

## EY-EM 527: Модуль удалённого ввода/вывода, ecoLink527



EY-EM 527F001

### Повышение энергоэффективности

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

### Характеристики

- Part of the SAUTER EY-modulo 5 system family
- Remote I/O module for ecos500, 504, 505
- Коммуникативный, подключение приводов и датчиков к автоматической станции
- Управление заслонками вентиляции, моторизованными окнами и шторами
- Входы для обратных сигналов, датчиков присутствия, оконных контактов
- Универсальные входы для измерения температуры, 0-10 V, потенциометра
- Входы счётчиков для регистрации импульсов до 10 Hz
- Расположение до 500м от станции автоматизации

### Техническая информация

Источник питания		
	Источник питания	230 V~, ±10%, 50...60 Hz
	Потребление тока	Max. 15 mA без токовой нагрузки реле
	Потеря мощности	Max. 2.5 W (стандартно 1.5 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 <sup>5</sup> циклов
Универсальные входы	Аналоговые	0...10 V / 0...1 V
	Цифровой	0-I
	Сопротивление	100...2500 Ω
	Потенциометр Ni1000/Pt1000	1...10 kΩ -20...100 °C
Digital inputs	Digital	0-I
	Meter	10 Hz (pulse duration 50 ms)
Интерфейсы и связь		
Связь со станцией автоматизации	Управление	От ecos500, 504, 505
	Интерфейс	RS-485
	Протокол	SLC
	Линия	4- жильная, витая, экранированная
	Длина кабеля <sup>1)</sup>	До 500 m с шинным окончанием
Конструкция		
	Габариты Ш x В x Г	105 × 95 × 60 mm
	Вес	0.35 kg
Стандарты, директивы		
	Степень защиты <sup>2)</sup>	IP00 (EN 60529)
	Класс защиты	II (EN 60730-1)
	Класс внешних воздействий	3К3 (IEC 60721)

<sup>1)</sup> см. раздел "Инженерные замечки"



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

Соответствие CE	EMC директива 2014/30/EU	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2 EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
	Директива по низковольтному оборудованию 2014/35/EU	EN 60730-1

### Обзор моделей

Тип	Описание
EY-EM527F001	Модуль удалённого ввода/вывода, 230 V~, 4 NO реле, 4 UI и 4 DI входа

Обзор входов/выходов	EY-EM 527
Нормально открытое реле	4
Универсальные входы	4
Цифровые входы / входы счётчиков (10 Hz)	4

### Аксессуары

Тип	Описание
0949360003	Съёмные контакты для ecoLink RS-485, 10 pcs.
0900240020	Клеммная крышка

### Описание работы

Семейство ecoLink состоит из различных полевых модулей ввода/вывода управляемых станций 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. Модуль ecoLink527 обычно используется для управления приводами заслонок с или без концевых выключателей. Возможно применение с моторизованными окнами или шторами. Входы модуля возможно использовать для получения обратного сигнала от оконных контактов или датчиков присутствия, четыре цифровых входа модуля подходят для подключения счётчиков.

### 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:

В модулях ecoLink, земляные клеммы (⊥) соединены с клеммой (c) интерфейса RS-485 (интерфейс RS-485 электрически не изолирован). На ecos500/502, земляные клеммы (⊥) внутренне соединены с клеммой земля (PE).

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 см) для одного подключения. Это делается для оптимальной устойчивости к помехам. Для кабелей Ethernet CAT 5 и YST-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
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1		x
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2		x
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4		x
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8		x
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	x	

Все модули ecoLink подключенные к шине должны иметь уникальный адрес. 5-позиционный DIL 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.

## Fitting and power supply

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:

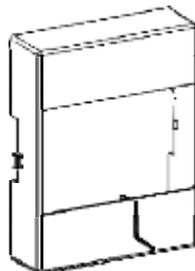
- Подключение выполнять при отключенном электропитании.
- Устройство должно быть защищено от контакта.
- Универсальные входы (клеммы 20...26), аналоговые выходы (клеммы 27...33) и RS-485 (D-, D+, C) являются SELV электрическим контуром. SELV электрические цепи должны прокладываться отдельно от силовых цепей (низковольтных) и высоковольтных (FELV).
- Реле (клеммы 02...05) подключенные к L/LS (клемма 01) источнику основного питания должны быть защищены соответствующим образом.

Для клемм 01...33, допустимое сечение проводника min. 0.8 mm<sup>2</sup> (AWG 18), max. 2.5 mm<sup>2</sup> (AWG 13). Национальные стандарты и правила установки должны соблюдаться. Коммуникационные линии должны быть проложены профессионально и вдали от силовых цепей.

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 P100015556.

## 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.

<b>Типы входов</b>	Напряжение(U) Ток(I) Цифровой (DI) Ni1000/Pt1000 Сопротивление(R) Потенциометр(Pot)
Защита от перенапряжения	$\pm 30 \text{ V}/24 \text{ V}$ ~ (без разрушения)
Входное сопротивление (Ri)	$\geq 80 \text{ k}\Omega$
Разрешение	10 bits
Время опроса	$\leq 100 \text{ ms}$ (analogue/digital values)
Время обновления	$\leq 300 \text{ ms}$ (EY-modulo 5)
<b>Напряжение (U)</b>	
Диапазон напряжений	0 (2)...10 V / 0 (0.2)...1 V
Разрешение	$\leq 0.1 \text{ V} / \leq 0.01 \text{ V}$
Точность	$\pm 0.2 \text{ V} / \pm 0.02 \text{ V}$
<b>Ток (I)</b>	
Диапазон измерений	0 (4)...20 mA С внешним сопротивлением и входом напряжения (U) Диапазон измерения 0 (2)...10 V: 500 $\Omega$ Диапазон измерения 0 (0.2)...1 V: 50 $\Omega$
<b>Ni1000</b>	DIN 43760
<b>Pt1000</b>	IEC 751
Диапазон измерения	-20...100 °C
Разрешение	$\leq 0.3 \text{ K}$
Точность	$\pm 1 \text{ K}$
Ток измерения	$\leq 1 \text{ mA}$
<b>Сопротивление (R)</b>	
Диапазон измерения	100...2500 $\Omega$
Разрешение	$\leq 5 \Omega$
Точность	$\pm 25 \Omega$
Ток измерения	$\leq 1 \text{ mA}$
<b>Потенциометр</b>	
Диапазон измерения	0...100% (position)
Номинальное сопротивление	1...10 k $\Omega$
Разрешение	$\leq 1\%$ от измеряемого диапазона
Точность	$\pm 2\%$ от измеряемого диапазона
Выход 10 V (клемма 20), max. нагрузка	$\leq 10 \text{ mA}$ (i.e. 1 k $\Omega$ )
<b>Цифровой вход</b>	
безпотенциальный	Подключение к земле I: $< 1.5 \text{ k}\Omega$ 0: $> 7 \text{ k}\Omega$
Ток выхода	$\leq 1 \text{ mA}$
Сигнал напряжения	I: 0...1.5 V 0: 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  $\Omega$  для снижения влияния самонагрева на точность измерения.

Токовый 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 земли. Входы не требуют калибровки и могут использоваться сразу. Сопротивление линии  $2 \Omega$  включено в расчёт и скомпенсировано. С соответствующим сопротивлением линии  $2 \Omega$  (сечение кабеля:  $1.5 \text{ mm}^2$ ), соединительный кабель должен быть не длиннее 85 м. Большее сопротивление линии можно скомпенсировать программно через CASE Engine. Диапазон измерения сопротивления ограничен  $2500 \Omega$ . Если требуется отслеживать обрыв линии, порог в  $2400 \Omega$  может быть установлен в AS (ecos 5).

### Потенциометр (Pot)

Эта конфигурация используется для записи положения потенциометра в диапазоне  $0 \dots 100\%$ . Потенциометр номинального сопротивления подключают между выходом 10 V (клемма 20) и клеммой земли. 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. Логотрический метод измерения сравнивает напряжение на скользящем контакте с выходом 10 V и определяет положение потенциометра в диапазоне  $0 \dots 100\%$ . Для номинального сопротивления не требуется калибровка и параметризация. Сопротивление линии менее  $10 \Omega$  не влияет на диапазон измерения (соотв. прим. 400 м кабеля сечением  $1.5 \text{ mm}^2$ ). 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 инвертировано в CASE Engine.

### Входы цифровые/счётчиков (DI/CI)

Доступны 4 цифровых/счётчик входа. Функциональность и диапазон определяется через The CASE Engine.

Типы входов	Цифровой вход (DI) Вход счётчика (CI)
Защита от перенапряжения	$\pm 30 \text{ V}/24 \text{ V} \sim$ (без разрушения)
Время опроса	$\leq 100 \text{ ms}$ (цифровые значения), $\leq 50 \text{ ms}$ (значения счётчиков)
Время обновления	$\leq 300 \text{ ms}$ (EY-modulo 5 ecos)
безпотенциальный	Подключение к земле I: $< 1.5 \text{ k}\Omega$ O: $> 7 \text{ k}\Omega$
Ток выхода	$\leq 1 \text{ mA}$
Сигнал напряжения	I: $0 \dots 1.5 \text{ V}$ O: $3 \dots 11 \text{ V}$
Функция счётчика	Max. 2 Hz (min. продолжительность имп. 250 ms, цифровой вход) Max. 10 Hz (min. продолжительность имп. 50 ms, счётчик)

### Выходы реле

Питание на релейные выходы доступно через общую клемму (клемма 01, L/LS). Контакты реле предназначены для работы с заслонками. Реле поддерживают повышенный пусковой ток на релейном контакте NO (рабочий контакт) 30 А в течение максимального времени 20 мс. В рабочем режиме, общий ток на всех клеммах не должен превышать 10 А. Цифровые выходы могут быть определены для одной или нескольких функций. Действительный обратный сигнал может быть получен только через цифровые входы (BACnet COMMAND FAILURE)

Количество выходов	Max. 4
Тип выходов	0-1 реле, нормально открытые контакты (NO)
Номинальная нагрузка на контакт	$24 \dots 250 \text{ V} \sim$ , 5 А резистивная нагрузка 3 А индуктивная нагрузка ( $\cos \varphi > 0.4$ )
Пусковой ток	$\leq 30 \text{ A}$ для max. 20 ms

Общий ток на всех контактах	≤ 10 A
Количество переключений	> 3 × 10 <sup>5</sup> циклов при номинальной нагрузке
Время обновления	≤ 200 ms (EY-modulo 5)

### LED индикатор

Статус	Описание
LED выключен	Устройство не работает
Зелёный	Устройство в работе
Мигающий зелёный	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"). 0-1 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 всеохрашиваемых выходов остаются замороженными в их последнем значении. Дополнительно, если имеются внутренние ошибки устройства, соответствующие данные отображаются через свойства Reliability property.

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:

- 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 timer" и успешной коммуникацией с AS, модуль переключается в нормальную работу. Если связь с AS не была достигнута вовремя, модуль переключается в безопасный режим.
- AS и модуль ecoLink в режиме запуска  
Процедура запуска сходна с описанным в а). Поскольку AS запускается дольше периода мониторинга, модули ecoLink находятся в безопасном режиме до полной загрузки AS, после чего они переключаются в нормальный режим. Если это не требуется, таймер запуска может быть установлен на значение > 120 s.
- ecoLink в работе, AS выключена  
Отключение 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.

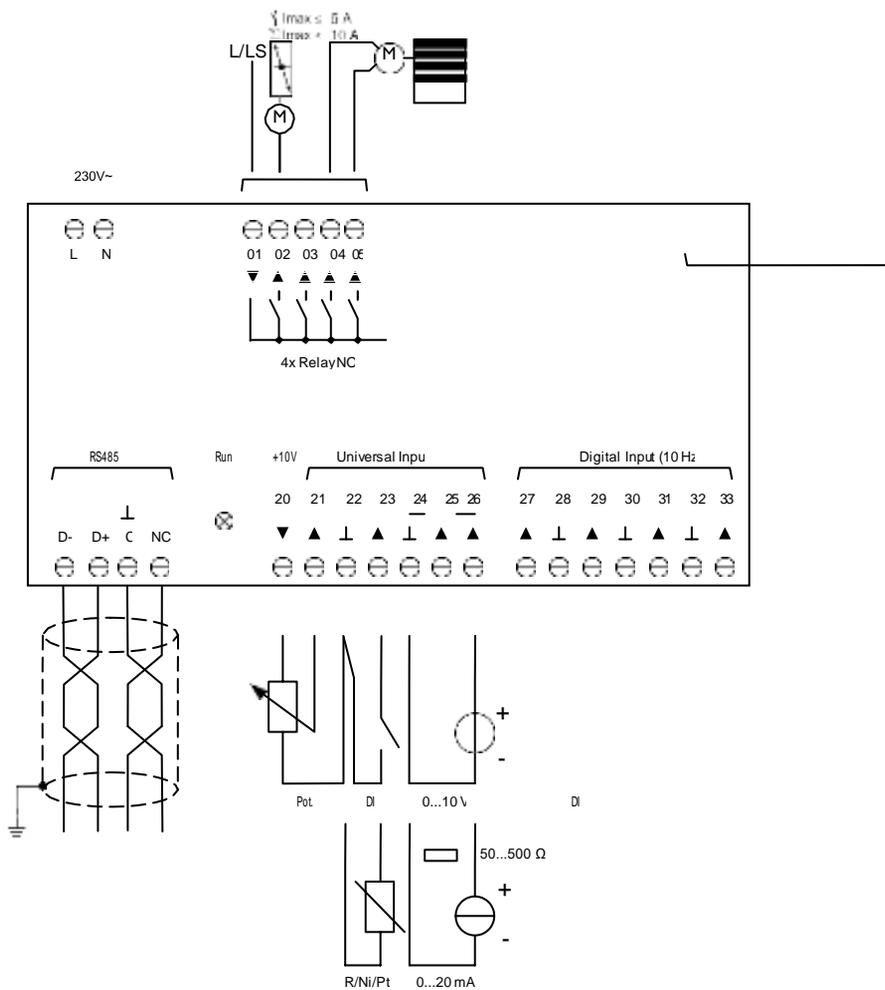
**Дополнительная информация**

Инструкция по монтажу	P100015556
Декларация о материалах и окружающей среде	MD 94.078

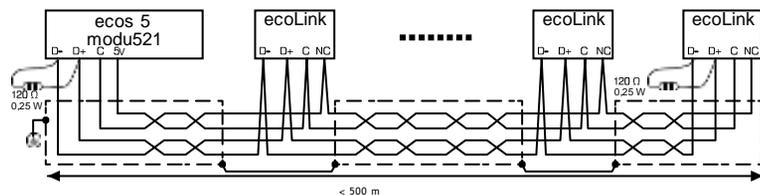
**Утилизация**

При утилизации продукта соблюдайте местные законы и правила. Более подробную информацию о материалах для данного продукта можно найти в декларации по материалам окружающей среды.

**EY-EM 527 схема подключения**



**шина RS-485, только модуль ecoLink**





## Размерный чертёж

