

## CAPÍTULO REIVINDICATORIO

1. Un dispositivo electrónico (1) para regular una instalación termofluídica para un edificio (56) que comprende un sistema de calentamiento/enfriamiento (50, 54; 80, 82, 84, 85) que incluye válvulas mezcladoras (52, 52') adaptadas para controlar los flujos de agua caliente/fría dentro del sistema de calentamiento/enfriamiento (50, 54; 80, 82, 84, 85), caracterizado porque comprende una unidad de control (2) adaptada para:

- recibir una señal de referencia predefinida (6), representativa de un parámetro deseado para el edificio (56);
- recibir las señales ambientales (8) desde los sensores ambientales colocados en el edificio (56), y adaptados para medir los parámetros ambientales del edificio (56);
- emitir una señal de control (10) hacia un accionador asociado con una válvula mezcladora respectiva (52, 52'), con el fin de modificar la apertura o el cierre de la misma, dicho dispositivo electrónico (1) está caracterizado además porque está configurado para recibir una señal principal (4) del BMS desde un sistema de administración de edificio (56), en donde dicho dispositivo electrónico (1) se dispone entre un cable que transporta la señal principal (4) del BMS y un actuador respectivo asociado a una de las válvulas mezcladoras (52, 52'), y en donde dicha unidad de control (2) comprende:
  - un bloque de suma (100) configurado para calcular el error de la señal ( $e(t)$ ) entre dicha señal de referencia (6) y una de dichas señales ambientales (8);
  - un bloque de control polivalente (102) configurado para aplicar un algoritmo polivalente para comparar la señal principal (4) del BMS con las señales de dicho error ( $e(t)$ ) y la primera derivada del error ( $de(t)/dt$ ), para obtener una señal de control (10) que proporciona una modificación a la señal principal (4) del BMS que será aplicada a dicho accionador.

2. El dispositivo de conformidad con la Reivindicación 1, caracterizado porque el sistema termofluídico para un edificio (56) comprende además una unidad de tratamiento de aire (80) que incluye compuertas (88, 92), que permiten la entrada del aire desde afuera del edificio (56) o la recirculación del aire desde el edificio (56) hacia la unidad de tratamiento de aire (80), el dispositivo (1) está también adaptado para enviar una señal de control (10) hacia un accionador asociado con una compuerta respectiva (88, 92), con el fin de controlar la apertura o el cierre de la misma.

3. El dispositivo de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las señales de control (10) proponen modificaciones de la señal principal (4) del BMS para obtener un porcentaje previamente determinado de apertura o cierre de las válvulas mezcladoras (52, 52') o de las compuertas (88, 92).

4. Un método para regular la temperatura de una instalación termofluídica para un edificio (56), caracterizado porque comprende los pasos de:

- proporcionar un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes entre el cable que lleva la señal principal (4) del BMS y un accionador respectivo asociado con una de las válvulas mezcladoras (52, 52');
- recibir una señal de temperatura de referencia (Trif,6);
- computar el error ( $e(t)$ ) entre la temperatura de referencia (6) y una temperatura interna (8, Tinterno) medida dentro del edificio;
- computar la primera derivada del error ( $de(t)/dt$ );
- aplicar un algoritmo polivalente con el fin de comparar la señal principal (4) del BMS con las señales de error ( $e(t)$ ) y la primera derivada del error ( $de(t)/dt$ ), para obtener así la señal de control dirigida hacia la válvula mezcladora (52, 52').

5. Un método para regular el nivel de dióxido de carbono de una instalación termofluídica para un edificio (56), caracterizado porque comprende los pasos de:

- preacomodar un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 2 o 3, entre el cable que lleva la señal principal (4) del BMS y un accionador respectivo asociado con una de las compuertas (88, 92);
- recibir una señal de nivel de dióxido de carbono de referencia (Crif, 6);
- computar el error ( $e(t)$ ) entre el nivel de dióxido de carbono de referencia (6) y un nivel de dióxido de carbono interno (8, Cinterno) medido dentro del edificio (56);
- computar la primera derivada del error ( $de(t)/dt$ );
- aplicar un algoritmo polivalente con el fin de comparar la señal principal (4) del BMS con las señales de error ( $e(t)$ ) y de primera derivada del error ( $de(t)/dt$ ), para obtener así la señal de control (10) dirigida hacia la compuerta (88, 92).