



Minería

Tecnologías innovadoras para la industria minera

Somos su socio para aplicaciones en yacimientos mineros

Al trabajar en yacimientos mineros hay dos aspectos que tienen una importancia primordial: la seguridad y la disponibilidad. Además, el yacimiento minero debe poder operarse de forma rentable incluso en las regiones más inhóspitas.

Phoenix Contact le ofrece un amplio surtido de productos que cumplen los requisitos del sector minero. Durante décadas, estos productos han sido probados en todo el mundo incluso bajo las condiciones más exigentes.



Contenido

Fuentes de alimentación y SAI	4
Comunicación inalámbrica industrial	6
Seguridad funcional	8
Tecnología de redes y seguridad de los datos	10
Supervisión y diagnóstico	12
Protección contra sobretensiones	14
Tecnología de conexión	16
Marcado y rotulación	18
Procesos excelentes desde el desarrollo hasta el suministro	20
Estamos a su disposición	22

Más información con el código web

En este folleto encontrará códigos web: una almohadilla seguida de una combinación numérica de cuatro cifras.

i Código web: #1234 (ejemplo)

Con este, accederá rápidamente a más información en nuestra página web.

Así de fácil:

1. Visite la página web de Phoenix Contact
2. Introduzca # y la combinación numérica en el campo de búsqueda
3. Reciba más información y variantes de producto

O bien utilice el enlace directo:
phoenixcontact.net/webcode/#1234

Fuentes de alimentación y SAI: evite paradas costosas

Las interrupciones de corriente pueden provocar pérdidas de producción costosas y además producir daños graves. Los equipos de fuentes de alimentación, los convertidores DC/DC, los módulos de redundancia y los sistemas de alimentación ininterrumpida de Phoenix Contact ofrecen un suministro fiable a su instalación y cumplen de forma óptima los requisitos de funcionalidad y construcción del sector minero.

Además de nuestra gama estándar, también ofrecemos fuentes de alimentación diseñadas a medida para su aplicación.



Productos para la máxima disponibilidad



Fuentes de alimentación

Una fuente de alimentación fiable es garantía de productividad. Con nuestras líneas de productos QUINT, TRIO, UNO, MINI y STEP POWER estará perfectamente equipado para alimentar cualquier tipo de aplicación.

i Código web: [#0151](#)



Módulos de redundancia

Un sistema de fuentes de alimentación redundante resulta de la conexión en paralelo de dos fuentes de alimentación. Para una máxima disponibilidad de la instalación, optimice esta solución con los módulos de redundancia QUINT ORING, QUINT S-ORING y los módulos de diodos QUINT, TRIO, UNO y STEP.

i Código web: [#0153](#)



SAI y módulos buffer

Con la IQ Technology, su fuente de alimentación se hace inteligente. El SAI supervisa y optimiza el acumulador de energía. Trabaje sin interrupciones con el SAI QUINT inteligente y sepa en todo momento cuál es el estado de funcionamiento de su instalación. También puede informarse remotamente en cualquier momento del estado de funcionamiento de su instalación.

i Código web: [#0154](#)

Sistema de alimentación de corriente redundante

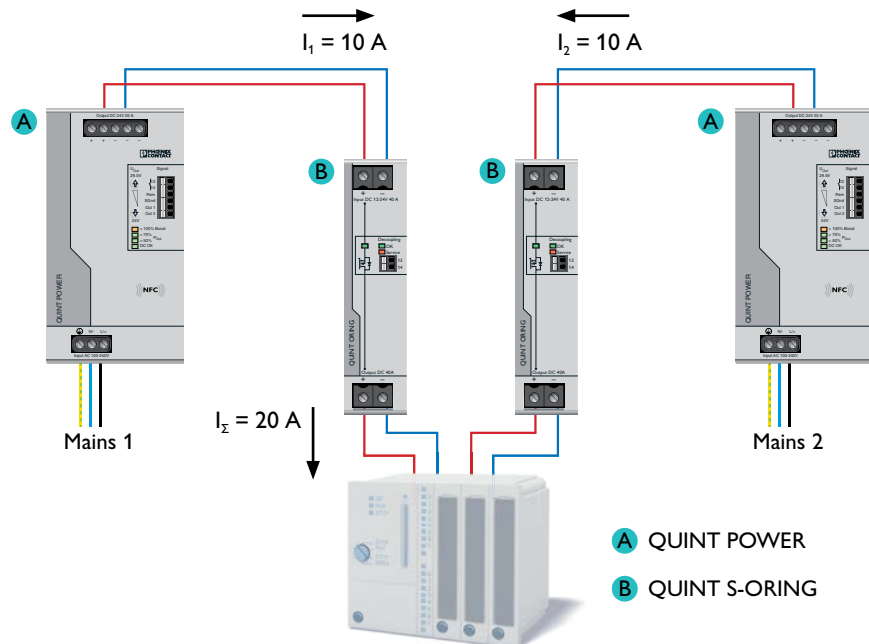
Los módulos de redundancia desacoplan entre sí dos fuentes de alimentación y, con ello, garantizan el suministro. La disposición separada de los conductores con el QUINT S-ORING permite una redundancia continua hasta el consumidor.

Control funcional preventivo

El módulo de redundancia activo QUINT S-ORING comunica en combinación con el QUINT POWER todos los estados de funcionamiento críticos del sistema redundante.


Seguridad funcional

El sistema redundante de la fuente de alimentación QUINT4-PS/1AC/24DC/20 y del módulo de redundancia activo QUINT4-S-ORING/12-24DC/1X40/+ garantiza la máxima seguridad de servicio con una certificación SIL (nivel de integridad de seguridad). Emplee el sistema en aplicaciones con seguridad funcional hasta un nivel de integridad de seguridad SIL 3 (IEC 61508).



Comunicación inalámbrica industrial: comunicación con emplazamientos remotos

A menudo, las señales e informaciones de partes remotas de yacimientos mineros resultan difíciles de registrar en poco tiempo. Los sistemas inalámbricos permiten superar de forma fácil y eficiente muchos retos relacionados con la infraestructura de comunicación industrial. Los sistemas inalámbricos de Phoenix Contact ofrecen fiabilidad y seguridad al transmitir datos y señales.

 Código web: [#0499](#)



Comunicación inalámbrica excelente para todas las distancias y aplicaciones



Trusted Wireless

El sistema de transmisión para instalaciones y redes extensas con hasta 250 estaciones. Uso versátil mediante la transmisión de señales de E/S y datos serie. Además, puede crear distintas estructuras de red: desde conexiones punto a punto hasta redes de malla. Con solo un giro de la rueda selectora podrá asignar entradas y salidas rápidamente.

i Código web: [#1927](#)



Control remoto

Nuestros routers de radiotelefonía móvil permiten conexiones de datos de alta velocidad mediante redes LTE 4G con hasta 150 MBit/s. De este modo, se creará una conexión de banda ancha móvil para una interconexión del emplazamiento altamente flexible. Otra de las ventajas es el gran rango de temperatura, que permite el uso para aplicaciones de infraestructuras en entornos adversos y exigentes.

i Código web: [#1629](#)



E/S Wireless

El multiplexor inalámbrico transmite 16 señales digitales y 2 señales analógicas en ambas direcciones, con lo cual puede sustituir un cable de señales de 40 hilos. Durante este proceso, la conexión se controla continuamente. En caso de que la conexión se perturbe o interrumpa, las salidas se restaurarán al estado definido LOW. Esto se indica mediante un LED de diagnóstico.

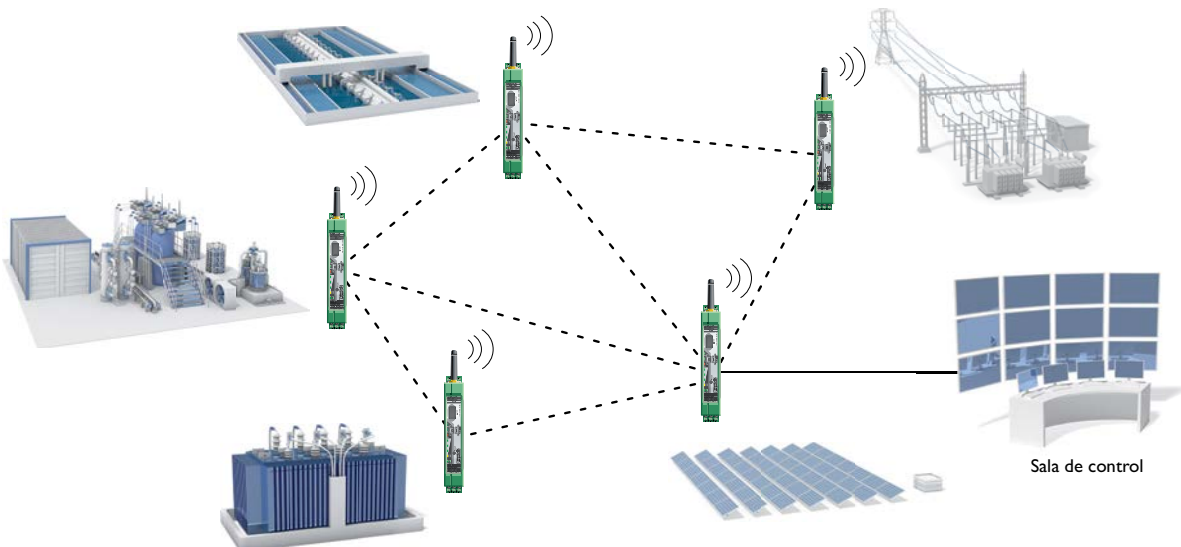
i Código web: [#1597](#)

Las distancias grandes se salvan fácilmente y de forma eficiente

La comunicación inalámbrica propia Trusted Wireless 2.0 fue desarrollada especialmente por Phoenix Contact para aplicaciones industriales. Esta resulta especialmente adecuada

para la transmisión inalámbrica de las señales de sensores y elementos de control. De este modo, garantiza una comunicación fiable a lo largo de varios kilómetros.

Gracias a la tecnología de transmisión fiable su comunicación siempre halla un camino.



Seguridad funcional: desde relés de acoplamiento seguros hasta control de seguridad

En la minería el cumplimiento de las directivas de seguridad es vital. La aplicación de normas de seguridad exige soluciones universales y eficientes. La cartera de seguridad de Phoenix Contact cumple estos requisitos. Los productos de seguridad funcional destacan por su fácil instalación y configuración. Desde el relé de acoplamiento seguro hasta sistemas de control seguros, siempre le ofrecemos el módulo lógico adecuado para su solución eficiente y conforme a la norma.



Seguridad para cualquier función



Relés de acoplamiento seguros muy compactos

Con un ancho de construcción a partir de 6 mm, los PSRmini son los relés de acoplamiento más estrechos del mundo con certificación SIL para la conexión y desconexión. Los contactos de conducción forzada le permiten un diagnóstico sencillo y rápido. Gracias a los LED de diagnóstico, se pueden realizar controles SIL3 directamente en el módulo. La indicación activa de fallos en el sistema de control garantiza tiempos de parada breves durante las fases de mantenimiento planificadas.

i Código web: #0507



Relés de acoplamiento seguros clásicos

En la serie PSRclassic encontrará relés de acoplamiento convencionales con contactos de conducción forzada para una desconexión segura. Los relés de acoplamiento clásicos destacan por una gran selección de funciones y variantes. Son compatibles con los sistemas seguros convencionales. Con un ancho de carcasa a partir de 17,5 mm se corresponden con las dimensiones de carcasa usuales en el mercado y disponen de homologaciones para todos los mercados globales.

i Código web: #1548



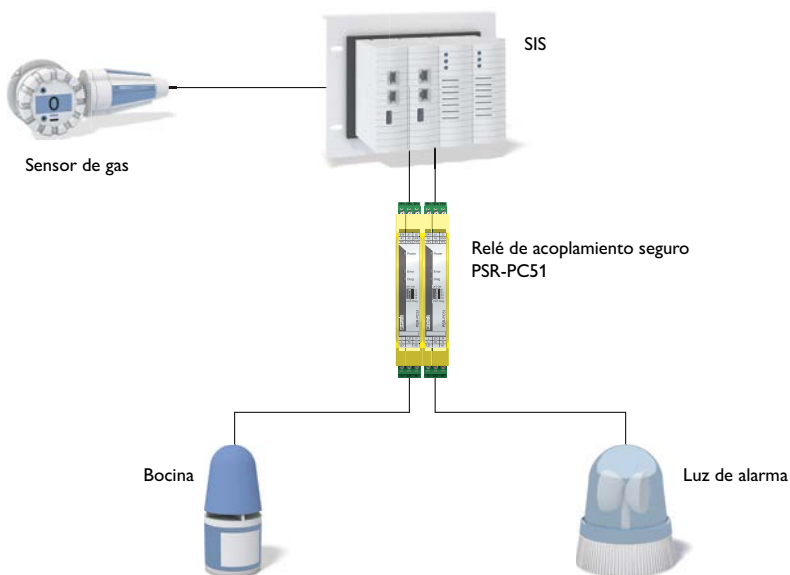
E/S seguras con SafetyBridge Technology

Con los sistemas de E/S Inline y Axioline F, la seguridad se integra en una red y sin sistema de control de seguridad. El módulo lógico con SafetyBridge Technology supervisa la comunicación segura entre los módulos de E/S distribuidos en la red. Los módulos de ampliación de E/S captan las señales de seguridad y las envían a donde se necesitan.

i Código web: #1544

Conexión segura de los sistemas de señalización

Conexión segura de los sistemas de señalización a través del sistema de control a prueba de fallos para la detección de concentraciones de gases peligrosas.



Servicios de seguridad

Con nuestra oferta de servicios flexible, respondemos a cualquier pregunta sobre la seguridad funcional en el sector minero. Nuestros expertos en seguridad estarán encantados de asesorarle y le acompañarán en los pasos de trabajo necesarios.



Tecnología de redes y seguridad de los datos: comunicación segura y fiable

La seguridad de los datos, las redes y las instalaciones es decisiva para una infraestructura fiable. Phoenix Contact ofrece un amplio surtido de componentes de red y productos de seguridad.

Los equipos mGuard son routers para redes de alto rendimiento con cortafuegos y cifrado integrados mediante IPsec. Con los switches gestionados aumentará su productividad y se asegurará un flujo de información rápido y continuo.



Tecnología de redes inteligente con seguridad



Router de seguridad

Las empresas solo tienen éxito si sus instalaciones funcionan de forma segura y sin fallos. Los fallos, los sabotajes o las pérdidas de datos pueden causar un gran daño económico. Por este motivo, con la línea mGuard Phoenix Contact facilita una solución de cortafuegos y router industrial para la protección individual de sistemas automatizados.

i Código web: #1914



Switches gestionados

Para el empleo en el ámbito industrial, los switches deben cumplir requisitos especiales como la robustez y la compatibilidad con los protocolos empleados en la industria. En función de la aplicación, ofrecemos diferentes switches gestionados con los que se puede garantizar un tráfico de datos sin complicaciones en su aplicación.

i Código web: #1555

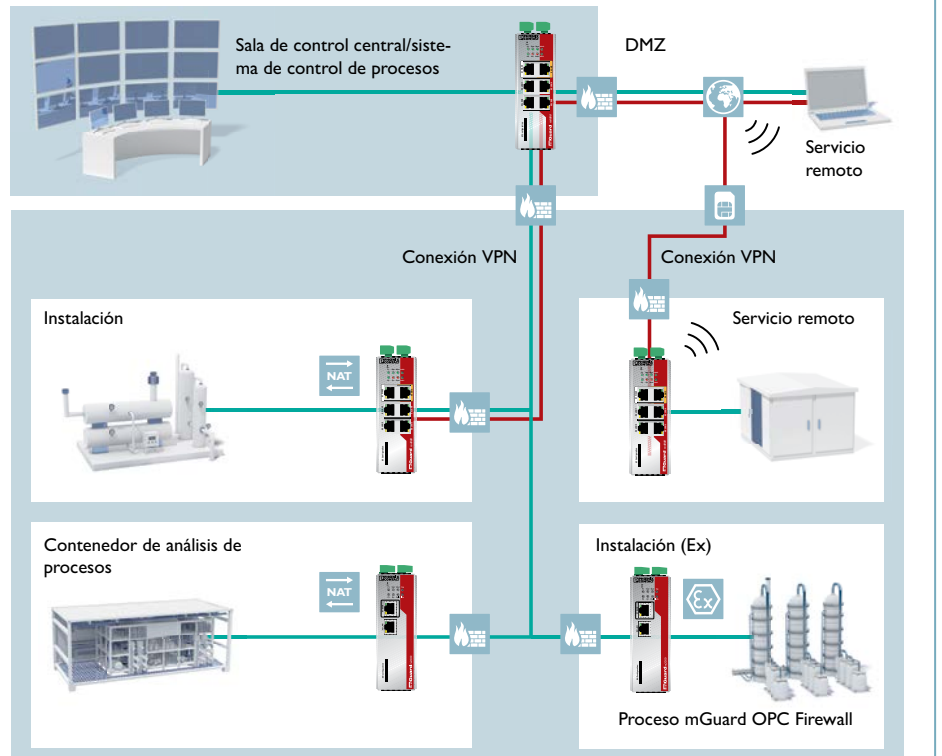


IEC 61850

La norma IEC 61850 exige requisitos especiales a los componentes de red: según la aplicación, deben cumplir requisitos medioambientales extremadamente elevados especificados según IEC 61850-3 e IEEE 1613. Los switches, convertidores de medios y módulos de redundancia especiales cumplen estos requisitos y garantizan una elevada disponibilidad durante la automatización de instalaciones de energía.

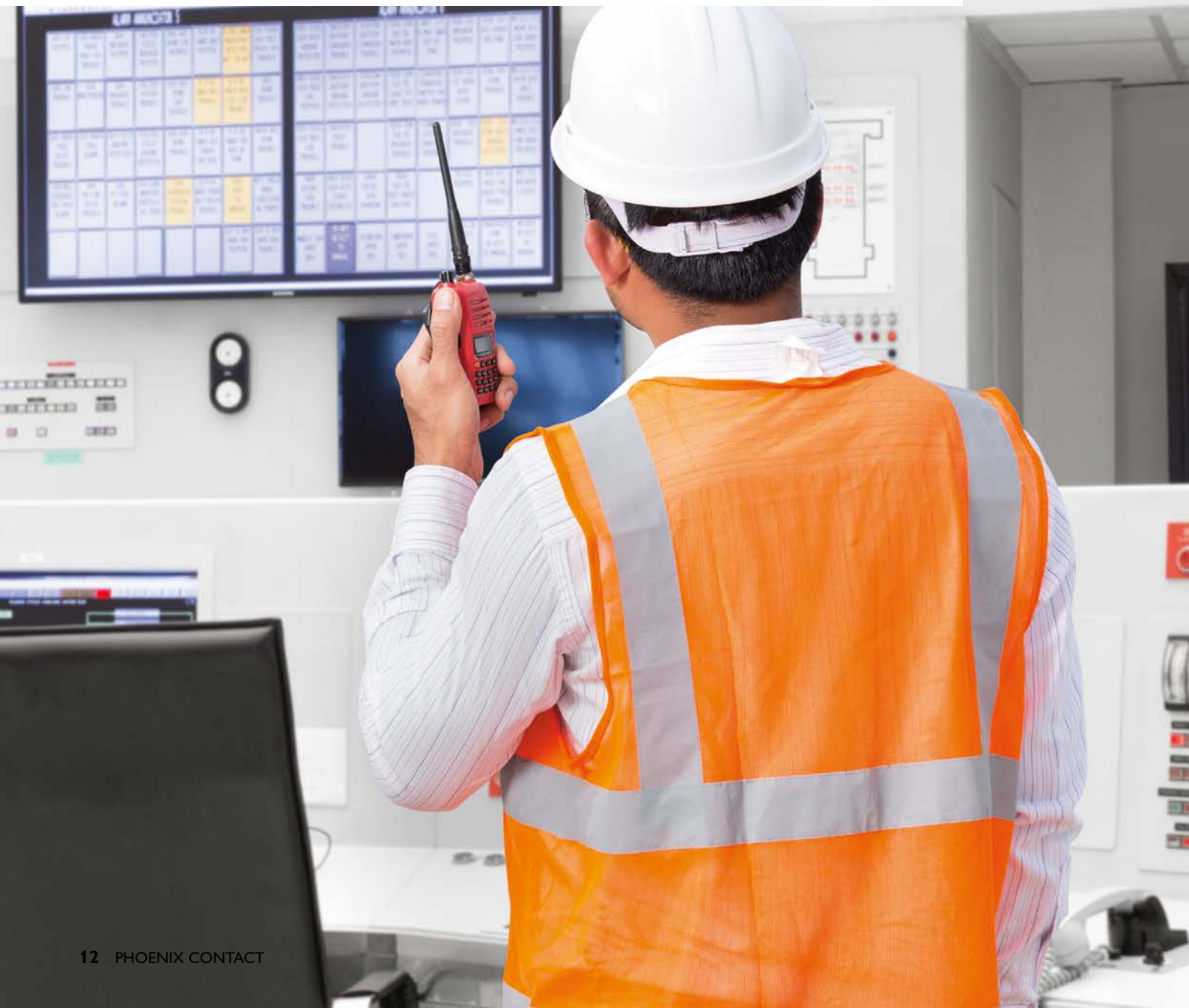
Comunicación y seguridad de los datos a escala mundial

Con su tecnología mGuard, Phoenix Contact ofrece una solución para el mantenimiento remoto mediante Internet o radiotelefonía móvil, que puede integrarse de forma transparente en instalaciones y máquinas sin necesidad de instalar un software. Las aplicaciones de seguridad probadas pueden utilizarse en cualquier entorno, independientemente de los sistemas operativos. En la instalación o la red periférica no se precisan modificaciones de la configuración. La máxima seguridad se garantiza mediante la combinación de tecnologías de cortafuegos y VPN (Virtual Private Networks o redes privadas virtuales) integradas en muchos equipos mGuard.



Supervisión y diagnóstico: mantenga el control de su instalación

Con los productos y las soluciones de Phoenix Contact para la supervisión y el diagnóstico podrá protocolizar, observar y supervisar los procesos de módulos individuales o partes completas de la instalación. Los productos de supervisión multifuncionales son la solución para la supervisión continua de parámetros eléctricos y físicos importantes de la instalación. Las Human Machine Interfaces o interfaces hombre-máquina son multifuncionales y compatibles con todos los estándares de comunicación importantes (p. ej. TCP/IP, PROFINET, EtherNet/IP™, Modbus/TCP..).



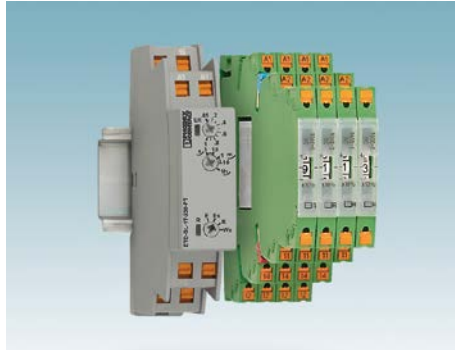
Soluciones para la captación de datos



HMIs y PCs industriales

Ya sea directamente in situ o en la sala de control central, las Human Machine Interfaces o interfaces hombre-máquina se emplean también en lugares sometidos a influencias ambientales y cargas extremas. En función de los requisitos, deberá seleccionar equipos para el software WebVisit o Visu+ o para aplicaciones HTML5.

i Código web: #0910



Relés de control

Con los relés de control EMD reconocerá a tiempo las anomalías en parámetros importantes de la instalación, podrá comunicarlas o desconectar de forma controlada los componentes del sistema. Además, garantizará un funcionamiento sin fallos y rentable de su instalación y una solución rentable para múltiples funciones de supervisión importantes.

i Código web: #1105



Medidores de energía

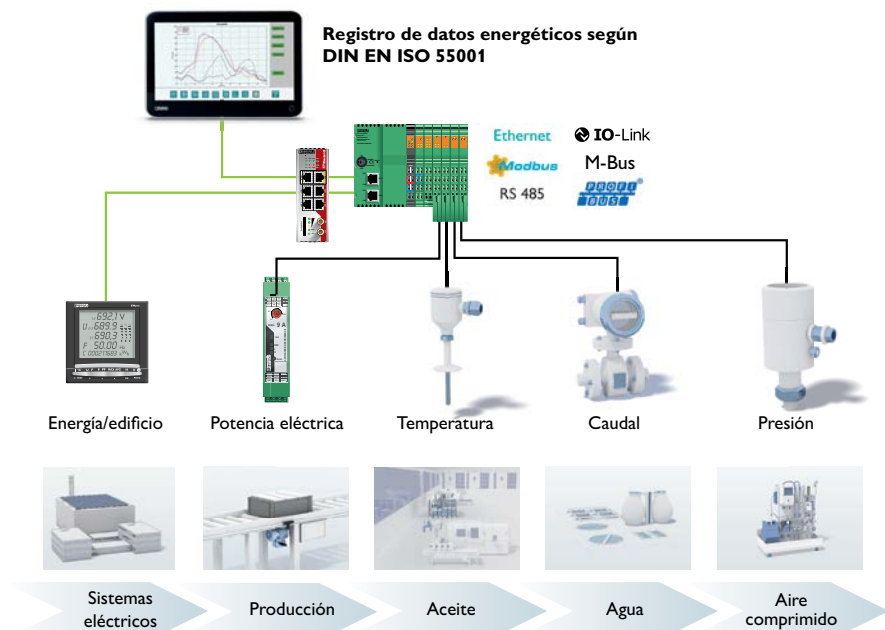
En la industria, la energía se considera un factor de costes variable. Esto hace que los costes energéticos bajos cada vez sean una ventaja competitiva más importante para las empresas. Los medidores de energía EMpro en combinación con PACT-RCP son la solución adecuada para su gestión energética y además pueden ampliarse a voluntad con módulos de comunicación y de función. De este modo, planificará e invertirá pensando en el futuro.

i Código web: #1267

Soluciones para la captación de datos para la gestión de activos (DIN EN ISO 55001)

Los flujos energéticos captados de manera continua son la base de un sistema de gestión energética eficiente. Infórmese de manera completa sobre las características eléctricas de su instalación y aproveche las ventajas:

- Reducción de los costes energéticos mediante el reconocimiento de potenciales de ahorro de energía.
- Optimización de la carga de la instalación gracias a la conexión inteligente de partes de la instalación, una carga homogénea de la red y la reducción de armónicos.
- Reducción de las cargas punta mediante un cálculo de tendencia previo y gestión de cargas.
- Aseguramiento de los procesos de fabricación y minimización de las paradas mediante la supervisión de parámetros de la instalación importantes.

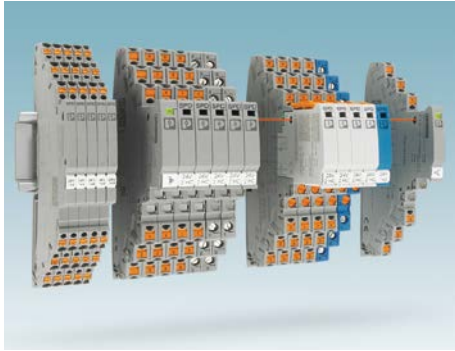


Protección contra sobretensiones: proteja sus medios de producción

Phoenix Contact es uno de los pioneros en el desarrollo de dispositivos de protección contra sobretensiones. La experiencia de muchas décadas y la investigación básica en colaboración con universidades son la base de nuestra competencia tecnológica. Un laboratorio de impulsos y alta corriente propio homologado contribuye a implementar de forma segura y según la norma nuestros productos desde la primera idea hasta la producción en serie.



Protección fiable de la instalación al máximo nivel



Protección contra sobretensiones para la técnica de medición, control y regulación

A partir de un ancho de construcción de tan solo 3,5 mm, TERMITRAB completa ofrece una gama de productos completa para prácticamente todas las aplicaciones en la técnica de medición, control y regulación. Según el tipo de señales que debe protegerse, encontrará una variante de conmutación perfectamente adecuada para su aplicación.

i Código web: [#0292](#)



Protección contra sobretensiones para sistemas de fuentes de alimentación

Los dispositivos de protección contra sobretensiones de la línea SEC ofrecen un funcionamiento sin interrupciones de la instalación, incluso en las zonas con más rayos del mundo. El empleo sin fusible previo y el diseño uniforme y compacto permiten una planificación eficiente y fiable de sus armarios de control.

i Código web: [#0143](#)



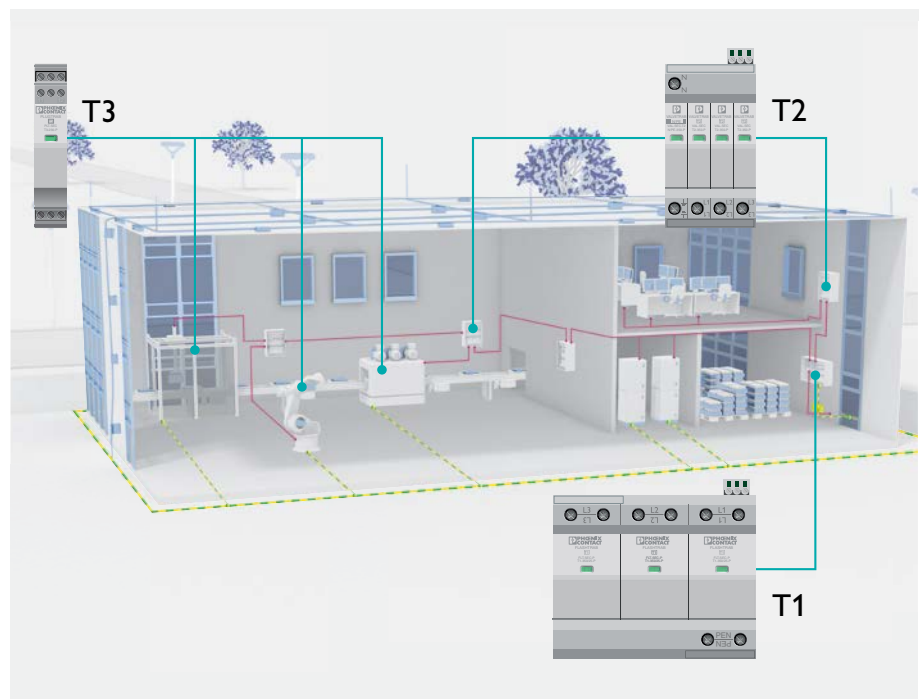
Interruptores de protección de equipos

Proteja sus medios de producción de forma segura y con ahorro de espacio frente a corrientes de sobrecarga y cortocircuito. Con nuestros interruptores de protección de equipos multicanal podrá proteger varios circuitos eléctricos con tan solo un equipo con poca necesidad de espacio. Todos los canales pueden ajustarse individualmente y se adaptan así a la carga conectada. Con los interruptores protectores de equipos monocanal protegerá un circuito eléctrico en el espacio más estrecho.

i Código web: [#0156](#)

Concepto de protección de varios niveles

Con los dispositivos de protección contra sobretensiones de la línea Safe Energy Control se pueden crear de forma muy sencilla conceptos de protección de varios niveles para instalaciones convencionales. Los parámetros como la máxima tensión constante, el nivel de protección y la capacidad de derivación se adaptan de forma óptima entre sí. El equipamiento básico del concepto está formado por una protección contra sobretensiones de varios niveles en la fuente de alimentación con un descargador de corrientes de rayo de tipo 1 en la alimentación principal, una protección contra sobretensiones de tipo 2 en las subdistribuciones y la protección de equipos de tipo 3.

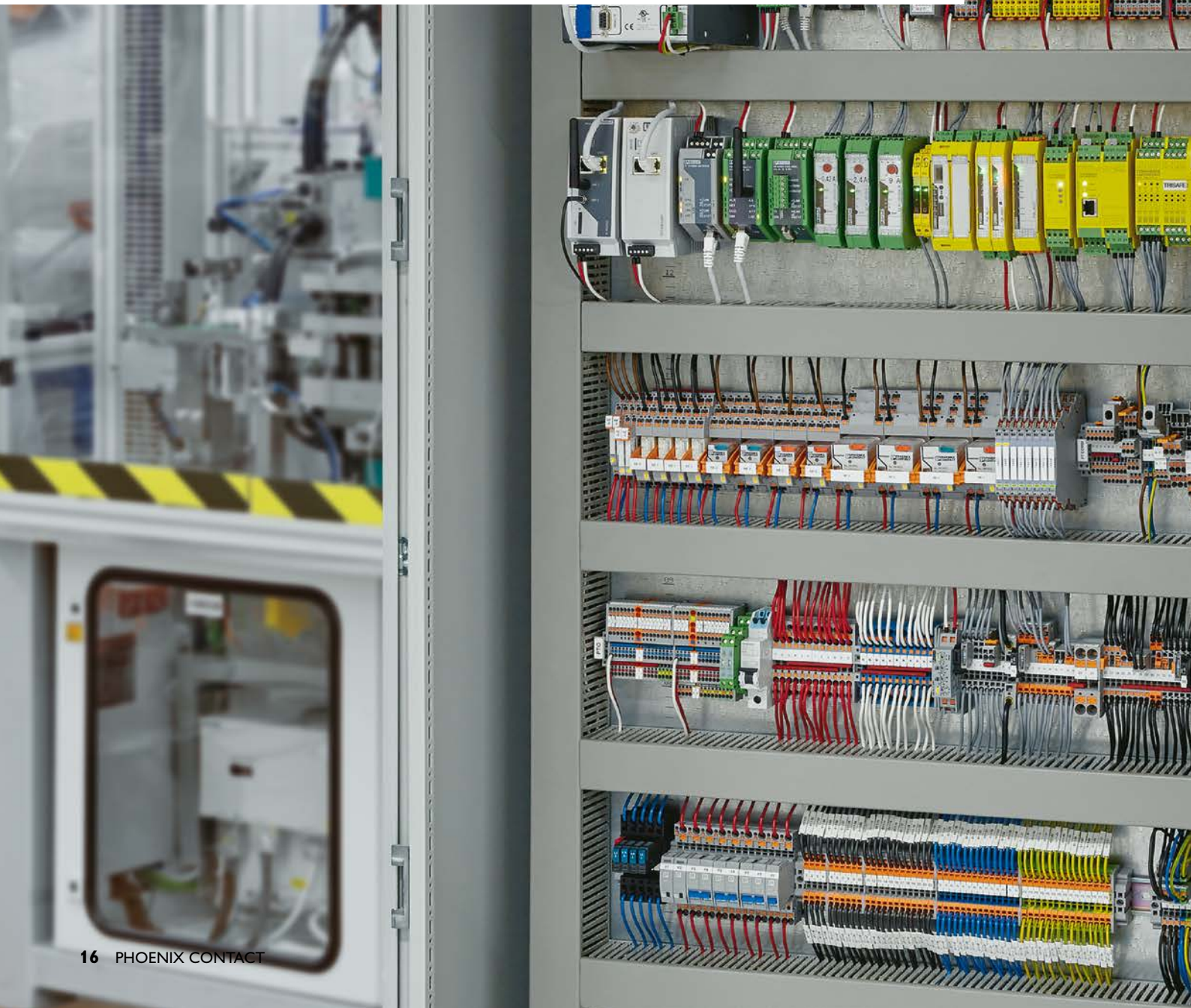


Aumento de la seguridad y disponibilidad de la instalación mediante un concepto de protección a medida.

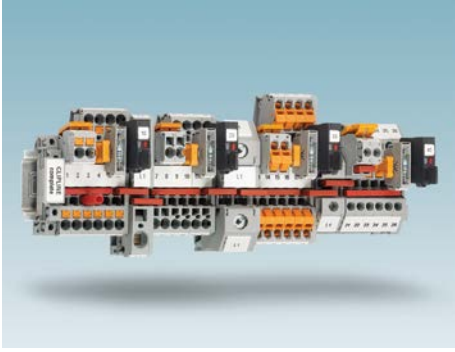
Tecnología de conexión

En el sector minero, la calidad de los puntos de contacto eléctricos es un criterio importante para la fiabilidad de la instalación completa. Phoenix Contact le ofrece un amplio surtido de bornes para carril con homologación Ex.

En el cableado de campo ahorrará tiempo y dinero con el cableado enchufable. Las interfaces y tecnologías de conexión rápida estandarizadas como push-in permiten una instalación cómoda y rápida. Con nuestro programa de conectores circulares e industriales combinables de forma flexible e insertables compatibles le ofrecemos la solución adecuada para cada aplicación.




Cableado del armario de control y de campo confortables



Bornes para carril


Con el sistema de bornes para carril CLIPLINE complete, usted tiene toda la libertad para elegir la tecnología de conexión. Todos los bornes pueden combinarse libremente entre sí con el mismo accesorio. Con las distintas series se tienen en cuenta los requisitos de todas las aplicaciones de 1,5 mm² a 300 mm². Con los conectores COMBI configurables de forma personalizada puede modularizar los equipamientos rápidamente.

 Código web: [#0567](#)



Conectores circulares


Utilice las ventajas de los conectores circulares M17 a M58 para señales, datos y potencia. Además de los cables prefabricados, nuestra línea de productos incluye conectores para el confeccionado en campo y cajas de conexión. Para cumplir los requisitos que superan las especificaciones clásicas, le ofrecemos productos especialmente adecuados.

 Código web: [#0368](#)



Conectores industriales

Nuestros conectores HEAVYCON complete se pueden combinar entre sí de forma flexible y son compatibles con el estándar de mercado. Los soportes de contacto se pueden cablear de forma sencilla con tecnologías de conexión rápida como push-in. Con los soportes de contacto modulares podrá transferir señales, datos, potencia y aire comprimido mediante una única conexión enchufable.

 Código web: [#0002](#)

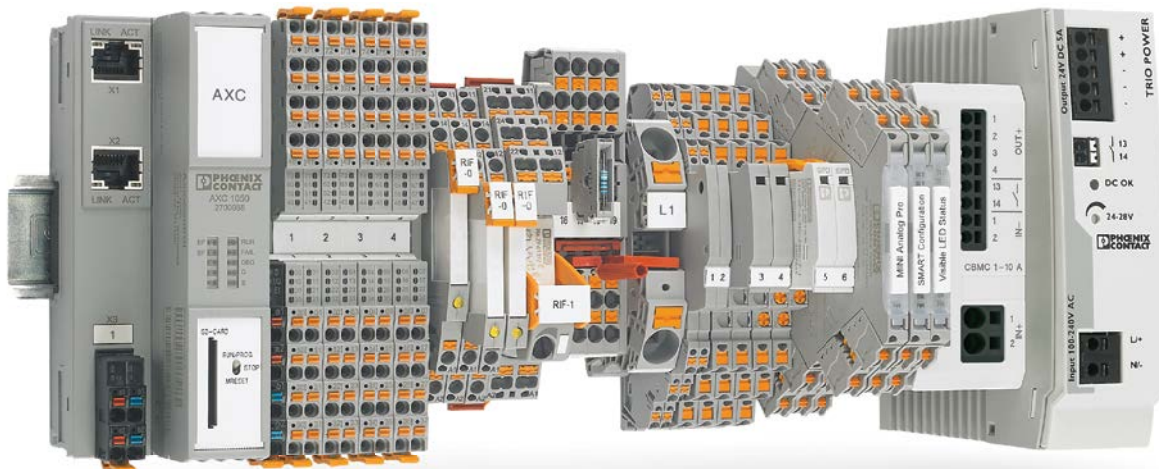
Push-in Technology: la mejor conexión para fuertes vibraciones

Push-in, la tecnología de conexión del futuro: este es el resultado de muchos años de desarrollo y know-how de Phoenix Contact. Beneficiarse de las ventajas de un cableado sencillo y sin herramientas con la amplia

oferta de productos push-in desde el campo hasta el sistema de control. Push-in: el original de Phoenix Contact.

Push-in Technology

Designed by PHOENIX CONTACT



Marcado y rotulación

Las condiciones ambientales extremas en el campo de la minería exigen el máximo de las personas y las máquinas. Una identificación clara y resistente le ofrece en este entorno orientación y seguridad. La resistencia fiable bajo cargas elevadas es un requisito básico para el marcado. Los sistemas de marcado de Phoenix Contact le ofrecen soluciones precisas y de alta calidad para este ámbito.




Identificación resistente para aplicaciones exigentes



Materiales de marcado


MARKING system ofrece una amplia gama de materiales para la identificación de bornes, conductores, cables, equipos e instalaciones. Permite, por ejemplo, el marcado individual y universal de los armarios de control empleados en la minería.

 Código web: [#0849](#)



Software de marcado


El software PROJECT complete le ofrece numerosas posibilidades para diseñar los marcados de forma individual. Además, controla todos los sistemas de impresión de Phoenix Contact. Esto permite crear datos de impresión de forma extremadamente sencilla.

 Código web: [#1853](#)



Máquina láser

La TOPMARK NEO es una solución versátil y potente para crear marcados para la minería. La máquina láser compacta rotula materiales de plástico y metal con grabado, carbonización o calentamiento.

 Código web: [#0849](#)

Identificación industrial para la minería

En la industria minera, los requisitos de identificación del entorno y los componentes son muy variados. Con la gama de productos MARKING system de Phoenix Contact tiene a su disposición una gran variedad de materiales y sistemas de marcado para cualquier necesidad.

Materiales robustos para rotulaciones duraderas

Los marcados de acero inoxidable y aluminio destacan por su excelente resistencia en condiciones ambientales extremas, así como a sustancias químicas y efectos mecánicos. Esto permite hacer frente a las elevadas cargas de la minería. Podrá identificar los componentes de forma duradera y estandarizada, fijando los

marcados en las instalaciones con remaches o bridas de los mismos materiales robustos. Además, tiene a su disposición numerosos marcadores de plástico para aplicaciones especiales, que destacan, por ejemplo, por su resistencia a rayos UV, el calor o las vibraciones.



Procesos excelentes desde el desarrollo hasta el suministro

Los productos innovadores y los procesos de producción altamente automatizados requieren la máxima calidad de productos y procesos desarrollados sistemáticamente. Los procesos correspondientes aseguran esta calidad desde el desarrollo hasta la producción en serie.



95 años de calidad no son casualidad



Estrategia de cero errores

Los procesos de producción simplificados, sin fallos ni averías, sin pérdidas ni trabajos posteriores son un objetivo que perseguimos continuamente. Para lograr este objetivo, ya en la planificación previa de calidad apostamos por el desarrollo de productos y procesos. En la fabricación en serie, el aseguramiento de la calidad operativo supervisa los procesos y las organizaciones, y la Ingeniería de calidad de proveedores (Supplier Quality Engineering) integra a los proveedores de forma activa. De esta forma, garantizamos productos correctos que satisfacen los requisitos del mercado y las especificaciones.



Planificación previa de la calidad

Desde el inicio de un proyecto de desarrollo, convertimos de forma sistemática y con métodos modernos los requisitos de producto de nuestros clientes en requisitos de proceso y calidad. Tras el análisis de riesgos diseñamos y cualificamos un concepto de prueba correspondiente sobre la base del plan de dirección de la producción. La cualificación de los procesos y productos se realiza de conformidad con las normas y los procedimientos usuales en la industria.



Aseguramiento de la calidad operativo

Nosotros supervisamos, cuestionamos y optimizamos continuamente nuestros procesos de producción. Para nosotros es importante implementar la experiencia y los conocimientos de nuestros empleados de forma que toda la empresa esté motivada para una mejora continua. El círculo de calidad, el método 8D, las auditorías de proceso así como el uso de métodos estadísticos para la evaluación de procesos y la solución de problemas sirven para que la calidad, los costes y los plazos siempre estén en sintonía.



Ingeniería de calidad de proveedores (Supplier Quality Engineering)

La inclusión de proveedores y prestadores de servicios de antemano garantiza de forma fiable nuestra calidad de productos y procesos así como la capacidad de suministro. Entre las tareas de la Ingeniería de calidad de proveedores (Supplier Quality Engineering o SQE) se incluyen programas de cualificación así como el procesamiento de reclamaciones y entregas de piezas de producción en colaboración con nuestros proveedores. Integrado en una red estrecha que incluye las compras, la producción y el desarrollo de productos y procesos, la SQE contribuye de forma global a nuestro elevado estándar de calidad.

Estamos a su disposición

Con más de 50 filiales y más de 30 representaciones estamos siempre cerca de usted en todo el mundo. Tanto los especialistas para su aplicación como una red de distribución global están a su disposición para asesorarle personalmente y de forma competente in situ. Con un amplio espectro de productos autorizados a escala internacional y amplios conocimientos especializados del sector, en colaboración con usted creamos soluciones y conceptos especiales para su caso de aplicación en la industria minera.

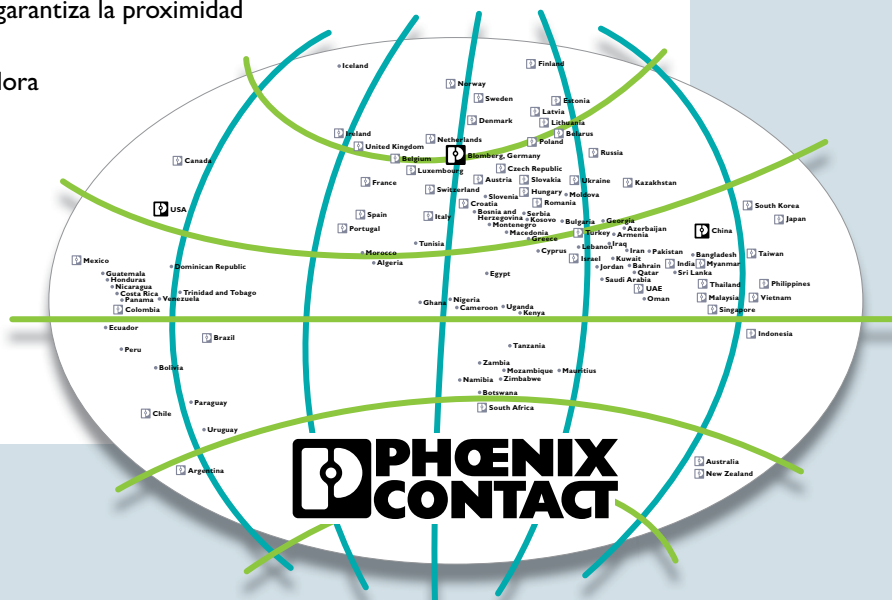




En contacto con clientes y socios de todo el mundo

Phoenix Contact es un líder de mercado a escala internacional con sede en Alemania. El grupo empresarial es sinónimo de componentes, sistemas y soluciones innovadoras en el sector de la electrotecnia, la electrónica y la automatización. Una red global en más de 100 países con 16.500 empleados garantiza la proximidad al cliente.

Con una gama de productos amplia e innovadora ofrecemos a nuestros clientes soluciones sostenibles para distintas aplicaciones e industrias. Los principales sectores son la energía, la infraestructura, los procesos y la automatización de plantas.



Encontrará nuestro programa de productos completo en nuestra página web.

Alemania:

PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG
D-32823 Blomberg, Germany
Tel.: 0049/5235/3 00
Fax: 0049/5235/34 12 00
phoenixcontact.com

Chile:

PHOENIX CONTACT S.A.
Calle Nueva 1661-G
Huechuraba - Santiago - Chile
Tel.: (56 2) 652 2000
Fax: (56 2) 652 2050
phoenixcontact.cl

España:

PHOENIX CONTACT, S.A.U.
Parque Tecnológico de Asturias,
parcelas 16-17
E-33428 LLANERA (ASTURIAS)
Tel.: 0034/98/579-1636
Fax: 0034/98/598-5559
phoenixcontact.es

Argentina:

PHOENIX CONTACT S.A.
Madero Riverside
Boulevard Cecilia Grierson 255, piso 8°
1107 CABA, Buenos Aires,
República Argentina
Tel.: 0054/11/3220 6400
Fax: 0054/11/3220 6438
phoenixcontact.com.ar

México:

PHOENIX CONTACT S.A. DE C.V.
Newton No. 293 - 1o. Piso
Colonia Polanco V sección
Delegación Miguel Hidalgo
11560 Ciudad de México
Tel.: 0052/55/1101-1380 to 1399
Fax: 0052/55/5531-0194
phoenixcontact.com.mx