

EY-EM 514, 515: Модуль удалённого ввода/вывода, ecoLink514, 515

Повышение энергоэффективности

Регулирование, контроль, мониторинг и оптимизация систем управления, например, комнатной автоматики или HVAC, в сочетании со станцией автоматизации

Характеристики

- Часть системы SAUTER EY-modulo 5
- Полевой модуль I/O для ecos500, 504, 505
- Коммуникативный, подключение приводов и датчиков к автоматической станции
- Активация исполнительных механизмов охл./нагр. потолков, рециркуляции воздуха приводов фанкойлов, и комнатных штор
- Входы для датчиков присутствия, температурных и аналоговых сенсоров, оконных контактов
- Расположение до 500м от станции автоматизации

Техническая информация

Источник питания		
	Источник питания	24 V~, ±20%, 50...60 Hz 24 V=, ±10%
	Потребление тока	Max. 30 mA (стандартно 24 mA) без токовой нагрузки DO (реле, FET)
	Потеря мощность	Max. 2.5 W (стандартно 1.7 W)
Внешние условия		
	Температура эксплуатации	0...45 °C
	Хранение и транспортировка	-25...70 °C
	Допустимая влажность	10...85% rh, без конденсации
Входы/выходы		
Выходы реле	Тип	0-I реле, NO контакты
	Нагрузка	24...250 V 5 A резистивная нагрузка Общая max. 10 A
	Количество переключений	> 3 × 10 ⁵ циклов
	Полупроводниковые выходы (FET)	Тип
		0-I, 24 V~/=, 0.5 A, подключение на землю max. пиковая нагрузка 1 A на 20 ms
Аналоговые выходы	Тип	0...10 V/2 mA
Универсальные входы	Аналоговые	0...10 V/0...1 V
	Цифровой	0-I
	Сопротивление	100...2500 Ω
	Потенциометр	1...10 kΩ
	Ni1000/Pt1000	-20...100 °C
Интерфейсы и связь		
Связь со станцией автоматизации	Управление	От ecos500, 504, 505
	Интерфейс	RS-485
	Протокол	SLC
	Линия	4-жильная, витая, экранированная
	Длина кабеля ¹⁾	До 500 m с шинном окончанием
Конструкция		
	Габариты Ш x В x Г	105 × 95 × 60 mm
Стандарты, директивы		
	Степень защиты ²⁾	IP00 (EN 60529)
	Класс защиты	II (EN 60730-1) для EY-EM 514 III (EN 60730-1) для EY-EM 515

¹⁾ см. раздел “Инженерные заметки”

²⁾ IP20 с клеммной крышкой (аксессуар 0900240020); IP40 на переднюю сторону, при монтаже



EY-EM514F001



EY-EM515F001



	Класс внешних воздействий	3К3 (IEC 60721)
Соответствие CE	EMC Директива 2004/108/EC	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2 EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
	Директива по низковольтному оборудованию 2006/95/EC	EN 60730-1 (только EY-EM 514)

Обзор моделей		
Тип	Описание	Вес
EY-EM514F001	Модуль удалённого ввода/вывода, 24 V~/-, 4 реле, 6 DO FET, 4 AO, 4 UI	0.27 kg
EY-EM515F001	Модуль удалённого ввода/вывода, 24 V~/-, 6 DO FET, 4 AO, 4 UI	0.22 kg

Обзор входов/выходов	EY-EM 514	EY-EM 515
Нормально открытое реле	4	–
FET полупроводниковое реле (подключение на землю)	6	6
Аналоговые выходы	4	4
Универсальные входы	4	4

Аксессуары	
Тип	Описание
0949360003	Съёмные контакты для ecoLink RS-485, 10 pcs.
0900240020	Клеммная крышка
0450573001	Трансформатор 230 V~/24 V~ 42 VA; для 35 mm рейки (EN 50022)
EY-PS021F0**	Источник питания, 85...264 V~, 24 V=, ±2% (F011: 1.3 A; F021: 2.5 A; F041: 4.0 A)

Описание работы

Семейство ecoLink состоит из различных полевых модулей ввода/вывода управляемых станцией автоматизации (RC/AS) системы EY-modulo 5. Модули ecoLink используются для расширения входов/выходов станции автоматизации. Расположив модули вблизи исполнительных механизмов и датчиков внутри помещения, и подключив ecoLink к AS через шину RS-485, экономится значительное количество проводов. Входы/выходы(I/O) модулей управляются напрямую от AS. Дополнительного программирования модулей ecoLink не требуется. Модули ecoLink серии 514, 515 обычно используют для фанкоилов, приводов клапанов или компактных контроллеров VAV. Релейные выходы используются для управления 3-скоростным вентилятором, или, как альтернатива, затемнением, оконными жалюзи и т.д.

Назначение

Этот продукт предназначен для целей указанных производителем, как описано в разделе «Описание функций».

Все документы, связанные с продукцией должны быть учтены. Изменение продукта не допускается.

Инженерные заметки

Полевые модули ecoLink монтируются на DIN рейку непосредственно в шкаф автоматики или любое подходящее место.

)	Важно:
	Земляная клемма (MM) модулей ecoLink, имеет общее соединение с интерфейсом RS-485 (интерфейс RS-485 электрически не изолирован). Земляная клемма (MM) в ecos500/502 внутренне соединена с клеммой земля (PE). При использовании внешнего трансформатора 24 V~, одна сторона 24 V автоматически заземляется. При использовании сторонних устройств, может потребоваться отключение, во-избежании короткого замыкания

В качестве источников питания рекомендуем использовать перечисленные в аксессуарах блок питания EY-PS 021 или трансформатор (0450573001), а при больших нагрузках (> 42 VA), качественные промышленные трансформаторы. Максимально допустимая длина шины зависит от типа кабеля и использования конечного резистора. Необходимо применять 4-х жильный, витой, экранированный кабель и соблюдать полярность всех сигналов. Экран шины должен быть подключен постоянно, коротким отрезком (max. 8 cm) для одного подключения. Это делается для оптимальной устойчивости к помехам.

Для кабелей Ethernet CAT 5 и IYST-Y максимальная длина линии возможна до 500 м. Для интерфейсов RS485 следует придерживаться линейной топологии. Топологии звезда, дерево или ветка не рекомендуется. Прибор не имеет внутреннего согласующего устройства. По этой причине, концевой резистор 120 Ω (0.25 W) должен быть подключен в начале и в конце линии, параллельно линии передачи данных D+/D-.

Запрещается параллельная прокладка силовых и слаботочных линий. Для подключения аналоговых сигналов, таких как, входы/выходы (0...10 V) или входы (Ni/Pt1000), должно использоваться раздельное подключение земли для каждого типа входа или выхода модуля ecoLink к соответствующему датчику или приводу. Объединение проводов заземления приводит к ошибкам измерения, которые могут повлиять на особенно малые измерительные сигналы.

Адресация/скорость передачи данных

Off	On	Value	Off	On	
		1		x	1
		2		x	2
		4		x	4
		8		x	8
		16	x		

Все модули ecoLink подключенные к шине должны иметь уникальный адрес. 5-позиционный DIP переключатель служит для адресации в бинарном виде. Доступный диапазон адресов 1-31 и может быть ограничен AS. На изображении, в качестве примера, установлен 15-й адрес. Скорость передачи данных составляет 115 kBaud.

Монтаж и источник питания

Компактные полевые модули ecoLink предназначены для установки на стену или монтажа на 35 mm DIN рейку. Оборудование установки подключается при помощи винтовых клемм. Следующие условия должны быть соблюдены:

- Подключение выполнять при отключенном электропитании.
- Устройство должно быть защищено от контакта.
- Универсальные входы (клеммы 20...26), аналоговые выходы (клеммы 27...33) и RS-485 (D-, D+, C) являются SELV электрическим контуром. SELV электрические цепи должны прокладываться отдельно от силовых цепей (низковольтных) и высоковольтных (FELV).
- Полупроводниковые цифровые выходы (DO-FET) подключают нагрузку, работающую от блока питания(LS) к земле
- Аналоговые выходы 0...10 V не должны применяться как DIM выходы.
- Реле (клеммы 10...13) подключенные к L/LS (клемма 9) источнику основного питания должны быть защищены соответствующим образом.

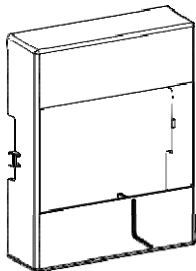
Для клемм 01...33, допустимое сечение проводника min. 0.8 mm² (AWG 18), max. 2.5 mm² (AWG 13). Национальные стандарты и правила установки должны соблюдаться. Коммуникационные линии должны быть проложены профессионально и вдали от силовых цепей.

Клемму LS, 24 V~/= источника питания, необходимо обеспечить соответствующей внешней защитой.

Специальные стандарты, такие как IEC/EN 61508, IEC/EN 61511, IEC/EN 61131-1 and -2, и подобные, не были приняты во внимание. Местные требования, касающиеся установки, использования, доступа, права доступа, предотвращение несчастных случаев, безопасности, демонтажу и утилизации должны быть приняты во внимание. Кроме того, требования к монтажу EN 50178, 50310, 50110, 50274, 61140 должны быть соблюдены.

Для подробной информации, см. инструкцию по монтажу P100015507.

Клеммная крышка



Аксессуар 0900240020. При установленной на ecoLink клеммной крышке степень защиты составляет IP20. После монтажа, степень защиты передней части корпуса IP40. Потребитель должен использовать кабельные вводы для подключения линий.

Техническая спецификация входов и выходов

Универсальные входы (UI)

Доступны четыре универсальных входа.
Функциональность входов и выходов параметризуется через CASE Engine.

Типы входов	Напряжение(U) Ток(I) Цифровой (DI) Ni1000/Pt1000 Сопротивление(R) Потенциометр(Pot)
Защита от перенапряжения	±30 V/24 V~ (без разрушения)
Входное сопротивление (Ri)	≥ 80 kΩ
Разрешение	10 bits
Время опроса	≤ 100 ms (analogue/digital values)
Время обновления	≤ 300 ms (EY-modulo 5)
Напряжение (U)	
Диапазон напряжений	0 (2)...10 V / 0 (0.2)...1 V
Разрешение	≤ 0.1 V / ≤ 0.01 V
Точность	±0.2 V / ±0.02 V
Ток (I)	
Диапазон измерений	0 (4)...20 mA С внешим сопротивлением и входом напряжения (U) Диапазон измерения 0 (2)...10 V: 500 Ω Диапазон измерения 0 (0.2)...1 V: 50 Ω
Ni1000	DIN 43760
Pt1000	IEC 751
Диапазон измерения	-20...100 °C
Разрешение	≤ 0.3 K
Точность	±1 K
Ток измерения	≤ 1 mA
Сопротивление (R)	
Диапазон измерения	100...2500 Ω
Разрешение	≤ 5 Ω
Точность	±25 Ω
Ток измерения	≤ 1 mA
Потенциометр	
Диапазон измерения	0...100% (position)
Номинальное сопротивление	1...10 kΩ
Разрешение	≤ 1% от измеряемого диапазона
Точность	±2% от измеряемого диапазона
Выход10 V (клемма 20), max. нагрузка	≤ 10 mA (i.e. 1 kΩ)
Цифровой вход	

безпотенциальный	Подключение к земле I: < 1.5 kΩ O: > 7 kΩ
Ток выхода	≤ 1 mA
Сигнал напряжения	I: 0...1.5 V O: 3...11 V
Вход счётчика	Max. 2 Hz (min. продолжительность импульса 250 ms)

Измерение напряжения (U)

Напряжение подключается по двухпроводной технологии между одной клеммой входа и клеммой земля. Сигнал должен быть потенциально свободный. Доступно два диапазона измерений 0...10 V и 0...1 V.

Измерение тока (I)

Измерение тока 0(4)...20 mA возможно при помощи внешнего резистора. Резистор подключается параллельно между клеммой входа и клеммой заземления. Точность токового измерения зависит от точности входа напряжения и резистора. Предпочтительнее использовать резистор 50 Ω для снижения влияния самонагрева на точность измерения. Токковый сигнал должен быть безпотенциальным. Для токового измерения необходимо использовать отдельную клемму земля. В противном случае, возможны сдвиги нулевой точки в случае других измерительных сигналов.

Измерение температуры (Ni/Pt); измерение сопротивления (R)

Датчики Ni/Pt1000 подключаются по двухпроводной технологии между одной клеммой входа и клеммой земля. Входы не требуют калибровки и могут использоваться сразу. Сопротивление линии 2 Ω включено в расчёт и скомпенсированно. С соответствующим сопротивлением линии 2 Ω (сечение кабеля: 1.5 mm²),соединительный кабель должен быть не длиннее 85 m. Большее сопротивление линии можно скомпенсировать программно через CASE Engine. Диапазон измерения соротивления ограничен 2500 Ω. Если требуется отслеживать обрыв линии, порог в 2400 Ω может быть установлен в AS (ecos 5).

Потенциометр (Pot)

Эта конфигурация используется для записи положение потенциометра в диапазоне 0...100%. Потенциометр номинального сопротивления подключают между выходом 10 V (клемма 20) и клеммой земля. Скользящий контакт потенциометра подключают к одной из входных клемм. Клемма 20 предназначена только для питания потенциометра, как показано на схеме подключения. Выход не может быть подключен к другому устройству. При подключении нескольких потенциометров к клемме 20, необходимо учитывать максимальную нагрузку на выход. Логометрический метод измерения сравнивает напряжение на скользящем контакте с выхода 10 V и определяет положение потенциометра в диапазне 0...100%. Для номинального сопротивления не требуется калибровка и параметризация. Сопротивление линии менее 10 Ω не влияет на диапазон измерения (соотв.прим. 400 m кабеля сечением 1.5 mm²). Большая длина линии ограничивает диапазон измерения.

Цифровые входы (DI)

Цифровые входы работают с безпотенциальными источниками сигнала. Цифровые сигналы подключаются между входными клеммами и землёй. В основном, цифровые входы используются для сигналов аларм/статус. Открытый контакт соответствует статусу 0 - INACTIVE (bit=0). Закрытый контакт статусу 1 - ACTIVE (bit=1). Это значение, определенное как нормальная полярность, при необходимости, может быть инвертирована в CASE Engine.

Аналоговые выходы (AO)

Количество выходов	4
Тип выходов	0(2)...10 V
Нагрузка	≤ 2 mA
Разрешение	0.1 V
Точность	±0.4 V
Скорость обновления	≤ 200 ms (EY-modulo 5)
Время стабилизации	1 s

Выходное напряжение можно получить между соответствующей клеммой и клеммой земля.

Каждый выход поддерживает нагрузку в 2 мА (выходы не имеют активного истока). Аналоговый выход защищен от короткого замыкания, заземлѐн и защищѐн от внешнего напряжения. Одако, постоянное короткое замыкание нескольких выходов приведѐт к их термическому разрушению.

Выходы реле (EY-EM 514)

Количество выходов	Max. 4
Тип выходов	0-I реле, нормально открытые контакты (NO)
Переключаемое напряжение	24...250 V
Номинальная нагрузка на контакт	5 A резистивная нагрузка 3 A индуктивная нагрузка (cosφ > 0.4)
Пусковой ток	≤ 30 A для max. 20 ms
Общий ток на всех контактах	≤ 10 A
Количество переключений	> 3 × 10 ⁵ циклов при номинальной нагрузке
Время обновления	≤ 200 ms (EY-modulo 5)

Питание на релейные выходы доступно через общую клемму (клемма 09, L/LS). Контакты реле предназначены для работы с фанкоилами. Реле поддерживают повышенный пусковой ток на релейном контакте NO (рабочий контакт) 30 A в течение максимального времени 20 ms. В рабочем режиме, общий ток на всех клеммах не должен превышать 10 A. Цифровые выходы могут быть определены для одной или нескольких функций. Действительный обратный сигнал может быть получен только через цифровые входы (BACnet COMMAND FAILURE)

Цифровые выходы (FET полупроводниковые)

Количество выходов	Max. 4
Тип выходов	0-I реле, нормально открытые контакты (NO)
Нагрузка на выходы	230 V~/30 V= 5 A резистивная нагрузка, Общая max. 10 A

Привод (напр.терм. привод) можно подключить напрямую к клеммам полупроводникового реле. Для термоприводов, источник питания берѐтся с клемм LS/L+. Для мотор-приводов (напр. ASM, AKM, AVM) выходы DO-FET должны использоваться с внешними реле. Действительный обратный сигнал может быть получен только через цифровые входы (BACnet COMMAND FAILURE). Выходы DO-FET не должны напрямую подключаться к цифровым/универсальным входам.

LED индикатор

Статус	Описание
LED выключен	Устройство не работает
Зелѐный	Устройство в работе
Мигающий зелѐный	Устройство связывается с AS, но не адрес не задан
Красный	Устройство не функционирует (программа не загружена)
Мигающий красный	Устройство не связывается с AS
Пульсирующий красный	Внутренняя ошибка устройства или короткое замыкание выхода
Оранжевый	Процесс запуска, конфигурация

Поведение при запуске/функция мониторинга

Связь между AS и модулями ecoLink отслеживается. Если связь пропадает более чем на 10 s, потерянный модуль ecoLink переключается в безопасный режим. Точки данных в AS получают статус “unreliable”. Все выходы потерянного модуля ecoLink переключаются в состояние определённое для безопасного режима (“relinquish default”). 0-I переходы (т.е. не в движении – в движении) реле и транзисторов(FET) задерживаются на 1 s. Это одинаково относится к входу и выходу из безопасного состояния, таким образом, предотвращая возможное повреждение переключаемых приводов. В режиме безопасности показания всех опрашиваемых выходов остаются замороженными в их последнем значении. Дополнительно, если имеются внутренние ошибки устройства, соответствующие данные отображаются через свойства Reliabilityproperty. Поведение при запуске (включении) AS и ecoLink различно. “Таймер запуска” настраивается для ecoLink (по умолчанию = 1 s), пока запускается коммуникация. Этот параметр настраивается индивидуально для каждого модуля ecoLink (диапазон значений 1...254 s). Настройки задаются через SAUTER CASE Suite. Пока таймер запуска не остановится

выходы будут принимать значение устройства без электропитания. Параметр таймера запуска может использоваться для определения последовательности запуска модулей ecoLink или синхронизации поведения запуска с AS.

Различают следующие поведения управления:

a) AS в работе, модуль ecoLink в режиме запуска

Модуль ecoLink держит выходы выключенными в течение запуска. Если AS определяет модуль ecoLink, связь с этим модулем стартует немедленно. После истечения времени таймера “power- up timer” и успешной коммуникацией с AS, модуль переключается в нормальную работу. Если связь с AS не была достигнута вовремя, модуль переключаетс в безопасный режим.

b) AS и модуль ecoLink в режиме запуска

Процедура запуска схода с описаным в а). Поскольку AS запускается дольше периода мониторинга, модули ecoLink находятся в безопасном режиме до полной загрузки AS, после чего они переключаться в нормальный режим. Если это не требуется, таймер запуска может быть установлен на значение > 120 s.

c) ecoLink в работе, ASвыключена

Оключение AS имеет такой же эффект что и обрыв коммуникации (см. мониторинг коммуникации). Если AS запускается, связь с модулями ecoLink modules автоматически восстанавливается. Модули покидают безопасное состояние, как описано выше.

Интеграция модулей ecoLink через CASE Suite

Модули ecoLink настраиваются через CASE Suite.

При выборе ecos 5 в качестве станции автоматизации, возможно установить от двух до четырёх комнатных сегмента. Типы и адреса модулей ecoLink определяются в меню Definition module, программы CASE Engine. После этого, все входы/выходы модулей ecoLink могут использоваться в CASE Engine и быть привязанными к точкам данных BACnet.

Дополнительная информация

Инструкция по монтажу	P10005507
Декларация о материалах и окружающей среде	MD 94.071

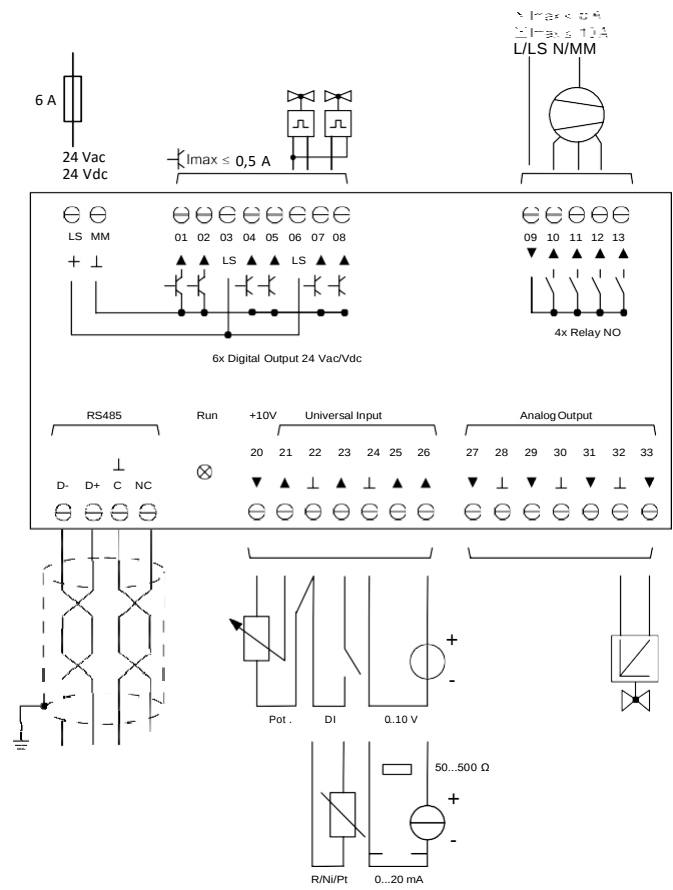
Утилизация

При утилизации продукта соблюдайте местный законы и правила.

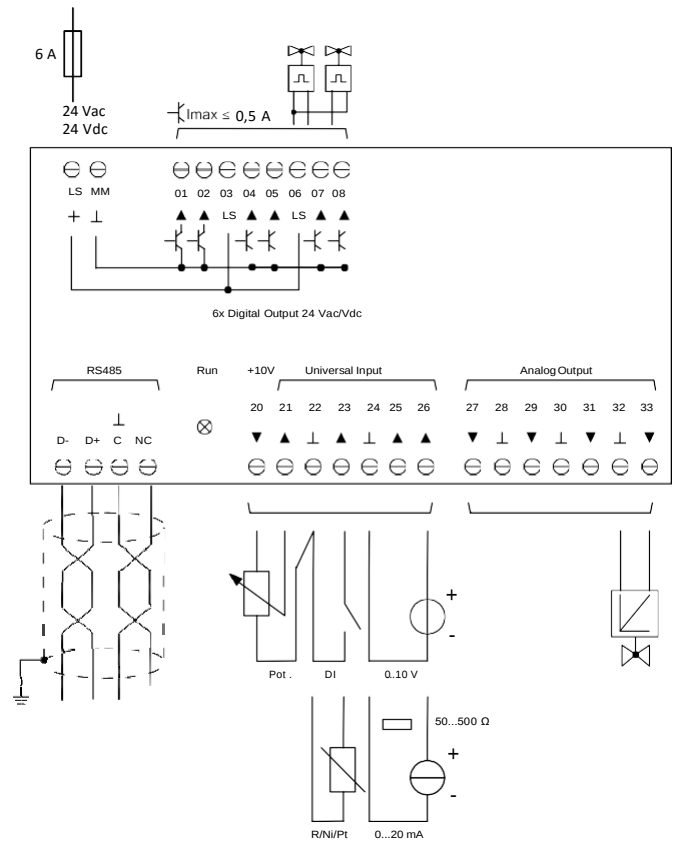
Более подробную информацию о материалах для данного продукта можно найти в декларации по материалам окружающей среды.

.

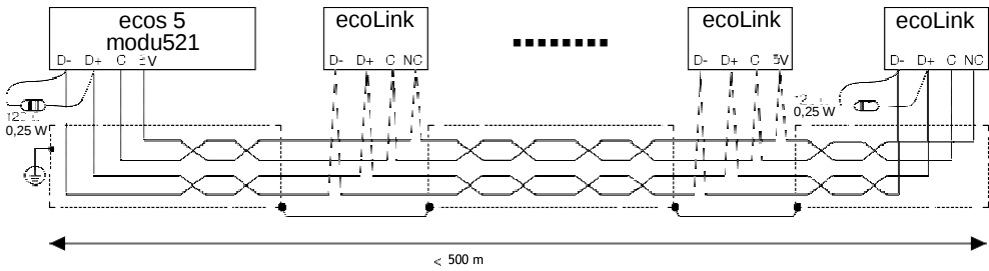
EY-EM 514 схема подключения



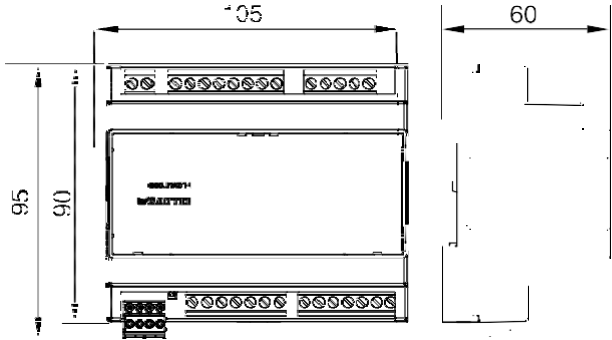
EY-EM 515 схема подключения



шина RS-485, только модуль ecoLink



Размерный чертёж



Fr. Sauter AG
Im Surinam 55
CH-4016 Basel
Tel. +41 61 - 695 55 55
www.sauter-controls.com