

CAREL



kontroller för konditionering
programmerbara kontroller

pcosistema
Makes DC inverter technology available



integrerade lösningar
för högpresterande enheter

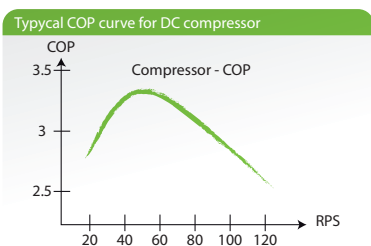
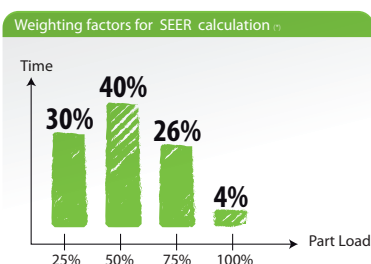
carel.com

I n t e g r a t e d C o n t r o l S o l u t i o n s & E n e r g y S a v i n g s

High efficiency Solutions by CAREL: en stor möjlighet för våra Kunder

CAREL ger marknaden de mest effektiva lösningarna för den bästa energieffektiviteten över årstiderna, tack vare stora investeringar i forskning och utveckling: 7% av resultatet till forskning och utveckling och 18% till personal.

Reducera beroendet av icke förnyelsebara energikällor
Öka den årstidsmässiga energieffektiviteten



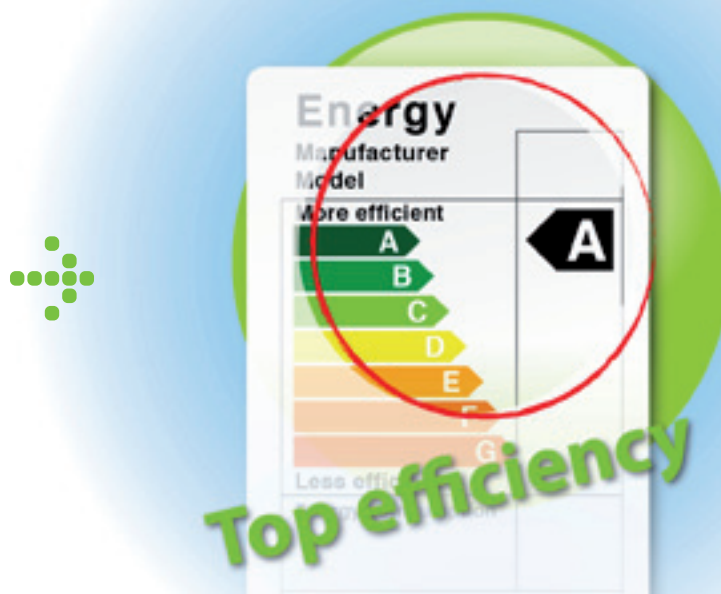
(*)The above weighting factors are defined for an average European Climate Profile and an average building load representative of residential applications. Most of the time the units are required to operate at part load conditions. (Ref. prEN 14825 for water chiller)

Med European Energy Package har EU fastställt de åtgärder som ska tas fram till 2020: en minskning av växthusgasen koldioxid med 20%, ökning av förnyelsebara energikällor med 20%, ökning av energieffektiviteten med 20%. Direktivet RES (Renewable Energy Sources) definierar de bindande nationella målen för medlemsstaterna, som inom 30 juni 2010 ska presentera sin nationella plan för förnyelsebara energikällor.

I detta sammanhang utvecklas utvärderingen av energieffektiviteten för anläggningar för nedkylning och uppvärmning mot det nya konceptet Seasonal Performance Factor (SPF), som tar hänsyn till de varierande klimatmässiga förutsättningarna under varje årstid.

De nya kriterierna för beräkning av effektiviteten tvingar tillverkarna att leverera maskinernas koefficienter för årstidsmässig prestanda under bestämda referensförhållanden (Energy Efficiency Ratio- EER): faktorerna som väger i denna kalkyl tar hänsyn till en funktion av enheten med delvis belastning under en längre tid.

För att uppnå de uppställda målen i fråga om årstidseffektivitet är det nödvändigt att använda avancerade kontrollalgoritmer och framstående teknologi som garanterar effektiv styrning av kylmaskinen vid delvis belastning: till exempel DC-inverter för styrning av kompressorer med variabel hastighet och elektronisk expansionsventil.



Maximal energieffektivitet

Den mest avancerade teknologin i energibesparings och miljöhänsynens tjänst.



Optimering av prestandan

Effektiv kontroll av enhetens alla komponenter: kompressor, EEV, fläkt, pump, integrering med anläggningen.

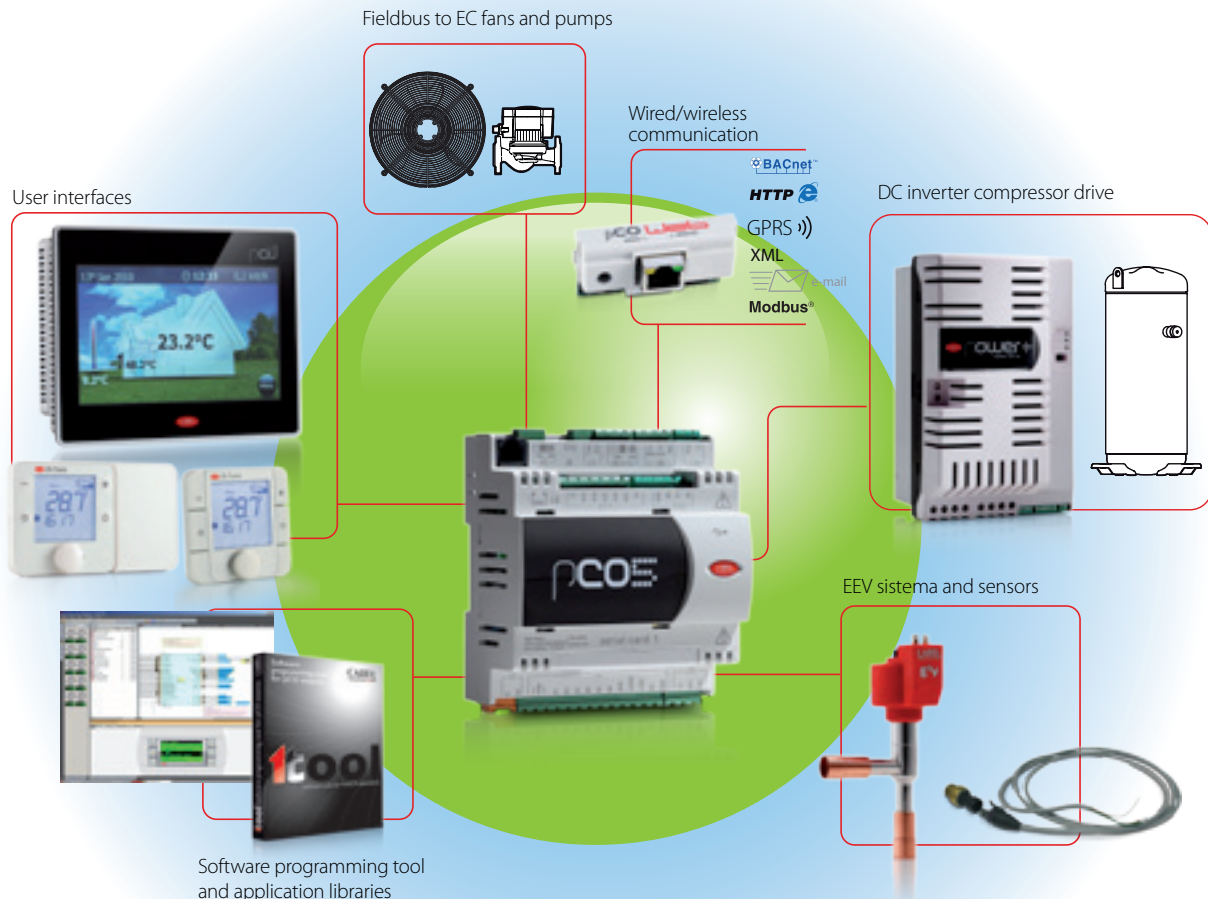


Konnektivitet

Stort utbud av lösningar för kommunikation, övervakning och fjärrstyrning.

pCOsistema+

Makes DC inverter technology available



- **pCO sistema+:** den kompletta lösningen skräddarsydd för den nya generationens högeffektiva maskiner.
- introduktion av kompressorer med variabel kapacitet, försedda med teknologin DC-inverter, låter tillverkarna av maskiner med kylcykler ta det teknologiska språng som nuvarande normer och marknaden kräver;
- denna övertygelse har lett CAREL i utvecklingen av den nya invertern power+, speciellt utvecklad för HVAC-applikationer för hushållsbruk;
- användandet av en elektronisk expansionsventil blir nödvändigt för att utnyttja dessa kompressorers moduleringskapacitet;
- integrerad kontroll av dessa båda nyckelkomponenter i kylkretsen gör det möjligt att snabbt och effektivt svara på de klimatmässiga förutsättningarna och

- det driftbehov som uppstår över hela året;
- den seriella kommunikationen optimerar funktionen hos de nya intelligenta drivenheterna, som kompletterar den högeffektiva enheten (EC-fläktar, pumpar med variabel kapacitet, etc.) och tillåter integrering av styrning av miljön, vilket ytterligare ökar systemets prestanda och tillförlitlighet;
- **pCOsistema+** erbjuder dessutom ett brett utbud av grafiska användargränssnitt i färg med teknologin TOUCH TFT;
- systemets fjärråtkomlighet (via webb, GSM, etc...) gör det sedan möjligt att erbjuda innovativa tjänster för fjärrkontroll och underhåll, utöver att ställa kraftfulla funktioner till slutanvändarens förfogande.

pCOsistema+

ställer teknologin DC-inverter till konstruktörernas förfogande, för att förbättra prestandan på deras enheter och öka integreringen mellan komponenter, maskin, anläggning, installatör, underhållare och användare

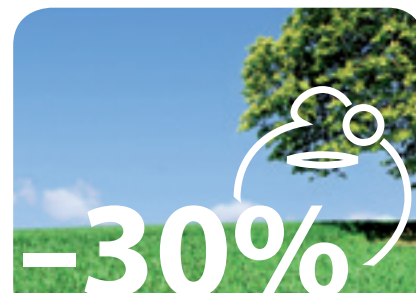
Lösning för högeffektiva värmepumpar

pCOsistema+ optimerar kontrollen av värmepumparna och anläggningen i en typisk hushållsapplikation.

CAREL:s lösning för reglering av högeffektiva värmepumpar säkerställer betydande energibesparingar i hela systemet, och garanterar en hög grad av anpassningsbarhet och integration mellan värmegeneratoren och anläggningen.

Styrningen av kompressorer med variabel hastighet försedda med DC-inverter, tillsammans med användandet av elektronisk expansionsventil, möjliggör den största moduleringskapaciteten av termisk effekt som finns att tillgå idag, och maximerar maskinens verkningsgrad

vid de olika termiska belastningar och klimatmässiga förhållanden som byter av varandra under året. Möjligheten att sedan utnyttja möjligheterna med seriell kommunikation för att styra intelligenta drivenheter (pumpar, fläktar...), tillåter ännu ett steg framåt mot förverkligandet av mer tillförlitliga och effektiva värmepumpar.

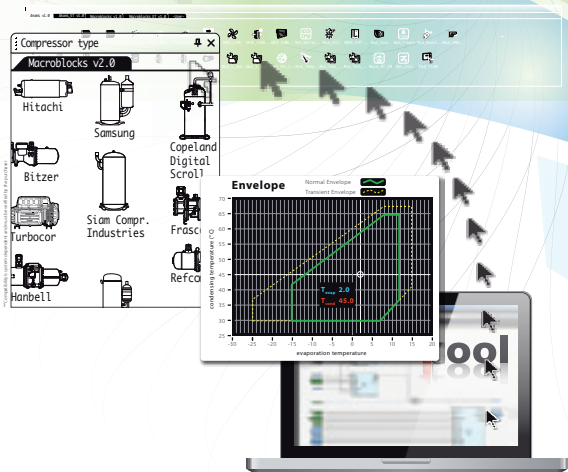


-30%

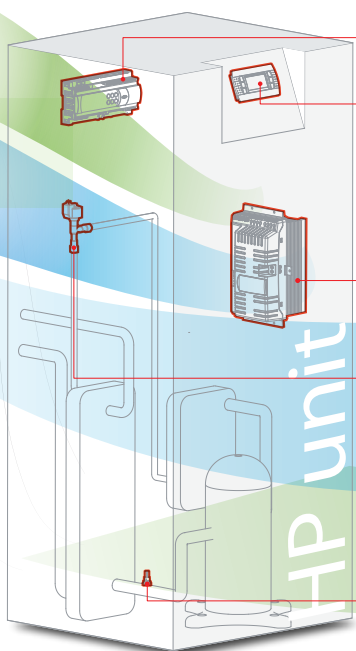
ENERGIBESPARING

Tack vare den integrerade styrningen av kompressorer med DC-inverter och elektronisk expansionsventil är det möjligt att uppnå avsevärd energibesparing jämfört med en traditionell lösning.

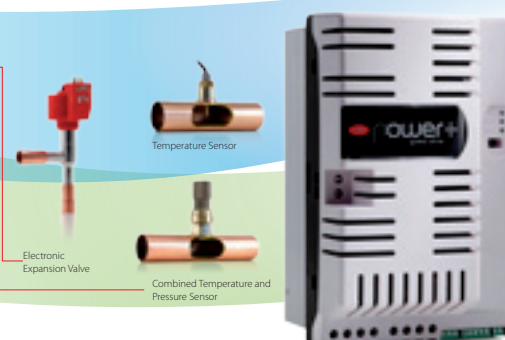
1tool



Software suite & libraries for system design



Driving solution for high efficiency heat pumps



COMPRESSOR
MANUFACTURERS
APPROVED

Biblioteket av standard mjukvarumoduler blir hela tiden större och mer tillförlitligt, tack vare samarbetet med de främsta tillverkarna av kompressorer.

Konnektivitet och övervakningssystem

CAREL:s integrerade lösningar är uppbyggda för att samspela med olika system för övervakning och kommunikation.

Tack vare den stora tillgången av protokoll på flertalet typer av nät, garanterar CAREL:s utbud av värmepumpar ett kommunikationssystem som öppnar sig mot världen.

Programmerbar: sökning och skydd av kunskapen

CAREL:s lösning baserar sig på programmerbara kontroller tack vare programmeringsomgivningen 1tool. Detta garanterar å ena sidan möjligheten att kontinuerligt förbättra värmepumparnas tekniska innehåll och hålla steg med utvecklingen, å andra sidan maximalt skydd av företagets know-how.

Teknologi klar att använda

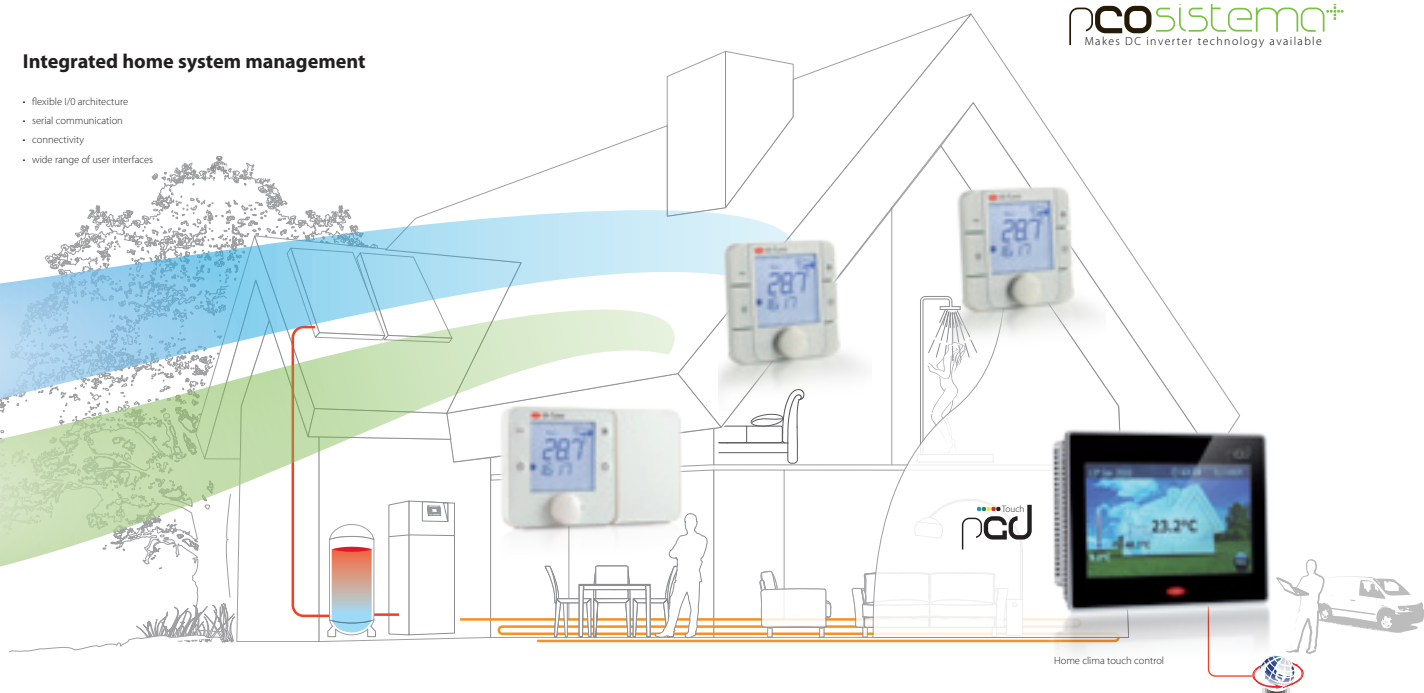
CAREL erbjuder, tillsammans med Smart HP, en mjukvara färdig att använda som integrerar alla de valmöjligheter som ges av pCSystem+ och omfattar:

- kontroll av ställpunkt för vatten och luft;
- hushållsuppvärmning och varmvatten;
- kompensation för yttre temperatur;
- styrning av kompressorer med inverter;
- styrning av den elektroniska expansionsventilen (CAREL E*V sistema);
- speciell terminal för lufttemperaturen.

Integrated home system management

- flexible I/O architecture
- serial communication
- connectivity
- wide range of user interfaces

pcosistema⁺
Makes DC inverter technology available



pCO5: systemets hjärta

Den nya programmerbara kontrollenheten från CAREL avsedd för många applikationer inom luftkonditionering och kylning

pCOsistema+ roterar kring det nya utbudet pCO5 av programmerbara kontrollenheter, hela tiden allt kraftfullare och berikade med nya funktioner för förbättring av effektiviteten i systemen HVAC/R, såsom:

- integrering av drivrutinen för kontroll av den elektroniska expansionsventilen;
- integrering av teknologin ultra cap, som gör det möjligt att stänga den elektroniska expansionsventilen vid strömavbrott;
- 5 seriella linjer;
- USB-portar "Host" och "Device";
- speciellt gränssnitt för införing av nätadressen.

Dessa egenskaper ökar möjligheterna för seriell anslutning till drivenheterna som utgör maskinerna, och förenklar samtidigt installationen på plats. Alltsammans ryms inom rationaliseringen

av konstnaderna och utrymmet på elpanelen, genom att funktioner som tidigare legat i externa anordningar nu ryms i huvudkontrollenheten.

Speciell möda har lagts på utvecklingen av ett nytt utbud av användargränssnitt av senaste generationen.

pCO5 garanterar slutligen perfekt hårdvaru- och mjukvarukompatibilitet med hela utbudet av pCO3 kontrollenheter, för att säkra och garantera investeringarna som gjorts av CAREL:s kunder.



USB-ANSLUTNING

Direkt åtkomst till kontrollenheten.



ENKEL ADRESSERING

Speciellt gränssnitt för införing av nätadressen.





En enda utvecklingsserie för
framställningen av hela applikationen,
från kontroll av enheten till interaktion
med omgivningen.

Nya skärmar TFT touch screen, fullt programmerbara

Alla skärmarna i CAREL:s nya utbud kan programmeras med 1tool. Detta medger utvecklingen av hela tiden enklare, mer intuitiva och mer attraktiva gränssnitt för slutanvändaren. Skärmarna TFT touch screen möjliggör blandning av flera färger och nivåer genom teknologin Alpha Blending.

Speciella bibliotek för HVAC/R-applikationer

CAREL:s kunskap, intjänad genom mer än 35 års erfarenhet i HVAC/R-sektorn och samlad i ett rikt bibliotek av funktioner, från de enklaste till de mest komplexa, färdiga att använda.

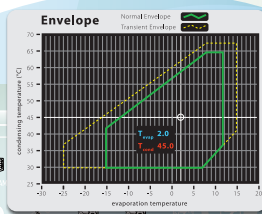
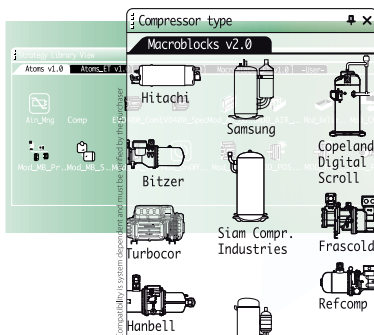
Compressor Manufacturer Approved: tillgänglig teknologi

Samarbetet mellan CAREL och de främsta internationella tillverkarna av kompressorer garanterar hög kvalitet på kontrollösningarna och optimal styrning av kompressorn under maskinens hela livslängd.



1tool HVAC/R library

Software drivers for the fastest implementation,
the best performance, the highest reliability,
the longest life of your compressors.



COMPRESSOR
MANUFACTURERS
APPROVED



All trademarks hereby referenced are the property of their respective owners.

Inverter för DC-kompressorer

power+ är en speciell inverter som kan kontrollera kompressorer med borstlösa motorer med permanenta magneter BLDC/BLAC

Integrerad i pCOsistema+ gör den det möjligt att uppnå betydande energibesparingar genom att modulera kompressorns hastighet och därmed maskinens kylkapacitet. Belastningsvariationerna styrs precist och med konstant kontroll av kompressorns envelopp.

På så vis kan man uppnå en betydande ökning i maskinens COP vid delvis belastning, vilket leder till hög effektivitet över årstiderna (Seasonal Performance Factor).

Teknologin DC-INVERTER medger:

- mer exakt reglering av vattentemperaturen, även vid ökad förbrukning, vilket gör det möjligt att minska eller helt undvika användandet av vattentankar;
- mer effektiva värmepumpar vid delvis belastning, vilket gör det möjligt att arbeta med högre insugstryck och längre kondensering. Detta, utöver den positiva effekten på COP, leder till mindre frost på det externa batteriet, vilket minskar behovet av att avfrosta enheten HP luft-vatten.

Huvudsakliga egenskaper

- sensorlös teknologi för motorkontrollen;
- inställbar accelerationsramp;
- brett funktionsintervall, upp till 60 °C rumstemperatur;
- lågt buller tack vare hög kommuteringsfrekvens, upp till 8 kHz;
- digital säkerhetsinput (safety torque off input).
- kompakt design;
- montering på genomgående hål (element extert från elpanelen) eller på väggen.

power+ genomgår kompetensprov hos:

Hitachi
Samsung
Siam Compressor Ind.

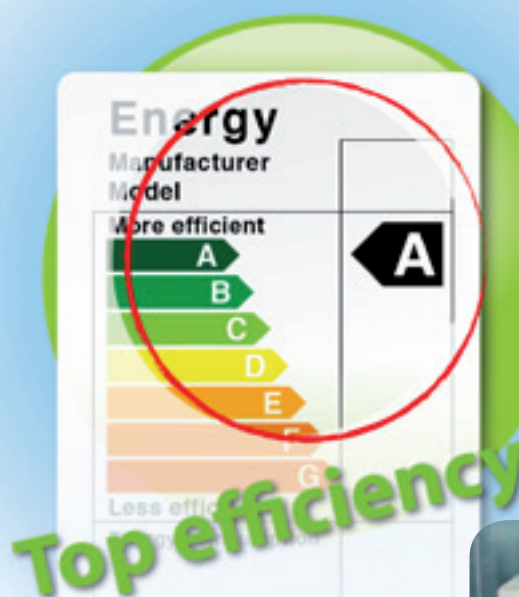
För information vänd Er till återförsäljaren.



230 Vac 10.5 A - 16A
enkelfas

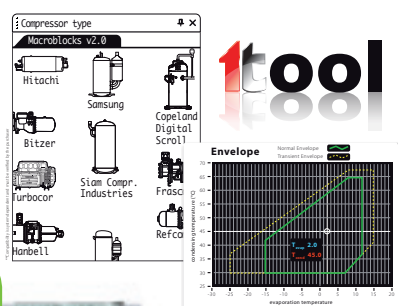


400 Vac 18 A - 22 A
trefas



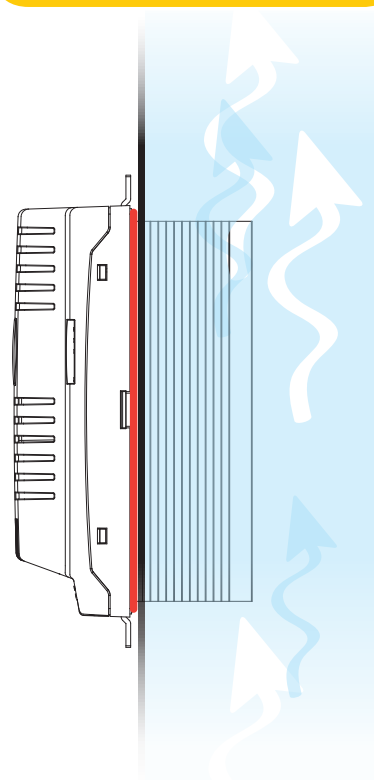
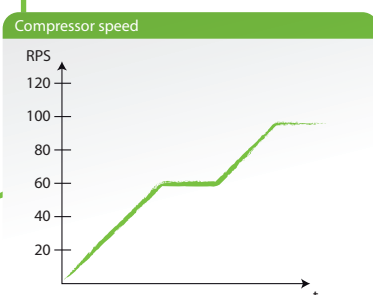
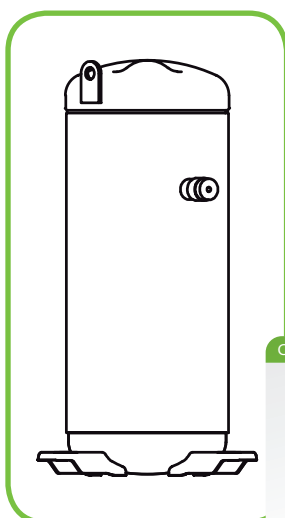
power+ är lätt att installera:

tack vare det intelligenta systemet med stag och tätningar. Energiomvandlingen av värmen kan placeras utanför elpanelen.



Komplett integrering i pCOsistema+

- kontroll av envelopperingen;
- styrning integrerad med den elektroniska expansionsventilen;
- snabbinställning av invertern tack vare parametertabellen som har laddats efter typ av kompressor.



Det mest kompletta utbudet av

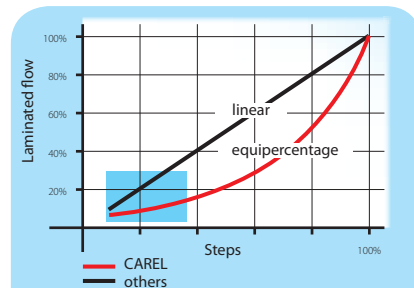
E^XV sistema elektroniska ventiler utgör den avancerade och mångsidiga lösningen för optimal kontroll av överhettning, vilket maximerar effektiviteten hos luftkonditionerings- och kylvanor.

E^XV sistema tack vare det breda utbudet som täcker in kyleffekter på upp till 2000 kW, garanterar maximal precision i flödesmoduleringen av kylmedlet i alla HVAC/R-applikationer.

Huvudsakliga egenskaper

- extern stator som kan bytas ut utan att ta bort ventilen;
- demonterbar motormekanism (förutom på modellen E²V) för att underlätta installation och eventuellt byte utan att avlägsna ventilen;

- integrerad flödeslampa (förutom på modellerna E²V och E³V);
- effektiv motor utan kuggar;
- rör sig på rostfria kullager;
- tätning med stängd ventil tack vare teflonpackning och kompressionsfjäder;
- dubbelriktad;
- procentprofil av kylmedlets flöde,

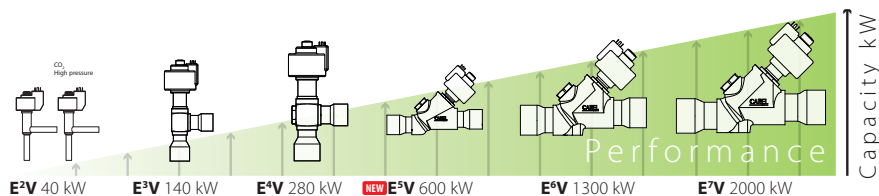


PROCENTPROFIL

Procentprofilen anpassar sig, tack vare precisionskontrollen av kylmedelflödet vid delvis belastning, perfekt till kompressorer med variabel hastighet.

exv sistema

Electronic Expansion Valve



Lösningar för övervakning och fjärrcentraler för underhåll och kontroll

pCO Web, PlantVisorPRO, remotepro, och remoteValue lösningar för fjärrstyrning och kommunikation

CAREL:s utbud för lokal och fjärrledes kontroll och övervakning med pco system+, komplett och tillförlitligt på alla nivåer, är ett säkert instrument för att hålla kontrollen över geografiskt spridda installationer.

Till exempel ger remotepro "Fjärrunderhållare" möjligheten att omedelbart underrättas om fel skulle uppstå på maskinen och ger de nödvändiga instrumenten för att lösa problemet ute på fältet direkt från assistanscentret. remotepro "Centraliserad datastyrning" samlar rapporter, grafer och statistiska uppgifter om den information som kommer från lokala övervakare.

remoteValue

remoteValue svarar på behovet av avancerade funktioner för styrning av ett stort nät av anläggningar, eller på behovet av att styra call-center, genom att förstärka plattformen remotepro med nya funktioner, standard eller personaliserade. Ett team av experter står till förfogande för utveckling, konfigurering och support för varje personaliserad remoteValue

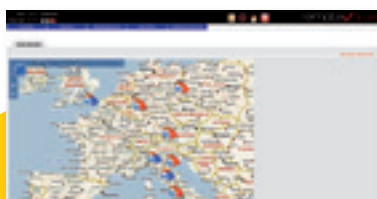


ETHERNET-GRÄNSSNITT för pCOsistema+:

- BACNet™;
- SNMP v1, v2, med TRAP;
- Modbus® networks over IP;
- Embedded WEB server;
- Embedded FTP server;
- Hämtning av datahistorik;
- E-mail-hantering;
- Uppdatering av pCO via Ethernet.



remoteValue
Software for remote centre management



Geolokalisering



Statistisk analys



KPI konstnader

Demoenhet utrustad med pCO Sistema+



Demoenheten gör det möjligt att analysera prestandan hos en Scroll-kompressor med borstlös, sensorlös DC-motor med permanenta magneter styrd genom CAREL Power+ inverter.

Genom möjligheten att modulera kompressorns hastighet är det möjligt att uppskatta prestandavinsten (COP) för en hypotetisk värmepump med samma regleringsteknik.

CAREL-systemets optimala funktion visas också, bestående av:

- Kontrollenhet pCOsistema+ som styr och koordinerar de olika komponenterna och

styr modulering, säkerhetsanordningar och kompressorns arbetsenvelopp.

- DC-inverter Power+: styrning av kompressorn
- Expansionsventil E²V: elektronisk expansionsventil med stegmotor (stepper).
- sensorer för temperatur och tryck för mätning av variablerna.



Kontroll av kompressorns arbetsförhållanden (tryckens envelopp).



Realtidskontroll av kylcykeln.



Modulering av kylkapaciteten och kontroll av tillhörande storheter

Headquarters ITALY

CAREL INDUSTRIES Hqs.

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

Sales organization

CAREL Asia
www.carel.com

CAREL Australia
www.carel.com.au

CAREL China
www.carel-china.com

CAREL South Africa
www.carelcontrols.co.za

CAREL Deutschland
www.carel.de

CAREL France
www.carelfrence.fr

CAREL Iberica
www.carel.es

CAREL HVAC/R Korea
www.carel.com

CAREL Russia
www.carelruussia.com

CAREL India
www.carel.in

CAREL Sud America
www.carel.com.br

CAREL U.K.
www.careluuk.co.uk

CAREL U.S.A.
www.carelnusa.com

Affiliates

CAREL Korea (for retail market)
www.carel.co.kr

CAREL Ireland
www.carel.com

CAREL Czech & Slovakia
www.carel-cz.cz

CAREL Thailand
www.carel.co.th

CAREL Turkey
www.carel.com.tr