



# BITSTREAM®

Lider rozwiązań synchronizacji czasu i transmisji danych



## Serwer czasu QUAZAR-500

*Precyzyjne monitorowanie jakości  
sygnałów synchronizacji.*



Wielozadaniowy



Stabilny



Gwarantujący  
monitoring danych



Solidny

## Zarządzalny analizator jakości synchronizacji sieci z Serwerem Czasu

- ✓ Zarządzalny analizator jakości synchronizacji sieci wyposażony w 4 sloty SFP+ 1/2,5/10Gbps oraz 1 lub 8 slotów SFP+ 1/2,5/10Gbps oraz 2x porty RJ45 10/100/1000Mbps lub 12 slotów SFP+ 1/2,5/10Gbps 3x porty RJ45 10/100/1000Mbps (wersja z 12 slotami tylko w obudowie 2U)
- ✓ Jakościowa analiza do 4 lub 8 lub 12 domen zegarów IEEE1588 PTPv.2 dla profili G.8275.1 (Telekomunikacja) oraz C37.238 (Energetyka)
- ✓ Jakościowa analiza do 2 lub 4 lub 6 domen zegarów Synchronicznego Ethernetu wraz z analizą komunikatów SSM ITU.T - G8264.
- ✓ Wbudowany serwer czasu PTPv.2, NTP, SyncE, SNTP. ToD, PPS, 10MHz, G.703/G.704
- ✓ Precyzja referencyjnej podstawy czasu synchronizowanej z systemów GNSS lepsza niż  $\pm 15\text{ns}$  (Clear sky)
- ✓ Precyzyjne lokalne oscylatory OCXO lub DOCXO dla długoterminowego podtrzymania stanu Holdover
- ✓ Wysokowydajny procesor CPU do zarządzania systemem
- ✓ Wbudowanym wyświetlacz LCD do odczytu wybranych parametrów
- ✓ Multisystemowy odbiornik GNSS obsługujący systemy GPS, Gallileo, Glonass, Beidou
- ✓ Uwierzytelnianie przez Radius,
- ✓ Wewnętrzna pamięć danych w celu lokalnej archiwizacji danych (do 72h danych)
- ✓ Zarządzanie IPv4, IPv6, WWW, SSH i lokalna konsola CLI, SNMP v1/v2c/v3,
- ✓ Temperatura pracy:  $-5$  to  $+60^{\circ}\text{C}$
- ✓ Zasilanie redundantne 80-350 V DC, 75-240 V AC lub 36 - 60V DC



# Cechy Quazara-500



## Wielozadaniowy

Zarządzalny analizator jakości synchronizacji sieci Quazar-500 w podstawowej wersji oferuje zdolności monitorowania parametrów takich jak: PTP 2WAY TE, PTP datasets, SyncE TIE, SyncE MTIE, SyncE TDEV, SSM(logowanie zmian). Umożliwiający także synchronizację sieci z wykorzystaniem sygnałów taki jak: Ethernet; PPS; 10MHz; E1 G703/G.704; ToD



## Łatwy w konfiguracji

Tworząc urządzenia firma BitStream nie mogła zapomnieć o zapewnieniu użytkownikowi intuicyjnej oraz prostej konfiguracji. Dzięki wbudowanemu serwerowi HTTP, SSH, konsoli RS232 oraz agentowi SNMPv.3 konfiguracja parametrów urządzenia może odbywać się poprzez przeglądarkę WWW lub przy pomocy wiersza poleceń CLI.



## Stabilny

Sonda Quazar-500 w wersji VH wyposażona została w precyzyjny, lokalny generator DOCXO ze stabilnością w zakresie temperatur  $-40$  do  $+85^{\circ}\text{C}$  na poziomie  $\pm 0,03$  ppb i czasem podtrzymania holdover-a w zakresie  $\pm 1,5$   $\mu\text{s}$  w stałej temperaturze przez minimum 54 godziny. Dostępne są także oscylatory OCXO.



## Precyzyjny

Serwer czasu Quazar-500 zaprojektowany został tak aby gwarantować jak największą precyzję czasu. Precyzja referencyjnej podstawy czasu synchronizowanej z GPS jest lepsza niż  $\pm 15\text{ns}$  (Clear sky).



## Gwarantujący monitoring danych

Quazar-500 posiada wbudowaną pamięć do archiwizacji danych pozwalającą na lokalne przechowywanie statystyk pomiarowych do 72h. Wbudowany wyświetlacz LCD umożliwia odczyt wybranych parametrów bezpośrednio na urządzeniu. Firma BitStream oferuje także dedykowane oprogramowanie umożliwiające prezentacje wyników w postaci statystyk, logów oraz wykresów.



## Solidny

Urządzenie Quazar-500 zaprojektowane zostało tak aby pracować w różnych warunkach. Trwała obudowa IP-30 zapewnia ochronę przed czynnikami zewnętrznymi, dodatkowo urządzenie jest przystosowane do pracy w zakresie temperatur od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+60^{\circ}\text{C}$ . Opcjonalne zasilanie redundantne zapewnia stabilną pracę w przypadku awarii jednego z zasilaczy, dodatkowo wspomagane przez funkcję Load Balance.

### Ogólna specyfikacja wspieranych standardów oraz protokołów

- ✓ IEEE 802.3u 100Base-TX Ethernet,
- ✓ IEEE 802.3ab 1000Base-T,
- ✓ IEEE 802.3z Gigabit Fiber,
- ✓ IEEE 802.3ae 10GBASE-SR/LR/ER/ZR (SFP+) 10 Gigabit Ethernet.

### Serwer do synchronizacji sieci

- ✓ W zależności od wersji może być wyposażony w generator pokładowy OCXO, DOCXO o różnych parametrach,
- ✓ Synchronizacja protokołem IEEE 1588-2008 v2 PTP
  - w standardzie obsługa synchronizacji z profilami Default 1588, G.8275.1, G.8265.1,
  - opcjonalnie w ramach dodatkowej licencji obsługa synchronizacji z profilami IEC 61850-9-3, IEEE C37.238-2011 lub 2017
    - MC (Master Clock) z time error typowo 40ns
    - BC (Boundary Clock) z time error z SyncE typowo <100ns
- ✓ Synchroniczny Ethernet, G.8261, G.8282, G.8264
- ✓ Synchronizacja NTP oraz SNTP
- ✓ Dodatkowe sygnały wspierające synchronizację
  - 1 x PPS\_IN i 1 lub 4 x PPS\_OUT;
  - 1 x 10MHz\_IN i 10MHz\_OUT
  - 1 x E1 G703/G.704
  - 1x ToD\_IN/ToD\_OUT

### Monitor synchronizacji sieci

- ✓ W zależności od wersji może być wyposażony w generator pokładowy OCXO, DOCXO o różnych parametrach,
- ✓ Synchronizacja protokołem IEEE 1588-2008 v2 PTP
  - w standardzie obsługa synchronizacji z profilami Default 1588, G.8275.1, G.8265.1,
  - opcjonalnie w ramach dodatkowej licencji obsługa synchronizacji z profilami IEC 61850-9-3, IEEE
- ✓ PTP datasets (logowanie minimum: GrandmastrID, clock class, clock accuracy, priority2, steps removed)
- ✓ Monitorowanie TE (Time error) oraz MTIE (Time Interval Error) dla PTPv2 oraz SyncE,
- ✓ SyncE SSM (logowanie zmian)
- ✓ Opcjonalnie w ramach licencji monitorowanie PPS & ToD w formacie ITU G.827
- ✓ Prezentacja wykresów TE (Time error) w GUI (www) dla PTP oraz SyncE
- ✓ Monitorowanie ewentualnych zakłóceń w Spoofingu oraz Jammingu dla modułu GNSS

### Interfejs Ethernet

- ✓ Złącza Ethernet w obudowie 19" RACK 1U: 4 sloty SFP+ 1/2,5/10Gbps oraz 1x port RJ45 1Gbps
- ✓ Złącza Ethernet w obudowie 19" RACK 2U: 12 slotów SFP+ 1/2,5/10Gbps oraz 3x porty RJ45 1Gbps

### Zarządzanie

- ✓ IPv4, IPv6, ARP, ICMP, TCP, UDP, DNS
- ✓ Serwer/klient NTP
- ✓ http, https, SSH, SNMP v1/v2c/v3
- ✓ EAP, RADIUS – funkcja uwierzytelniania
- ✓ Local (Ethernet/RS-232) i zdalne CLI lub Ethernet
- ✓ Systemowy rejestr zdarzeń i alarmów
- ✓ Wbudowany wyświetlacz LCD

## Moduł GNSS

- ✓ Wejście antenowe z obsługą anten aktywnych ze złączem SMA
- ✓ Interfejs RS422 sygnału ToD (Time-of-Day) ze złączem RJ45, sygnał wejściowy oraz wyjściowy
- ✓ Interfejs coax (PPS) ze złączem SMA, sygnał wejściowy oraz wyjściowy
- ✓ 184 kanałowy odbiornik multi-band GNSS współpracujący z systemami GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo
- ✓ Czułość odbiornika GPS: -167dBm/-160dBm z opcją LNA
- ✓ Wysoka precyzja odbiornika GPS PPS:  $\pm 15$ ns (Clear sky)
- ✓ Prezentacja położenia satelitów wspieranych systemów GNSS na wirtualnym horyzoncie
- ✓ Możliwość wyposażenia w stabilne generatory pokładowe o różnych parametrach:
  - o generator OCXO ze stabilnością w zakresie temperatur -40 do +85°C na poziomie  $\pm 1$  ppb i czasem podtrzymania holdover-a w zakresie  $\pm 1,5$   $\mu$ s w stałej temperaturze przez 8 godzin, w zakresie  $\pm 8$   $\mu$ s w stałej temperaturze przez 12 godzin,
  - o generator OCXO ze stabilnością w zakresie temperatur -40 do +85°C na poziomie  $\pm 0,2$  ppb i czasem podtrzymania holdover-a w zakresie  $\pm 1,5$   $\mu$ s przez minimum w stałej temperaturze 72 godziny
  - o generator DOCXO ze stabilnością w zakresie temperatur -40 do +85°C na poziomie  $\pm 0,03$  ppb i czasem podtrzymania holdover-a w zakresie  $\pm 1,5$   $\mu$ s w stałej temperaturze przez minimum 54 godziny

## Wymagania środowiskowe pracy

- ✓ Temperatura pracy: -5 to 60°C
- ✓ Standardowa wilgotność otoczenia podczas pracy: 5%-95%
- ✓ Waga obudowy 1U: 3 kg,
- ✓ Wymiary obudowy 1U [mm]: 450 x 355 x 44
- ✓ Wymiary obudowy 2U [mm]: 450 x 355 x 88

## Zasilanie

- ✓ Zakres napięć: 80-350VDC, 75-240VAC
- ✓ Zakres napięć: 36-60 V DC
- ✓ Złącze: śrubowe - Terminal blok
- ✓ Przy redundancji wsparcie funkcji Load Balance

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

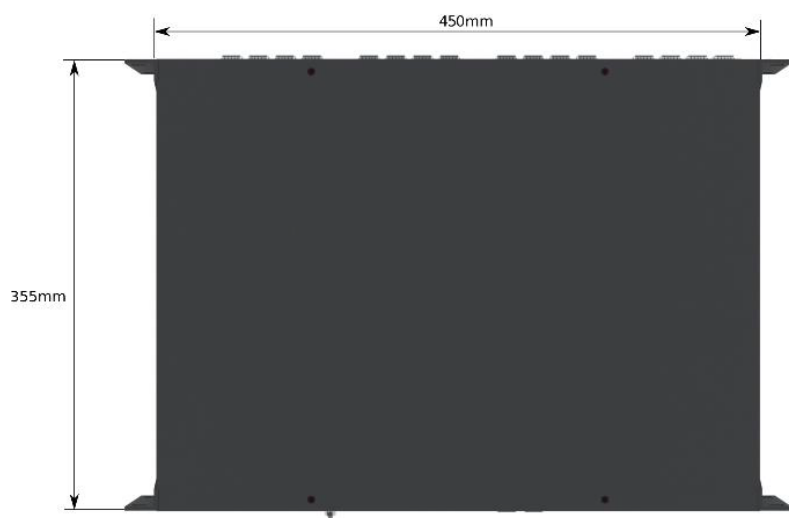
<b>PN-EN 55035:2017-09</b>	Kompatybilność elektromagnetyczna urządzeń multimedialnych	Wymagania dotyczące odporności.
<b>PN-EN 55032:2015-09</b>	Kompatybilność elektromagnetyczna urządzeń multimedialnych	Wymagania dotyczące emisji.
<b>PN-EN IEC 62368-1:2020-11</b>	Urządzenia techniki fonicznej/wizyjnej, 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>EMC 2014/30/WE</b>	Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej.	
<b>LVD 2014/35/WE</b>	Dyrektywa niskonapięciowa.	
<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)	elektromagnetyczna	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)	elektromagnetyczna	Część 4-8: Badanie odporności na pole magnetyczne o częstotliwości sieci elektroenergetycznej
<b>IEC 61000-4-11</b>	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	elektromagnetyczna	Część 4-11: Badania odporności na spadki napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia
<b>IEC 61000-4-12</b>	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	elektromagnetyczna	Część 4-12: Metody badań i pomiarów -- Badanie odporności na tłumione przebiegi sinusoidalne
<b>IEC 61000-4-29</b>	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	elektromagnetyczna	Część 4-29: Badanie odporności na spadki napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia na przyłączy zasilania prądu stałego

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

## Rysunek mechaniczny

Wymiary dla wersji 1U/2U



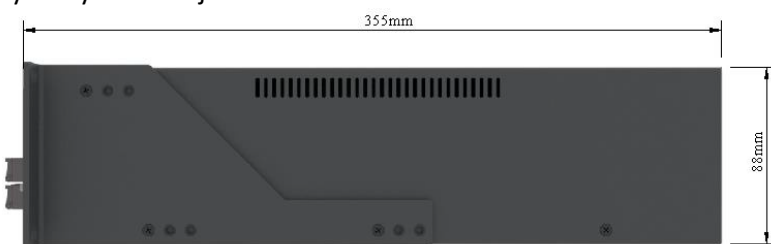
Widok - góra

Wymiary dla wersji 1U



Widok - bok

Wymiary dla wersji 2U



Widok - bok

## QUAZAR-500-X-D-Y-Z

Quazar	500	X	D	Y	Z
Urządzenie w obudowie 1U 19"	500				
Urządzenie w obudowie 2U 19"	502				
<b>Wersja urządzenia</b>					
4x slot SFP+ 1/2,5/10G – <b>wersja nie oferowania</b> i zastąpiona wersją nr 3		1			
8x slot SFP+ 1/2,5/10G – <b>wersja nie oferowania</b> i zastąpiona wersją nr 4		2			
4x slot SFP+ 1/2,5/10G oraz 1x port RJ45 10/100/1000Mb/s		3			
8x slot SFP+ 1/2,5/10G oraz 2x port RJ45 10/100/1000Mb/s		4			
12x slot SFP+ 1/2,5/10G oraz 3x port RJ45 10/100/1000Mb/s		12 <sup>1</sup>			
<b>Model generatora</b>					
Wbudowany generator OCXO			OCXO		
Wbudowany generator DOCXO			DOCXO		
<b>Wersja generatora</b>					
generator OCXO o stabilności $\pm 20$ ppb - <b>wersja nie oferowana</b>				L	
generator OCXO o stabilności $\pm 1$ ppb oraz holdover w zakresie $\pm 1,5 \mu s$ przez 8 godzin,				M	
generator OCXO o stabilności $\pm 0,2$ ppb oraz holdover w zakresie $\pm 1,5 \mu s$ przez 24 godzin				H	
generator DOCXO o stabilności $\pm 0,03$ ppb oraz holdover w zakresie $\pm 1,5 \mu s$ przez 54 godziny				VH	
<b>Wersja zasilania</b>					
zasilanie 80-350VDC, 75-240VAC					C
zasilanie 36-60 VDC					7
redundantne zasilanie 36-60 VDC					77p

1 - opcja dostępna wyłącznie w wersji QUAZAR-502 w obudowie 2U

## Przykładowe oznaczenia:

- ✓ Quazar-500-3-DOCXO-VH-C
- ✓ Quazar-500-4-OCXO-M-77p

## Licencje

## Zestawienie licencji rozszerzających możliwości sondy QUAZAR-500

- ✓ **LICENCJA ADVANCED MONITORING** – licencja na dodatkowe funkcjonalności MONITOROWANIA SIECI w zakresie Synchronicznego Ethernetu G.8261 oraz PPS & ToD w formacie ITU G.827.
- ✓ **LICENCJA SYNCE – Synchroniczny Ethernet G.8261** – licencja na dodanie funkcjonalności Synchroniczny Ethernet G.8261 (Timing and synchronization aspects in packet networks), zapewniając precyzyjną synchronizację zegarów wewnętrznych urządzeń z wykorzystaniem częstotliwości między innymi do zastosowania w energetyce.
- ✓ **LICENCJA SYNCHRONIZACJA PTP z POWER PROFILE** – licencja rozszerzająca funkcję IEEE1588 PTPv2 o profil POWER PROFILE - IEEE C37.238-2011, IEEE C37.238-2017 oraz IEC61850-9-3 do precyzyjnej synchronizacji czasu między innymi do zastosowania w energetyce



## 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.

