



**Marketing news**

## Energiesparen bei Kühlräumen

Das EEV von CAREL ist einfach zu installieren, effizient und garantiert eine schnelle Amortisation für Kühlräume

**Wo**

Wurstwarenhersteller, Norditalien

**Was**

Optimierung der Kühlraumleistungen mit Übergang vom Thermostatventil (TEV) zum elektronischen Expansionsventil (EEV).

**Warum**

Energieeinsparung und bessere Kühlraumleistungen bei niedrigen Installationskosten.

## Merkmale des Kühlraums

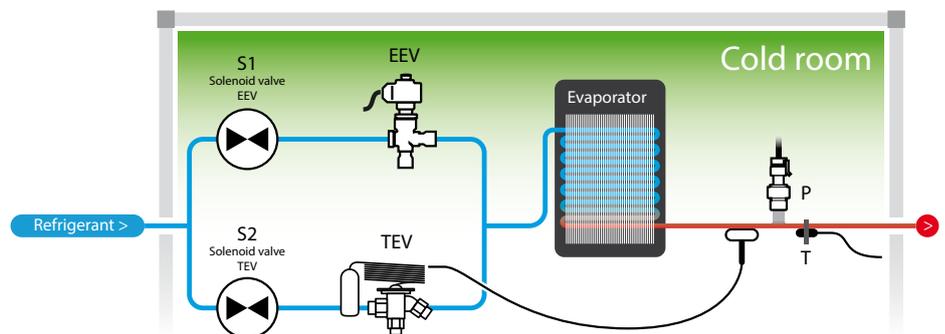
90 m<sup>3</sup> großer Kühlraum für Fleischlagerung:

- kühlrauminterne Temperatur: -20 °C;
- Verdampferleistung 5,5 kW mit 4 einphasigen 200-W-Ventilatoren und dreiphasigen 5-kW-Heizelementen für die Abtauung;
- Verflüssigersatz mit 5 kW Kühlleistung mit Verdampfungstemperatur von -25 °C bei einer Raumtemperatur von 25°C;
- verwendetes Kältemittel R404A;
- Thermostatventil für R404A.

## Vergleichstest: TEV vs. EEV

Für die Durchführung eines leistungstechnischen Vergleichstests zwischen dem Thermostatventil (TEV) und dem elektronischen Expansionsventil (EEV) unter gleichen Bedingungen müssen beiden Ventile in denselben Kältekreislauf eingebaut werden.

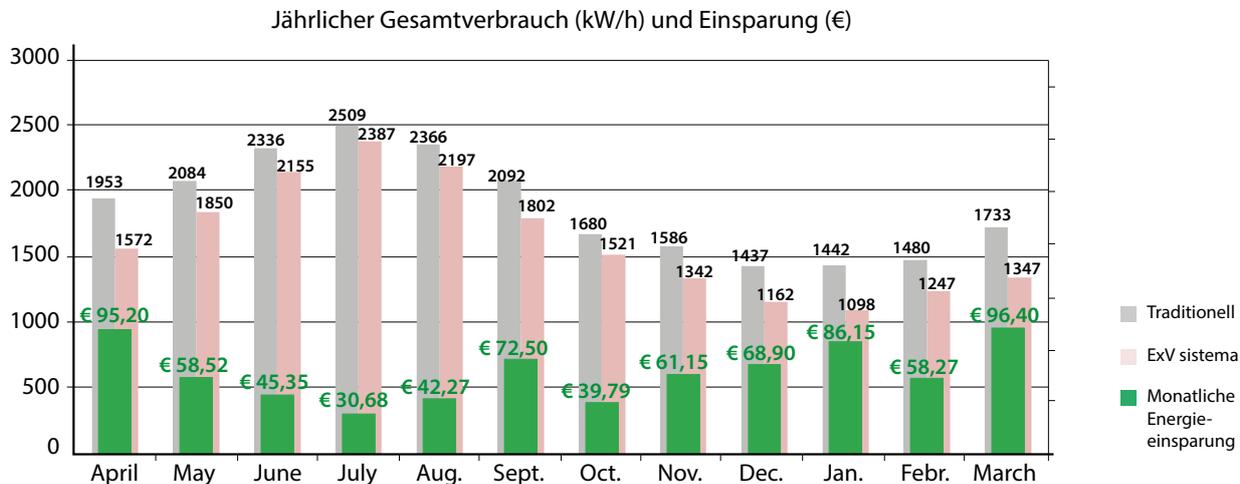
Für das EEV-Ventil kommt zum Hauptsteuergerät für Kühlräume (Ultracella) ein elektronischer Treiber (EVD-Modul) dazu. Dieses Gerät erfasst die Systembedingungen und regelt das Ventil für einen optimalen Kältemitteldurchfluss durch den Verdampfer.



Die Installation ist im Schema dargestellt. Eine externe Logik schaltet den Kältemittelfluss abwechselnd alle 3 Tage zwischen den Ventilen um. In beiden Fällen wird der Energieverbrauch (kWh) unter Berücksichtigung aller kältetechnischen Lasten gemessen.

# Die Ergebnisse

Der Feldversuch dauerte etwa eineinhalb Jahre.  
Dieses Dokument zeigt die Verbrauchsdaten von einem vollen Jahr.

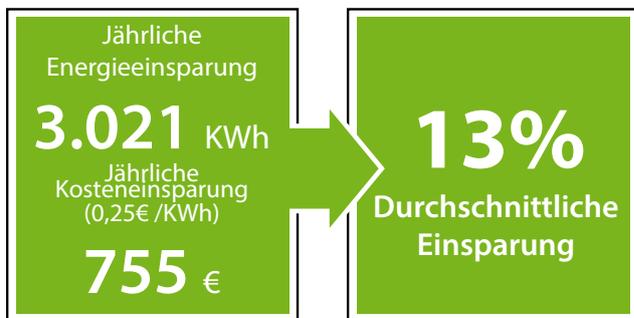


Es geht hervor, dass die Energieverbrauchsdaten während des Jahres aufgrund der variierenden Außentemperaturen (bei konstanter Kühlrauminnentemperatur von -20 °C) schwanken.

Der mit dem Thermostatventil (in Grau) geregelte Kühlraum weist im Vergleich zum Schrittmotorventil (in Rot) einen rund 7 % höheren Energieverbrauch in den Sommermonaten und einen 25 % höheren Energieverbrauch im Winter auf. Das elektronische Expansionsventil von CAREL erzielt eine durchschnittliche jährliche Energieeinsparung von 13 % gegenüber der alten Thermostatventil-Lösung.

	Elektronisches Expansionsventil (EEV)	Thermostatventil (TEV)
Jährlicher Gesamt-Energieverbrauch	<b>19.678 kWh</b>	<b>22.699 kWh</b>
Jährliche Gesamt-Energiekosten (à 0,25 €/kWh)	<b>4.920 €</b>	<b>5.675 €</b>

Unter Berücksichtigung der effektiven Energiekosten (für diesen Test auf 0,25 €/kWh geschätzt) bewirkt die CAREL-EEV-Lösung eine Einsparung von 755 € pro Jahr, was durchschnittlich 60 € weniger pro Monat ausmacht. Die Investitionskostendifferenz zwischen der CAREL-EEV-Technologie und der traditionellen TEV-Technologie kann vom Endbenutzer in nur 1 Jahr amortisiert werden.



## Headquarters

CAREL INDUSTRIES HQs  
Via dell'Industria, 11  
35020 Brugine - Padova (Italy)  
carel@carel.com



## Authorized distributor

### Arion S.r.l.

Sede operativa:  
Via Pizzo Camino, 28  
24060 Chiuduno (BG) - Italy  
www.arionsensors.com

### HygroMatik GmbH

Lise-Meitner-Straße 3  
24558 Henstedt-Ulzburg - Germany  
www.hygromatik.com

### RECUPERATOR

Via Valfurva 13  
20027 Rescaldina (MI) - Italy  
www.recuperator.eu

### C.R.C. S.r.l.

Via Selva di Pescarola 12/9  
40131 Bologna - Italy  
info@crc-srl.net  
www.carel.com

### Klingenburg GmbH

Brüsseler Str. 77  
45968 Gladbeck - Germany  
www.klingenburg.de

### Sauber

Via Don Doride Bertoldi, 51  
46047 Porto Mantovano (MN) - Italy  
www.sauberservizi.it

### ENGINIA S.r.l.

Viale Lombardia, 78  
20056 Trezzo Sull'Adda (MI) - Italy  
www.enginiasrl.com

### Klingenburg International Sp. z o.o.

ul. Metalowców 5  
PL-58-100 Świdnica, Poland  
www.klingenburg.pl

### Senva

1825 NW 167th Pl, Beaverton,  
OR 97006, Stati Uniti  
www.senvainc.com

# CAREL

To the best of CAREL INDUSTRIES S.p.A. knowledge and belief, the information contained herein is accurate and reliable as of the date of publication. However, CAREL INDUSTRIES S.p.A. does not assume any liability whatsoever for the accuracy and completeness of the information presented without guarantee or responsibility of any kind and makes no representation or warranty, either expressed or implied. A number of factors may affect the performance of any products used in conjunction with user's materials all of which must be taken into account by the user in producing or using the products. The user should not assume that all necessary data for the proper evaluation of these products are contained herein and is responsible for the appropriate, safe and legal use, processing and handling of CAREL's products. The information provided herein does not relieve the user from the responsibility of carrying out its own tests, and the user assumes all risks and liabilities related to the use of the products and/or information contained herein. © 2023 CAREL INDUSTRIES S.p.A. All rights reserved.