



pRack 300 und 300T
Verbundsteuerungslösungen für
Kälteanlagen

Komplettlösungen

pRack ist das Lösungspaket von CAREL für das Management von Verbundkälteanlagen und Verdichterracks.

Als ideales Angebot erfüllt es die vielfältigen Marktanforderungen:

- viele Ein- und Ausgänge;
- innovative Energiesparalgorithmen;
- Kompatibilität mit den meist verbreiteten Marktstandards;
- umfassende Implementierungs-/ Überwachungsoptionen.



Auf dem Markt der Verbundanlagen erleichtert die leistungsstarke Verbundsteuerung pRack die Bedienung komplexer Maschinen. Die pRack-Plattform besteht aus 2 Baureihen:

pRack pR300 HS

Bessere Integration der Verbundsteuerung durch verschiedene Kommunikationsleitungen. Integrierte, direkt angesteuerte Expansionsventile kombinieren sich mit einer leistungsstarken Hardware für Anlagen mit synthetischen Kältemitteln und subkritischer CO₂-Prozessführung.

pRack pR300T HS

Diese Verbundsteuerung ist speziell für transkritische CO₂-Booster-Anlagen ausgelegt. Sie kombiniert Hochdruckventile mit eingebauten Treibern sowie Ölrückführungs- und Wärmerückgewinnungssysteme mit einer kompakten und funktionellen Hardware.



Benutzerfreundlich

Zahlreiche Funktionen, assistierte Verfahren und Vorkonfigurationen unterstützen den Benutzer von pRack Schritt für Schritt von der ersten Inbetriebnahme bis zum Einsatz im Feld.



Energiesparend

pRack bietet Energiesparfunktionen (Wärmerückgewinnung, gleitender Saugsollwert und gleitender Verflüssigungssollwert..), die auch in Verbindung mit Überwachungssystemen arbeiten.



Anlagenoptimierend

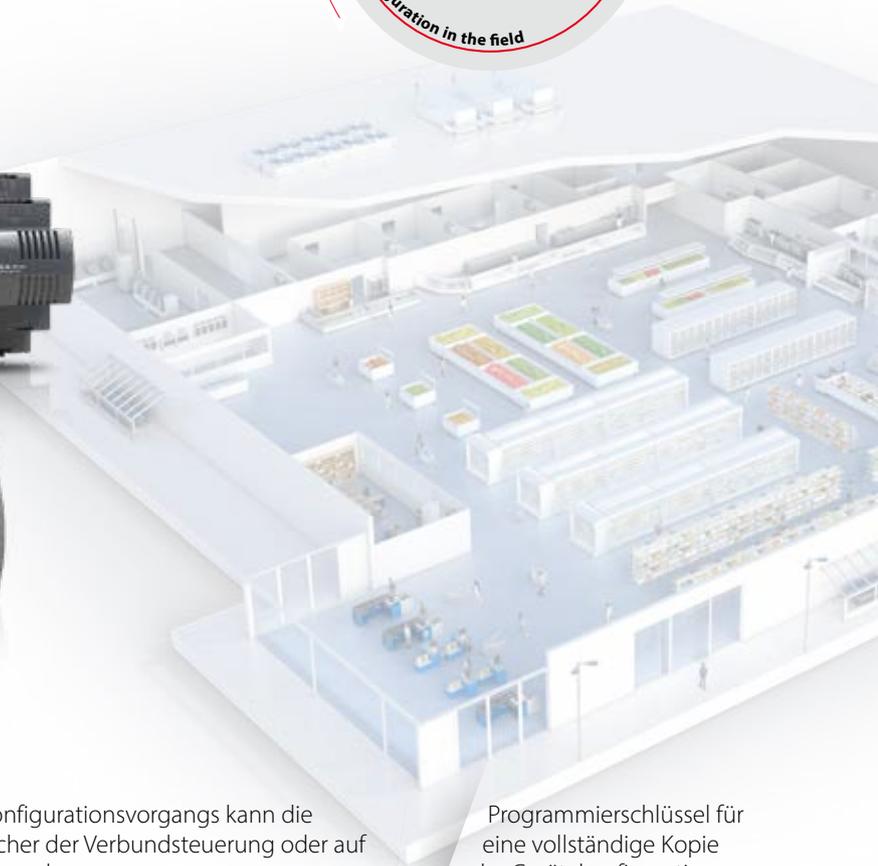
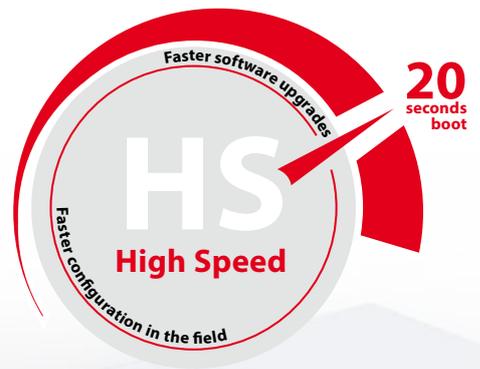
Modulierende Stell- und Steuerantriebe gewährleisten maximale Effizienz in der Regelung der Arbeitsdrücke und sorgen für mehr Anlagenstabilität.

HS-Plattform

Das Hardware-Upgrade von pRack führt zu verschiedenen Produktverbesserungen. Die Hardware-Plattform ist mit dem neuesten HS-Mikroprozessor (High Speed) mit fünfmal höherer Ausführungsgeschwindigkeit im Vergleich zum Vorgängermodell ausgestattet:

- Startzeit von nur 20s;
- schnellere Software-Updates über USB;
- schnellere Konfiguration der Verbundsteuerung.

Alle auf pCO5+ HS-Hardware entwickelten pRack-Versionen gewährleisten die Pin-Kompatibilität mit den Vorgängerversionen.



Das assistierte Verfahren leitet den Benutzer Schritt für Schritt durch die erste Konfiguration.

Nach Abschluss des Konfigurationsvorgangs kann die Parameterliste im Speicher der Verbundsteuerung oder auf einem PC gespeichert werden.

Programmierschlüssel für eine vollständige Kopie der Gerätekonfiguration, einfach übertragbar auf andere Geräte derselben Anwendung.

Wizard

Backup-Konfiguration

Garantierte Datensicherung

USB oder Smart Key



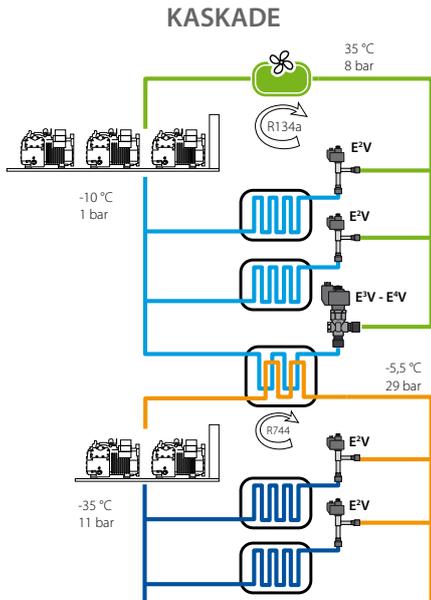
RHEC | manager

Der RHEC-Manager (Retail High Efficiency Controller) ist ein Tool für den Kunden zur Software-Aktualisierung. Er ermöglicht auch die Parameterverwaltung, die Konfiguration und Inbetriebnahme der Verbundsteuerung sowie die Überwachung per pLAN- und RS485-Verbindung. Die Software richtet sich an Kunden, die Reportings und Konfigurationssimulationen benötigen, ohne direkt auf die Anlage zuzugreifen.



pR300 für Anwendungen mit herkömmlichen Kältemitteln und subkritischem CO₂

Besonders geeignet für subkritische CO₂-Kaskadenanlagen durch die Integration von elektronischen Expansionsventilen für die Ansteuerung der Plattenwärmeübertrager.

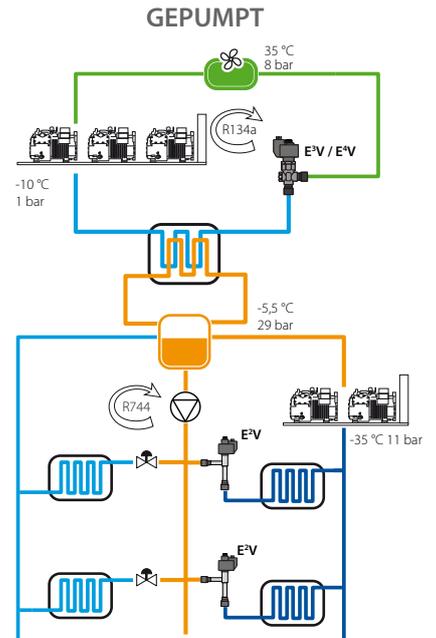


EEVS: Electronic Expansion Valve Synchronization

Direktkommunikationssystem zwischen den TK-Verdichtern und dem Treiber des elektronischen Expansionsventils des Plattenwärmeübertragers.

Die TK-Verbundanlage moduliert die Verdampferleistung entsprechend dem CO₂-Verflüssigungsdruck in einer feinen und genauen Regelung.

Die NK-Anlage kann mit einer PID- oder Neutralzonenregelung anhand eines Zusatztemperatur-/Zusatzdruckfühlers geregelt werden.



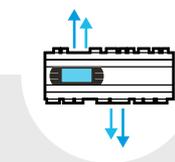
Hauptmerkmale

Eine einzige Verbundsteuerung erfüllt die Anforderungen von mittleren und auch großen Kälteanlagen. Die pRack-Plattform passt ihre Funktionen an die Art der Anlage und die Merkmale des Schaltschranks an.



Multiplate

Die flexible Architektur von pRack ermöglicht die Zusammenschaltung mehrerer Verbundsteuerungen zu einem einzigen System, das bis zu zwei Komplettanlagen steuert.



Doppelleitung

Ermöglicht das Management einer TK/NK-Anlage mit einer einzigen Verbundsteuerung. Neben den herkömmlichen Konfigurationen werden bis zu zwei Saugleitungen und zwei geteilte oder gemeinsame Verflüssigungsleitungen verwaltet.

Weitere gemeinsame Merkmale

pR300T für transkritische CO₂-Anwendungen

Fortschrittliche Verbundsteuerung für das komplette Management aller Bauteile von transkritischen CO₂-Booster-Anlagen.

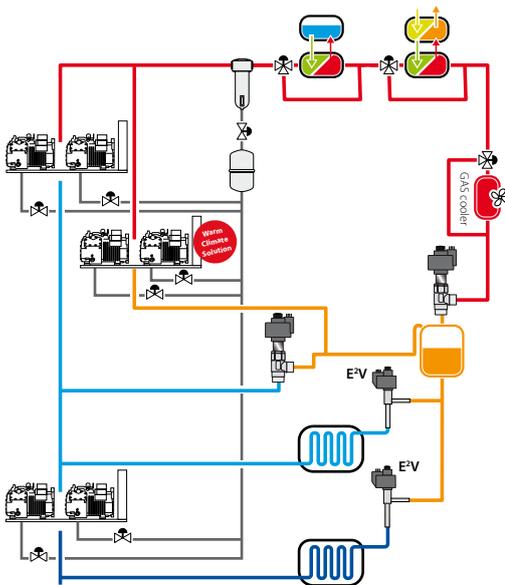
Hochdruckventil

Die elektronischen Expansionsventile E³V-C und E⁵V-C sind ideal für CO₂-Booster-Anlagen. Sie können als Rückschlagventile oder als Flashgasventile verwendet werden. Die unterschiedlichen Kapazitäten der Baureihen ermöglichen die Regelung von Gaskühler und Kältemittelsammler im Hochdruckbereich der transkritischen Kreisläufe.



Erweiterung für pRack mit transkritischem CO₂

Die neue Erweiterungskarte für pR300T ermöglicht 10 zusätzliche Universaleingänge/-ausgänge und 6 zusätzliche Digitalausgänge. Ideal für die Verwaltung unzähliger Alarmer jedes einzelnen Verdichters und/oder für die Fühler bei doppelter Wärmerückgewinnung.



I/O-Konfiguration

Alle Eingänge und Ausgänge von pRack sind vollständig konfigurierbar als NTC-, PTC-, PT100-, PT500-, PT1000-, 0/1V-, 0/5V-, 0/10V-, 0/20 mA- oder 4/20 mA-Fühler, potentialfreier Digitaleingang (Standard und schnell) und Analogausgang (0/10V und PWM). Bis zu 10 universelle Kanäle sind jeweils als Eingang oder Ausgang konfigurierbar.



Allgemeine Funktionen

Enthält bis zu 9 konfigurierbare Funktionen pro Platine für alle marktüblichen Anforderungen. Über freie Analogeingänge oder interne Systemvariablen kann die Verbundanlage mit spezifischen Logiken direkt von der Bedienoberfläche anwendungsspezifisch angepasst werden.



Sicherheitssysteme

- Backup-Druckfühler;
- Überwachung der Druckgastemperaturen an den Verdichtern;
- Schutz vor niedriger Überhitzung an der Saugseite;
- Funktionssignal für die Aktivierung der Backup-Systeme und interne Historie;
- Ausgang für Kältemittelrückflussperre;
- interne Konfigurationssicherung.

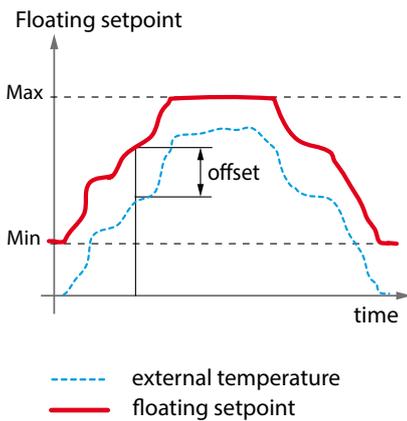
aller verfügbaren Modelle

Effizienz und Leistung in einem Komplettangebot

Verschiedene Funktionen zur Effizienzsteigerung und Energieverbrauchssenkung einer Verbundkälteanlage.

Gleitende Verflüssigung

pRack passt seine Arbeitsbedingungen über einen Temperaturfühler an die Außenbedingungen an. Die Smooth-Line-Funktion maximiert die Energieeinsparung durch den Einsatz von MPXPRO- und E²V-Expansionsventilen von CAREL in Kühlmöbeln und Kühlräumen.

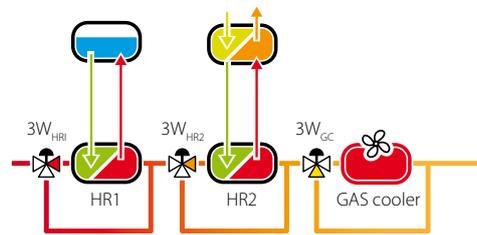


Wärmerückgewinnung

Diese Funktion nutzt die vom Gaskühler durch Warmwasserbereitung abgegebene Wärme (im Haushalt oder in der Industrie) in Heizsystemen (Heizkörper, Fußbodenheizung) und in Lüftungssystemen.

Optionen:

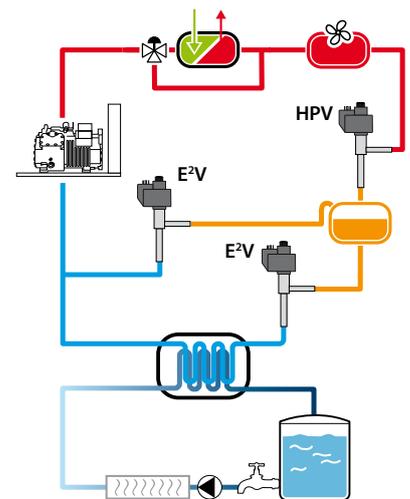
- 2 unabhängige Wärmerückgewinnungsstufen;
- Gaskühler-Bypass;
- Pumpensystem durch digitale oder analoge Aktivierung.



Wasserkühler

Das wachsende Marktinteresse erfordert die Einführung neuer Betriebslogiken für Kältesatzanwendungen. Die Wasserkühlfunktion des pR300T kühlt Wasser (oder eine andere Flüssigkeit) für:

- Kältemaschinen;
- Klimaanlage;
- industrielle Anwendungen;
- Anwendungen im Lebensmitteleinzelhandel.

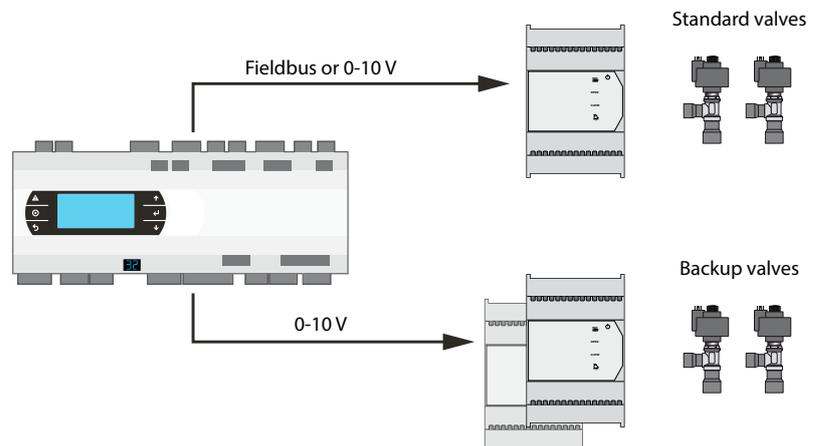


Ventilsicherung

Die Ventilsicherungsfunktion bietet ein zweites HPV- und FGV-Ventil bei Problemen mit dem Haupttreiber oder den Hauptventilen.

Diese Sicherheitsfunktion dient:

- einerseits als Ventilersatz im Falle eines fehlerhaften Standardventils;
- andererseits als Unterstützung, wenn eines der Standardventile nicht imstande ist, den Druck unter Kontrolle zu halten.



Tabellen und Spezifikationen

Technische Spezifikationen

| Modell | Analogeingänge | Digitaleingänge | Analogausgänge 0-10V | Digitalausgänge | EEV |
|--------------|----------------|-----------------------|-------------------------|-----------------|-----|
| Small | 5* | 8 (24 V) | 4 | 8 | - |
| Medium | 8* | 12 (24 V) - 2 (230 V) | 4 | 13 | - |
| Medium & EVD | 8* (+4) | 12 (24 V) - 2 (230 V) | 4 | 13 | 2 |
| Large | 10* | 14 (24 V) - 4 (230 V) | 6 | 18 | - |

* Anzahl der Analogeingänge, die als freie Digitaleingänge verwendet werden können.

Liste der Codes

| Modell | Code | Beschreibung |
|---------------------|-------------|---|
| pRack pR300 | | |
| Small | PRK300S3F0 | pRack pR300 small, pGDe eingebaut weiß, RS485 Feldbus und BMS, USB |
| | PRK300S3FK | pRack pR300 small, pGDe extern mit Anschlusskabel, RS485 Feldbus und BMS, USB |
| | PRK300S0E0 | pRack pR300 small, ohne Display, RS485 Feldbus und BMS, USB, 2 SSR |
| | PRK300S3E0 | pRack pR300 small, pGDe eingebaut, RS485 Feldbus und BMS, USB, 2 SSR |
| | PRK300S0F0 | pRack pR300 small, ohne Display, RS485 Feldbus und BMS, USB |
| Medium | PRK300M3F0 | pRack pR300 medium, pGDe eingebaut, RS485 Feldbus und BMS, USB |
| | PRK300M3FK | pRack pR300 medium, pGDe extern mit Anschlusskabel, RS485 Feldbus und BMS, USB |
| | PRK300M0E0 | pRack pR300 medium, ohne Display, RS485 Feldbus und BMS, USB, 2 SSR |
| | PRK300M3E0 | pRack pR300 medium, pGDe eingebaut, RS485 Feldbus und BMS, 2 SSR |
| | PRK300M0F0 | pRack pR300 medium, ohne Display, RS485 Feldbus und BMS, USB |
| Medium & EVD | PRK300D3F0 | pRack pR300 medium & integrierter Twin-Treiber, pGDe eingebaut, RS485 Feldbus und BMS, USB |
| Large | PRK300L3F0 | pRack pR300 large, pGDe eingebaut, RS485 Feldbus und BMS, USB |
| | PRK300L3FK | pRack pR300 large, pGDe extern mit Anschlusskabel, RS485 Feldbus und BMS, USB |
| | PRK300L0E0 | pRack pR300 large, ohne Display, RS485 Feldbus und BMS, USB, 6 SSR |
| | PRK300L3E0 | pRack pR300 large, pGDe eingebaut, RS485 Feldbus und BMS, USB, 6 SSR |
| | PRK300L0F0 | pRack pR300 large, ohne Display, RS485 Feldbus und BMS, USB |
| pRack pR300T | | |
| Small | PRK30TS3FK | pRack pR300T small, pGDe extern mit Anschlusskabel, RS485 Feldbus und BMS, USB |
| Medium | PRK30TM3FK | pRack pR300T medium, pGDe extern mit Anschlusskabel, RS485 Feldbus und BMS, USB |
| | PRK 30TM0F0 | pRack pR300T medium, ohne Display, RS485 Feldbus und BMS, USB |
| Medium & EVD | PRK30TD3F0 | pRack pR300T medium & integrierter Twin-Treiber, pGDe eingebaut, RS485 Feldbus und BMS, USB |
| | PRK30TD3FK | pRack pR300T medium & integrierter Twin-Treiber, pGDe extern mit Anschlusskabel, RS485 Feldbus und BMS, USB |
| | PRK30TD0F0 | pRack pR300T medium & integrierter Twin-Treiber, ohne Display, RS485 Feldbus und BMS, USB |
| | PRK30TD3E0 | pRack pR300T medium & integrierter Twin-Treiber, pGDe eingebaut, RS485 Feldbus und BMS, USB 2 SSR |
| Large | PRK30TL3F0 | pRack pR300T large, pGDe eingebaut, RS485 Feldbus und BMS, USB |
| | PRK30TL3FK | pRack pR300T large, pGDe extern mit Anschlusskabel, RS485 Feldbus und BMS, USB |
| | PRK30TL0F0 | pRack pR300T large, ohne Display, RS485 Feldbus und BMS, USB |

Headquarters

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



Authorised 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. © 2024 CAREL INDUSTRIES S.p.A. All rights reserved.