

modu720: Коммуникационный модуль с интерфейсом EIA-485

Область применения

Интеграция на уровне станций автоматизации с не-Sauter системами и продукцией других производителей на основе протоколов полевой шины с EIA-485, таких как Modbus/RTU и других. Интеграция продукции других производителей со станцией автоматизации modu525 для интегрированного управления и оптимального регулирования, и дополнительно возможна коммуникация с верхним уровнем управления по протоколу BACnet/IP.

Характеристики

- Коммуникационный модуль с EIA-485 интерфейсом
- Подключаемый компонент для расширения станции автоматизации modu525
- Подсоединение к не-Sauter системам (SPS, холодильные установки, компактные контроллеры...)
- Подключение к протоколам полевой шины, основанные на EIA-485
- Непосредственная маркировка на передней панели
- Часть серии систем SAUTER EY-modulo

Техническое описание

- Питание от станции автоматизации modu525
- 1 COM модуль на станцию автоматизации modu525
- до 512 базовых точек систем не-Sauter
- 0.3 до 57.6 кбит/с
- двухпроводной EIA-485 (полудуплексный режим)
- Электрическая развязка до 300 V максимум
- Четырехконтактная вилка (разъем) для (D+, D-, GND, NC)
- Переключатель для напряжения на шине EIA-485 и шинного окончания
- Поддерживаемые протоколы: Modbus/RTU (Master), другие по запросу

Продукт

Тип	Описание
EY-CM720F010	Коммуникационный модуль для Modbus/RTU (Master)

Техническое описание

Электропитание

Питание	от modu525
Положение 1 в СА	до 1 COM модуля
Потребляемая мощность	до 80 mA
Рассеиваемая мощность	до 1.12 W

Интерфейс, связь

Интерфейс COM (EIA-485)	4-контактный разъем (NC, C, D+, D-)
Скорость передачи	0.3...57.6 кбит/с
Бит данных	5, 6, 7, 8
Стоповый бит	1, 1.5, 2
Контроль чётности	нет, четный, нечетный
Связь, I/O шина	12-контактная, интегрированная в плинт
Протокол	Modbus/RTU (Master)

Конфигурация процессора

Процессор протокола	FPGA
COM процессор	UART
Память	Флэш-память (данные пользователя и протокола)
Количество базовых точек	до 512

Допустимые окружающие условия

Рабочая температура	0...45 °C
Температура хранения и транспортировки	-25...70 °C
Влажность	10...85% rh
	без конденсации

Установка

Расположение	на широкой рейке
Размеры Д x В x Ш (мм)	42 x 170 x 115
Вес (кг)	0.8

Стандарты, нормативы и директивы

Степень защиты	IP 20 (EN 60529)
Класс защиты	III (EN 60730-1)
Окружающий класс	3K3 (IEC 60721)
CE соответствие	
Директива EMC 2004/108/EC	EN 61000-6-1: 2007 ¹⁾
	EN 61000-6-2: 2005 ¹⁾
	EN 61000-6-3: 2007
	EN 61000-6-4: 2007
Софт Класса А	EN 60730-1 приложение H

Дополнительная информация

Инструкция по монтажу	P100002328
Документация по продукту	7010037
Декларация материалов	MD 97.011
Размерный чертеж	M11417
Монтажная схема	A10579

1) EIA-485: экранированная витая пара 2*2 -> см. инструкцию по монтажу P100002328 (фиг. 5)



T10778

Технические примечания

Общие примечания для moduCom

COM – модули, параметры протокола системы и параметры точек данных пользователя конфигурируются с помощью пакета программ SAUTER CASE Suite. Детали конкретной конфигурации и функциональность описаны в руководстве для CASE Suite и moduCom.

В общем, пакеты данных чтения и записи поддерживаются приборами полевой шины. В данном случае текущие величины ("Present Value") записываются BACnet-ом, как значения величин не-Sauter-систем или они считываются из точек данных не-Sauter-систем. Для станций автоматизации при преобразовании данных применяются следующие функции (BACnet-объект):

CA (BACnet -объект)	Функция	CM (FS точка данных)
BI (Текущее значение)	чтение	Битовая точка данных
AI (Текущее значение)	чтение	Переменная величина Данные без знака Данные со знаком
MI (Текущее значение)	чтение	Данные без знака
BO (Текущее значение)	запись	Битовая точка данных
BO (Величина обратной связи)	(чтение)	(Обратная связь)
AO (Текущее значение)	запись	Переменная величина Данные без знака Данные со знаком
MO (Текущее значение)	запись	Данные без знака
MO (Величина обратной связи)	(чтение)	(Обратная связь)
PC (счетчик)	чтение	Данные без знака

Чтение или запись неисправностей может поддерживаться с помощью свойства BACnet - "Reliability" (Надежность). При определенных обстоятельствах величина может терять точность и разрешение, когда величина со знаком/без знака преобразуется из или в аналоговую величину. Функция прослушивания для наладки, мониторинга, анализа и т.п.: CA имеет интерфейс TELNET (через специальный порт TELNET/TCP) для записи данных. Это позволяет записывать данные, полученные в читаемом текстовом формате (TELNET - клиент, и т.п.).

EY-CM710F010: modu710-Modbus/RTU (Мастер)

Следующие функциональные коды Modbus "Function Codes" (fc) поддерживаются для применения протокола Modbus/RTU (Мастер):

(R/W: Read/Write = R/W: Read/Write – Чтение/Запись)	
fc 1: Цикл считывания (R/W)	Чт./Зап. 1-бит. Вел. (R/W)
fc 2: Чтение дискретного входа (R)	Чтение 1-бит. величины (R)
fc 3: Чтение целого регистра (R/W)	Чтение 16- бит. вел. (R/W)
fc 4: Чтение входного регистра (R)	Чтение 16- бит. вел. (R)
fc 5: Один цикл записи (R/W)	Запись 1- бит. Вел.
fc 6: Запись одного регистра (R/W)	Запись 16- бит. вел.
fc 15: Зап. Несколько циклов (R/W)	Запись 1- бит. вел.
fc 16: Зап. Несколько регистров (R/W)	Запись 16- бит. вел.

Передача телеграмм поддерживается только через фрейм (Remote Terminal Unit Frame).

Ограничения – не поддерживаются следующие функции: Функциональные коды, отличные от указанных выше, и передача телеграмм через Modbus/ASCII не поддерживаются. Невключенные коды не устанавливаются.

Для Мастер-функциональности могут использоваться следующие типы данных:

1-бит.цикл, 1-бит.дискретный вход, 16-бит.целый регистр, 16-бит.входной регистр, "32-битовый формат" с 2x16-бит.регистрами ("двойной регистр"), 1-бит из 16-бит.регистра. Данные из модели данных Modbus могут быть считаны и переписаны. Применение протокола Modbus-Мастер позволяет интерпретировать данные в разных форматах и соединять их с объектами данных BACnet.

Со стороны Modbus-Мастера поддерживаются следующие типы данных:

- 1-бит.Булево (логическое0)
- (8-бит.целое со знаком/без знака)
- 16- бит.целое со знаком/без знака
- 32- бит.целое со знаком/без знака
- 32-бит. IEEE-текущее

Специальная функциональность Modbus-Мастера:

32-битовые форматы данных могут быть интерпретированы последовательность 16-битовых регистров при помощи параметра «порядок битов» - "byte order". Этот параметр может быть определен индивидуально для каждой точки данных. Каждый бит 16-битового регистра также может быть назначен для бинарного объекта данных (BACnet BI, BO) (параметр точки данных: "BitNo в BitField"). N.B.: Если в регистре применяется больше одного BO, только последний записанный бит будет влиять на весь регистр.

Параметр точки данных "Функциональный Код" может быть использован fc15 для записи одного цикла, тогда запись одного регистра выполняется с помощью fc16.

Адресация JBUS (например, от 0 до 65535) поддерживается для всех моделей диапазонов (x, 1x, 3x, 4x), так что адреса Modbus используются со сдвигом -1.

Дальнейшие подробности можно найти в руководстве пользователя по функциональным компонентам в руководстве по moduCom.

Общие примечания для modu720

COM –модуль имеет 6 или 7 LED-индикаторов со следующими функциями.

LED имя	Условие	Частота ¹⁾	Описание
I/O шина			
(без имени)	Постоянный зеленый	—————	Работа moduCom OK ('running')
	Пульсирующий зеленый	• • • •	Нет конфигурации канала
	Часто пульсирующий зеленый	••••••••	Прибор в конфигурации
	Пульсирующий красный	• • • •	Протокол не загружен в прибор
	Часто пульсирующий красный	••••••••	Нет коммуникации с СА
	Вспыхивающий красный	— — — —	Внутренняя ошибка
	Чередование зеленый-красный	— — — —	Активно тестирование лампы (тип дисплея имеет приоритет)
LED No.			
1	Постоянный зеленый	—————	напряжение 1 доступно в moduCom
2	Постоянный зеленый	—————	напряжение 2 доступно в moduCom
3			Не используется
4			Не используется
5	зеленый	• • • • • •	Спец.протокол, по общему запросу (SEND)
	красный	• • или ———	Спец.протокол, по общему запросу неисправности (Tg - ошибка)
6	зеленый	• • • • • •	Спец.протокол
			Спец.протокол, в общем отклике (RECEIVE)
	красный	• •	Спец.протокол, в общем отклике неисправности (превышение времени, Tg -ошибка)

1) пульсирующий: 0.1с / 10% дежурного цикла

пульсирующий часто: 0.1с / 50%

дежурного цикла 0.1с / 50%

дежурного цикла каждую 1с

COM -модуль следующие pin значения для pin полосы и подключения клеммы (в соответствии с EIA-485, полудуплексный):

PIN	Направление	Обозначение	Полное обозначение
1	-	NC	не используется
2	Общее	C	EIA-485 Общее (земля GND2, электрически отделена от системы Земля)
3	Выход	D+	EIA-485 канал связи (+)
4	Вход	D-	EIA-485 канал связи (-)

COM -модуль следующие перемычки для ограничителя шины и шины напряжения (в соответствии с EIA-485, полудуплексный):

Перемычка	Сопротивление	Обозначение	Полное обозначение
1	511 Ом	X21	Перемычка стягивающего резистора (D- на GND2 (земля EIA-485) с 511 Ом)
2	121 Ом	X20	Перемычка ограничителя шины (D+ на D- с 121 Ом)
3	511 Ом	X19	Перемычка подтягивающего резистора (D+на VPP2 (питание EIA-485) с 511 Ом)

Правильное подключение прямо к не-Sauter-прибору или шинному соединителю (EIA-485<>EIA-485/422) для большей изоляционной защиты от внешнего напряжения (электрическое или оптическое разделение) должно быть выполнено в соответствии со стандартами EIA-485.

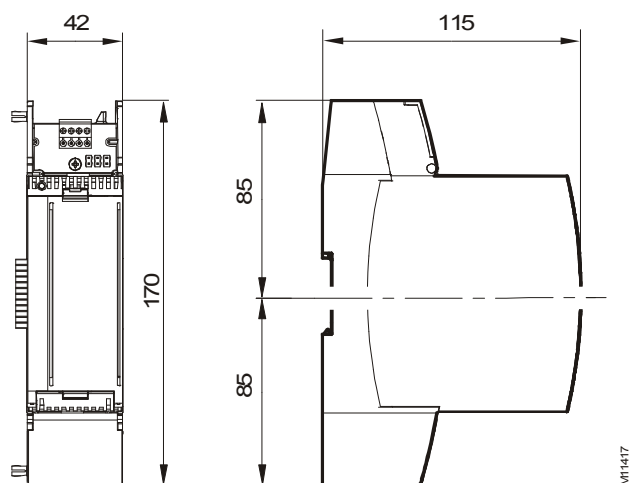
Резистор ограничителя линии (121 Ом) и стягивающий/подтягивающий резисторы (511 Ом) доступны на COM модуле для EIA-485 полудуплексного (2-х проводного) подключения. Эти резисторы могут быть подключены либо отключены при помощи перемычек. Должна использоваться общая линия. 3-х проводная линия связи (C, D+, D-) должна иметь максимальную длину 1.2 км (в зависимости от скорости передачи данных) для витой пары (рекомендуется: 2*2-х жильный, витой экранированный кабель, в котором 1 пара с экраном может быть общим проводом). Шина EIA-485 не должна иметь заглушек и должна быть реализована в виде линейной топологии. Максимально до 31 EIA-485 устройства может быть подключено к шине.

Различные варианты подключения можно узнать из документации для не-Sauter устройств или дополнительных соединительных устройств.

- 2-х проводной вариант линии подключенной к modu720
- 4-х проводной (полный дуплекс) EIA-485 вариант подключения устройств к modu720 с 2-х проводной топологией
- 4-х проводной (полный дуплекс) EIA-485 вариант с дополнительным соединительным устройством для modu720
- EIA-485-топология шины с более чем 31 EIA-485 устройством с дополнительным усилителем на линии.

Информация по этим схемам есть в документации для moduCom

Размерный чертеж



Электросхема

