

ecos416: DCC–контроллер расхода воздуха

Как повышается энергетическая эффективность

Управление по заданию заказчика воздушными потоками с использованием эффективных стратегий управления. CO₂-зависимое управление для оптимизации кондиционирования помещения с минимальными затратами энергии. Использование технологии EnOcean®.

Область применения

Может использоваться для управления установками с переменным расходом воздуха (VAV) в отдельном помещении.

Поддерживает дополнительные функции, такие как: управление вентилятором, 2-трубная и 4-трубная системы, нагрев/охлаждение, защита от замерзания, переключение комнатного освещения.

Характеристики

- Компактный LON –контроллер расхода воздуха
- Поддерживает LonMark® функциональный профиль #8502
- Сертифицирована LonMark® в соответствии с нормативами совместимости, Версия 3.3
- LNS –вставка для простой конфигурации функций

Техническое описание

- Питание 24 V~
- Универсальные входы и выходы могут быть настроены через программное обеспечение
- 4 универсальных входа
- 2 универсальных выхода
- 4 цифровых выхода
- TP/FT10, 78 кбит/с
- Neuron® 3150® процессор

Продукт

Тип	Описание
EY-RC416F001	DDC –контроллер расхода воздуха
EY-RC416F002	DDC –контроллер расхода воздуха с беспроводной технологией EnOcean®

Технические данные

Электропитание		Привод заслонки	
Питание	24 V~ (50/60 Hz) ± 15%	Время хода	120 s
Потребляемая мощность	Approx. 5 VA (до 10...50 VA для внутреннего источника питания для Триак)	Крутящий момент	4 Nm
		Угол поворота	95°, регулируемый
		Шток заслонки	□ 8.5...18.2 mm
Входы, выходы		Допустимые окружающие условия	
Универсальные входы	4	Рабочая температура	0...70 °C
Разрешение	16 бит аналоговые/цифровые	Температура хранения и транспортировки	-20...70 °C
Могут использоваться как:		Влажность	0...90% rh, без конденсации
Цифровой вход	Контакт без потенциала		
Аналоговый вход	U/I/R		
Температурный вход	NTC, PT100, PT1000		
Потенциометр	R		
Универсальные выходы	2		
Могут использоваться как:			
Аналоговый выход	U		
Цифровой выход	0...12 V= цифровой		
	PWM max. 20 mA для 600 Ω		
Цифровые выходы	4		
Цифровой выход	Триак 0.75 A с 24 V~		
Интерфейс, связь		Стандарты, нормативы и директивы	
Протокол	LonTalk®	Степень защиты	IP 30 (EN 60529)
Трансивер	FT-X1	Класс защиты	I
Сеть	TP/FT-10, 78 кбит/с	Окружающий класс	3K3 (IEC 60721)
Соединение	LON audio jack mono 1/8"	СЕ соответствие	
EnOcean® F002	6 доступных каналов	Директива EMC 2004/108/EC	EN 61000-6-1
Радиочастота	868.3 MHz		EN 61000-6-2
			EN 61000-6-3
			EN 61000-6-4
Дифференциальный датчик давления		Установка	
Диапазон давления	2...250 Pa	Размеры Д x В (мм)	214 x 123
Погрешность	± 3% натуральной величины	Вес (кг)	1.05
		Дополнительная информация	
		Инструкция по монтажу	P100002459
		Декларация материалов	MD 94.115
		Размерный чертеж	M11393
		Монтажная схема	A10585



Аксессуары

Тип	Описание
	Ручные рабочие панели
EY-RU481F001	Сенсор
EY-RU483F001	Сенсор-VAV, дисплей
EY-RU481F002	Сенсор, датчик присутствия
EY-RU481F003	Сенсор, датчик присутствия, уставка

Основные функции контроллера расхода воздуха

Одноканальный контроллер расхода воздуха ecos416 – это микропроцессорный, настраиваемый контроллер расхода воздуха, используемый для контроля и регулирования объема возвратного или приточного воздуха на базе технологии LON®. Индивидуальная, по запросу заказчика вентиляция отдельных помещений возможна в отношении заполненности помещения, комнатной температуры или содержания CO₂ в воздухе. Объем потока, проходящий через вент.короб измеряется с помощью комплексного статического датчика перепада давления и сравнивается с уставкой объема потока, заданной контроллером. Если фактическое значение отличается от уставки, объем потока через вент.короб регулируется с помощью интегрированного привода заслонки до достижения необходимой уставки. Предусмотренные входы и выходы могут использоваться для различных задач. Контроллер расхода воздуха ecos416 использует протокол связи LonTalk® и сертифицирован LonMark®, если профайл датчика (номер 1) используется для ввода соответствующих объектов и если профиль привода (номер 3) используется для вывода соответствующих объектов. Интеллектуальный унитарный контроллер ecos416 поддерживает LonMark® профиль #8502, Контроллер для управления микроклиматом в помещении - VAV.

Интегрированная рабочая программа может быть свободно запрограммирована с помощью плагина; она считывает аппаратные и программные адреса, анализирует пользовательскую программу, обновляет выходы и обрабатывает необходимые связи с другими станциями в сети или с уровнем управления. Пользовательскую программу можно загрузить из любой точки в сети LON®, используя SAUTER CASE LON Engine. Плагины можно использовать для параметризации контроллеров с помощью инструмента сетевого управления SAUTER CASE LON Engine или через любую программу на основе LNS, в соответствии с выбором.

Записка по техническим вопросам

Установка и подключение

Контроллер расхода воздуха с сервомотором можно установить непосредственно на валу воздушной заслонки вент. короба. Другой способ крепления контроллера расхода воздуха для уменьшения вибрации, это жесткая фиксация на вент. коробе.

Заводские устройства подключаются с помощью винтовых клемм.

Должны быть соблюдены следующие условия:

Сечение проводников:	мин. 0.82 mm ² (AWG 18), макс. 2 mm ² (AWG 13), совместимые со стандартами и общегосударственными правилами установки.
Сеть LON:	мин. 0.65 mm ² (AWG 22), витые и неэкранированные

Для различных топологических схем сети должны использоваться соответствующие оконечные станции сети (ограничители). Несоблюдение указанных требований может привести к ошибкам передачи данных между контроллерами. Не допускается использование разных сечений кабеля в одном секторе сети.

Подробное руководство по проектированию и установке витой пары сетей LonWorks® опубликовано Echolon® Corporation.

Связь:

сеть LON:	2 (штекер, моно, 1/8" / 3.5 mm)
Клеммы заземления:	4
I/O клеммы:	10
LS-MM клеммы:	24 V ~ ± 15%, 55 Hz 300 mA (7.2 VA) с 24 V ~
Комнатный функциональный блок:	2 (SMRT +/-)

Оборудование:

Интеллектуальный единый контроллер ecos416 включает в себя:

Процессор:	Neuron® 3150®; 8 бит; 10 MHz
Память:	Энергонезависимая флэш-память 64 kB (APB приложение и программа)
Связь:	протокол LonTalk®
Канал:	TP/FT-10, 78 Кбит/с
Индикаторы состояния:	Зеленый LED: Статус питания и LON-TX Оранжевый LED: Функционирование и LON-RX

Датчик дифференциального давления:	Статический датчик с пьезорезистивными записями измеренных значений
Диапазон измерения:	2...250 Pa
Погрешность измерения:	± 3% по отношению к диапазону измерения (FS)

Привод заслонки:	Безколлекторный DC
Крутящий момент:	4 Nm
Время хода для 90°:	120 с

Описание входов и выходов

Интеллектуальный единый контроллер ecos416 имеет 4 универсальных входа и 2 универсальных выхода. Также доступны 4 триак-выхода. Все входы и выходы должны быть сконфигурированы с помощью программного обеспечения. Дискретность входного параметра - 16 бит, а дискретность выходного параметра - 10 бит. Входы и выходы могут использоваться следующим образом:

Вход

Датчик температуры:	Ni1000, NTC, Pt
Потенциометр:	10 kΩ, 100 kΩ
Ток:	0...20 mA (4...20 mA)
Напряжение:	0...10 V
Цифровой вход:	контакт без потенциала

Выход

Напряжение:	0...10 V=
Цифровой выход:	0...12 V=, (I/O) PWM

Период дискретности для входов – 1 с, если они сконфигурированы как входы тока, напряжения, потенциометра или температуры; и 500 мс при конфигурации в качестве цифровых входов. UIx входы могут принять максимальную нагрузку в 24 V.

Технические характеристики входов и выходов

Измерение температуры (NTC, Pt)

Датчики Pt1000 соединяются с помощью двухпроводного метода между одной из входных клемм для универсального входа (UI01...UI04) и клеммой заземления. В случае Ni/NTC/Pt соединения, входы не требуют калибровки и могут быть использованы непосредственно. Тип подключаемого датчика и требуемое смещение входа выбираются в программном обеспечении.

NTC тип 2, 10 kΩ

Диапазон: -40...150 °C
Погрешность: ± 0.5 °C

NTC тип 3, 10 kΩ

Диапазон: -40...150 °C
Погрешность: ± 0.5 °C

Цепь	Продолжительность	Значение
Короткое замыкание/ превышение*)	< 5 с	Превышение = вкл
	> 5 с	Превышение = выкл
	> 15 с	Вход = +199.9
Разомкнута	-	-199.9

PT1000, 1 kΩ

Диапазон: -40...150 °C
Погрешность: ± 1 °C

PT100, 100 kΩ

Диапазон: -40...135 °C
Погрешность: ± 1 °C

Цепь	Продолжительность	Значение
Короткое замыкание/ превышение*)	< 5 с	Превышение = вкл
	> 5 с	Превышение = выкл
	> 15 с	Вход = +199.9
Разомкнута	-	-199.9

*) Если вход замкнут накоротко, это может быть истолковано как превышение допустимого значения, т.е. соответствующая цепь управления переключается со статуса "незанято" в режим работы "занято/превышение".

Измерение потенциометра (Pot)

Использование входа в сочетании с потенциометром возможно, если используется сопротивление в 10 kΩ 100 kΩ. Для конфигурации результатов, значение сопротивления можно ограничить и масштабировать до любого желаемого диапазона значений в °C. Потенциометр подключается между входной клеммой универсального входа (UI01...UI04) и сопряженной клеммой заземления. Погрешность измерения ± 0.5%.

Измерение тока (I)

Чтобы измерить ток, его подключают к входным клеммам универсальных входов (UI01...UI04) между UIx и землей. Сигнал должен быть без потенциала. Чтобы использовать токовый вход на интеллектуальном едином контроллере ecos416, требуется либо подача тока к датчику либо подключение параллельного входного датчика. Для этой цели может быть использован внешний источник напряжения 24 V=. Параллельно входу должно быть также подключено напряжение 249 Ω. По умолчанию вход определяется как 4...20mA вход.

Измерение напряжения (U)

Универсальные входы (UI01...UI04) используются для измерения напряжения. Вход напряжения работает в диапазоне 0...10 V. Соединение производится от входа и связывается с клеммой заземления. Напряжение сигнала должно быть без потенциала. Вход может быть адаптирован к различным диапазонам с помощью программного обеспечения. Для этой цели доступны параметры "мин.", "макс." или "смещение".

Цифровые входы (DI)

Все универсальные входы (UI01...UI04) могут использоваться в качестве цифровых входов и должны быть заземлены.

Типы входов:

- Контакты без потенциала, заземленные
- Оптопара
- Транзистор (открытый коллектор)

Цифровая информация связывается между входными клеммами (UI01...UI04) и землей. Контроллер прилагает к клемме напряжение примерно в 13 V. В нормальных условиях (NORMAL) это соответствует INACTIVE (бит=0) для открытого контакта. Когда контакт закрыт, он ACTIVE (бит=1) и прилагается напряжение 0 V, при котором электрический ток равен прим. 1 mA.

Для каждого входа возможно индивидуально определить значение "вкл" и "выкл", а также направление работы (нормальное или реверсивное).

Универсальные выходы

Универсальные выходы (UO05 и UO06) можно настроить как выходы напряжения, с помощью программного обеспечения. Выходное напряжение измеряется между соответствующей выходной клеммой и клеммой заземления (UOx, 5-6).

Тип выхода: 0...10 V=
макс. 60 mA к земле

Цифровой выход (DO)

Кроме того, универсальные выходы (UO05 и UO06) могут быть настроены как цифровые. Выдается дискретный выходной сигнал: 0 V= для OFF и 12 V= для ON.

Если реле срабатывает через универсальный выход, диод (серия 1N400x) должен быть подключен к клемме параллельно. Это защищает выход от скачков напряжения, когда отключается реле.

Если универсальные выходы настроены как PWM выходы, продолжительность периода может быть установлена от 2 с. до 15 мин. Продолжительность периода может быть установлена от 0 до 100% от продолжительности "вкл".

Нагрузка на выходе: Макс. 20 mA при 12 V=
макс. нагрузка 600 Ω

Выход снабжен сбрасывающим предохранителем.

Максимальная мощность нагрузки: 60 mA при 60 °C
100 mA при 100 °C

Триак-выходы

4 Триак Макс. 1.0 A при 24 V~ в Триак

Переключки на контроллере должны быть переключены в целях использования внутреннего питания 24 V.

Если блок питания для внутреннего питания, то он защищается 3A предохранителем.

Если используется внутренний источник питания, AXT111F202 можно контролировать через 24 V выход в сочетании с Триак. При применении двух AXT111F202 для нагрева и охлаждения, возможно управление только одним AXT111 в каждом случае нагрузки. Внутренняя последовательность нагрев-охлаждение позволяет работать одновременно двум AXT111F202.

Параметризация интеллектуальных единых контроллеров

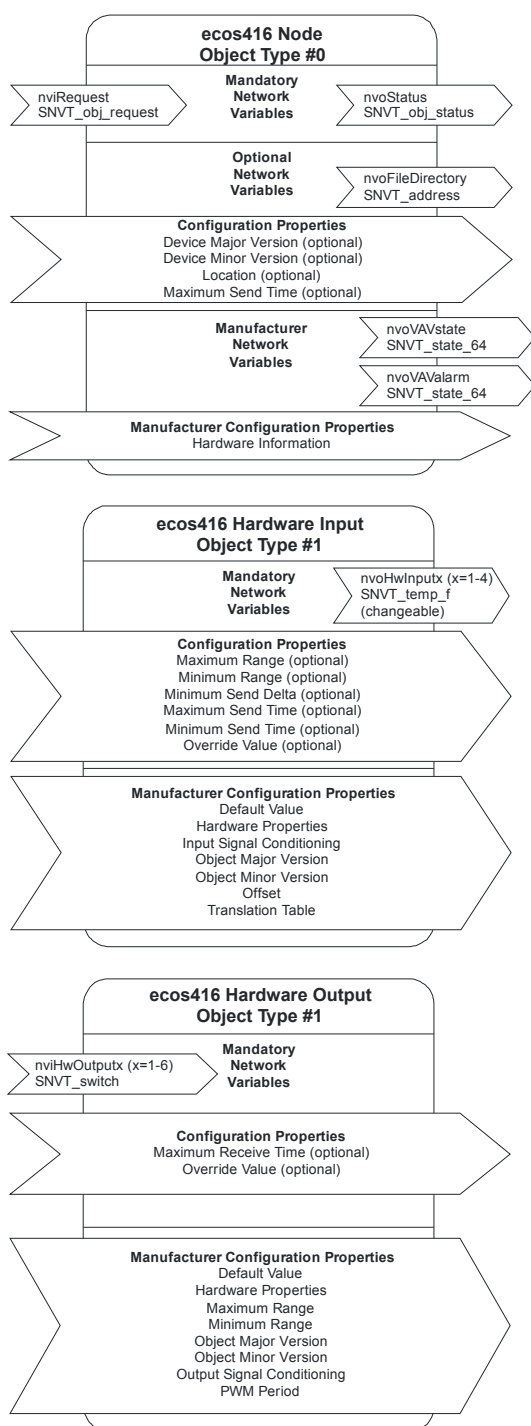
Показатели сети

Программное обеспечение контроллера поддерживает структурированные SNVT и UNVT длиной в 1 и 2 байта. Имеются 16 NVI и 20 NVO (с переменными типами и длинами).

Программа пользователя

Простая настройка всех параметров оборудования, включая входы, выходы и уставки для нагрева и охлаждения. Кроме того, можно параметризовать дополнительные встроенные функции, такие как калибровка расхода воздуха, CO₂-индикация, предельное значение сигналов, сегментация нагрузки, защита от замерзания и режим рабочей эксплуатации.

Функциональный профиль

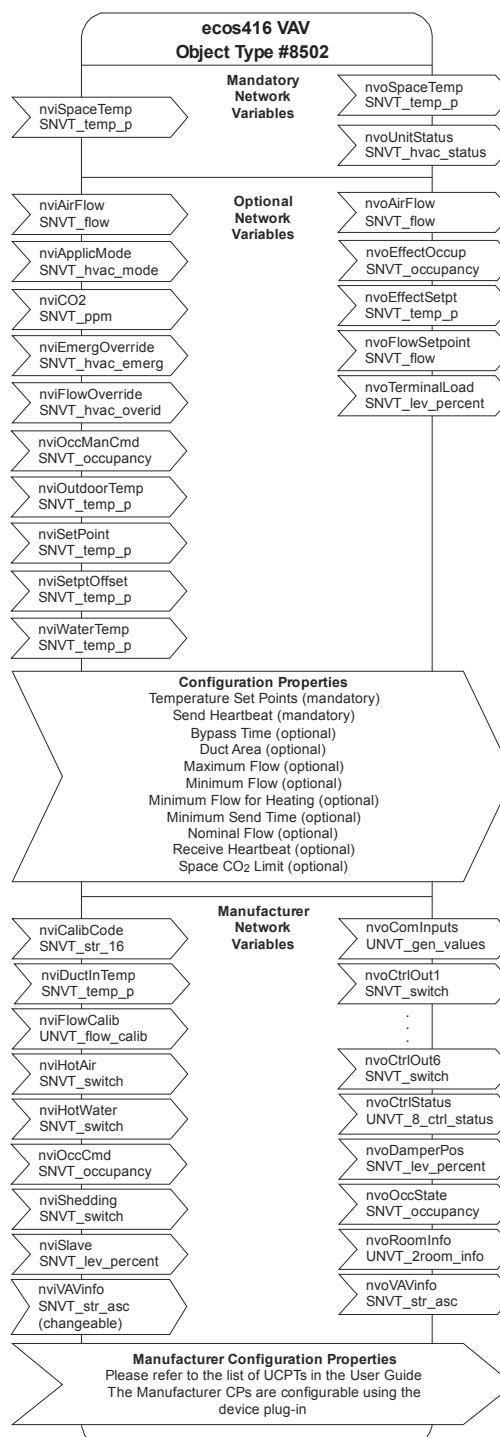


Поддержка радиоприема EnOcean®.

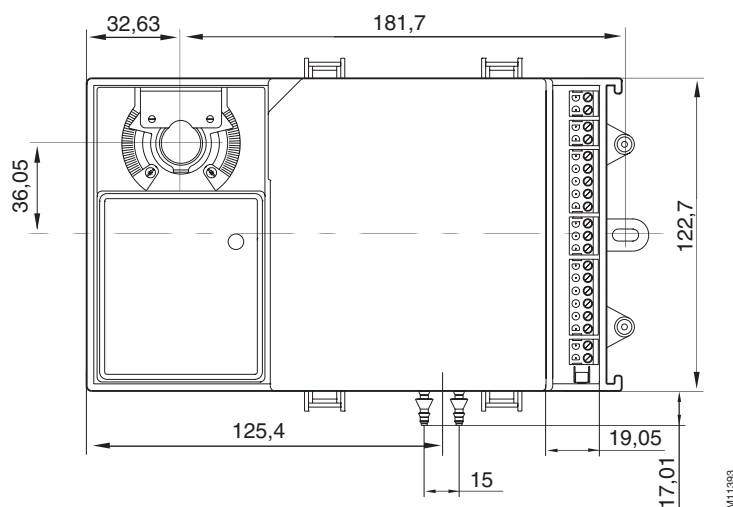
Интеллектуальный единый контроллер EY-RC416F002 имеет интегрированное радиоприемное устройство EnOcean®. Это обеспечивает отличную совместимость с большинством беспроводных датчиков и периферийных устройств, которые оснащены технологией EnOcean®.

Модуль приемника: EnOcean® RCM120, 868.3 MHz
Диапазон приема: 10-30 m в зданиях, прилб. 300 m снаружи

Модуль приема EnOcean® позволяет использовать до 5 беспроводных датчиков для комнатной температуры, передачи температуры и влажности. Оконные и дверные контакты, так же как и переключатели, поддерживаются 4 каналами.



Размерный чертёж



Монтажная схема

