

REIVINDICACIONES

1. Un sistema electromecánico (11) de automatización, control de llenado y cuantificación de cantidad de agua o liquido procesado y almacenado en filtros de agua por gravedad, purificada o mineralizada, que comprende:

Una caja del circuito (9) que alberga los siguientes componentes:

una tarjeta electrónica madre (7), de diseño de propósito específico, diseño superficial, basada en un microcontrolador de 8 bits CMOS de montaje superficial, funcionando a una frecuencia interna de oscilación de 4MHz. El microcontrolador pertenece a la familia 16F de microchip de 18 pines, con memoria EEPROM, puertos digitales de entrada y salida, interrupción externa y comunicación RS-232;

una fuente de alimentación D.C. (8) con una entrada 240V / 110V AC 50/60 Hz que suministra una alimentación VDC de +12VDC a una electroválvula (1), a una tarjeta electrónica madre (7) que implementa un regulador de voltaje VDC con salida a +5 VDC y que suministra la alimentación VDC regulada +5VDC a dos sensores de nivel (3), a un sensor de flujo (2), a diferentes componentes electrónicos pasivos de la tarjeta electrónica madre (7) y a un módulo de comunicación inalámbrica (10)

un botón interruptor ON/OFF (6) que energiza o desenergiza cada uno de los componentes del sistema electromecánico;

un sensor de caudal (2) generador de señales de onda cuadrada a una frecuencia en función de la presión de la red hidráulica, estas señales son capturadas por el microcontrolador de la tarjeta electrónica madre (7) a través del puerto de interrupción externa INT0 configurando para detectar flancos de subida. Cada litro de agua genera un cierto numero de pulsos a una presión constante. Estos números de pulsos son almacenados en la memoria EEPROM del microcontrolador, luego se realizar una conversión número de pulsos versus cantidad de litros de agua y se transmite

esta información a través del módulo de comunicación inalámbrica (10)

dos sensores de nivel (3) ultrasónico no invasivos, un sensor adjunto al tanque superior de los filtros por gravedad y otro sensor adjunto al tanque inferior de los filtros por gravedad, los cuales están conectados a la tarjeta electrónica madre (7), donde las señales generadas por estos sensores son digitalizadas en la tarjeta electrónica madre (7) implementando alimentación de +5VDC y circuitos pasivos de resistencias y condensadores, requeridos para el correcto funcionamiento de los sensores. Las señales generadas por los sensores de nivel (3) son captadas por el microcontrolador a través de dos puertos I/O digitales configurados como entradas. Esta información es procesada por el algoritmo e interpretada como tanque superior vacío o lleno y tanque inferior vacío o lleno, que genera la activación o desactivación de una electroválvula (1);

una electroválvula (1) de apertura o cierre para permitir el paso de agua al tanque superior del filtro por gravedad

donde

la red hidráulica está comunicada con la electroválvula (1) que se conecta al sensor de caudal (2) y este a su vez al filtro por gravedad (12); y

la red AC se conecta al conector de alimentación IEC (4) que energiza la fuente de alimentación D.C. (8) y se comunica con el botón interruptor ON/OFF (6) el cual activa o desactiva la energía para cada uno de los componentes del sistema

2. El sistema electromecánico (11) de automatización, control de llenado y cuantificación de cantidad de agua o líquido procesado y almacenado en filtros de agua por gravedad, purificada o mineralizada de la reivindicación 1 comprende la activación o desactivación de un sistema de desinfección de agua ubicado entre la red hidráulica y la electroválvula (1), conectado al tomacorriente de salida (5).

3. El proceso de automatización, control de llenado y cuantificación de cantidad de agua o liquido procesado y almacenado en filtros de agua por gravedad, purificada o mineralizada a partir de una tarjeta electrónica madre (7) con un microcontrolador que comprende:

- I. Recibir y procesar las señales de los sensores de nivel (3) instalados en la parte lateral externa de los tanques de almacenamiento de líquidos o filtros de agua por gravedad (12);
- II. Activar o desactivar una electroválvula (1) de paso de líquido hacia los tanques de almacenamiento o filtros por gravedad (12), permitiendo el llenado hasta los niveles predeterminados;
- III. Recibir, procesar, almacenar y transmitir las señales provenientes del sensor de caudal (2);
- IV. Calcular la cantidad de líquido o agua que ingresa a los tanques de almacenamiento o filtro de agua por gravedad (12) con las señales del sensor de caudal (2) y el sensor de nivel (3);
- V. Almacenar en una memoria la cantidad de líquido o agua que ingresa a los tanques de almacenamiento o filtro de agua por gravedad (12).
- VI. Comunicar la tarjeta electrónica madre (7) con un dispositivo electrónico móvil, smartphone o una plataforma web a través de un módulo de comunicación inalámbrica (10)
- VII. Enviar la información almacenada sobre la cantidad de líquido que ha ingresado a los tanques de almacenamiento o filtro de agua por gravedad (12) a través de un módulo de comunicación inalámbrico para la visualización de esta información en una aplicación móvil o plataforma web;
- VIII. Activar y desactivar una carga eléctrica de corriente alterna conectada al tomacorriente de salida (5)
- IX. Activar y desactivar un sonido de alarma sonora para indicar una falla en el sistema;
- X. Bloquear el paso del agua hacia los tanques de almacenamiento o filtro de agua por gravedad (12) accionando la electroválvula (1).

4. El proceso de automatización, control de llenado y cuantificación de cantidad de agua o liquido procesado y almacenado en filtros de agua por gravedad, purificada o mineralizada de la reivindicación 3

comprende conectar un sistema para la desinfección del agua al tomacorriente de salida (5).