



## Confort individual en zonas para uso universal

En Belimo encontrará los actuadores, sondas de presión y controladores adecuados en un dispositivo compacto o como componentes individuales para sus necesidades específicas:

- Control individual del acondicionamiento del aire en zonas, espacios individuales y apartamentos
- Tratamiento seguro del aire en áreas de trabajo sensibles, comercio e industria.
- Soluciones totales compactas y económicas integración en sistemas de gestión de edificios

## Siempre en buena compañía

La gran mayoría de todas las unidades de VAV en Europa ahora están equipadas con controladores VAV Compact de Belimo. Beneficiarse de esta valiosa experiencia.

# 3

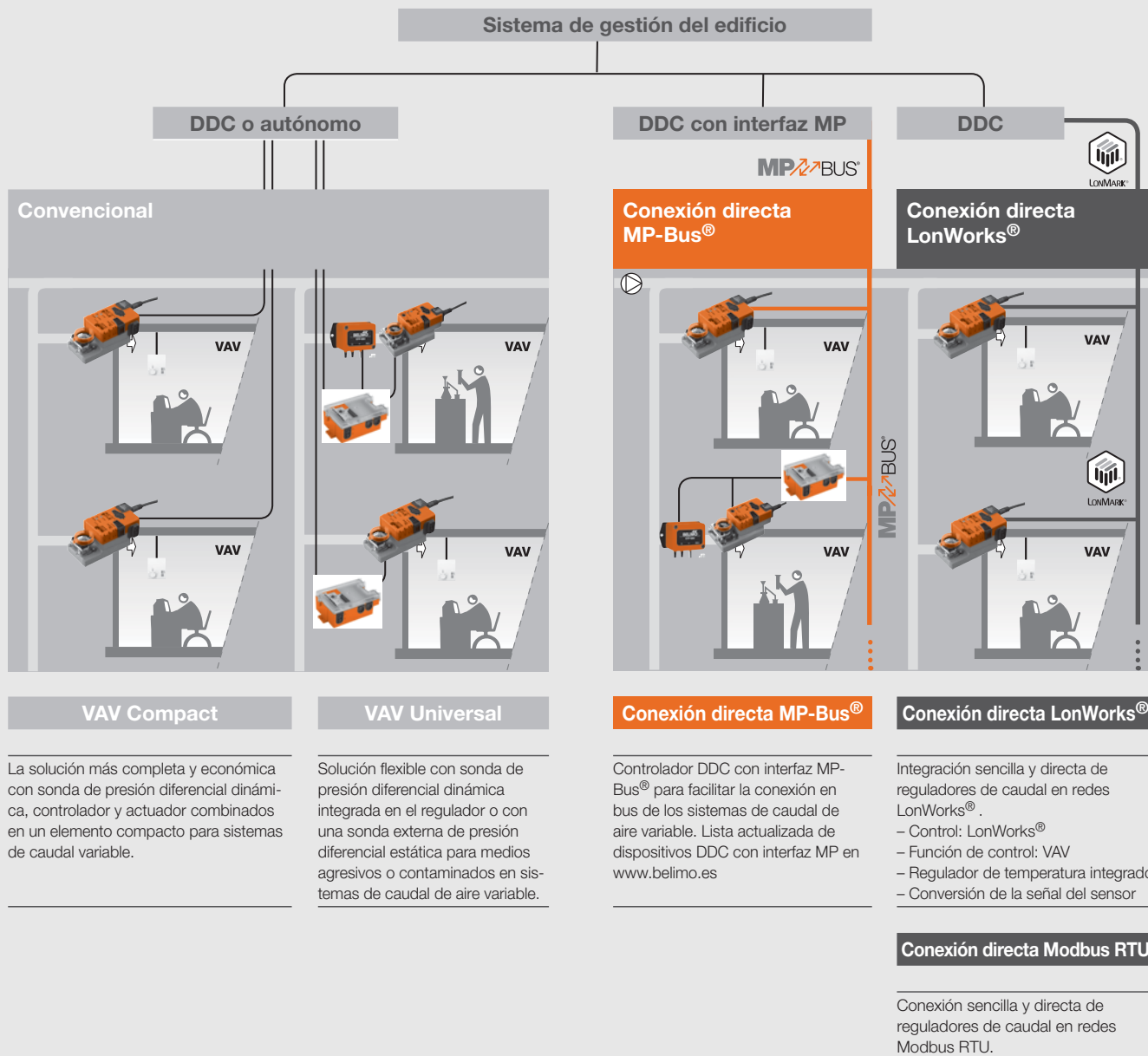
## VAV y soluciones para zonas

Ambiente agradable y saludable

Descripción general del sistema de climatización	36
Reguladores de zona	38
Fan Optimiser	40
Accesorios mecánicos y eléctricos	41

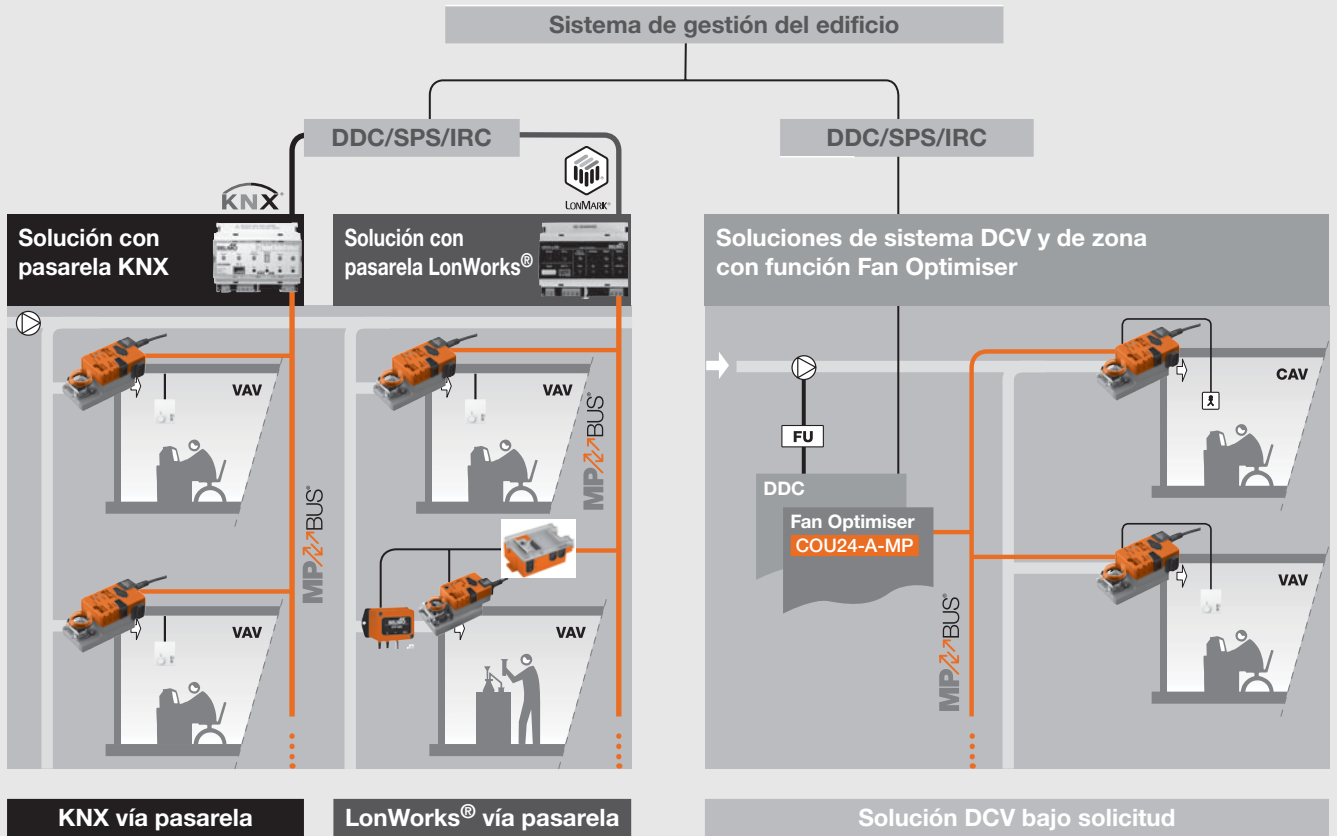
## Descripción general del sistema de control de zonas

VAV y soluciones para zonas



	Reguladores VAV Compact								Reguladores VAV Universal			Sondas de presión para VRP-M, VRP, VRP-STP			Actuadores para VRP-M		Actuadores para VRP, VRP-STP								
	LMV-D3-MP	NMV-D3-MP	SMV-D3-MP	LHV-D3-MP	LMV-D3LON	NMV-D3LON	LMV-D3-MOD	NMV-D3-MOD	Incl. sonda de presión VRD3	VRP-M	VRP	VRP-STP	VFP-100	VFP-300	VFP-600	VFD3	NM24A-V-ST	LMQ24A-SRV-ST	NMQ24A-SRV-ST	SF24A-V-ST	LM24A-V	NM24A-V	SM24A-V	LF24-V	SF24A-V
VAV Compact	•	•	•	•	•	•	•																		
VAV-Universal estática										•	•	•	•	•	•										
VAV Universal dinámica								•								• <sup>1)</sup>									
Conexión directa MP-Bus®	•	•	•	•					•																
Conexión directa LonWorks®					•	•																			
Conexión directa Modbus RTU							•	•																	

<sup>1)</sup> Sólo para VRP-M



**KNX vía pasarela**

Sencilla integración de actuadores con comunicación MP-Bus® en redes KNX a través de la pasarela UK24EIB.

**LonWorks® vía pasarela**

Sencilla integración de actuadores con comunicación MP-Bus® en redes LONWORKS® a través de la pasarela UK24LON.

**Modbus RTU vía pasarela**

Sencilla integración de actuadores con comunicación MP-Bus® en redes Modbus RTU a través de la pasarela UK24MOD.

**BACnet MS/TP vía pasarela**

Sencilla integración de actuadores con comunicación MP-Bus® en redes BACnet a través de la pasarela UK24BAC.

**Solución DCV bajo solicitud**

Los ventiladores del sistema de ventilación se controlan según la necesidad actual de las zonas individuales. Para ello, se transmiten y evalúan las posiciones de las compuertas de las unidades VAV (función Fan Optimiser). Soluciones posibles: Fan Optimiser COU24A-A-MP o DDC programable con función Fan Optimiser (integrador de sistemas). La necesidad actual en la zona se determina a través de los reguladores de temperatura de zona e, idealmente, de calidad del aire.

	Pasarelas				Reguladores VAV Compact				Fan Optimiser	Reguladores de temperatura ambiente		Controladores VAV-Universal	Sondas de presión para VRP-M			Actuadores para VRP-M				
	UK24LON	UK24EIB	UK24MOD	UK24BAC	LMV-D3-MP	NMV-D3-MP	SMV-D3-MP	LHV-D3-MP	COU24-A-MP	CR24-B.	CRA24-B3.	más sonda de presión ext.	estática			dinámica	NM24A-V-ST	LMQ24A-SRV-ST	NMQ24A-SRV-ST	SF24A-V-ST
Pasarela MP a KNX		•			•	•	•	•				VRP-M	VFP-100	VFP-300	VFP-600	VFD3				
Pasarela MP a Modbus RTU			•		•	•	•	•												
Pasarela MP a LonWorks®	•				•	•	•	•												
Pasarela MP a BACnet MS/TP				•	•	•	•	•												
Función DCV - Fan Optimiser					•	•	•	•	•	•	•									

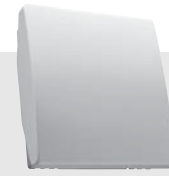
## Reguladores de temperatura ambiente

Control de temperatura en la zona de confort

Tensión nominal	24 V AC, 50/60 Hz
Punto de consigna (rango de ajuste)	+15...+36 °C
Entradas	Ahorro de energía, asignación, funcionamiento forzado
Sensor externo de temperatura	P.ej. TFK (CR24-B2E, limitación del aire de impulsión)
Desplazamiento externo del punto de consigna	0-10 V
Modo de puesta en marcha con simulación de salida y secuencia	
Herramienta de conexión para diagnóstico de regulador VAV	
Montaje mural con conexión empotrada o superficial	
Color de la carcasa RAL 9003 blanco signal	



CR24-B..  
Selección de modo con manipulación manual



CR24-A..  
Modo automático, sin manipulación manual

														Tipo de regulador	EUR	
Selector de modos	Ajuste del punto de consigna con botón giratorio	Entradas (número)	Espera (standby)	Cambio de régimen (change-over)	Techos fríos con monitorización del punto de rocío y cambio de régimen (change-over)	Ventilación	Funcionamiento forzado	Salidas (número)	Salida 2-10 V regulador VAV	Salida 2-10 V regulador VAV o cambio de régimen (change-over)	Salida de calefacción a 3 puntos	Batería eléctrica con 1-3 etapas o válvula de radiador todo-nada	Salida de frío o calor, cambio de régimen (change-over) 0...10 V	Características de control		
<b>Selección de modo con manipulación manual</b>																
AUTO ECO MAX	±3 K	4	• <sup>1)</sup>	• <sup>1)</sup>				1	•	• <sup>3)</sup>				P	CR24-B1	170,00
		5	•			•		2	•		•			P	CR24-B2	189,00
		5	•				•	3	•		•			P	CR24-B2E	189,00
		5	•	• <sup>2)</sup>	• <sup>2)</sup>		• <sup>2)</sup>	3	•		•		• <sup>4)</sup>	P / PI	CR24-B3	220,00
<b>Modo automático, sin manipulación manual</b>																
		4	• <sup>1)</sup>	• <sup>1)</sup>				1	•	• <sup>3)</sup>				P	CR24-A1	163,00
		5	•			•		2	•		•			P	CR24-A2	182,00
		5	•	• <sup>2)</sup>	• <sup>2)</sup>		• <sup>2)</sup>	3	•		•		• <sup>4)</sup>	P / PI	CR24-A3	213,00

<sup>1)</sup> La entrada de espera (standby) no está disponible en modo de cambio de régimen (change-over) ni en aplicaciones de control de calefacción ya que está asignada a la función de entrada C/R. El CR24-B3 debe utilizarse si la función de espera necesita una aplicación de cambio de régimen.  
<sup>2)</sup> La función de funcionamiento forzado no está disponible en el modo cambio de régimen (change-over) ni en aplicaciones de techos fríos con monitorización del punto de rocío. Es posible la combinación de cambio de régimen (change-over) y monitorización del punto de rocío.

<sup>3)</sup> La salida puede utilizarse como una salida común de frío y calor en modo cambio de régimen (change-over) o exclusivamente como salida de frío o de calor. Función en espera no disponible en cambio de régimen ni en aplicaciones de control de calor.  
<sup>4)</sup> La salida puede utilizarse como una salida común de frío y calor en modo cambio de régimen (change-over) o exclusivamente como salida de frío o de calor.

## Reguladores de temperatura ambiente para ventilación de espacios habitables / techos calientes y fríos

Control de ambiente para ventilación controlada en espacios habitables o control de temperatura ambiente para techos calientes/fríos con válvula de control caracterizada de 6 vías

Tensión nominal	24 V AC, 50/60 Hz
Punto de consigna (rango de ajuste)	+15...+36 °C
Entradas	Ahorro de energía
Sensor externo de temperatura	p.ej. TFK
Modo de puesta en marcha con simulación de salida y secuencia	
Herramienta de conexión para diagnóstico de regulador VAV	
Montaje mural con conexión empotrada o superficial	
Color de la carcasa RAL 9003 blanco signal	



CRA24-B3  
Regulador para ventilación de espacios habitables



CRK24-B1  
Regulador para techos calientes/fríos



CRA24-B3P  
Regulador para ventilación de espacios habitables



CRA24-B1P  
Control en 3 niveles de caudal para ventilación de espacios habitables

Interruptor de modos	Ajuste del punto de consigna con botón giratorio	Entradas (número)	Modo imperativo baño	Modo imperativo cocina	Techos fríos con limitador de punto de rocío	Desplazamiento externo del punto de consigna	Salidas (número)	Salida 2...10 V para impulsión de aire regulador VAV, actuador de compuerta	Salida 2...10 V para extracción de aire regulador VAV, actuador de compuerta	Salida de calor a 3 puntos o todo-nada (actuador térmico)	Salida 2...10 V para válvula proporcional de 6 vías	Características de control	Tipo de regulador	EUR
<b>Regulador para ventilación de espacios habitables</b>														
COMF MIN MAX	±3 K 30-70% aire	4	•	•			3	•	•	•		P	CRA24-B3	198,00
COMF MIN MAX	cubierto ±3 K 30-70% air	4	•	•			3	•	•	•		P	CRA24-B3P	198,00
<b>Regulador para techos calientes/fríos</b>														
AUTO ECO MAX	±3 K	2A / 2D			•	0-10 V	1				•	P	CRK24-B1	181,00

Interruptor de modos	Ajuste del punto de consigna con botón giratorio	Entradas (número)	Modo imperativo baño	Modo imperativo cocina	Techos fríos con limitador de punto de rocío	Desplazamiento externo del punto de consigna	Salidas (número)	Salida 2...10 V para impulsión de aire regulador VAV, actuador de compuerta	Salida 2...10 V para extracción de aire regulador VAV, actuador de compuerta	Salida de calor a 3 puntos o todo-nada (actuador térmico)	Salida 2...10 V para válvula proporcional de 6 vías	Características de control	Tipo de regulador	EUR
<b>Control en 3 niveles de caudal para ventilación de espacios habitables</b>														
COMF MIN MAX	cubierto 30-70% aire						1						CRA24-B1P	114,00

**COMF** La ventilación nominal se puede establecer entre 30-70% (4.4-7.6 V)  
**MIN** La ventilación reducida (2 V) = corresponde al ajuste del  $V_{min}$  en el regulador de caudal  
**MAX** La ventilación intensa (10 V) = corresponde al ajuste del  $V_{max}$  en el regulador de caudal

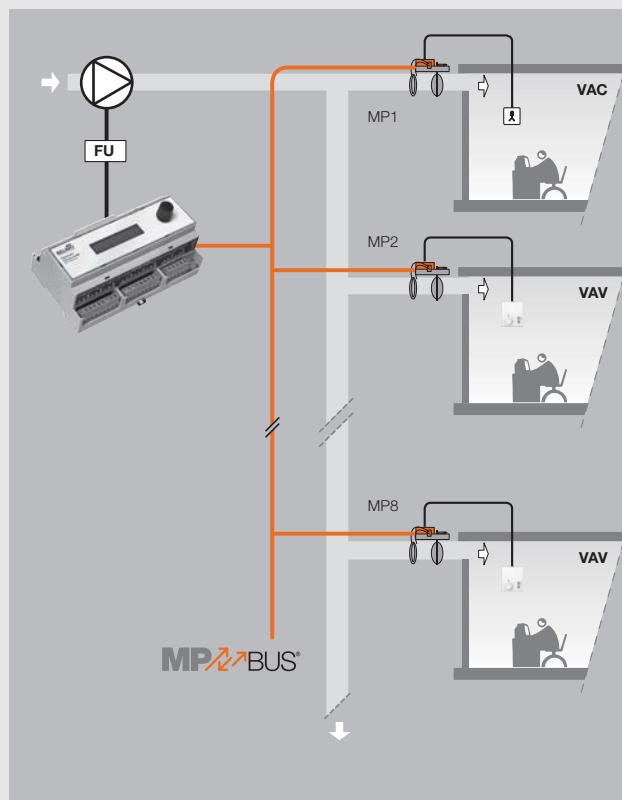
## Fan Optimiser – Sistema DCV

Sistemas de caudal constante y variable para aplicaciones de ventilación en zonas con ventiladores controlados por un variador de frecuencia o ventiladores EC.

Tensión nominal	24 V AC/DC
Salida para el variador de frecuencia	0 – 10 V
Control del ventilador con consumo energético reducido en aplicaciones de VAV	
Control mediante controlador analógico o MP	
Interfaz MP-bus® para hasta 8 controladores VAV	
Conexión para PC Tool	
Conexión por terminales	
Montaje en cuadro de control	



Fan Optimiser	Adecuados para el controlador					Modelo	EUR
	LHV-D3-MP	LMV-D3-MP	NMV-D3-MP	SMV-D3-MP	VRP-M		
	•	•	•	•	•	COU24-A-MP	510,00



### Principio de funcionamiento

Las posiciones de compuerta de la unidad de VAV son transferidas al Fan Optimiser a través del MP bus®. Se utilizan como variables de control para facilitar el funcionamiento eficiente de los ventiladores controlados con el variador de frecuencia. La compuerta que está más abierta se toma como referencia.





### Ventajas

- Hasta un 50% menos de consumo de energía de los ventiladores.
- Ahorro en los costes gracias a que se elimina el control de las presiones de impulsión y retorno de aire.
- Disminución del ruido gracias a la reducción de la presión en el sistema de conductos.
- Suministro regular, ya que las pérdidas de presión, debidas al ensuciamiento de los filtros, se compensan automáticamente.
- Manejo sencillo y puesta en marcha eficiente gracias a la preconfiguración, al display LCD y a las características adaptativas del control.

## Accesorios para los reguladores de temperatura ambiente

		Adecuados para los reguladores							Modelo	EUR
		CR24-B1	CR24-B2	CR24-B2E	CR24-B3	CR24-A1	CR24-A2	CR24-A3		
	<b>Tapa de repuesto</b>					•	•	•	CRZA-A	27,10
	<b>Tapa de repuesto</b>	•	•	•	•				CRZA-B	35,00
	<b>Base de repuesto</b>	•	•	•	•	•	•	•	CRZW	39,00

## Posicionadores

		Adecuados para los controladores VAV					Modelo	EUR
		LHV-D3-MP	LMV-D3-MP	NMV-D3-MP	SMV-D3-MP	VRP-M		
	<b>Para montaje mural</b> 0–100% ajustable Salida 0–10 V / 2–10 V conmutable Entrada para mando imperativo Y Carcasa blanca RAL9002, Color de la base, gris claro NCS 2005-R80B	•	•	•	•	•	CRP24-B1	96,00
	<b>Para montaje mural</b> 0–100% Margen de trabajo seleccionable DC 0–10 V o DC 2–10 V	•	•	•	•	•	SGA24	100,00
	<b>Para montaje en carril DIN</b> 0–100% Margen de trabajo seleccionable DC 0–10 V o DC 2–10 V	•	•	•	•	•	SGE24	100,00
	<b>Para montaje frontal</b> 0–100% Margen de trabajo seleccionable DC 0–10 V o DC 2–10 V	•	•	•	•	•	SGF24	72,00