



## **pRack 300 e 300T**

Soluções para o gerenciamento avançado de centrais frigoríficas

# Abrangência da gama

pRack é a oferta completa da CAREL para o controle e o gerenciamento de centrais frigoríficas e racks de compressores.

É a solução ideal para satisfazer as múltiplas exigências do mercado para:

- número elevado de entradas e saídas;
- algoritmos inovadores de gerenciamento para poupança energética;
- compatibilidade com os principais padrões de mercado;
- ampla possibilidade de integração/supervisão.



O pRack apresenta-se no mercado de centrais como um produto com desempenho cada vez maior, o que facilita o usuário no gerenciamento de máquinas extremamente complexas. A plataforma pRack é composta por 2 famílias:

## pRack pR300 HS

Maior integração do controle graças a várias linhas de comunicação. O gerenciamento integrado e direto de válvulas de expansão é combinado com hardware de alto desempenho, adequado para o gerenciamento de sistemas com refrigerantes sintéticos e CO<sub>2</sub> subcrítico.

## pRack pR300T HS

Dedicado ao gerenciamento de sistemas de CO<sub>2</sub> transcíticos booster, controla as válvulas de alta pressão, gerenciadas diretamente com drivers integrados e gerenciamento dos sistemas de recuperação de óleo e recuperação de calor, em um hardware compacto e funcional.



### Simplicidade de uso

O pRack tem vários recursos e procedimentos que ajudam os usuários durante o uso do controle, como o assistente e algumas pré-configurações que orientam o usuário passo a passo, da primeira ligação ao uso no campo.



### Economia de energia

O pRack contém um grupo de funções dedicadas à economia de energia (recuperação de calor, sucção e condensação flutuantes, etc.) também aplicáveis em colaboração com o sistema de supervisão.



### Otimização dos sistemas

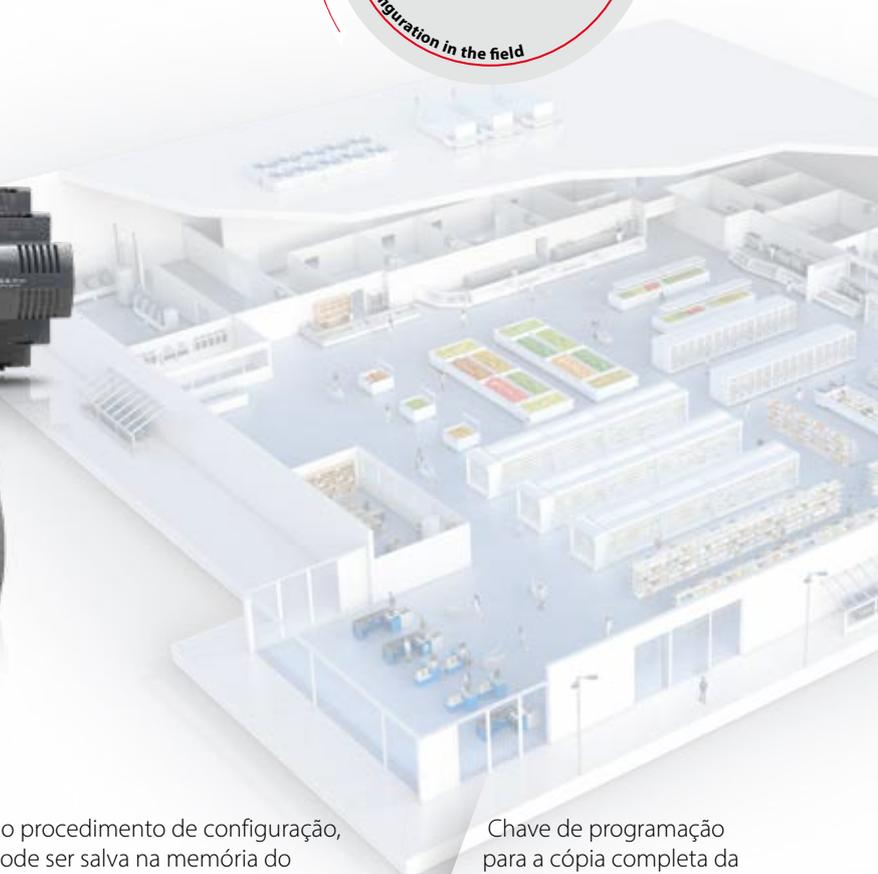
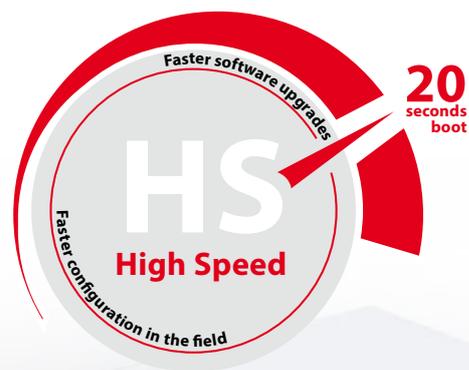
Gerenciamento de dispositivos modulantes que garantem a máxima eficiência na regulação das pressões de trabalho e permitem uma maior estabilidade do sistema.

## Plataforma HS

A atualização de hardware do pRack leva a várias melhorias no produto. A plataforma de hardware dispõe do microprocessador HS (High Speed) de última geração, que garante uma velocidade de funcionamento cinco vezes superior à do modelo anterior:

- tempo de partida reduzido a 20 s;
- atualizações de software via USB mais rápidas;
- configuração do controle mais rápida.

As versões do pRack desenvolvidas com o hardware pCO5+ HS são "pin to pin", compatíveis com as versões anteriores.



Procedimento que guia o usuário passo a passo na primeira configuração, respondendo às perguntas que são feitas automaticamente pela ferramenta.

Depois da conclusão do procedimento de configuração, a lista de parâmetros pode ser salva na memória do controlador ou em um PC.

Chave de programação para a cópia completa da configuração da ferramenta, facilmente transportável em outras ferramentas com a mesma aplicação.

Assistente

Configuração de backup

USB ou smart key

Armazenamento dos dados sempre garantido



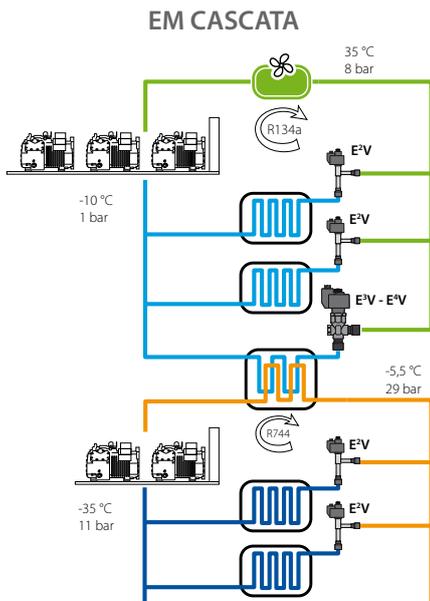
## RHEC | manager

RHEC manager (Retail High Efficiency Controller) é uma ferramenta projetada para atualização de software pelo cliente. Ele também permite o gerenciamento dos parâmetros, a configuração e a colocação em funcionamento do controle e o monitoramento através de conexão pLAN e RS485. O software é projetado para os clientes, que podem gerar relatórios e simular configurações, sem a necessidade de trabalhar diretamente no sistema.



# pR300 para aplicações com refrigerantes convencionais e CO<sub>2</sub> subcrítico

Particularmente adequado para sistemas com CO<sub>2</sub> subcrítico em cascata, graças à integração das válvulas de expansão eletrônicas para o controle dos trocadores de calor com placas.

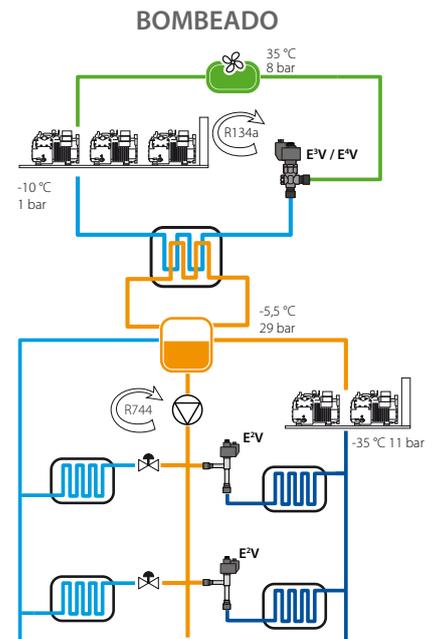


## EEVS: Electronic Expansion Valve Synchronization

Sistema de comunicação direta entre os compressores de baixa temperatura e o driver de gerenciamento da válvula de expansão eletrônica do trocador com placas.

A central de baixa temperatura pode modular a capacidade do evaporador de acordo com a **pressão de condensação** do CO<sub>2</sub>, obtendo uma regulação fina e precisa.

A central de temperatura média pode ser regulada por uma sonda auxiliar de temperatura/pressão e usar uma regulação proporcional ou com banda neutra.



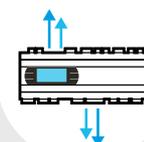
## Características principais

Uma única ferramenta capaz de atender às necessidades de centrais frigoríficas de médio e grande porte. A plataforma pRack é capaz de adaptar sua funcionalidade ao tipo de sistema e às características do quadro elétrico.



### Multiplacas

A arquitetura flexível do pRack permite conectar vários controles e torná-los parte de um único sistema capaz de gerenciar até dois sistemas completos.



### Linha dupla

Permite o gerenciamento de um sistema inteiro de baixa/média temperatura com um único controle. Além das configurações tradicionais, é possível gerenciar até duas linhas de aspiração e duas linhas de condensação divididas ou compartilhadas.

# outras funcionalidades comuns

# pR300T para aplicações com CO<sub>2</sub> transcrito

Controle avançado para o gerenciamento completo de todos os componentes de sistemas com CO<sub>2</sub> booster transcrito.

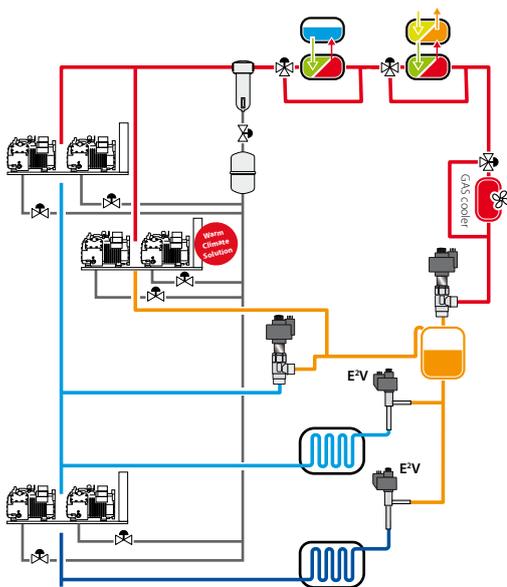
## Válvula de alta pressão

E<sup>3</sup>V-C e E<sup>2</sup>V-C, válvulas de expansão eletrônicas, ideais para sistemas booster com CO<sub>2</sub>, podem ser usadas como válvulas de contrapressão ou como válvulas de flash gas. As diferentes capacidades disponíveis permitem controlar a regulação do resfriador de gás e do receptor, na fase de alta pressão dos circuitos transcrito.



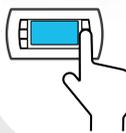
## Expansão para pRack CO<sub>2</sub> transcrito

A nova placa de expansão para pR300T permite usar 10 I/Os universais adicionais e 6 saídas digitais adicionais. Ideal para o gerenciamento de um grande número de alarmes para compressor individual e/ou para as sondas necessárias em caso de gerenciamento de uma dupla recuperação de calor.



### Configuração de I/O

Todas as entradas e as saídas do pRack são completamente configuráveis, como as sondas NTC, PTC, PT100, PT500, PT1000, 0/1V, 0/5 V, 0/10 V, 0/20 mA ou 4/20 mA, entrada digital com contato seco (padrão e rápida) e saída analógica (0/10 V e PWM). Até 10 canais universais, cada um configurável como entrada ou saída.



### Funções genéricas

Contém até 9 funções configuráveis por placa, que podem ser usadas para atender a todas as demandas do mercado. Usando entradas analógicas livres ou variáveis de sistema dentro da ferramenta, é possível personalizar autonomamente a própria central com lógicas específicas diretamente a partir da interface do usuário.



### Sistemas de segurança

- Sondas de pressão de backup;
- Monitoramento de temperaturas de descarga nos compressores;
- Proteção de baixo superaquecimento na aspiração;
- Sinal de vida para ativação de sistemas de backup e histórico interno;
- Saída antirretorno de líquido;
- Backup de configuração interno.

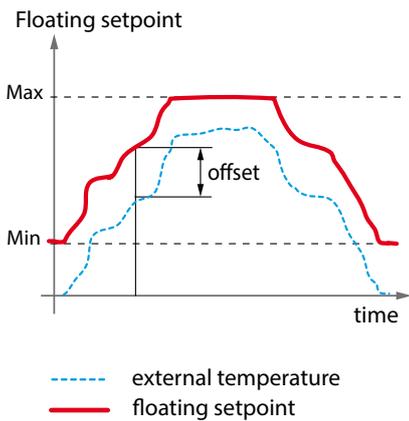
em todos os modelos disponíveis

# Eficiência e desempenho em uma única oferta

Várias funcionalidades para aumentar a eficiência e reduzir o consumo de energia total de uma central frigorífica.

## Condensação flutuante

O pRack é capaz de adaptar suas condições de trabalho às condições externas através de uma sonda de temperatura. É possível maximizar a economia de energia com o uso da MPXPRO e a válvula de expansão E2V da CAREL, nas aplicações de balcões e câmaras frias.

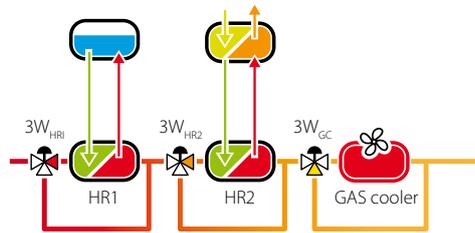


## Heat Reclaim

Uma função que explora o calor normalmente expelido pelo resfriador de gás para a produção de água quente (uso doméstico ou industrial), em sistemas de aquecimento (radiadores, piso aquecido) e em sistemas de ventilação.

Possibilidade de:

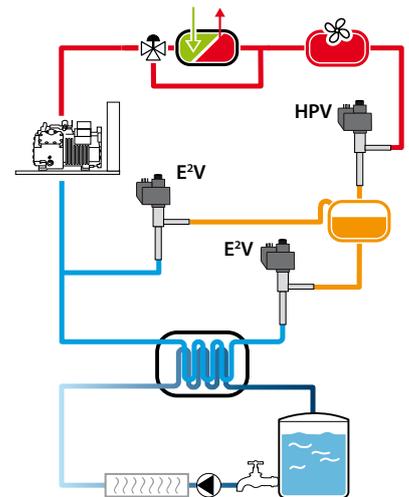
- 2 estágios independentes de recuperação de calor;
- desvio do resfriador de gás;
- sistema de bombeamento através de ativação digital ou analógica.



## Waterchiller

O crescente interesse do mercado requer a implementação de uma nova lógica operacional para aplicações de chillers. A função de waterchiller no pR300T permite resfriar a água (ou outro líquido) para:

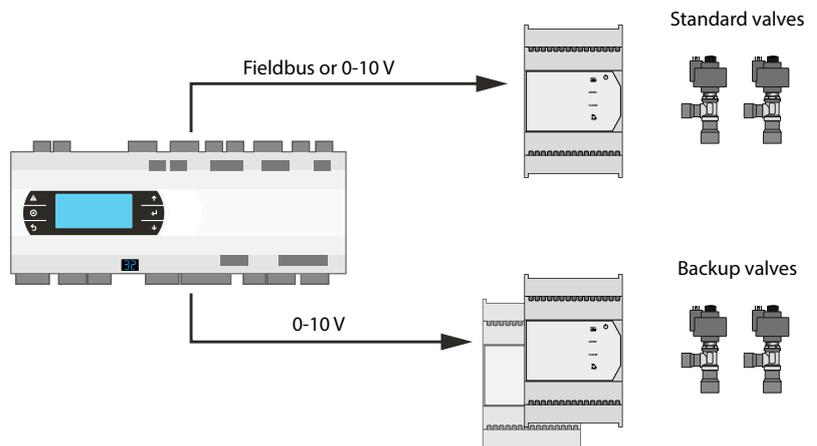
- máquinas refrigeradas;
- condicionamento do ar;
- aplicações industriais;
- aplicações food retail.



## Backup das válvulas

A função de backup das válvulas permite uma segunda HPV e uma segunda FGV em caso de problemas no driver principal ou nas válvulas principais. É uma função de segurança usada em 2 modos:

- substituição, no caso de uma válvula padrão quebrada;
- integração, quando uma das válvulas padrão não é capaz de manter a pressão sob controle.



# Tabelas e características

## Características técnicas

Modelo	Entradas analógicas	Entradas digitais	Saídas analógicas 0-10 V	Saídas digitais	EEV
Small	5*	8 (24 V)	4	8	-
Medium	8*	12 (24 V) - 2 (230 V)	4	13	-
Medium e EVD	8* (+4)	12 (24 V) - 2 (230 V)	4	13	2
Large	10*	14 (24 V) - 4 (230 V)	6	18	-

\* número de entradas analógicas utilizáveis como entradas digitais livres.

## Lista de códigos

Modelo	Código	Descrição
<b>pRack pR300</b>		
Small	PRK300S3F0	pRack pR300 small, pGDe built-in branco, RS485 fieldbus e BMS, USB
	PRK300S3FK	pRack pR300 small, pGDe externo com cabo de conexão, RS485 fieldbus e BMS, USB
	PRK300S0E0	pRack pR300 small, sem tela, RS485 fieldbus e BMS, USB, 2 SSR
	PRK300S3E0	pRack pR300 small, pGDe built-in, RS485 fieldbus e BMS, USB, 2SSR
	PRK300S0F0	pRack pR300 small, sem tela, RS485 fieldbus e BMS, USB
Medium	PRK300M3F0	pRack pR300 medium, pGDe built-in, RS485 fieldbus e BMS, USB
	PRK300M3FK	pRack pR300 medium, pGDe externo com cabo de conexão, RS485 fieldbus e BMS, USB
	PRK300M0E0	pRack pR300 medium, sem tela, RS485 fieldbus e BMS, USB, 2 SSR
	PRK300M3E0	pRack pR300 medium, pGDe built-in, RS485 fieldbus e BMS, USB, 2 SSR
	PRK300M0F0	pRack pR300 medium, sem tela, RS485 fieldbus e BMS, USB
Medium e EVD	PRK300D3F0	pRack pR300 medium e driver twin integrado, pGDe built-in, RS485 fieldbus e BMS, USB
Large	PRK300L3F0	pRack pR300 large, pGDe built-in, RS485 fieldbus e BMS, USB
	PRK300L3FK	pRack pR300 large, pGDe externo com cabo de conexão, RS485 fieldbus e BMS, USB
	PRK300L0E0	pRack pR300 large, sem tela, RS485 fieldbus e BMS, USB, 6 SSR
	PRK300L3E0	pRack pR300 large, pGDe built-in, RS485 fieldbus e BMS, USB, 6 SSR
	PRK300L0F0	pRack pR300 large, sem tela, RS485 fieldbus e BMS, USB
<b>pRack pR300T</b>		
Small	PRK30TS3FK	pRack pR300T small, pGDe externo com cabo de conexão, RS485 fieldbus e BMS, USB
Medium	PRK30TM3FK	pRack pR300T medium, pGDe externo com cabo de conexão, RS485 fieldbus e BMS, USB
	PRK30TM0F0	pRack pR300T medium, sem tela, RS485 fieldbus e BMS, USB
Medium e EVD	PRK30TD3F0	pRack pR300T medium e driver twin integrado, pGDe built-in, RS485 fieldbus e BMS, USB
	PRK30TD3FK	pRack pR300T medium e driver twin integrado, pGDe externo com cabo de conexão, RS485 fieldbus e BMS, USB
	PRK30TD0F0	pRack pR300T medium e driver twin integrado, sem tela, RS485 fieldbus e BMS, USB
	PRK30TD3E0	pRack pR300T medium e driver twin integrado, pGDe built-in, RS485 fieldbus e BMS, USB, 2 SSR
Large	PRK30TL3F0	pRack pR300T large, pGDe built-in, RS485 fieldbus e BMS, USB
	PRK30TL3FK	pRack pR300T large, pGDe externo com cabo de conexão, RS485 fieldbus e BMS, USB
	PRK30TL0F0	pRack pR300T large, sem tela, RS485 fieldbus e 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

### 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. 77  
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

# 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.