

# CAREL



Новый  
алгоритм управления  
для EEV TWIN 1  
драйвер для 2 TRB



EMERSON  
digital scroll  
APPROVED

E<sup>x</sup>V Sistema,  
Прецизионные механизмы,  
развитое управление

# E<sup>X</sup>V Sistema: Широкая номенклатура электронных вентилях для систем вентиляции, отопления и кондиционирования



E<sup>X</sup>V Sistema представляет собой готовую интегрированную систему компании CAREL, в состав которой входят электронные расширительные вентили серии E<sup>X</sup>V и новые контроллеры серии EVD Evolution. Она предназначена для контроля температуры испарения в системах кондиционирования воздуха и холодильных машинах. Благодаря 10-летнему опыту компании CAREL в области разработки подобного оборудования

и новейшему приводу EVD Evolution, данную систему можно легко интегрировать в контроллеры CAREL для обеспечения надежного управления комплексным контуром охлаждения. Компания CAREL предлагает широкий ассортимент электронных вентилях с максимальной холодопроизводительностью до 1750 кВт, удовлетворяющих любым требованиям наших Заказчиков.





Специалисты компании CAREL проверяют надежность работы вентилях серии E<sup>V</sup> в самых неблагоприятных условиях, смоделированных в собственных лабораториях.

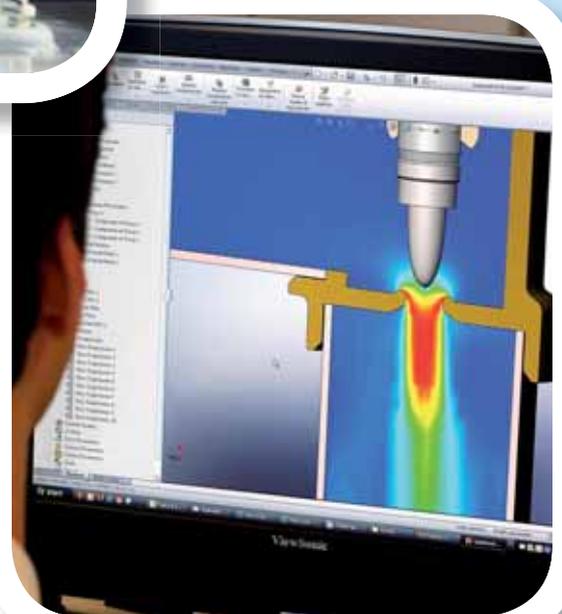


Компания CAREL гарантирует высочайший уровень качества выпускаемой продукции: каждый вентиль проходит серьезные испытания, включая проверку работоспособности и герметичности.



Серия E<sup>V</sup> была разработана в собственных лабораториях компании CAREL, а производство и сборка вентилях осуществляется на заводах по самым передовым технологиям.

В лабораториях компании CAREL проводятся детальные исследования и разрабатываются передовые технологии, призванные улучшить эксплуатационные характеристики вентилях серии E<sup>V</sup>.



**1.750 кВт** *максимальная холодопроизводительность\**

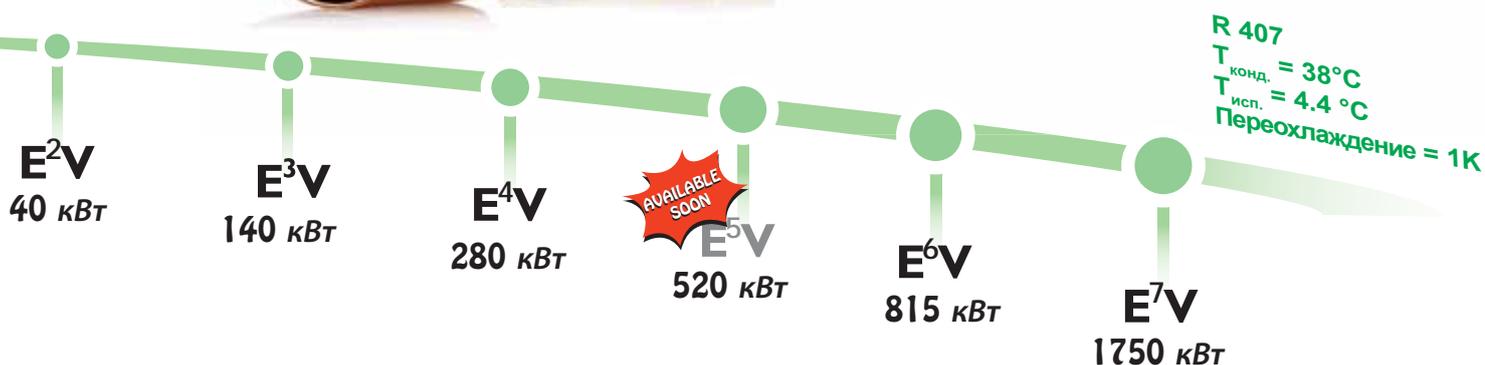
**10 лет** *опыт разработки систем управления и терморегулирующих вентилях*

**100%** *вентилях проходят контроль качества*

\* Модель E<sup>V</sup> с хладагентом R407C

при  $T_{конд.} = 38^{\circ}\text{C}$ ,  $T_{исп.} = 4.4^{\circ}\text{C}$ , переохлаждение = 1K

# Вентили серии E<sup>X</sup>V и привод EVD Evolution



**Ассортимент электронных расширительных вентилей** компании CAREL включает новые модели серии E<sup>6</sup>V с максимальной холодопроизводительностью до 1750 кВт.

Основные достоинства вентилей серии E<sup>7</sup>V:

- Внешний статор можно заменить без разборки вентиля
- Механизм моторчика съемный (кроме модели E<sup>2</sup>V), поэтому для замены и пайки не требуется отпаивать вентиль

- Встроенный индикатор расхода (кроме моделей E<sup>2</sup>V и E<sup>3</sup>V)
- Отсутствие редуктора
- Плавный ход благодаря шарикоподшипникам из нержавеющей стали
- Полная герметичность при закрытом вентиле
- Контроль расхода в обоих направлениях
- Равномерное изменение скорости расхода хладагента: гарантия точного контроля на низких скоростях расхода



## Экономия энергии

Работа при минимальном давлении конденсации означает меньшую нагрузку на компрессор и, следовательно, уменьшение энергопотребления.



## Удобство и простота

Для запуска привода достаточно настроить всего 4 параметра на графическом дисплее. Процесс настройки сопровождается "подсказками". Привод и вентиль просты в установке и обслуживании.



## Поддержка CO<sub>2</sub>

Системы управления CAREL и вентили серии E<sup>X</sup>V пригодны для использования в системах с докритическим и транскритическим циклами двуокиси углерода (CO<sub>2</sub>).

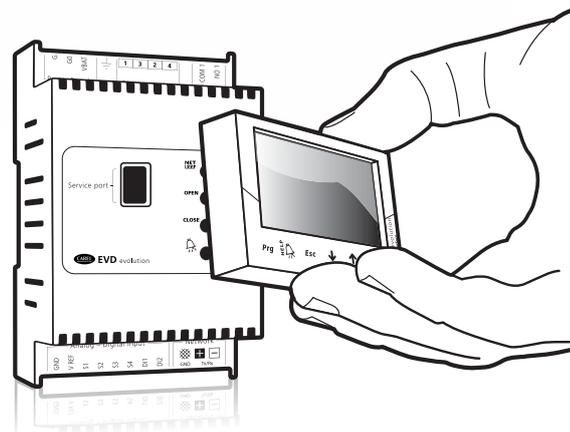


Новый алгоритм управления для EEV TWIN 1 драйвер для 2 ТРВ

EMERSON digital scroll APPROVED

**Новый привод EVD Evolution** обладает самыми современными возможностями и имеет новый пользовательский интерфейс, который значительно упрощает процесс конфигурирования:

- контроль перегрева с дополнительной защитой по недостаточному перегреву, низкому давлению и высокому давлению
- всего 4 параметра для запуска: тип хладагента, модель вентиля, тип датчика давления и область применения (охладитель, витрина и т. д.)
- новый модуль аккумулятора;
- исполнение Twin для управления двумя ТРВ;
- самонастраивающийся алгоритм;
- алгоритм для управления компрессорами Digital Scroll
- схема соединений показана на дисплее привода
- съемный графический дисплей с многоязыковым интерфейсом и "подсказками" по настройке параметров
- несколько единиц измерения (метрические и британские)
- защита паролем определенных параметров настройки
- возможность копирования значений параметров на другие приводы EVD при помощи дисплея
- светодиодные индикаторы для контроля основных параметров
- возможность использования радиометрических датчиков или датчиков 4-20 мА (последние могут работать сразу с несколькими приводами)



- второй цифровой вход для управления размораживанием
- возможность использование резервных датчиков
- последовательный интерфейс: CAREL-master, pLAN, ModBus®

Новый драйвер TWIN может независимо управлять двумя электронными ТРВ и является идеальным решением для двухконтурных агрегатов или для управления разными функциями (например, перегрев и перепуск горячего газа). Будучи подключен к контроллеру серии pCO, EVD Evolution может управлять перегревом на агрегатах оснащенных компрессорами Digital Scroll, использующими особые алгоритмы, запатентованные компанией CAREL и одобренные Emerson Climate Tech



### Эксплуатация

Расширенные функции управления (LOP, MOP, Low SH, транскритический цикл CO<sub>2</sub>,...) и конструкция с применением современных материалов обеспечивают надежный контроль расхода хладагента даже в самых неблагоприятных условиях.



### Несколько языков

Включена поддержка восьми разных языков, включая английский (присутствует всегда).



### Экологическая безопасность

Поддержка естественных хладагентов (CO<sub>2</sub>) и экономия энергии позволяют снизить вредные выбросы в окружающую среду и атмосферу.

# Интегрированные системы CAREL

## ПРИМЕНЕНИЕ

**Розничная торговля:** контроллеры семейства MPXPRO для применения в холодильных витринах могут комплектоваться встроенным приводом для управления вентилями CAREL серии E<sup>V</sup>. При использовании в супермаркетах все контроллеры MPXPRO подсоединяются к диспетчерской системе CAREL для гарантии полноценного контроля работы установки.

**Кондиционирование воздуха:** все вентили серии E<sup>V</sup> пригодны для использования с холодильными машинами до 1750 кВт; кроме этого, возможность интеграции приводов серии EVD Evolution и программируемых контроллеров серии pCO обеспечивает оптимальное управление всей холодильной установкой и обмен данными с диспетчерскими системами CAREL.

**Автономная работа:** Привод EVD Evolution может независимо управлять вентилями серии E<sup>V</sup> (автономный режим) с использованием одного цифрового входа команд. Данный вариант подходит для любого контура охлаждения независимо от типа используемого контроллера.

### DRIVER

Incorporato



Контроллер MPXPRO со встроенным приводом вентиля:

- Регулирование плавающего давления испарения
- Пропорциональное регулирование температуры
- Интегрирование управления холодильной витриной с функциями управления EEV

Integrato



Программируемый контроллер серии pCO с приводом вентиля EVD Evolution

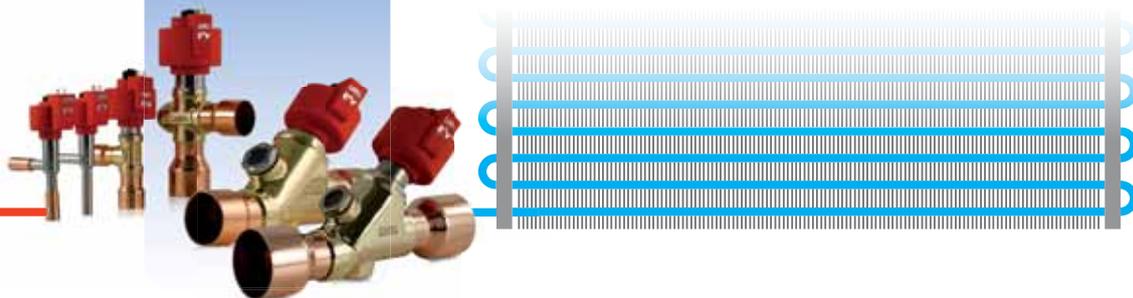
- обмен данными и сигналами тревоги для оптимизации управления системой
- один интерфейс пользователя для конфигурирования и мониторинга всей системы
- возможность создания пользовательского ПО при помощи CAREL 1Tool

Stand-alone



Достоинства привода вентиля:

- всего 4 настраиваемых параметра (хладагент, вентиль, датчик, вид установки)
- съемный многоязычный ЖК-дисплей, метрические и британские ед. изм.
- Независимое управления двумя вентилями.
- Поддержка протоколов Modbus® и CAREL



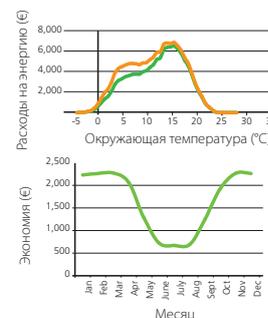
# Экономия энергии – наше будущее



# -14.3%

## Экономия энергии\*

Одним из главных достоинств технологии E<sup>XV</sup> является экономия энергии за счет улучшенной эффективности контура охлаждения. Возможность работы при низком давлении конденсации и высокоточный контроль перегрева позволяют существенно сократить потребление энергии: как показывает практика эксплуатации в реальных условиях в системах охлаждения и кондиционирования воздуха, достигается существенная экономия энергии и сокращается время окупаемости по сравнению с традиционными механическими вентилями.

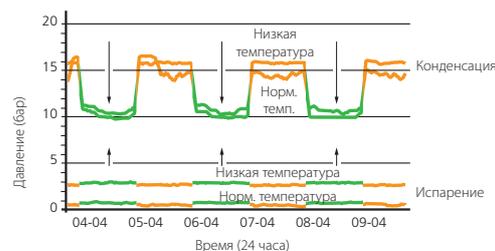


\*Измерения проводились для системы кондиционирования воздуха на телефонной станции. В состав системы входит шесть 2-контурных охладителей с хладагентом R22, а максимальная производительность составляет 900 кВт.

# -30%

## Расход энергии\*\*

Для проведения испытаний вентили E<sup>XV</sup> устанавливались совместно с обычными термостатическими вентилями и включались поочередно для проверки энергопотребления и эффективности охлаждения для каждого из них. Таким образом, преимущества технологии CAREL E<sup>XV</sup> стали очевидны.



\*\*Измерение проводились для установленных в среднем по размеру супермаркете холодильных витрин и компрессоров, использующих хладагент R404A. Прочие условия испытаний: оптимизация компрессорной установки с плавающим давлением конденсации и испарения, использование вентилях серии E<sup>XV</sup>, управление выпаривателями конденсата и контроль влажности и температуры. Часть данных (регулирование плавающего давления конденсации вентилями E<sup>XV</sup>) являются результатом анализа специалистов компании CAREL и исследований, проведенных при поддержке национального исследовательского института (CNR) и опубликованных в ходе конференции "Энергетические показатели различных расширительных вентилях в супермаркетах" (г. Виенца, 2005 г.).

## Типоразмеры вентилях серии E<sup>X</sup>V

Ниже приведен пример выбора типоразмера вентиля E<sup>X</sup>V в зависимости от требований системы кондиционирования воздуха и централизованного охлаждения. Более подробную информацию можно получить на сайте [www.carel.com](http://www.carel.com) (код +050001225).

Приведенные в таблице значения соответствуют примерно 80% реальной максимальной холодопроизводительности.

Общее падение давления хладагента в контурах высокого и низкого давления предполагается не более 2-3 бар.

**Сфера применения:** Кондиционирование воздуха

### Эксплуатационные условия

Температура конденсации (насыщ.): 38 °C

Температура испарения (насыщ.): 4.4 °C

Переохлаждение: 1 K

### Номинальная холодопроизводительность (кВт)

valve model	R22	R134A	R407C	R410A
E2V05B	1,5	1,15	1,55	1,8
E2V09B	2,6	2,0	2,7	3,1
E2V11B	4,5	3,4	4,6	5,4
E2V14B	6,8	5,3	7,0	8,3
E2V18B	9,9	7,6	10,2	11,9
E2V24B	18,6	14,9	20,0	23,4
E2V30B	31,2	24,0	32,0	37,5
E2V35B	39,0	30,5	40,9	47,8
E3V45A	69,0	53,0	71,0	83,0
E3V55A	100,0	76,0	102,0	120,0
E3V65A	140,0	107,0	143,0	167,0
E4V85A	195,0	149,0	200,0	234,0
E4V95A	270,0	208,0	280,0	-
E6VB2A	800,0	610,0	815,0	958,0
E7VC1A	1700,0	1280,0	1750,0	2050,0

**Сфера применения:** Централизованное охлаждение

### Эксплуатационные условия

Температура конденсации (насыщ.): 38°C

Температура испарения (насыщ.): -30°C

Переохлаждение: 1 K

### Номинальная холодопроизводительность (кВт)

valve model	R404A	R507a
E2V05B	1,1	1,1
E2V09B	1,9	1,8
E2V11B	3,4	3,3
E2V14B	5,1	5,0
E2V18B	7,4	7,2
E2V24B	14,5	14,2
E2V30B	23,4	22,7
E2V35B	29,0	28,8

## Headquarters ITALY

### CAREL INDUSTRIES - HQs

Via dell'Industria, 11

- 35020 Brugine - Padova (Italy)

Tel. (+39) 0499 716611

Fax (+39) 0499 716600

[carel@carel.com](mailto:carel@carel.com) - [www.carel.com](http://www.carel.com)

## Sales organization

### CAREL Asia

[www.carel.com](http://www.carel.com)

### CAREL Australia

[www.carel.com.au](http://www.carel.com.au)

### CAREL China

[www.carel-china.com](http://www.carel-china.com)

### CAREL South Africa

[www.carelcontrols.co.za](http://www.carelcontrols.co.za)

### CAREL Deutschland

[www.carel.de](http://www.carel.de)

### CAREL France

[www.carelfrence.fr](http://www.carelfrence.fr)

### CAREL Ibérica

[www.carel.es](http://www.carel.es)

### CAREL India

[www.carel.com](http://www.carel.com)

### CAREL Russia

[www.carelrussia.com](http://www.carelrussia.com)

### CAREL Sud America

[www.carel.com.br](http://www.carel.com.br)

### CAREL U.K.

[www.careluk.co.uk](http://www.careluk.co.uk)

### CAREL U.S.A.

[www.carelusa.com](http://www.carelusa.com)

## Affiliates

### CAREL Korea

[www.carel.co.kr](http://www.carel.co.kr)

### CAREL Ireland

[www.carel.com](http://www.carel.com)

### CAREL Czech & Slovakia

[www.carel-cz.cz](http://www.carel-cz.cz)

### CAREL Thailand

[www.carel.co.th](http://www.carel.co.th)

### CAREL Turkey

[www.carel.com.tr](http://www.carel.com.tr)

**[www.carel.com](http://www.carel.com)**

Все торговые марки являются собственностью соответствующих владельцев. CAREL является зарегистрированной торговой маркой компании CAREL S.p.A. в Италии и/или других странах.