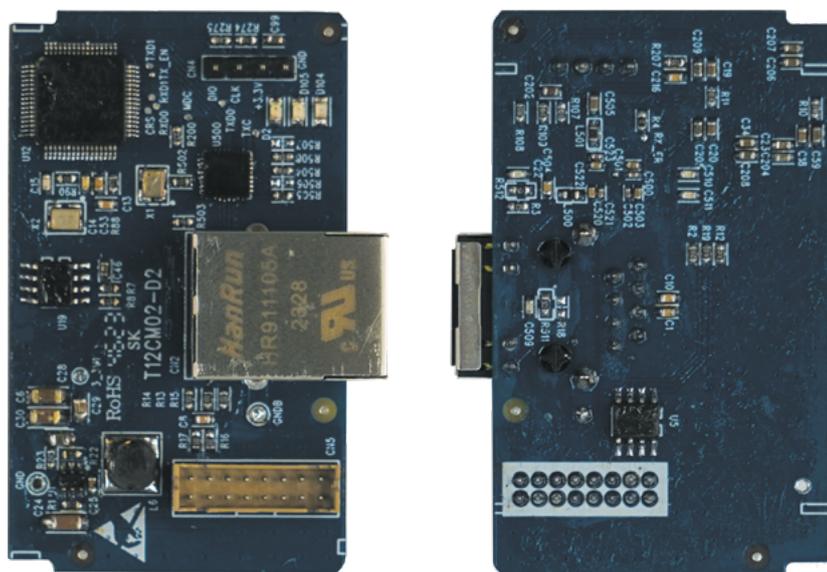


Коммуникационная карта серии SystemeVar options типа SEOP-13

Руководство по эксплуатации

Версия 1.0



SEOP-1315

Коммуникационный протокол: Modbus TCP

Предназначенная для преобразователей частоты
SystemeVar STV630 типоразмеров A1/A2:
STV630U04M2, STV630U07M2, STV630U15M2,
STV630U22M2, STV630U07N4, STV630U15N4,
STV630U22N4, STV630U40N4

Информация, представленная в настоящем документе, содержит общее описание и технические характеристики коммуникационной карты торговой марки Systeme Electric серии SystemeVar options типа SEOP-13 для STV630 типоразмеров A1/A2: STV630U04M2, STV630U07M2, STV630U15M2, STV630U22M2, STV630U07N4, STV630U15N4, STV630U22N4, STV630U40N4. Настоящая документация не предназначена для замены и не должна использоваться для определения пригодности или надежности продуктов для конкретных пользовательских применений. Обязанностью любого пользователя или интегратора является проведение надлежащего и полного анализа рисков, оценки и тестирования продукции в отношении конкретного применения или использования. Ни Systeme Electric, ни какие-либо из его филиалов или дочерних компаний не несут ответственности за неправильное использование информации, содержащейся в настоящем документе. Если у Вас возникли какие-либо предложения по улучшению работы продукта или внесению правок, либо Вы обнаружили какие-либо ошибки в настоящей документации, сообщите нам об этом.

Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления пользователя вносить изменения в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления продукции с целью улучшения его технических свойств.

Никакая часть настоящего документа не может быть воспроизведена в какой-либо форме и какими-либо средствами, электронными или механическими, включая фотокопирование, без письменного разрешения Systeme Electric.

При установке и использовании продукции необходимо соблюдать все соответствующие государственные, региональные и местные правила техники безопасности. Из соображений безопасности и для обеспечения соответствия задокументированным системным данным, любые ремонтные работы в отношении продукции и ее компонентов должен выполнять только производитель.

При использовании продукции, в соответствии с соблюдением требований по технической безопасности, пользователь обязан соблюдать соответствующие применимые инструкции.

Отказ от использования программного обеспечения Systeme Electric или одобренного программного обеспечения при использовании наших аппаратных продуктов может привести к травмам, причинению вреда или неправильным результатам работы продукции.

Несоблюдение изложенной в настоящем документе информации может привести к травмам или повреждению оборудования.

© [2023] Systeme Electric. Все права защищены.

Содержание

| | |
|---|-----------|
| Общая информация | 4 |
| Условия эксплуатации, транспортирования и хранения | 4 |
| Утилизация | 4 |
| Назначение продукции | 4 |
| Техническое обслуживание | 5 |
| Неисправности и способы их устранения | 5 |
| Установка карты в ПЧ | 5 |
| Схема подключения карты | 6 |
| Технические характеристики | 6 |
| MODBUS TCP/IP фрейм | 6 |
| MBAP заголовок | 7 |
| PDU | 7 |
| Параметры карты MODBUS TCP/IP | 7 |
| Параметры ПЧ для настройки коммуникации по Modbus TCP | 8 |
| Параметры ПЧ для управления и задания частоты по Modbus TCP | 8 |
| А. Управление ПЧ: (только для записи) | 8 |
| В. Задание частоты (только для записи) | 9 |
| С. Параметры мониторинга (только чтение) | 9 |
| D. Чтение состояния ПЧ (только чтение) | 9 |
| E. Описание ошибок ПЧ | 10 |
| Комплектность | 11 |
| Реализация | 11 |
| Гарантия | 11 |
| Прочая информация | 11 |

Общая информация

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на коммуникационную карту торговой марки Systeme Electric серии SystemeVar options типа SEOP-13, референс SEOP-1313 - коммуникационная карта Modbus TCP (далее – коммуникационная карта Modbus TCP).

Перед вводом в эксплуатацию коммуникационной карты Modbus TCP внимательно изучите настоящее руководство по эксплуатации и сохраните его для дальнейшего использования.



ВНИМАНИЕ!

Информация для потребителей первоочередной важности.

Условия эксплуатации, транспортирования и хранения

| Окружающая среда при эксплуатации и транспортировании | |
|--|-------------------------------------|
| Высота | Менее 1000 м |
| Окружающая температура | От -20 до + 40 °С |
| Влажность | Менее 95% RH , без конденсации |
| Атмосферное давление, кПа (мм. рт. ст.) | 84,0-106,7 (630-800) |
| Вибрация | Менее 5.9 м/с ² (0.6g) |
| Окружающая среда при хранении | |
| Окружающая температура | От -20 до + 60 °С |
| Влажность | Менее 95% RH , без конденсации |
| Атмосферное давление, кПа (мм. рт. ст.) | 84,0-106,7 (630-800) |

Транспортирование должно осуществляться закрытым транспортом. Не допускается бросать и кантовать товар.

Срок службы: 10 лет.

Срок хранения: 10 лет.

Утилизация

В коммуникационной карте Modbus TCP используются материалы, не представляющие опасность для окружающей среды. По окончании срока службы необходимо безопасно утилизировать в соответствии с законодательством о защите окружающей среды. Предусмотрена сортировка материалов при утилизации.

Назначение продукции

Коммуникационная карта Modbus TCP является оборудованием промышленного применения (не предназначено для применения в быту).

Коммуникационная карта Modbus TCP представляет собой сетевой коммуникационный модуль на основе Ethernet, который интегрирует протокол MODBUS TCP/IP и функцию аппаратной переадресации и может осуществлять последовательное управление несколькими устройствами. Внутренний IP-адрес карты может быть изменен: либо по Ethernet, либо через параметры инвертора.

Техническое обслуживание

Обслуживание должно выполняться квалифицированным персоналом.

При обслуживании убедитесь, что устройство обесточено.

Порядок и периодичность работ указывается в Руководстве на преобразователь частоты.

Неисправности и способы их устранения

Коммуникационная карта Modbus TCP в условиях эксплуатации неремонтопригодная.

При обнаружении неисправности коммуникационная карта Modbus TCP подлежит замене.

Установка карты в ПЧ

Установка карты производится при выключенном ПЧ. Снимите силовое питание и подождите 15 минут до окончания разряда конденсаторов в звене постоянного тока ПЧ.

Подключите карту как показано на фото ниже.

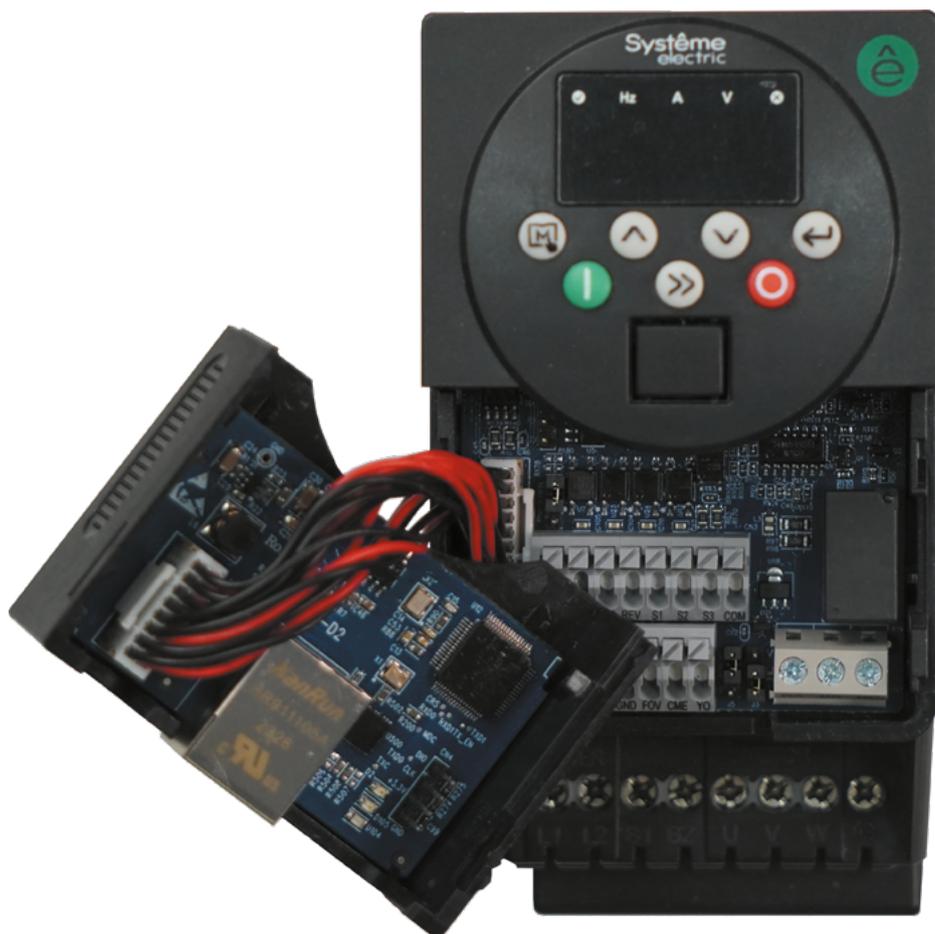
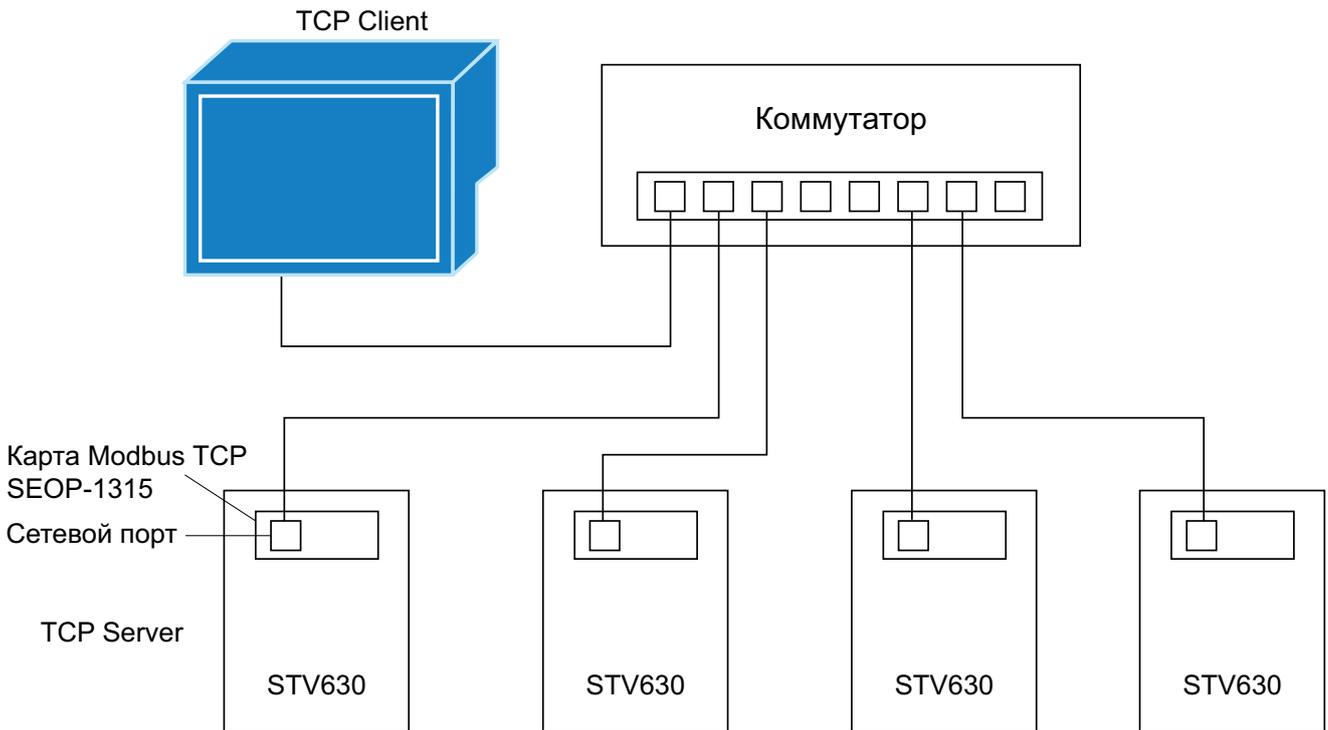


Схема подключения карты

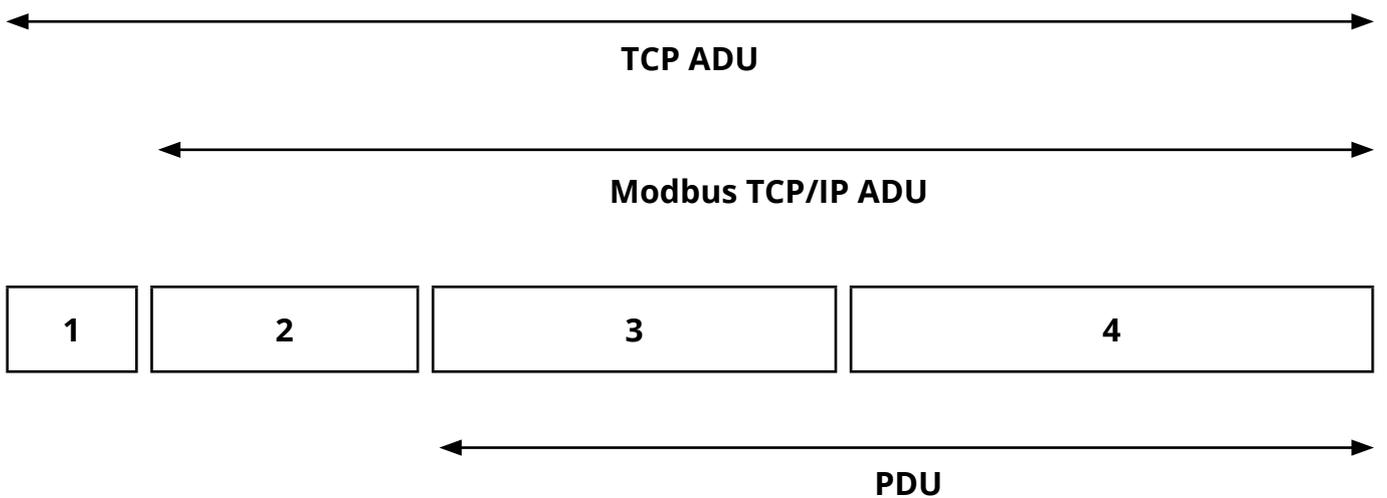


Технические характеристики

MODBUS TCP/IP фрейм

Вышестоящий компьютер (клиент/TCP client) передает сообщения в виде MODBUS TCP/IP фреймов данных.

Структура MODBUS TCP/IP фрейма приведена ниже:



- 1 TCP header: заголовок фрейма
- 2 MBAP: Modbus application protocol header: заголовок Modbus протокола
- 3 ADU: Application data unit: Блок данных приложения
- 4 PDU: Protocol data unit: Блок данных протокола (Modbus сообщение)

МВАР заголовок

Структура МВАР заголовка приведена в таблице ниже:

| Область | Длина | |
|--------------------------|--------|--|
| Идентификатор транзакции | 2 байт | Идентификационный код обработки транзакции запроса/ответа MODBUS в основном используется, чтобы узнать, какой запрос является ответом, когда ведущее устройство получает ответ (1) |
| Идентификатор протокола | 2 байт | Для протокола MODBUS: всегда 0 |
| Количество данных | 2 байт | Количество байт данных |
| Адрес устройства | 1 байт | Идентификационный код удаленного устройства, подключенной к шине, к которому необходимо получить доступ. Поскольку имеется только один байт, поэтому ведущая станция может получить доступ только к 256 устройствам. |

Заголовок имеет длину 7 байт.

PDU

PDU состоит из кода функции и данных.

Длина кода функции: 1 байт.

Карта поддерживает следующие функции: 03 и 06.

A. Код функции 03: чтение holding register, одного или нескольких.

Формат данных функции 03 read holding register:

Стартовый адрес (2 байт) + количество регистров (2 байт)

Если Вы хотите прочитать значения трех регистров с адресами, начиная с 0XF000, с устройства, адрес которого равен 01, то полный блок данных MODBUS TCP/IP будет следующим: xx xx 00 00 00 06 01 03 F0 00 00 03

B. Код функции 06 : запись одного holding register

Формат данных функции 06 запись одного holding register:

Стартовый адрес (2 байт) + значение (2 байт)

Например, для записи значения 00 в регистр по адресу 0X F011 в устройство, адрес которого равен 02, полный блок данных MODBUS TCP/IP будет следующим: xx xx 00 00 00 06 0 2 0 6 F0 11 00 C8

Параметры карты MODBUS TCP/IP

A. Параметры карты

| Имя параметра | Заводское значение |
|---------------|--------------------|
| IP адрес | 192.168.2.37 |
| Маска подсети | 255.255.255.0 |
| Шлюз | 192.168.2.187 |
| Режим работы | TCP Server |
| Номер порта | 502 |

B. Конфигурирование параметров по ethernet через сетевой порт карты:

Формат инструкции (шестнадцатеричный): 00 00 00 0x xx xx xx xx

Подробное объяснение инструкции:

| Имя параметра | Заголовок (3 байт) | Код функции (3 байт) | Значения параметра (3 байт) |
|---------------|---------------------|-----------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| IP адрес | 00 00 00 | 01 | 0 - 255 | 0 - 255 | 0 - 255 | 0 - 255 |
| Шлюз | 00 00 00 | 02 | 0 - 255 | 0 - 255 | 0 - 255 | 0 - 255 |
| Маска подсети | 00 00 00 | 03 | 0 - 255 | 0 - 255 | 0 - 255 | 0 - 255 |

Для примера, для изменения IP адреса на 192.168.2.35 нужно конвертировать значения адреса в шестнадцатеричный формат: C0.A8.2.2.

Таким образом, команда для изменения IP адреса на 192.168.2.35 будет 00 00 00 01 C0 A8 02 23.

Параметры ПЧ для настройки коммуникации по Modbus TCP

| Параметр | Имя параметра | Диапазон настройки | Заводское значение |
|----------|--|---|--------------------|
| C7.00 | Источник IP адреса карты и шлюза после включения питания | 0: использовать IP адреса карты и шлюза, сохраненные в карте 1: использовать значения IP адресов карты и шлюза из параметров группы C7 | 0 |
| C7.01 | Первый байт IP адреса карты | 0~255 | 192 |
| C7.02 | Второй байт IP адреса карты | 0~255 | 168 |
| C7.03 | Третий байт IP адреса карты | 0~255 | 2 |
| C7.04 | Четвертый байт IP адреса карты | 0~255 | 37 |
| C7.05 | Первый байт IP адреса шлюза | 0~255 | 192 |
| C7.06 | Второй байт IP адреса шлюза | 0~255 | 168 |
| C7.07 | Третий байт IP адреса шлюза | 0~255 | 2 |
| C7.08 | Четвертый байт IP адреса шлюза | 0~255 | 187 |

Примечание: Актуализация значений параметров группы C7 происходит после выключения и включения силового питания.

Параметры ПЧ для управления и задания частоты по Modbus TCP

Установите P0.02 на значение 2 (управление по коммуникационной шине)

Установите P0.03 на значение 9 (задание частоты по коммуникационной шине)

Часто используемые адреса

А. Управление ПЧ: (только для записи)

| Адрес слова управления | Функциональное значение |
|------------------------|----------------------------|
| 0x 2000 | 0001 : Старт вперед |
| | 0002 : Реверс |
| | 0003 : Толчок вперед |
| | 0004 : Толчок реверс |
| | 0005 : Выбег |
| | 0006 : Торможение по рампе |
| | 0007 : Сброс ошибки |

В. Задание частоты (только для записи)

| Адрес уставки по частоте | Описание |
|--------------------------|--|
| 1000 | Значение уставки по частоте (-10000~10000) (десятичный формат) |

Формат значения уставки по частоте: % относительно максимальной частоты (Параметр P0.10); 10000 соответствует 100.00% , -10000 соответствует -100.00% .

С. Параметры мониторинга (только чтение)

| Адрес параметра | Описание параметра |
|-----------------|---|
| 1001 | Текущая частота |
| 1002 | Напряжение звена постоянного тока |
| 1003 | Выходное напряжение |
| 1004 | Выходной ток |
| 1005 | Выходная мощность |
| 1006 | Момент на валу |
| 1007 | Текущая скорость |
| 1008 | Состояние дискретных входов |
| 1009 | Состояние дискретных выходов |
| 100A | Напряжение FIV |
| 100B | Напряжение FIC |
| 100C | Резерв |
| 100D | Значение счетчика |
| 100E | Значение длины |
| 100F | Текущая скорость |
| 1010 | PID уставка |
| 1011 | PID обратная связь |
| 1012 | PLC этап |
| 1013 | Частота на импульсном входе, unit 0.01kHz |
| 1014 | Обратная связь по скорости, unit 0.1Hz |
| 1015 | Моточасы |
| 1016 | Напряжение до коррекции FIV |
| 1017 | Напряжение до коррекции FIC |
| 1018 | Резерв |
| 1019 | Линейная скорость |
| 101A | Время включения |
| 101B | Текущие моточасы |
| 101C | Частота на импульсном входе,, unit 1Hz |
| 101D | Коммуникационные настройки |
| 101E | Текущая скорость, обратная связь |
| 101F | Основной источник задания частоты X |
| 1020 | Дополнительный источник задания частоты Y |

D. Чтение состояния ПЧ (только чтение)

| Слово состояния | Описание |
|-----------------|---------------|
| 3000 | 0001 : вперед |
| | 0002 : реверс |
| | 0003 : стоп |

Е. Описание ошибок ПЧ

| Адрес слова неисправности | Описание |
|---------------------------|--|
| | 0000 : нети ошибок |
| | 0001 : Резерв |
| | 0002 : Сверхток при разгоне |
| | 0003 : Сверхток при торможении |
| | 0004 : Сверхток при постоянной скорости |
| | 0005 : Перенапряжение при разгоне |
| | 0006 : Перенапряжение при торможении |
| | 0007: Перенапряжение при постоянной скорости |
| | 0008 : Перегрузка балластного резистора |
| | 0009 : Недонапряжение |
| | 000A : Перегрузка ПЧ |
| | 000B : Перегрузка двигателя |
| | 000C : Обрыв входной фазы |
| | 000D : Обрыв выходной фазы |
| | 000E : Перегрев модуля |
| | 000F : Внешняя ошибка |
| | 0010 : Ошибка при коммуникации |
| | 0011 : Ошибка контактора |
| | 0012 : Ошибка датчика тока |
| | 0013 : Ошибка автонастройки |
| | 0014 : Ошибка энкодера |
| | 0015 : Ошибка чтения/записи параметра |
| | 0016 : Авария ПЧ |
| | 0017 : КЗ на землю |
| | 0018 : Резерв |
| | 0019 : Резерв |
| | 001A : Моточасы достигнуты |
| | 001B: Резерв |
| | 001C: Резерв |
| | 001D: Достигнуто значение времени включения |
| | 001E : Недогрузка |
| | 001F : Обрыв обратной связи ПИД |
| | 0028 : Ошибка токоограничения |
| | 0029 : Переключения двигателей на ходу |
| | 002A: Чрезмерные отклонения скорости |
| | 002B : Сверхскорость |
| | 002D : Перегрев двигателя |
| | 005A : Некорректная настройка энкодера |
| | 005B : нет связи с энкодером |
| | 005C : Ошибка начальной позиции |
| | 005E : Авария энкодера |

8000

Комплектность

В комплект поставки входит коммуникационная карта Modbus TCP (1 шт.) в заводской упаковке и настоящее руководство по эксплуатации (1 шт.)

Реализация

Коммуникационная карта Modbus TCP является непродовольственным товаром длительного пользования. Реализация осуществляется согласно установленным законодательством нормам и правилам для такого рода товаров.

Гарантия

Гарантийный срок эксплуатации коммуникационной карты Modbus TCP – 2 года со дня ввода в эксплуатацию, при условии ввода в эксплуатацию не позднее 6 месяцев с даты поставки (приобретения).

Гарантия действительна при условии соблюдения потребителем условий хранения, монтажа и эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Прочая информация

Дата изготовления указывается на групповой и индивидуальной упаковке в формате YYYY-MM-DD, где

- YYYY – год
- MM – месяц
- DD – день

Например, 2023-08-03 – что означает 3 августа 2023 года.



Подробнее о компании
www.systeme.ru

Контактные данные

Изготовитель:
Delixi Electric Ltd

Адрес: Китай, Delixi High Tech
Industrial Park, Liu Shi County,
Yue Qing City, Wenzhou,
Zhejiang

Уполномоченное изготовителем лицо:
АО «Систэм Электрик»

Адрес: Россия, 127018, г. Москва,
ул. Двинцев, д. 12, корп.1, здание «А»
Тел.: +7 (495) 777 99 90
E-mail: support@systeme.ru

Уполномоченное изготовителем лицо:
ООО «Систэм Электрик БЛР»

Адрес: Беларусь, 220007, г. Минск,
ул. Московская, д. 22-9
Тел.: +375 (17) 236 96 23
E-mail: support@systeme.ru