Блок антенный СДВ-Р-ШПаспортТСЮИ.464659.110 ПСТСЮИ.464659.110

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | | |
|  | |  | |
|  |  | |  |
|  |  | |  |
| **СЕРВЕР ВРЕМЕНИ**  **QANTUM-PCIe** | | | |
| Заводской № \_\_\_\_\_\_\_\_\_  Договор (контракт) № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Год выпуска \_\_\_\_\_\_\_  Технические условия  Код ОКП: 68 1730 | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  | | | |
|  |  | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | |  | | | | |
|  |  |  |  |  |  | | | | | | | |
|  |  |  |  |  | ХХХХ.464659.175 ПС | | | | | | | |
| 3 | Зам |  |  |  |  | | | | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |  | | | | | | | |
| Разраб. | | Миронов |  |  | Сервер времени Qantum-PCIe  Паспорт | | Лит. | | | | Лист | Листов |
| Пров. | |  |  |  |  | |  | |  |  | 2 | 16 |
| Нач. лаб. | | Михайлов |  |  |  | | SHIWA NETWORK | | | | | |
| Н. контр. | |  |  |  |  | |  | | | | | |
| Утв. | | - |  |  |  | |  | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Перв. примен. |  |
| Справ. № |  |

# ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Гл .констр. изделия Нач. ОТК

Настоящие технические условия распространяются на оборудование Сервер времени Qantum-PCIe (далее Изделие), производства ООО «ШИВА НЕТВОРК», 109028, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Таганский, ул. Земляной Вал, д. 50А, стр. 2, помещ. 1/13.,Тел:+7(911)116-02-49, почта: [shiwanetwork@qmail.ru](mailto:shiwanetwork@qmail.ru).

Изделие предназначено для приёма сигналов точного времени, передаваемых спутниковыми радионавигационными системами ГЛОНАСС, GPS, GALILEO, Baidou формирования и выдачи последовательности секундных импульсов, синхронизированных с метками шкалы времени UTC(SU), а также выдачи информации о текущих значениях времени и даты по протоколу NTP/PTP.

ТУ определяют технические и эксплуатационные требования к оборудованию Сервера времени Qantum-PCIe производства ООО «ШИВА НЕТВОРК», и способы проверки указанных требований.

# НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1 Изделие предназначено для приёма эталонных сигналов от глобальной навигационной спутниковой системы (ГНСС) и/или от внешнего источника (линии передачи) в целях формирования и дальнейшей передачи сигналов времени и частоты в разных последовательностях, кодах и протоколах (PTP, NTP, SNTP, IRIG, TOD, 1PPS, 10МГц и др.) приемной аппаратуре разных систем и сетей (LAN/WAN/MAN, DAB/DVB, SDH, NGN, 4G LTE, 5G, WiMAX, АСУ ТП, АСКУЭ, АИИС КУЭ, РЗА, ПА и пр.).

2.2 Изделие предназначено для: формирования высокостабильных по частоте эталонных сигналов 1 Гц, 5 и 10 МГц, корректируемых по сигналам глобальных навигационных систем ГЛОНАСС/GPS; формирования сигналов точного времени для синхронизации времени различного сетевого оборудования.

2.3 Изделие позволяет превратить любую машину x86 с сетевой картой, способной к аппаратной отметке времени, в устройство синхронизации времени уровня Stratum 1, 2.

2.4 Изделие может использоваться в качестве:

• Первичного источника точного времени;

• Сервера Stratum-1 в сетях единого точного времени, построенных на базе протокола PTP/NTP.

2.5 Область применения: для использования в локально-вычислительных компьютерных сетях, центрах управления и обработки данных, автоматизированных системах управления, автоматики, сетях электросвязи, энергетических комплексах, промышленном производстве, системах безопасности и видеонаблюдения, метрологических комплексах, а также в иных областях, где необходима частотно-временная синхронизация сетевого и клиентского оборудования.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

## Общие сведения

Изделие соответствует требованиям ГОСТ 22261-94.

## Варианты исполнения

Изделие поставляете в четырех варианта различается вариантами устанавливаемых генераторов.

Таблица 3.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Тип опорного генератора** | **Примечание** |
| QANTUM-O | Термокомпенсированный кварц |  |
| QANTUM-T | Термостатированный кварц |  |
| QANTUM-R | Рубидиевый |  |
| QANTUM-C | Цезиевый |  |

Примечание: Вариант поставки указывается на титульном листе Паспорта.

## Технические характеристики:

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование параметра** | **Значение** |
| Опорный генератор | |
| * Тип генератора | Прецизионный кварцевый генератор |
| Температурная нестабильность | ±5х10-9 |
| Долговременная нестабильность, в год | ±3х10-8 |
| * Тип генератора | Термостатированный кварцевый генератор |
| Температурная нестабильность |  |
| Долговременная нестабильность, в год |  |
| * Тип генератора | Рубидиевый генератор |
| Температурная нестабильность |  |
| Долговременная нестабильность, в год |  |
| * Тип генератора | Цезиевый генератор |
| Температурная нестабильность |  |
| Долговременная нестабильность, в год |  |
| Параметры приёмника ГНСС | |
| Количество каналов слежения | 64 |
| Чувствительность приёмника:   * в режиме сопровождения; * в режиме «холодный» старт. | -190дБВт  -173дБВт |
| Используемая частота приёма спутниковых сигналов GPS/GALILEO/COMPASS/SBAS | L1 1575,42 MHz |
| Используемая частота приёма спутниковых сигналов ГЛОНАСС | L1 1597,5…1609,5 MHz |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности привязки шкалы времени относительно шкалы времени UTC(SU) через интерфейс PCIe, нс | ± 100 |
| ИНТЕРФЕЙСЫ | |
| Интерфейс управления PCIe | PCIe x1 (18 контактов) поколения 2.0 или выше в форм-факторе x4 |
| Интефейс управления | Usb поколения 2.0 или выше |
| Порт 1PPS/10 Мгц (SMA) | 3.4.1 Амплитуда выходного импульсного сигнала частотой 1 Гц на нагрузке 50 Ом от 3,5 до 5,0 В. |
| Уровень выходного сигнала | 5 В (TTL-совместимый) |
| Длительность импульса | 5 мкс (IEEE Std 1344 ) |
| Полярность импульса | положительная |
| Сопротивление линии | 50 Ом |
| Примечание: изделие имеет 4 разъема SMA, которые могут быть сконфигурированы как выходы для различных устройств, таких как 10 МГц, PHC, MAC, GNSS, GNSS2, IRIG, DCF для вывода и 10 МГц, PPS1, PPS2, TS1, TS2, IRIG, DCF для ввода. | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации шкалы времени выходного сигнала частотой 1 Гц (1PPS) относительно шкалы времени UTC(SU) в режиме синхронизации по сигналам ГНСС  ГЛОНАСС/GPS, **нс** | ± 100 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации шкалы времени выходного сигнала частотой 1 Гц (1PPS) к шкале времени UTC(SU) в автономном режиме работы в течение 24 часов, **мкс** | ± 20 |
| Прочие характеристики |  |
| Габаритные размеры, ШхВхГ | 160×90×70 мм |
| Метод монтажа | Слот PCI-Expres |
| Масса | не более 300 г |
| Диапазон рабочих температур | От – 25ºC до + 70ºC |
| Режим работы | Круглосуточный |
|  |  |

# ТРЕБОВАНИЯ К ПАРАМЕТРАМ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ и ПЭМИ

## Электропитание изделия и периферии осуществляется, от внешнего источника по шине PCIe - 3,3 и 12 В.

## Относительное отклонение частоты от номинального значения составляет не более 1×10-11 на суточном и более длительном временном интервале.

## Значение уровня выходных сигналов частотой 5 и 10 МГц на нагрузке 50 Ом – 1 ± 0,2 В.

## Выходные сигналы с частотой 5 и (или) 10 МГц и 1Гц, формируемые изделием, имеют форму прямоугольных импульсов амплитудой 1,0 ± 0,2 В на нагрузке 50 Ом.

## Пределы допускаемой относительной погрешности по частоте в режиме синхронизации по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS ± 5,0х10-11.

## Предел допускаемого среднего квадратического относительное отклонение случайной составляющей погрешности измерений частоты выходного сигнала на интервале времени измерения 100 с – 5,0х10-11

# ТРЕБОВАНИЯ К ПАРАМЕТРАМ УСТОЙЧИВОСТИ К КЛИМАТИЧЕСКИМ И МЕХАНИЧЕСКИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

## Предельно допустимые значения внешних воздействующих факторов при эксплуатации изделия приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Предельно допустимые значения внешних воздействующих факторов

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование параметра | Значение |
| Температура окружающей среды: |  |
| предельная повышенная, °С, не более | 70 |
| рабочая повышенная, °С, не более | 55 |
| рабочая пониженная, °С, не менее | минус 20 |
| предельная пониженная, °С, не менее | минус 55 |
| Повышенная относительная влажность среды при температуре 35 °С, %, не более | 90 |

## Степень защищенности соответствует стандарту IP-11 для встраиваемых систем.

## Оборудование не содержит узлы и конструктивные элементы с резонансом в диапазоне частот (5 – 25 Гц).

# НАДЕЖНОСТЬ

## Ресурсы, сроки службы и хранения

### Срок службы – 10 лет с момента приемки представителем ОТК на предприятии-изготовителе.

### Среднее время наработки на отказ одного комплекта не менее 125 000 часов. Критерием отказа является отклонение значений его параметров от требований настоящих ТУ.

### Среднее время восстановления на одну неисправность, без учета времени локализации неисправности, не превышает 15 минут.

# КОМПЛЕКТНОСТЬ

## Оборудование поставляется в заводской упаковке, содержащей собственно изделие, руководство по эксплуатации, паспорт и упаковочную коробку. Поставка конкретных моделей, а также интерфейсных кабелей оговаривается между Поставщиком и Потребителем в каждом конкретном случае в договоре (контракте) на поставку оборудования.

## Комплект поставки оборудования определяется при заключении контракта на поставку.

## Заказная спецификация, из перечня которой Потребителем осуществляется выборка необходимых моделей, приведена в таблице 4.1 -Заказная спецификация" настоящих технических условий.

## Таблица 7.1 -Заказная спецификация

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п.п | Наименование | Кол. | Заводской номер |
| 1 | Сервер времени QANTUM-PCIe: |  |  |
|  | - QANTUM-O | 1 |  |
|  | - QANTUM-T | 1 |  |
|  | - QANTUM-R | 1 |  |
|  | - QANTUM-C | 1 |  |
| 2 | Антенна приема ГНСС с 5 метров с SMA разъемом | 1 |  |
| Кабели антенные соединительные | | | |
| 1 | Кабель антенный соединительный РК 50-7-311 с установленными разъёмами N – N (длина определяется при заказе) | 1 |  |
| 2 | Кабель антенный соединительный РК 50-7-11 с установленными разъёмами N – N (длина определяется при заказе) | 1 |  |
| 3 | Кабель антенный соединительный РК 50-4,8-32 с установленными разъёмами N – N (длина определяется при заказе) | 1 |  |
| Документация | | | |
| 1 | Паспорт | 1 |  |
| 2 | Руководство по эксплуатации | 1 |  |
| Грозозащита | | | |
| 1 | Грозозащитный элемент Р8АХ09 N/MF | 1 |  |
| 2 | Грозозащитный элемент N-712Q | 1 |  |
| Монтажные принадлежности | | | |
| 1 | Кронштейн для установки антенного блока универсальный | 1 |  |

# МАРКИРОВКА

## Оборудование и упаковка имеет маркировку в соответствии с технической документацией завода-изготовителя. На аппаратуре и в техническом паспорте на аппаратуру указана информация о сертификатах соответствия.

# УПАКОВКА

## Тара выдерживает без нарушения целостности конструкции воздействие механических нагрузок и климатических факторов, обеспечивает защиту упакованного в неё изделия.

## Упаковке подлежит укомплектованная аппаратура, прошедшая приемосдаточные испытания.

# ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

## Комплект документации на русском языке содержит руководство по эксплуатации, технический паспорт.

# ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

## Целью правил приемки и регламентируемых процедур является обеспечение и контроль функций и параметров, предусмотренных ТУ.

## Правила приемки и процедуры приемочных испытаний на всех этапах работ, включающих приемо-сдаточные испытания, опытную эксплуатацию и гарантийные обязательства изготовителя определяются в контракте (договоре), заключаемом между изготовителем и Потребителем.

# МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

## Испытания оборудования проводятся по методикам фирмы изготовителя, а также в соответствии с методиками измерений электрических параметров, указанных в рекомендациях МСЭ-Т, при использовании измерительного оборудования фирмы-изготовителя.

## Все измерения, кроме оговоренных особо, проводят при номинальном напряжении сети электропитания и нормальных климатических условиях:

• температура окружающей среды (25 ±10) ºС,

• относительная влажность воздуха от 45 до 80 %,

• атмосферное давление от 84 до 107 кПа.

## Контрольно-измерительная аппаратура, используемая при испытаниях, обеспечивает измерение требуемых параметров и требуемую точность измерений.

## Все используемые измерительные приборы проходят поверку.

# ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

## Оборудование в упакованном виде выдерживает транспортирование при температуре от –50ºС до +90°С при относительной влажности до 100 % при 25ºС, а также при пониженном атмосферном давлении 12 кПа (90 мм. рт.ст.) при температуре минус 50ºС (авиатранспортирование).

## Транспортирование оборудования осуществляется способом, указываемым в Контракте на поставку конкретных изделий.

# ХРАНЕНИЕ

## Оборудование в упакованном виде выдерживает хранение в течение года в складских помещениях при температуре от -50ºС до +90ºС, среднемесячном значении относительной влажности 80% при температуре +20°С. Допускается кратковременное повышение влажности до 98% при температуре не более плюс 25ºС без конденсации влаги, но суммарно не более 1 месяца в год.

# УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## Эксплуатация оборудования осуществляется персоналом в соответствии с требованиями, изложенными в руководстве по эксплуатации.

## Оборудование не требует проведения профилактических работ и постоянного присутствия эксплуатационного персонала.

## Комплект документации на русском языке содержит техническое описание, руководство по монтажу и настройке, руководство по эксплуатации и достаточен для эксплуатации специально обученным персоналом.

# ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

## Гарантийные обязательства несет поставщик оборудования.

## Поставщик гарантирует соответствие качества оборудования требованиям настоящих ТУ при соблюдении Потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных в ТУ и эксплуатационной документации.

## Срок гарантии составляет не менее 36 месяцев с момента ввода оборудования в действие. В конкретном контракте на поставку указанные сроки могут быть изменены по обоюдному согласию сторон.

## После истечения гарантийного срока изготовитель осуществляет техническую поддержку оборудования (аппаратных средств и ПО), включая ремонт, модернизацию в течение всего срока службы оборудования на договорной основе.

## Изготовитель гарантирует поставку ЗИП в течение всего срока эксплуатации оборудования. В течение срока гарантии изготовитель обязан бесплатно заменять или ремонтировать оборудование.

Лист регистрации изменений

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в докум. | № докум. | Входящий № сопроводитель-ного докум.  и дата | Подп. | Дата |
| изме-нен-ных | заме-нен-ных | новых | аннулиро-ванных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |