



Un futuro digital para la cadena de creación de valor de GNL

Los sistemas remotos I/O ofrecen varios beneficios relacionados con la automatización de plantas de GNL, transportadores de GNL y embarcaciones potenciadas por GNL. Ahorran espacio y peso, y habilitan varias posibilidades operativas. Los últimos desarrollos como Ethernet-APL están pavimentando el camino a la era digital

La demanda global de GNL se encuentra disparada. Es necesaria una manera de cerrar la brecha de suministro de alrededor de 390 millones de toneladas anuales para el 2040. En respuesta a esto, surgirán muchas nuevas plantas para licuefacción de gas durante los próximos años. Alrededor del mundo, también experimentaremos la expansión de las cadenas de creación de valor que le siguen a esta etapa, desde la carga de equipos y cargueros hasta su descarga en terminales e instalaciones de reclasificación.

Rigurosos estándares de protección contra explosiones

Aunque el número de accidentes de GNL ha

permanecido bajo durante los últimos años, incidentes como el estallido de Freeport en Texas, USA, y el incendio Hammerfest en Noruega, señalan la importancia de un equipo de seguridad completo en las plantas de GNL; también es vital hacer lo necesario para minimizar el riesgo de los errores humanos. Una vez sean construidos, equipados y operados correctamente, los riesgos asociados con plantas GNL son tan manejables como los riesgos de cualquier planta de procesos.

El GNL que consiste principalmente de metano, está categorizado dentro del grupo explosivo IIA y en clase de temperatura T1. Aunque es menos explosivo que el hidrógeno (IIC), es importante tener en cuenta los límites de explosión (LEL 4.4 vol%, UEL 17.0 vol%) y otros valores característicos relacionados con su seguridad. Las plantas de GNL deben ser potenciadas utilizando productos protegidos contra explosiones que se encuentren disponibles. Dispositivos adecuados también se encuentran disponibles para el propósito de la operación y la instrumentación local. Equipo previamente certificado también puede ser empleado

para propósitos de encender, monitorear y de seguridad. Abrazar la automatización y la modernización digital serán claves para quienes están buscando que sus instalaciones se encuentren listas para el futuro. – si desea producir y transportar GNL de manera eficiente para mantener sus precios competitivos, necesitará la máxima eficiencia automatizada de su planta.

Minimizando errores operativos con sistemas modernos HMI

Haber operado y monitoreado sistemas que fueron adaptados para áreas peligrosas, ayudará a los usuarios a evitar errores. Los sistemas modernos HMI logran esto de una manera mucho más efectiva que los pulsadores y las luces indicadoras que se utilizaban en el pasado. Presentan de una manera clara las acciones disponibles para el usuario, reduciendo el riesgo de error humano. Recientemente se han desarrollado una cantidad de soluciones nuevas para aplicaciones de seguridad en áreas peligrosas. Cámaras y equipos CCTV se están utilizando cada vez más en la producción de GNL



Image: R.STAHL

y en plantas de licuefacción para prevenir actividad no autorizada.

Tecnología remota I/O como la base para los conceptos digitales

Durante los últimos años, el sector digital ha hecho un progreso significativo, la tecnología remota I/O ahora es utilizada para la transmisión digital de data y ha abierto muchas posibilidades diagnósticas. Adicionalmente permite integrar los últimos conceptos de automatización como NOA (NAMUR Open Architecture). Con el desarrollo de Ethernet-APL, que extenderá el alcance del Ethernet en ambientes industriales a las áreas peligrosas, las plantas de GNL podrán capitalizar sobre esta tecnología.

Los sistemas modernos remotos de I/O adicionalmente soportan estructuras igual que las desarrolladas por OPAF (Open Process Automation Forum) para que las plantas puedan ser equipadas con inteligencia localizada a una pequeña escala. Unos pocos sistemas remotos I/O ahora pueden trabajar con plantas modulares que estén configuradas utilizando el enfoque MTP (Module Type Package). Estos conceptos innovadores pueden incluso ser implementados en equipos

que se encuentran en uso, impulsando la eficiencia de la planta.

Ahorros de CapEx y OpEx

La tecnología remota I/O utiliza muchos menos gabinetes y mucho menos cable que las instalaciones convencionales. Una instalación típica, que antes requería 10 gabinetes, ahora solo requiere de 2 o 3. Los cables de bus pueden cubrir largas distancias de manera costo eficiente; los dispositivos en campo son conectados mediante distribuidores inteligentes. Dependiendo de la instalación, la tecnología remota I/O puede reducir los gastos de capital entre un 25% y un 47%. Una producción de arranque más veloz junto a una disponibilidad más alta gracias a un diagnóstico integrado y a alertas también puede reducir los costos operativos. Es difícil colocar un número al hablar de plantas de GNL, poder evitar una sola parada es invaluable. La capacidad diagnóstica mejorada también genera mejoras sobre el proceso y la calidad del producto.

Menos peso, más inteligencia digital en las

embarcaciones de GNL

Contar con menos gabinetes y menos cableado se traduce en un ahorro significativo de peso. En un proyecto real con alrededor de 1000 señales, la instalación remota I/O puede representar un ahorro en peso del 80% desde 23-28 toneladas a 3.8 toneladas – preservando su capacidad de implementar redundancia y reservar conceptos.

Los ahorros de peso y la construcción compacta también son útiles en el suministro de combustible de gas que potencia los cargueros de GNL y cada vez más embarcaciones grandes como cruceros. Las embarcaciones normalmente cuentan con pocos especialistas a bordo. En conjunto con los sistemas de operación modernos, la tecnología remota I/O simplifica la operación y el trouble-shooting. Incluso permite acceso remoto por especialistas externos.

Seleccione su protocolo deseado con I/O remoto

Las soluciones modernas remotas I/O en la zona soportan numerosos protocolos – comenzando con PROFIBUS DP, y más recientemente, PROFINET, EtherNet/IP, Modbus TCP, etc. Varias aplicaciones OT/IT son factibles la interfaz diagnóstica abierta, y no solamente utilizando HART, el gran padre de los protocolos de gestión de activos. Los conceptos modernos utilizan FDT/DTM o OPC UA.



En el futuro, FDI, también podrá ser implementado. De esta manera, tecnologías particulares para servidores de red pueden suministrar apoyo de largo plazo al trouble-shooting.

Implementando conceptos NOA, OPA y UniversalAutomation.org con facilidad

El concepto de NOA mencionado anteriormente, que permite un segundo canal para dominios de monitoreo y optimización, permite fácilmente acceder a data diagnóstica sin detrimento del proceso principal. El concepto de UniversalAutomation.org también es relativamente nuevo. Trabaja con open ecoRT runtime (basado en IEC 61499), abriendo el mundo cerrado para los sistemas I/O y paquetes de unidades disponibles para comunicarse con el sistema de control. Si usted profundiza en el IEC 61499, rápidamente entenderá que la interoperabilidad que maneja el ensamble y el trabajo de adaptación permite varios beneficios.

Los miembros del foro de OPA como ExxonMobil han conducido el desarrollo de otras estructuras innovativas de automatización. Estas estructuras habilitan pequeños e inteligentes sistemas I/O para comunicarse – estos sistemas pueden ser implementados utilizando cierto hardware I/O remoto en conjunto con herramientas de control basadas en IEC 61499 e IEC61131 (e.j. CoDeSys).

Configuración modular

de planta hecha fácil

Para muchas aplicaciones en la cadena de creación de valor de GNL, se utilizan los conceptos de planta modular, en el que paquetes pre-automatizados están incorporados en la estructura de la planta. Esto funciona mejor utilizando interfaces MTP. Esto también se puede implementar utilizando tecnología remota I/O en conjunto con librerías MTP y, por ejemplo, un IE 61131 – basado en tiempo real. El resultado son plataformas digitales modernas y flexibles para la cadena de creación de valor de GNL.

Ethernet universal que se extiende a áreas peligrosas – por fin

El sector de redes ahora cuenta con tecnologías que unen explosión, protección e innovación. Durante hace ya un tiempo, Ethernet es considerado “LA” tecnología para el networking universal a lo largo de todos los procesos de automatización. Existen pocas soluciones que permiten que esta tecnología funcione en áreas peligrosas. Ethernet. APL siendo la más innovadora entre ellas. Esta soportada por las 4 organizaciones más grandes de fieldbus PROFIBUS & PROFINET INTERNATIONAL, FieldComm Group, ODVA y OPC Foundation, junto a varios fabricantes de sistemas de control, dispositivos en campo, y fabricantes de tecnología para protección contra explosiones.

Tomaría mucho enlistar todos los detalles aquí, la información técnica básica de esta tecnología incluye una transferencia de Ethernet de 10 Mbit/s utilizando un cable de dos hilos con distancias de hasta 1000 metros.

Esto lo hace adecuado para plantas muy grandes. Incluye protección contra explosiones integrada y constituye un suministro de potencia intrínsecamente seguro para dispositivos de campo. Ethernet APL soporta todos los protocolos de EtherNet/IP, OPC UA y HART-IP.

Ethernet-APL constituye una fuente de potencia intrínsecamente segura para los dispositivos de campo

Esta tecnología impulsa la protección integrada contra explosivos. Esto significa que los dispositivos instalados en campo cuentan con una red de suministro de potencia intrínsecamente segura, eliminando la necesidad de una red energética adicional. Esto reduce los costos. Adicionalmente los interruptores en campo de Ethernet – APL abren múltiples posibilidades para el operador. Tienen una multitud de funciones diagnósticas, lo que lo hace increíblemente fácil analizar la planta, tanto las barreras físicas como las redes desde una locación central.

Automatización universal y modernización digital para plantas de GNL

Incorporar tecnología Ethernet APL en plantas mientras aún se encuentran en una etapa de planeación puede pagar los dividendos. Esto permite soluciones universales que no son más complicadas que las instalaciones convencionales. Por el contrario, los productos digitales y los sistemas hacen las cosas significativamente más fáciles. Combinando esto con las estructuras de datos modernas automatizadas que se pueden implementar utilizando tecnología I/O remota, ahora es posible diseñar plantas GNL que prometen eficiencia excepcional en el largo plazo y son una apuesta segura en el futuro.

Si desea leer más sobre el autor. Haga [Click aquí](#)

