

Interacción segura hombre-máquina

Artículo cedido por Weidmüller

Weidmüller 

www.weidmuller.es



Los objetivos de Weidmüller con u-remote son proteger las inversiones, garantizar la seguridad del personal y generar mayor valor añadido. Concebida con la seguridad en mente en todo momento, esta solución de E/S remotas simplifica en gran medida el diseño e implantación de conceptos de seguridad.

La interacción entre el hombre y las máquinas es la imagen que acompaña a unas redes de automatización cada vez más digitalizadas. Sin embargo, y vista la creciente complejidad de las tecnologías y sistemas, hay que señalar que existen todavía cuestiones de gran calado por resolver en cuanto a la interacción entre el hombre y las máquinas.

“La seguridad lleva mucho tiempo siendo un punto de atención global asociado a una creciente normativa cada vez más estricta. La introduc-

ción de la Directiva sobre maquinaria 2006/42/CE ha aportado, como mínimo, una nueva dinámica a esta cuestión”, afirma Michael Matthesius, presidente global de Weidmüller para el mercado de fabricantes de maquinaria.

“Weidmüller otorga una gran importancia a la tecnología de la seguridad y desarrolla soluciones orientadas al futuro centradas en la seguridad y la viabilidad económica; u-remote resulta un excelente ejemplo dentro de este contexto”.

Toda la seguridad necesaria, el menor tiempo de parada posible

Combinar un funcionamiento seguro con el máximo rendimiento es uno de los principales objetivos en la automatización de máquinas y fábricas. No obstante, la búsqueda de la seguridad debe conllevar también unos tiempos de inactividad lo más cortos posible.

“Un ejemplo demostrativo lo encontramos en los procesos de llenado multietapa.

En estos procesos es esencial disponer de medidas de seguridad, como setas de emergencia o sensores por células fotoeléctricas en las cintas transportadoras. Sin embargo, dada la sincronización al segundo de las operaciones automatizadas, la mínima perturbación en la cadencia puede provocar un paro de toda la línea de producción”, explica Andreas Hoffmann, jefe de producto.

“Las máximas prioridades de u-remote en caso de un fallo o bien durante el mantenimiento son el exacto análisis del estado y el rápido restablecimiento del proceso”.

Control de sistemas complejos de forma segura y flexible

El uso de los módulos seguros de E/S digitales con los protocolos PROFIsafe y Fail Safe over EtherCAT aporta a los operadores una gran flexibilidad. La moderna tecnología de bus de campo posibilita unas redes de equipos de seguridad descentralizados de forma interconectada, coordinada y segura.

Según se requiera, es posible programar la desconexión selectiva de componentes individuales en función

de unas determinadas condiciones específicas de modo que, en caso de producirse un fallo o ejecutar tareas de mantenimiento, no sea necesario realizar paradas.

u-remote cuenta también con módulos de alimentación con desconexión segura cuando se utiliza un PLC y módulos de E/S estándar. Con esta solución totalmente integrada, y en contraste con las soluciones que incorporan relés de seguridad adicionales, el operador de la planta se beneficia de una completa información de estado de las entradas y salidas.

“La automatización moderna requiere soluciones de seguridad modernas”, resume el Sr. Matthesius. “Gracias a su protección integrada, u-remote fomenta una interacción segura entre el hombre y las máquinas y allana el camino hacia unos sistemas en red más inteligentes”.

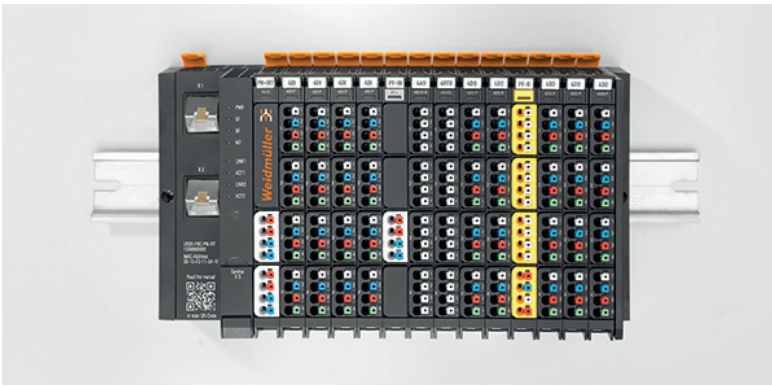
Control total con seguridad integrada

Prácticamente cualquier máquina de gran tamaño puede representar un riesgo potencial para sus usuarios. Por ejemplo a causa del movimiento de brazos de robots o cilindros hidráulicos. El sistema de E/S remotas de Weidmüller incorpora diferentes opciones para ofrecer soluciones con seguridad funcional.

“En un contexto industrial, los términos “seguridad” y “protección” tienen significados muy relacionados aunque distintos. “Protección” significa proteger las máquinas de la acción de las personas, mientras que “seguridad” (por ejemplo, seguridad funcional) implica proteger a las personas de las máquinas”, comenta Gorm Rose, desarrollador de electrónica de Weidmüller en el campo de seguridad funcional.

“Para anticiparnos a los riesgos en maquinaria hemos ampliado nuestra gama de productos u-remote con módulos de seguridad. Con un nivel de seguridad SIL 3 CL conforme a DIN EN IEC 62061, categoría de seguridad 4 y Performance Level “e” según DIN EN ISO 13849-1, ofrecemos la mayor protección posible según las directivas de maquinaria”.





Desconexión segura utilizando módulos estándar

Cada módulo de seguridad puede incorporar hasta dos circuitos de seguridad independientes. Estos circuitos pueden ser completamente diferentes, como por ejemplo una cadena de parada de emergencia con contactos mecánicos o un dispositivo de protección sin contactos con salidas OSSD (por ejemplo un escáner láser o una cortina fotoeléctrica de seguridad).

También existe la posibilidad de incorporar seguridad funcional en soluciones de automatización complejas a través de la configuración en cascada de varios módulos.

La salida de conmutación de una estación u-remote sirve de entrada del siguiente módulo, permitiendo conectar dos estaciones y crear zonas de protección enlazadas en una misma aplicación.

“Es posible desconectar de manera segura una corriente de carga de hasta 8 A con un único módulo de seguridad u-remote accionado por sensores”, comenta el Sr. Rose. “Además resulta rentable porque pueden utilizarse módulos de salida convencionales.

De este modo nuestros clientes pueden hacer funcionar un motor DC con control de velocidad y desconectarlo de forma segura además de conmutar los contactores de doble redundancia. También es posible un control a prueba de fallos de válvulas proporcionales con entrada de corriente de 4-20 mA. Puede optarse entre una desconexión inmediata o retardada”.

Diseño orientado a la seguridad

Los operarios cuentan con el máximo nivel de seguridad y control total mediante un PLC estándar. Todos los sensores de entrada reciben alimenta-

ción a través de líneas de tensión separadas y envían la información sobre el estado de la máquina o el sistema a la unidad de mando. El reinicio se puede ejecutar manualmente o a través de la función de rearme automático. Todos los módulos están certificados por TÜV Nord (organismo alemán de inspección técnica) y ostentan el sello de “Aprobación de ensayo de tipo TÜV”.

“Los usuarios reciben información completa del estado de las entradas y salidas gracias a la total integración de los módulos de seguridad en el sistema u-remote. Esto resultaría imposible con una solución basada en dispositivos externos”, apunta Andreas Hoffmann, jefe de producto.

“La configuración resulta tan sencilla como la de una solución con dispositivo de seguridad; y en cuanto al cableado, su realización es mucho más sencilla”.

u-remote proporciona seguridad integrada para las personas y las máquinas

Los sistemas con comunicación como u-remote son el futuro en los sistemas de producción automatizados. En lo referente a seguridad esto significa que, incluso después de activarse un paro de emergencia, aún debe ser posible saber el estado actual del sistema sin importar la complejidad de la aplicación.

Con u-remote, el paro seguro está garantizado mientras los sensores siguen activos. Después de realizar el mantenimiento, la puesta en funcionamiento del sistema es inmediata. u-remote cumple estos dos requisitos de tecnológica de seguridad.

Con u-remote puedes implantar ambas así como soluciones discretas y seguras en tus sistemas de E/S.

- Ingeniería intuitiva y rentable de los sistemas de seguridad gracias a los pocos componentes de seguridad
- Menos espacio requerido
- Reacción rápida y precisa después de la parada

Seguridad integrada sin un controlador de seguridad

Realiza soluciones de seguridad por medio de soluciones prácticas y sencillas sin conexión a un controlador. Sencillamente coloca la tarjeta de seguridad antes de los módulos de salida estándar y ya tienes listo el sistema de seguridad completo. Y todo sin que sea necesario comprar costosos PLCs especiales o relés de seguridad extra.

Ventajas:

- Único en el mercado: módulos de seguridad u-remote
- Conexión en cascada de circuitos de seguridad
- Desconexión segura de módulos de salidas estándar

Seguridad en sistemas complejos mediante tecnologías de bus modernas

Piensa y trabaja como una red. Utiliza u-remote para conectar equipos de seguridad conformar una red de seguridad distribuida, mediante un control de seguridad central que monitorice estas señales.

Los módulos de entradas y salidas de seguridad se integran perfectamente en arquitecturas descentralizadas para desactivar selectivamente partes de la producción cuando se requiera.

Ventajas:

- La solución de señales E/S de seguridad más pequeña – Máxima densidad de señales del mercado
- Módulos de 4 DI-4 DO para combinar varias funciones de seguridad en sólo 11.5 mm de ancho
- Fácil configuración del sistema gracias a un menor número de variantes de módulos de E/S seguros. 