

# CAREL



新型  
TWIN EEO 驱动器  
1个驱动器驱动  
2个膨胀阀

EMERSON  
digital scroll  
APPROVED

E<sup>x</sup>V Sistema  
精湛的工艺  
强大的控制功能

# E<sup>x</sup>V Sistema: 应用于HVAC/R的全套电子膨胀阀



CAREL通过E<sup>x</sup>V系列电子膨胀阀和新型EVD evolution过热控制器，为空调和制冷设备的蒸发温度控制提供完整的集成解决方案。这些方案是CAREL对HVAC/R特定领域数十载研究经验的精华，最新开发的新型EVD evolution驱动器，可完美地集成到CAREL系列控制器之中，优化了整个制冷循环的控制。现在，CAREL提供的

E<sup>x</sup>V Sistema全套电子膨胀阀，制冷量可高达1750kW，能满足整个HVAC/R领域的需求。

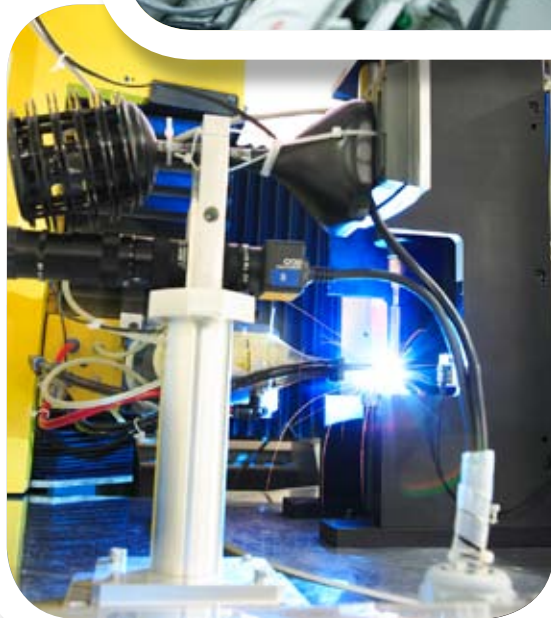




CAREL E<sup>V</sup>电子膨胀阀已经由CAREL实验室在最严格的运行条件下进行了使用寿命的测试。

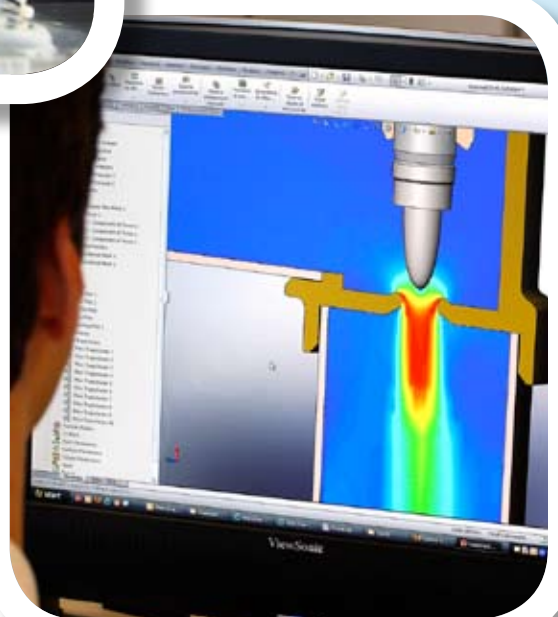


CAREL一贯重视产品质量：生产过程结束后，每个电子膨胀阀都会进行功能测试及制冷剂渗漏检查。



E<sup>V</sup>系列电子膨胀阀是由CAREL实验室设计，采用了最先进的技术在集团工厂制造和组装的。

CAREL实验室采用计算机模拟技术不断探索创造性解决方案，以优化E<sup>V</sup>电子膨胀阀的性能。



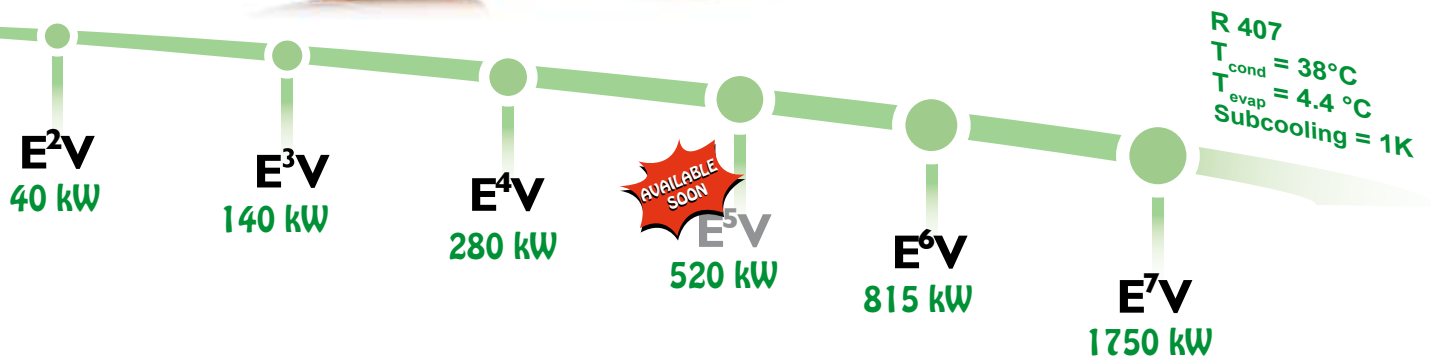
**1750 kW** 最大制冷量\*

**10年** 控制系统及过热控制  
阀研发经验

**100%** 阀生产后的测试

\*采用E<sup>V</sup>型阀门，使用R407C制冷剂，运行条件为： $T_{cond} = 38^{\circ}C$ 、 $T_{evap} = 4.4^{\circ}C$ 、过冷 = 1K

# E<sup>x</sup>V 系列电子阀和 EVD evolution驱动器



新型E<sup>6</sup>V系列电子膨胀阀已经上市，目前CAREL提供的电子膨胀阀制冷量最高可达1750kW。

E<sup>7</sup>V系列电子膨胀阀的主要特点有：

- 无需拆解阀体即可更换外部定子
- 电机结构可拆装（E<sup>2</sup>V型除外），无需拆解阀体即可焊接和更换
- 集成视液镜（E<sup>2</sup>V和E<sup>3</sup>V型电子膨胀阀除外）
- 无传动齿轮

— 依靠不锈钢滚珠轴承运行

— 阀关闭时可紧固

— 控制制冷剂的双向流动

— 制冷剂流量等百分位变化：确保精确控制制冷剂流量



节能

以可能低的冷凝压力运行意味着压缩机的运行更少，从而降低能耗



操作简单

仅需4项设置即可快速启动，图形显示器有助于参数设置，简化了驱动器和阀安装以及维护工作



可用于CO<sub>2</sub>系统

CAREL控制系统和E<sup>x</sup>V阀既可控制次临界CO<sub>2</sub>循环，也可控制跨临界CO<sub>2</sub>循环

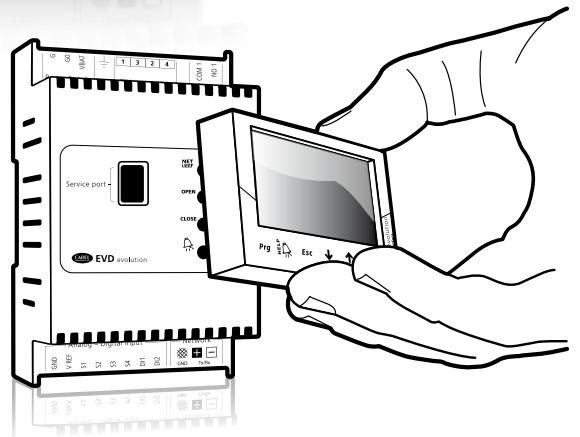


新型  
TWIN E²V 驱动器  
1个驱动器驱动  
2个膨胀阀

EMERSON  
digital scroll  
APPROVED

新型的EVD evolution驱动器具有更多的高级功能，可配置一个新用户界面，使用和设置更加简单：

- 过热度控制，具有辅助高压、低压及低过热度保护
- 仅需设置4个参数即可启动：制冷剂、阀型号、压力传感器类型和应用类型（冷却器、陈列冷柜等）
- 新的电池模块
- 一拖二型驱动器可控制两个阀
- 自适应算法
- 用于数码涡旋压缩机系统的控制算法
- 显示屏可显示接线图
- 可拆卸的、可显示多种语言的图形显示屏，各参数均有“帮助”选项
- 多种测量单位（公制或英制）
- 可通过密码设置不同级别的访问权限
- 使用显示屏向其它EVD复制参数值
- 主要参数的信息可通过LED灯监测到
- 公制比例式或4-20mA传感器(后者可在多个驱动器之间被共享)
- 第二个开关量输入用于控制除霜



- 可使用备用传感器
  - 可使用的通讯协议：CAREL-master、pLAN、ModBus®
- 这种新型的一拖二型驱动器可以独立控制双回路系统中的两个电子膨胀阀，它是双回路系统或单回路多功能控制（如过热度调节和热气旁通）的理想解决方案。在连接到一个pCO控制器后，EVD Evolution可以对数码涡旋压缩机系统进行过热度管理，这种特殊的控制算法已经获得了专利，并且通过了Emerson Climate Tech公司的认可。



### 高性能

采用先进材料制成，具备精密控制功能（LOP、MOP、LowSH、跨临界CO<sub>2</sub>），即使在最极端的条件下也能实现对制冷剂流量的最佳控制



### 多种语言

除英语（一直都具备）外，另有10种语言可供选择，方便理解和配置系统



### 对环境影响小

可使用天然制冷剂（CO<sub>2</sub>），另有节能措施，有助于减少温室气体排放核臭氧层的影响

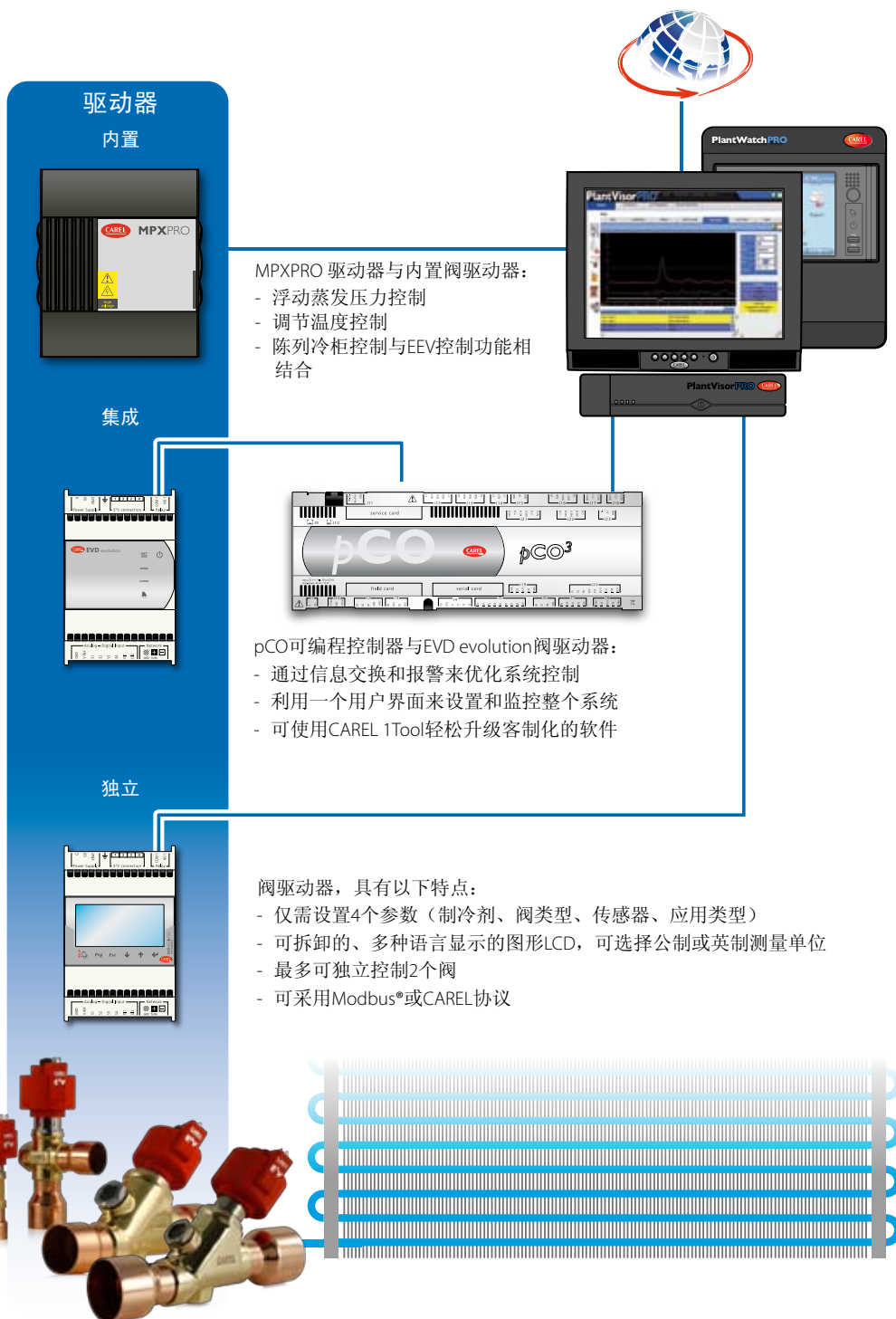
# CAREL集成系统

## 应用

**零售业：**用于陈列冷柜控制的新型MPXPRO系列控制器可以配置一个控制CAREL E<sup>V</sup>电子阀的内置驱动器。在超市应用中，所有MPXPRO控制器均与监控系统连接，以确保对设备的完全控制。

**空调系统：**CAREL E<sup>V</sup>系列电子膨胀阀适用于制冷量在1750kW以下的所有制冷设备；此外，EVD evolution与pCO系列可编程控制器的结合使用确保了对整个制冷系统的最佳控制，以及与CAREL监控系统共享数据。

**独立控制：**EVD evolution 驱动器可独立地控制 CAREL E<sup>V</sup> 电子膨胀阀（独立型），  
仅需利用一个开关量输入端来启用。这个方案适用于所有制冷回路，不受所使用的控制器影响。



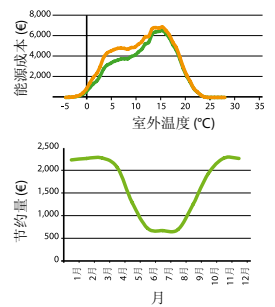
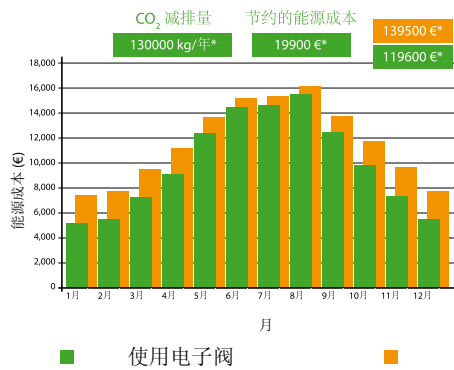
# 节能：我们的未来



# -14.3%

能耗

使用E<sup>v</sup>技术的一个主要优势在于节能，这得益于E<sup>v</sup>阀能改善制冷循环的效率。E<sup>v</sup>阀能使系统以低冷凝压力运行，并能实现精确过热控制，从而可降低非常可观能耗，这些优势已在冷冻和空调应用中得到了实际验证。与传统的机械技术相比，E<sup>v</sup>技术可确保极短的回报期。

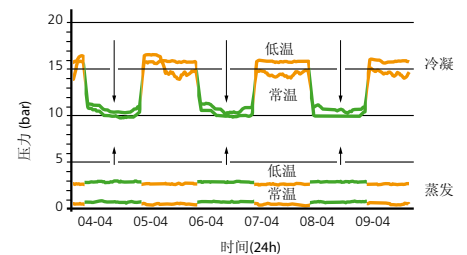
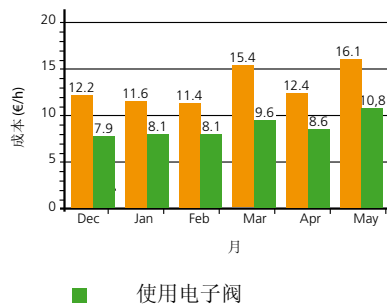


\*测量结果来源于某电话局空调系统，六台双回路冷却器，使用R22制冷剂，最大制冷量900kW

实验现场将一个CAREL E<sup>v</sup>阀和一个传统温控阀并联安装，然后在运行过程中交替启用这两个阀门并监控能耗和制冷效率。这一实验提供的确凿证据说明了利用CAREL E<sup>v</sup>技术可以节能。

# -30%

能耗 \*\*



\*\* 测量是在某中型超市的陈列冷柜上进行的，压缩机使用R404A制冷剂。数据包含了通过浮动冷凝压力和蒸发压力对压缩机组的优化、E<sup>v</sup>电子阀的使用以及通过监控温度和湿度对防露加热器进行控制。部分数据（使用E<sup>v</sup>电子阀进行浮动冷凝压力控制）也是CAREL的分析和在CNR（国家研究中心）支持下执行的案例研究的结果，这一结果已在IIR大会期间以“某超市不同膨胀阀的能耗性能”为题做了演示说明（Vicenza, 2005）。

## E<sup>x</sup>V 阀选型示例

以下是在空调和集中制冷应用中根据具体的典型条件选择E<sup>x</sup>V阀的示例。详情请参考www.carel.com上的说明书（代码+050001225）。

表中的数值约为最大有效制冷量的80%。

高压端和低压端的压降假设不大于2至3 bar。

### 应用：空调系统

#### 运行条件

饱和冷凝温度：38 °C

饱和蒸发温度：4.4 °C

过冷度：1 K

#### 额定制冷量(kW)

阀型号	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

### 应用：超市制冷

#### 运行条件

饱和冷凝温度：38 °C

饱和蒸发温度：-30 °C

过冷度：1 K

#### 额定制冷量(kW)

阀型号	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 - www.carel.com

## Sales organization

CAREL Asia  
www.carel.com

CAREL Australia  
www.carel.com.au

CAREL China  
www.carel-china.com

CAREL South Africa  
www.carelcontrols.co.za

CAREL Deutschland  
www.carel.de

CAREL France  
www.carelfrence.fr

CAREL Ibérica  
www.carel.es

CAREL India  
www.carel.com

CAREL Russia  
www.carelrussia.com

CAREL Sud America  
www.carel.com.br

CAREL U.K.  
www.careluk.co.uk

CAREL U.S.A.  
www.carelnusa.com

## Affiliates

CAREL Korea  
www.carel.co.kr

CAREL Ireland  
www.carel.com

CAREL Czech & Slovakia  
www.carel-cz.cz

CAREL Thailand  
www.carel.co.th

CAREL Turkey  
www.carel.com.tr

**www.carel.com**

All trademarks hereby referenced are the property of their respective owners. CAREL is a registered trademark of CAREL S.p.A. in Italy and/or other countries.