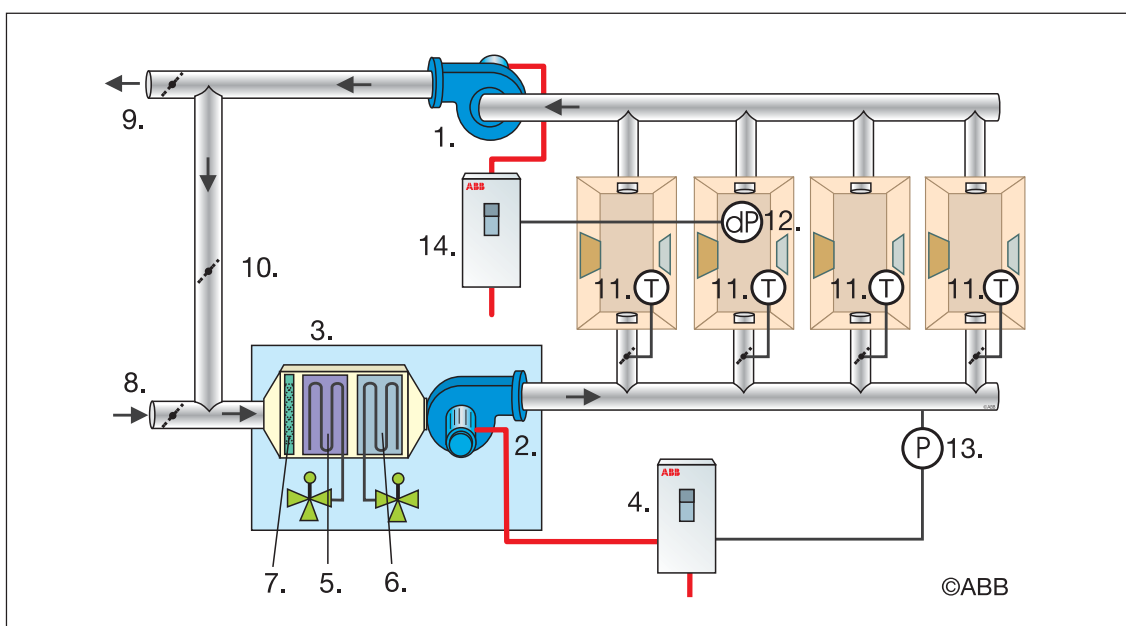


Sistema de caudal de aire variable con control de ventiladores de VSD



Sistema de caudal de aire variable con ventiladores de control de velocidad variable.

Principio de aplicación

Los sistemas de caudal de aire variable o sistemas VAV incorporan algún tipo de sistema para controlar el caudal de aire. El control del regulador es una solución común, pero el control de velocidad variable de los ventiladores es el método más económico para controlar el caudal de aire. Normalmente, el sistema está diseñado para mantener una presión estática constante en el conducto de alimentación. El ventilador de impulsión mantiene constante la presión de los conductos y los dispositivos terminales o cajas VAV dotan al espacio acondicionado de un flujo variable de aire a una temperatura constante. A su vez, el ventilador de retorno mantiene constante la presión estática de la habitación. El mantenimiento de la planta está centralizado. El sistema puede diseñarse para poder utilizar el aire exterior para la refrigeración, eliminando la necesidad de activar la planta de refrigeración, lo que recibe también el nombre de free-cooling ó enfriamiento gratuito.

La temperatura ambiente se puede conseguir mediante:

- El control del caudal de aire.
- El control de la regulación del bypass.
- El control de la capacidad de refrigeración.

Descripción detallada

Este sistema de caudal de aire variable lleva el aire exterior y el aire de retorno a la Unidad de Tratamiento de Aire (AHU, por sus siglas en inglés) (3.), donde puede controlarse la temperatura y humedad del aire de entrada (8.). Los principales componentes de dicha unidad son el ventilador de impulsión (2.), la batería de calefacción (5.), la batería de frío (6.), el filtro (7.) y el equipo de control de la humedad (que no aparece en el diagrama). La temperatura en cada habitación se mide por sondas (11.), que controlan directamente los reguladores o controladores de VAV en cada habitación. La velocidad del ventilador de impulsión está controlada por un accionamiento de CA (4.) y transporta el aire a las habitaciones individuales por todo el edificio a través de los conductos de aire de impulsión. El accionamiento de CA controla el caudal de aire manteniendo constante la presión estática. La presión se mide por el sensor (13.)



AD3 ES REVB 2004

Notas de Aplicación

El ventilador del aire de retorno (1.) conduce el aire de extracción (9.) fuera del edificio, o retorna parte del aire (10.) a la unidad de tratamiento de aire. El ventilador de retorno está controlado por un accionamiento de CA (14.) que mantiene la presión diferencial (12.) con la presión exterior constante.

Rendimiento en la creación de las condiciones de confort

En el pasado, los sistemas de temperatura variable y caudal constante dominaban las aplicaciones HVAC (calefacción, ventilación y aire acondicionado, por sus siglas en inglés). El control de caudal variable se ha implementado mediante reguladores u otros métodos de control mecánicos, como el control de estrangulamiento o el control de paso.

Entre las ventajas de incorporar un control de velocidad variable a un sistema de caudal de aire variable se incluyen:

- Reducción del mantenimiento del equipo mecánico, como por ejemplo las correas y cojinetes, debido a la reducción de la velocidad de funcionamiento y a la suavidad de arranque y parada del accionamiento de velocidad variable.

- Protección contra la pérdida de fase de la fuente de alimentación gracias a VSD.
- Control rápido para mantener los límites de las condiciones de confort.
- Bajo consumo de energía eléctrica.
- Menor consumo energético de refrigeración y calefacción que en los sistemas de caudal de aire constante.
- Bajos niveles de ruido, más fáciles de mantener.



Unidad de climatización con cuadro de conmutación eléctrico.

HVAC

ABB

ABB Automation Products, S.A

División Accionamientos

Polígono Industrial S.O

08192 Sant Quirze del Vallés

España

Teléfono: +93 728 87 00

Fax: +93 728 87 43

www.abb.com/es