

SISTEMA DE CONTROL AUTOMÁTICO PARA EL SUMINISTRO Y TRASVASE DE AGUAS Y BARBOTINAS EN UNA PLANTA DE ATOMIZACIÓN

MAS VICENT INGENIEROS S.L. presenta un nuevo enfoque en el tratamiento y gestión de aguas y barbotinas en las actuales plantas de atomización. Este sistema de control automático representa una potente herramienta para el control, seguimiento y optimización de todas y cada una de las etapas del proceso.

INTRODUCCIÓN

Las actuales plantas de atomización de tierras disponen de un conjunto de balsas, depósitos y canalizaciones a través de los cuales se llevan a cabo procesos tales como el trasvase de barbotinas, la recogida y reutilización del agua residual generada en la planta, la dosificación de líquidos o el suministro de agua en aquellos puntos del proceso donde se necesita.

Con todo ello, los elementos de campo más característicos que encontramos en este tipo de instalaciones son, principalmente: tamices, agitadores, bombas de impulsión, válvulas (tanto manuales como automáticas), sensores de medida de nivel por ultrasonidos, boyas de nivel, etc.

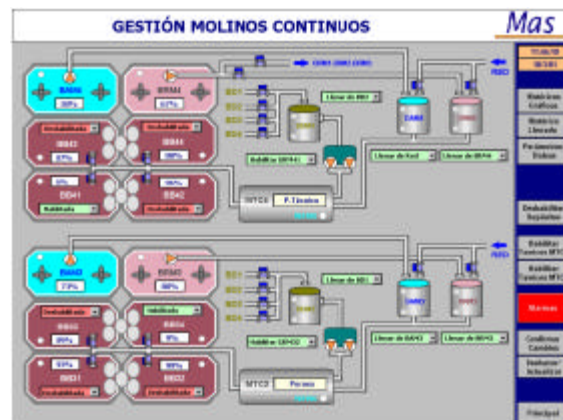
ARQUITECTURA

En este tipo de instalaciones se pueden distinguir zonas bien diferenciadas: balsas y depósitos asociados a molinos continuos, balsas y depósitos asociadas a atomizadores, zona de molinos discontinuos, sistema de suministro de agua limpia, etc.

El sistema de control desarrollado incorpora un PLC para el control de cada una de estas zonas. Todos estos autómatas se encuentran, comunicados, a su vez, por medio de una red de datos, lo que posibilita un intercambio continuo de información entre ellos. Por su parte, el sistema de entradas-salidas adoptado en cada una de las zonas es diferente, dependiendo del número de señales de campo y la distribución física de

las mismas: para las zonas más amplias y densas de la instalación sea ha optado por un sistema de entradas-salidas descentralizadas o bus de campo, mientras que para el resto de zonas la opción elegida ha sido la clásica de entradas-salidas centralizadas, dada la proximidad de los elementos de campo al cuadro de control.

Desde el cuadro eléctrico ubicado en cada una de estas zonas se gestiona, a través de un panel táctil de operador, el funcionamiento en manual de todos los elementos de la misma. Adicionalmente, para el control en automático de todo este área de la instalación se ha dotado al sistema con un PC de supervisión. Este nodo se encuentra conectado, por una parte, a la red general de autómatas de planta, y, por otra, a la red general de la empresa, permitiendo, de esta forma, el acceso a todos estos datos desde puntos remotos de la instalación.



ADQUISICIÓN DE DATOS: BUS DE CAMPO

Actualmente, en las instalaciones de una envergadura media-alta no se concibe un sistema de adquisición de datos distinto a los buses de campo. A estas alturas, de todos son conocidas las ventajas que aportan estos tipos de sistemas: elevada reducción en los costes de instalación (hasta el 80%), gran facilidad de ampliación y mantenimiento, potente y rápido diagnóstico del estado de los diferentes nodos, etc.

Hoy en día se dispone de una amplia variedad de estándares de comunicación para la implementación este tipo de

arquitecturas: Profibus, Modbus Plus, DeviceNet, Interbus-S, AS-i, CANopen, LonWorks, ... De todos ellos, uno de los que más implantación está teniendo es Profibus, en especial en su variante DP.

COMUNICACIONES A NIVEL DE CÉLULA. NODO DE SUPERVISIÓN SCADA

En un nivel superior de la pirámide de automatización, se sitúa la red de datos para la comunicación entre los diferentes PLC's de control y el PC de supervisión. Al igual que ocurre en los buses de campo, el abanico de protocolos de comunicaciones que podemos implementar en este nivel es bastante amplio: Profibus-FDL, ModbusPlus, Industrial Ethernet, etc.

El PC de supervisión permite un control y seguimiento en tiempo real de la totalidad del proceso, almacenando, al mismo tiempo, multitud de datos históricos para su posterior análisis. Desde esta aplicación SCADA, desarrollada bajo entorno Windows NT, se tiene un control total sobre el funcionamiento de todas las zonas de la instalación.



El sistema SCADA permite a los operarios:

- comprobar el estado y los parámetros de cualquier elemento de la instalación,
- habilitar o deshabilitar el funcionamiento en automático de los diferentes colectores,
- realizar un seguimiento exhaustivo de la evolución del proceso,
- notificación de las alarmas del sistema,
- visualización de datos históricos, ...

Por su parte, el personal de producción puede realizar tareas tales como:

- configuración del modo de operación de las diferentes áreas de la instalación

- configuración de los circuitos de trasvase para la reutilización del agua recuperada,
- configuración del método de abastecimiento de agua limpia a la instalación,
- seguir la evolución de los niveles de las diferentes balsas y depósitos,
- controlar la duración del proceso de llenado de balsas y depósitos,
- análisis del histórico de alarmas, ...

CONCLUSIONES

La sistema de control desarrollado proporciona una *interface* gráfica, fácil e intuitiva, entre los operarios y el proceso. Esto supone una notable simplificación de las tareas a realizar y permite reducir el número de errores en el proceso de producción. En un nivel superior, la capacidad del sistema para registrar datos ofrece un gran valor añadido al personal de producción, pues le permite realizar un exhaustivo seguimiento del proceso y tomar las medidas correctoras necesarias, en su debido momento.

Por otra parte, la implantación de arquitecturas de automatización en diferentes niveles aporta numerosas ventajas y posibilidades. Este tipo de redes industriales, a parte de permitir una comunicación directa entre los diferentes elementos de control de la instalación, suponen rápidas "vías" de acceso a cualquier dato del proceso desde puntos remotos. Con esto, se consigue disponer de arquitecturas abiertas y con posibilidad de soportar casi cualquier tipo de aplicación que se desee implementar en un futuro.

En definitiva, la implantación de este tipo de herramientas de control es verdaderamente eficaz y útil, permitiendo una gestión correcta y precisa, y optimizando todos y cada uno de los procesos de producción.

Camí Real, 8
12540 Vila-real (Cs) España
Visite nuestra web: www.masingenieros.com