

8-портовый контроллер удаленного
ввода/вывода

Руководство пользователя CIE-H10A

Версия 1.3



Sollae Systems Co., Ltd.

<https://www.ezTCP.com>



Данный символ, встречающийся на вашем продукте или на его упаковке, означает, что этот продукт не следует рассматривать как бытовые отходы, если вы хотите его утилизировать. Вместо этого продукт следует передать соответствующему пункту сбора для переработки электрического и электронного оборудования. Обеспечив правильную утилизацию этого продукта, вы сможете предотвратить возможные негативные последствия для окружающей среды и здоровья человека, которые в противном случае могут быть вызваны неправильной утилизацией этого продукта. Переработка материалов поможет сохранить природные ресурсы. Для получения более подробной информации о переработке этого продукта, пожалуйста, свяжитесь с вашим местным городским офисом, службой утилизации бытовых отходов или розничным магазином, где вы приобрели данный продукт.

※ Данное оборудование получило сертификацию с использованием 1,5М последовательного кабеля.

Содержание

Содержание.....	- 2 -
1 Введение.....	- 5 -
1.1 Введение.....	- 5 -
1.2 Особенности.....	- 5 -
1.3 Примеры использования.....	- 6 -
1.4 Спецификация.....	- 8 -
1.4.1 Спецификация H/W.....	- 8 -
1.4.2 Спецификация S/W.....	- 8 -
1.5 Интерфейс.....	- 9 -
1.5.1 Порты ввода.....	- 9 -
1.5.2 Порты вывода.....	- 11 -
1.5.3 Порт RS232 (DB9M).....	- 12 -
1.5.4 Интерфейс локальной сети.....	- 13 -
1.5.5 Питание.....	- 13 -
1.5.6 Системные LED.....	- 14 -
1.5.7 Переключатель ISP.....	- 15 -
2 Установка и тестирование.....	- 16 -
2.1 Установка.....	- 16 -
2.1.1 Настройка сетевой зоны.....	- 16 -
2.2 Тестовая операция.....	- 18 -
2.2.1 Тест Modbus/TCP.....	- 18 -
2.2.2 HTTP-тест с веб-браузером.....	- 20 -
3 Конфигурация.....	- 21 -
3.1 Конфигурация с ezManager.....	- 21 -
3.1.1 Конфигурация через LAN.....	- 21 -
3.1.2 Конфигурация через последовательный порт.....	- 22 -
3.2 AT-команда.....	- 23 -
4 Рабочие режимы.....	- 24 -
4.1 Что такое рабочий режим?.....	- 24 -
4.2 Как сменить один режим на другой?.....	- 24 -
4.3 Сравнение каждого режима.....	- 25 -
4.4 Обычный режим.....	- 25 -
4.5 Режим последовательной настройки.....	- 26 -
4.5.1 Настройка параметров.....	- 26 -
4.5.2 Отмена параметров безопасности.....	- 26 -
4.6 Режим ISP.....	- 27 -
4.6.1 Обновление прошивки.....	- 27 -
4.6.2 Обновление HTML.....	- 27 -
4.6.3 Отмена параметров безопасности.....	- 27 -
5 Методы управления вводом/выводом.....	- 28 -
5.1 MODBUS/TCP.....	- 28 -
5.1.1 Используемые параметры.....	- 28 -
5.1.2 Режим Ведомый (Slave) Modbus/TCP.....	- 29 -
5.1.3 Режим Ведущий (Master) Modbus/TCP.....	- 29 -
5.1.4 Режимы TCP-соединения.....	- 30 -
5.1.5 Начальное выходное значение.....	- 30 -

5.1.6	Сохранить/записать Pulse.....	- 30 -
5.1.7	Взаимодействие с HMI	- 30 -
5.2	Последовательный Modbus/TCP.....	- 34 -
5.3	Режим Macro	- 34 -
5.3.1	Оператор/Operator	- 34 -
5.3.2	Объект/Operand	- 35 -
5.3.3	Пример уравнений	- 35 -
5.4	Веб (HTTP)	- 36 -
5.4.1	Изменение номера порта для HTTP	- 36 -
5.4.2	Загрузка веб-страницы пользователя	- 37 -
6	Режимы коммуникации.....	- 38 -
6.1	TCP-сервер	- 38 -
6.1.1	Ключевые параметры.....	- 38 -
6.1.2	Пример.....	- 39 -
6.2	TCP-клиент	- 42 -
6.2.1	Ключевые параметры.....	- 42 -
6.2.2	Примеры	- 43 -
6.3	AT-команда	- 46 -
6.3.1	Ключевые параметры.....	- 46 -
6.3.2	Примеры	- 47 -
6.4	UDP.....	- 50 -
6.4.1	Ключевые параметры.....	- 50 -
6.4.2	Примеры	- 51 -
7	Системное управление.....	- 53 -
7.1	Обновление прошивки	- 53 -
7.1.1	Прошивка	- 53 -
7.1.2	Процессы	- 53 -
7.2	Изменение веб-страницы.....	- 54 -
7.2.1	Веб-страница	- 54 -
7.2.2	Процессы	- 54 -
7.3	Мониторинг состояния	- 56 -
7.3.1	Использование TELNET	- 56 -
7.3.2	Использование ezManager	- 60 -
8	Дополнительные функции.....	- 62 -
8.1	Безопасность	- 62 -
8.1.1	Ограничение доступа (брандмауэр ezTCP).....	- 62 -
8.1.2	Настройка пароля	- 62 -
8.2	Функции вкладки параметров	- 63 -
8.2.1	Уведомление об изменении IP.....	- 63 -
8.2.2	Отправка MAC-адреса.....	- 64 -
8.2.3	Сообщение отладки.....	- 64 -
8.3	Функции вкладки последовательного порта	- 66 -
8.3.1	TELNET COM port Control Option (RFC 2217) - ①.....	- 66 -
8.3.2	Disable TCP Transmission Delay - ②.....	- 66 -
8.3.3	Data Frame Interval - ③.....	- 66 -
8.3.4	TX interval - ④.....	- 67 -
8.3.5	TCP Server / Client mode - ⑤.....	- 67 -
8.3.6	Separator - ⑥.....	- 67 -
8.4	Функции вкладки порта ввода/вывода.....	- 68 -
8.4.1	Notify Input Port Change	- 68 -
8.4.2	Valid Time	- 68 -

8.4.3	<i>Delay</i>	- 68 -
8.5	Интернет-коммутатор (свитч)	- 68 -
9	Самотестирование при проблеме	- 69 -
9.1	Поиск проблемы при помощи ezManager	- 69 -
9.2	Проблема с соединением по Modbus/TCP	- 70 -
9.3	Проблема связи через Modbus/TCP	- 71 -
10	Похожие материалы	- 72 -
10.1	Технические документы	- 72 -
10.2	Приложения для смартфона	- 72 -
11	Техническая поддержка и гарантия	- 73 -
11.1	Техническая поддержка	- 73 -
11.2	Гарантия	- 73 -
11.2.1	<i>Бесплатные ремонтные услуги</i>	- 73 -
11.2.2	<i>Платные ремонтные услуги</i>	- 73 -
12	Предосторожность и отказ от ответственности	- 74 -
12.1	Предосторожность	- 74 -
12.2	Отказ от ответственности	- 75 -
13	История изменений	- 76 -

1 Введение

1.1 Введение

СІЕ-Н10А контролирует многие виды систем, которые используют датчики, такие как температура, влажность, давление, а также контролирует мощность удаленных устройств. Он обнаруживает цифровые входы с выходов датчика и управляет релейными выходами. Для этих функций можно использовать HTTP, Modbus/TCP, последовательный Modbus/TCP и режим Macro. СІЕ-Н10А дополнительно оснащен последовательным интерфейсом RS232, который позволяет вашим последовательным устройствам устанавливать сетевое соединение Ethernet, чтобы его можно было гибко использовать в различных приложениях.

1.2 Особенности

- Контроллер удаленного ввода/вывода
- 8 цифровых входных портов (интерфейс фото-переходника)
- 8 портов цифрового выхода (реле-интерфейс)
- Поддержка Modbus/TCP и HTTP
- Сохранённый веб-сервер для простого управления (настраиваемая веб-страница)
- Поддержка последовательного Modbus/TCP
- MACRO (автономная операция поддерживает простые логические выражения)
- Стабильный, встроенный стек TCP/IP
- Простая программа для конфигурации (ezManager)

1.3 Примеры использования

- Сервер удаленного ввода/вывода

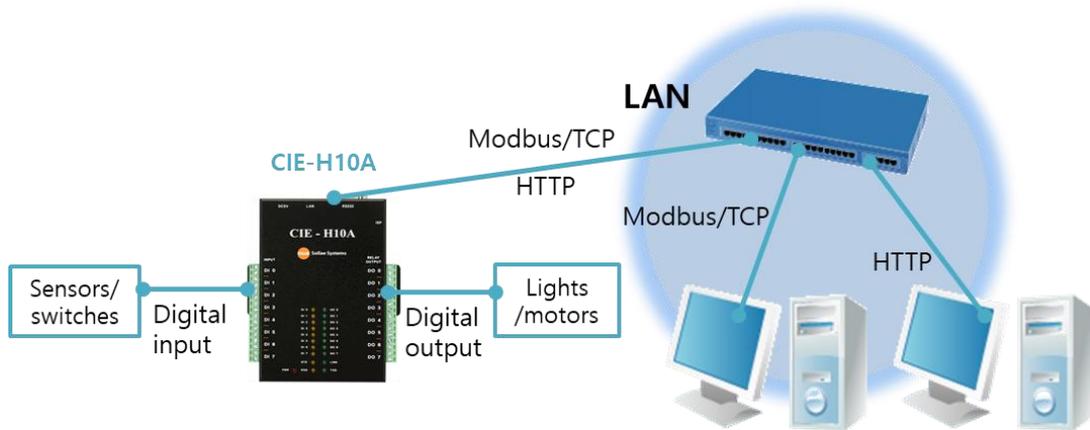


Схема 1-1 Сервер удаленного ввода/вывода

- Последовательный Modbus/TCP

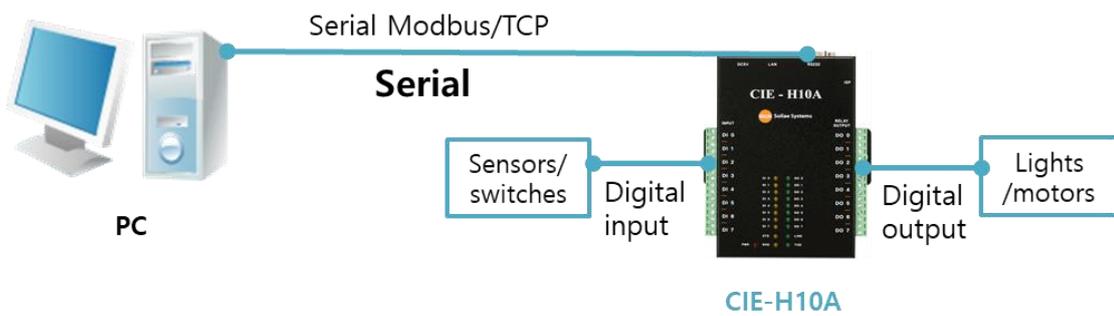


Схема 1-2 Последовательный Modbus/TCP

- Интернет-коммутатор (свитч)

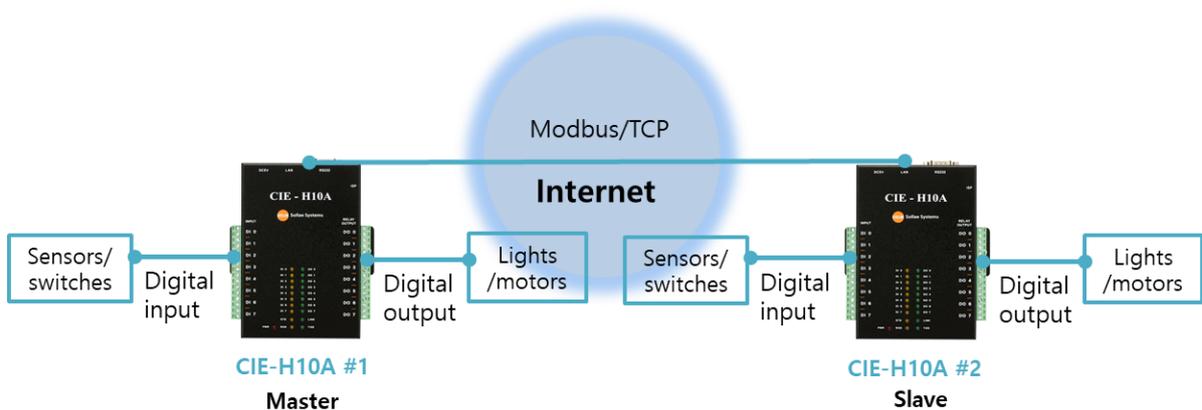


Схема 1-3 Интернет-коммутатор (свитч)

- Последовательный коммутатор (свитч)

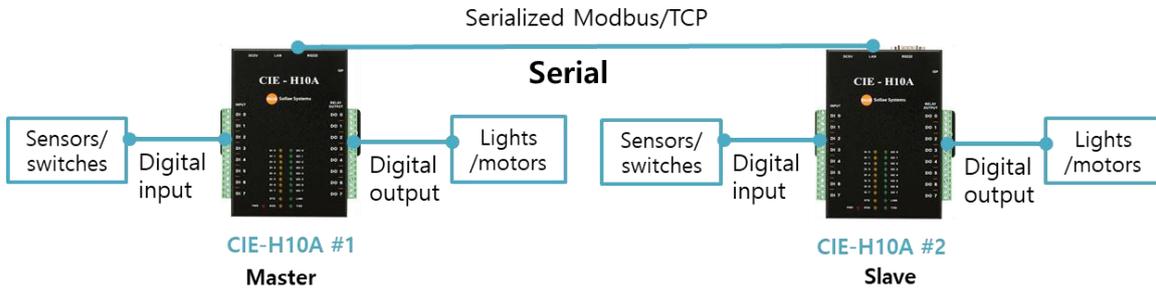


Схема 1-4 Последовательный коммутатор

- Режим Macro

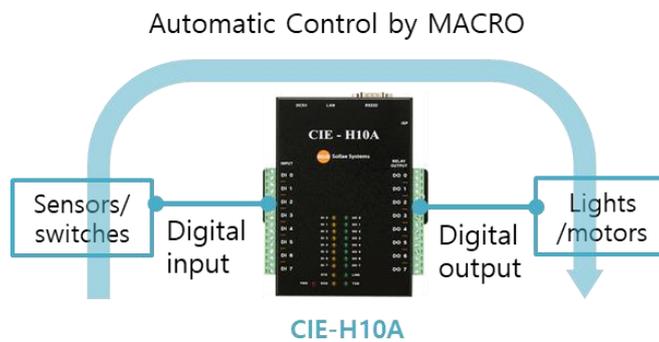


Схема 1-5 Режим макро

- Сервер последовательных устройств

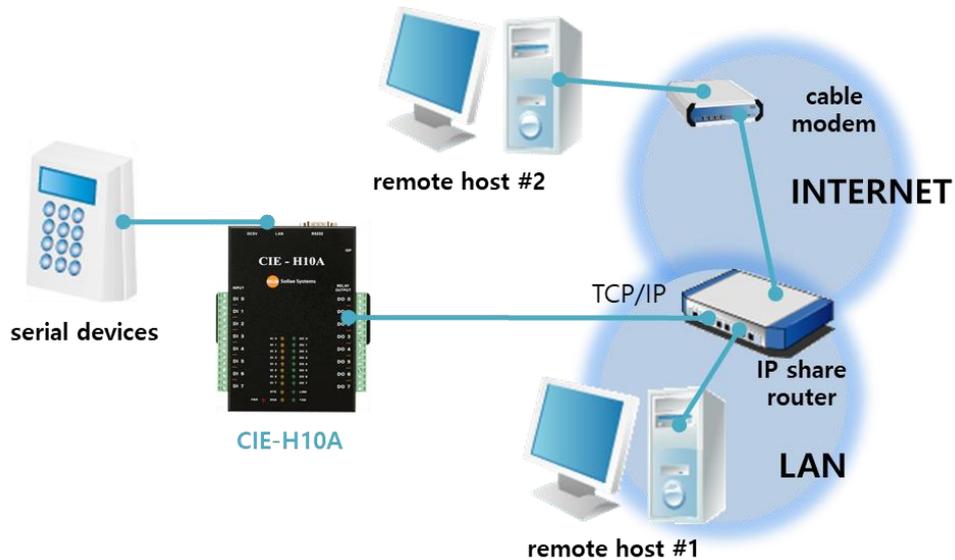


Схема 1-6 Сервер последовательных устройств

1.4 Спецификация

1.4.1 Спецификация H/W

Питание	Входная мощность	5V ($\pm 10\%$)
	Потребление тока	500mA typical
Размер	153mm x 126mm x 32mm	
Вес	Приблизительно 530g	
Интерфейсы	Цифровой вход	8 портов с оптронами
	Цифровой выход	8 портов с реле
	Последовательный порт	9-контактный «мужской» DSUB
	Локальная сеть	RJ45
Сеть	Локальная сеть 10Base-T или 100Base-TX (Автоопределение) Авто MDI/MDIX (Кабельное автоопределение)	
Температура	Работа: - 40 ~ 70 °C / Хранение: -40 ~ 85 °C	
Сертификация	KC, CE	
Среда	Соответствует европейской директиве RoHS	

Таблица 1-1 Спецификация H/W

1.4.2 Спецификация S/W

Протокол	TCP, UDP, IP, ICMP, ARP, DHCP, DNS lookup, DDNS, Modbus/TCP, HTTP, Опция управления COM-портом Telnet (RFC2217)	
Диагностика	Функция онлайн-отладки	
Режим работы	Обычный	Обычный режим связи
	ISP	Обновление F/W
	Последовательная конфигурация	Конфигурация с портом RS232
Режим связи	I/O сервер	Modbus/TCP – Ведомый/Ведущий, Пассивный/Активный Веб-браузер (HTTP), Macro (Автономный), Последовательный Modbus/TCP
	Сервер последовательных устройств	TCP-Сервер/Клиент, Эмуляция точки доступа (AT), UDP
Программы	ezManager	Программа настройки через локальную сеть
	ModMap	Modbus/TCP приложение для Windows

Таблица 1-2 Спецификация S/W

1.5 Интерфейс

1.5.1 Порты ввода

Поскольку каждый из входных портов CIE-H10A изолирован фотоприемниками, пользователям не нужно беспокоиться о полярности. Схема входного порта показана на рисунке ниже:

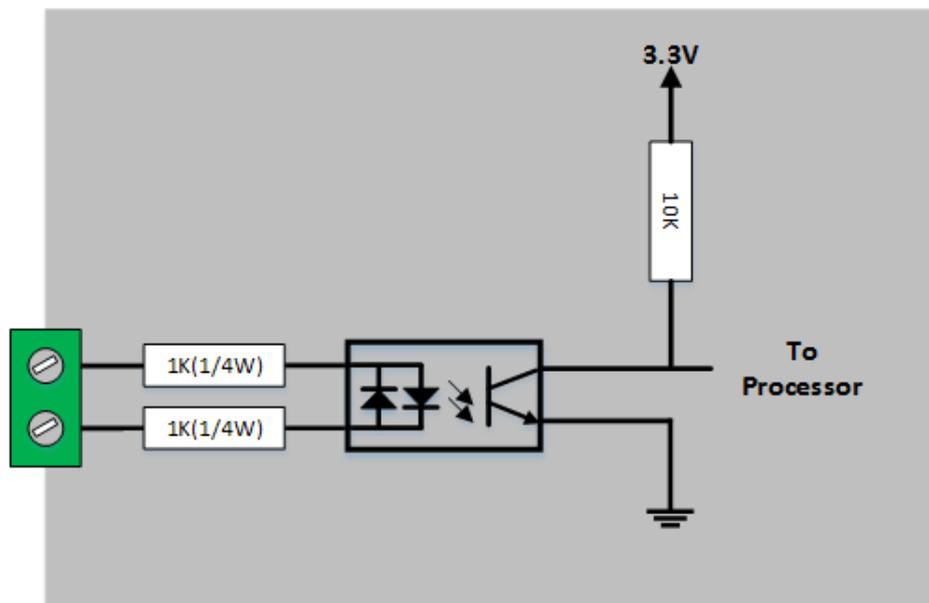


Схема 1-7 Схема входного порта

Спецификация напряжения входного порта выглядит следующим образом:

Выше 4.5V	H	1
Ниже 1.2V	L	0
Максимальное входное напряжение	24V	
Полярность	Авто-полярность	

Таблица 1-3 Спецификация напряжения входных портов

Входной порт сопряжен с клеммной колодкой в 5-мм. Таким образом, используйте (-) - образную отвертку, чтобы соединить порт с пользовательским устройством.

- Типы для ввода:

Тип входных портов - это мокрый контакт с помощью фоторазъемов, для которого требуется два провода с разными уровнями напряжения для подачи входного сигнала. Необходим сухой контакт, и вы можете использовать DCA (адаптер сухих контактов), чтобы вы могли подавать входной сигнал (ON или HIGH) с интерфейсом переключателя (реле).

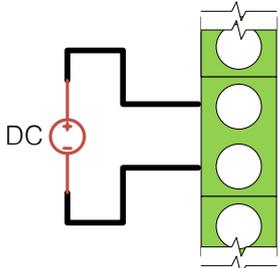
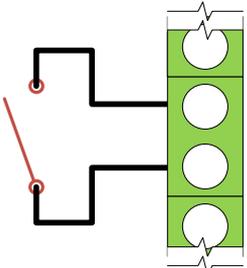
	Без DCA	С DCA
Условия входа	1: более DC 4.5V между входными портами 0: ниже DC 1.2V постоянного тока между входными портами	1: два порта короткие 0: два порта открыты
Диаграмма		
Допустимые устройства	Устройства или датчики, вырабатывающие постоянное напряжение	Реле или переключатели

Таблица 1-4 Диаграмма входного порта

☞ *Входные порты предназначены только для мониторинга сигналов.*

1.5.2 Порты вывода

Выходные порты CIE-H10A подключены к реле (NO: нормально разомкнутый), как показано ниже:

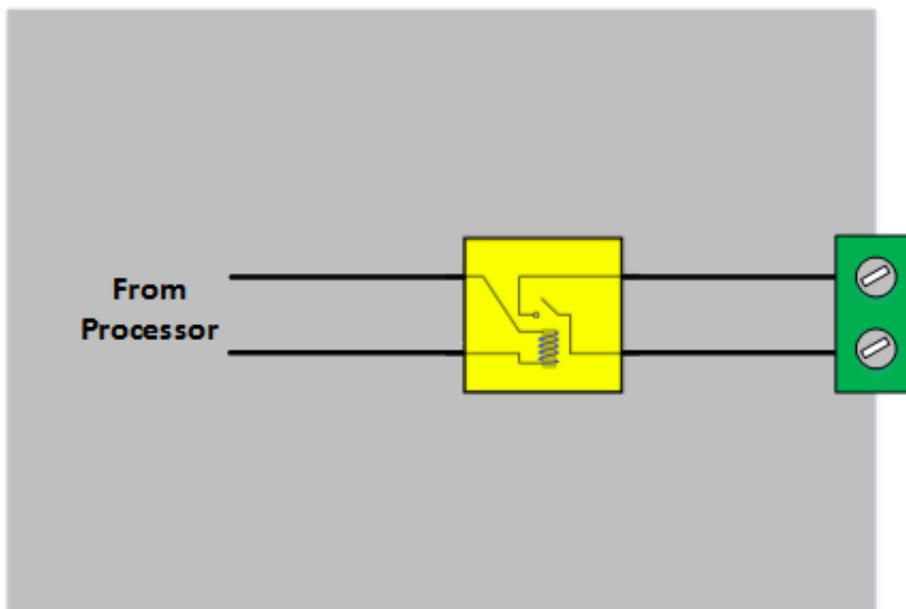


Схема 1-8 Схема выходного порта

Операции выходного порта следующие:

Значение	Контакт реле:
0	OFF (open)
1	ON (short)

Таблица 1-5 Значения выходного порта

Допустимый ток выходного порта в соответствии с напряжением выглядит следующим образом:

Состояние напряжения	Допустимый ток
DC28V	5A

Таблица 1-6 Условия напряжения выходного порта

- ☞ *Используйте штекер в форме (-), чтобы соединить его с пользовательскими устройствами, поскольку выходные порты сопряжены с 5-миллиметровым клеммным блоком.*
- ☞ *CIE-H10A наиболее подходит для переключения устройств в условиях более низкого напряжения, чем показано выше. Или жн рекомендуется использование реле более высокой емкости.*

1.5.3 Порт RS232 (DB9M)

CIE-H10A имеет порт RS232, поддерживающий скорость от 300 до 230,400 бит/с. Этот порт предназначен для подключения последовательных устройств пользователей к локальной сети (TCP/IP), включая «Serialized (Последовательный) Modbus/TCP».

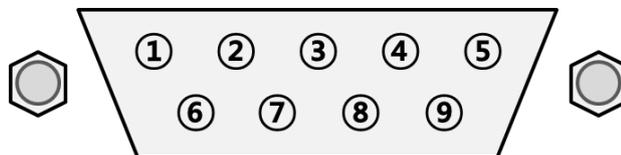


Схема 1-9 Штекерный разъем D-sub

● Назначение контактов:

Номер	Название	Описание	Уровень	I/O	Проводка
1	DCD	Обнаружение носителя данных	RS232	In	Опционально
2	RXD	Получение данных	RS232	In	Требуется
3	TXD	Передача данных	RS232	Out	Требуется
4	DTR	Терминал данных готов	RS232	Out	Опционально
5	GND	Заземление	Ground	-	Требуется
6	DSR	Набор данных готов	RS232	In	Опционально
7	RTS	Запрос на отправку	RS232	Out	Опционально
8	CTS	Очистить для отправки	RS232	In	Опционально
9	RI	Индикатор звонка	RS232	In	Опционально

Таблица 1-7 Назначение контактов порта RS232

● Параметры последовательного порта

Параметр	Значение
Номер	1
Тип	RS232
Скорость передачи	300 ~ 230,400 [bps]
Четность	NONE / EVEN / ODD / MARK / SPACE
Бит данных	8 / 7 / 6 / 5
Стоп-бит	1 / 1.5 / 2
Управление потоком	NONE, RTS/CTS, DTR/DSR

Таблица 1-8 Параметры последовательного порта

1.5.4 Интерфейс локальной сети

Разъем RJ45 предназначен для сетевого интерфейса CIE-H10A. Вы можете использовать кабель UTP. Он автоматически распознает локальную сеть 10Мбит или 100Мбит. Он также обеспечивает функцию автоматического MDI/MDIX, которая может автоматически распознавать кабель 1:1 или перекрестный кабель.

Каждое устройство локальной сети имеет свой собственный аппаратный адрес (MAC-адрес). CIE-H10A поставляется на рынок с аппаратным адресом, назначенным на заводе.

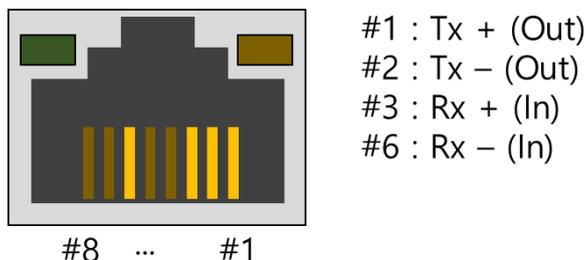


Схема 1-10 Разъем RJ45

● Состояние системы RJ45 LED

Цвет	Состояние LED	Описание
Желтый	Off	10 Mbps
	On	100 Mbps
Зеленый	On	Подключение к локальной сети
	Off	Нет подключения к локальной сети
	Мигает	При отправке/получении сетевых данных

Таблица 1-9 Состояние LED на RJ45 LED

1.5.5 Питание

CIE-H10A может питаться от источника 5VDC (постоянный ток) через разъем питания. Характеристики разъема питания следующие:

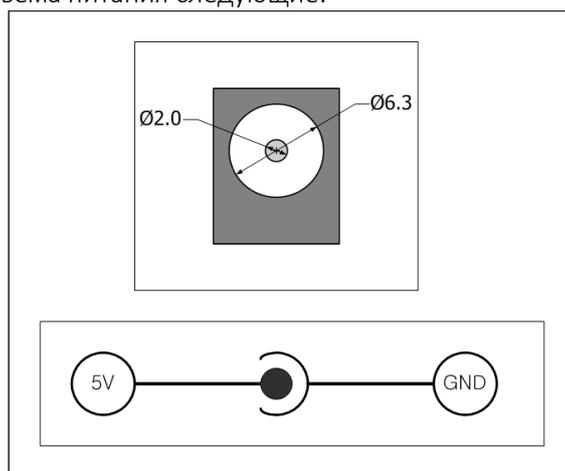


Схема 1-11 Спецификация питания

1.5.6 Системные LED

CIE-H10A имеет 21 светодиод для индикации текущего состояния системы. Каждый светодиод представляет собой следующий статус:

Режим	Название	Цвет	Состояние LED	Описание
Общий	PWR	Красный	On	Подается питание
	LINK	Зеленый	On	Подключен к сети
			Мигает	При отправке/получении сетевых данных
	RXD	Желтый	Мигает	Получение данных из локальной сети
TXD	Зеленый	Мигает	Transferring data to the Ethernet	
Обычный	STS	Желтый	Мигает каждую секунду	IP-адрес назначен
			Мигает 4 раза за раз	Без назначения IP-адреса по DHCP или PPPoE
			On	Установление соединения Modbus/TCP
	DI	Желтый	On	Когда сигнал входных портов включен
	DO	Зеленый	On	Когда сигнал выходных портов включен
Последовательная конфигурация	LINK, STS, RXD, TXD	-	Мигает одновременно	В режиме последовательной конфигурации
ISP	STS	Желтый	Off	В режиме ISP

Таблица 1-10 Состояние системных LED

1.5.7 Переключатель ISP

На боковой стороне устройства находится переключатель ISP. Он используется для перевода CIE-H10A в режим последовательной конфигурации или в режим ISP. Если вы нажмёте переключатель между 20 миллисекундами и 1 секундой, CIE-H10A перейдет в режим последовательной настройки, в котором вы можете настроить параметры среды через порт RS232. Если вы нажмете на нее в течение 1 секунды или включите питание во время нажатия, CIE-H10A перейдет в режим ISP. В этом режиме вы можете загрузить файл прошивки или файлы HTML.



Схема 1-12 Переключатель ISP

- ☞ *В режиме ISP и последовательной конфигурации вы можете сбросить пароль или отменить ограничение доступа. Используйте эти режимы, когда вы столкнулись с проблемами..*

2 Установка и тестирование

2.1 Установка

В этом разделе мы объясним работу CIE-H10A с помощью теста. В основном, его входные и выходные порты используются независимо. Таким образом, вы можете использовать входные порты только для мониторинга или выходные порты только для управления. Однако вы также можете использовать эти порты соответствующим образом, используя режим MACRO на выходных портах.

Перед тестированием CIE-H10A необходимо подключить порт локальной сети к ПК. Это не будет проблемой, если локальное соединение будет установлено через сетевые концентраторы.



Схема 2-1 Соединение между CIE-H10A и ПК

2.1.1 Настройка сетевой зоны

Этот шаг предназначен для установки как CIE-H10A, так и вашего ПК в одной сети для установления соединения TCP.

- Настройка ПК

Добавьте или измените IP-адрес сетевого адаптера на вашем ПК.

Нажмите [Панель управления Windows] >> [Сетевые подключения] и щелкните правой кнопкой мыши, чтобы войти в [Свойства сетевого адаптера], после чего вы увидите свойства [Протокол Интернета (TCP/IP)]. Нажмите кнопку [Расширенное меню] и добавьте IP-адрес, как показано ниже.

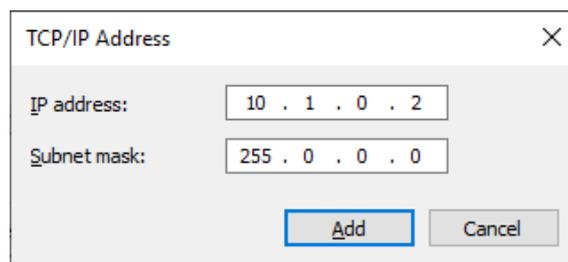


Схема 2-2 Добавление/изменение IP-адреса

● **Настройка CIE-H10A**

ezManager - это инструмент управления параметрами CIE-H10A. Это приложение предназначено только для MS Windows, и его удобно использовать, поскольку оно не требует процесса установки.

Сначала найдите ваш CIE-H10A по сети. Все значения параметров установлены на заводские значения по умолчанию. Чтобы применить его к вашей системе, правильные значения должны быть установлены через ezManager.

Значения по умолчанию некоторых основных параметров перечислены в таблице ниже. Чтобы сделать тест простым, сохраняйте эти значения во время теста.

Параметры		Значение
Сеть	Local IP Address	10.1.0.1
	Subnet Mask	255.0.0.0
Опция	Telnet	Checked
	IP Address Search	Checked
Последовательный порт	Serial Type	RS232
	Baud Rate	19,200bps
	Parity	NONE
	Data Bits	8
	Stop Bit	1
	Flow	NONE
	Communication Mode	T2S – TCP Server
Порт ввода-вывода	Local Port	1470
	Web (HTTP)	Checked
	Web (HTTP) Port	80
	Modbus/TCP	Checked
	Master/Slave	Slave
	Connection Mode	Passive Connection
	Multiple Connection	1
Local Port	502	

Таблица 2-1 Значения по умолчанию некоторых основных параметров

☞ *Вы можете скачать последнюю версию ezManager на странице [Скачать] >> [Утилиты] на нашем сайте.*

2.2 Тестовая операция

2.2.1 Тест Modbus/TCP

Данный раздел для проверки работы портов ввода/вывода CIE-H10A через Modbus/TCP. В этой инструкции использовалась тестовая программа Modbus/TCP. Запустите ezManager. Затем вы можете увидеть окно, как показано ниже.

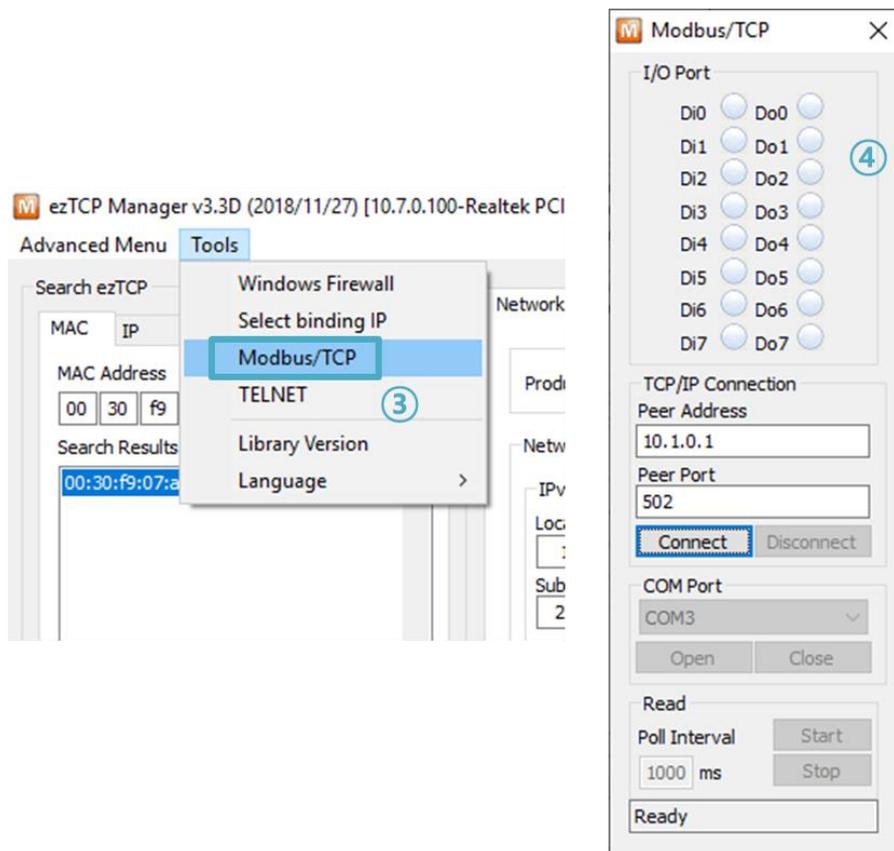


Схема 2-3 Тестовая Modbus/TCP программа в ezManager

- ① Найдите подключенный CIE-H10A при помощи кнопки [Search All].
- ② Выберите MAC-адрес нужного продукта в [search result].
- ③ Нажмите кнопку [Tools] - [Modbus/TCP].
- ④ Тестовая программа появится в правой части ezManager.

● Тест Modbus/TCP

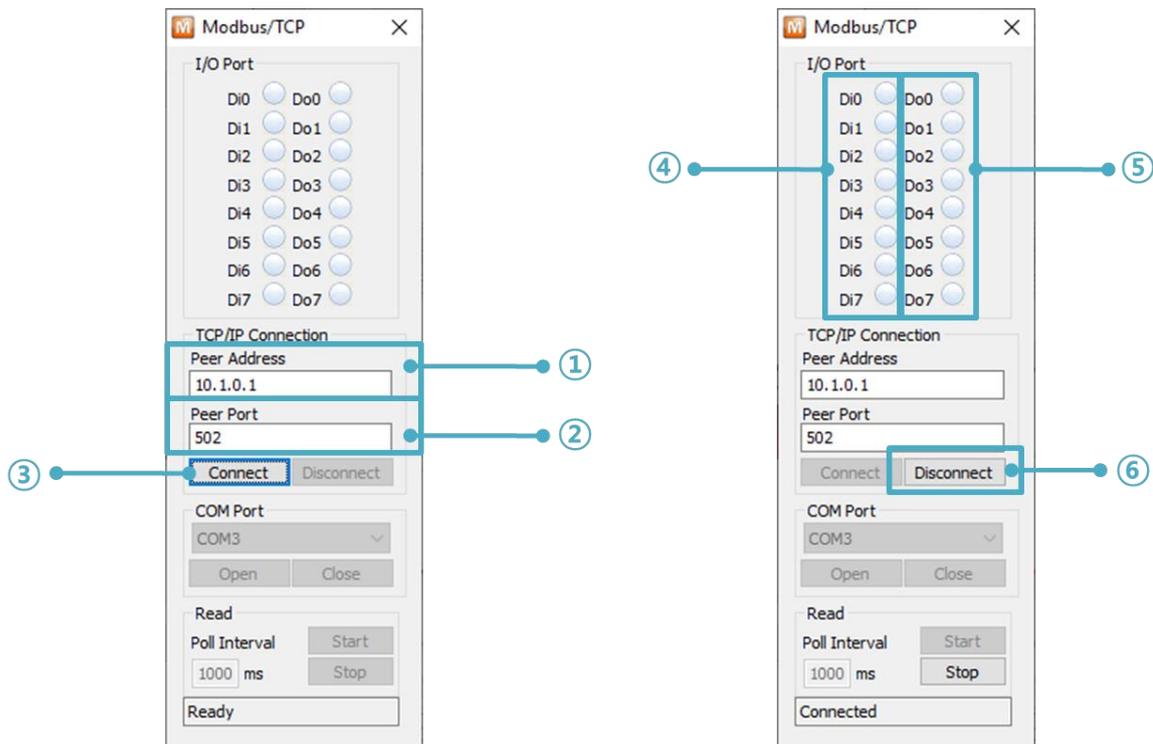


Схема 2-4 Тест Modbus/TCP

- ① Введите IP-адрес CIE-H10A.
- ② Введите локальный порт CIE-H10A для Modbus/TCP.

☞ *В зоне локальной сети шаги ① и ② можно пропустить.*

- ③ Подключитесь путем нажатия кнопки [Connect].
- ④ При подключении с помощью входного сигнала проверьте, включены ли светодиоды Di.
- ⑤ Проверьте, включены ли светодиоды, нажав на светодиоды в окошке.
- ⑥ Нажимте кнопку [Disconnect] после того, как тест завершен.

2.2.2 HTTP-тест с веб-браузером

Данный раздел для проверки работы портов ввода/вывода CIE-H10A через HTTP. Тест был реализован в веб-браузере. Вы можете использовать веб-браузеры, такие как MS Internet Explorer, Google Chrome и Mozilla Firefox.



Схема 2-5 Тест HTTP

- ① Введите IP-адрес вашего CIE-H10A в адресную строку (Пример: 10.1.0.1).
 - ② Проверьте, включены или выключены светодиоды DI при помощи сигнала HIGH.
 - ③ Проверьте, включены ли светодиоды DO, нажав каждый из светодиодов.
 - ④ Нажмите кнопку [Reload], чтобы обновить статус.
- Способ управления выходными портами вручную

	On/Off		Pulse
Параметры	oi (Lower case, i is port number)		pi (Lower case, i is port number)
Значение	ON	OFF	Time (ms)
	1	0	1~10000
Пример	http://10.1.0.1/index.html?o3=1		http://10.1.0.1/index.html?p3=1000

Таблица 2-2 Способ управления выходными портами вручную

3 Конфигурация

3.1 Конфигурация с ezManager

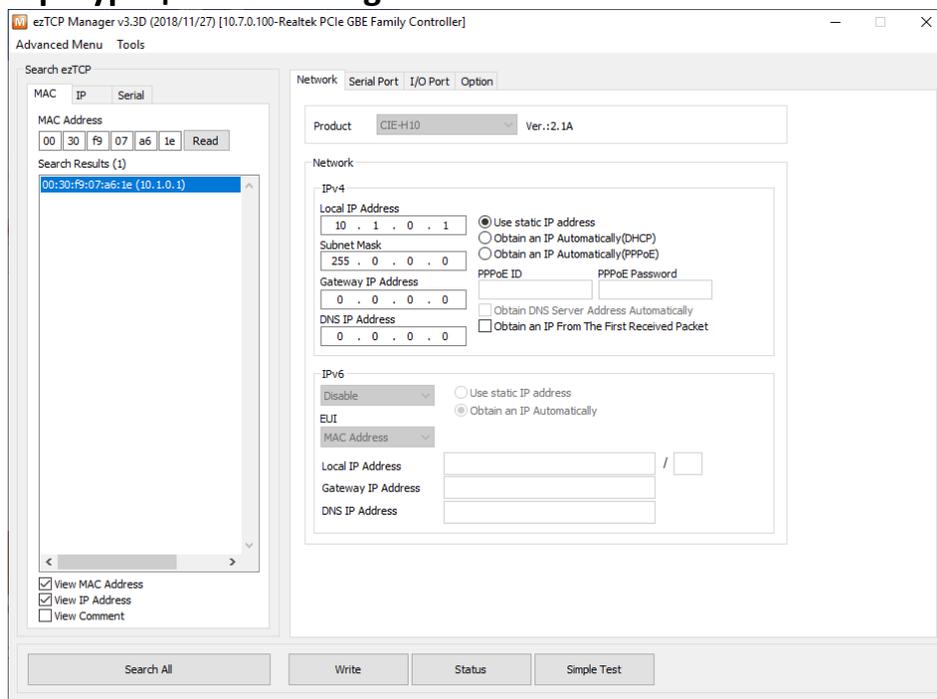


Схема 3-1 Главный экран ezManager

3.1.1 Конфигурация через LAN

- Чек-лист
Убедитесь, что соединение между вашим компьютером и CIE-H10A осуществляется через локальную сеть. Если ПК и устройство находятся в одной сети, можно использовать кнопку [MAC Address search]. В противном случае можно использовать только [IP Address search].
- Процедура

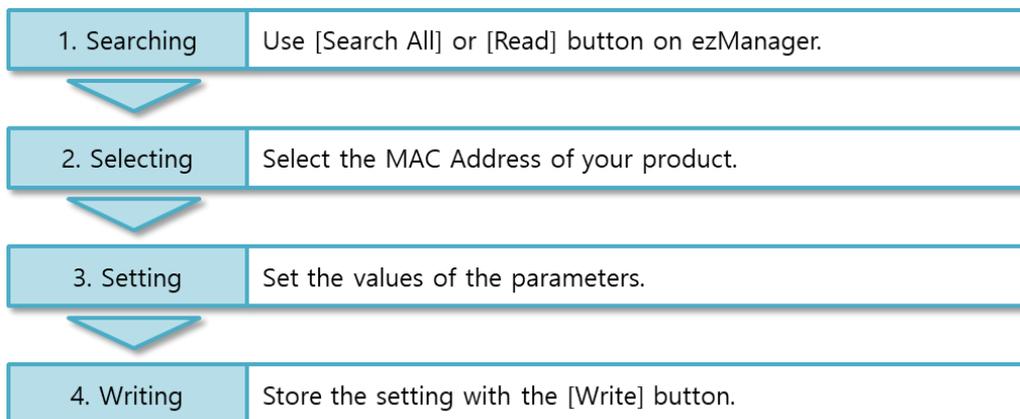


Схема 3-2 Процедура конфигурации через LAN

3.1.2 Конфигурация через последовательный порт

- Чек-лист

Убедитесь, что соединение между вашим компьютером и CIE-H10A выполнено с использованием перекрестного кабеля RS232. CIE-H10A должен работать в режиме [Serial Configuration]. Можно переключить CIE-H10A на работу в режиме последовательной конфигурации, нажав на кнопку ISP менее 1 секунды. После этого прочитайте настройки на вкладке [Serial].

- Процедура

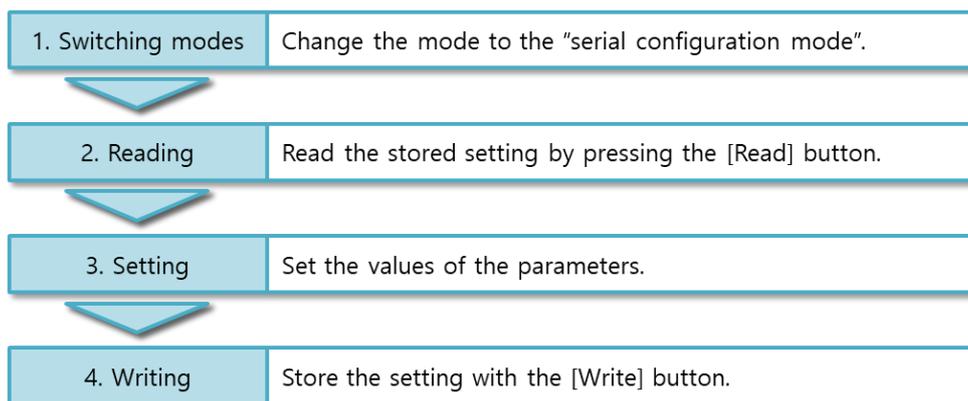


Схема 3-3 Процедура конфигурации через последовательный порт

- Шаг 2, Чтение

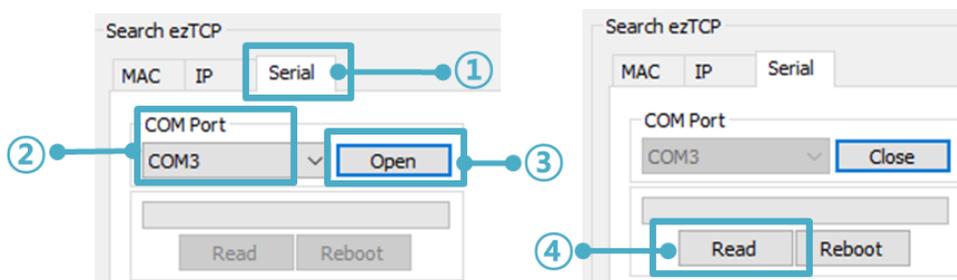


Схема 3-4 Процедура чтения через последовательное соединение

- ① Выберите вкладку [Serial].
- ② Выберите COM-порт, к которому подключено устройство.
- ③ Откройте COM-порт, нажав кнопку [Open].
- ④ Загрузите настройки, нажав кнопку [Read].

☞ Для подробной информации обратитесь к документу [ezManager Users Manual] на нашем сайте.

3.2 АТ-команда

В режиме АТ-команды вы можете изменить некоторые параметры через последовательный порт.

- Чек-лист

Убедитесь, что соединение между вашим компьютером и CIE-H10A выполнено с использованием перекрестного кабеля RS232. Все параметры последовательного порта между CIE-H10A и терминалом вашего ПК должны быть одинаковыми. В режиме АТ-команд вы можете изменить некоторые параметры через последовательный порт.

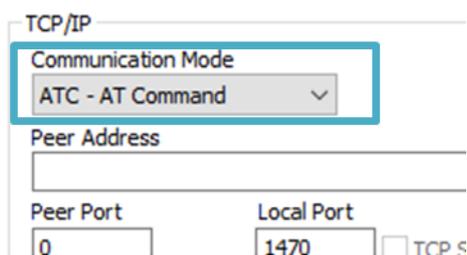


Схема 3-5 Настройка режима связи для АТ-команды

- Процедура

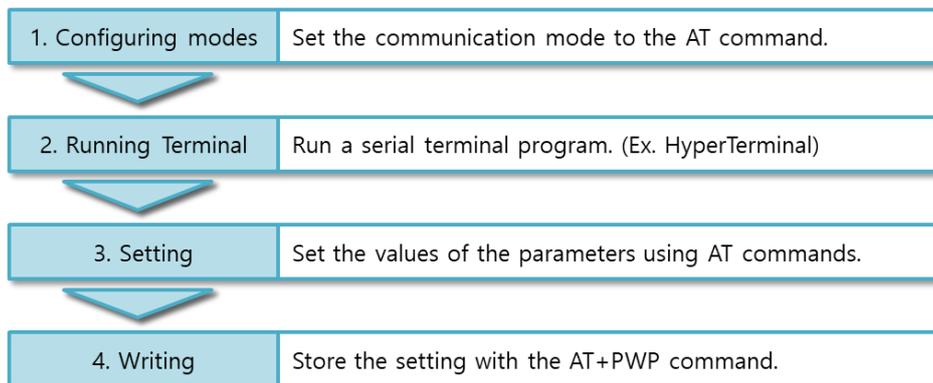


Схема 3-6 Процедуры конфигурации с АТ-командой

Раздел	Доступные параметры
Элементы, связанные с IP-адресом	Локальный IP-адрес, DHCP, PPPoE, Маска подсети, IP-адрес шлюза, IP-адрес DNS, ...
Элементы, связанные с TCP-соединением	Локальный порт, пир-адрес (IP-адрес или имя хоста), Пир-порт, ...
Опция	Опция отправки кода ESC, время ожидания, ...

Таблица 3-1 Параметры, которые можно изменить с помощью АТ-команды

☞ Включая вышеуказанные пункты, остальные параметры можно также установить через ezManager.

4 Рабочие режимы

4.1 Что такое рабочий режим?

Каждый из трех режимов работы предназначен для определенных целей, а именно:

- Normal mode
Этот режим предназначен для обычной передачи данных и имеет 5 различных режимов связи. Настройка параметров также доступна в этом режиме.
- Serial configuration mode
Этот режим предназначен для настройки параметров через порт RS-232.
- ISP mode
Этот режим предназначен для обновления прошивки и файлов HTML. Кроме того, вы можете установить параметры вашей среды, даже если параметры безопасности активированы. Вы также можете сбросить параметры безопасности.

4.2 Как сменить один режим на другой?

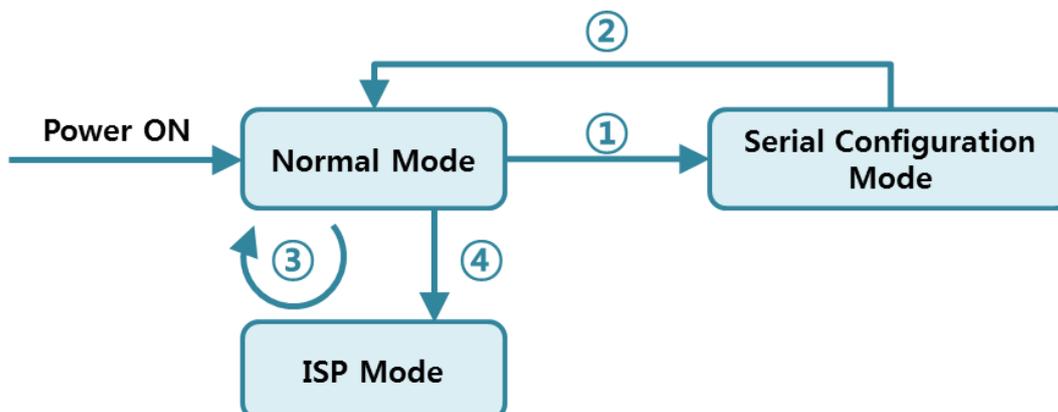


Схема 4-1 Как сменить один режим на другой

- ① Нажмите функциональную кнопку менее чем на 1 секунду.
- ② Сбросьте
- ③ Загрузите прошивку через ezManager
- ④ Нажмите функциональную кнопку более чем на 1 секунду.

4.3 Сравнение каждого режима

В таблице ниже приведены сводные данные по каждому режиму:

Режим	Как начать	Последовательный порт
Обычный (Normal)	Подключите питание.	Настроенное значение
Последовательная конфигурация (Serial Configuration)	Коротко нажмите кнопку ISP между 20мсек и 1сек.	115200/N/8/1
ISP	Подключите питание путем нажатия кнопки ISP или нажмите кнопку ISP в течение 1 секунды в других режимах.	115200/N/8/1

Таблица 4-1 Сравнение каждого режима

4.4 Обычный режим

В обычном режиме есть четыре способа контроля и управления вводом/выводом и дополнительный режим, который работает как преобразователь последовательного интерфейса в локальную сеть.

- Контроллер ввода/вывода

Тип	Описание
Modbus/TCP	Контролируйте и мониторьте ввод/вывод CIE-H10A через Modbus/TCP. Режим поддерживает как ведущий, так и ведомый режимы.
Последовательный Modbus/TCP	CIE-H10A осуществляет связь через порт RS232 с использованием формата данных Modbus/TCP.
Macro	Выходными портами можно управлять автоматически, устанавливая MACRO путем некоторой базовой формулы булевой алгебры. Если порт установлен на режим MACRO, им нельзя управлять через HTTP и Modbus/TCP. Данный режим обычно используется для управления выходным портом в зависимости от состояния входного порта.
WEB(HTTP)	Пользователи могут контролировать и совершать мониторинг CIE-H10A через HTTP.

Таблица 4-2 Типы контроля цифровых ввода/вывода

- Конвертер последовательного в локальную сеть

CIE-H10A может использоваться как преобразователь последовательного интерфейса в локальную сеть. Ниже приведены четыре режима связи:

Режим	Протокол	Соединение	Модификация программного обеспечения последовательных устройств	Последовательная конфигурация	Топология
TCP-сервер	TCP	Пассивное	-	Не доступна	1:1
TCP-клиент		Активное	-	Не доступна	1:1
AT-команда		Одно из двух	Требуется	Доступна	1:1
UDP	UDP	-	-	Не доступна	N:M

Таблица 4-3 Сравнение четырех режимов связи

4.5 Режим последовательной настройки

4.5.1 Настройка параметров

Данный режим для настройки параметров вашей среды через последовательный порт. Если вы не можете использовать сеть, этот режим является единственным способом настройки параметров. Нажмите кнопку [Read] на вкладке [Serial] в ezManager после входа в данный режим.

☞ *За подробностями обратитесь к документу [Serial Management Protocol] на нашем веб-сайте.*

4.5.2 Отмена параметров безопасности

CIE-H10A предлагает мощные функции для обеспечения безопасности, такие как фильтрация по паролю, по MAC-адресам и IP-адресам. В режиме последовательной настройки вы можете отменить все эти параметры. Если вы забыли пароль, войдите в этот режим, чтобы изменить или удалить его.

4.6 Режим ISP

4.6.1 Обновление прошивки

Режим ISP предназначен для обновления прошивки. Обновление прошивки осуществляется через ezManager. Подробнее об этом смотрите в разделе 7.1. «Обновление прошивки».

4.6.2 Обновление HTML

Обновлять файлы HTML можно через режим ISP. Для получения более подробной информации об этом, пожалуйста, обратитесь к 7.2 «Изменение веб-страницы».

4.6.3 Отмена параметров безопасности

В режиме ISP вы можете отменить все эти параметры, например режим последовательной конфигурации. Если вы забыли пароль, войдите в этот режим, чтобы изменить или удалить его.

5 Методы управления вводом/выводом

5.1 MODBUS/TCP

CIE-H10A поддерживает Modbus/TCP. Используя этот протокол, он дистанционно контролирует и мониторит устройства ввода/вывода. Чтобы использовать данный метод, приложение пользователя должно поддерживать этот протокол.

5.1.1 Используемые параметры

Параметры	Описание
Modbus/TCP	Использование Modbus/TCP для управления портами ввода/вывода CIE-H10A.
Slave	Ответ ведомого устройства по запросам от ведущего.
Master	Ведущее устройство отправляет запросы ведомым.
Poll Interval	Период для отправки запросов (единица измерения: мили-сек, минимальное значение: 10)
Unit ID	ID для идентификации устройства или пары устройств.
Input Port Base Address	Начальный адрес входных портов.
Output Port Base Address	Начальный адрес выходных портов.
Passive Connection	В ожидании приема соединения Modbus/TCP.
Active Connection	Запрос соединения Modbus/TCP.
Multiple Connection	Номера для нескольких соединений Modbus/TCP.
Control Method of (FC XX)	Метод управления для выходных портов ведомого (один/несколько).
Control Method of (AND/OR)	Способ управления выходными портами мастера (AND/OR).
Peer Address	IP-адрес пира, когда CIE-H10A выполняет активные подключения.
Peer Port	Порт пира, когда CIE-H10A выполняет активные подключения.
Local port	Локальный порт CIE-H10A, когда CIE-H10A выполняет пассивные соединения.
Input Change Notification	Функция для немедленного уведомления об изменении IP-адреса.
Initialize the output port state	Когда Modbus/TCP отключен, выходной порт будет изменен на исходное состояние [Initial State]. (Версия не ниже 1.5A).
Macro	Применение функции macro к выходному порту.
Initial State	Значение выходного порта при загрузке CIE-H10A.

Таблица 5-1 Параметры, связанные с Modbus/TCP

Мы не рекомендуем изменять базовый адрес входного порта [Input Port Base Address] и базовый адрес выходного порта [Output Port Base Address], если в этом нет необходимости.

5.1.2 Режим Ведомый (Slave) Modbus/TCP

В соответствии со стандартом Modbus/TCP пользователи могут использовать менеджер Modbus/TCP для управления и контроля своих устройств ввода/вывода. Вы можете установить CIE-H10A для пункта [Slave] в режим [Slave]. В этом режиме рекомендуется пассивное [Passive] соединение, а [Peer Port] должен быть 502.

Modbus/TCP Mode	Slave
TCP Connection	Passive
TCP Port	502

Таблица 5-2 Значения для стандартного Modbus/TCP

Настройте правильные значения идентификатора устройства [Unit ID], базовый адрес входного порта [Input Port Base Address] и базовый адрес выходного порта [Output Port Base Address].

5.1.3 Режим Ведущий (Master) Modbus/TCP

В этом режиме CIE-H10A работает как ведущий Modbus/TCP. Поскольку ведущий CIE-H10A передает свою входную информацию на ведомое устройство и выводит входное значение ведомого на свой выходной порт после периодического считывания значения. На этом этапе CIE-H10A управляет выходными портами не только с битовой единицей (по отдельности), но и с текстовой единицей (одновременно).

- FC 16 (Несколько портов)
CIE-H10A контролирует выходные порты и контролирует входные порты ведомых устройств с помощью модуля WORD с помощью FC16 (запись нескольких регистров) и FC03 (чтение регистров хранения).
- FC 05 (Одиночный порт)
CIE-H10A управляет выходными портами и контролирует входные порты ведомых с блоком BIT по FC05 (запись одиночной катушки) и FC02 (чтение дискретных входов).

5.1.4 Режимы TCP-соединения

В стандарте Modbus/TCP ведущая программа устанавливает соединение с ведомым, используя номер порта 502. Однако иногда устройства Modbus/TCP пытаются активно подключиться к ведущему. В этом случае CIE-H10A поддерживает режим активного подключения.

Пассивное соединение	<ul style="list-style-type: none"> - Стандартный Modbus/TCP. - Удаленный хост подключается к CIE-H10A. - Номер порта, который используется для связи, должен быть обозначен. - В зависимости от настройки нескольких соединений, можно одновременно подключить до 8 хостов.
Активное соединение	<ul style="list-style-type: none"> - CIE-H10A пытается установить соединение с удаленным хостом. - Требуется IP-адрес (или имя хоста) и номер порта удаленного хоста.

Таблица 5-3 Пассивное/ активное соединение

5.1.5 Начальное выходное значение

Начальное значение выходного порта CIE-H10A можно настроить. Выходные порты установлены в положение ON или OFF в соответствии со значением [Initial State] во время загрузки.

5.1.6 Сохранить/записать Pulse

Используя FC105, вы можете подавать сигнал импульсного типа на выходные порты. Это означает, что выходной сигнал сохраняется в течение определенного времени, настроенного пользователем.

5.1.7 Взаимодействие с HMI

В случае взаимодействия HMI (человеко-машинный интерфейс) с CIE-H10A, пожалуйста, обратитесь к таблице адресов ниже:

 По умолчанию входной адрес CIE-H10A равен 0, а выходной - 8.

Порт	Bit/Word	R/W	Код функции	Адрес Modbus по умолчанию	Адрес HMI по умолчанию
Di	Word	Read	03	0	40001
			04		30001
Di0	Bit	Read	02	0	10001
			03	0	40001.0
			04		30001.0
Di1		Read	02	1	10002
			03	0	40001.1
			04		30001.1
Di2		Read	02	2	10003
			03	0	40001.2
			04		30001.2
Di3		Read	02	3	10004
			03	0	40001.3
			04		30001.3
Di4		Read	02	4	10005
			03	0	40001.4
			04		30001.4
Di5		Read	02	5	10006
			03	0	40001.5
			04		30001.5
Di6		Read	02	6	10007
			03	0	40001.6
			04		30001.6
Di7		Read	02	7	10008
			03	0	40001.7
			04		30001.7

Таблица 5-4 Адрес порта цифрового входа

Порт	Bit/Word	R/W	Код функции	Адрес Modbus по умолчанию	Адрес HMI по умолчанию
Do	Word	Read	03	8	40009
		Write	06		
			16		
Do0	Bit	Read	01	8	00009
		Write	05		
			15		
			105		
		Read	03	8	40009.0
		Write	06		
16					
Do1	Bit	Read	01	9	00010
		Write	05		
			15		
			105		
		Read	03	8	40009.1
		Write	06		
16					
Do2	Bit	Read	01	10	00011
		Write	05		
			15		
			105		
		Read	03	8	40009.2
		Write	06		
16					
Do3	Bit	Read	01	11	00012
		Write	05		
			15		
			105		
		Read	03	8	40009.3
		Write	06		
16					
Do4	Bit	Read	01	12	00013
		Write	05		
			15		
			105		
		Read	03	8	40009.4

	Write	06		
		16		
Do5	Read	01	13	00014
	Write	05		
		15		
		105		
	Read	03		
Write	06			
	16			
Do6	Read	01	14	00015
	Write	05		
		15		
		105		
	Read	03		
Write	06			
	16			
Do7	Read	01	15	00016
	Write	05		
		15		
		105		
	Read	03		
Write	06			
	16			

Таблица 5-5 Адрес порта цифрового выхода

☞ Для получения подробной информации обратитесь к документу [Modbus/TCP protocol] на нашем сайте.

5.2 Последовательный Modbus/TCP

В этом режиме CIE-H10A отправляет и получает данные Modbus/TCP через последовательный порт. Используя этот режим, вы можете контролировать и управлять портами ввода/вывода CIE-H10A через порт RS232.

Обратите внимание, что в этом режиме вы не можете управлять выходными портами CIE-H10A с помощью HTTP или Modbus/TCP. Кроме того, передача данных по TCP и UDP для последовательных устройств не может быть активирована.

5.3 Режим Macro

Этот режим позволяет пользователям устанавливать значения выходных портов с помощью простых макросов. Поскольку CIE-H10A отражает значения в соответствии с выражениями макросов, которые предварительно настраиваются пользователями, полезно заставить конкретное устройство работать автоматически с использованием сигналов от различных датчиков. Проверьте опции [Macro] на ezManager, чтобы активировать этот режим.

☞ **Если порт установлен на режим Macro, им нельзя управлять через HTTP или Modbus/TCP.**

5.3.1 Оператор/Operator

Уравнение, используемое в режиме Macro, является булевой алгеброй. В этом случае AND, OR и NOT используются как операторы. Скобки также могут быть использованы.

Операторы выполняются в порядке приоритета: круглые скобки > NOT > AND > OR. Каждый оператор представлен следующими символами.

Название	Значок	Описание
Круглые скобки (Parenthesis)	()	Поскольку вычисления в скобках имеют самый высокий приоритет, они будут вычислены первыми. Допускаются вложенные скобки.
NOT	/	Объект/Operand, следующий за оператором NOT, переключается. (Если операнд равен 0, он будет изменен на 1. Если он равен 1, он будет изменен на 0.)
AND	*	Если оба значения операнда, окружающие оператора AND, равны 1, значение результата будет равно 1. В противном случае результат будет равен 0.
OR	+	Если оба значения операнда, окружающие оператор OR, равны 0, значение результата будет равно 0. В противном случае результат будет равен 1.

Таблица 5-6 Операторы

5.3.2 Объект/Operand

Операнды, используемые в режиме маско, являются каждым входным портом.

Каждый входной порт обозначается символом $i0 \sim i7$ в зависимости от их последовательности. Поскольку операнды не чувствительны к регистру, они также могут быть записаны как $I0 \sim I7$.

☞ **Выходные порты не могут быть использованы в качестве операнда.**

5.3.3 Пример уравнений

Ниже приведено несколько примеров. В выражениях пробелы между двумя операндами будут игнорироваться.

Входной порт	Уравнение	Описание
Do0	$i0 + i1$	Выполняет OR для $i0$ и $i1$.
Do2	$i0 * /(i1 + i7)$	Часть выражения в скобках ($i1 + i7$) вычисляется первой, а затем значение переключается из-за оператора NOT. Этот результат используется для выполнения оператора AND с $i0$.

Таблица 5-7 Пример уравнения

Ниже приведены выходные значения, получаемые в результате выражения входных значений:

Значение входного порта			Значение выходного порта	
$i0$	$i1$	$i7$	Do0	Do2
0	0	0	0	0
0	0	1	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	1	0
1	0	0	1	1
1	0	1	1	0
1	1	0	1	0
1	1	1	1	0

Таблица 5-8 Логическая таблица таблицы5-5

5.4 Веб (HTTP)

Для подключения к CIE-H10A, после запуска веб-браузера в адресной строке введите `http://` и IP-адрес CIE-H10A.

Если для CIE-H10A установлен пароль, появится следующее окно.



Схема 5-1 Аутентификация с паролем

- ① [User name] не требуется. Оставьте пустым или введите случайное имя.
- ② [Password] должен совпадать с паролем, который устанавливается через ezManager.

5.4.1 Изменение номера порта для HTTP

Если вы не можете использовать номер порта 80 (номер порта по умолчанию для HTTP), по причине того, что ISP (поставщик услуг интернета) блокирует порт, вы можете изменить этот номер порта.

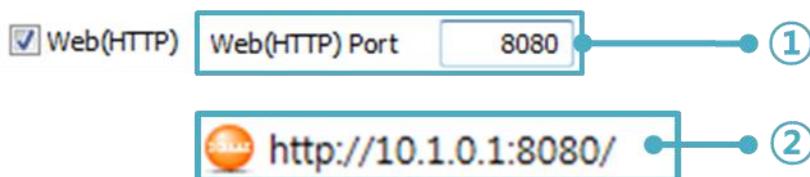


Схема 5-2 Изменение номера порта для HTTP

- ① Измените номер порта HTTP на устройстве через ezManager.
- ② Введите IP-адрес вашего CIE-H10A вместе с измененным номером порта и «`http://`» в веб-браузере.

5.4.2 Загрузка веб-страницы пользователя

Эта функция доступна всем, кто может создавать HTML-файлы. Если у вас есть простой синтаксис, вы можете отслеживать и контролировать порты ввода/вывода с помощью интерфейса вашей домашней страницы.

- Обновление HTML-файлов

CIE-H10A имеет веб-страницу по умолчанию (заводская функция). Для опытных пользователей мы предлагаем несколько примеров (примеры веб-страниц).

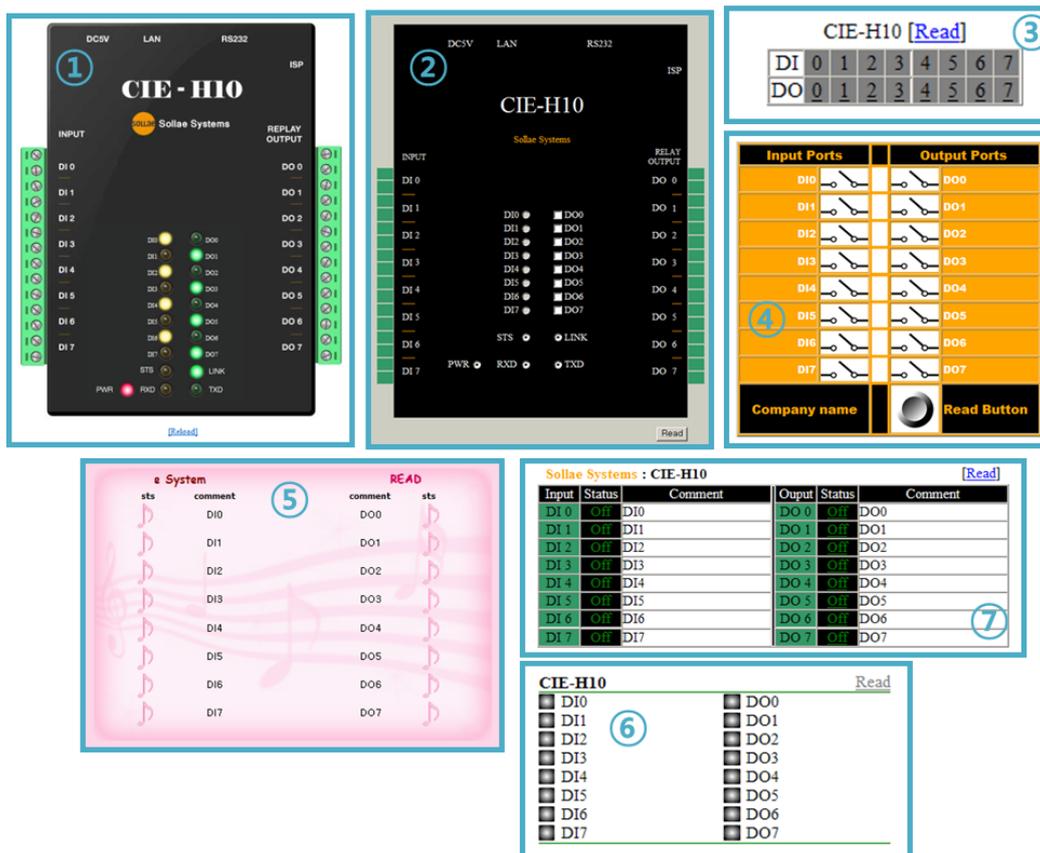


Схема 5-3 Примеры веб-страниц

- ① Изображение по умолчанию
- ② Текст по умолчанию
- ③ Без комментариев
- ④ Sample01
- ⑤ Sample02
- ⑥ Простое изображение
- ⑦ Простой текст

☞ Для получения дополнительной информации о загрузке веб-страниц пользователей, пожалуйста, обратитесь к документу [Upload Users' Homepage] на нашем веб-сайте.

6 Режимы коммуникации

CIE-H10A обеспечивает функцию преобразования RS232 \leftrightarrow TCP/IP, а также функцию контроля и управления портом ввода/вывода.

6.1 TCP-сервер

В этом режиме CIE-H10A действует как сервер TCP. CIE-H10A ожидает TCP-соединения от удаленных хостов. Как только один из хостов пытается подключиться к CIE-H10A, он отвечает на этот запрос. После того как соединение установлено, CIE-H10A преобразует необработанные данные из последовательного порта в пакеты TCP/IP и отправляет пакеты в сеть и наоборот.

6.1.1 Ключевые параметры

- Local Port (Локальный порт)
Это номер порта сервера, который используется в соединении TCP.
- Event Byte (Байт события)
С помощью установки байтов событий пользователи могут обрабатывать последовательные данные, полученные до установления TCP-соединения.

Значение	Описание
0	CIE-H10A не отправляет данные, полученные до установления соединения TCP.
Otherwise (512 или ниже)	CIE-H10A отправляет данные, полученные до установления соединения TCP, сразу после установления соединения.

Таблица 6-1 Байт события

- Timeout (Таймаут)
Если в течение определенного времени нет передачи данных, CIE-H10A завершает установленное TCP-соединение.
- Notify IP Change (Уведомить об изменении IP)
Эта функция предназначена для уведомления сервера об изменении информации об IP-адресе. Можно использовать не только протокол TCP/UDP, но и службу динамических доменных имен (DDNS).
- Restriction of Access (ezTCP Firewall) (Ограничение доступа (брандмауэр ezTCP))
С помощью данной опции пользователи могут блокировать TCP-соединения от неавторизованных хостов. IP и MAC-адрес доступны.

6.1.2 Пример

- Ситуация, когда [Event Byte] установлен на 0

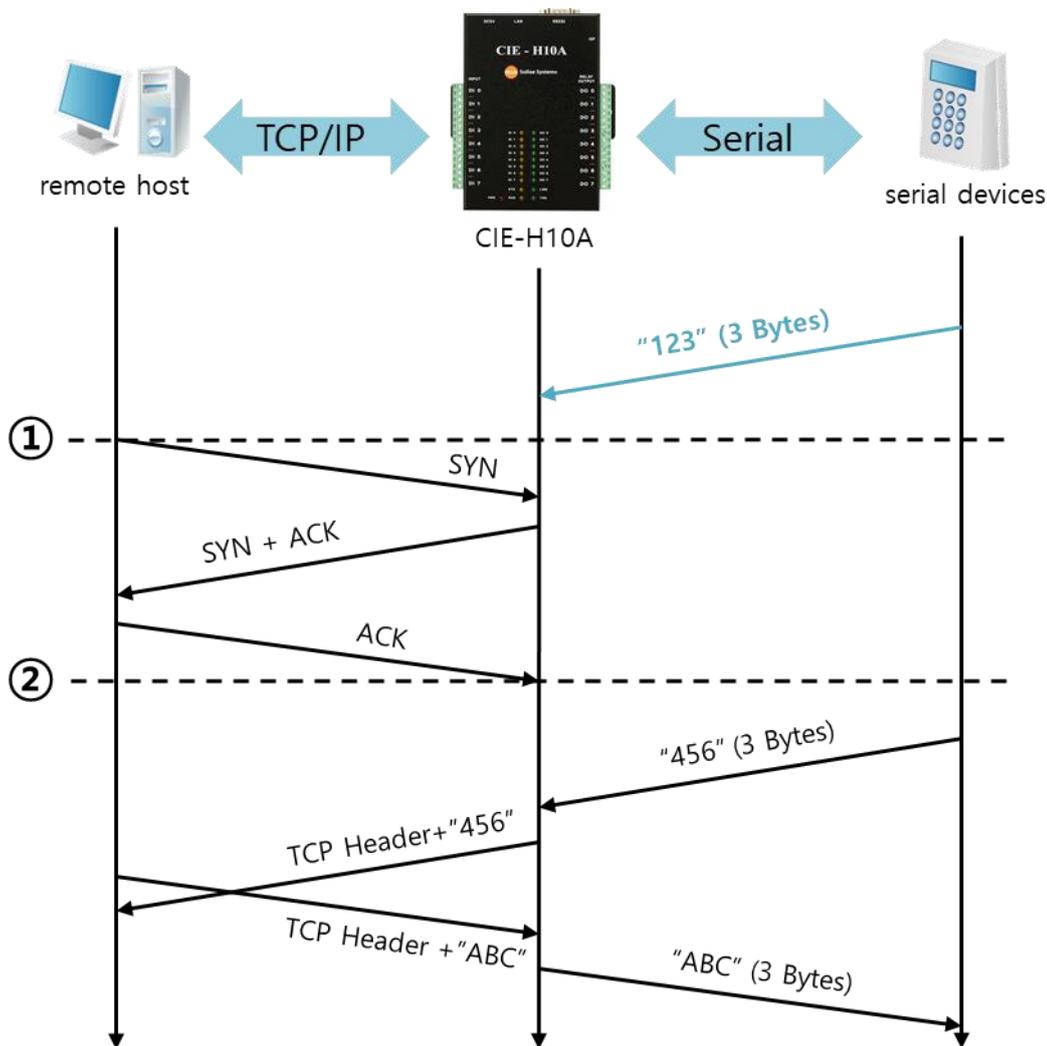


Схема 6-1 TCP-сервер в случае, когда [Event Byte] установлен на 0

Точка/Время	Состояние
~	CIE-H10A прослушивает запросы на подключение
①	Удаленный хост отправляет сегмент запроса соединения (SYN)
~	Процессы связи
②	Соединение установлено
~	Передача данных осуществляется с обеих сторон

Таблица 6-2 Состояние каждой точки

Посмотрите на синюю стрелку. Данные «123» из последовательного порта были отправлены до установления соединения. В этом случае данные не будут отправлены, поскольку [Event Byte] имеет значение 0.

- Ситуация, когда [Event Byte] установлен на 1

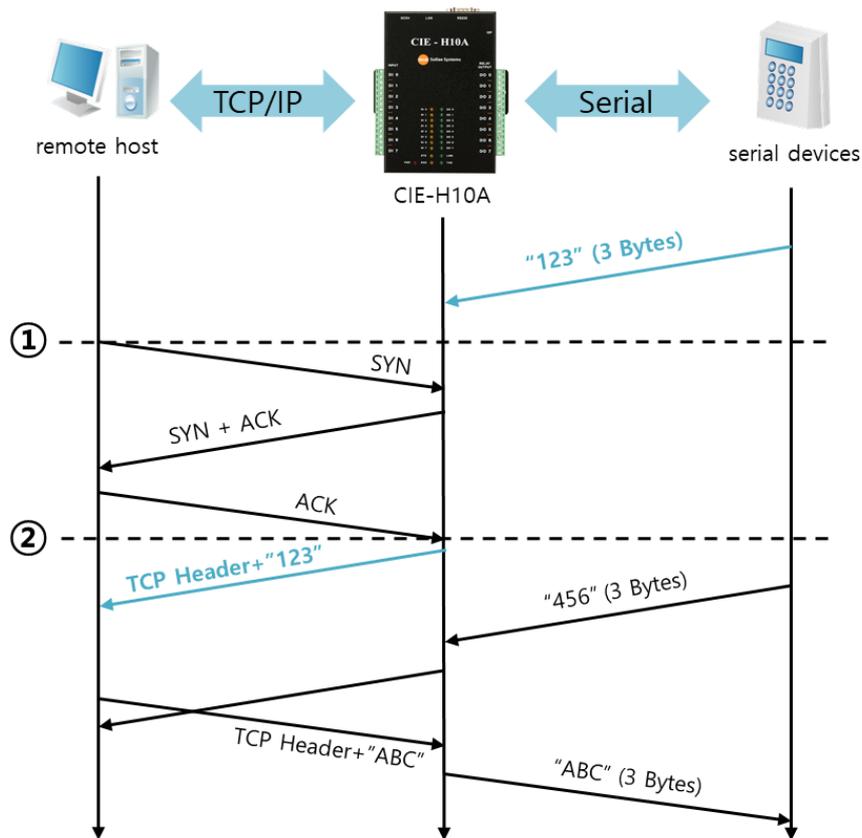


Схема 6-2 Временной график

Точка/Время	Состояние
~	CIE-H10A прослушивает запросы на подключение
①	Удаленный хост отправляет сегмент запроса соединения (SYN)
~	Процессы связи
②	Соединение установлено
~	Передача данных осуществляется с обеих сторон

Таблица 6-3 Состояние каждой точки

Как видите, данные «123» были отправлены сразу после установления соединения, поскольку значение [Event Byte] было установлено на 1.

- Ситуация, когда [Timeout] установлен на 5

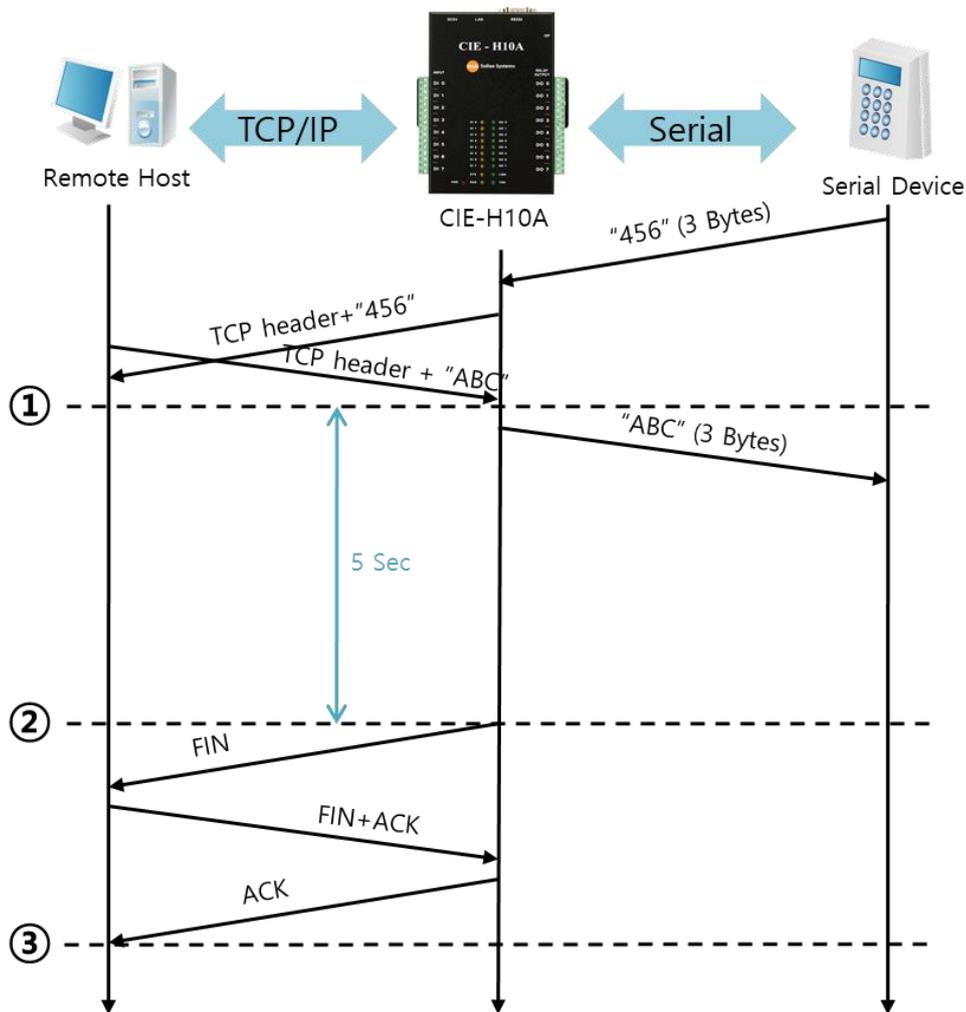


Схема 6-3 Временной график

Time	States
~	Передача данных с обеих сторон
①	Последний сегмент прибывает в CIE-H10A
~	Нет передачи данных в течение 5 секунд
②	CIE-H10A отправляет запрос на отключение (FIN) на удаленный хост
~	Процессы отключения
③	Соединение разорвано
~	CIE-H10A прослушивает запросы на подключение

Таблица 6-4 Состояние каждой точки

6.2 TCP-клиент

В этом режиме CIE-H10A действует как клиент TCP. CIE-H10A отправляет сегменты запроса на удаленный хост с информацией о [Peer Address] и [Peer Port]. В ситуации, когда TCP-сервер работает нормально с определенным портом, соединение будет установлено. После этого CIE-H10A преобразует необработанные данные из последовательного порта в данные TCP/IP и отправляет их в сеть и наоборот.

6.2.1 Ключевые параметры

- Peer Address (Адрес пира)
Этот элемент должен быть адресом удаленного хоста, который ожидает запросы TCP-соединения.
- Peer Port (Порт пира)
[Peer Port] должен быть номером порта, назначенный удаленным хостом.
- Event Byte (Байт события)
CIE-H10A определяет время отправки сегментов запроса для TCP-соединения, устанавливая этот параметр.

Значение	Описание
0	CIE-H10A отправляет сегмент запроса соединения TCP сразу после загрузки
Otherwise (512 или ниже)	CIE-H10A отправляет сегмент сразу после получения количества данных, которое установлено на [Event Byte] от последовательного порта

Таблица 6-5 Операция Event Byte 1

Кроме того, пользователи могут обрабатывать последовательные данные, полученные до установления TCP-соединения, установив этот параметр.

Значение	Описание
0	CIE-H10A не отправляет данные, полученные до установления соединения TCP
Otherwise (512 или ниже)	CIE-H10A отправляет данные, полученные до установления соединения TCP, сразу после установления соединения

Таблица 6-6 Операция Event Byte 2

- Timeout (Таймаут)
Если в течение определенного времени нет передачи данных, CIE-H10A завершает установленное TCP-соединение.
- TCP-сервер
Эта опция проверки включает режим сервера/клиента TCP. В этом режиме CIE-H10A может работать как TCP-сервер или клиент без изменения его настроек.
- DNS IP-адрес
[DNS IP Address] требуется, когда пользователи используют имя хоста вместо IP-адреса в параметре [Peer Port].

6.2.2 Примеры

- Ситуация, когда [Event Byte] установлен на 0

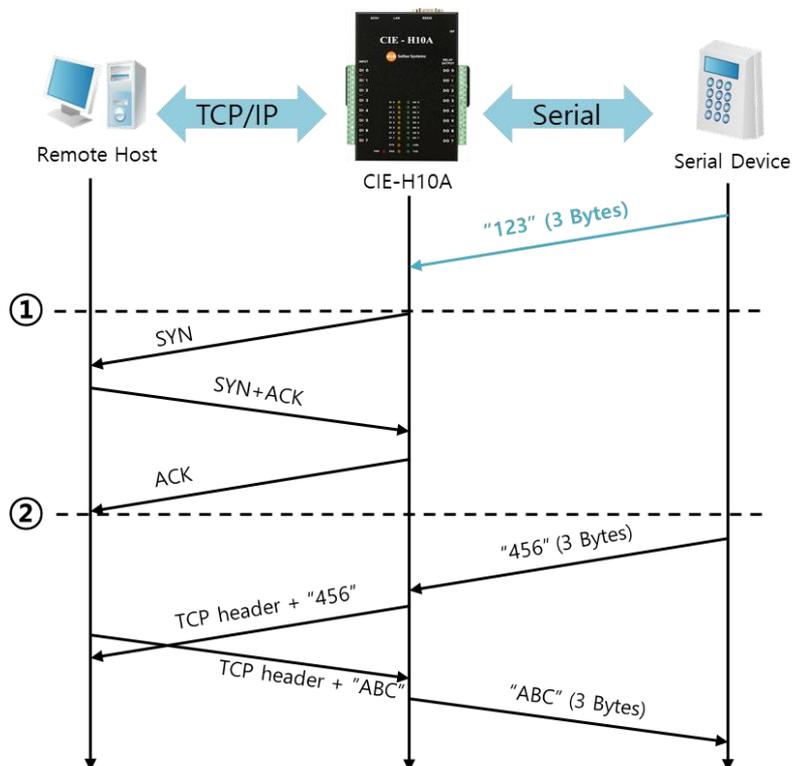


Схема 6-4 Временной график

Точка/Время	Состояние
~	Питание еще не подается
①	CIE-H10A отправляет сегмент запроса соединения сразу после загрузки
~	Происходит соединение TCP
②	Соединение установлено
~	Передача данных с обеих сторон

Таблица 6-7 Состояние каждой точки

Посмотрите на голубую стрелку. Данные «123» из последовательного порта были отправлены до установления соединения. В этом случае данные не будут отправлены, поскольку [Event Byte] имеет значение 0.

- Ситуация, когда [Event Byte] установлен на 1

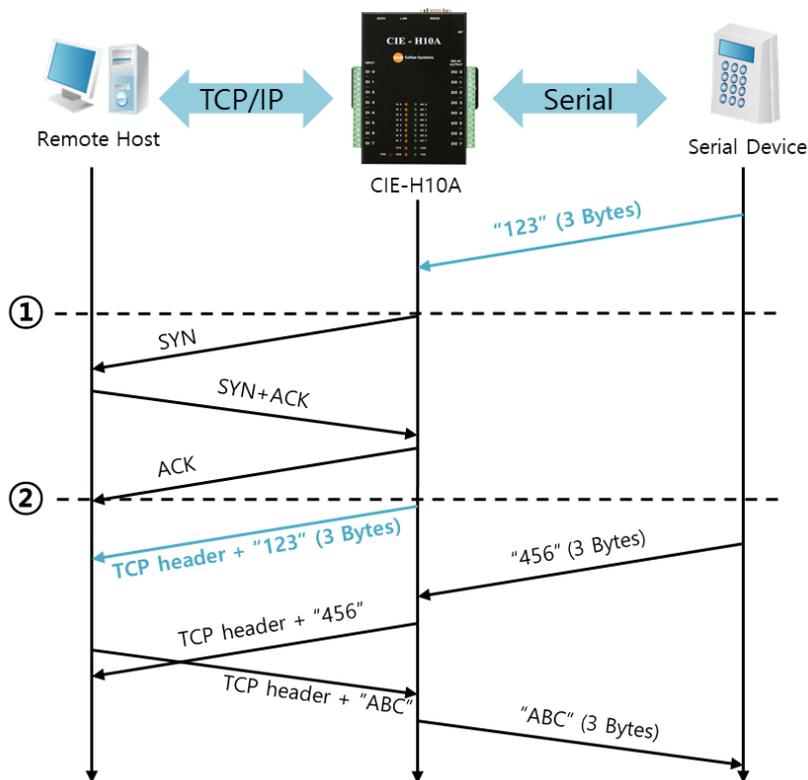


Схема 6-5 Временной график

Точка/время	Состояние
~	CIE-H10A получает данные от своего последовательного порта
①	CIE-H10A отправляет сегмент запроса соединения сразу после получения 3 байтов
~	Происходит соединение TCP
②	Соединение установлено
~	Данные «123» передаются на удаленный хост

Таблица 6-8 Состояние каждой точки

Как видите, CIE-H10A отправил сегмент запроса сразу после того, как размер последовательных данных составил 1 байт. Несмотря на то, что они прибыли до подключения, данные «123» были переданы на удаленный хост, поскольку [Event Byte] установлен на 1.

● Активация опции [TCP Server]

В режиме клиента TCP активирована опция проверки [TCP Server]. Если вы отметите эту опцию, CIE-H10A будет работать в режиме TCP-сервер/клиент. В этом режиме CIE-H10A может устанавливать TCP-соединение как активно, так и пассивно, без изменения каких-либо настроек.

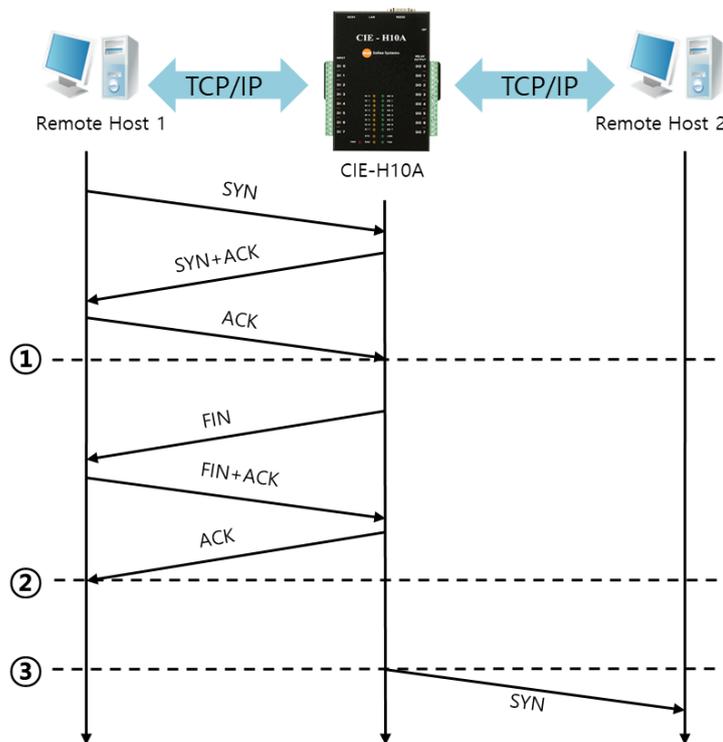


Схема 6-4 Временной график активации опции [TCP Server]

Точка	Состояние
~	CIE-H10A ожидает сегмент запроса TCP-соединения
①	Соединение установлено
~	CIE-H10A на линии и производит разъединение
②	Соединение было разорвано
~	Обе стороны не в сети
③	Посылает запрос сегмента TCP-соединения

Таблица 6-9 Описание каждого состояния

Режим TCP Server/Client может быть полезен только при условии использования [Event Byte] и [Timeout]. Обратите внимание, что одновременно может быть установлено только одно TCP-соединение, поэтому пользователям следует рассмотреть возможность правильной установки [Timeout].

☞ *Обратитесь к документу [TCP Server/Client mode] на нашем веб-сайте для получения подробной информации.*

6.3 AT-команда

AT-команда - это режим, которым пользователи управляют CIE-H10A с помощью AT-команды, аналогичной управляющему модему. В этом режиме доступны активные и пассивные TCP-соединения. Пользователям разрешено настраивать некоторые параметры среды с помощью расширенных команд.

6.3.1 Ключевые параметры

Конфигурация должна быть реализована через последовательный порт CIE-H10A.

Команды	Описание	Примеры
+plip	Local IP Address	at+plip=10.1.0.1<CR>
+plp	Local Port	at+plp=1470<CR>
+prip	Peer IP Address	at+prip=10.1.0.2<CR>
+prp	Peer Port	at+prp=1470<CR>
+pdc	DHCP	at+pdc=1<CR> (On)
+pto	Timeout	at+pto=10<CR>
+pwp	Store setting	at+pwp<CR>

Таблица 6-10 Некоторые из расширенных команд для конфигурации

- Элементы, связанные с IP-адресом и локальным портом
Как локальный порт и IP-адрес, могут быть установлены другие имеющие отношение параметры, такие как IP-адрес, маска подсети и IP-адрес шлюза.
- Пир-адрес / Пир-порт
Могут быть установлены IP-адрес и локальный порт удаленного хоста.
- Тип назначения IP-адреса: Вручную, DHCP и PPPoE
Доступна не только настройка вручную, но и протокол автоматического назначения (DHCP, PPPoE).
- Другое
В этом режиме можно настроить некоторые параметры, включая [Timeout].

6.3.2 Примеры

- TCP-сервер - настройка параметров и пассивное соединение

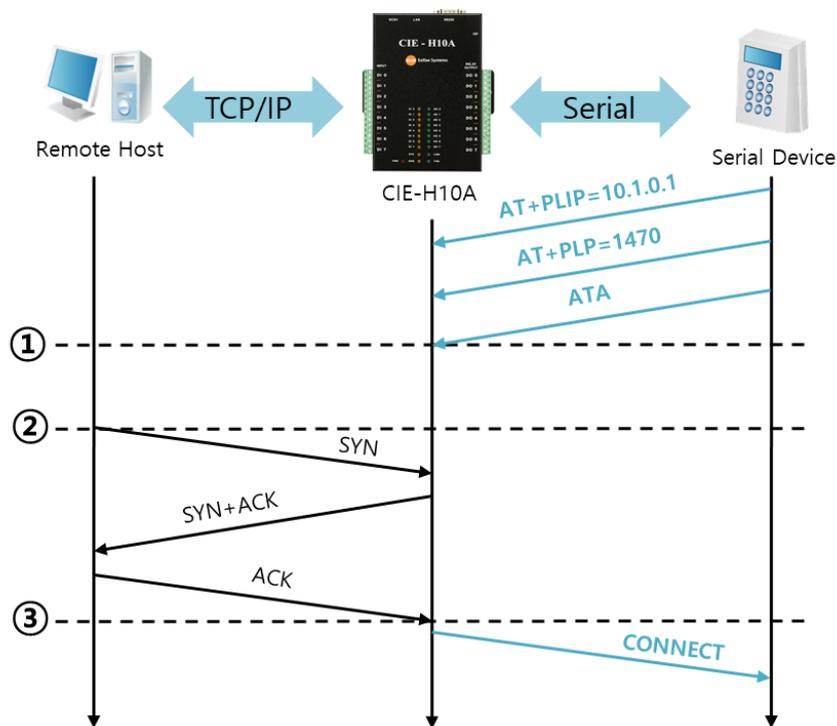


Схема 6-5 Пассивное TCP-соединение

Точка	Состояние
~	Настройка параметров при помощи AT-команд
①	Прибыла команда ATA
~	CIE-H10A прослушивает запросы на соединение TCP
②	Удаленный хост отправил сегмент SYN на CIE-H10A
~	Процессы TCP-соединения
③	TCP-соединение установлено
~	CIE-H10A отправляет сообщение "CONNECT" на последовательный порт

Таблица 6-11 Состояние каждой точки

☞ *Некоторые из ответных сообщений от последовательного порта CIE-H10A на рисунке выше были опущены.*

- TCP-клиент – настройка параметров и активное соединение

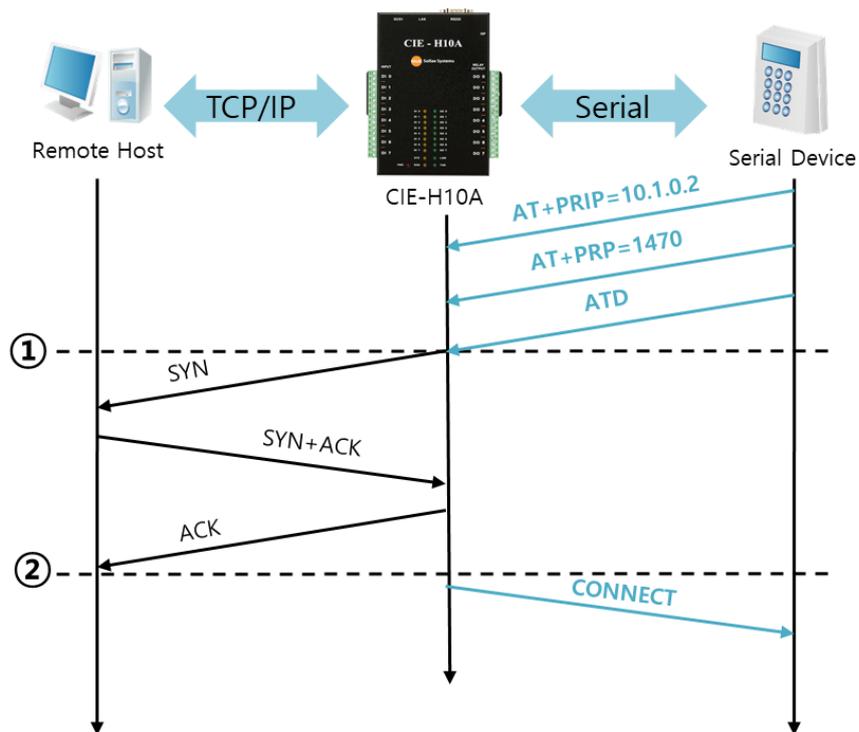


Схема 6-6 Активное TCP-соединение

Точка	Состояние
~	Настройка параметров при помощи AT-команд
①	CIE-H10A отправляет запрос TCP-соединения с командой ATD
~	Осуществляется TCP-соединение
②	TCP-соединение установлено
~	CIE-H10A отправляет сообщение "CONNECT" на последовательный порт

Таблица 6-12 Описание каждого состояния

☞ Обратитесь к документу [ATC mode] на нашем сайте для подробной информации.

- Прекращение онлайн-статуса - вход в режим AT-команды

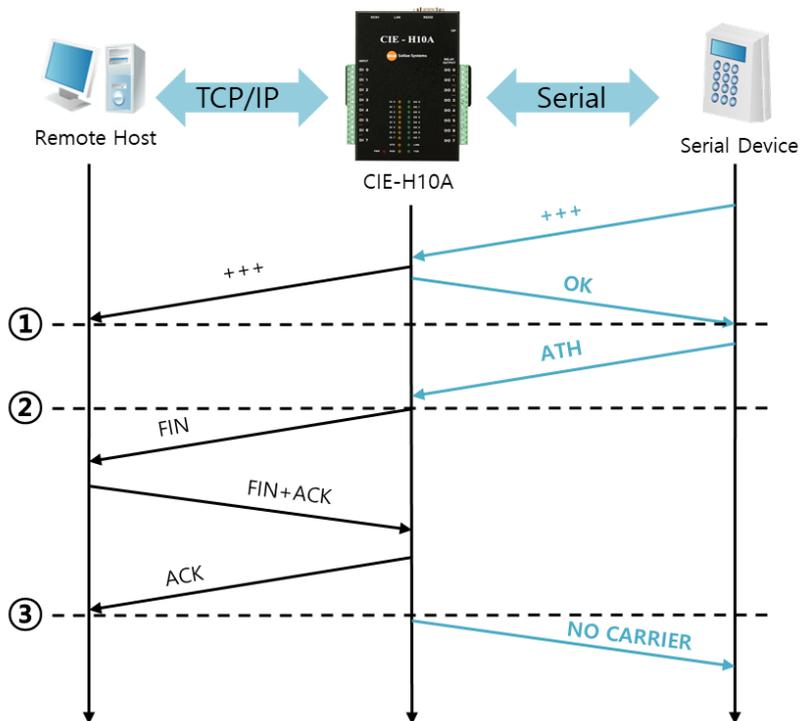


Схема 6-6 Временной график

Время	Состояние
~	TCP-соединение онлайн
①	Режим меняется на «командный режим» после получения «+++»
~	command mode (TCP connection is off-line)
②	CIE-H10A sends FIN segment right after the "ATH" arrives.
~	processes of TCP disconnection
③	TCP connection is terminated
~	CIE-H10A sends "NO CARRIER" with disconnection.

Таблица 6-13 Состояние каждой точки

CIE-H10A меняет режим на AT-команду при получении «+++». В этом состоянии связь с удаленным хостом недоступна, поскольку CIE-H10A обрабатывает только AT-команды. Всякий раз, когда вы хотите вернуться в онлайн-состояние, просто дайте команду «ATO».

6.4 UDP

У UDP нет процессов соединения. В этом режиме данные отправляются в единицах блока. Поэтому данные, поступающие через последовательный порт CIE-H10A, должны быть классифицированы в единицах блоков для отправки в другое место.

6.4.1 Ключевые параметры

- Block Size (Byte) / Размер блока (Байт)
[Block Size] означает размер блока в режиме UDP. Единица измерения - байтовая. Распознавая данные определенного размера, поступающие в последовательный порт, CIE-H10A отправляет их в сеть как один блок. Значение до 1460 байт.
- Data Frame Interval / Интервал фрейма данных
[Data Frame Interval] означает время сбора данных, чтобы превратить их в блок. Единица измерения составляет 10 мс. Если в течение определенного времени нет передачи, для которой установлено это значение, CIE-H10A отправляет собранные данные в буфере как один блок в сеть.

☞ *Пакет UDP-пакета отправляется, если это применимо, к одному из [Block Size] или [Data frame Interval].*

- Dynamic update of Peer host / Динамическое обновление хоста пир
Если пользователи устанавливают значение [Peer Address] и [Peer Port] на 0, активируется функция динамического обновления пир хоста [dynamic update of peer host]. Используя эту функцию, CIE-H10A может связываться с несколькими хостами без дополнительных настроек.

6.4.2 Примеры

- Размер блока: 5 байтов / Интервал фрейма данных: 1сек (100 * 10мс)

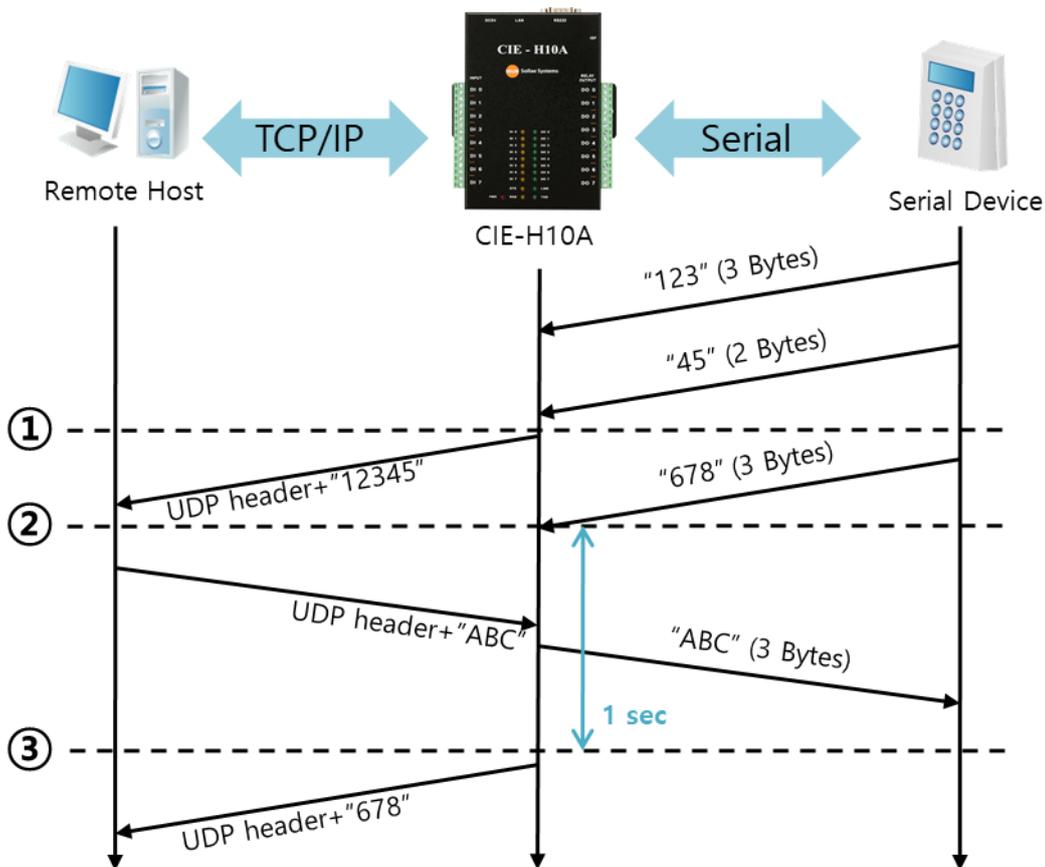


Схема 6-7 Временная диаграмма для размера блока составляет 5 байт, а интервал кадра данных равен 1 сек

Точка	Состояние
~	CIE-H10A получает данные от последовательного порта
①	CIE-H10A Посылает 5 байтов как один блок на основе размера блока - [Block Size]
~	Последовательное устройство отправляет данные «678» на CIE-H10A
②	Данные «678» поступили
~	CIE-H10A отправляет данные с удаленного хоста на последовательное устройство
③	Прошла одна секунда
~	CIE-H10A отправляет данные «678» на основе интервала кадра данных - [Data Frame Interval]

Таблица 6-14 Описание каждого состояния

- **Динамическое обновление хоста пира**
 Это функция, которую CIE-H10A автоматически устанавливает для своего однорангового хоста с информацией о последнем пакете, полученном из сети. В пакете используются адрес источника и номер порта.

Параметр	Значение
Адрес пира / Peer Address	0 (Отсутствует)
Порт пира / Peer Port	0

Таблица 6-15 Настройки для функции [dynamic update of peer host]

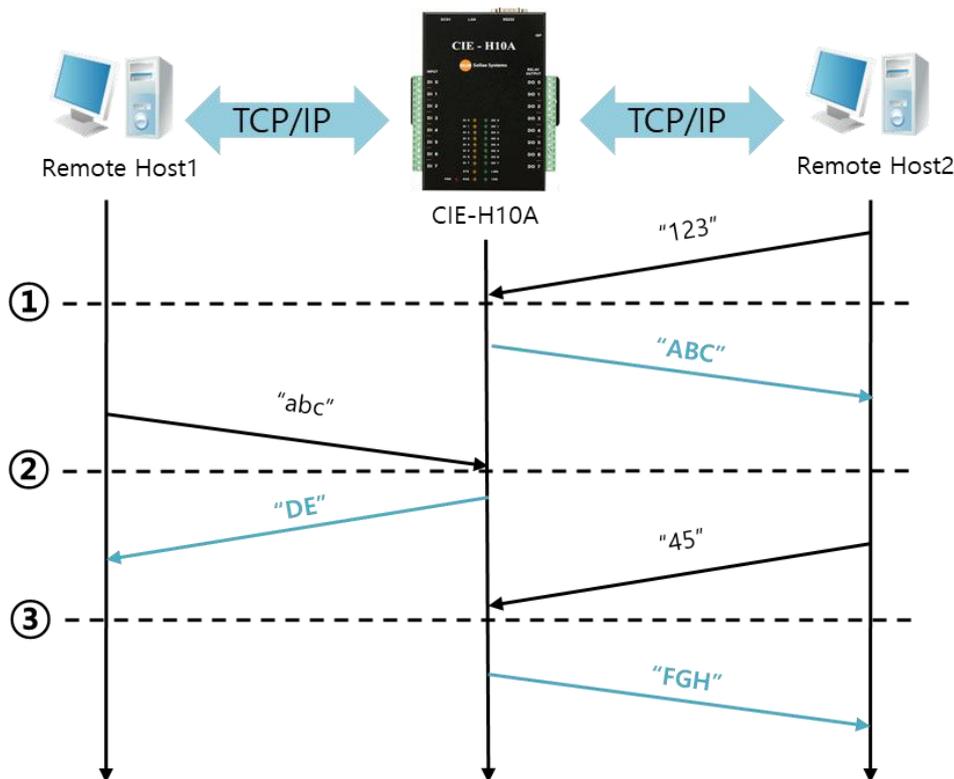


Схема 6-8 Временной график для [dynamic update of peer host]

Точка	Состояние
~	Отправка любых данных UDP в сеть невозможна
①	Данные UDP поступают с удаленного хоста 2
~	Отправьте данные UDP на удаленный хост 2
②	Данные UDP поступают с удаленного хоста 1
~	Отправка данных UDP на удаленный хост 1
③	Данные UDP поступают с удаленного хоста 2
~	Отправка данных UDP на удаленный хост 2

Таблица 6-16 Описание каждого состояния

☞ **«ABC», «DE» и «FGH» на рисунке выше - это данные, которые CIE-H10A получает от последовательного порта и отправляет в сеть.**

7 Системное управление

7.1 Обновление прошивки

7.1.1 Прошивка

Прошивка - это программное обеспечение для работы CIE-H10A. Когда необходимо добавить функцию или исправить ошибки – выходит новый релиз прошивки. Мы рекомендуем пользователям продолжать использовать последнюю выпущенную прошивку.

7.1.2 Процессы

- Загрузка новейшей прошивки
Загрузите новейший файл прошивки. Мы обновляем нашу домашнюю страницу, когда выходит новая прошивка. Проверяйте прошивку на нашем сайте.
- Вход в режим ISP
Войдите в режим ISP, чтобы загрузить файл прошивки на CIE-H10A.
- Запустите TFTP-клиент и приготовьте к отправке файл прошивки (F/W)
Запустите клиентскую программу TFTP. ezManager оснащен клиентской программой. Нажмите на кнопку [Advanced Menu] - [Change F/W / HTML].

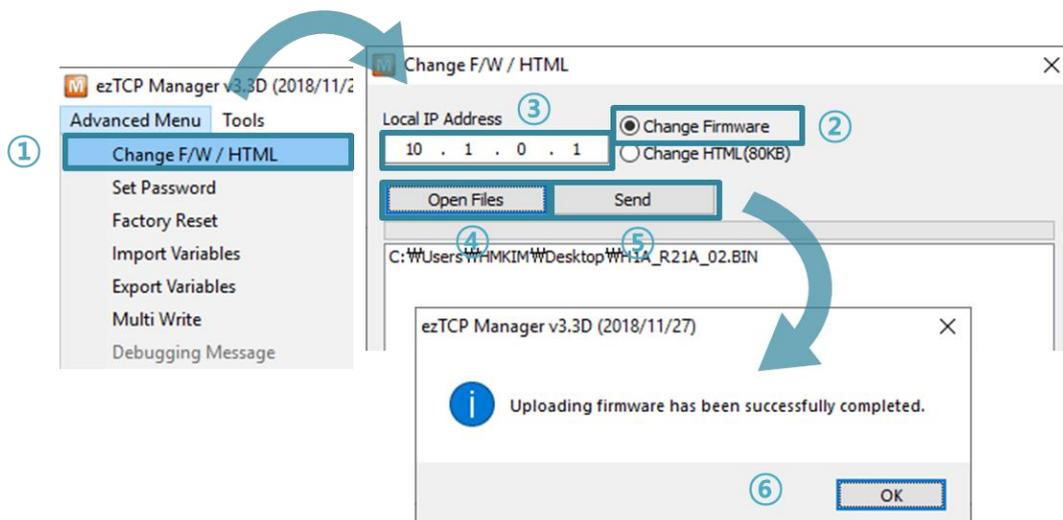


Схема 7-1 Запуск TFTP-клиента

- ① Щелкните на меню [Advanced Menu] – [Change F/W /HTML] для запуска TFTP-клиента.
- ② Выберите [Change Firmware].
- ③ В текстовом окошке [Local IP Address] введите ваш IP-адрес вашего CIE-H10A.
- ④ Нажмите на кнопку [Open Firmware / HTML] и выберите файл прошивки.
- ⑤ Кликните на кнопку [Send]
- ⑥ Нажмите OK для завершения процесса.

7.2 Изменение веб-страницы

7.2.1 Веб-страница

CIE-H10A поставляется с предварительно загруженной веб-страницей для облегчения управления и мониторинга через HTTP.

7.2.2 Процессы

- Создание веб-страницы пользователей или загрузка образцов файлов
Создайте свой собственный файл веб-страницы или используйте образцы файлов веб-страниц, которые можно бесплатно загрузить с нашего веб-сайта.
- Вход в режим ISP
Войдите в режим ISP для отправки файлов HTML на CIE-H10A.
- Запись номера веб-порта (HTTP) и выбор размера веб-адреса (HTTP)

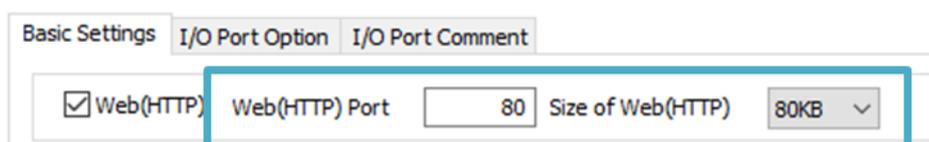


Схема 7-2 Основные веб-настройки

☞ Для размера сети (HTTP) разрешается использовать 80 КБ или 96 КБ.

- Запуск TFTP- клиента и готовность к отправке файлов HTML
Запустите клиентскую программу TFTP. ezManager оснащен клиентской программой. Нажмите на кнопку [Advanced Menu] - [Change F/W / HTML].

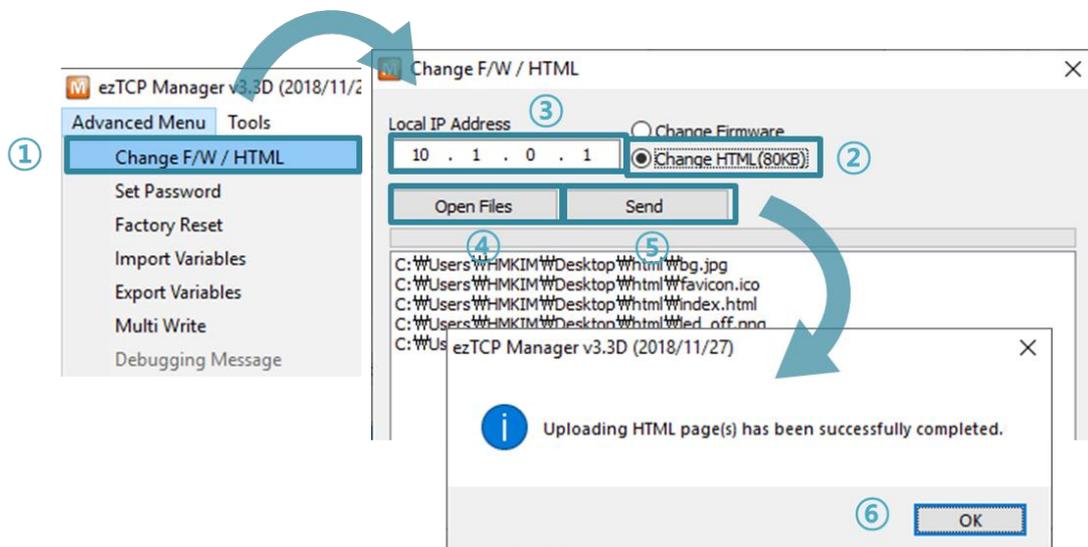


Схема 7-3 Запуск TFTP-клиента

- ① Кликните меню [Advanced Menu] – [Change F/W /HTML] для запуска TFTP-клиента.
- ② Выберите [Change HTML].
- ③ В текстовом окошке [Local IP Address] введите ваш IP-адрес вашего CIE-H10A.
- ④ Нажмите на кнопку [Open Files] и выберите файлы HTML.
- ⑤ Нажмите на кнопку [Send].
- ⑥ Нажмите ОК для завершения процесса.

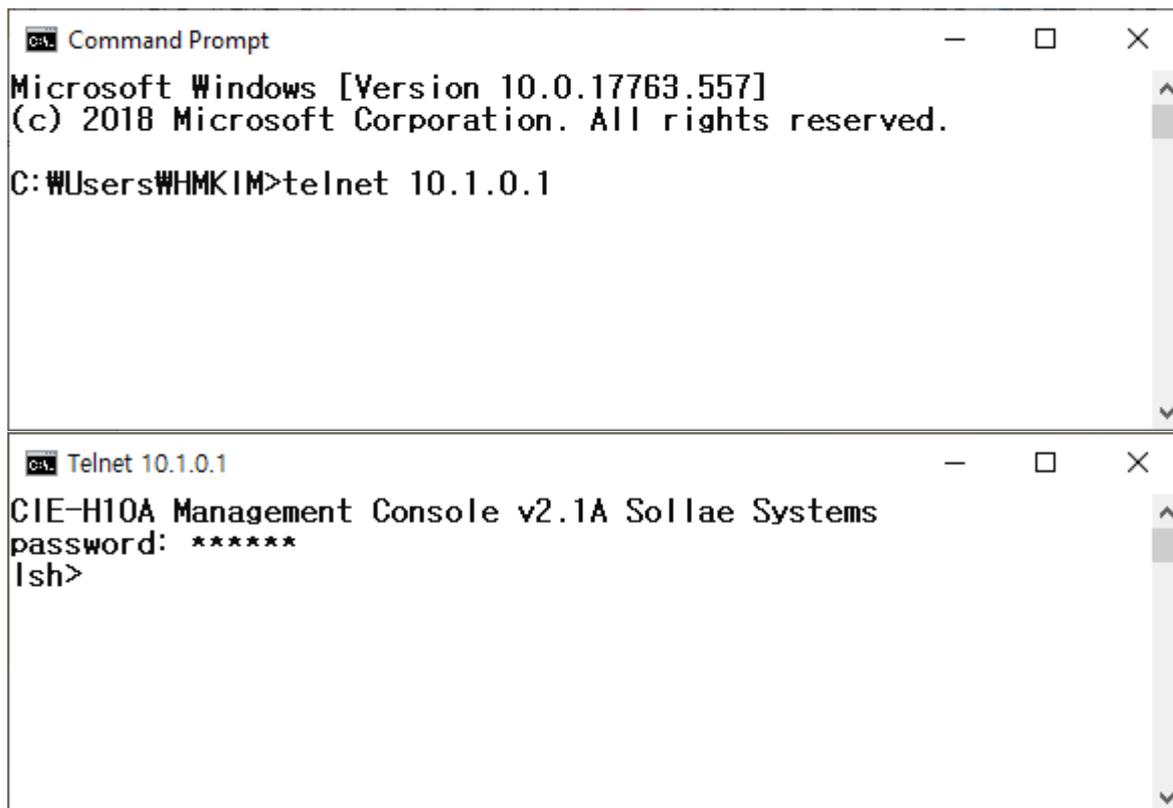
7.3 Мониторинг состояния

7.3.1 Использование TELNET

После активации опции [TELNET] пользователи могут удаленно войти в CIE-H10A. Если установлен пароль, пользователи должны его ввести.

После этого появляются сообщения от CIE-H10A, как показано на рисунке ниже:

☞ *Пароль по умолчанию - "sollae".*



```
Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.17763.557]
(c) 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\HMKIM>telnet 10.1.0.1

Telnet 10.1.0.1
CIE-H10A Management Console v2.1A Sollae Systems
password: *****
lsh>
```

Схема 7-4 Вход в Telnet (командная строка)

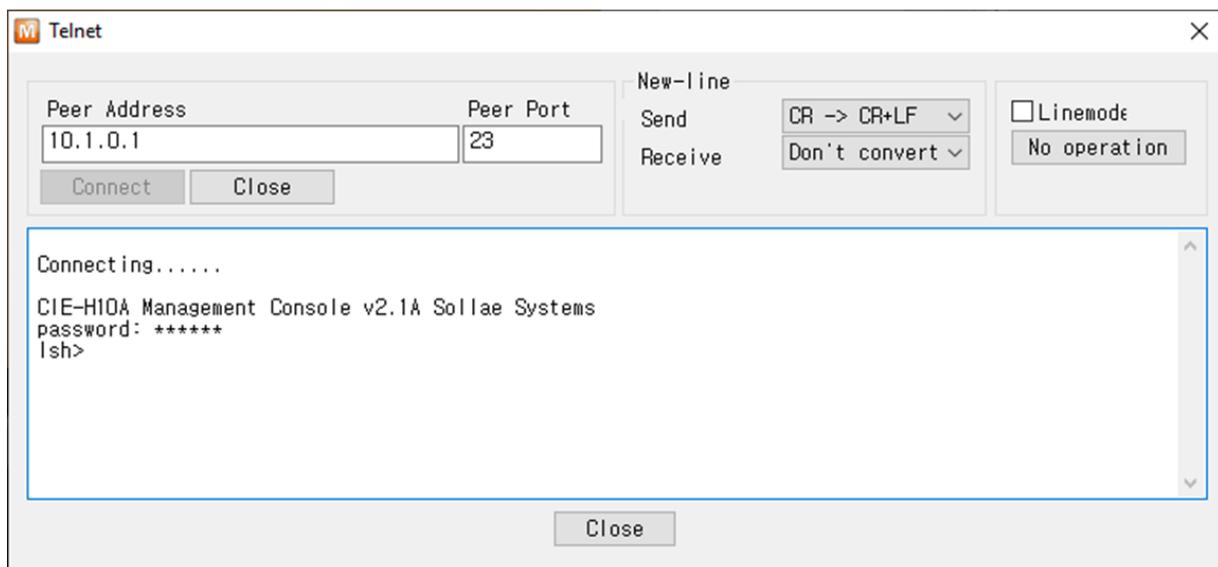
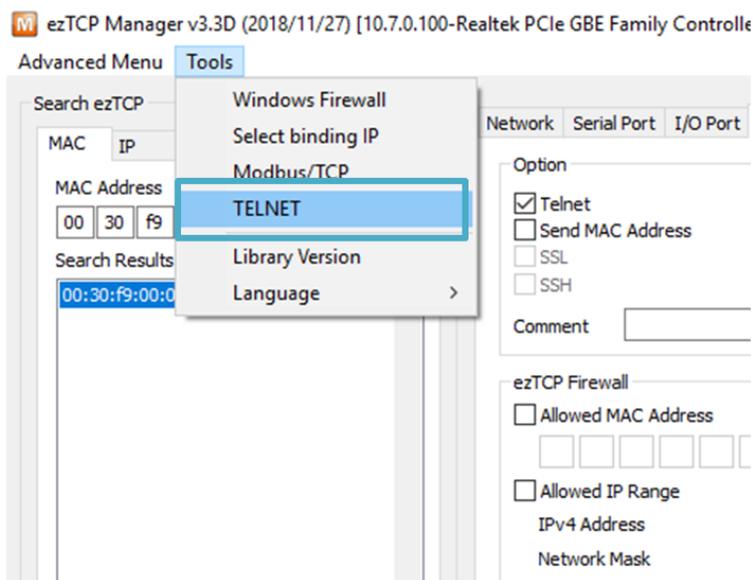


Схема 7-5 Вход в Telnet (ezManager)

Вы можете проверить несколько состояний с помощью следующих команд:

Команда	Опция	Описание	Использование
st	net	Состояние сети	lsh>st net
	sio	Состояние последовательного порта	lsh>st sio
	uptime	Время работы системы	lsh>st uptime
sc	[OP1][OP2]	Контроль сеанса	lsh>sc com1 close
sd	[OP1][OP2]	Захват последовательных данных	lsh>sd 1 100
		Остановка захвата последовательных данных	lsh>sd 1 0
exit		Выход из сеанса Telnet	lsh>exit

Таблица 7-1 Команды для проверки состояния

- st net

“st net” команда отображает текущее состояние сети всех сеансов:

```
lsh>st net
```

proto	name	local address	peer address	sendq	state
TCP	tty	10.1.0.1< 23>	10.7.0.57<50962>	140	ESTABLISHED
TCP	http7	10.1.0.1< 80>	0.0.0.0< 0>	0	LISTEN
TCP	http6	10.1.0.1< 80>	0.0.0.0< 0>	0	LISTEN
TCP	http5	10.1.0.1< 80>	0.0.0.0< 0>	0	LISTEN
TCP	http4	10.1.0.1< 80>	0.0.0.0< 0>	0	LISTEN
TCP	http3	10.1.0.1< 80>	0.0.0.0< 0>	0	LISTEN
TCP	http2	10.1.0.1< 80>	0.0.0.0< 0>	0	LISTEN
TCP	http1	10.1.0.1< 80>	0.0.0.0< 0>	0	LISTEN
TCP	http0	10.1.0.1< 80>	0.0.0.0< 0>	0	LISTEN
TCP	mbus0	10.1.0.1< 502>	0.0.0.0< 0>	0	LISTEN
TCP	com1	0.0.0.0< 1470>	0.0.0.0< 0>	0	LISTEN

Схема 7-6 Команда “st net”

- st sio

“st sio” команда отображает количество байтов для последовательного порта.

```
lsh>st sio
```

port	fmax	rbmax	rxbuf	txbuf	rx_count	tx_count
com1	0	0	0	0	0	56

Схема 7-7 “st sio” command

- st uptime

“st uptime” команда показывает время, прошедшее с момента загрузки CIE-H10A.

```
lsh>st uptime
```

00:23:55.13 up 0 days

Схема 7-8 Команда “st uptime”

- sc
“sc” команда используется, когда пользователи закрывают сеанс. [OP1] означает имя сеанса, а [OP2] должно быть “CLOSE”.

```
lsh>sc com1 close
com1: closed
```

Схема 7-9 Команда “sc”

☞ *Строчные буквы могут использовать только команду «sc».*

- sd
“sd” команда для захвата последовательных данных. [OP1] означает имя сеанса, [OP2] означает период, который имеет 10 мс, для захвата.

```
lsh>sd 1 100
com1 dump buffering time : 1000ms
lsh>tx1 => 73 6f 6c 6c 61 65 73 79 73 74 65 6d 73          ! sollaesy stems
tx1 => 74 65 73 74                                     ! test
```

Схема 7-10 Команда “sd”

Ниже приведен пример того, как прекратить захват последовательных данных.

```
lsh>sd 1 0
com1 dump stop
lsh>
```

Схема 7-11 Прекращение захвата последовательных данных

- exit
“exit” команда используется, когда пользователи закрывают сеанс Telnet.

```
lsh>exit
```

Схема 7-12 Команда “exit”

7.3.2 Использование ezManager

Состояние CIE-H10A можно отслеживать с помощью кнопки [Status] на ezManager. Используя опцию [Refresh Every 1 Second] в окне состояния, состояние автоматически обновляется каждую секунду.

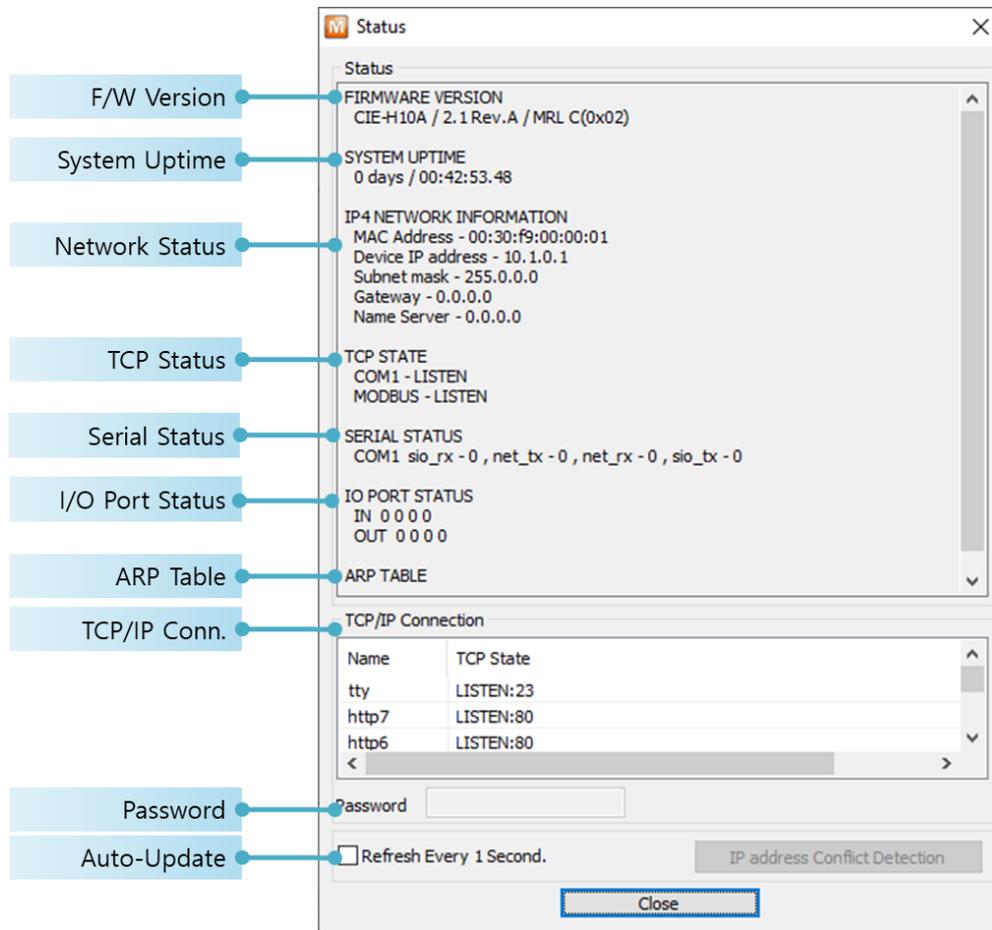


Схема 7-13 Окно состояния ezManager

- **FIRMWARE VERSION**
Здесь отображаются название модели и версия прошивки.
- **SYSTEM UPTIME**
Время работы CIE-H10A отображается с момента загрузки.
- **IP4 NETWORK INFORMATION**
Вся информация о связанных с IP-адресом элементах, включая MAC-адрес, показана здесь. Это работает, даже если IP-адрес назначен от DHCP или PPPoE.

- Состояние TCP (TCP STATE)

Состояние TCP каждого порта показано в данном разделе:

Сообщение	Описание
LISTEN	Ожидание запросов на соединение TCP
CLOSE	TCP-соединение закрыто
SYN_SENT	Отправить сегмент «SYN» для установления TCP-соединения
ESTABLISHED	Когда установлено соединение TCP
N/A	В режиме UDP

Таблица 7-2 Состояние TCP

- Состояние последовательного (SERIAL STATUS)

Отображается количество данных в каждом буфере. Единица измерения -байт.

Буфер	Описание
sio_rx	Количество данных, полученных с COM-порта
net_tx	Количество данных, которые отправляются на удаленный хост
net_rx	Количество данных, полученных с удаленного хоста
sio_tx	Количество данных, которые отправляются на COM-порт

Таблица 7-3 Состояние последовательного

- I/O PORT STATUS

Представляет состояние портов ввода/вывода. «1» означает HIGH(ON), а «0» означает LOW(OFF).

- ARP TABLE

Данная часть показывает таблицу ARP на CIE-H10A. Когда установлено соединение TCP или осуществляется обмен данными UDP, информация об IP и MAC-адресах автоматически сохраняется в таблице ARP. Эта информация держится в течение 1 минуты. Если в течение 1 минуты передача данных не производится, информация будет удалена.

- TCP/IP Connection

В этом разделе та же информация с TCP STATE отображается с IP-адресом и номером порта. Разница в том, что пользователи могут разорвать соединение TCP. Если щелкнуть правой кнопкой мыши по сеансу, появится небольшое всплывающее окно.

- Password

Это текстовое поле активируется, если CIE-H10A имеет пароль. Если пользователи хотят закрыть TCP-соединение, пароль должен быть заполнен правильно.

- Refresh Every 1 Second.

Если эта опция включена, ezManager отправляет запрос каждую секунду.

8 Дополнительные функции

8.1 Безопасность

8.1.1 Ограничение доступа (брандмауэр ezTCP)

Во вкладке [Option] ezManager пользователи могут установить функцию ограничения доступа с фильтрацией MAC-адресов и IP-адресов..

- Allowed MAC Address
Если эта опция имеет значение MAC-адреса, то только устройству, имеющему этот MAC-адрес, будет разрешен доступ.
- Allowed IP Address
Позволяет определить хосты с IP-адресом или диапазоном IP-адресов, к которым разрешен доступ. Диапазон определяется умножением [IP address] и [Network Mask] в битовых единицах.

- Примеры

IP-адрес	Сетевая маска	Допустимый диапазон IP-адресов
10.1.0.1	255.0.0.0	10.1.0.1 ~ 10.255.255.254
10.1.0.1	255.255.255.0	10.1.0.1 ~ 10.1.0.254
192.168.1.4	255.255.255.255	192.168.1.4

Таблица 8-1 Примеры определения допустимого диапазона IP

- Apply to ezManager
[Apply to ezManager] предназначен для применения двух вышеупомянутых ограничений к функциям ezManager, таким как [Search], [Read], [Write], и т.п.

8.1.2 Настройка пароля

Пароль может использоваться для защиты CIE-H10A от входа в TELNET или изменения параметров среды не назначенными хостами. Максимальная длина составляет 8 байтов алфавита или чисел.

- ☞ *Если вы хотите снять все эти ограничения, измените обычный режим CIE-H10A на режим ISP. Все ограничения снимаются, и связь с ezManager отменяется в режиме ISP.*

8.2 Функции вкладки параметров

8.2.1 Уведомление об изменении IP

CIE-H10A может быть TCP-сервером, даже если ему назначается IP-адрес автоматически. Используя функцию [Notify IP Change], он отправляет свой IP-адрес с именем хоста на определенный сервер. Предусмотрено 3 типа функций: DDNS, TCP и UDP.

- Dynamic Domain Name Service (DDNS)

CIE-H10A поддерживает функцию DDNS, предлагаемую DynDNS для управления своим измененным IP-адресом в качестве имени хоста. Следовательно, вы должны создать учетную запись и создать имена хостов на веб-сайте DynDNS, прежде чем использовать данный параметр.

☞ *Все об использовании сервиса учетной записи может быть изменено в соответствии с политикой DynDNS.*

☞ *Главная страница DynDNS: <http://dyn.com/dns/>*

Схема 8-1 Настройка DDNS

- ① Выберите [DDNS (dyndns.org)]
- ② 40,320 является фиксированным значением
- ③ Введите идентификатор (ID) учетной записи DDNS
- ④ Введите пароль учетной записи
- ⑤ Введите одно из имен хостов, которые вы создали в своей учетной записи

- TCP/UDP

Если у вас есть собственный сервер и вы хотите управлять информацией об измененных IP-адресах, вы можете использовать TCP/UDP для использования этой опции. Тип данных [Data Type] может быть выбран как ASCII или шестнадцатеричный, а интервал [Interval] доступен в конфигурации.

☞ *Для детальной информации обратитесь к документу [Notify IP Change] на нашем веб-сайте..*

8.2.2 Отправка MAC-адреса

[Sending MAC Address] - это функция, при которой CIE-H10A отправляет свой MAC-адрес удаленному хосту сразу после установления соединения. Используя эту функцию, сервер может идентифицировать несколько устройств с информацией.

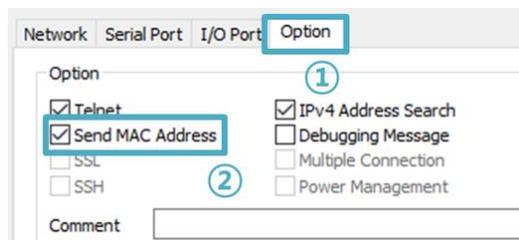


Схема 8-2 Настройка функции отправки MAC-адреса

- ① Перейдите к вкладке [Option]
- ② Щелкните галочкой на [Send MAC Address]

8.2.3 Сообщение отладки

Используя опцию [Debugging], пользователи в сети могут получать отладочные сообщения от CIE-H10A.

- ☞ Если вы столкнулись с проблемой соединения TCP или передачи данных, воспользуйтесь данной функцией и отправьте нам сохраненный файл. Мы используем его для выяснения причины вашей проблемы.
- ☞ Сообщения отладки передаются по всей сети через UDP, поэтому это может вызвать серьезный сетевой трафик. Имейте в виду, что вы должны отключить эту опцию после ее использования.

● Настройка параметров отладки

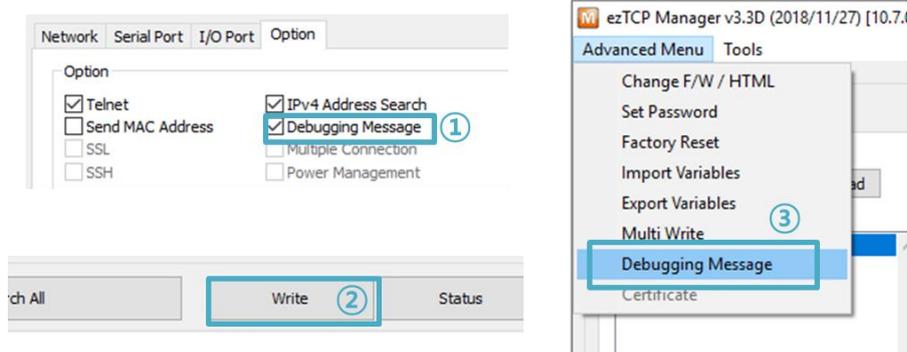


Схема 8-3 Настройка параметров отладки

- ① Выберите опцию [Debugging Message]
- ② Нажмите на кнопку [Write]
- ③ Кликните на [Advanced Menu] - [Debugging Message]. После этого на экране появится окно сообщения об отладке, как показано ниже:

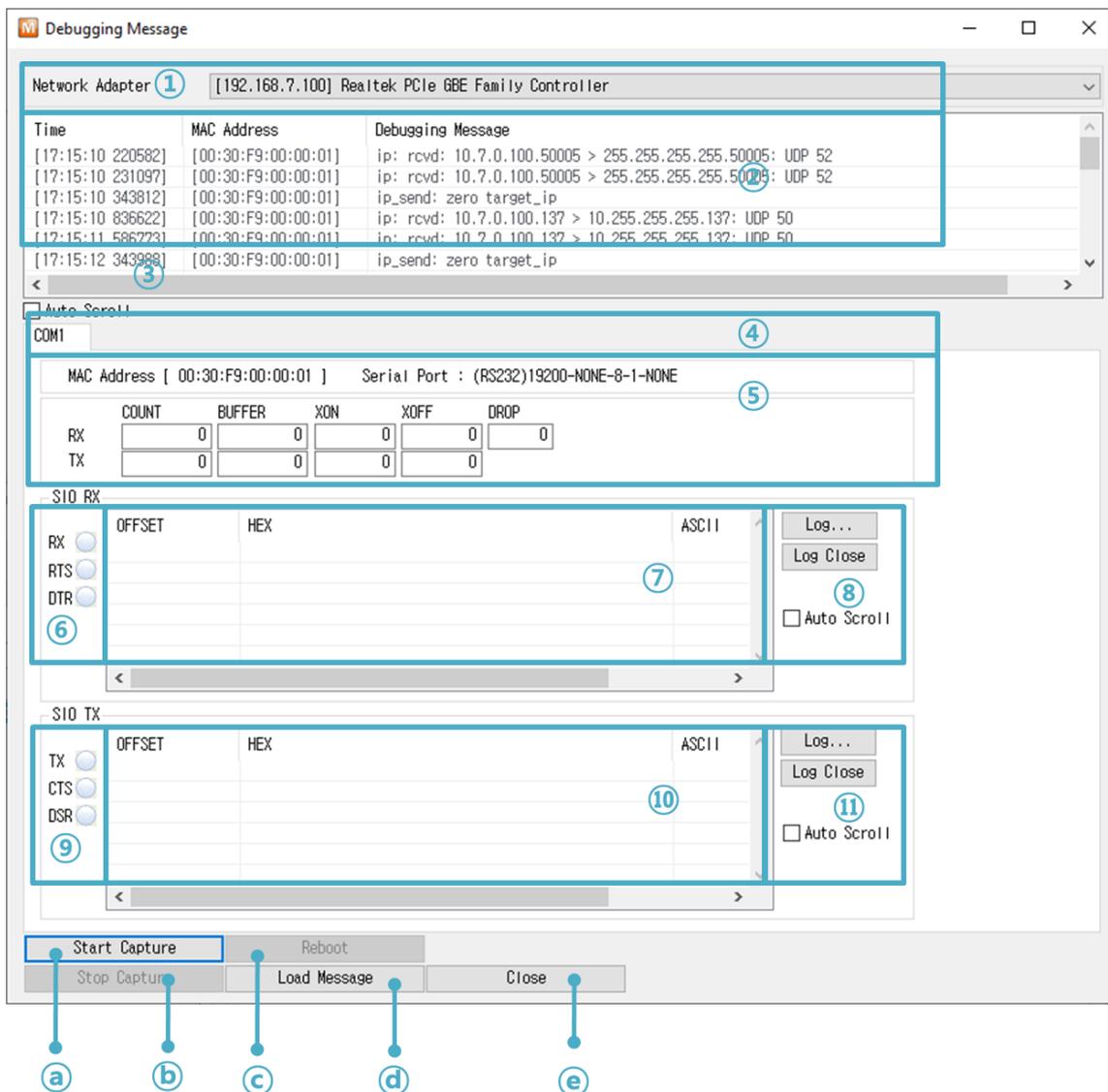


Схема 8-4 Окно сообщения отладки

- ① Меню для выбора сетевого адаптера
- ② Место для отображения полученных отладочных сообщений от CIE-H10A по сети
- ③ Автообновление для отображения последнего захваченного файла на экране ②.
- ④ Информация о MAC-адресе выбранного сообщения.
- ⑤ ~ ⑪ Недоступно
- a Для начала записи отладочных сообщений от CIE-H10A
- b Чтобы прекратить захват отладочных сообщений от CIE-H10A
- c Недоступно
- d [Load Message] для загрузки файла журнала отладки для отображения

8.3 Функции вкладки последовательного порта

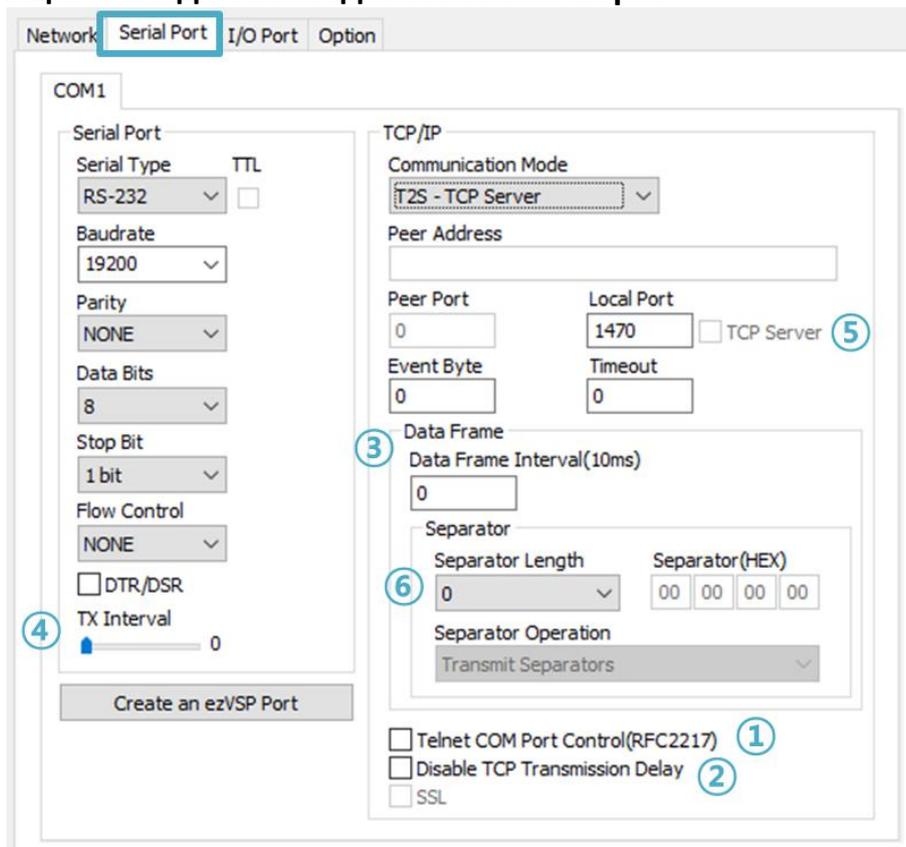


Схема 8-5 Вкладка последовательного порта

8.3.1 TELNET COM port Control Option (RFC 2217) - ①

Эта опция предназначена для отправки и получения состояний последовательного порта между двумя устройствами. Пользователи могут отправлять и получать управляющие сигналы, такие как RTS/CTS, когда состояния меняются.

8.3.2 Disable TCP Transmission Delay - ②

Если вы используете эту опцию, CIE-H10A отправляет данные из последовательного порта в локальную сеть как можно быстрее.

8.3.3 Data Frame Interval - ③

Перед отправкой данных из последовательного порта в локальную сеть, ezTCP собирает данные в буфер. Если в течение определенного времени (настроенного в [Data Frame Interval]) нет данных, то ezTCP отправит данные в сеть. Если значение установлено на 0, то данные будут отправлены немедленно.

Для правильной работы, установите это значение на 11 или выше.

8.3.4 TX interval - ④

Эта опция предназначена для предотвращения потери данных в случае, если последовательное устройство имеет очень маленький размер буфера или не имеет буфера совсем. Диапазон значения может быть от 0 до 25, а единицей является длительность отправки 1 байта. Например, если вы установите это значение равным 5, каждый байт будет передан с продолжительностью отправки в 5 байт.

8.3.5 TCP Server / Client mode - ⑤

Этот режим доступен только в режиме TCP-клиента. В этом режиме вам не нужно менять режим для переключения активного или пассивного TCP-соединения. Обратите внимание, что опция [Event Byte] должна быть установлена на 1 или на большее значение.

8.3.6 Separator - ⑥

Используя эту функцию, вы сможете контролировать длину сетевых пакетов определенными символами. При включении этой функции максимальный размер пакета составляет 512 байт.

Разделитель/Separator	Опции
Length / Вес	выберите длину от 0 до 4 байтов
Operation / работа	Разделители передачи без дополнительных байтов
	Разделители передачи + 1 байт
	Разделители передачи + 2 байта

Таблица 8-2 Разделитель

 Если вы хотите получить больше информации о вышеупомянутых функциях, обратитесь к технической документации на нашем веб-сайте.

8.4 Функции вкладки порта ввода/вывода

8.4.1 Notify Input Port Change

Когда CIE-H10A работает как ведомое устройство Modbus/TCP, и эта функция включена, то при изменении состояния входных портов CIE-H10A немедленно отправляет пакеты ответа мастера на мастера Modbus/TCP независимо от запроса мастера.

8.4.2 Valid Time

CIE-H10A распознает сигналы входных портов только как действительные сигналы, когда сигнал длится в течение действительного времени [Valid Time]. Если сигналы не поддерживаются в течение [Valid Time], то входные сигналы будут игнорироваться. Единица, используемая для [Valid Time], составляет 1 мс. Однако, поскольку точность гарантируется только в 10 мс, обозначенные значения округляются до 10 мс.

8.4.3 Delay

Выходные значения отображаются на выходных портах CIE-H10A позже, чем время, установленное на задержке [Delay]. Например, если для параметра [Delay] задано значение «0», выходные значения немедленно отражаются на выходных портах. Хотя разрешено устанавливать значения в 1 мс, с точностью до 10 мс значение округляется в меньшую сторону.)

☞ *Если таймер для [Delay] уже работает, то все последующие команды для подачи сигналов на выходные порты будут игнорироваться.*

8.5 Интернет-коммутатор (свитч)

В качестве одного из методов управления все наши цифровые контроллеры ввода/вывода поддерживают Modbus/TCP.

Согласно стандарту этого протокола, система состоит из ведущего и ведомого. Наши контроллеры поддерживают как ведущий, так и ведомый режимы, поэтому вы можете создавать различные системы, такие как 1:1 или 1:N, комбинируя некоторые продукты.

Вы также можете создать систему, которая будет передавать входную информацию через сеть TCP/IP и выводить значение. Эта функция называется «Internet Switch».

☞ *Для более подробной информации обратитесь к таким документам, как [Internet Switch], [Combinations of digital I/O Controllers] на нашем веб-сайте.*

9 Самотестирование при проблеме

Если у пользователей возникают проблемы с использованием CIE-H10A, сначала попробуйте выполнить следующие шаги:

9.1 Поиск проблемы при помощи ezManager

- Подтверждение типов конфигурационной утилиты CIE-H10A можно настроить с помощью ezManager.
- Отмена работы брандмауэра
В случае блокировки брандмауэрами персонального компьютера или сетевого блока вы должны отменить все брандмауэры перед поиском CIE-H10A.

☞ *Большинство программ вакцинации имеют функции брандмауэра, поэтому поиск CIE-H10A может вызвать проблемы. Закройте или приостановите эти программы перед поиском продукта.*

- Стабильная подача энергии
Проверьте, постоянно ли подается питание. Красный светодиод на CIE-H10A показывает, что питание включено.
- Соединение с сетью
Убедитесь, что сетевое соединение в порядке, подключив кабель локальной сети. На этом этапе мы рекомендуем пользователям подключать CIE-H10A к ПК напрямую или в том же сетевом концентраторе.
- Проверка вариантов ограничения
В случае, если ограничение доступа активировано, связь с ezManager будет недоступна. Когда пользователь находится в такой ситуации, переведите CIE-H10A в режим работы ISP.

9.2 Проблема с соединением по Modbus/TCP

- Проверка параметров, связанных с TCP/IP
 Когда CIE-H10A имеет IP-адрес частной сети, IP-адрес персонального компьютера должен находиться в той же подсети. Проверьте правильность IP-адреса и номера локального порта. В случае фиксированного IP-адреса необходимо настроить маску подсети, IP-адрес шлюза и IP-адрес DNS.

Ведомый (Slave) или ведущий (Master)
Локальный IP-адрес, режим подключения (активный/пассивный), одноранговый адрес и одноранговый порт, маска подсети, IP-адрес шлюза, IP-адрес DNS, опция DDNS и т.д.

Таблица 9-1 Основные параметры, связанные с Modbus/TCP

- PING Test
 Подтвердите соединение по сети при помощи теста PING. Если CIE-H10A не отправляет ответ на запрос, проверьте сетевую среду.
- Firewall
 В случае сети, которая нуждается в строгой безопасности, доступ может быть запрещен сетевым брандмауэром. В этом случае пользователи должны попросить ответственного за их сеть освободить порты, которые будут использоваться. (например: TCP 502, UDP 50005).
- Operation Mode
 Соединение TCP невозможно, когда CIE-H10A работает в режиме ISP или последовательной конфигурации.
- Connection Mode
 Для установления TCP-соединения должны существовать как сервер (пассивный режим), так и клиент (активный режим). Если есть только сервер или клиент, TCP-соединение не может быть установлено.
- ezTCP Firewall
 Когда пользователи устанавливают брандмауэр ezTCP с MAC-адресом и IP-адресом, к нему не могут иметь доступ хосты кроме тех, которые имеют разрешенные MAC-адрес и IP-адрес. Деактивируйте опцию или проверьте правильность настройки.
- Checking the TCP status
 TCP - это протокол, подключенный один к одному без функции нескольких соединений. Из-за этого, если устройство подключено к TCP, другие запросы отклоняются. Если пользователь находится в такой ситуации, проверьте состояние сети, подключившись к TELNET или используя ezManager.

9.3 Проблема связи через Modbus/TCP

- Проверка параметров Modbus/TCP
Проверьте все параметры, такие как [Unit ID], [Input Port Base Address], [Output Port Base Address], [Poll Interval] и [Notify Input change].
- Проверка используемого режима
В случае MACRO или последовательного Modbus/TCP, вы можете управлять выходами СІЕ-Н10А. Выключите режим, если эти режимы используются.

☞ *Свяжитесь с нами, если у вас есть какие-либо вопросы о вышеуказанных шагах или наших продуктах.*

10 Похожие материалы

10.1 Технические документы

Вы можете найти следующие технические документы на нашем сайте:

- Даташит
- Протокол Modbus/TCP
- Интернет-коммутатор
- Последовательный переключатель
- Комбинации контроллеров ввода/вывода
- Цифровой импульсный выход
- Адаптер сухого контакта (DCA)
- Уведомление о смене IP (DDNS)
- Функция отправки MAC-адреса
- Режим TCP-сервер/клиент
- Опция управления COM-портом Telnet
- Руководство пользователя Modmap
- и другое

10.2 Приложения для смартфона

- ezManager (iOS)
- TCP/IP Console (iOS)
- TCP/IP Client (Android)
- ModMap (for Android)

11 Техническая поддержка и гарантия

11.1 Техническая поддержка

Если у вас есть какие-либо вопросы относительно работы продукта, посетите раздел часто задаваемых вопросов службы поддержки и FAQ на веб-сайте Sollae Systems или отправьте нам электронное письмо по следующему адресу:

- E-мейл: support@eztcp.com
- Адрес сайта для поддержки клиентов: <https://www.eztcp.com/en/support/>

11.2 Гарантия

11.2.1 Бесплатные ремонтные услуги

В случае неисправности изделия в течение 2 лет после покупки Sollae Systems предоставляет бесплатные услуги по ремонту или замене изделия. Однако, если неисправность продукта вызвана ошибкой пользователя, взимается плата за услуги по ремонту или продукт заменяется за счет пользователя.

11.2.2 Платные ремонтные услуги

В случае неисправности изделия, произошедшей после гарантийного периода (2 года) или возникшей по вине пользователя, взимается плата за услуги по ремонту, либо изделие заменяется за счет пользователя.

12 Предосторожность и отказ от ответственности

12.1 Предосторожность

- Sollae Systems не несет ответственности за сбои продукта, произошедшие по вине пользователя.
- Для улучшения производительности, технические характеристики продукта могут быть изменены без предварительного уведомления.
- Sollae Systems не гарантирует успешную работу продукта, если продукт использовался в условиях, отличающихся от технических характеристик продукта.
- Обратный инжиниринг прошивок и приложений, предоставляемых Sollae Systems, запрещен.
- Использование встроенного программного обеспечения и приложений, предоставляемых Sollae Systems, для целей, отличных от тех, для которых они были предназначены, запрещено.
- Не используйте изделие в очень холодном или жарком месте или в местах с сильной вибрацией.
- Не используйте продукт в среде с высокой влажностью или большим количеством масла.
- Не используйте продукт там, где есть едкий или горючий газ.
- Sollae Systems не гарантирует нормальную работу продукта в условиях сильного шума.
- Не используйте продукт в целях, требующих исключительного качества и надежности в отношении травм или несчастных случаев пользователя - в аэрокосмической, авиационной, медицинской, ядерной энергетике, на транспорте и в целях безопасности.
- Sollae Systems не несет ответственности за несчастные случаи или повреждения, возникшие при использовании продукта.

12.2 Отказ от ответственности

Sollae Systems Co., Ltd. и ее дистрибьюторы ни в коем случае не несут ответственности за любые убытки (включая, помимо прочего, убытки от упущенной выгоды, эксплуатационные расходы, связанные с коммерческими перебоями, потерей информации или любыми другими финансовыми потерями) от использования или невозможности использования CIE-H10A, даже если Sollae Systems Co., Ltd. или ее дистрибьюторы были проинформированы о таких повреждениях.

CIE-H10A не предназначен и не разрешен для использования в военных целях, в ядерных применениях, в аэропортах или для использования в приложениях, связанных со взрывчаткой, в медицинских целях, для использования в охранной сигнализации, для использования в пожарной сигнализации. или в приложениях, связанных с лифтами, или во встроенных приложениях в транспортных средствах, таких как - автомобили, самолеты, грузовики, катера, самолеты, вертолеты и т. п.

Точно так же CIE-H10A не предназначен и не разрешен для тестирования, разработки или встраивания в приложения, где ошибка может создать опасную ситуацию, которая может привести к финансовым потерям, материальному ущербу, травме или смерти людей или животных. Если вы используете CIE-H10A добровольно или недобровольно для таких неавторизованных приложений, вы соглашаетесь снять с Sollae Systems Co., Ltd. и ее дистрибьюторов любую ответственность и любые требования о компенсации.

Компания Sollae Systems Co., Ltd. и ее дистрибьюторы несут полную ответственность, за возврат уплаченной стоимости, ремонта или замены CIE-H10A.

Sollae Systems Co., Ltd. и ее дистрибьюторы отказываются от всех других гарантий, явных или подразумеваемых, включая, помимо прочего, подразумеваемые гарантии товарной пригодности и пригодности для определенной цели в отношении CIE-H10A, включая сопроводительные письменные материалы, хард и прошивку.

13 История изменений

Дата	Версия	Описание	Автор
2019.07.02	1.0	○ Первый выпуск	Amy Kim
2019.08.02	1.1	○ Обновлено таблица состояний LED	Amy Kim
2020.03.11	1.2	○ Добавлена схема входного порта ○ Удалена графа «компоненты»	Sara Lee
2021.08.19	1.3	○ Изменена таблица 1-3 и таблица 1-4. ○ Удалена графа 11.2.1. «Возврат»	Sara Lee