MONITOREO DEL CONSUMO ELÉCTRICO DE MÁQUINAS EN PLANTA

COLSEIN
MEDICIÓN, CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN

Se realizó un sistema que permite la visualización de los datos de un analizador de red eléctrica para máquinas por medio de un PLC Unitronics.

SITUACIÓN

Una empresa de fabricación de botellas plásticas por medio de máquinas de inyección requería un sistema que permitiera realizar monitoreo del consumo eléctrico de cada activo; con el objetivo de generar una mejor gestión de la energía en sus procesos. Los datos recopilados debían ser enviados a un PLC Unitronics que controla el proceso.

Según los últimos informes, la calidad de la red eléctrica no era la adecuada. El valor de la energía reactiva superaba los niveles permisivos estipulados por la empresa comercializadora de energía. Se generaban gastos adicionales representados en los recibos de servicios públicos.

SOLUCIÓN

Con el objetivo de suplir esta necesidad se implementó un sistema de visualización y monitoreo. Integramos algunas de la principales marcas comercializadas por Colsein S.A.S como lo son Unitronics y Janitza.

Los analizadores de energía de Janitza miden las variables dentro de una red eléctrica. Recopilan información de las máquinas como: Voltaje, corriente, armónicos, energía reactiva, etc. Luego se entabló comunicación con el PLC de la máquina, por medio del protocolo ModBUS/TCP. Con el HMI se visualizan las variables más relevantes de forma gráfica.

RESULTADOS

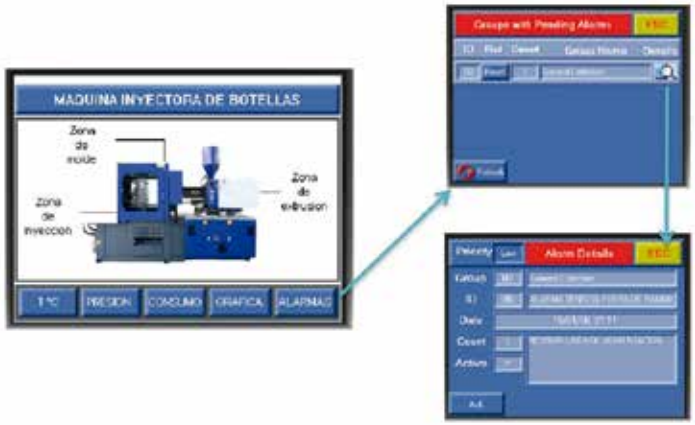
Inicialmente se cuenta con sistema de analizadores de red trifásica la cual suministra energía eléctrica a diferentes máquinas de la línea de producción. Una vez instalado el medidor en la máquina de inyección, se lleva a cabo la comunicación con el PLC Unitronics por la capa física Ethernet, por medio del protocolo ModBUS/TCP.

Con el PLC Unitronics controlando las acciones del proceso de las maquinas inyectoras, se propuso llevar esta información recopilada por el analizador de red de Janitza al controlador.

Algunos datos enviados por el analizador de red son visualizados por la pantalla HMI del PLC. El sistema permite el monitoreo del consumo eléctrico como se observa a continuación:

Con esta información se procede con la gestión, el manejo seguro, las mediciones y eficiencia de energía. Con el objetivo de corregir los principales problemas presentes en la red y a su vez identificar las posibles oportunidades de crecimientos a nivel de maquinaria y equipos.

El PLC tiene un sistema de alarmas que da aviso de los posibles inconvenientes en cuanto al suministro de energía o fallas en la red. También da direccionamiento a la falla y una posible solución con la respectiva hora y fecha del evento. Así se minimiza el tiempo de respuesta en las eventualidades.



Por último, se tienen las tendencias de cada variable enviada por el analizador de red Janitza en cada máquina de inyección. Con estos datos se lograron conclusiones y evaluaciones del consumo de las máquinas, para así mismo detectar los posibles correcciones y así llegar a los niveles de eficiencia deseados. Además, haciendo uso de la herramienta "Remote operator" la cual permite visualizar en tiempo real la HMI del PLC desde un PC, Tablet o Smartphone, se pueden llevar a cabo consultas y acciones del proceso de forma remota.

EQUIPOS UTILIZADOS

- PLC Vision referencia: V570-57-T20B.
- Tarjeta Ethernet referencia: V200-19-ET2.
- Fuente de alimentación Unitronics referencia: UAP-24V96W 4 A.
- Analizador Janitza referencia: UMG-604-PRO.

VENTAJAS

- Los controladores de la familia Vision cuentan con una variedad de protocolos de comunicación industrial. Estos protocolos permiten el intercambio de datos con muchos dispositivos y equipos implementados en diferentes sistemas.

- Con el intercambio de datos dinámico entre el controlador **Unitronics** y el dispositivo de medición de energía, se logró generar una visualización en tiempo real del comportamiento de las principales variables en el suministro de red eléctrica de cada máquina inyectora.

- La información recopilada por el controlador Vision fue fundamental para determinar la estadística del consumo eléctrico por máquina, logrando generar indicadores de rendimiento. Además, con esta información el área de mantenimiento logró detectar fallas de forma predictiva y preventiva a nivel eléctrico. Fueron mitigadas las paradas por proceso o por fallas.

- Con el sistema de alarmas de los controladores **Unitronics**, se lograron crear alertas en los diferentes inconvenientes que se puede generar en el suministro eléctrico de cada máquina como caídas de tensión, picos de voltaje, etc. De esta manera, realizar las acciones pertinentes con el fin de prologar la vida útil de los equipos y evitar accidentes laborales para el personal operativo.

- Con la herramienta ***"Remote Operator"***, se logró controlar y realizar cambios al proceso en diferentes lugares de la planta. El monitoreo de consumo eléctrico, variables y operaciones se hizo más eficiente y confiable.

COLSEIN MEDICIÓN, CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN | UNITRONICS®

Parque Industrial Gran Sabana - Edificio 32 Tocancipá, CUN 251017 - Colombia
Contáctanos: info@colsein.com.co - Tel.: (601) 869-8789