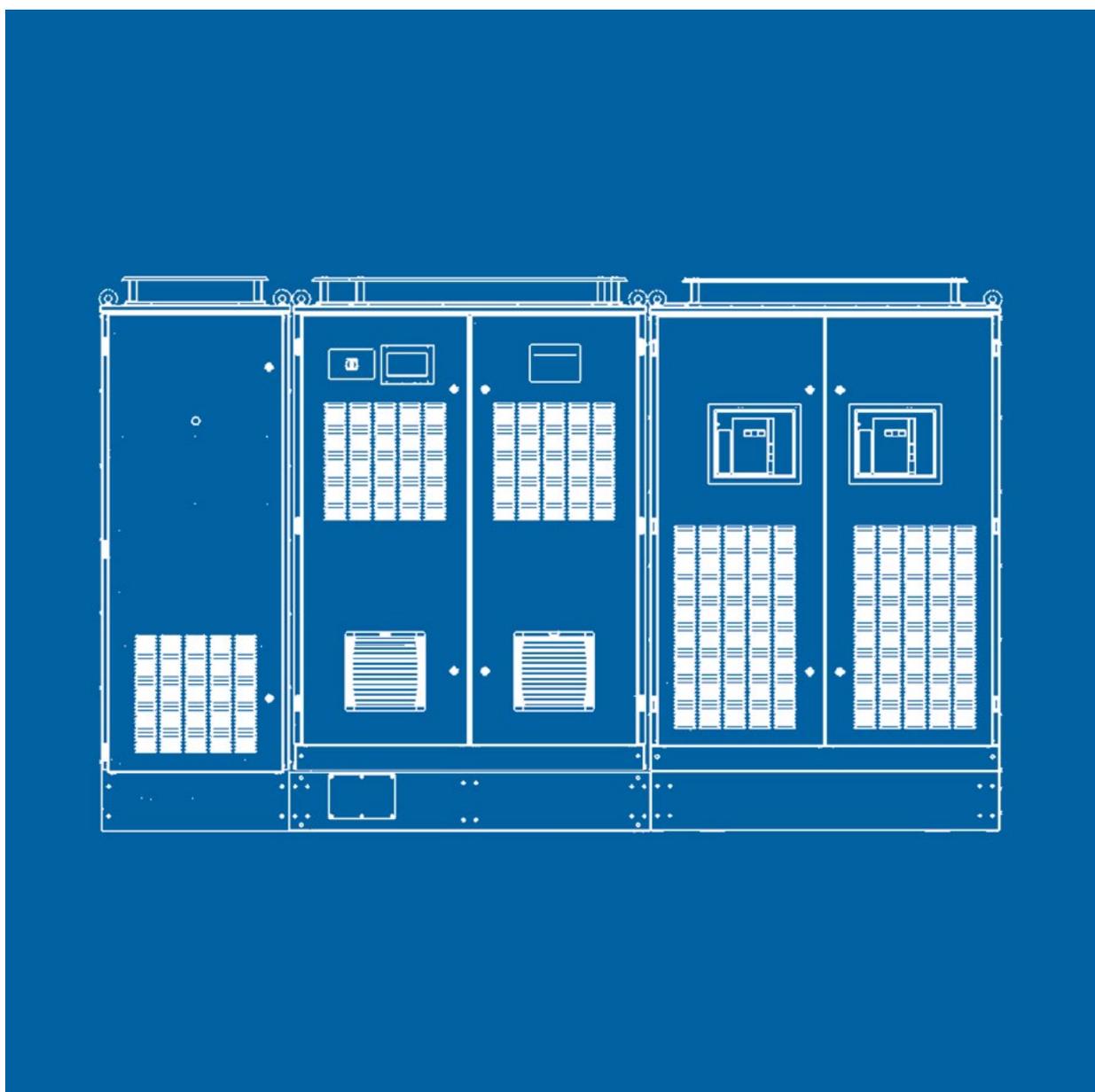


CALIDAD DE LA ENERGÍA ININTERRUMPIDA



MERUS UPQ

Solución superior y rentable para interrupciones cortas y otros problemas de calidad de la energía.



RETOS DE FIABILIDAD

EN PROCESOS CRÍTICOS

Mantener una potencia eléctrica de alta fiabilidad y disponibilidad es una de las consideraciones clave en el diseño de operaciones de negocio críticas hoy en día. La baja fiabilidad y disponibilidad dan lugar a importantes riesgos para el negocio y comprometen la rentabilidad.

Los procesos de negocio de misión crítica modernos exigen un suministro de alimentación ininterrumpida continua y de alta calidad. Incluso las interrupciones momentáneas podrían dañar los equipos eléctricos sensibles y con frecuencia resultan en paradas de los procesos críticos para el negocio. Estas interrupciones podrían deberse a problemas en el lado del suministro o en el lado de la carga y conllevan menos disponibilidad y fiabilidad.

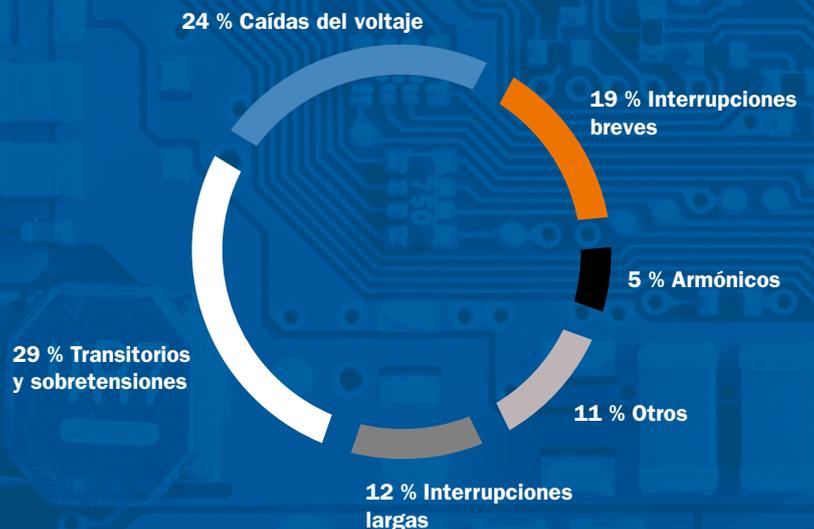
RETOS PARA EL CLIENTE

- **Interrupciones debido a cortes de suministro y caídas del voltaje**
- **Pérdidas de producción y datos**
- **Recursos eléctricos infrautilizados**
- **Daños en el equipo eléctrico sensible**
- **Envejecimiento rápido de los recursos eléctricos**



EL COSTE DE UNA CALIDAD DE LA ENERGÍA POBRE

De acuerdo con el estudio realizado por Jonathan Manson y Roman Targosz, el coste total de una mala calidad de la energía en la Unión Europea es de 150 000 millones de euros anuales. La solución UPQ de Merus puede solucionar de manera efectiva el 59% de estos problemas.



PROTECCIÓN COMPLETA

CON UNA SOLUCIÓN DE VANGUARDIA

CALIDAD DE LA ENERGÍA ININTERRUMPIDA DE MERUS

Una solución sin igual que combina las ventajas de diferentes sistemas de calidad de la energía en un mismo sistema de manera robusta. El UPQ de Merus protege los procesos de misión crítica frente a las interrupciones de la alimentación, las caídas y subidas del voltaje, pero también frente a pérdidas ocasionadas por voltajes y corrientes armónicas. Al mejorar la calidad de la energía general se garantizan procesos empresariales rentables sin problemas.

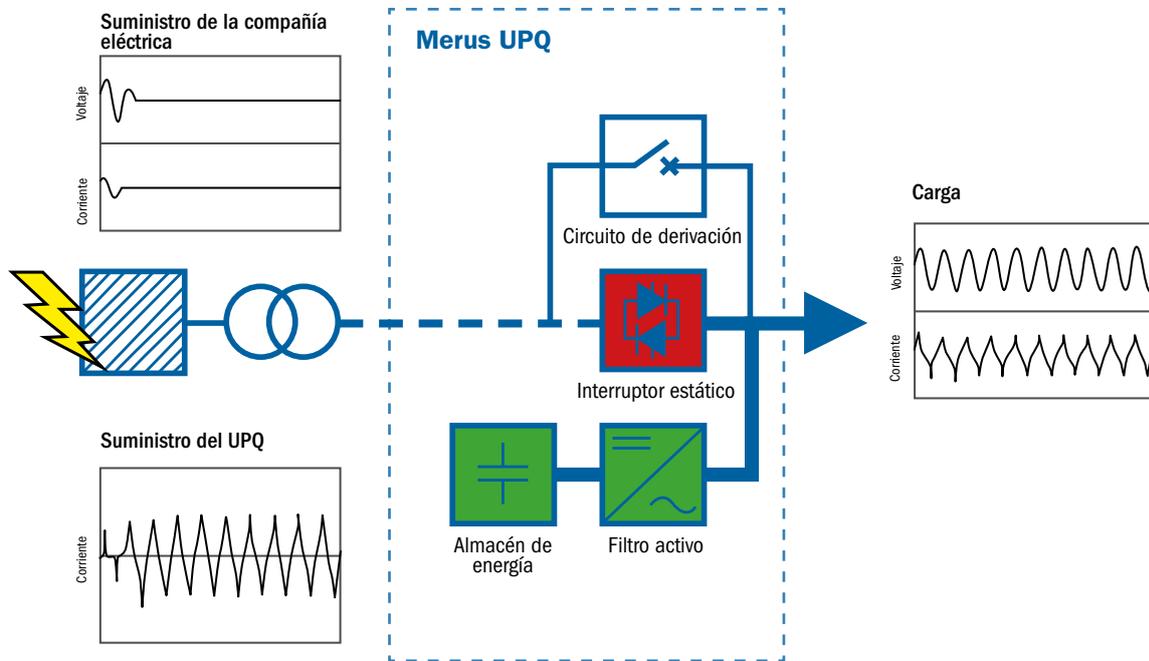


PRINCIPALES VENTAJAS DEL SISTEMA UPQ DE MERUS:

- Modo de funcionamiento de protección de la alimentación
 - Protege las cargas críticas frente a caídas del voltaje y cortes eléctricos
 - Alta eficiencia (99 %)
 - Mayor vida útil y ciclo de vida (15 años)
- Modo de funcionamiento de calidad de la energía
 - Mitigación de los armónicos de corriente y voltaje
 - Compensación total de la potencia reactiva
 - Mitigación de las fluctuaciones de voltaje y el flicker
- Diseño flexible
 - La modularidad permite un amplio rango de potencia desde niveles de voltaje bajo a medio
 - Apoya el arranque del motor directo en línea (DOL)
 - Diseño redundante
 - Opción para proteger sistemas de energía con embarrado común mediante una única UPQ
 - No limita la corriente de cortocircuito garantizando así la selectividad y el funcionamiento del fusible

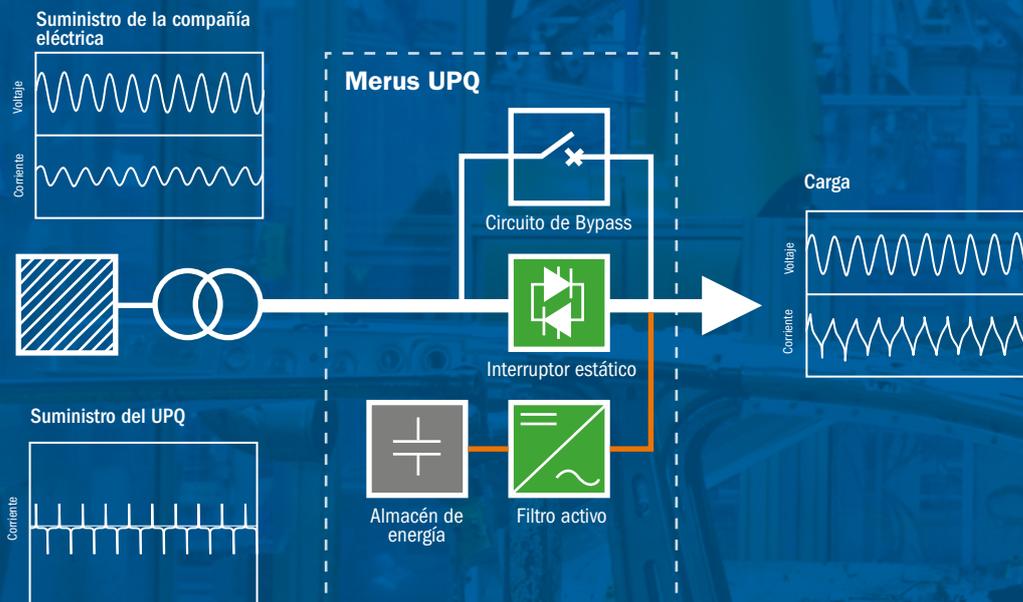
MODO DE CALIDAD DE LA ENERGÍA

Tras la desaparición del fallo, el UPQ de Meru vuelve a su modo de funcionamiento de calidad de la energía normal, donde filtra las distorsiones armónicas de manera activa hasta el armónico 50, mitiga el flicker, balancea las cargas, mejora el factor de potencia y regula el voltaje.



MODO DE CALIDAD DE LA ENERGÍA

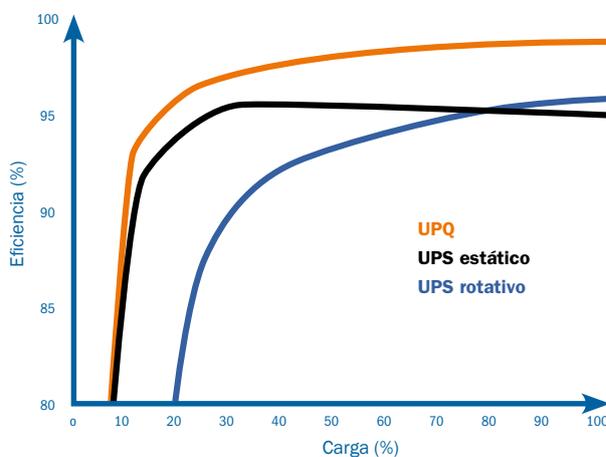
Tras la desaparición del fallo, el UPQ de Meru vuelve a su modo de funcionamiento de calidad de la energía normal, donde filtra las distorsiones armónicas de manera activa hasta el armónico 50, mitiga el flicker, balancea las cargas, mejora el factor de potencia y regula el voltaje.



EL COSTE OPERATIVO MÁS BAJO

CON CONEXIÓN SHUNT

Comparada con las tecnologías de protección de la alimentación convencionales, la solución UPQ de Merus ofrece los costes operativos más bajos. Estos costes durante la vida útil se definen por el modo de funcionamiento de la calidad de la energía UPQ, ya que la conexión a la energía de la utilidad está disponible casi siempre. En este modo de funcionamiento, la UPQ se conecta en shunt con la carga, proporcionándole mayor eficiencia. Por tanto, ofrece los costes operativos más bajos si se compara con cualquier otro dispositivo de protección de la energía como UPS convencionales o UPS rotativos que se conectan en serie.



LA EFICIENCIA SUPERIOR DEL UPQ SE PUEDE APRECIAR DIRECTAMENTE EN LA FACTURA DE LA ELECTRICIDAD

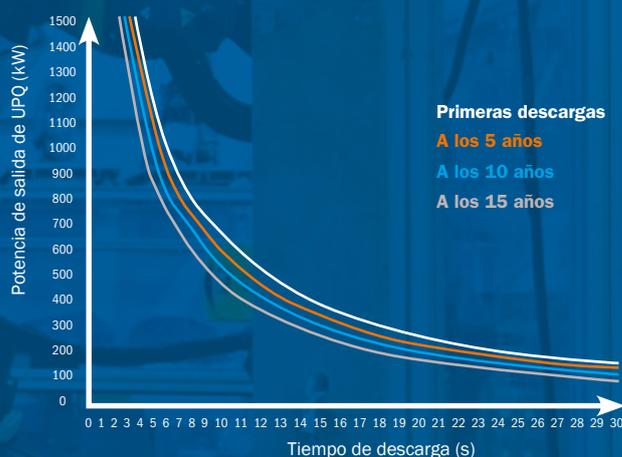
Pongamos por ejemplo que la necesidad de protección máxima es de 1500kW, la carga media es del 80% y el coste de la electricidad es 0,10€ por kWh; en ese caso el UPQ le ahorraría 37480€ al año, comparado con sistemas UPS convencionales.

VIDA ÚTIL MÁS LARGA CON ULTRACONDENSADORES

Los ultracondensadores se utilizan por defecto para almacenar energía en el UPQ debido a su mayor densidad de energía, ciclo de vida y vida útil. Por defecto, el UPQ con almacenamiento de energía en ultracondensadores ofrece un ciclo de vida de carga completa de 10 años con más de 500 000 operaciones a una temperatura ambiente media de +25°C.

Cuando el almacenamiento de energía del ultracondensador alcanza el final de su ciclo de vida, puede que la energía nominal especificada no se alcance en su totalidad, pero el dispositivo no se queda obsoleto.

El ciclo de vida y la vida útil del ultracondensador se definen por la profundidad de las descargas, el esfuerzo eléctrico y la temperatura ambiente. Bajo pedido, se puede diseñar una solución de almacenamiento de la energía que puede alcanzar un ciclo de vida de más de 1 000 000 de operaciones a una temperatura ambiente media de +25°C en 15 años.

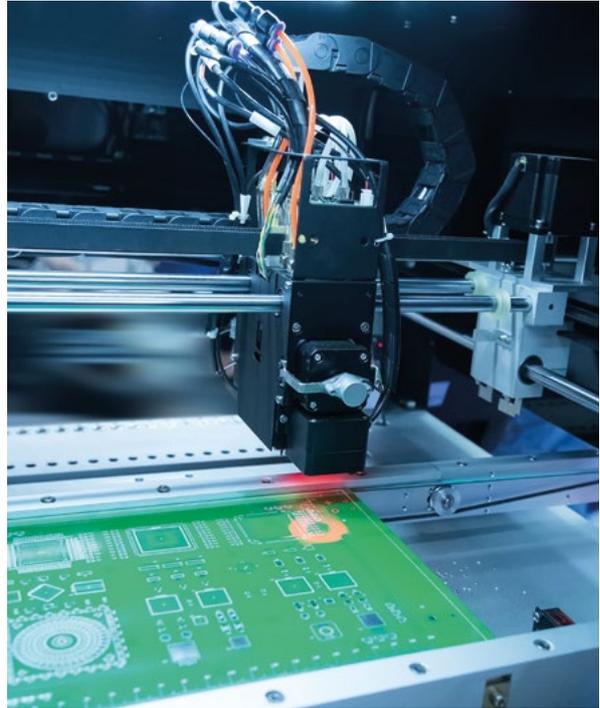


PROCESOS EMPRESARIALES SIN PROBLEMAS

CON RESPUESTA EN TIEMPO REAL

El UPQ de Merus está construido usando la moderna tecnología de electrónica de potencia, que garantiza una respuesta extremadamente rápida y efectiva frente a cortes de alimentación, caídas del voltaje y otra serie de problemas de calidad de la energía. Esta respuesta dinámica en tiempo real garantiza energía ininterrumpida para los procesos empresariales.

En el modo de calidad de la energía, filtra las distorsiones armónicas y mejora el factor de potencia en menos de 1 milisegundo. En caso de corte de alimentación o de una caída del voltaje, el cambio al modo de protección de la alimentación se realiza en menos de 1,8 milisegundos. Este rendimiento dinámico garantiza al máximo el tiempo de funcionamiento y la disponibilidad del sistema para procesos empresariales críticos.



PROTECCIÓN COMPLETA CON UNA SOLUCIÓN ÚNICA Y ROBUSTA

Las soluciones convencionales en el mercado ofrecen una protección incompleta que con frecuencia queda limitada a los problemas en el lado del suministro o en el lado de la carga.

El UPQ de Merus es un paquete de protección completo y efectivo tanto para los problemas del lado del suministro como del lado de la carga. Además, aporta los beneficios completos de varios productos, como por ejemplo UPS, acondicionadores de energía y filtros activos de armónicos en una solución única y robusta.

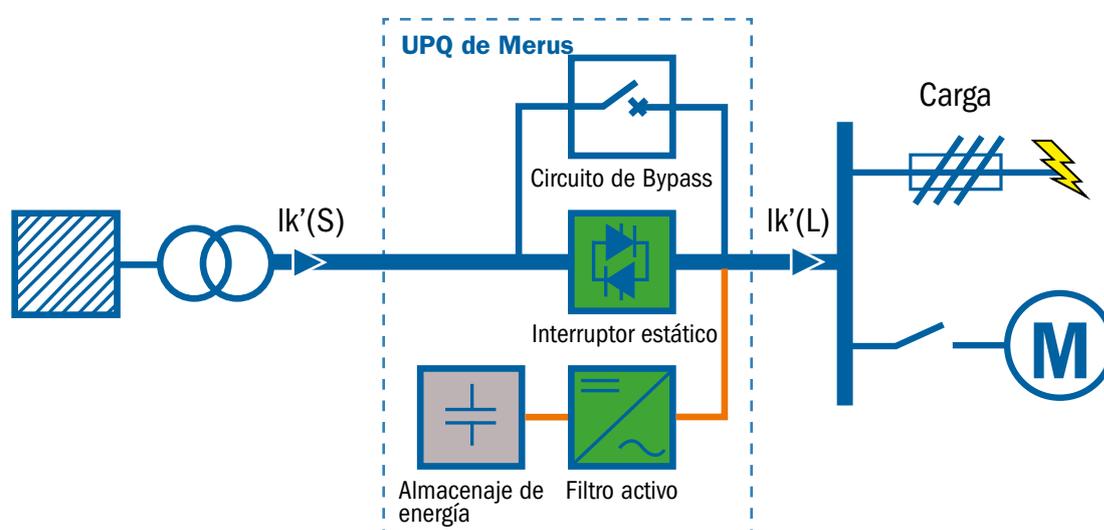


APOYANDO EL ARRANQUE DIRECTO DEL MOTOR

Y GARANTIZADO EL FUNCIONAMIENTO DEL FUSIBLE DE PROTECCIÓN

A diferencia de los UPS convencionales, el UPQ de Merus no limita la corriente de cortocircuito. Por lo tanto, la corriente de cortocircuito del suministro $I_{k'(S)}$ es igual a la corriente de cortocircuito en el embarrado de la carga $I_{k'(L)}$. Esta característica única permite el arranque directo del motor (DOL), mejorado también gracias a la compensación de la potencia reactiva en tiempo real de UPQ.

Dado que la corriente de cortocircuito no está limitada, el funcionamiento de los fusibles de protección queda garantizado del mismo modo que en los sistemas convencionales de distribución.

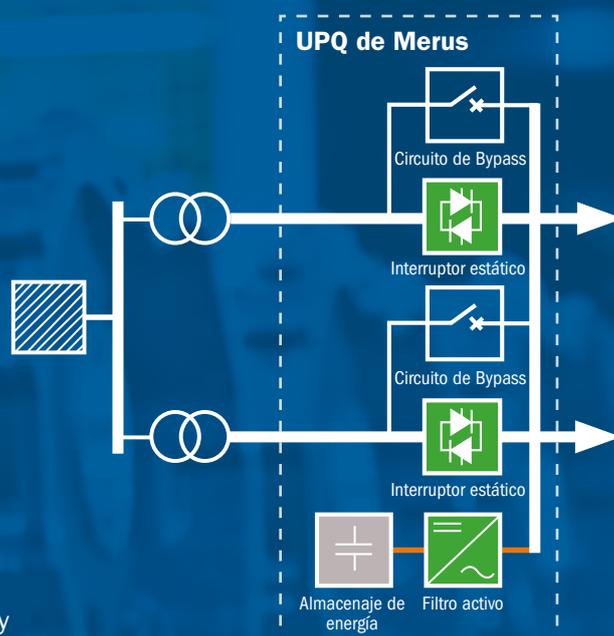


SOLUCIÓN A MEDIDA CON UN DISEÑO MODULAR

La escalabilidad completa se consigue mediante la modularidad tanto en las unidades de electrónica de potencia como en la selección de los medios para almacenar energía y su capacidad.

Una aplicación que demuestra claramente la modularidad del UPQ es un sistema eléctrico con embarrado común alimentado por dos transformadores en paralelo con motivos de redundancia. Este sistema se puede proteger con un sistema UPQ equipado con un doble sistema de interruptores estáticos.

La libertad a la hora de elegir los diferentes módulos de energía UPQ, el interruptor estático y la capacidad de almacenamiento de energía ofrece tanto a los ingenieros consultores como al propietario de la planta la oportunidad de optimizar el coste de la inversión en función del tiempo de protección deseado, del coste de la producción perdida y de las consideraciones medioambientales.

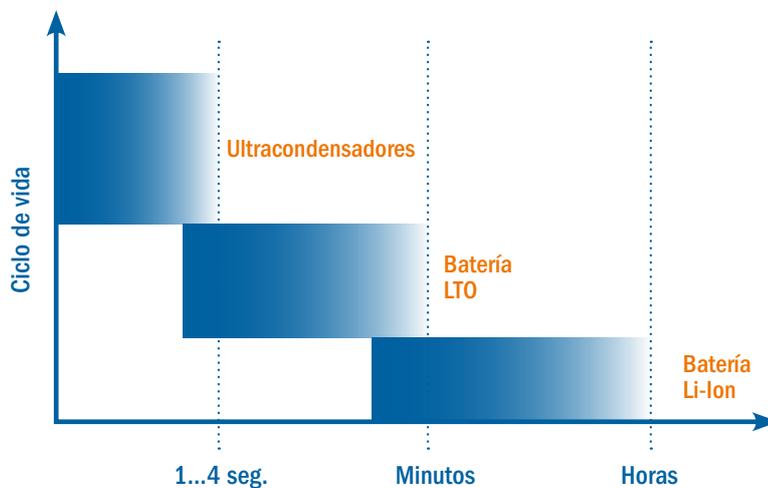


PROTECCIÓN DE LA ENERGÍA

PARA UN PERIODO DE TIEMPO EXTENDIDO

El UPQ de Merus se fabrica por defecto con ultracondensadores que proporcionan una protección excelente para interrupciones breves. Sin embargo, la solución UPQ de Merus se puede hacer a medida para aplicaciones que exijan una protección de la energía durante periodos de tiempo largos.

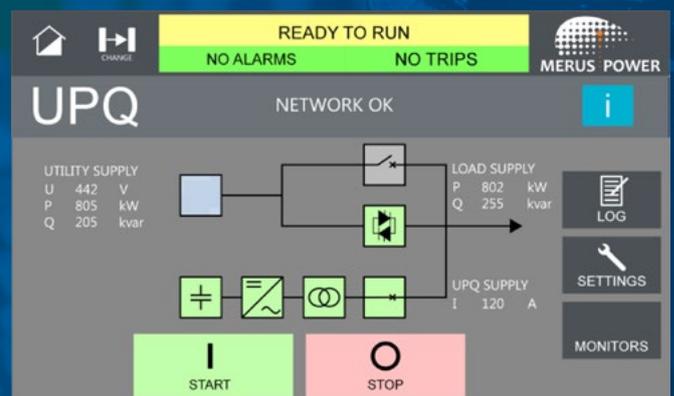
La solución UPQ se puede diseñar para aplicaciones que exijan una reserva de energía de minutos utilizando baterías de titanato de litio (LTO) como medio almacenador de energía. Sin embargo, si la protección de la energía se necesita para un periodo de tiempo más largo, las baterías de litio-ion (Li-Ion) son el medio almacenador de la energía ideal.



FUNCIÓNES MODERNAS DE MONITORIZACIÓN Y PRESENTACIÓN DE INFORMES

El sofisticado panel de pantalla táctil ofrece opciones de monitorización avanzadas, tanto en planta como fuera de ella. El control remoto también es posible mediante Ethernet, lo que permite mantenerse informado usando la función de presentación de informes.

Las modernas funciones de presentación de informes y monitorización proporcionan al usuario información relevante y pueden integrarse en otros sistemas SCADA mediante características de comunicación inteligentes.



Identificación del problema

Análisis del origen

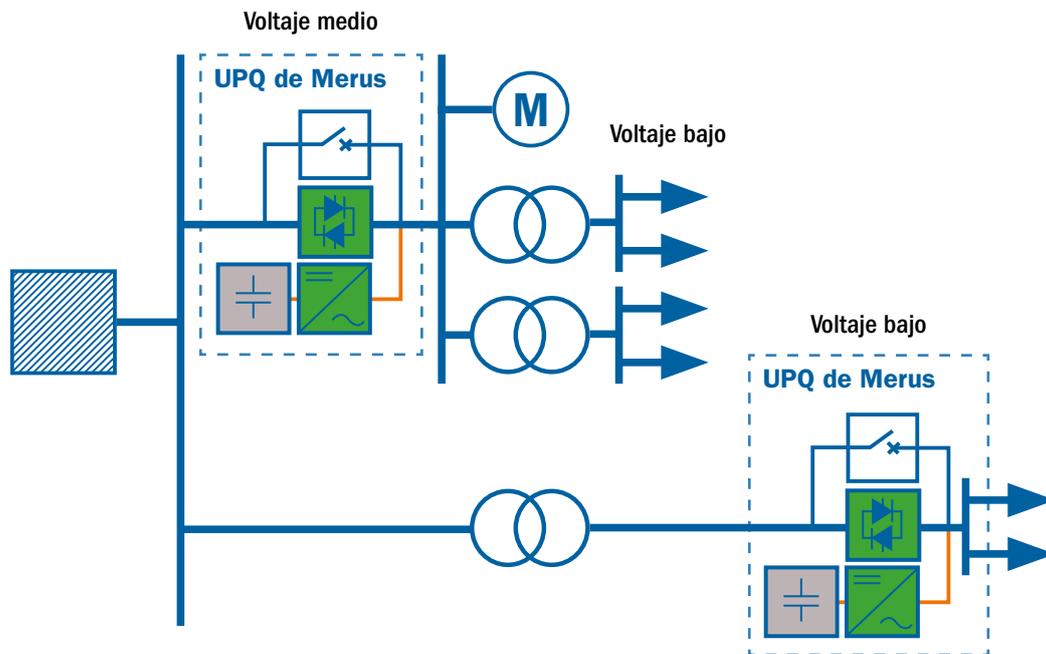
Diseño de la solución

SOLUCIONES LLAVE EN MANO

OPCIÓN DE CONECTIVIDAD FLEXIBLE

La protección de toda la planta es posible gracias a la flexibilidad de conexión a cualquier nivel del voltaje. El UPQ de Merus proporciona opciones de conectividad superiores, incomparables con cualquier otra solución. Se podría conectar fácilmente a cualquier nivel de voltaje de hasta 38,5kV.

Dicha flexibilidad permite diseñar una solución de protección de la energía económicamente viable utilizando el medio de almacenamiento de energía más rentable para cada uno de los procesos de producción. Esta excelente característica permite reducir al mínimo las paradas de producción en sus instalaciones.



SOLUCIÓN LLAVE EN MANO CON SERVICIO POST-VENTA FIABLE

El personal de soluciones de Merus Power cuenta con una gran experiencia y mucha formación técnica para proporcionar una solución llave en mano. Nuestro equipo de soluciones se hace cargo de los proyectos llave en mano desde la fase de reconocimiento del problema. La entrega puede incluir también la puesta en marcha y la formación del personal del cliente.

Los procesos de misión crítica exigen de un mecanismo de apoyo post-venta fiable. Nuestro equipo de apoyo post-venta se esfuerza al máximo para proporcionar la respuesta más rápida a las necesidades del cliente y conseguir que los procesos críticos funcionen sin interrupciones.



Instalación

Puesta en marcha

Formación

FUNCIONAMIENTO CONTINUO

CON ENERGÍA ININTERRUMPIDA

INDUSTRIA DE SEMICONDUCTORES

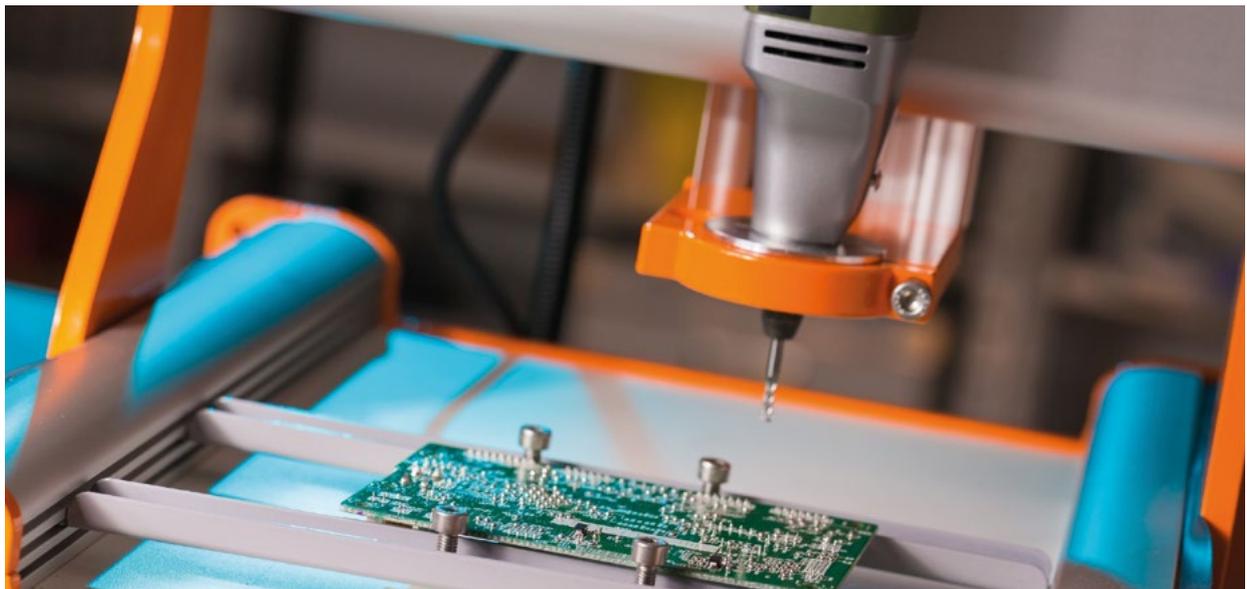
La industria de semiconductores y otras industrias de procesos críticos son muy sensibles a las caídas del voltaje, los cortes de la alimentación y otros problemas de calidad de la energía.

En las industrias de semiconductores, la fabricación de un producto puede durar hasta 3 meses y por eso las interrupciones pueden arruinar un lote y provocar daños importantes en el proceso de producción.

El UPQ de Merus protege el equipo sensible frente a una amplia gama de problemas de calidad de la energía y garantiza procesos de producción continua, sin problemas y sin ninguna interrupción.

OTRAS APLICACIONES

- **Industria química**
- **Industria farmacéutica**
- **Industria alimentaria**
- **Industria del cristal**
- **Otros procesos críticos**



INDUSTRIA AUTOMOVILÍSTICA:

Las industrias automovilísticas son extremadamente sensibles a los retos que presenta la calidad de la energía, ya que están muy automatizadas. Un problema de calidad de la energía durante un proceso de producción crítico puede arruinar fácilmente el modelo en fabricación y dar como resultado la pérdida de esa unidad.

Las interrupciones de la energía no son solo costosas en términos de producción perdida, sino que también tienen un impacto en la reputación del proveedor y en la confianza del cliente. El UPQ de Merus es una solución fiable que mantiene sus procesos críticos en funcionamiento en todo momento y de manera fiable.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

UPQ de la serie A		UPQ de la serie M		
Voltaje nominal U_N	400 V	400 V	220 – 725 V	220 – 725 V
Sistema eléctrico	Trifásico + Neutro (4 cables)			
Frecuencia nominal del sistema f_N	50 / 60 Hz			
Eficiencia	>99% (típica en protección de la energía en modo espera)			
Modo de protección de la alimentación				
Potencia máxima de carga P_N	69 kW	624 kW	750 kW	3000 kW
Tiempo de protección de la carga t	3 seg	3 seg	3 seg	3 seg
Tiempo de protección de la carga t	Otros tiempos de protección disponibles bajo pedido			
Medio de almacenamiento de energía	Ultracondensadores (Otros medios de almacenamiento de energía bajo pedido)			
Factor de potencia de la carga	0,7 pu			
Tiempo de transición t	< 1,8 milisegundos (sin interrupción del voltaje debido al almacenamiento de energía)			
Modo de calidad de la energía (funcionando como filtro activo)				
Potencia reactiva continua Q_N	12 kvar	162 kvar	188 kvar	750 kvar
Modos operativos	Todos los armónicos / Todos los armónicos pero no la frecuencia fundamental / Armónicos selectivos			
Arranque del motor DOL	Activado y disponible			
Tiempo de respuesta	<< 0,1 microsegundos/ 1 ciclo (modo selectivo)		<< 1 microsegundos/ 1 ciclo (modo selectivo)	
Rendimiento armónico	Hasta el armónico 50		Hasta el armónico 31	
Interfaz Hombre-Máquina (HMI)				
Interfaz Hombre-Máquina (HMI)	Interfaz de pantalla táctil de 7" fácil de utilizar			
Idiomas HMI	8 idiomas que incluyen inglés-alemán-español-chino-ruso. Otros idiomas bajo pedido			
Monitorización	Posibilidades de monitorización remota y local			
Informes	Aporta datos sobre eventos de calidad de la energía de los últimos 30 días			
Comunicación	Ethernet / RS485, ModBus TCP/IP			
Entorno de operación				
Temperatura ambiente	0-40°C, sin derateo			
Temperatura operativa recomendada	15-40°C para ultracondensadores			
Humedad	Máxima humedad relativa: 95%; sin condensación			
Grado de protección	IP21 para instalación interior, IP54 como opción			
Refrigeración	Aire forzado			
Mecánica				
Color de la cabina	RAL7035			
Dimensiones (Ancho x Profundo x Alto)	2400x600x1800 mm	5800x600x1800 mm	2850x2100x2290 mm	5815x2100x2290 mm
Peso	970 kg	2800 kg	6750 kg	13 200 kg
Estándares	Estándar de seguridad: EN 50178, Estándares EMC: EN 61000-6-2 y EN 61000-6-4			

WINNING BUSINESS WITH POWER QUALITY

Merus Power ofrece tecnología limpia líder en el mundo para mejorar la calidad de la energía, la eficiencia energética y el rendimiento medioambiental. Nuestras soluciones de compensación dinámicas, como filtros activos de armónicos, STATCOM, SVC y UPQ, resuelven los problemas de calidad de la energía prácticamente al instante. Disfrutará de una amortización de su inversión: nuestras soluciones ahorran energía, y aumentan la productividad y la vida útil.

También ofrecemos una cartera de servicios que abarca toda la vida útil del producto, desde las pruebas de calidad de la energía hasta los servicios posventa. Proporcionamos a nuestros clientes productos de primera clase, tecnología finlandesa fiable, un servicio ágil y flexible, soluciones a medida y una verdadera cooperación.

Merus Power es miembro de Cleantech Finland.

Merus Power Dynamics Oy
Pirkkalaistie 1, FI-37100, Nokia, Finland
tel: +358 20 7354320
fax: +358-3-2255344
email: sales@meruspower.fi
www.meruspower.fi
2017.UPQ.02

