

Centrales de tratamiento térmico Ctt



silencioso



flexible



compacto

Guía de Producto 2018

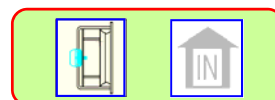
<http://www.grupoiref.com/>

comercial@cydsistemas.es





Central de tratamiento térmico de aire



Caudal de aire : 1900 - 28.300 m³/h.
P.e.d. : 100 - 400 Pa.

CARACTERISTICAS GENERALES

El concepto de construcción modular se basa en la realización de elementos modulares para facilitar el transporte y el montaje incluso en el lugar de instalación. Son partes compactas, por lo tanto es fácil para el transporte a una zona determinada del edificio, donde más tarde se ensamblan. Un dimensionamiento correcto de la unidad junto a una gran variedad de configuraciones tipo hace a estos equipos adaptables a las prestaciones requeridas.

VERSIONES GENERALES

CTT +.....BF+RE

BF-Batería frío
BC-Batería de calor
BE-Batería de expansión
RE-Recuperador estático.
RR-Recuperador rotativo
HA-Humidificador de agua
RS-Regulación Estándar
CE-Cuadro eléctrico



CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS

- **Carrozado** autoportante en perfiles de aluminio extruido, conectados entre ellos mediante juntas de nylon reforzado. Base de apoyo estándar de tipo continuo en perfil cerrado de aluminio. Paneles de cerramiento de tipo sándwich, realizados en chapa lacada externamente y chapa galvanizada interior, de un espesor total de 25 / 65 mm. Aislamiento termoacústico o de lana mineral M0.
- **Recuperador de calor rotativo** de rotor entálpico en aleación de aluminio, motor de desplazamiento por correa, con el control de velocidad a través de la señal externa 0-10 V.
- **Bandeja de condensado** en acero inoxidable.
- **Filtros** de aire clase F6/G4, filtro de bolsa blanda de alta capacidad en clase de eficiencia F7/F8 en el circuito de recuperación y F8/G4 en el circuito de entrada (opcional).
- **Ventilador Plug-Fan** con ventilador centrífugo con turbina radial de alabes hacia atrás, directamente acoplado al motor eléctrico y provisto de protección térmica y opcionalmente dotado de variador de frecuencia.

OPCIONALES

Ventiladores plug-fan
Batería de agua caliente y fría de Cu-Fe.
Baterías de expansión directa
Recuperador de placas
Recuperador de rotativo
Sistema de humidificación adiabático o agua
Filtros F6, F7 y F8.
Motor con variador tensión integrado..
Anti-hielo en recuperador.
Cuadro eléctrico de fuerza y control.
Presostato filtros sucios.
Kit V3V + ACT + Control.
Filtros absolutos
Servomotores de compuertas
Cableado de interconexión de control
Cuadro eléctrico de fuerza

El Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios del (1-3-2008, regula la normativa básica de las exigencias de eficiencia energética y de seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas de los edificios. Para la definición de los recuperadores de calor y climatizadores, hay que aplicar las instrucciones de la RITE, IT 1.1 **Exigencias de Bienestar e Higiene** y la IT 1.2 **Exigencias de Eficiencia Energética**, aplican a la : **filtración, motores y rendimientos % de eficiencia térmica** .

Exigencias de filtración, para las calidades de aire interior (IDA) y exterior (ODA).

IDA 1: Aire puro que se ensucia sólo temporalmente (por ejemplo polen).

IDA 2: Aire de buena calidad (oficinas, residencias, museos, aulas,

IDA 3: Aire de calidad media (edificios comerciales, cines, bares,

IDA 4: Aire de calidad baja

Aire exterior por persona dm3/seg.

IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
20	12.5	8	5

ODA1: Aire puro que puede contener partículas sólidas de formatemporal

ODA2: Aire con concentraciones altas de partículas y, o de gases contaminantes

ODA3: Aire con concentraciones muy altas de gases contaminantes (ODA 3G) y, o de partículas (ODA 3P).

Se emplearán prefiltros para mantener limpios los componentes de las unidades de ventilación y UTAS, Los prefiltros se instalarán en la entrada del aire exterior a la UTA, así como en la entrada del aire de retorno.

CALIDAD AIRE INTERIOR IDA				
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
FILTROS AIRE EXTERIOR				
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7+F9	F6+F8	F5+F7	F5+F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5+F7	F5+F6
Filtro de gas (GF) carbono, químico, foto catalítico				

Los filtros finales se instalarán después de la sección de tratamiento y, cuando los locales sean especialmente sensibles a la suciedad (locales en los que haya que evitar la contaminación por mezcla de partículas, como quirófanos o salas limpias, etc.), después del ventilador de impulsión, procurando que la distribución de aire sobre la sección de filtros sea uniforme

Motores

kW	1.1	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90
%	76.2	78.5	81.0	82.6	84.2	85.7	87.0	88.4	89.4	90.0	90.5	91.4	92.0	92.5	93.0	93.6	93.9

Recuperación de energía % de recuperadores calor

Enfriamiento gratuito por aire exterior en subsistemas todo aire de potencia térmica nominal > de **70 kW** en refrigeración. Se recuperara la energía del aire exterior expulsado cuando sea > que **0,5 m3/s (1.800 m3/h)**, y se instalará un aparato de enfriamiento adiabático.

Eficiencias mínimas en calor sensible (%) y pérdidas de presión máximas (Pa)										
Horas /año	Caudal de aire exterior (m3/s)									
	>0.5-1,5		>1.5-3.0		>3.0-6.0		>6.0-12		>12	
	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa
≤2000	40	100	44	120	47	140	55	160	60	180
2000-4000	44	140	47	160	52	180	58	200	64	220
4000-6000	47	160	50	180	55	200	64	220	70	240
>6000	50	180	55	200	60	220	70	240	75	260

Fases ErP 2015 - eco diseño	Enero 2016	Enero 2018
Udes. bidireccionales deben incorporar sistemas de recuperación de energía (HRS) con un sistema regulador.	SI	SI
Eficiencia de recuperación de energía en recuperador de baterías.	63	68
Eficiencia de recuperación de energía recuperador de placas, rotativos, etc.	67	73
Monitorización de la pérdida de carga del filtro.	NO	SI
Regulación de la velocidad del ventilador.	SI	SI
Rendimiento minino del ventilador.	56,1	63,1

La información general del catalogo es básica para la **consulta ingenierías, instaladores de climatización y empresas de mantenimiento** mediante la aplicación de 12 configuraciones Standard que permiten una selección rápida y eficaz para el diseño de cualquier proyecto. Además se definen de una manera general los componentes que forman el equipo, mientras que todos los detalles necesarios y ejecuciones especiales serán tratadas y comentadas con en el área de diseño.

Las unidades **CTT** mejoran la calidad ambiental y la calidad acústica dentro de los espacios interiores y exteriores de los edificios . Para ello se les ha proporcionado de un diseño para funcionar a baja , media y alta presión.

La Unidad de Tratamiento de Aire **CTT** en condiciones normales, no son adecuados para la operación en ambientes con atmósferas explosivas. Se ha tenido una atención especial en el diseño y la calidad de la estructura mecánica , así como la integración y la fiabilidad de los componentes que permitan el acceso para los servicios de mantenimiento, limpieza y seguridad. Las centrales de tratamiento térmico **CTT** están dimensionadas para caudales de hasta 50.000 m³ que permiten cubrir la máxima demanda de las espacios de publica concurrencia y aplicaciones industriales.

Estructura

La estructura de base y los soportes está realizada mediante perfiles de aleación de aluminio extruido, unidos por articulaciones . Los perfiles son de doble pared y en ellos se albergan los tornillos de fijación.

Este diseño de estructura permite componer tres versiones:

- **Estructura de fácil limpieza**

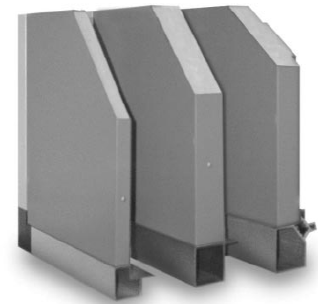
estructura de "limpiar", por las características de lavabilidad de altos niveles de saneamiento y es particularmente adecuado para aplicaciones en medicina, industrial y alimentaría.

- **Estructura de puente térmico**

Aplicación para condiciones especiales y necesarias para el aislamiento y bajo nivel sonoro, cines , museos

- **Estructura Básica**

Esta versión es sencilla, y de accesos fácilmente reemplazables se aplica para todas las demás aplicaciones



Panel

Los paneles son del tipo de sándwich, de 25 - 45 - 65 mm de espesor y acabados en chapa de 0,5 a 1,2 mm, y con de protección en su parte exterior, en su interior esta con poliuretano o lana roca mineral.

Los principales materiales utilizados son de acero galvanizado, acero inoxidable, preplastificado, y pre-pintado.

El proceso de producción permite obtener una excelente uniformidad en cuanto a aislamiento térmico, alta resistencia mecánica a la tensión y un alto coeficiente aislamiento acústico.

El espesor de los paneles varían en función necesidades del diseño técnico dependiendo de la presión y velocidad y pueden estar al mismo nivel de los perfiles internos .

El coeficiente de transmisión son :

0,80 W / m 2°C para el panel de 25 mm,

0,44 W / m2 para el panel de 45 mm,

0,37 W / m 2 ° C para el panel de 65 mm.

Las puertas de inspección son de bisagras de aluminio o de plástico y fijas a la estructura.

La presión de sujeción es ajustable. La placa base está hecha de perfil con baño de acero galvanizado.

Sección de entrada de aire y de mezcla

Los equipos llevaran elementos para la fijación de la interconexión de los conductos de aire los cuales se recomienda que incorporen lona antivibratoria para la amortiguación de las posibles transmisiones de vibraciones con el equipo y que permitan la calibración del flujo de aire.

Las compuertas de regulación que realizan la modulación de los flujos de aire y que permiten un paso de aire inferior a 6m/seg, son de acero galvanizado o de aluminio con un sellado de caucho de silicona de las aletas aerodinámicas que están en oposición que permiten reducir el ruido y la perdidas de carga por fricción..

El accionamiento puede ser realizado por mando o manual o motorizado mediante la prolongación de su eje .

Sección de Baterías de intercambio de calor

Las baterías o intercambiadores de calor son por lo general del tipo compacto y están realizadas con :

Marco: acero galvanizado, acero inoxidable, aluminio y latón ,

Aletas: aluminio, aluminio lacado, cobre, acero y acero inoxidable , tubo de cobre y aletas de aluminio (Cu / Al,) , para otras aplicaciones pueden ser del tipo de acero inoxidable o cobre cobre ,

Colectores: de cobre, acero y acero inoxidable ,manguitos con purgador y desagüe y roscados en los extremos con rosca gas hasta 2 1/2" y para soldar en diámetros superiores ,

Soldadura : cobre - fósforo con aleación de plata según aplicación, El diseño de las baterías se realiza de acuerdo a las condiciones de cada fluido con una velocidad de paso del aire, no superior los 2,5 m/s (según rite) no existiendo este problema para las baterías de calor.

Todas las baterías se montan sobre unas guías que permitan su extracción para su reposición o mantenimiento

Las baterías de frío llevan en su parte inferior una bandeja de drenaje de condensados que puede ser galvanizada, aluminio o acero inoxidable y con aislamiento anti-condensación (realizar sifón).

Las baterías se clasifican por el diámetro del tubo de cobre que normalmente es de **3/8, 5/8** y se aplican en evaporadores – condensadores - circulación de agua fría y caliente – fan-coils - cortinas de aire,

Las baterías de tubo de acero, acero inoxidable tienen su utilización en aplicaciones de vapor , agua sobrecalentada, fluidos térmicos.



Recuperación de calor

La sección de recuperación de calor, esta diseñada para la recuperación y transferencia del calor sensible entre un foco frío y otro caliente cuando se cruzan sus caudales de aire .

El recuperador esta formado por placas de aluminio, que permite la transferencia de calor y es resistente a la corrosión.

Para aplicaciones especiales, con presencia de elementos corrosivos, las placas incorporan una pintura anti-corrosiva, y o puede ser de acero inoxidable.

El recuperador de calor lleva una bandeja y un drenaje de condensados .

- No se requiere energía para su funcionamiento
 - No hay contacto entre el flujo de aire
 - Alta eficiencia
 - Se "debe ser un espacio adecuado
 - El flujo de aire debe cruzar
 - No hay intercambio de humedad

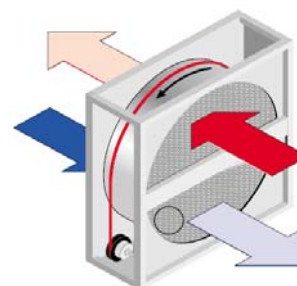


Recuperador rotativo

Los recuperadores rotativos del tipo aire-aire captan la temperatura y la humedad del aire de extracción en beneficio del aire interior y su rendimiento puede llegar al 80% calor latente. El intercambio energético se produce por termoacumulación en una aleación resistente a la corrosión y revestida de un absorbente inorgánico. Este capta el calor del flujo de aire caliente y al girar, lo cede al flujo de aire frío.

La eficiencia del recuperador varía con la velocidad de rotación, la velocidad frontal del aire y la densidad del rotor.

La velocidad de rotación puede ser fija o variable mediante regulación electrónica, que optimiza la eficiencia del intercambio térmico.



Recuperador de calor en las baterías

Las instalaciones de refrigeración de la batería "estándares" proporcionan una refrigeración sensible y latente. Se ha desarrollado una experiencia efectiva en de las nuevas tecnologías, tales como tuberías de recuperación de calor de tipo con el fin de superar los problemas de secado a un costo relativamente bajo.

La capacidad de las baterías de frío para eliminar la humedad en el aire depende de la condensación del vapor de agua en el flujo de aire, que pasará si la temperatura de la batería está por debajo del punto de rocío. cuestiones humedad puede ser como el aire acondicionado a menudo utilizan la mayoría de los capacidad para reducir la temperatura hasta el punto de rocío que queda poco para deshumidificación.

Motores eléctricos

Los motores son trifásicos y están totalmente cerrados con ventilación externa, grado de protección IP55, aislamiento Clase F con elevación de temperatura Clase B, para 2,4,6,8 polos. los motores pueden ser instalados con la protección y el aislamiento a diferentes voltajes y frecuencias, y a prueba de explosiones.

Los motores serán con arranque directo hasta 7.5 cv y con estrella/ triángulo superiores a 7.5CV, cumplen con la normativa compatibilidad electromagnética y con los rendimientos exigidos por la rite. Ecodiseño erp 2015

Filtros

La norma EN 779 se basa en la anterior Eurovent 4/5 y la Ashrae 52.76, en las que el rendimiento in situ de mancha de polvo opacímetro y la retención gravimétrica se determinan por métodos de reconocida eficacia.

La clasificación por CEN es la antigua propuesta Eurovent, que dividía los filtros en nueve clases diferentes, EU-1 a EU-9, n sus rendimientos medios opacímetros y gravimétricos. La EN 779 designa los filtros mediante letras y números:

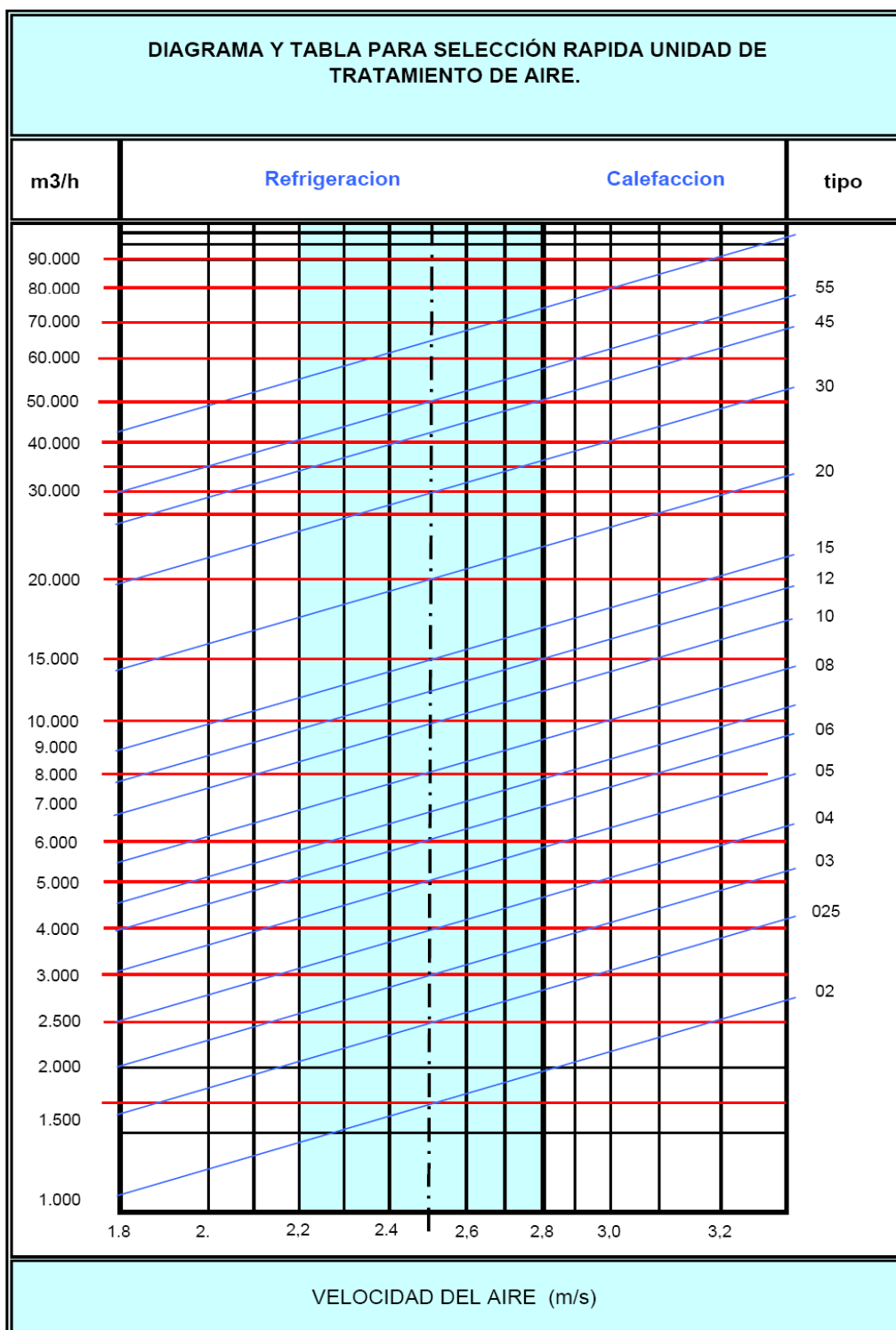
G-1, G-2, G3 y G4 para los filtros de paso de polvo grueso. F-5, F-6, F-7, F-8 y F-9 para los filtros de paso de polvo fin

clasificación para filtros standar

Clasificación del filtro	Efic.Gravimétrica Am (%)	Eficacia Dust-Spot Em(%)	Clasificación del filtro
G-1	Am<65	-	EU1
G-2	65<=Am<80	-	EU2
G-3	80<=Am<90	-	EU3
G-4	90<=Am	-	EU4
F-5	-	40<=Em<60	EU5
F-6	-	60<=Em<80	EU6
F-7	-	80<=Em<90	EU7
F-8	-	90<=Em<95	EU8
F-9	-	95<=Em	EU9

clasificación para filtros absolutos

Clasificación del filtro	Eficiencia(%) en MPPS
10	=> 85
11	11 => 95
12	12 => 99,5
13	13 => 99,95
14	-14 => 99,995
15	15 => 99,9995
16	16 => 99,99995
17	17 => 99,999995



Sección de paso de batería de aire

(1) Potencia de calefacción en las siguientes condiciones :

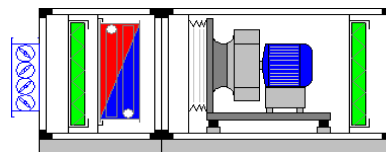
- Temperatura aire exterior a 7°C para batería de 2 filas
- Temperatura aire exterior a -5°C para batería de 3 filas
- Agua de caldera 80/70°C

(2) Potencia de refrigeración en las siguientes condiciones :

- Temperatura aire de entrada a 28°C b.s. 20°C b.u. para batería de 6 filas
- Temperatura aria exterior de entrada 35°C b.s. 24°C b.h. para batería de 8 filas
- Temperatura de entrada y salida de agua 7/12 °C

Aplicación 1 - Aire exterior con bomba de calor 2T

Estructura de perfil y paneles de 25 mm
 Filtros compactos F6/F7/F8 y prefiltro G4
 Baterías de CU / AL de 6/2 filas. Bandeja de cond. inox.
 Compuertas de regulación.
 Ventiladores centrífugos con transmisión de poleas
 Control - Reg. +V3V+ACT+Sonda+Servos.

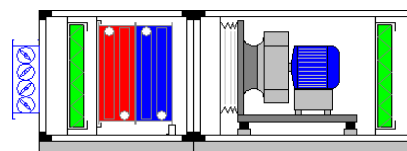


CTT	m3/h	P.e.d. pa	imp. Kw.	Pot. Calor Kw. (1)	Pot. Frío Kw. (2)	Dimensiones mm			PVP	
						L	H	P	CTT	Control
02	1.800	200	0,55	21,3	16,2	1.960	700	780	3.102	2.483
025	2.500	200	1,1	30,0	23,1	2.030	760	880	3.344	2.483,
03	2.900	200	1,1	34,9	25,9	2.080	880	840	3.916	2.492
035	3.600	200	1,5	43,7	33,0	2.150	940	900	4.147	2.492
05	4.600	200	1,5	55,2	42,6	2.150	880	1.140	4.499	2.492
06	6.000	200	2,2	72,0	53,1	2.230	940	1.290	5.236	2.532
08	7.600	200	3	91,4	69,7	2.310	1.000	1.440	6.149	3.326
10	9.700	200	3	116,6	88,2	2.390	1.180	1.440	6.897	3.353
12	12.100	200	4	146,0	112,4	2.530	1.300	1.560	7.645	3.353
15	15.200	200	5,5	181,7	139,7	2.630	1.540	1.560	8.998	3.353
20	18.300	250	7,5	220,5	174,3	2.810	1.540	1.810	10.318	3.850
25	24.100	250	9,2	283,5	204,8	2.930	1.660	2.160	12.001	3.850
30	28.300	250	11	336,0	245,7	3.110	1.840	2.280	13.860	3.850

(1) Temperatura aire entrada 21°C b.s. (impulsión >36°C) - Temperatura de entrada del agua caliente 45°C salida 40°C
 (2) Temperatura aire entrada 35°C b.s. 50% HR (impulsión <17°C) - Temperatura de entrada del agua fría 7°C salida 12°C

Aplicación 2 - Aire exterior con bomba de calor 4T

Estructura de perfil y paneles de 25 mm
 Filtros compactos F6/F7/F8 y prefiltro G4
 Baterías de CU / AL de 6/2 filas Bandeja de cond. en acero inox
 Compuertas de regulación.
 Ventiladores centrífugos con transmisión de poleas
 Control - Reg. +V3V(F-C)+ACT+Sondas+Servos.

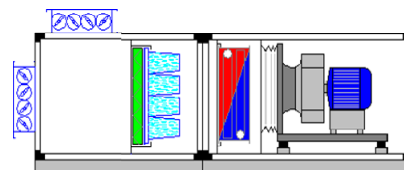


CTT	m3/h	P.e.d. pa	imp. Kw.	Pot. Calor Kw. (1)	Pot. Frío Kw. (2)	Dimensiones mm			PVP	
						L	H	P	CTT	Control
02	1.800	200	0,75	19,2	16,2	2.360	700	780	3.531	2.822
025	2.500	200	1,1	26,3	23,1	2.430	760	880	3.817	2.822
03	2.900	200	1,1	31,6	26,9	2.480	880	840	4.433	2.831
035	3.600	200	1,5	39,7	33,9	2.550	940	900	4.686	2.831
05	4.600	200	1,5	50,1	42,6	2.550	880	1.140	5.093	2.961
06	6.000	200	2,2	65,9	57,9	2.630	940	1.290	5.907	3.001
08	7.600	200	3	80,6	69,7	2.710	1.000	1.440	6.952	3.804
10	9.700	200	3	102,7	88,2	2.790	1.180	1.440	7.755	3.871
12	12.100	200	5,5	129,2	112,4	2.930	1.300	1.560	8.877	3.871
15	15.200	200	5,5	160,7	139,7	3.030	1.540	1.560	10.736	3.871
20	18.300	250	7,5	196,4	174,3	3.210	1.540	1.810	11.803	4.421
25	24.100	250	9,2	260,4	235,2	3.330	1.660	2.160	13.706	4.421
30	28.300	250	11	308,7	279,3	3.510	1.840	2.280	15.972	4.421

(1) Temperatura aire entrada -5°C b.s. (impulsión >23°C) - Temperatura de entrada del agua caliente 80°C salida 70°C
 (2) Temperatura aire entrada 35°C b.s. 50% HR (impulsión <17°C) - Temperatura de entrada del agua fría 7°C salida 12°C

Aplicación 3 - Aire recuperado y mezcla con bomba de calor

Estructura de perfil y paneles de 25 mm
 Filtros compactos F6/F7/F8 y prefiltro G4
 Baterías de CU / AL de 6/2 filas bandeja de conde. acero inox
 Compuertas de regulación.
 Ventiladores
Control : Reg. +V3V+ACT+Sondas+Servos



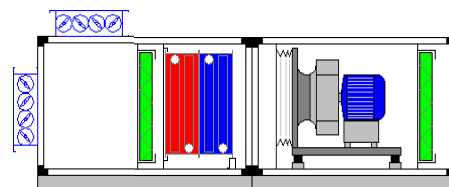
CTT	m3/h	P.e.d. pa	imp. Kw.	Pot. Calor Kw.(1)	Pot. Frío Kw. (2)	Dimensiones mm			PVP	
						L	H	P	CTT	Control
02	1.800	200	0,55	21,3	16,2	2.450	700	780	3.579	2.855
025	2.500	200	1,1	30,0	23,1	3.450	760	880	3.859	2.855
03	2.900	200	1,1	34,9	25,9	2.510	880	840	4.519	2.866
035	3.600	200	1,5	43,7	33,0	2.510	940	900	4.785	2.866
05	4.600	200	1,5	55,2	42,6	2.650	880	1.140	5.191	2.866
06	6.000	200	2,2	72,0	53,1	2.630	940	1.290	6.041	2.912
08	7.600	200	3	91,4	69,7	2.810	1.000	1.440	7.095	3.825
10	9.700	200	3	116,6	88,2	2.890	1.180	1.440	7.958	3.856
12	12.100	200	4	146,0	112,4	2.930	1.300	1.560	8.821	3.856
15	15.200	200	5,5	181,7	139,7	2.930	1.540	1.560	10.383	3.856
20	18.300	250	7,5	220,5	174,3	3.210	1.540	1.810	11.905	3.856
25	24.100	250	9,2	283,5	204,8	3.210	1.660	2.160	13.848	4.094
30	28.300	250	11	336,0	245,7	3.510	1.840	2.280	15.993	4.094

(1) Temperatura aire mezcla 10°C b.s., impulsión 35°C) - Temperatura de E/S del agua caliente 45°C / 40°C

(2) Temperatura aire entrada 35°C b.s. 50% HR (impulsión <17°C) - Temperatura de E/S agua fría 7°C/ 12°C

Aplicación 4 - Aire exterior y mezcla con caldera 4T

Estructura de perfil y paneles de 25 mm
 Filtros compactos F6/F7/F8 y prefiltro G4
 Baterías de CU / AL de 6/2 filas bandeja de conde. acero inox
 Compuertas de regulación.
 Ventiladores centrífugos con transmisión de poleas.
Control : Reg. +V3V(F+C)+ACT+Sondas+Servos



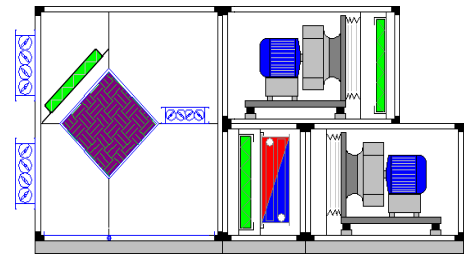
CTT	m3/h	P.e.d. pa	imp. Kw.	Potencia Calor kw (1)	Potencia Frío kw (2)	Dimensiones mm			PVP	
						L	H	P	CTT	Control
02	1.800	200	0,75	19,2	16,2	2.550	700	780	3.942	3.386
025	2.500	200	1,1	26,3	23,1	3.550	760	880	4.080	3.386
03	2.900	200	1,1	31,6	26,9	2.610	880	840	4.620	3.397
035	3.600	200	1,5	39,7	33,9	2.610	940	900	4.920	3.397
05	4.600	200	1,5	50,1	42,6	2.670	880	1.140	5.162	3.553
06	6.000	200	2,2	65,9	57,9	2.630	940	1.290	5.929	3.601
08	7.600	200	3	80,6	69,7	2.910	1.000	1.440	6.914	4.565
10	9.700	200	3	102,7	88,2	3.100	1.180	1.440	7.672	4.645
12	12.100	200	5,5	129,2	112,4	3.100	1.300	1.560	8.520	4.645
15	15.200	200	5,5	160,7	139,7	3.100	1.540	1.560	10.483	4.645
20	18.300	250	7,5	196,4	174,3	3.310	1.540	1.810	11.489	5.305
25	24.100	250	9,2	260,4	235,2	3.310	1.660	2.160	13.163	5.520
30	28.300	250	11	308,7	279,3	3.610	1.840	2.280	15.420	5.760

(1) Temperatura aire entrada -5°C b.s. (impulsión >23°C) - Temperatura de entrada del agua caliente 80°C salida 70°C

(2) Temperatura aire entrada 35°C b.s. 50% HR (impulsión <17°C) - Temperatura de entrada del agua fría 7°C salida 12°C

Aplicación 5 - Freecooling+Recuperación +2T

Estructura de perfil y paneles de 25 mm
 Filtros compactos F6/F7/F8 y prefiltro G4
 Baterías de CU / AL de 6/2 filas, bandeja de cond. acero inox
 Ventiladores centrifugos con transmisión de poleas
 Sección de mezcla con compuertas de regulación
 Recuperador estático
 Control : Reg. +V3V(F-C)+ACT+Sondas+Servos

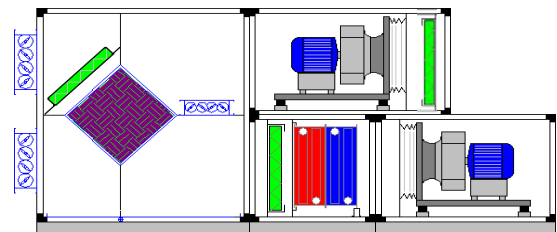


CTT	m3/h	P.e.d. Pa	Pot. Mt. Imp. Kw.	Pot. Mt. Ret. Kw.	Eficiencia % (1)	P. recu- prada(1)	Pot. Calor Kw. (2)	Dimensiones mm			PVP	
								L	H	P	CTT	Control
02	1.800	200	0,75	0,75	50,2	8,2	17,9	2.090	1.300	780	5.278	3.525
025	2.500	200	1,1	1,1	54,5	12,3	24,7	2.260	1.420	880	5.944	3.525
03	2.900	200	1,1	1,1	50,5	13,1	28,8	2.310	1.660	840	6.441	3.525
035	3.600	200	1,5	1,5	55,6	18,9	37,6	2.580	1.780	900	7.256	3.525
05	4.600	200	2,2	2,2	56,4	24,2	47,5	2.580	1.660	1.140	7.975	3.655
06	6.000	200	3	3	53,9	30,5	62,6	2.660	1.780	1.290	8.948	3.655
08	7.600	200	3	3	56,1	39,9	79,7	2.840	1.900	1.440	10.683	3.872
10	9.700	200	4	4	56,4	50,2	99,8	3.120	2.260	1.440	12.544	3.912
12	12.100	200	5,5	5,5	57,2	64,8	121,8	3.360	2.500	1.560	14.765	3.912
15	15.200	200	7,5	7,5	55,9	79,1	152,3	3.760	2.980	1.560	17.864	3.912
20	18.300	250	9,2	9,2	55,9	94,9	184,8	3.940	2.980	1.810	19.916	4.462
25	24.100	250	11	11	55,4	116,6	235,2	4.060	3.220	2.160	22.423	4.662
30	28.300	250	15	11	50,2	122,9	276,2	4.240	3.580	2.280	24.602	4.950

(1) Temperatura aire entrada -5°C b.s. temperatura del aire impulsión 20°C
 (2) Temperatura aire entrada 8°C b.s. 50% HR (impulsión >35°C) - Temperatura de entrada del agua caliente 80/70°C y agua fría 7°C salida 12°C

Aplicación 6 - Freecooling+Recuperación +4T

Estructura de perfil y paneles de 25 mm
 Filtros compactos F6/F7/F8 y prefiltro G4
 Baterías de CU / AL de 6/2 filas, bandeja cond. acero inox
 Ventiladores centrifugos con transmisión de poleas
 Sección de mezcla con compuertas de regulación
 Recuperador estático
 Control : Reg. +V3V(F-C)+ACT+Sondas+Servos

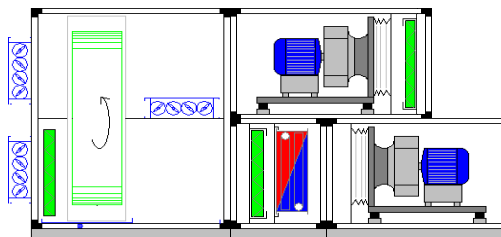


CTT	m3/h	P.e.d. pa	Imp. Kw	Rt. Kw	Eficiencia % (1)	Pot. Rec Kw.(1)	Pot. Calor Kw. (2)	Pot. Frío Kw. (3)	Dimensiones mm			PVP	
									L	H	P	CTT	Control
02	1.800	200	0,75	0,55	53	7,2	16,0	13,7	3.360	1.300	780	6.727	4.436
025	2.500	200	1,1	0,75	56,7	11,0	22,7	19,6	3.530	1.420	880	7.510	4.436
03	2.900	200	1,5	1,1	52,9	12,0	26,3	22,9	3.680	1.660	840	8.388	4.445
035	3.600	200	1,5	1,1	52,2	14,8	33,0	28,9	3.950	1.780	900	9.170	4.445
05	4.600	200	2,2	1,5	52,9	18,8	41,6	36,3	3.950	1.660	1.140	10.122	4.575
06	6.000	200	3	2,2	50,9	23,9	54,8	44,7	4.030	1.780	1.290	11.592	4.615
08	7.600	200	3	2,2	52,8	31,2	66,7	59,2	4.210	1.900	1.440	13.739	5.419
10	9.700	200	4	3	53	39,9	88,6	74,9	4.590	2.260	1.440	16.183	5.486
12	12.100	200	5,5	4	53,9	50,6	106,1	95,2	4.830	2.500	1.560	18.108	5.486
15	15.200	200	7,5	5,5	53,7	63,0	133,4	118,7	5.430	2.980	1.560	22.413	5.486
20	18.300	250	9,2	7,5	53,6	75,9	162,8	149,1	5.610	2.980	1.810	24.623	6.036
25	24.100	250	11	9,2	52,1	97,0	216,3	202,7	5.730	3.220	2.160	28.621	6.250
30	28.300	250	15	11	50,9	111,3	256,2	242,6	6.010	3.580	2.280	32.323	6.250

(1) Temperatura aire entrada -5°C b.s. (impulsión >20°C) - (2) Temperatura de entrada aire 10°C salida >34°C y temperatura de agua 80/70°C
 (3) Temperatura aire entrada 30°C bs 50% Hr (expulsión <15°C) - Temperatura de entrada del agua fría 7°C salida 12°C

Aplicación 7 - Freecooling + recuperación 2T

Estructura de perfil y paneles de 25 mm
 Filtros compactos F6/F7/F8 y prefiltro G4
 Baterías de CU / AL de 6/2 filas, bandeja de cond. acero inox
 Ventiladores centrífugos con transmisión de poleas
 Sección de mezcla con compuertas de regulación
 Recuperador rotativo
 Control : Reg.+V3V(F-C)+ACT+Sondas+Servos



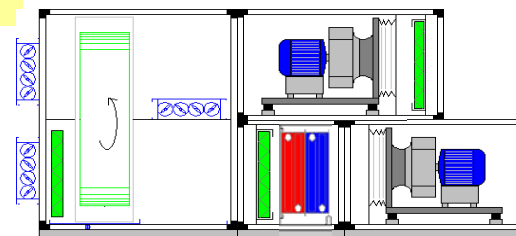
CTT	m3/h	P.e.d. pa	Pot. Mot imp. Kw.	Pot.Mot. ret. Kw.	Eficiencia %(1)	P. recuperada(1)	Pot. Calor Kw. (2)	Dimensiones mm			PVP	
								L	H	P	CTT	Control
02	1.800	200	0,75	0,75	74,7	19,5	17,9	2.360	1.300	780	8.779	3.525
025	2.500	200	1,1	1,1	73,6	25,6	23,9	2.430	1.420	880	9.064	3.525
03	2.900	200	1,5	1,5	73,4	31,0	29,1	2.480	1.660	840	10.112	3.525
035	3.600	200	1,5	1,5	73,9	38,5	36,4	2.650	1.780	900	10.736	3.525
05	4.600	200	2,2	2,2	73,6	48,4	46,0	2.650	1.660	1.140	11.698	3.655
06	6.000	200	3	3	73,4	63,7	60,7	2.730	1.780	1.290	13.084	3.655
08	7.600	200	3	3	73,9	80,7	73,6	2.910	1.900	1.440	14.924	3.872
10	9.700	200	4	4	73,7	100,5	92,5	3.090	2.260	1.440	17.367	3.912
12	12.100	200	5,5	5,5	73,7	118,7	111,3	3.230	2.500	1.560	19.462	3.912
15	15.200	200	5,5	5,5	73,3	144,9	138,6	3.530	2.980	1.560	22.423	3.912
20	18.300	250	9,2	9,2	73,3	191,1	178,5	3.710	2.980	1.810	25.490	4.462
25	24.100	250	9,2	9,2	76,8	257,3	234,2	3.830	3.220	2.160	28.473	4.662
30	28.300	250	11	11	76,7	312,9	285,6	4.110	3.580	2.280	31.847	4.950

(1) Temperatura aire entrada -15°C b.s. (impulsión >20°C)

(2) Temperatura aire entrada 10°C b.s. (impulsión >34°C) - Temperatura de entrada del agua fría 80°C salida 70°C

Aplicación 8 - Freecooling + recuperación a 4T

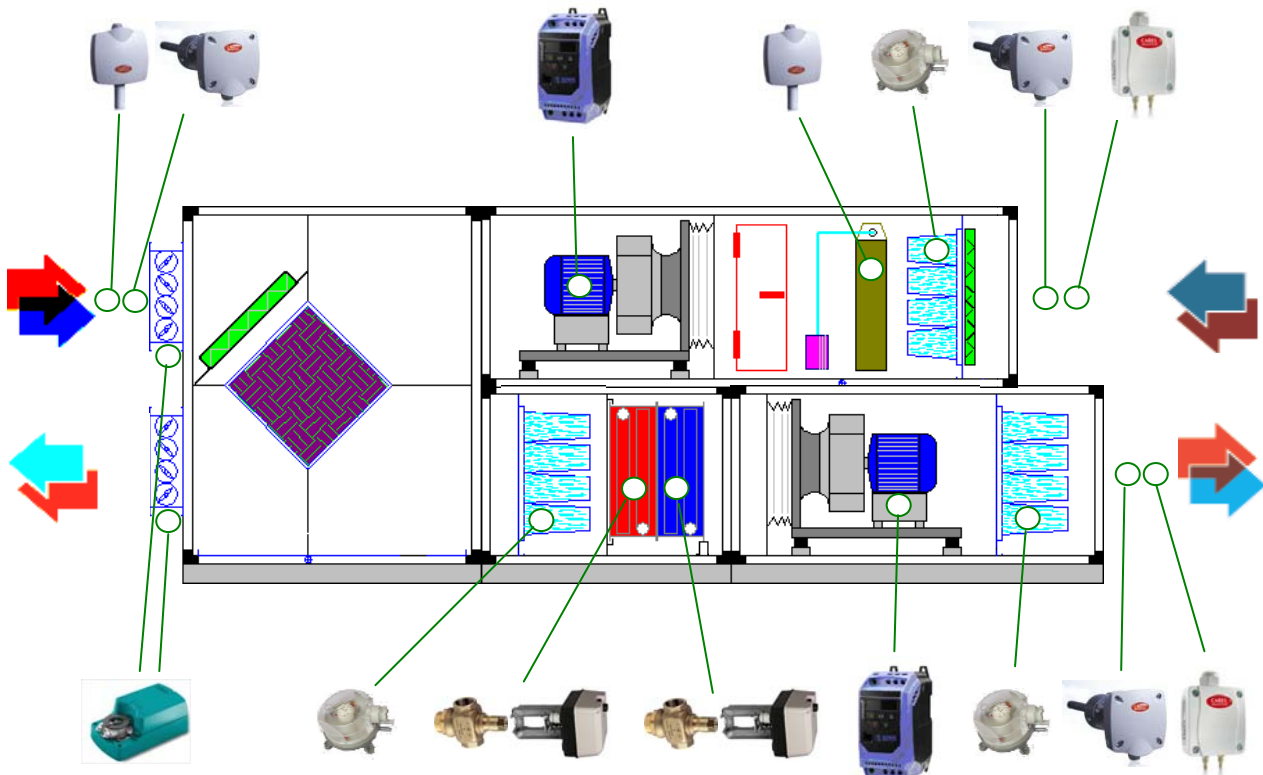
Estructura de perfil y paneles de 25 mm
 Filtros compactos F6/F7/F8 y prefiltro G4
 Baterías de CU / AL de 6/2 filas Bandeja cond en acero inox
 Ventiladores centrífugos con transmisión de poleas
 Sección de mezcla con compuertas de regulación
 Recuperador rotativo
 Control : Reg.+V3V(F-C)+ACT+Sondas+Servos



CTT	m3/h	P.e.d. pa	Pot. Mot imp. Kw.	Pot.Mot. ret. Kw.	Eficiencia %	P. recuperada(1)	Pot. Calor Kw. (2)	Pot. Frío Kw. (3)	Dimensiones mm			PVP	
									L	H	P	CTT	Control
02	1.800	200	0,75	0,55	75,7	16,0	15,4	10,8	3.300	1.300	780	10.027	3.905
025	2.500	200	1,5	1,1	74,2	22,1	21,9	15,2	3.300	1.420	880	10.492	3.905
03	2.900	200	1,5	1,1	74,2	25,7	25,4	18,6	3.300	1.660	840	11.740	3.914
035	3.600	200	2,2	1,5	75,1	32,6	32,0	21,8	3.300	1.780	900	12.460	3.914
05	4.600	200	2,2	1,5	75,1	41,0	40,3	29,6	3.500	1.660	1.140	13.507	4.044
06	6.000	200	3	2,2	74,2	53,4	53,1	36,3	3.500	1.780	1.290	15.368	4.084
08	7.600	200	4	3	75,3	68,3	67,6	47,9	3.700	1.900	1.440	17.759	4.888
10	9.700	200	5,5	4	73,9	85,3	85,8	60,9	3.700	2.260	1.440	19.895	4.955
12	12.100	200	5,5	4	74,2	106,1	103,1	77,5	3.800	2.500	1.560	22.317	4.955
15	15.200	200	7,5	5,5	73,9	132,3	129,2	96,9	4.000	2.980	1.560	26.294	4.955
20	18.300	250	9,2	7,5	74,6	161,7	157,5	121,8	4.000	2.980	1.810	29.213	5.505
25	24.100	250	15	11	73,3	209,0	209,0	138,6	4.200	3.220	2.160	33.391	5.780
30	28.300	250	15	9,2	78	260,4	248,9	168,0	4.400	3.580	2.280	37.072	6.100

(1) Temperatura aire entrada -15°C b.s. (impulsión >20°C) - (2) Temperatura de entrada aire 10°C salida >34°C y temperatura de agua 80/70°C

(3) Temperatura aire entrada 28°C bs 50% Hr (expulsión <16°C) - Temperatura de entrada del agua fría 7°C salida 12°C



SEÑALES DE CONTROL	ENTRADAS		SALIDAS		ELEMENTOS DE CAMPO
	DIGITALES	ANALÓGICAS	DIGITALES	ANALÓGICAS	
Temperatura Aire Exterior		X			Sonda Combinada de Temperatura y Humedad Relativa de Conducto
Humedad Relativa Aire Exterior		X			
Apertura Cierre Compuertas Aire Ext.			X		Actuadores de Compuerta Todo/Nada
Señal de Filtro Exterior Sucio	X				Presostato de Aire de Conducto
Modulación Válvula tres Vías Calor				X	Válvula y Actuador Modulante (0...10V)
Modulación Válvula tres Vías Frío				X	Válvula y Actuador Modulante (0...10V)
Modulación y M/P Ventilador Impulsión			X	X	Variador de Frecuencia
Alarma Ventilador Impulsión	X				
Señal de Filtro Impulsión Sucio	X				Presostato de Aire de Conducto
Presión Disponible Aire Impulsión		X			Transductor de Presión de Conducto
Temperatura Aire Impulsión		X			Sonda de Temperatura Conducto
Señal de Filtro Extracción Sucio					Presostato de Aire de Conducto
Arranque Paro Humectador Adiabático			X		
Temperatura Aire Extracción		X			Sonda Combinada de Temperatura y Humedad Relativa de Conducto
Humedad Relativa Aire Extracción		X			
Modulación y M/P Ventilador Impulsión			X	X	Variador de Frecuencia
Alarma Ventilador Impulsión	X				
SEÑALES TOTALES	4	6	4	4	18

gama de controles para Ctt

pCO3

El control electrónico programable pCO3 representa el top de gama entre las tarjetas de control pCO sistema y ha sido destinado a múltiples aplicaciones el campo del acondicionamiento del aire.

La tecnología del pCO3 permite la conexión a algunos de los mas difundidos estándar de comunicación serial sin necesidad de gateway adicional

pCOXS

pCOXS nace de la exigencia de disponer la potencia de los controladores programables de la serie pCO sistema también para todas aquellas aplicaciones que hasta ahora solo eran cubiertas por controles parametrizables.

Gracias a este nuevo controlador, el software de regulación para enfriadoras y bombas de calor

monocircuito, pequeños roof top y acondicionadores de precisión puede ser velozmente personalizado en base a las exigencias



Terminales

La gama de interfaces de usuario conectables a los controladores y a los módulos de regulación del pCO sistema garantizan al OEM una solución óptima para cada aplicación.

Los terminales de la serie pCO están disponibles en versión de panel o pared con display a LED,

LCD alfanumérico y gráfico permitiendo también la visualización de los mensajes en chino, cirílico, árabe, japonés.

Cuadros eléctricos

Descripción:

- cuadro eléctrico realizado con armarios metálicos, con puerta simple o doble con grado de protección IP54;
 - interruptor general con bloqueo en puerta con maneta amarilla y roja;
 - alimentación 400 V trifásica 50 Hz;
 - transformador de aislamiento para el circuito auxiliar;
 - protección de los ventiladores, según el modelo, mediante fusibles o guardamotors;
 - regletero de apoyo para las conexiones auxiliares (sondas, micro-interruptores, sensores, presostatos, etc.);
 - conexión de la alimentación para válvulas y compuertas a 24 Vca presente en el regletero;
 - señalización de marcha y bloqueo de los ventiladores;
 - electrónica en el cuadro serie pCO con terminal externo o incorporado;
 - opción para contactores para el conexionado auxiliar;
 - opción Arranque Suave para la reducción de la corriente de punta de los ventiladores;
 - bajo demanda es posible realizar aplicaciones especiales.
- Codificación de los cuadros:



Integración con BMS

Todos los controladores de la serie pCO sistema pueden ser conectados a los mas difundidos sistemas de supervisión ya sea directamente como mediante tarjetas adicionales. A continuación se describen los protocolos y los modos de interconexión. En la tabla se indican los códigos de los productos CAREL y los códigos de los productos de SIEMENS, Honeywell y Johnson.

LONWORKS

Los controladores de la serie pCO sistema, mediante la correspondiente tarjeta serial, son LonWorks® compatibles. Los estándares eléctricos soportados son RS485 y FTT10. CAREL es LonMark® Partner.

MOdbUS

Los controladores de la serie pCO pueden comunicar directamente en protocolo Modbus. Tipo de protocolo Modbus® slave, modalidad RTU; estándar de comunicación RS485 y RS232.



TREND

es un sistema de automatización de edificios muy difundido en los países Anglosajones y en general en Europa. Los controladores de la serie pCO sistema, mediante la correspondiente tarjeta serial, son TREND compatibles.

METASYS®

Es un sistema de automatización de edificios ideado por Johnson Controls.

Es la misma Johnson quien se ocupa de la integración en su propio sistema de software para el control de los dispositivos a intercomunicar.



OPC

Es un estándar industrial creado por un consorcio de empresas en colaboración con Microsoft® para estandarizar el driver hacia dispositivos propietarios.

Mediante el CAREL OPC server, cualquier aplicación Windows® OPC cliente (SCADA, supervisores, gestores, etc.) puede comunicar con todos los dispositivos CAREL utilizando el modo intuitivo de OPC, sin la necesidad de gateway.



Es el protocolo diseñado en el año 1995 por la ASHRAE. CAREL suministra un gateway con el que todos los controladores CAREL pueden interconectarse a un sistema BACnet™. Tipo de protocolo soportado BACnet™ - Point-To-Point; estándar de comunicación RS232.