



## E<sup>2</sup>V 比例式电子膨胀阀

# 各种制冷应用中的最新膨胀尖端科技

CAREL电子膨胀阀E<sup>2</sup>V，具有比例式调节和卓越的技术及功能特性，以及功能性特点，可以对制冷以及空调机组进行有效的控制，同时达到显著的节能效果。

- 依托宽幅的调节范围，对制冷和空调机组实现有效控制；
- 可满足需要高度灵活性，制冷量最大到40kW的各种应用。

制冷剂流量是由一个连结了鱼雷形状的小孔的喷嘴进行调节，测量长大于15mm，有一个大的运行范围。内部机械装置被安装在一个校准弹簧上，带球形轴承，确保一个稳定且可靠的调节，减少错误的风险。

E<sup>2</sup>V由高品质材料(AISI 316L)以及technopolymer（大科能聚合物），使用激光焊接而成。CAREL在设计E<sup>2</sup>V时特别考虑了最小的细节，以确保在最大到35bar的压差和45bar的绝对压力下运行的高可靠性。其它特点包括喷嘴孔独有的轴向运动和在关闭位置上的密封垫圈。在回路中只需安装一个膨胀阀，可避免使用单向阀，使制冷剂回路更加简单。

CAREL产品例如EVD EVO，MPXPRO和pCO<sup>5</sup>都支持阀控制。



## 等百分比特性

即使在轻载下运行也能确保精确控制



## 阀关闭时完全密封

在阀关闭的位置，由于执行器上使用了Teflon垫圈以及校准弹簧压住阀的开口边界，膨胀阀可以实现对制冷剂流体的完全密封

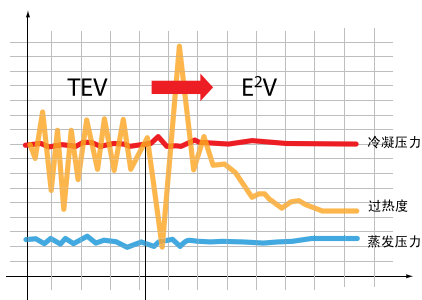


## 高可靠性和高品质材料

阀的运动机械装置是完全用高品质材料制造而成。在构造中没有减速齿轮，这意味着机械装置是可靠且耐久的，可确保更长的产品使用寿命。

## 精确控制

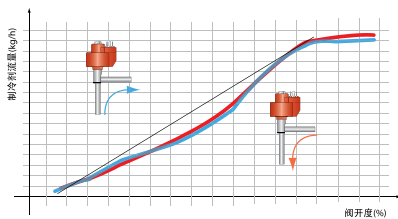
E<sup>2</sup>V突出的特点是它的控制品质和它的能力可以迅速地达到，并且保持机组运行的稳定性。后者使E<sup>2</sup>V对于精密空调、通讯机站（掩体式空调）和工业制冷应用是理想的解决方案。此外对于节能，E<sup>2</sup>V还可以提高机组性能和确保机组稳定性。



E<sup>2</sup>V系列阀包括与氨制冷剂（R717）兼容的产品，具有10mm不锈钢接头。此外，这个系列的产品还可用于高压CO<sub>2</sub>应用；最大到140bar压力和120bar压差。

## 宽幅调节

E<sup>2</sup>V在双向向上的流量/开度等百分比变化特性，使其在各种应用场合，即使流量较低时，也能确保高精度的控制。

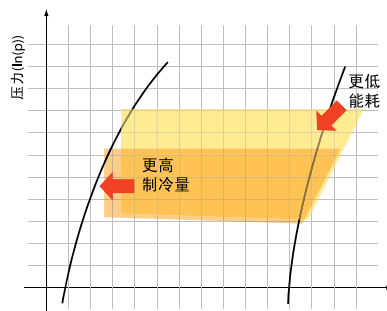


## 节能

在不同压差下的宽幅调节，控制方面的精确可获取显著节能效果。E<sup>2</sup>V技术的应用具有显著的节能效果，进而保证投资的快速收回。

此外，E<sup>2</sup>V还已经被证实，E<sup>2</sup>V与浮动冷凝压力控制一起使用可在商业制冷机组中和机房空调中每年减少能耗15%~20%，峰值时高达30%。

在所有的制冷和空调应用中，运行大约一年也可以获得类似的结果。



## 双向流动

E<sup>2</sup>V阀保持其流动特点，从而保证其精确度，由于具有双向工作能力，使其可以替换在制冷回路换向热泵中的两个传统膨胀阀。

在双向中，制冷量是一样的，流动的线性也是相同的。

## 控制系统

CAREL可对E<sup>2</sup>V电子膨胀阀管理提供诸多的解决方案。E<sup>2</sup>V的运行是基于对制冷剂过热度的控制，以及一些额外的功能（MOP, LOP）：要计算这些值，需要安装在蒸发器出口的一个压力传感器和一个温度传感器。

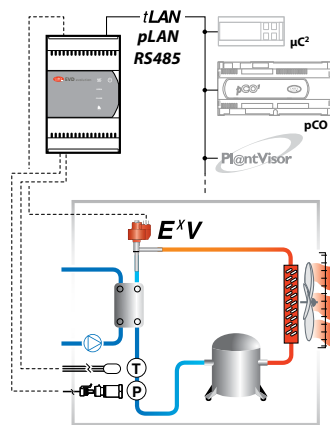
制冷剂膨胀是由CAREL控制算法管理，实时计算移动部件的理想位置，然后利用驱动器和内置的步进电机使阀移动到所计算的位置。

传感器读数，控制算法和定位驱动器可以通过集成的或独立的模块管理。在第一种情形中，这些设备被集成到一个主控制器中（例如，一个内置EEV驱动器的MPXPRO）。在第二种情形中，独立的EVD Evolution模块可以通过一个可编程控制器（pCO）管理，或通过任何由CAREL或其它厂商生产的参数型控制器上一个简单的数字输入点来控制。

当使用可编程控制器时，1tool系统可定制控制算法，以适应不同应用场合的特殊需求（根据要求抽空、除湿）。另一方面，对于参数型控制器，提供的功能代表了对标准系统需求的一个完整的解决方案。

## 监控

在监控系统上（本地或远程的），通过监控制冷剂过热度值、从而监控E<sup>2</sup>V开度以及其它参数的值实现预防性维护和有效的报警管理。



## 技术规格

兼容性	R22, R134a, R404a, R410a, R407c, R507a, R717, R744
最大运行压力(MOP)	最大到45 bar (653 psi) 140 bar (2.030 psi) (高压型)
最大运行压差 (MOPD)	最大到35 bar (508 psi) 120 bar (1.740 psi) (高压型)
压力设备认证	Gr. 2, art. 3, par. 3
制冷剂温度	-40~65 °C (-40~149 °F)
室温	-30~50 °C (-22~122 °F)

关于不同运行条件或制冷剂的选择, 请联络CAREL INDUSTRIES

### CAREL E<sup>2</sup>V定子-两极低压定子(2相-24极性)

相电流	450 mA
驱动频率	50 Hz ±10
相电阻 (25 °C)	36 Ohm ±10%
防护等级	IP65, 带E2VCON****时 IP67, 带E2VCAB****时
步角度	15°
线性进程/步幅	0.03 mm (0.0012 inch)
连接线	4 芯(AWG 18/22)
控制步数	480
完全关闭步数	500

## E2V - 制冷量 \*

### 空调

冷凝温度= 38 °C 蒸发温度= 4.4 °C

	R22	R134a	R404a	R410a	R407c	R507a
E2V05	1,9	1,5	1,4	2,3	2,0	1,35
E2V09	2,6	2,0	1,8	3,1	2,6	1,8
E2V11	4,5	3,5	3,3	5,4	4,7	3,2
E2V14	6,9	5,3	5,0	8,3	7,1	4,9
E2V18	9,9	7,6	7,1	11,8	10,1	6,9
E2V24	19,6	15,1	14,1	23,6	20,2	13,8
E2V35	39,5	30,3	28,4	47,5	40,6	27,7

过冷度1 °C

### 常温制冷

冷凝温度= 40 °C 蒸发温度= -15 °C

	R22	R134a	R404a	R410a	R407c	R507a
E2V05	2,3	1,7	1,6	2,7	2,3	1,5
E2V09	2,9	2,2	2,1	3,6	3,0	2,0
E2V11	5,2	3,9	3,7	6,4	5,3	3,6
E2V14	8,0	6,0	5,7	9,8	8,0	5,5
E2V18	11,4	8,5	8,0	13,9	11,5	7,8
E2V24	22,6	16,9	16,0	27,6	22,9	15,6
E2V35	45,5	34,0	32,2	55,6	46,2	31,5

过冷度5 °C

### 低温制冷

冷凝温度= 40 °C 蒸发温度= -40 °C

	R22	R134a	R404a	R410a	R407c	R507a
E2V05	2,3	1,65	1,48	2,7	2,2	1,4
E2V09	3,0	2,1	2,0	3,6	2,9	1,9
E2V11	5,3	3,8	3,5	6,4	5,2	3,4
E2V14	8,1	5,8	5,4	9,9	8,0	5,2
E2V18	11,5	8,2	7,6	14,0	11,3	7,4
E2V24	23,0	16,3	15,2	27,9	22,6	14,8
E2V35	46,3	32,9	30,5	56,2	45,5	29,8

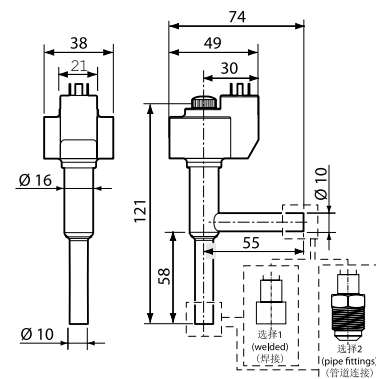
\* 冷凝装置压降0.5 bar, 蒸发装置压降0.5 bar.

## 代码

阀	
E2V**CS000	用于高压应用的阀; 尺寸为05 ~ 18
E2V**BS000	兼容R717制冷剂(氨)的阀; 尺寸为05 ~ 35
E2V**BSF00	铜制连接头12 mm - 12 mm ODF
E2V**BSM00	铜制连接头16 mm - 16 mm ODF
E2V**BRB00	黄铜螺纹连接头, 3/8"-1/2" SAE
选配/部件代码	
E2VCON0000	5个一包, IP65, 连接器
E2VCAB0600	预制连接线, 3.0 m IP67
E2VCAB0300	预制连接线, 6.0 m IP67
E2VSTA0200	E2V*B* 配套的定子

阀包装中不包括连接器

## 尺寸



### Headquarters ITALY

CAREL INDUSTRIES HQs  
Via dell'Industria, 11  
35020 Brugine - Padova (Italy)  
Tel. (+39) 0499 716611  
Fax (+39) 0499 716600  
carel@carel.com

### Sales organization

CAREL Asia - www.carel.com  
CAREL Australia - www.carel.com.au  
CAREL China - www.carel-china.com  
CAREL Deutschland - www.carel.de  
CAREL France - www.carelfrence.fr  
CAREL Iberica - www.carel.es  
CAREL India - www.carel.in

### Affiliates

CAREL HVAC/R Korea - www.carel.com  
CAREL Russia - www.carelrussia.com  
CAREL South Africa - www.carelcontrols.co.za  
CAREL Sud America - www.carel.com.br  
CAREL U.K. - www.careluk.co.uk  
CAREL U.S.A. - www.carelus.com

CAREL Czech & Slovakia - www.carel-cz.cz  
CAREL Korea (for retail market) - www.carel.co.kr  
CAREL Ireland - www.carel.com  
CAREL Thailand - www.carel.co.th  
CAREL Turkey - www.carel.com.tr