

CAREL



New
TWIN EEV driver
1 driver for 2
expansion valves

EMERSON
digital scroll
APPROVED

E^XV Sistema,
Präzisionsmechanik,
Regelpotenz

E^xV Sistema: Ein komplettes Produktspektrum von elektronischen Ventilen für HVAC/R-Anwendungen



Mit E^xV Sistema stellt CAREL eine komplette und integrierte Lösung für die Verdampfungsdruckregelung in Klima- und Kälteanlagen mit den elektronischen Expansionsventilen E^xV und dem neuen Treiber für die Überhitzungsregelung EVD evolution bereit. Dieses Resultat der zehnjährigen Branchenerfahrung optimiert die CAREL-Steuerungen in der Verwaltung

des gesamten Kältezyklus. Das Spektrum der elektronischen Ventile für Kältekreisläufe bis 1750 kW deckt heute alle HVAC/R-Anwendungen ab.





Die CAREL E^V-Ventile werden in den CAREL-Labors **unter den kritischsten Betriebsbedingungen** auf ihre Lebensdauer geprüft.

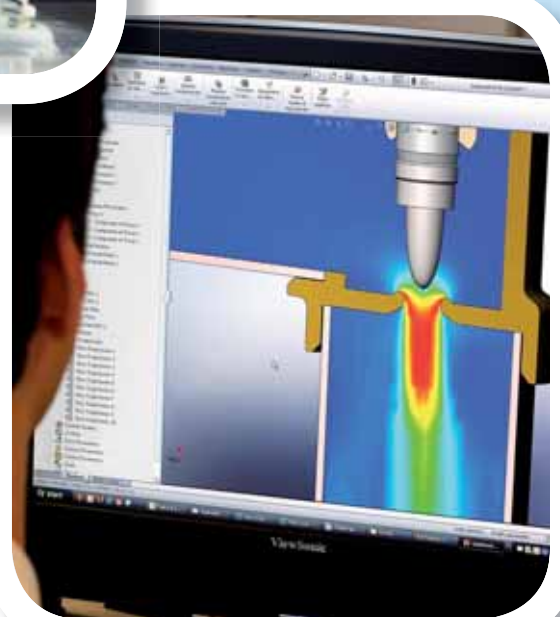


CAREL **geht in Sachen Produktqualität keine Kompromisse ein**: am Ende des Produktionsprozesses wird jedes Ventil anhand von Funktionstests und auf Kältemittelverluste geprüft.



Die E^V-Produktserie wurde zur Gänze in den CAREL-Labors entwickelt und in den Niederlassungen der Gruppe mit der fortschrittlichsten Technik **hergestellt und montiert**.

Die CAREL-Labors suchen konstant nach **innovativen Lösungen** zur Leistungsoptimierung der E^V-Ventile und bedienen sich dabei computergestützter Simulationstechniken.



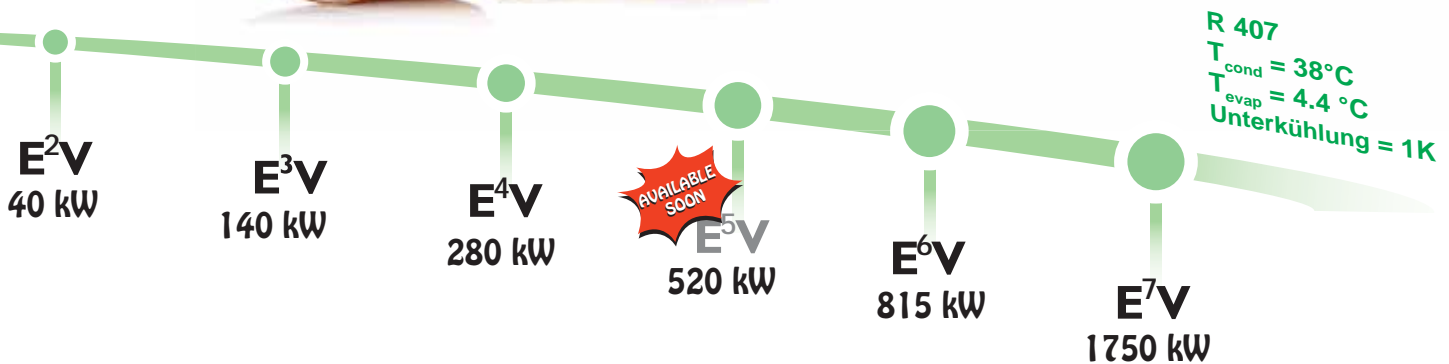
1.750 kW Maximale Kühlkapazität*

10 Jahre Erfahrung in der Entwicklung von Steuersystemen und Ventilen für die Überhitzungsregelung

100% Funktionsgetestete Ventile

* Modell E^V mit Kältemittel R407C bei $T_{\text{cond}} = 38^{\circ}\text{C}$,
 $T_{\text{evap}} = 4,4^{\circ}\text{C}$, Unterkühlung = 1K.

E^XV-Ventile und Treiber EVD evolution



Das CAREL-Spektrum der elektronischen Expansionsventile deckt mit der neuen E⁷V -Serie Kühlkapazitäten bis 1750 kW.

Grundmerkmale der E^XV-Ventile:

- Externer Stator, austauschbar ohne Entfernung des Ventils;
- abmontierbarer Motormechanismus (außer im Modell E²V) für eine vereinfachte Verlotung und den eventuellen Austausch ohne Aufschweißen des Ventils;

- integrierter Flussanzeiger (außer in den Modellen E²V und E³V);
- kein Getriebe;
- Lauf auf Kugellager aus Inox Edelstahl;
- Dichtigkeit bei geschlossenem Ventil;
- Regelung in beide Flussrichtungen;
- Variation nach der gleichprozentigen Regelung der Kältemittelleistung: für eine hochpräzise Regelung bei niedriger Leistung.



Energiesparend

Durch den Betrieb auf dem minimalen Verflüssigungsdruck arbeitet der Verdichter weniger und verbraucht somit weniger Energie.



Benutzerfreundlich

Schnellstart mit 4 Parametereinstellungen und Online-Hilfe auf graphischem Display, einfache Installation und Wartung von Treiber und Ventil.



CO₂ Ready

Die Steuersysteme und Carel E^XV-Ventile verwalten sowohl subkritisch als auch transkritisch ausgelegte CO₂-Anlagen.

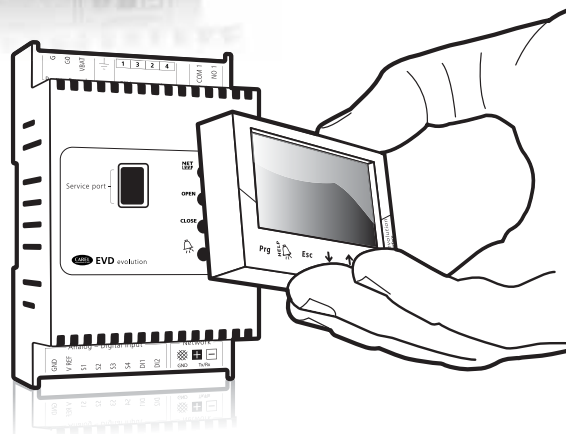


New
TWIN EEV driver
1 driver for 2
expansion valves

EMERSON
digital scroll
APPROVED

Der neue Treiber EVD evolution bereichert sich um fortschrittliche Funktionen und eine neue Benutzerschnittstelle für eine benutzerfreundliche Verwendung und einfache Konfiguration:

- Überhitzungsregelung mit zusätzlichen Schutzfunktionen für Hochdruck, Niederdruck und niedrige Überhitzung;
- Inbetriebnahme mit nur 4 Parametern: verwendetes Kältemittel, Ventiltyp, Druckfühlertyp und Anwendung (Kaltwassersatz, Kühlmöbel, etc.);
- neues Batterie-Modul;
- Twin-Version für die Ansteuerung von zwei Ventilen;
- autoadaptiver Algorithmus;
- Algorithmus für Digital Scroll-Anwendungen;
- am Display visualisierter Schaltplan;
- abnehmbares mehrsprachiges, graphisches Display mit Online-Hilfe für verschiedene Parameter;
- Multistandard-Messsystem (Internationales System oder US-/UK-System);
- Benutzerparameter mit passwortgeschütztem Zugriff auf die Konfigurationsebenen;
- Parameterkopie auf verschiedene EVD mittels Display;
- LED für die Überwachung der Hauptparameter;
- Verwendung von ratiometrischen oder 4-20 mA-Druckwandlern (letzterer auch von mehreren Treibern gemeinsam verwendbar);



- zweiter digitaler Eingang für Abtauregelung;
- Backup-Fühlerverwaltung;
- Kommunikationsprotokolle: CAREL-Master, pLAN, ModBus®.

Die neue Twin-Version lässt zwei elektronische Expansionsventile unabhängig ansteuern und ist die optimale Lösung für 2-Kreis-Systeme mit unterschiedlichen Regelungen (bspw. Überhitzungsregelung und Heißgas-Bypassregelung). Angeschlossen an eine pCO-Steuerung regelt EVD Evolution mit einem Carel-patentierten und von Emerson Climate Tech genehmigten Algorithmus die Überhitzung auf Geräten mit Digital Scroll-Verdichtern.



Leistungstark

Fortschrittliche Kontrollfunktionen (LOP, MOP, niedr. Überhitzung, transkritisches CO₂,...) und Bauteile aus innovativen Materialien für eine optimale Regelung des Kältemittelflusses auch unter den kritischsten Betriebsbedingungen.



Mehrsprachig

Verständliches und leicht einstellbares System in verfügbaren Sprachen (plus Englisch).



Umweltschonend

Die Kompatibilität mit natürlichen Kältemitteln (CO₂) und die Energieeinsparung tragen zur Reduzierung des Ozonlochs und der Treibgasemissionen bei.

Integrierte CAREL-Systeme

ANWENDUNGEN

Retail: Die neuen Kühlmöbel-Steuerungen der MPXPRO-Serie können mit einem eingebauten Treiber für die Ansteuerung der CAREL E^xV-Ventile ausgerüstet werden. In Supermarkt-Anwendungen lassen sich alle MPXPRO-Steuerungen mit den CAREL-Überwachungssystemen für eine komplette Anlagenverwaltung integrieren.

Klimatisierung: Das komplette CAREL E^xV-Ventil-Spektrum eignet sich für alle Kältemaschinen bis 1750 kW; außerdem ist durch die Integration des EVD evolution und die programmierbaren pCO-Steuerungen eine optimale Regelung der Kälteanlage und der Datenaustausch mit den CAREL-Überwachungssystemen möglich.

Stand-alone: Über einen digitalen Eingang steuert der Treiber EVD evolution das CAREL E^xV-Ventil beim Start autonom an. Diese Lösung eignet sich für jeden Kältekreislauf, unabhängig von der verwendeten Steuerung.

TREIBER

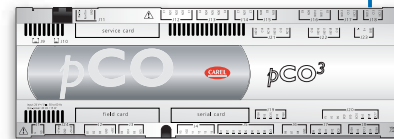
Eingebaut



MPXPRO-Steuerung mit eingebautem Ventiltreiber:

- Modulierende Verdampfungsregelung
- Modulierende Temperaturregelung
- Integration der Funktionen der Kühlmöbelansteuerung mit EEV-Regelung

Integriert



Programmierbare pCO-Steuerung mit Ventiltreiber EVD evolution:

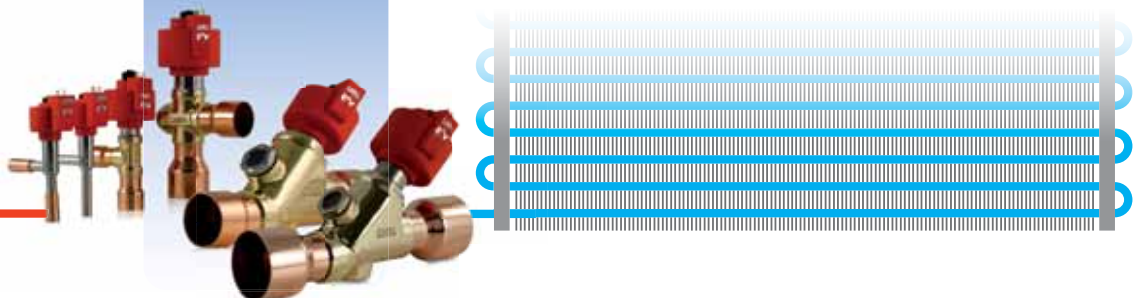
- Datenaustausch und Alarmmanagement zur Optimierung der Systemverwaltung
- Einziges Bedienteil für die Konfiguration und Überwachung des gesamten Systems
- Einfache, personalisierte Softwareentwicklung anhand des CAREL 1Tool

Stand-alone



Ventiltreiber:

- Nur 4 Parametereinstellungen (Kältemittel, Ventil, Fühlertyp, Anwendung)
- Abnehmbares, mehrsprachiges graphisches LCD-Display mit internationalem oder US-/UK-Messsystem
- Ansteuerung von 2 unabhängigen Ventilen
- Modbus[®]- oder CAREL-Protokoll



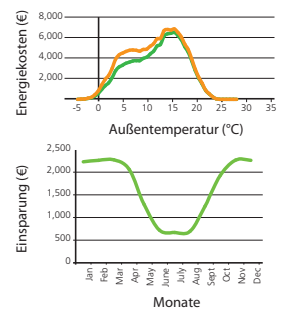
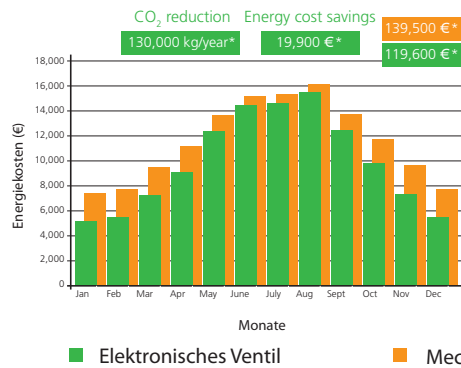
Energiesparen ist unsere Zukunft



-14.3%

Energieverbrauch*

Durch die höhere Effizienz des Kältekreislaufs ergibt sich aus der E^xV-Technologie eine beträchtliche Energieeinsparung. Der Betrieb mit niedrigen Verflüssigungsdrücken und die hochpräzise Überhitzungsregelung machen dies möglich: die Vorteile wurden vor Ort sowohl in Kälte- als auch Klimaanwendungen erwiesen und garantieren äußerst kurze Pay-back-Zeiten im Vergleich zur mechanischen Standard-Technologie.

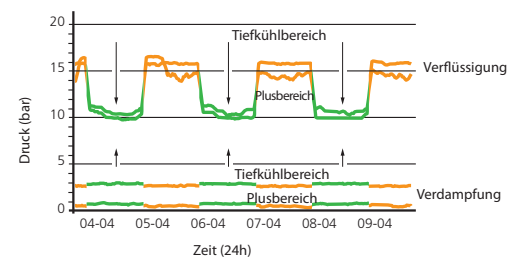
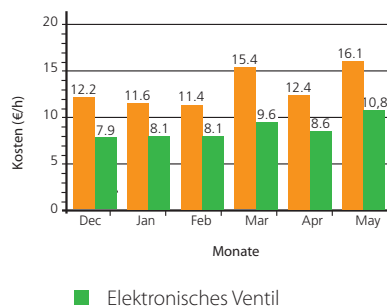


*Messungen in einer Telefonzentrale mit 6 Kaltwassersätzen R22 mit zwei Kreisläufen mit max. Kapazität von 900 kW für die Klimatisierung

Hierzu wurden ein CAREL E^xV-Ventil und ein traditionelles Thermostatventil parallel geschaltet und abwechselnd betrieben: für beide Ventile wurden der jeweilige Energieverbrauch und die Kühlleistung gemessen. Die erzielbare Einsparung durch den Einsatz der CAREL E^xV-Technologie wurde dadurch konkret aufgezeigt.

-30%

Energieverbrauch**



**Messungen in einem mittelgroßen Supermarkt in Kühlmöbeln und Verbundkälteanlagen mit R404A. Die Daten umfassen die Optimierung der Verbundkälteanlage mit modulierenden Verflüssigungs- und Verdampfungsdrücken, den Einsatz der E^xV-Ventile und der Antibeschlagheizungen mit Überwachung der Temperatur- und Feuchtwerte. Ein Teil der Daten (modulierende Verflüssigungsregelung mit E^xV-Ventilen) ist ebenfalls aus den vom CNR (Nationales Forschungszentrum) unterstützten Analysen und Fallstudien von CAREL ersichtlich, die auf der IIR-Konferenz "Energetic performance of different expansion valves in a supermarket" (Vicenza, 2005) vorgestellt wurden.

Beispiel einer E^XV-Dimensionierung

Es folgt ein Beispiel für die Wahl der E^XV-Ventile zu den typischen Bedingungen einer Zentralkälte- und Klimaanlage. Für weitere Informationen siehe die Anleitungen auf www.carel.com (Code +050001225).

Die Tabellenwerte entsprechen rund 80% der maximalen effektiven Kühlkapazität. In den Hoch- und Niederdruckbereichen wurden Druckverluste des Kältemittels von nicht über 2...3 bar berechnet.

Anwendung: Klimaanlage

Betriebsbedingungen

Gesättigte Verflüssigungstemperatur: 38 °C

Gesättigte Verdampfungstemperatur: 4,4 °C

Unterkühlung: 1 K

Nennkühlkapazität (kW)

Ventilmodell	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

Anwendung: Zentralkälteanlage

Betriebsbedingungen

Gesättigte Verflüssigungstemperatur: 38 °C

Gesättigte Verdampfungstemperatur: -30 °C

Unterkühlung: 1 K

Nennkühlkapazität (kW)

Modello valvola	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.