

CAREL



e-dronic solutions

T e c h n o l o g y & E v o l u t i o n

# Kaltwassersätze und Gebläsekonvektoren: die Fusion zweier Welten



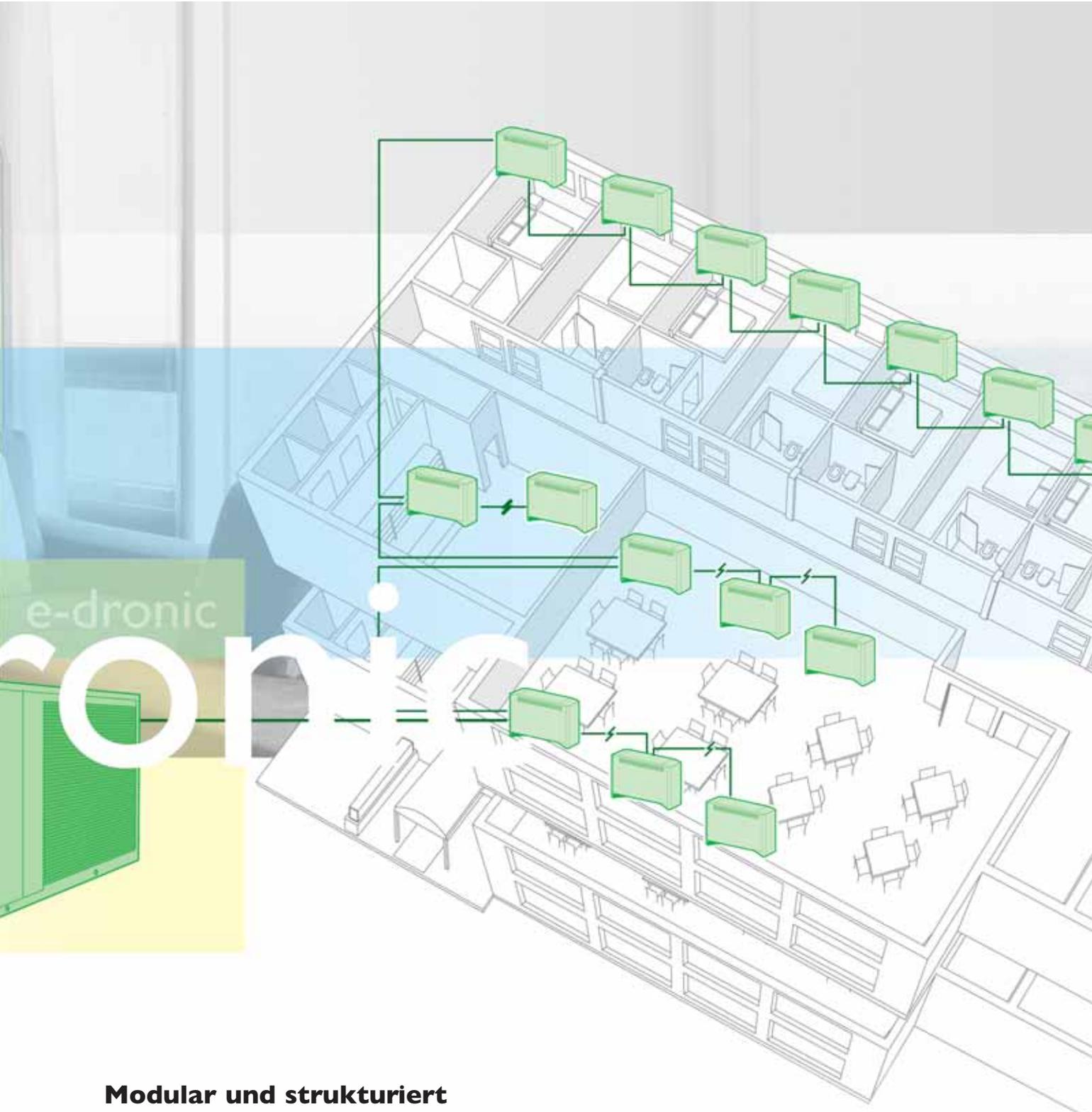
Die integrierte Kommunikation zwischen Kaltwassersätzen und Gebläsekonvektoren ist eine immer häufigere Anforderung der Klimaanlagehersteller, auch wenn der Markt bis heute noch keine angemessenen Lösungen zu bieten hat.

CAREL nimmt die Herausforderung der Kombination dieser Elemente an und bietet seinen Kunden eine einfach zu handhabende Lösung, die den Raumkomfort steigert und eine beträchtliche Energieeinsparung ermöglicht.

CAREL präsentiert **e-dronic**, ein integriertes System mit Bedienteilen, I/O-Platinen und Zubehör für die Steuerung und Regelung von Anlagen mit Kaltwassersätzen/Gebläsekonvektoren.

**e-dronic** ist mit der bereits erfolgreichen pCO-Plattform kompatibel und schöpft deren vorteilhafte Flexibilitätsmerkmale aus.

**CAREL**



### **Modular und strukturiert**

*e-dronic* sieht eine Reihe von direkt vor Ort installierbaren Zubehörteilen und Ausstattungen vor und ist für die Einbindung in ein lokales Kommunikationsnetzwerk auf jeder Gebläsekonvektor-Platine ausgelegt.

### **Flexibel**

*e-dronic* kann verschiedenartig zusammengesetzt werden und erfüllt eine weite Bandbreite von Anforderungen.

### **Integrierbar**

*e-dronic* ist für die Kommunikation mit den marktgängigsten Protokollen ausgelegt.

### **Zuverlässig**

Das für *e-dronic* gewählte Kommunikationsprotokoll wahrt die hohe Effizienz des Systems auch bei Netzwerkstörungen oder Betriebsanomalien der Steuerungen.

### **Fortschrittlich**

*e-dronic* besitzt ein einfaches und funktionales Bedienteil und kann aufgrund der flexiblen Programmierbarkeit der pCO-Plattform individuell gestaltet werden.

# Systembauteile

chiller/HV

area  
controller



## Kaltwassersatz/Wärmepumpe

Für die Kaltwassersatz/Wärmepumpen-Verwaltung sorgt eine Steuerung der pCO-Serie, die mit einem eingebauten graphischen oder semigraphischen Display ausgerüstet werden kann. Zahlreiche Standard- und anwendungsspezifische Softwareapplikationen machen das Gerät extrem vielseitig.



## Fernbedienung

IR-Fernbedienung mit LCD-Display und 13 Tasten für die lokale oder Zonen-Programmierung.



## acqua

LCD-Piktogramm-Display mit 8 Tasten für die lokale oder Zonen-Programmierung.

## Basisplatine

I/O-Platine für die Ventilator Drehzahlregelung und Verwaltung des lokalen Zonnennetzwerks. Ausgelegt für die Verbindung mit Ventilplatine, serieller Platine und IR-Empfänger.



## Ventilplatine

Platine für die Steuerung der Warm- und Kaltwasserventile und anderer Funktionen wie Aktivierung der Heizkessel, Kaltwassersätze etc.

## Zonensteuerung

Die Zonensteuerung besitzt ein elegantes und intuitives graphisches Display und fungiert als Gateway zum BMS oder anderen Kommunikationsprotokollen. Sie stützt auf der pCO-Plattform und schöpft deren Flexibilitäts- und Programmierbarkeitsmerkmale aus.



## CANbus-Karte

Serielle Mikroprozessor-Karte für Hydronic-Netzwerk mit fortschrittlichen Funktionen.

## RS485-Karte

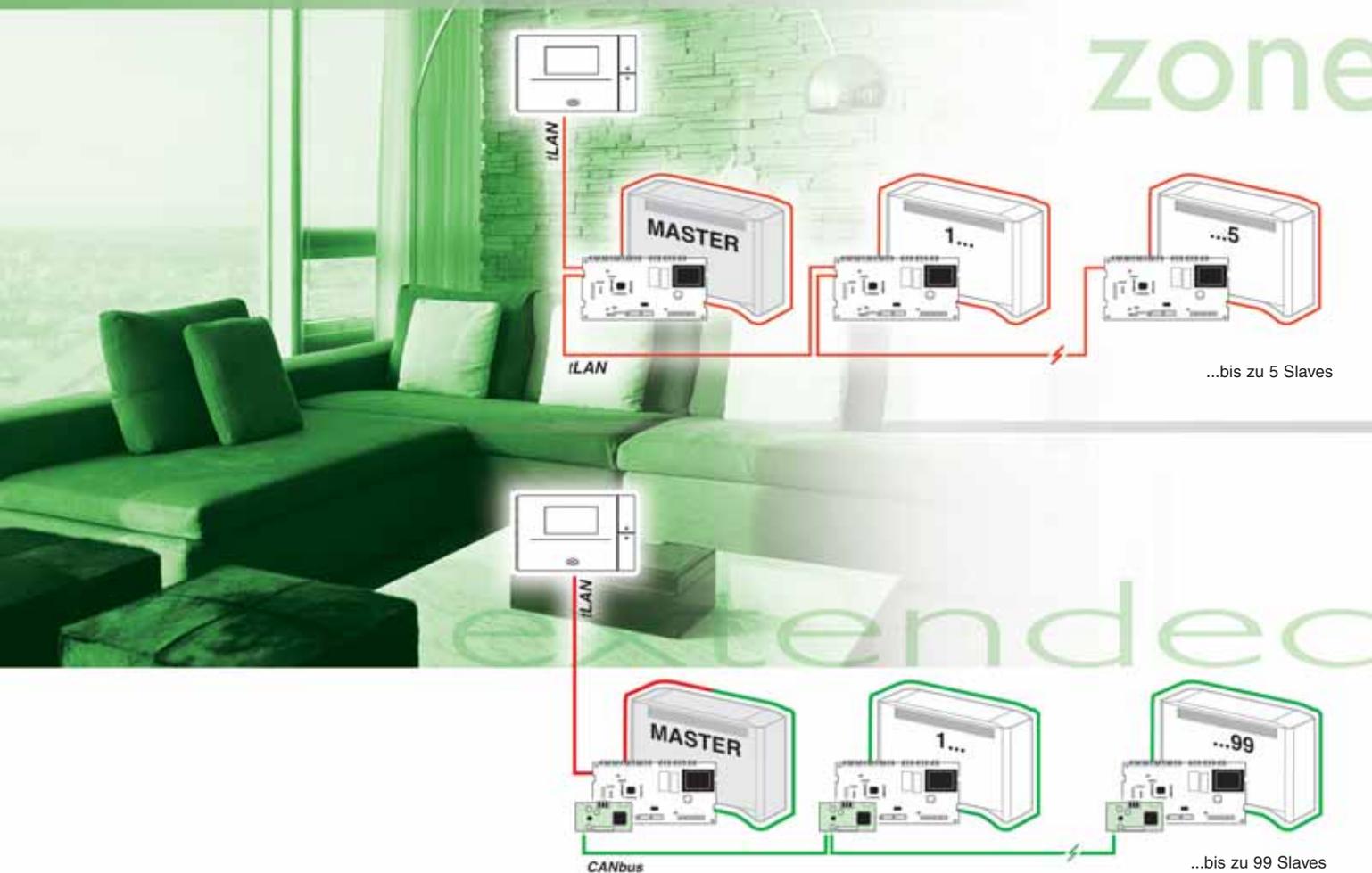
Serielle Mikroprozessor-Karte für CAREL- oder Modbus®-RS485-Netzwerk.

## IR-Empfänger

Karte für die Verwendung der IR-Fernbedienung.

tan coi

# broadcast



## ...Zonen-Broadcast

Das Zonen-Broadcast ist die typische Lösung für Einzelbüros oder kleine Geschäfte, die eine begrenzte Anzahl von Gebläsekonvektoren pro Zone benötigen und deren Zonen nicht unbedingt untereinander oder mit einem Zentral-Überwachungssystem kommunizieren müssen.

Der verwendete Netzwerkstandard ist tLAN, eine serielle Verbindung auf verstärkten TTL-Signalen mit CAREL-Kommunikationsprotokoll. Das Protokoll wird für eine einfache Installation unidirektional verwendet: der Master-Gebläsekonvektor erteilt die Befehle, die anderen führen aus: die Slaves müssen nicht unbedingt adressiert werden.

- 1 Gebläsekonvektor mit Master-Funktion
- max. 5 Gebläsekonvektoren mit Slave-Funktion (an den Master angeschlossen)
- max. 30 m zwischen dem Master-Gebläsekonvektor und dem letzten Slave
- max. 30 m zwischen dem Master-Gebläsekonvektor und dem Bedienteil
- Gebläsekonvektor ohne Bedienteil.

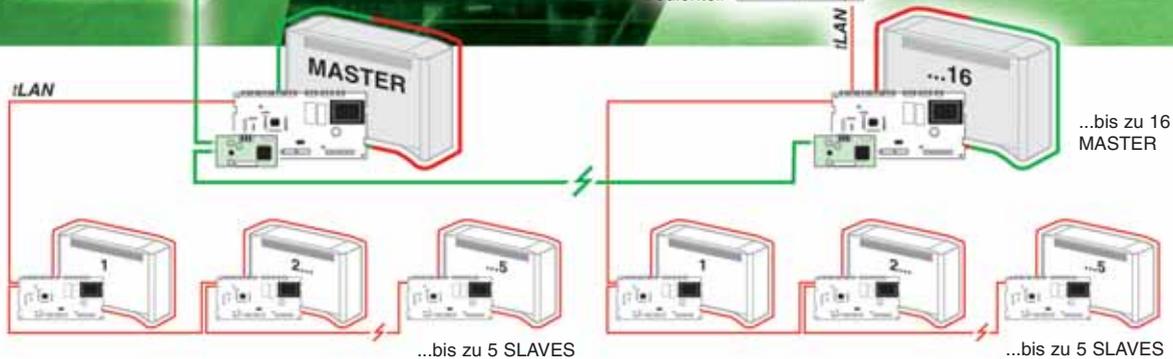
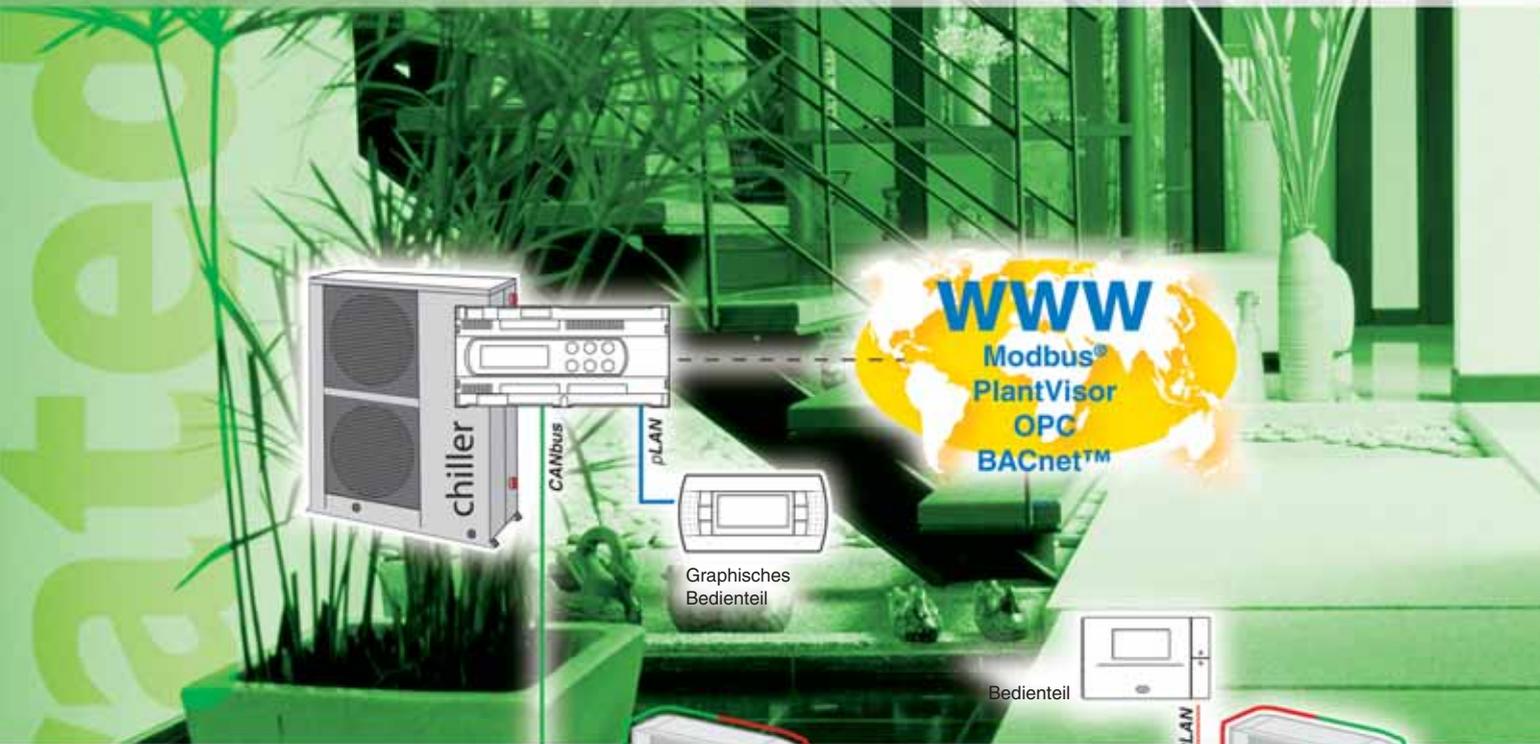
## ...erweitertes Broadcast

Das erweiterte Broadcast wird dann verwendet, wenn die einfache Installation und Selbstkonfiguration des Broadcast-Systems beibehalten soll, aber höhere Distanzen gedeckt und mehr Gebläsekonvektoren installiert werden müssen. Das erweiterte Broadcast kann mit der optionalen CANbus-Karte auf allen Gebläsekonvektoren-Steuerungen installiert werden.

Typische Applikationen sind lange Hotel- oder Krankenhausflure oder große Open-space-Büros.

- 1 Gebläsekonvektor mit Master-Funktion
- max. 99 Gebläsekonvektoren mit Slave-Funktion (an den Master angeschlossen)
- max. 1000 m zwischen dem Master-Gebläsekonvektor und dem letzten Slave
- max. 30 m zwischen dem Master-Gebläsekonvektor und dem Bedienteil
- Gebläsekonvektor ohne Bedienteil.

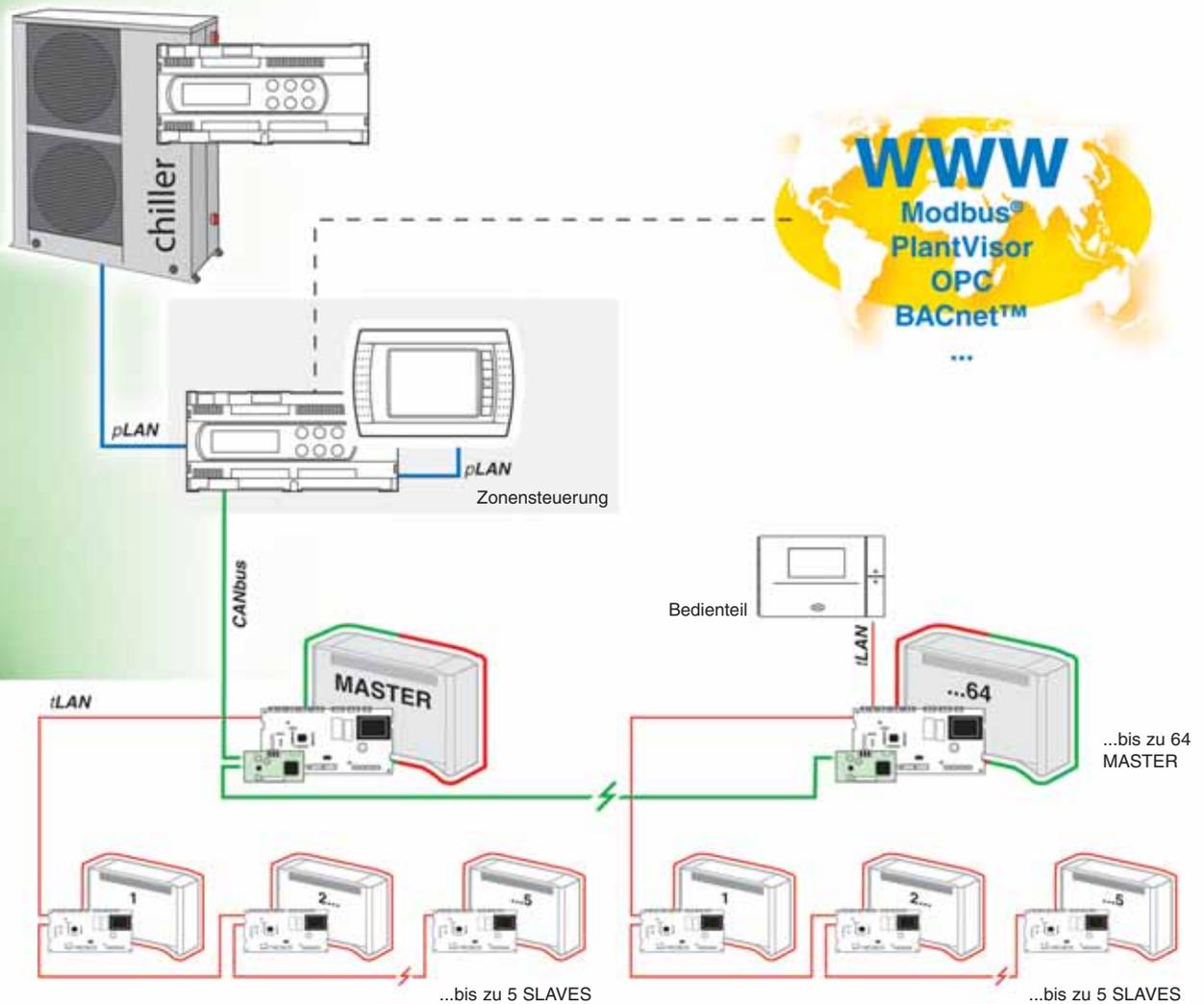
# Integrierter Hybrid-e-drobus...



Der integrierte Hybrid-e-drobus ist ein Master/Slave-System für Installationen, die eines Masters pro Zone bedürfen, an den für eine verstärkte Thermodynamik einige Slave angeschlossen werden. Typische Anwendungen sind Privathäuser, in der verschiedene Zonen (Wohnraum, Zimmer, Küche) von verschiedenen Master/Slave-Systemen verwaltet werden. Der integrierte Hybrid-e-drobus verwendet für die Verbindung zwischen den Master-Gebläsekonvektoren das CANbus-Protokoll und für die Master/Slave-Verbindung das tLAN. Dadurch muss die optionale CANbus-Karte nur bei Bedarf installiert werden. Die pCO-Steuerung verwaltet sowohl Kaltwassersatz/Wärmepumpe als auch Gebläsekonvektoren und optimiert dadurch den Komfort und die Betriebskosten. Das Bedienteil des Kaltwassersatzes fungiert somit auch als Bedienteil für das Hydronic-System.

- 1 pCO-Steuerung
- 1 oder mehrere Bedienteile für die pCO-Steuerung (fungiert als Bedienteil für Kaltwassersatz und Hydronic-System)
- 1 Gebläsekonvektor mit Master-Funktion für jede Zone (bis zu 16 Zonen)
- max. 5 Gebläsekonvektoren mit Slave-Funktion für jede Zone (an jeden Master angeschlossen)
- max. 1 lokales Bedienteil für jeden Master-Gebläsekonvektor

# ...und erweiterter Hybrid-e-drobus



- 1 pCO-Steuerung für Kaltwassersatz/Wärmepumpe
- 1 pCO-Steuerung für das Hydronic-System (Zonensteuerung)
- 1 Bedienteil für die pCO-Zonensteuerung
- 1 Gebläsekonvektor mit Master-Funktion für jede Zone (bis zu 64 Zonen)
- max. 5 Gebläsekonvektoren mit Slave-Funktion für jede Zone (an jeden Master angeschlossen)
- max. 1 lokales Bedienteil für jeden Master-Gebläsekonvektor

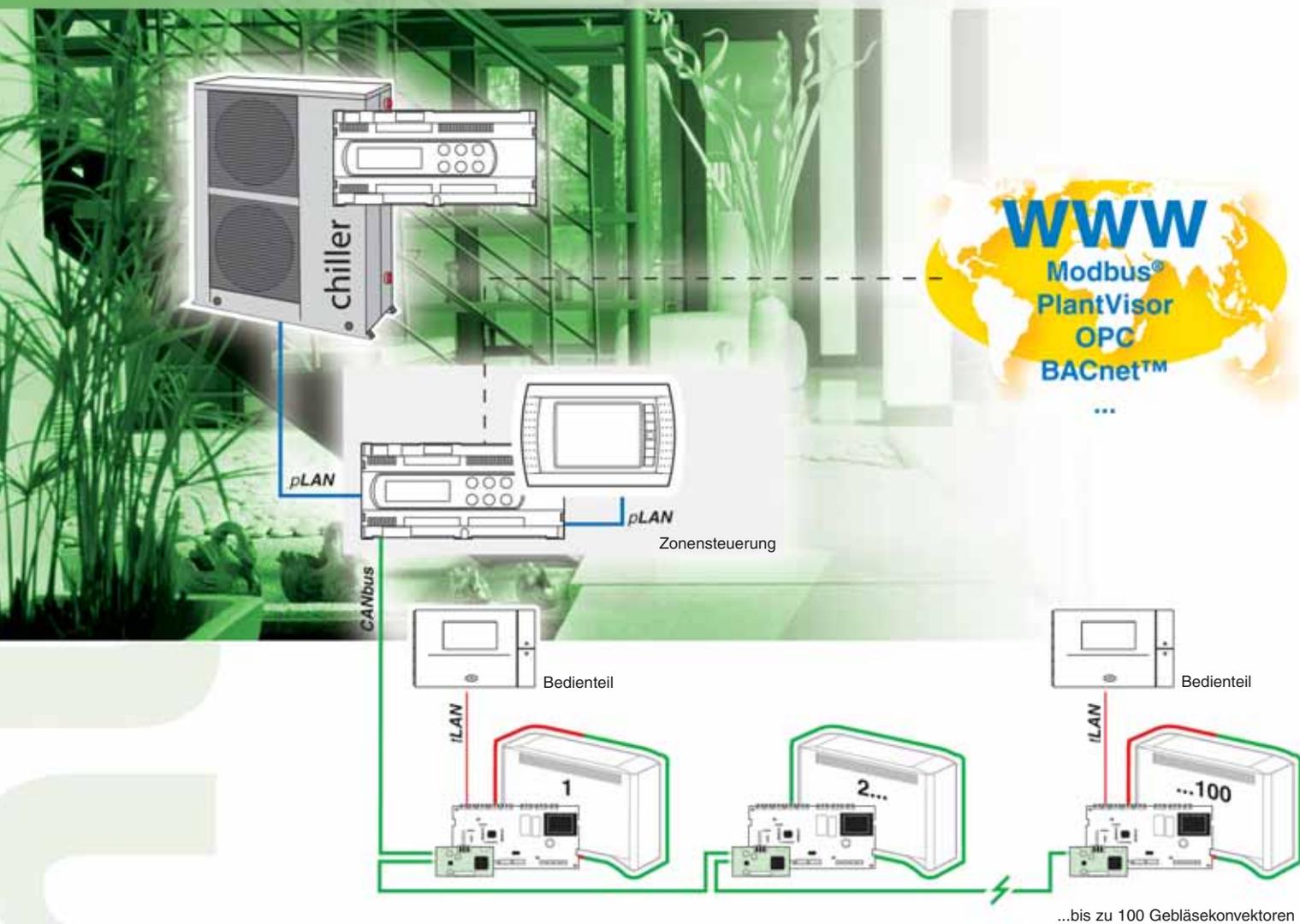
Der Hybrid-e-drobus kann durch eine zusätzliche pCO-Steuerung für die exklusive Verwaltung der Gebläsekonvektoren aufgerüstet und erweitert werden.

Die Kaltwassersatz- und Zonensteuerung tauschen über das pLAN Daten aus, während die Verbindung mit den Gebläsekonvektoren über das CANbus-Netzwerk erfolgt.

Wie in den vorhergehenden Versionen erfolgt die Master/Slave-Kommunikation im tLAN.

Der erweiterte Hybrid-e-drobus unterstützt bis zu 64 Master mit je 5 Slaves für insgesamt 384 zu steuernde Gebläsekonvektoren. Jeder Master-Gebläsekonvektor kann über das tLAN ein Bedienteil verwalten.

# multimaster e-drobus



Eine spezielle Anwendung des e-drobus-Systems verwendet das CANbus-Netzwerk, um die Master- und Slave-Gebläsekonvektoren auf derselben Kommunikationslinie zu verbinden.

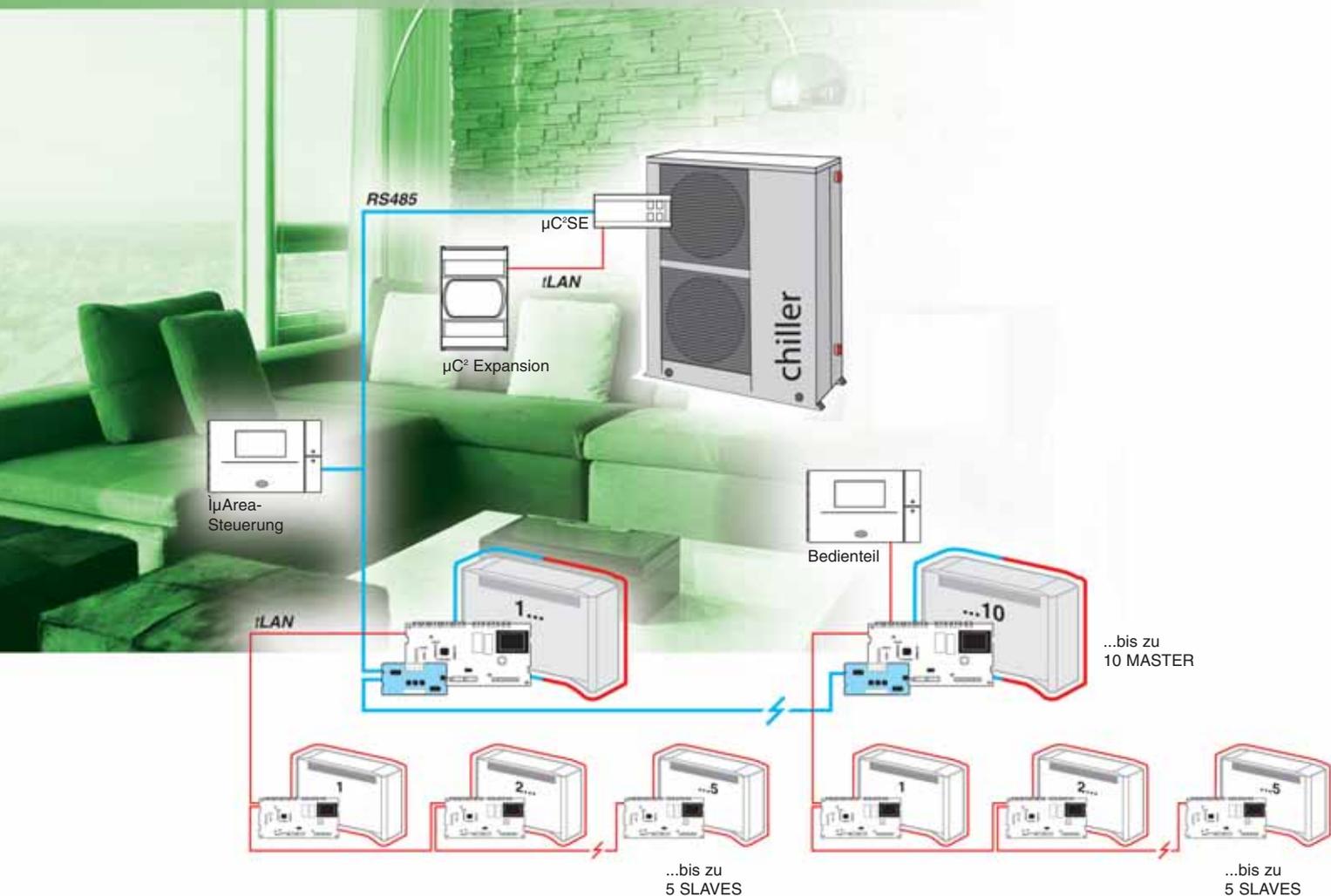
Die Gebläsekonvektoren müssen über die Software als Master oder Slave konfiguriert werden.

Diese Art der Konfiguration ermöglicht eine effiziente und wettbewerbfähige Verwaltung flexibler Räume, da die Topologie des Netzwerks und die Beziehungen zwischen Master und Slaves einfach über die Software neukonfiguriert werden können.

- 1 pCO-Steuerung für Kaltwassersatz/Wärmepumpe
- 1 pCO-Steuerung für das Hydronic-System (Zonensteuerung)
- 1 Bedienteil für die pCO-Zonensteuerung
- max. 64 Master-Gebläsekonvektoren + 36 Slave-Gebläsekonvektoren auf derselben Kommunikationslinie
- max. 1 lokales Bedienteil für jeden Gebläsekonvektor (sowohl Master als auch Slave)



# μe-dronic



μe-dronic ist die typische Lösung für kleine Installationen (Privaträume, Geschäfte, kleine Büros), in denen die Kaltwassersatz/Wärmepumpen-Regelung von einer μC<sup>2</sup>-Steuerung übernommen wird.

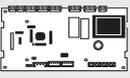
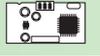
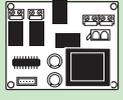
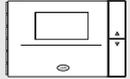
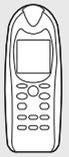
Bis zu 10 Master-Gebläsekonvektoren können mit je 5 Slaves in ein RS485-Netzwerk eingebunden werden, welches von einer einfachen Zonensteuerung verwaltet wird.

Die neue μArea-Steuerung koordiniert die kleine Hydronic-Anlage mit einem gemeinsamen Bezugswert, legt die Betriebszeiten fest und verwaltet die Wärme-/Kälteanforderungen.

- 1 μC<sup>2</sup>SE-Steuerung
- 1 μArea-Steuerung
- max. 10 in ein RS485-Netzwerk eingebundene Gebläsekonvektoren mit Masterfunktionen
- max. 5 Slave-Gebläsekonvektoren pro Master
- max. 1 lokales Bedienteil für jeden Master-Gebläsekonvektor

μe-dronic

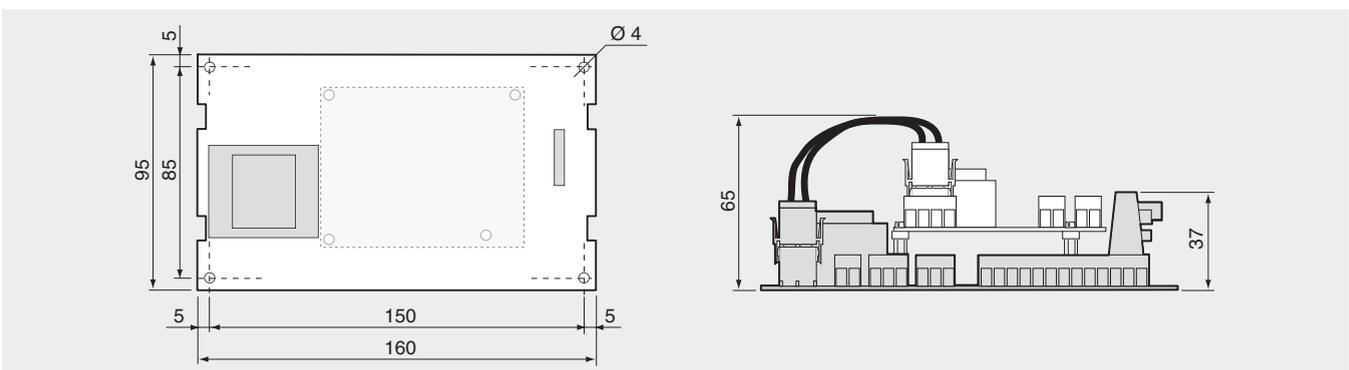
# Übersichtstabelle

Code	Beschreibung	Merkmale	Netzwerkanschluss	Broadcast		e-drobus			Open solutions	µ-dronic
				Zonen	Erweitertes	integriertes/erweit.	Erweitertes	multimaster		
HYFC** 	e-drofan Gebläsekonvektor-Steuerung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 Geschwindigkeitsstufen</li> <li>- 3 Temperaturfühler</li> <li>- 3 digitale Eingänge</li> <li>- Spannungsversorgung: 230 Vac</li> <li>- Parameterprogrammierschlüssel</li> <li>- Remote-Bedienteil (30 m) mit integriertem Temperaturfühler</li> </ul>	tLAN für Broadcast-Netzwerke 1 Master und + 5 Slaves	●	●	●	●	●	●	●
HYSC00F0C0 	CANbus-Karte	–	Multimaster CANbus-Protokoll		●	●	●	●		
HYSC00F0P0 	RS485-Karte	–	- Modbus® - CAREL-Protokoll						●	●
HYVC** 	Ventilplatine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 digitale Ausgänge für:</li> <li>- EIN/AUS-Warmwasserventile</li> <li>- EIN/AUS-Kaltwasserventile</li> <li>- Aktivierung Heizkessel</li> <li>- Aktivierung Kaltwassersatz</li> </ul>	–	○	○	○	○	○	○	○
HYPA001** 	acqua LCD-Bedienteil	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konfiguration des Geschwindigkeitsmodus</li> <li>- EIN/AUS</li> <li>- Timer</li> <li>- sleep/economy</li> <li>- Sollwert</li> <li>- Integrierter Temperaturfühler</li> <li>- Konfiguration der Gebläsekonvektorparameter</li> </ul>	tLAN (30 m vom Gebläsekonvektor)	○	○	○	○	○	○	○
MCH2* 	µArea - Steuerung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integrierter Feuchte- und Temperaturfühler</li> <li>- Master 1 µC<sup>2</sup> bis zu 10 Master-Gebläsekonvektoren</li> </ul>	CAREL RS485-Protokoll							●
HYHS001** 	Fernbedienung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konfiguration des Geschwindigkeitsmodus</li> <li>- EIN/AUS</li> <li>- Timer</li> <li>- sleep/economy</li> <li>- Sollwert</li> <li>- Konfiguration der Gebläsekonvektorparameter</li> </ul>	IR-Anschluss	○	○	○	○	○	○	○
PSOPZKEY* 	Programmier-schlüssel	Parameter-Upload/-Download	–	○	○	○	○	○	○	○

● nötig für die Systemimplementierung

○ optional

## Abmessungen der e-drofan-Gebläsekonvektor-Steuerung (mm)



summarizing table

## Headquarters

CAREL S.p.A.  
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)  
Tel. (+39) 0499 716611 - Fax (+39) 0499 716600  
carel@carel.com - www.carel.com

## Subsidiaries

**CAREL Australia Pty Ltd**  
www.carel.com.au  
sales@carel.com.au

**CAREL China Ltd.**  
www.carelhk.com  
info@carelhk.com

**CAREL Deutschland GmbH**  
www.carel.de  
info@carel.de

**CAREL Export**  
www.carel.com  
carelexport@carel.com

**CAREL France Sas**  
www.carelfrence.fr  
carelfrence@carelfrence.fr

**CAREL Italia**  
www.carel.it  
carelitalia@carel.com

**CAREL Sud America Ltda.**  
www.carel.com.br  
carelsudamerica@carel.com.br

**CAREL U.K. Ltd.**  
www.careluk.co.uk  
careluk@careluk.co.uk

**CAREL USA L.L.C.**  
www.carelusa.com  
sales@carelusa.com

## Affiliated Companies:

**CAREL Korea Co. Ltd.**  
www.carel.co.kr  
info@carel.co.kr

**CAREL (Thailand) Co. Ltd.**  
www.carel.co.th  
info@carel.co.th

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.

© CAREL S.p.A. 2006 all rights reserved

CAREL reserves the right to modify the features of its products without prior notice.