

**МОДУЛЬ СИНХРОНИЗАЦИИ
ZET 075**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 НАЗНАЧЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
2 КОМПЛЕТНОСТЬ	5
3 ВНЕШНИЙ ВИД, МАРКИРОВКА ПАНЕЛЕЙ	6
4 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	9
5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	10
6 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ.....	11



Россия, 124460, г. Москва, г. Зеленоград
территория ОЭЗ Технополис Москва
ул. Конструктора Лукина, д. 14, стр. 12



zetlab.com

ZETLAB
ПРОСТЫЕ РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ



+7 (495) 739-39-19
+7 (499) 116-70-69



INFO@ZETLAB.COM

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа действия модуля синхронизации ZET 075 (далее по тексту модуль), содержит общие правила работы устройства, а также указания по установке, пуску, обслуживанию, эксплуатации, транспортированию и хранению.

К работе с модулем допускаются лица, имеющие квалификацию техника или инженера.

Распаковывание, установку, пуск, подготовку к работе может производить как пользователь, так и представитель организации, осуществляющей сервисное техническое обслуживание в рамках договора, заключенного при покупке модуля.

На всех этапах эксплуатации модуля необходимо руководствоваться документацией, поставляемой с оборудованием.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию и схему модуля изменения, не ухудшающие его технические характеристики, без коррекции эксплуатационно-технической документации.



1 НАЗНАЧЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1 Назначение модуля синхронизации

Модуль синхронизации ZET 075 предназначен для синхронизации внутреннего времени устройств, поддерживающих протоколы синхронизации PTP (Precision Time Protocol) стандарта IEEE 1588 и MCTS (Multi-Channel Time Synchronization), для обеспечения единой системы измерения.

1.2 Эксплуатационные характеристики

Эксплуатационные характеристики модуля ZET 075 приведены в Табл. 1.1.

Табл. 1.1 Эксплуатационные характеристики модуля синхронизации ZET 075

Параметр	Значение
Режим часов	Ведущий (Grandmaster)
Точность синхронизации в режиме ведомых часов	1 мкс
Количество выходов MCTS OUT	8 (разъем RJ45 8P8C)
Интерфейс управления	Ethernet 10/100BASE-T USB 2.0 High Speed
Вывод 1PPS	Есть (разъем BNC)
Напряжение питания	12 В
Потребляемая мощность, не более	2,5 Вт
Температура окружающей среды	от 5 до 40 °С
Относительная влажность, не более	90 %
Атмосферное давление	от 66 до 106,6 кПа
Габаритные размеры (В*Д*Ш), не более	45×300×120 мм
Масса, не более	1 кг
Гарантийный срок эксплуатации	12 месяцев ¹

¹ Со дня отгрузки устройства потребителю при условии соблюдения правил эксплуатации.

2 КОМПЛЕТНОСТЬ

Комплектность поставки модуля синхронизации ZET 075 приведена в Табл. 2.1.

Табл. 2.1 Комплектность поставки модуля синхронизации ZET 075

№	Наименование	Обозначение	Кол-во
1	Модуль синхронизации ZET 075		1 шт.
2	Блок питания		1 шт.
3	Кабель Ethernet		1 шт.
4	Паспорт		1 экз.
5	Руководство по эксплуатации		1 экз.



Россия, 124460, г. Москва, г. Зеленоград
территория ОЭЗ Технополис Москва
ул. Конструктора Лукина, д. 14, стр. 12



zetlab.com

ZETLAB
ПРОСТЫЕ РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ



+7 (495) 739-39-19
+7 (499) 116-70-69



INFO@ZETLAB.COM

3 ВНЕШНИЙ ВИД, МАРКИРОВКА ПАНЕЛЕЙ

3.1 Внешний вид модуля синхронизации

На Рис. 3.1 представлен внешний модуля синхронизации ZET 075.



Рис. 3.1 Внешний вид модуля синхронизации ZET 075



Россия, 124460, г. Москва, г. Зеленоград
территория ОЭЗ Технополис Москва
ул. Конструктора Лукина, д. 14, стр. 12



zetlab.com

ZETLAB
ПРОСТЫЕ РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ



+7 (495) 739-39-19
+7 (499) 116-70-69



INFO@ZETLAB.COM

3.2 Маркировка панелей модуля синхронизации

На Рис. 3.2 представлена лицевая модуля синхронизации ZET 075, а в таблице Табл. 3.1 приведено назначение элементов панели.

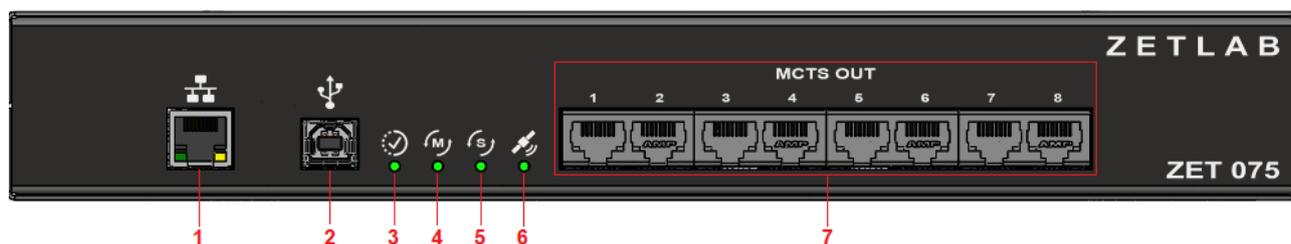


Рис. 3.2 Лицевая панель модуля синхронизации ZET 075

Табл. 3.1 Назначение элементов передней панели

№	Обозначение	Назначение
1		Разъем (типа RJ-45 8P8C) предназначен для подключения контроллера к компьютеру по интерфейсу Ethernet 10/100Base-T и функционирования протокола RTP. Для подключения используется кабель патч-корд UTP.
2		Разъем предназначен для подключения контроллера к компьютеру по интерфейсу USB. Для подключения используется кабель USB 2.0 Type-A/USB 2.0 Type-B.
3		Индикатор состояния модуля синхронизации. Индикатор имеет следующие состояния: <ul style="list-style-type: none"> • Зеленый цвет индикатора – штатный режим работы устройства; • Красный цвет индикатора – сервисный режим работы модуля, сигнализирующий о подключении устройства по USB.
4		Индикатор состояния работы модуля в режиме ведущих часов по протоколу RTP. Индикатор имеет следующие состояния: <ul style="list-style-type: none"> • Зеленый цвет индикатора – работа модуля в режиме ведущих часов.
5		Индикатор состояния работы модуля в режиме ведомых часов по протоколу RTP. Индикатор имеет следующие состояния: <ul style="list-style-type: none"> • Зеленый цвет индикатора – работа модуля в режиме ведомых часов.
6		Индикатор состояния синхронизации модуля на основе сигналов навигационных спутников ГНСС (ГЛОНАСС). Индикатор имеет следующие состояния: <ul style="list-style-type: none"> • Синий цвет индикатора – модуль синхронизируется по ГНСС.
7	MCTS OUT 1, 2...8	Выходы синхронизации по протоколу MCTS (разъемы типа RJ-45 8P8C). Одновременно может быть подключено до 8 устройств. <i>Примечание:</i> для более точной синхронизации подключаемых устройств рекомендуется использовать кабели одного типа и длины.



На *Рис. 3.3* представлена задняя панель модуля синхронизации ZET 075, а в таблице *Табл. 3.2* приведено назначение элементов панели.



Рис. 3.3 Задняя панель модуля синхронизации ZET 075

Табл. 3.2 Назначение элементов задней панели

№	Обозначение	Назначение
1		Вход для подключения внешней ГНСС-антенны (разъем типа SMA).
2	10 МГц	Выход 10 МГц (разъем типа BNC).
3	PPS	Выход 1 PPS (разъем типа BNC).
4	RESET	Кнопка «RESET» выполняет сброс адреса порта Ethernet к заводским настройкам. Для сброса IP-адреса модуля к заводским настройкам следует нажать и удерживать кнопку «RESET» не менее 5 секунд.
5	DC 12 V	Разъем для подключения блока питания 12 В.



Россия, 124460, г. Москва, г. Зеленоград
территория ОЭЗ Технополис Москва
ул. Конструктора Лукина, д. 14, стр. 12



zetlab.com

ZETLAB
ПРОСТЫЕ РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ



+7 (495) 739-39-19
+7 (499) 116-70-69



INFO@ZETLAB.COM

4 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

4.1 Распаковывание

В случае транспортирования при отрицательной температуре, модуль в упаковке необходимо выдержать в помещении при нормальных климатических условиях не менее 8 ч.

Распаковывание производить на горизонтальной, устойчивой поверхности, освобожденной от посторонних предметов.

При распаковывании произвести внешний осмотр модуля, обратив внимание на отсутствие механических повреждений, а также проверить наличие эксплуатационной документации на оборудование.

4.2 Правила эксплуатации

Модуль синхронизации должен быть расположен на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов.

Кабели должны быть уложены аккуратно и без перегибов, соединители должны быть прикреплены к ответной части разъемов с помощью штатного крепления.

Модуль не должен подвергаться воздействию прямых солнечных лучей.

Повторное включение модуля должно проводиться не ранее, чем через 30 с после выключения.

При эксплуатации запрещается:

- Разбирать модуль без согласования с заводом-изготовителем;
- Подключать внешние источники питания (аккумуляторы), либо сетевые адаптеры, не соответствующие входному напряжению питания модуля;
- Подавать на входы модуля сигналы, не соответствующие входным характеристикам.

4.3 Меры безопасности

К работе с модулем допускаются лица, изучившие данное руководство и имеющие допуск на право работы на электроустановках с напряжением до 1000 В.

При работе и ежедневном обслуживании модуля необходимо соблюдать требования техники безопасности и следующие меры предосторожности:

- По окончании работы отключить модуль от источника питания;
- Категорически запрещается работа с модулем, имеющими механические повреждения.



5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Регулярные работы по техническому обслуживанию модуля синхронизации не являются обязательными, но при этом, в качестве превентивной меры, рекомендуется производить регулярный визуальный осмотр оборудования и профилактические работы.

Перед выполнением работ по поддержанию нормального технического состояния модуля необходимо:

- Выключить электропитание модуля и составных устройств;
- Отключить от электросети кабель электропитания модуля.

Рекомендуются следующие ежедневные мероприятия по поддержанию нормального технического состояния модуля:

- Визуальный осмотр модуля с целью обнаружения механических повреждений корпусов или кожухов;
- Проверка состояния соединителей и кабелей;
- Удаление пыли с поверхностей модуля производить мягкой влажной тряпкой.

Проверка функционирования осуществляется автоматически при каждом включении модуля синхронизации.

При возникновении сбоя в работе оборудования, рекомендуется проверить все соединения модуля на предмет короткого замыкания или разрыва. Если причину сбоя в работе оборудования выявить не удастся, модуль необходимо направить Компании ZETLAB на ремонт.

В случае возникновения вопросов по эксплуатации или характеристикам модуля синхронизации ZET 075 следует обращаться в службу технической поддержки Компании ZETLAB по электронной почте info@zetlab.com.



6 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Модуль должен храниться в комплекте упаковки в отапливаемом помещении при температуре от 5 до 40 °С и влажности воздуха до 80 % согласно ГОСТ 22261.

В помещении, где хранится модуль, не должно быть паров кислот, щелочей или других химически активных веществ, пары или газы которых могут вызвать коррозию.

Модуль в упаковке может транспортироваться в соответствии с требованиями ГОСТ 21552-84:

- Автомобильным транспортом на расстояние до 1000 км со скоростью не более 60 км/ч по шоссейным дорогам с твердым покрытием и до 500 км со скоростью до 20 км/ч по грунтовым дорогам;
- Железнодорожным транспортом на расстояние до 10000 км со скоростью в соответствии с нормами Министерства путей сообщения, при расположении устройства в любой части состава;
- Воздушным транспортом на любое расстояние с любой скоростью в герметичном отсеке.

Размещение и крепление упаковки с модулем в транспортных средствах должно обеспечивать устойчивое ее положение и не допускать перемещения во время транспортирования.

Размещение упакованных модулей - не более чем в два ряда.

При транспортировании должна быть обеспечена защита упаковки от непосредственного воздействия атмосферных осадков и солнечного излучения.

Климатические условия транспортирования:

- Температура окружающей среды от минус 50 до плюс 50 °С;
- Относительная влажность до 98 % при температуре плюс 25 °С;
- Атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.).

При погрузке и разгрузке упаковок с модулями должны строго выполняться требования манипуляционных знаков и надписей на упаковках.

