

Infraestructura de red para IEC 61850

Phoenix Contact, www.phoenixcontact.com



Figura 1. Infraestructura Ethernet robusta. Automatización fiable de instalaciones de energía

La norma de la Comisión Electrotécnica Internacional IEC 61850 exige requisitos especiales a los componentes de red: según el lugar de montaje, deben cumplir requisitos medioambientales extremadamente elevados especificados según IEC 61850-3 e IEEE 1613 (del Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica). *Phoenix Contact* presenta nuevos *switches*, adaptadores de medios y módulos de redundancia que cumplen estos requisitos y permiten una elevada disponibilidad durante la automatización de instalaciones de energía.

Sus ventajas

- » Posibilidad de utilización bajo condiciones ambientales electromagnéticas, electrostáticas y climáticas más duras gracias a la conformidad IEC 61850-3 e IEEE 1613.
- » Transmisión de datos fiable y sin interrupciones a lo largo de grandes distancias gracias a la tecnología de fibra óptica
- » Elevada densidad de puertos y alineación directa para ahorrar espacio en el gabinete de control.
- » Seguridad de inversión de gran alcance gracias a productos interoperables según los estándares de red IEC 61850 e IEEE 1613.

- » Fácil realización de redes de alta disponibilidad: no se producen retardos ni pérdidas de paquetes en caso de fallo de componentes de red con el módulo de redundancia PRP (*Parallel Redundancy Protocol*, 'protocolo de redundancia paralela')

Switches para la automatización de instalaciones de energía

Se presentan dos modelos de *switches* Ethernet industriales para diseñar conexiones de red centralizadas y descentralizadas de forma flexible: *FL Switch 3000E* para el carril DIN (*Deutsches Institut für Normung*, 'Instituto Alemán de Normalización') y *FL Switch 4800E* para el uso en gabinetes de diecinueve pulgadas (19").

Ambos dispositivos pueden utilizarse bajo condiciones ambientales hostiles, en rangos de temperatura de menos cuarenta a setenta grados centígrados (-40 a 70 °C), con mecanismos de redundancia rápidos para una elevada disponibilidad.

- » *FL Switch 3000E* para el carril DIN: flexibilidad gracias a distintas variantes de puertos de diez/



Figura 2. Switches Ethernet industriales según IEC 61850-3/IEEE 1613

cien megabits por segundo (10/100 Mbits/s) y puertos SFP de cien megabits por segundo (100 Mbits/s) opcionales con conexión LC.

- » *FL Switch 4800E* para el uso en gabinetes de diecinueve pulgadas (19"): elevada densidad de puertos y alineación directa que ahorra espacio; fuente de alimentación intercambiable redundante y tensiones de servicio especiales (opcionales).

Módulos de redundancia para una elevada disponibilidad en instalaciones de energía

En las redes de energía, la seguridad frente a interferencias tiene una gran relevancia. Los nuevos módulos permiten una redundancia paralela sin tiempo de conmutación en caso de fallo y ofrecen una elevada disponibilidad de red.

De fácil manejo y puesta en marcha sin configuración, los módulos se pueden integrar en dispositivos no aptos para PRP en redes paralelas para una



Figura 3. Módulos de redundancia para redundancia de red paralela con PRP



Figura 4. Adaptadores de medios para aplicaciones Ethernet en tiempo real

máxima disponibilidad y en condiciones electromagnéticas, electrostáticas y climáticas adversas. Por sus características, no es necesaria la conmutación para un funcionamiento sin interrupciones en caso de fallo, y no se pierden paquetes en caso de caída de una red o componentes de red individuales.

Adaptadores de medios robustos

En robusta carcasa de metal, el nuevo adaptador de medios de fibra de vidrio *FL MC 2000E LC* cumple elevados requisitos medioambientales y se utiliza en el entorno energético según IEC 61850-3.

Los dispositivos transmiten información a través de un cable de fibra óptica, por lo que se optimiza la capacidad de potencia y seguridad de la transmisión. Asimismo, cuentan con función LFP (*Link Fault Pass*, Paso del error en el vínculo'), que proporciona una monitorización del enlace permanente y una elevada disponibilidad de la instalación; y el modo operativo de *Ethernet Pass Through*, (Traspaso de Ethernet) que permite tiempos de retardo muy cortos, de setecientos nanosegundos (700 ns), por lo que los adaptadores de medios resultan ideales para aplicaciones críticas en cuanto al tiempo. Como ventajas, se pueden mencionar también las conexiones redundantes para la alimentación de tensión para veinticuatro y cuarenta y ocho volts corriente alterna (24 y 48 Vca); la resistencia a interferencias electromagnéticas, y el uso bajo condiciones climáticas extremas. ❖