0,5 godziny (<3ms na dzień)

## Synchronizacja sieci

- ✓ Serwer czasu NTP (Network Time Protocol)
  - NTP ze stratum 1
  - Monitoring podłączonych klientów
  - Wsparcie dla protokołu SNTP
- ✓ IEEE 1588-2008 Standard dla precyzyjnego protokołu synchronizacji zegara
  - ITU-T **G.8265.1** Default profile
  - ITU-T **G.8275.1** Full time mode
  - ITU-T **G.8275.2** Partial time mode
  - IEEE **C37.238-2017** Power Profile - Standardowy profil używany w protokole IEEE 1588 Precision Time Protocol do aplikacji w systemach na stacjach elektroenergetycznych,
  - IEC **61850-9-3** Sieci i systemy komunikacyjne do automatyzacji energetyki - Part 9-3: Precision time protocol profile for power utility automation,
- ✓ Standard for a **Synchronous Ethernet**
  - ITU-T **G.8261** – Aspekty czasu i synchronizacji w sieciach pakietowych
  - ITU-T **G.8260** – Definicje i terminologia dotycząca synchronizacji w sieciach pakietowych
  - ITU-T **G.8264** – Dystrybucja informacji o taktowaniu poprzez sieci pakietowe

## Zasilanie przez skrętkę Ethernet w trybie PD

- ✓ Standard IEEE 802.3af,
- ✓ Pobór mocy: 12W per pin 4/5 (+), pin 7/8 (-)
- ✓ Zakres zasilania: 22 - 60V DC po przez power injector lub PoE PSE

## Zarządzanie

- ✓ IPv4, IPv6
- ✓ HTTP/HTTPS, telnet, SSH, SNMP v1/v2c/v3, SNMP trap

## Cechy fizyczne

- ✓ Wymiary: średnica zewnętrzna: 90mm; wysokość 135 mm
- ✓ Waga: 0,3 kg
- ✓ Obudowa: wodoodporna obudowa z tworzywa sztucznego o stopniu ochrony IP65

## Warunki środowiskowe

- ✓ Temperatura pracy: -40 do -70°C
- ✓ Wilgotność podczas pracy (bez kondensacji): do 95%

## Wspierane normy, zalecenia i dyrektywy EMC, bezpieczeństwa\*

<b>PN-EN 55035:2017-09</b>	Kompatybilność elektromagnetyczna urządzeń multimedialnych	Wymagania dotyczące odporności
<b>PN-EN IEC 62368-1:2020-11</b>	Urządzenia techniki fonicznej/wizyjnej, informatycznej i telekomunikacyjnej	Część 1: Wymagania bezpieczeństwa
<b>PN-EN 55011:2016</b>	Urządzenia przemysłowe, naukowe i medyczne	Charakterystyki zaburzeń o częstotliwości radiowej - Poziomy dopuszczalne i metody pomiaru.
<b>PN-EN 60825-1:2014-11</b>	Bezpieczeństwo urządzeń laserowych	Część 1: Klasyfikacja sprzętu i wymagania.
<b>IEC 61000-4-2</b>	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	Część 4-2: Metody badań i pomiarów - Badanie odporności na wyładowania elektrostatyczne
<b>IEC 61000-4-3</b>	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	Część 4-3: Metody badań i pomiarów - Badanie odporności na promieniowane pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej
<b>IEC 61000-4-4</b>	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	Część 4-4: Badanie odporności na serie szybkich elektrycznych stanów przejściowych
<b>IEC 61000-4-5</b>	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	Część 4-5: Metody badań i pomiarów -- Badanie odporności na udary
<b>IEC 61000-4-6</b>	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	Część 4-6: Metody badań i pomiarów -- Badanie odporności na zaburzenia przewodzone, indukowane przez pola o częstotliwości radiowej
<b>IEC 61000-4-8</b>	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	Część 4-8: Badanie odporności na pole magnetyczne o częstotliwości sieci elektroenergetycznej
<b>IEC 61000-4-11</b>	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	Część 4-11: Badania odporności na spadki napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia
<b>IEC 61000-4-12</b>	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	Część 4-12: Metody badań i pomiarów -- Badanie odporności na tłumione przebiegi sinusoidalne
<b>IEC 61000-4-29</b>	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	Część 4-29: Badanie odporności na spadki napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia na przyłączy zasilania prądu stałego
<b>IEC 61850-3:2014</b>	Systemy i sieci komunikacyjne automatyzacji przedsiębiorstw elektroenergetycznych - Część 3: Wymagania ogólne	
<b>IEEE 1613-2009</b>	Norma IEEE dotycząca wymagań środowiskowych i testowych dla sieciowych urządzeń komunikacyjnych instalowanych w podstacjach elektroenergetycznych	

\* - Zakres i lista wspieranych standardów może ulec zmianie w miarę rozwoju urządzenia

## Rysunek mechaniczny



## Oznaczenia

### QUAZAR-100-X-(Z)-(Y)

Quazar-100	X	(Z)	(Y)
GNSS Master Clock z obsługą IEEE 1588 v2 PTP, SYNCE, generator OCXO i wbudowanym złączem M12 bez kabli.	M12		
GNSS Master Clock z obsługą IEEE 1588 v2 PTP, SYNCE, generator OCXO i wbudowanym złączem M12 oraz patchcordem w zestawie.	PGT <sup>1</sup>		
Specyfikacja patchcordu zakończonego złączami M12-RJ45			
wersja bez patchcordu		_2	
gdzie LL to długość skrętki FTP do zastosowań zewnętrznych		STP(LL) <sup>3</sup>	
System zasilania:			
wersja bez power injector			-
zewnętrzne urządzenie zasilające power injector z 2x RJ45 i 1x PoE (do 15W)			PINJ-2UG

#### Legenda

- 1** – proszę określić specyfikację patchcordu w polu **Z**
- 2** – brak symbol w przypadku wybrania wersji tylko ze złączem M12
- 3** – długość kabla określana w polu LL, z maksymalną długością kabla do 100m

#### Dodatkowe akcesoria

Dedykowane zewnętrzne urządzenie zasilające power injector - PINJ-2UG

#### UWAGA:

Istnieje możliwość zakupu gotowego zestawu czyli urządzenie Quazar-100 z zewnętrznym power injector należy do kodu Quazara dodać oznaczenie „PINJ-2UG”





## BitStream Sp. z o.o.

Ul. Mełgiewska 7/9

20-209 Lublin, Polska

NIP: 946-250-85-88

Tel. +48 81 743 86 43

Fax +48 442 02 98

[info@bitstream.pl](mailto:info@bitstream.pl)

[www.bitstream.pl](http://www.bitstream.pl)



Copyright © BitStream  
Sp. z o.o. Wszelkie  
prawa zastrzeżone.  
Specyfikacja może  
ulec zmianie w trakcie  
rozwoju urządzenia.

