

Sistema de alarma y monitoreo de la contaminación del aire

Mejía Cruz, Josefina.
it@logicbus.com
Logicbus SA de CV

Resumen— En el presente artículo se abordara un tema que ha tomado gran interés en el mundo actual, se trata de la contaminación del aire, un recurso indispensable para la vida humana, en especial se enfocara en la tecnología verde para conservar la calidad del aire.

Índice de Términos—

RF: Las ondas de radiofrecuencia (RF) se generan cuando una corriente alterna pasa a través de un conductor. Las ondas se caracterizan por sus frecuencias y longitudes. La frecuencia se mide en hercios (o ciclos por segundo) y la longitud de onda se mide en metros (o centímetros). Tecnología GSM: es uno de los dos principales estándares en comunicación móvil a nivel mundial.

Wifi: El WiFi es un mecanismo que permite, de forma inalámbrica, el acceso a Internet de distintos dispositivos al conectarse a una red determinada.

Internet de las cosas: Internet of Things o IoT por sus siglas en ingles El Internet de las cosas potencia objetos que antiguamente se conectaban mediante circuito cerrado, como comunicadores, cámaras, sensores, y demás, y les permite comunicarse globalmente mediante el uso de la red de redes.

I. INTRODUCCIÓN

Con una industria altamente desarrollada y el gran uso de energía fósil, la calidad de vida humana ha sido cambiada. El escape de los parque industriales han sido verificados conteniendo muchos contaminantes como partículas en suspensión, tales como (PM10), monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono(CO2), dióxido de azufre(SO2), dióxido de nitrógeno (NO2), ozono (O3), etc. La organización Mundial de la salud (OMS) ha demostrado que los contaminantes del aire pueden ser daño al cuerpo humano, como enfermedades del corazón, disminución de la fertilidad humana, o

incluso las enfermedades crónicas que causan cáncer.

En los últimos años, las sustancias nocivas de la atmósfera aumentaron año tras año. Las personas que viven cerca de los parques industriales tienen miedo, a causa de los eventos de envenenamiento causados por contaminantes del aire tóxicos, por lo que ha surgido manifestaciones, a lo cual el gobierno ha ordenado que alguna fábrica suspenda las operaciones, La administración de Protección ambiental (EPA) recientemente también adopta medidas preferenciales, tratamientos e incentivos para guiar a los fabricantes que instalan activamente los equipos de detección o realizan mejoras en el proceso para cumplir con las emisiones estándar mínimas . Al mismo tiempo, para disminuir la contaminación y proteger la salud de las personas y su calidad de vida.

II. CONTAMINACIÓN DEL AIRE

La contaminación del aire no solo amenaza la salud de los seres humanos sino también aumenta la carga social sobre los recursos médicos y perturba el balance ecológico. Los humanos deberían comenzar a reconsiderar ¿Qué tipo de civilización avanzada necesitamos? ¿Volveremos a la esencia de la vida humana durante el proceso de búsqueda de la evolución industrial? Solo el desarrollo en un ambiente saludable garantiza la evolución sustentable. Cada día, la conservación de la energía y reducción de carbono, energía renovable son importantes en la protección del medio ambiente.

Debido a estas situaciones, **Logicbus** es una empresa ambientalmente responsable contando con los equipos de la marca ICP DAS, una variedad de tecnología verde. Las cuales son soluciones de

tecnológicas que se aplican a cada industria para cumplir con el objetivo de operación sostenible.

Por ejemplo, para prevenir eficazmente la contaminación por gases de escape, presentamos un “sistema de monitoreo y alarma de contaminación del aire”, para que el operador pueda tener efectiva e inmediatamente lecturas cuando el contaminante esté arriba del valor límite, and asegurarse de la calidad del ambiente laboral y salud de las personas.



III. DIAGRAMA DEL SISTEMA

System concept map:



IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Para la alta calidad de monitorización del aire el sistema necesita, el sistema requiere de un I-87017RCW-G el cual un es un módulo de entrada de corriente de 8 canales que está diseñado específicamente para medir solo la corriente. Para monitorear la concentración de, proporcionando un monitor las 24 horas, y luego realiza el registro de

los datos cada 30 segundos, en un archivo diario. Esto es, para que el sistema de monitoreo se instale generalmente en el exterior sin redes cableadas, también los usuarios el 8212W-3GWA-G es un módulo industrial Tri-banda 3G que funciona en frecuencias de WCDMA 2100/1900/850 MHz y GSM 850/900/1800/1900 MHz. Estos módulos utilizan la red 2G / 3G para la transferencia de datos conveniente y económica desde instrumentos remotos, medidores, computadoras o sistemas de control en datos en vivo o paquetes de datos, y así enviar informes diarios por correo electrónico o servidor FTP.

Cuando se produce una excepción, el sistema realizara un muestreo del aire y enviara un pequeño mensaje (SMN) a los trabajadores para realizar los trámites requeridos necesarios. De manera inversa, los trabajadores pueden enviar un mensaje corto (SMS) a este sistema.

V. FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA

El sistema está dividido en seis subsistemas funcionales de acuerdo con los requerimientos del usuario.

1. Limpieza

Se trata de la función de limpieza automática. Antes de usar una bolsa de muestreo, para extraer todo el aire para mantener un vacío y usar el nitrógeno para lavar la bolsa. Antes de limpiar los usuarios necesitan configurar el volumen de la bolsa de muestreo y velocidad del bombeo.

2. Calibración

Antes del muestreo se requiere establecer una tasa de flujo adecuada y un límite de exposición permisible para el contaminante.

3. Muestreo

Proporciona una función de disparo de alto nivel, lo que significa que automáticamente generara aire a muestrear cuando el valor detectado este por encima del límite.

4. Estado FTP

La página HMI puede mostrar el estado de envío / recepción de mensajes cortos, Red inalámbrica 3G o estado de conexión FTP y carga de archivos FTP progreso, también puede configurar el tiempo de carga de FTP para el informe diario.

5. Envío de correo electrónico

La página de HMI puede habilitar la funcionalidad de correo electrónico, mostrar el tiempo de conexión o el estado, configurar el número de enviar correo electrónico y configurar la dirección de correo electrónico.

6. Otras configuraciones

En la página del administrador, los usuarios deben ingresar la contraseña para iniciar sesión. La página HMI proporciona la válvula de tres vías y ajuste de interruptor de bomba que se utiliza para los procedimientos de limpieza y muestreo y puede establecer el servidor de correo electrónico o el servidor FTP.

VI. CONCLUSION

De la misma manera que ha ido avanzando el avance tecnológico también ha provocado que las nuevas invenciones y maquinaria contaminen el medio ambiente, pero de igual manera se ha contrarrestado este efecto desarrollando tecnología verde, que permite llevar a cabo la sostenibilidad del medio ambiente y mejorando la calidad de vida. Un ejemplo fue el sistema de alarma y monitoreo de la contaminación del aire aquí presentado.

VII. REFERENCIAS

- [1] ICP DAS, Air Pollution Monitoring and Alarm System, Noviembre 2018, Documento disponible en línea en:
http://www.icpdas.com/root/support/case_study/pdf/air_contamination_alarm_system-e.pdf