



住宅热泵

R290高效解决方案



住宅应用中热泵管理的整体解决方案

开发该系统的目的是通过使用与低 GWP 天然制冷剂兼容的设备，实现最高能效，并促进环境可持续性。

- BLDC压缩机和电子膨胀阀集成管理；
- 高灵活性和模块化，满足不同需求；
- 基础软件作为开发定制解决方案的起点；
- 兼容A3、天然制冷剂和HFO。

由于可再生能源的更广泛可用性和对供暖系统快速去碳化的需求，热泵市场出现了指数级增长。

环保意识的提升推动了低 GWP 天然制冷剂的广泛应用，然而这些制冷剂常常具有高度易燃性。

CAREL产品适用于最新的A3级易燃制冷剂，这意味着热泵的认证速度大大加快，同时也能够满足市场需要大量生产的需求。



兼容新型低GWP制冷剂

兼容 HFO 和可燃的天然制冷剂，满足机组制造商在 F-Gas 等法规方面的需求。



高效节能

通过BLDC压缩机和电子膨胀阀技术的集成管理，确保更高的效率和更低的功耗（高 SCOP）。



压缩机与变频器的匹配认证

解决方案经过测试与认证，确保在整个压缩机的运行区间都能够安全稳定运行。

编程软件和工具帮助实现您的想法

CAREL “c.solution - 住宅热泵”，这是一个用于管理热泵的应用程序，可以控制高效设备（变频器、阀门……），同时保护系统（蒸发器除霜、防冻保护……。）

该软件可以在初始配置中使用，或者通过几个简单的步骤进行调整以适应客户设备的布局。

通过使用设计为独立模块的 c.suite 开发工具，专业团队可以同时处理同一个项目，从而缩短开发时间。

c.suite



c.suite workflow



c.strategy



c.design



c.factory



c.field

软件提供的主要功能

- 管理一次供水（采暖/制冷）和生活热水
- 管理高效设备：Power+变频器,压缩机,电子膨胀阀
- 外部设备的调制控制（风机、水泵、加热器）
- 运行区间的智能控制
- 辅助功能：除霜、防冻、预防军团菌病、基于室外温度的设点补偿
- 其他住宅热泵应用的特定功能



查看我们的网站和“乐宣传”视频号，了解最新消息和整个CAREL产品系列。

系统组成

即用型 CAREL 解决方案用于管理空气-水和水-水热泵的冷却回路，由可靠、安全和高效的设备组成。

1



可编程控制器 (μPC3*)

- I/O 多种组合配置，高度灵活
- 多达2个内置驱动器，用于管理电子膨胀阀 (EEV)
- RS485 和以太网端口，用于高速现场网络连接和 BMS
- 兼容A3、天然制冷剂和HFO





电子膨胀阀 (E2V-F)

- 阀针实现了对制冷剂流体的高精度控制
- 高性能阀门，可双向流动
- 带有步进电机的整体密封式阀门，可与ATEX定子配合使用
- 兼容A3, 天然制冷剂和HFO



Power+ 变频器(PS2*)

- 专为BLDC压缩机而设计
- 如果出现故障，通过B级认证的FW固件和专用的STO安全输入来确保压缩机的安全
- 温度范围广（-20~60），保证最大输出功率
- 兼容A3, 天然制冷剂和HFO



HMI 用户界面

- 具备单色显示屏的6键半图形终端 (pGDn)
- 根据型号不同，具备65K或16M色彩显示的触摸屏终端 (pGDx)
- 可用于室内和室外应用
- 兼容A3, 天然制冷剂和HFO



压力传感器 (SPKT* / SPKS*)

- 高 EMC 抗扰度，实现精确测量；
- 可直接安装在管道上，无需使用管件或接头；
- 提供螺纹连接和焊接两种版本可供选择；
- ATEX 认证，兼容A3, 天然制冷剂和HFO



AVIC 转子压缩机

- 双转子技术与BLDC电机相结合；
- 工作范围宽，蒸发温度低至-30°C，冷凝温度高达+82°C；
- 适用于住宅热泵应用的系列；
- 适用于传统气体，例如 R410A 或 R32，以及 R290。

AVIC 中航工业R290 转子压缩机

CAREL 的产品包括一系列独特的旋转式压缩机:

采用R290, **环境友好**, 得益于BLDC技术的**高效性**, 具有适用于住宅应用的**特定容量**, 并且能够**灵活适应**多种气候条件。

- **认证匹配**: 已适配卡乐变频器
- **供货情况**: CAREL 库存
- **独家经营**: 欧洲

随着中航工业旋转式压缩机的纳入, CAREL 解决方案得到了进一步延伸和完善。

与中航工业的合作使CAREL能够提供一种高效、经过严格测试和认证的压缩机-变频器组合解决方案。

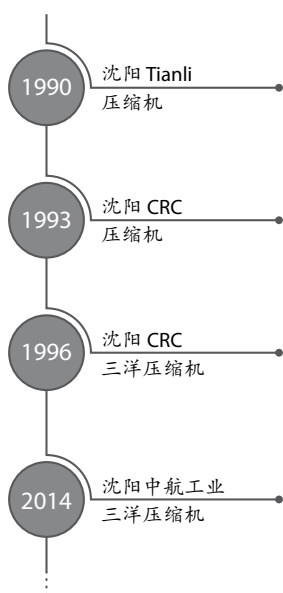
中航电机三洋每年生产超过600万台旋转压缩机。该公司成立于1990年, 与Sanyo紧密合作, 在设计、生产和质量方面都是非常有价值的合作伙伴。

事实上, 该公司在HVAC应用的旋转压缩机领域拥有将近60年的经验。在20世纪80年代中期, 他们率先推出了将永磁电动机与压缩机相结合的双重解决方案。

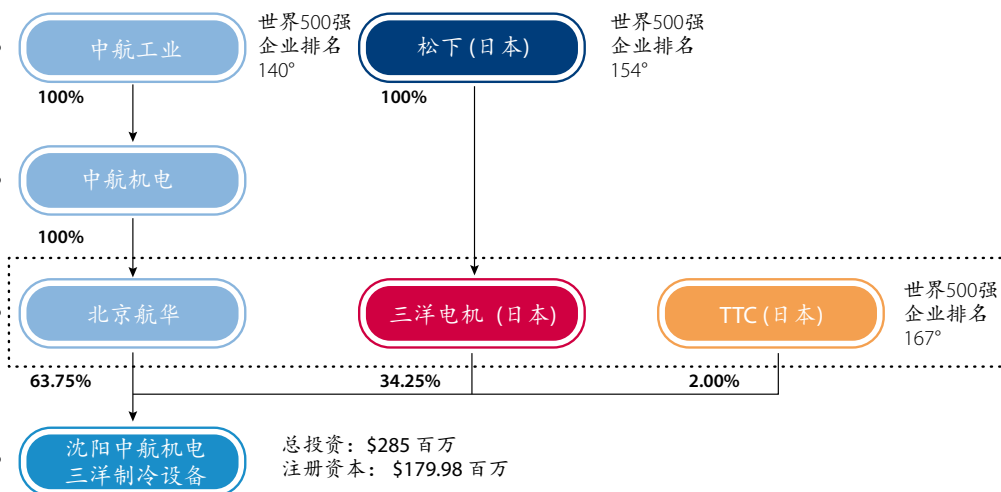
如今, 这一丰富经验的自然延伸体现在全新的R290系列上, CAREL怀着为市场提供经过充分测试、高性能的变频器-压缩机解决方案的热忱, 全力以赴。



历史

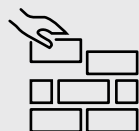


股权结构



其他相关数据

1990



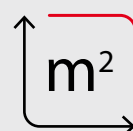
成立时间

>2,200



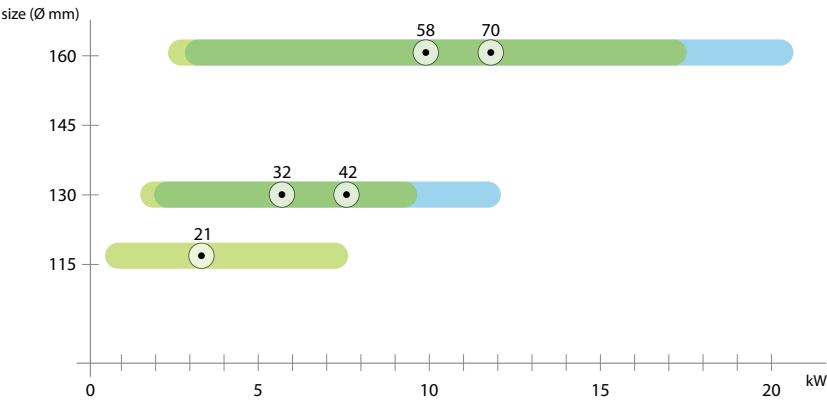
员工数量

142,000



室内建筑总面积

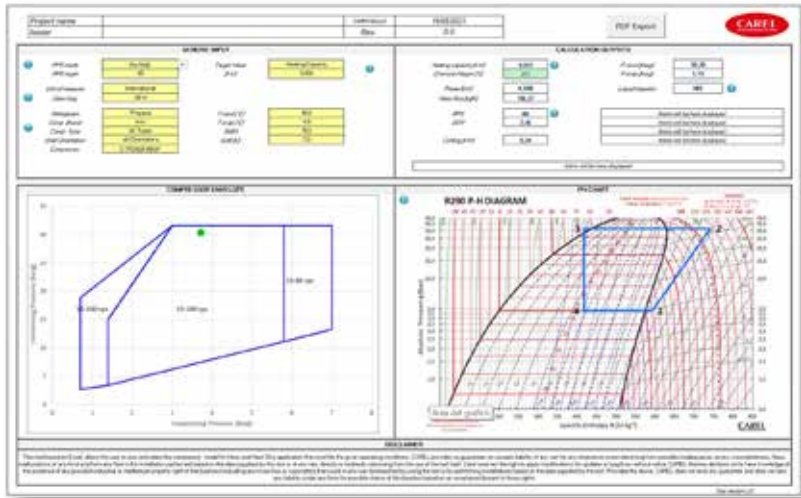
容量范围 - 热泵模式



0/75 °C = 蒸发温度/冷凝温度
 10/5 K= 过热/过冷
 ○= 60 rps 转速工况点

压缩机验证软件

CAREL 提供用于验证压缩机性能的软件。
 简单、直观且非常有用。



主要技术规格

型号	21	32	42	58	70
尺寸 (mm)	115	130	130	160	160
位移 (cm³/rev)	21	32	42	58	70
Vmin - Vmax (rps)	8 - 120	15 - 100	15 - 100	15 - 100	15 - 100
单相供电 - 230 V	●	●	●		
三相供电 - 400 V		●	●	●	●
PED 类别	I	II	II	II	II



工作范围

蒸发温度: -30T18 °C
 冷凝温度: -8T82 °C

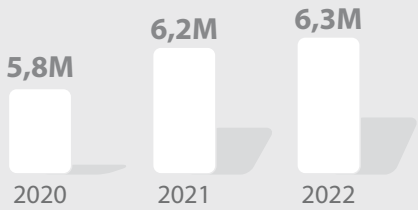
先进的实验室测试

- 热量计
- 电动机试验台
- 电波暗室
- 振动分析
- 加速生命周期测试

研发团队

- 两个研发中心:
 自1990年起在中国沈阳;
 群馬县, 日本, 1968年
- 技术人员200余人

年产量



年产量1000万台以上
 全自动生产线

Headquarters

CAREL INDUSTRIES HQs

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



Authorized distributor

+3000239ZH - 1.0 - 0407-2023

Arion S.r.l.

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

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

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

ENGINIA S.r.l.

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

HygroMatik GmbH

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

Klingenburg GmbH

Brüsseler Str. 7
45968 Gladbeck - Germany
www.klingenburg.de

Klingenburg International Sp. z o.o.

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

RECUPERATOR

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

Sauber

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

Senva

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

卡乐苏州销售中心

地址：江苏省苏州市高新区石林路56号
电话：(+86) 512 89173288
邮件：info@carel.com

卡乐电子（苏州）有限责任公司上海分公司

地址：上海市长宁区延安西路726号10E
电话：(+86) 21 62511899/2066

卡乐苏州售后服务热线

电话：(+86) 512 89173268
邮件：services.china@carel.com

卡乐北京办事处

地址：北京市朝阳区望京广顺南大街嘉美中心 1811室
电话：(+86) 18622101889

卡乐广州办事处

地址：广州市越秀区中山三路中华广场B栋5810室
电话：(+86) 20 83649402

卡乐青岛办事处

地址：山东省青岛市市南区南京路8号府都大厦11楼01号
电话：13375570152



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.