

Seguridad por sistema
Protección para la persona y la máquina

SCHMERSAL CLOUD SOLUTION

LA SOLUCIÓN IIOT DE SCHMERSAL



SCHMERSAL
THE DNA OF SAFETY

INTRODUCCIÓN

LA IIOT: UN PAPEL CENTRAL DE LA INDUSTRIA 4.0



La cuarta revolución industrial está cambiando radicalmente el panorama empresarial al integrar a la perfección las tecnologías inteligentes en el mundo de la fabricación, la automatización y la informática. Internet Industrial de las Cosas (IIoT) desempeña un papel fundamental en este ámbito.

En las próximas secciones se explicará qué es exactamente la IIoT y cómo afecta a la industria tradicional. Se destacarán las ventajas de esta tecnología, desde la optimización de los procesos de producción hasta la predicción precisa de las necesidades de mantenimiento.

También se abordan los retos asociados a la implantación de IIoT y se presentan soluciones probadas. Independientemente del tamaño de la empresa o de su presencia global, IIoT ofrece la posibilidad de optimizar los procesos empresariales y desbloquear nuevas oportunidades.

Este folleto le ofrece una visión de cómo las soluciones IIoT de Schmersal pueden ayudarle en su negocio. Sumérjase en el mundo de las máquinas conectadas, el análisis inteligente de datos y la toma de decisiones basada en datos.

INTERNET INDUSTRIAL DE LAS COSAS UNA REVOLUCIÓN EN LA INDUSTRIA

¿QUÉ ES LA IIOT?

Internet Industrial de las Cosas es una tecnología y un concepto en desarrollo que pretende hacer más accesibles y utilizables los datos y la información de la producción industrial. En este proceso se recogen los datos de dispositivos, sensores y actuadores conectados en red, se analizan en tiempo real y se comparten los resultados y las

recomendaciones de actuación basadas en ellos para aumentar la eficiencia de máquinas e instalaciones. Para que la integración de todas las máquinas y componentes del sistema funcione, es fundamental reunir los componentes de distintos fabricantes mediante interfaces de comunicación abiertas y normalizadas.



Los datos recogidos pueden utilizarse para diversos fines:

MONITORIZACIÓN DE ESTADO

Al monitorear continuamente máquinas y sistemas, se puede registrar información sobre su estado actual: Esto permite detectar a tiempo posibles problemas y fallos.

MANTENIMIENTO PREDICTIVO

A partir de los datos analizados, pueden desarrollarse modelos de predicción que permitan un mantenimiento predictivo basado en el estado real de los componentes de la planta. Esto minimiza el tiempo de inactividad y reduce los costes de mantenimiento.

DATOS ANALÍTICOS

Los datos recopilados pueden analizarse mediante diversos métodos para identificar patrones, tendencias y correlaciones. Esto permite a las empresas conocer mejor sus procesos de producción y tomar decisiones con conocimiento de causa.

APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

Además, puede utilizarse el aprendizaje automático para identificar patrones complejos en los datos. Esto puede contribuir a mejorar aún más la eficacia y la calidad de la producción.

DE LOS DATOS A LA INFORMACIÓN

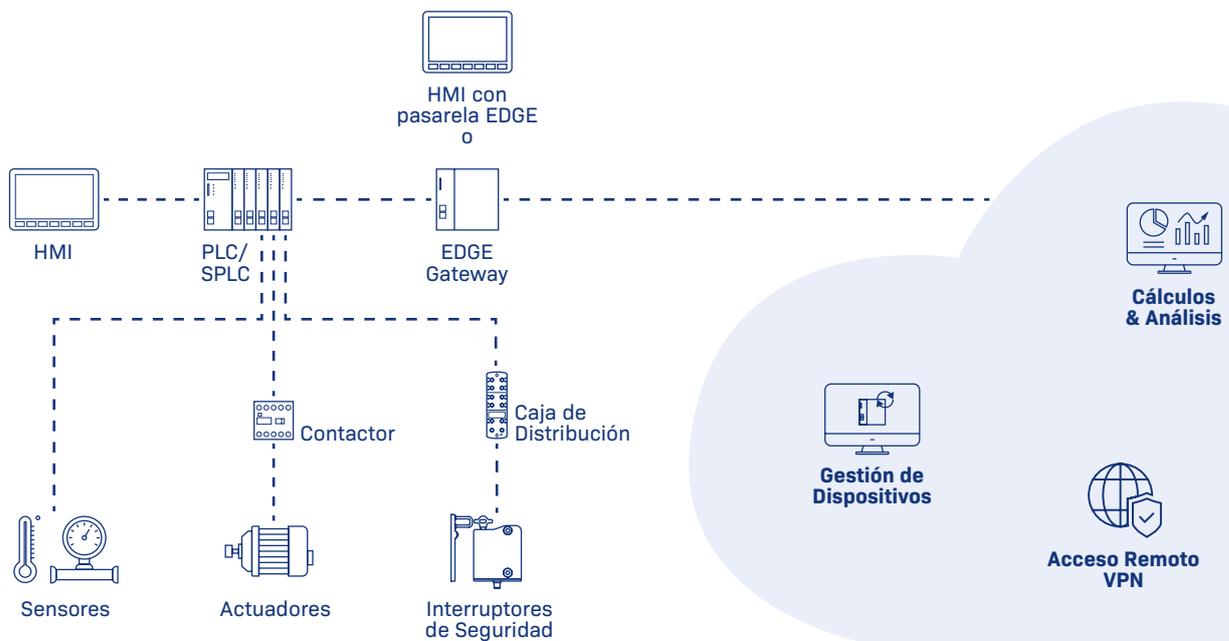
ELEMENTOS Y ESTRUCTURA DE UNA SOLUCIÓN IIOT

CAMPO

El nivel de campo es la base de una solución IIoT. Además de sensores y actuadores, también incluye interruptores de seguridad. Todos los dispositivos deben poder enviar y recibir datos de dispositivos de nivel superior como PLC, HMI opcionalmente con y sin funcionalidad EDGE o pasarelas EDGE puras. En las páginas siguientes encontrará ejemplos de la cartera de Schmersal.

NUBE (CLOUD)

La nueva Solución Cloud de Schmersal permite la gestión centralizada, el análisis y el suministro de datos para aplicaciones en el back office. Actúa como enlace entre el nivel de campo y el nivel de back-office. La pasarela de borde o una HMI con funcionalidad de borde recopila los datos y la información de los dispositivos de campo, puede visualizarlos (HMI) y transmitirlos a la nube.



CAMPO

NUBE

GESTIÓN DE DISPOSITIVOS



La gestión central de dispositivos en la nube permite una asistencia y un mantenimiento eficaces de todos los dispositivos distribuidos globalmente en máquinas y plantas.

CÁLCULOS & ANÁLISIS



La recopilación y el almacenamiento de datos IIoT, su análisis, así como la visualización de los resultados y las recomendaciones de actuación son la clave para la digitalización de las plantas y la servitización de las máquinas (creación de valor a través del servicio).

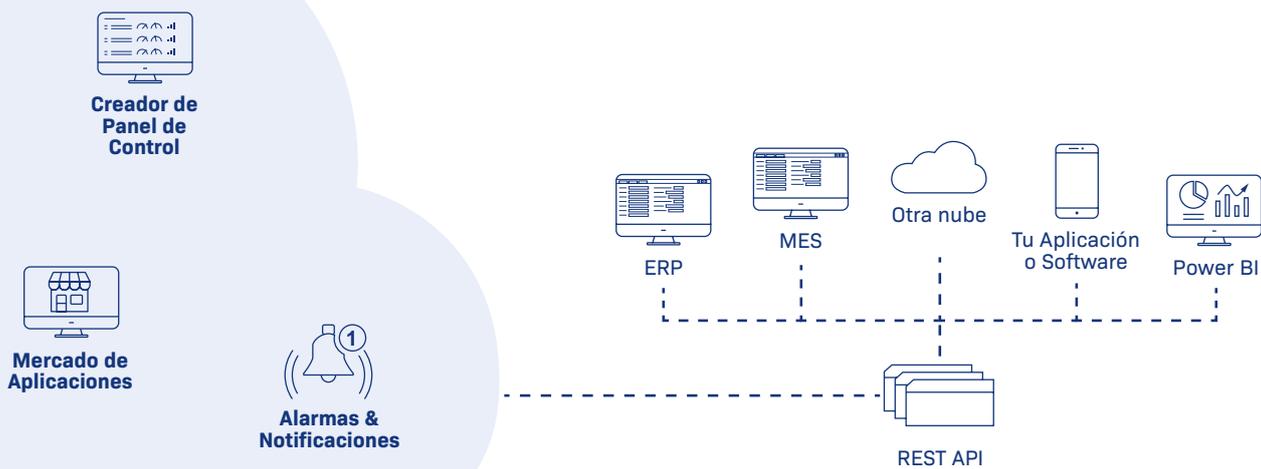
ACCESO REMOTO VPN



La red privada virtual segura (VPN) permite siempre la conexión remota más potente a todos los dispositivos finales con capacidad de red en máquinas y plantas a través de servidores VPN multi regionales.

OFICINA ADMINISTRATIVA

Varias aplicaciones y sistemas se integran en el back office para permitir la gestión de los procesos empresariales. Entre ellas se incluyen aplicaciones como ERP (planificación de recursos empresariales), MES (sistema de ejecución de fabricación), producción ajustada y otras herramientas de inteligencia empresarial similares. Los datos y servicios pueden integrarse bidireccionalmente en la solución en nube a través de una API REST (Interfaz de Programación de Aplicaciones de Transferencia de Estado Representacional).



OFICINA ADMINISTRATIVA

CREADOR DE PANEL DE CONTROL



El creador de paneles de control permite crear fácilmente visualizaciones orientadas a grupos destinatarios y conceptos operativos para diferentes áreas de la empresa y grupos de usuarios mediante la función de arrastrar y soltar.

MERCADO DE APLICACIONES



Por un lado, el App and Widget Marketplace ofrece al usuario final aplicaciones, widgets y servicios de otros proveedores del Marketplace, pero por otro también permite ofrecer y comercializar de la misma forma las propias ideas y aplicaciones.

ALARMAS & NOTIFICACIONES



Las alarmas y notificaciones proporcionan información operativa crítica sobre maquinaria y equipos en el menor tiempo posible, ayudan a supervisar la maquinaria en todo el mundo e indican problemas de productos y componentes mediante la correlación con los datos.

LA SOLUCIÓN EN LA NUBE DE SCHMERSAL MODULAR, VERSÁTIL Y FLEXIBLE

GESTIÓN DE DISPOSITIVOS



La gestión de dispositivos, disponible de forma centralizada y en todo el mundo a través de la nube, permite una comunicación segura con los dispositivos finales en las máquinas y plantas a través de una red privada virtual (VPN).

La interfaz de usuario intuitiva, que utiliza las herramientas de desarrollo y configuración específicas del fabricante, simplifica considerablemente la programación, depuración y supervisión, las actualizaciones de las funciones y parámetros de la máquina, las actualizaciones de firmware y también la puesta en servicio de las pasarelas de borde o HMI, los PLC y accionamientos, así como otros componentes.

CÁLCULOS & ANÁLISIS



Todos los componentes, sistemas, instalaciones y máquinas pueden conectarse en red a través de la plataforma en nube.

Esto significa que, además de los datos IIoT locales ya existentes, también pueden recopilarse y almacenarse datos IIoT entre ubicaciones (series temporales).

Se puede acceder a estos datos a través de la interfaz de usuario o de una API REST para realizar cálculos y análisis y, a continuación, visualizar los resultados y las recomendaciones de actuación. Los algoritmos que se utilicen para el análisis pueden crearse in situ o en la nube a través de widgets o aplicaciones.

ACCESO REMOTO VPN



La Red Privada Virtual (VPN) crea la posibilidad de establecer una conexión de red protegida utilizando redes públicas como Internet.

Las VPN cifran el tráfico de Internet y ocultan su identidad en la red. Esto proporciona un alto nivel de protección de la maquinaria y los equipos frente a ciberdelincuentes y piratas informáticos. Sólo la VPN permite una gestión segura de los dispositivos disponible en todo el mundo.

Gracias a los servidores VPN multi regionales, siempre se dispone del mejor rendimiento para la conexión. La selección se realiza a través de la dirección IP de origen del cliente VPN y no requiere configuración.

A través de la VPN se pueden utilizar otras aplicaciones, como la visualización web del estado de máquinas y sistemas o Virtual Network Computing (VNC), que permite acceder a la interfaz de usuario de un dispositivo.

CREADOR DE PANEL DE CONTROL



Con una variedad de widgets integrados y definibles por el usuario, Dashboard Creator le ayuda a crear de forma rápida y eficaz interfaces de usuario gráficamente sofisticadas y fáciles de usar para todos los dispositivos de salida disponibles en el mercado, como monitores, tabletas y teléfonos inteligentes.

En el futuro, tanto las aplicaciones de pago como las gratuitas del Marketplace le ayudarán a crear visualizaciones específicas para una amplia gama de

casos de uso; por ejemplo, en el cálculo y la presentación de indicadores clave de rendimiento (KPI), como OEE (Eficacia general del equipo).

Además, se pueden integrar visualizaciones completas de la máquina en 2D o 3D en el concepto global de funcionamiento.

Por supuesto, todos los cuadros de mando pueden crearse con su diseño corporativo personal.

MERCADO DE APLICACIONES



El Marketplace permite el intercambio de conocimientos sobre aplicaciones en forma de apps y widgets, tanto de pago como gratuitos, con el objetivo de aportar valor añadido al usuario final.

Por ejemplo, los fabricantes de maquinaria o los integradores de sistemas pueden ofrecer a sus clientes aplicaciones y servicios (servitización) como valor añadido para sus máquinas, con lo que pueden diferenciarse de sus competidores en el mercado.

Los operadores de máquinas y plantas, pero también los integradores, también se benefician del uso de las apps, widgets y servicios, ya que pueden utilizarlos para optimizar el funcionamiento de las máquinas y abrir fácilmente nuevos campos de aplicación en el futuro, como el uso de IA y métodos de aprendizaje automático, la provisión de indicadores clave de rendimiento (KPI) o la gestión de la energía.

ALARMAS & NOTIFICACIONES



La clave del éxito es la rápida difusión de la información y las acciones recomendadas derivadas de ella sobre sucesos críticos o pérdidas de eficiencia en la producción a las personas adecuadas.

Las alarmas y notificaciones se pueden crear fácilmente directamente desde los dispositivos gestionados con condiciones y reglas configurables y se pueden mostrar mediante notificaciones estándar (listas de alarmas y notificaciones) y avanzadas (correos electrónicos, mensajes de equipos, ganchos web, etc.).

La gestión de usuarios y funciones garantiza que las alarmas y notificaciones en tiempo real e históricas sólo puedan ser vistas, reconocidas, restablecidas o eliminadas por personas autorizadas, y que las notificaciones se basen en funciones configurables para informar a las personas adecuadas.

Informe a las personas clave sobre acontecimientos críticos o pérdidas de eficacia en su producción.

PROTECT PSC1

PLC DE SEGURIDAD MODULAR PROGRAMABLE

CONTROLADOR DE SEGURIDAD MODULAR PROGRAMABLE PROTECT PSC1



- Funcionalidad de seguridad hasta PL e / cat. 4 según EN ISO 13849-1 e o resp. SIL 3 según EN 62061
- Ampliable mediante módulos
- Libremente programable
- Funciones de seguridad según EN ISO 61800-5-2, Safe Drive Monitoring (SDM)
- Entorno de programación gráfica SafePLC2



EtherNet/IP™



EtherCAT®

Safety over
EtherCAT®



CANopen®

Las crecientes exigencias de facilidad de uso o los nuevos requisitos normativos hacen que las máquinas actuales sean cada vez más complejas. Esto afecta tanto a las consideraciones relativas a la seguridad como a la realización de las funciones de seguridad.

El diseño modular del PSC1 permite una adaptación eficaz a cada aplicación.

El software de programación SafePLC2 de fácil manejo facilita la creación de sus aplicaciones de seguridad de forma rápida y sencilla y permite escalarlas sin complicaciones a medida que cambian los requisitos. Si no se requieren ampliaciones descentralizadas y/o comunicación cruzada entre las unidades maestras PSC1, las nuevas variantes FB10/FB20 ofrecen una forma más rentable de implementar una solución personalizada para su aplicación.

CAJA DE DISTRIBUCIÓN SEGURA SFB

LA ADICIÓN PRÁCTICA SOBRE EL TERRENO

CAJA DE DISTRIBUCIÓN SEGURA SFB



- 8 conectores universales M12 de 8-polos para dispositivos
- Posibilidad de conectar dispositivos de seguridad electrónicos y electromecánicos
- Posibilidad de conectar 4 paneles de control con Paro de Emergencia
- Posibilidad de configurar el control de función de bloqueo mediante 1 y 2 canales
- Salidas de seguridad a través de 1 cable sin medidas adicionales utilizable hasta cat. 3/PL d/SIL 2
- Salidas de seguridad a través de 2 cables utilizables hasta cat. 4/PL e/SIL 3
- Fusible con rearme automático integrado
- Conector de potencia M12 con 10 A de intensidad de corriente máx. admisible



EtherNet/IP™



EtherCAT®

Safety over

EtherCAT®

La Safety Fieldbox permite conectar fácilmente hasta ocho dispositivos de conmutación de seguridad mediante Plug and Play. A través de las interfaces de dispositivos universales para conectores M12 de 8 polos puede conectarse una amplia gama de dispositivos de conmutación de seguridad, como enclavamientos por solenoide electrónicos y electromecánicos, sensores, paneles de control, cortinas fotoeléctricas o interruptores.

Las señales se transmiten al controlador de seguridad a través de la interfaz de bus de campo segura para su evaluación. Esta comunicación es segura frente a modificaciones, cambios en la secuencia de telegramas, errores de transmisión, etc. Para poder configurar las funciones de seguridad de una máquina independientemente del sistema de control utilizado, la Safety Fieldbox está disponible con los tres protocolos de bus de campo seguros PROFINET con PROFIsafe, EtherNet/IP con CIP-Safety y EtherCAT con FSoE.

PASARELA DE BUS DE CAMPO SDG

PASARELA DE BUS DE CAMPO PARA DISPOSITIVOS CON DIAGNÓSTICO SERIE

PASARELA DE BUS DE CAMPO SDG PARA EL DIAGNÓSTICO EN SERIE



- Diagnóstico en serie de un máximo de 31 dispositivos de seguridad vía bus SD de Schmersal
- Direccionamiento automático de los participantes del bus SD conectados
- Interfaz de diagnóstico y configuración para facilitar la puesta en marcha y el mantenimiento del sistema
- Amplias funciones adicionales a través del servidor web integrado
- Almacenamiento a largo plazo de mensajes de registro mediante tarjeta SD
- Conversión de datos de estado y diagnóstico a protocolos de bus de campo basados en Ethernet

EtherCAT®

Los sensores electrónicos de seguridad y dispositivos de bloqueo por solenoide con interface SD pueden transmitir amplios datos de estado y de diagnóstico a un control de máquina superior.

Los datos de los interruptores de seguridad son enviados a un Gateway SD a través de un bus SD y transferidos a protocolos de bus de campo industriales. Es posible la comunicación con hasta 31 dispositivos de seguridad por pasarela SD.

Según las necesidades, éstos pueden estar equipados con varias funciones de seguridad distintas. El direccionamiento se realiza de manera totalmente automática. A través del interface SD también es posible bloquear y desbloquear dispositivos de bloqueo de seguridad de manera individual o configurarlos. Así, por ejemplo, en el dispositivo de bloqueo de seguridad MZM100-SD, la fuerza de retención se puede configurar a través del interface SD.

SENSORES DE SEGURIDAD Y DISPOSITIVOS DE BLOQUEO

ELECCIÓN VARIADA, POSIBILIDADES ILIMITADAS

SENSORES DE SEGURIDAD



Los sensores de seguridad permiten detectar sin contacto la posición de las puertas protectoras. Esto resulta especialmente ventajoso en máquinas expuestas a un alto nivel de polvo y suciedad, así como en zonas sensibles a la higiene, como la industria alimentaria. Los sensores electrónicos de seguridad constan de un sensor y un objetivo que se comunican entre sí sin tocarse.

Si el objetivo es detectado por el sensor, la puerta protectora y el circuito de seguridad se cierran. La máquina puede ponerse en funcionamiento. Los sensores electrónicos de seguridad ofrecen una mayor tolerancia a la desalineación de la puerta de protección, permiten proporcionar información relevante para el diagnóstico y simplifican la evaluación de señales seguras. Otro argumento a favor del uso de estas variantes es el mayor grado de seguridad de manipulación debido a la codificación individual.

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD CON ENCLAVAMIENTO Y BLOQUEO POR SOLENOIDE



Los enclavamientos por solenoide garantizan que los resguardos abatibles, deslizantes lateralmente y desmontables, como capós, rejillas o puertas, sólo puedan abrirse cuando ya no exista una situación de peligro. Se trata, por ejemplo, de movimientos de sobrecarrera de cadenas, rodillos o ejes. El bloqueo funciona junto con módulos de relés de seguridad y monitores o temporizadores

de parada segura. Fuera del ámbito de la seguridad y la salud en el trabajo, los enclavamientos por solenoide también se utilizan cuando no se desea la apertura de un resguardo. En el ámbito de la protección de procesos, esto puede significar una intervención no permitida o no deseada en el proceso de producción.

EL GRUPO SCHMERSAL

PROTECCIÓN PARA LA PERSONA Y LA MÁQUINA

El Grupo Schmersal, dirigido por sus propietarios, se encuentra entre los líderes del mercado y la competencia internacional en el exigente campo de la seguridad funcional de máquinas. La empresa, fundada en el año 1945, tiene una plantilla de casi 2.000 empleadas y empleados y dispone de siete fábricas en tres continentes, así como filiales propias y socios comerciales en más de 60 países.

Entre los clientes del Grupo Schmersal se encuentran los “Global Players” de la fabricación de máquinas e instalaciones, así como los usuarios de las máquinas. Ellos tienen a su disposición los amplios conocimientos de la empresa como proveedor de sistemas y soluciones para la seguridad de las máquinas. Además, Schmersal dispone de competencias específicas en diversos sectores y campos de aplicación como la intralogística, la producción de alimentos, la tecnología de envase y embalaje, la fabricación de máquinas herramienta, la tecnología de elevación, la industria pesada y la industria automotriz.

Una gran parte de la gama de productos del Grupo Schmersal es ofrecida por la división de negocios tec.nicum con su amplio programa de servicios: Sus consultores e ingenieros certificados en seguridad funcional asesoran a fabricantes y usuarios de máquinas en todo tipo de cuestiones relativas a la seguridad de máquinas y laboral, todo ello de manera independiente del producto y del fabricante. Además planifican y realizan soluciones de seguridad complejas en todo el mundo, en estrecha colaboración con los clientes.



COMPONENTES DE SEGURIDAD

- Interruptores y sensores de seguridad, dispositivos de seguridad con bloqueo por solenoide
- Controles y relés de seguridad, sistemas de bus de seguridad
- Dispositivos de seguridad optoelectrónicos y táctiles
- Tecnología de automatización: interruptores de posición, sensores de detección

SISTEMAS DE SEGURIDAD

- Soluciones completas para la protección de zonas de peligro
- Parametrización y programación individual de controles de seguridad
- Tecnología de seguridad hecha a medida – ya sea para máquinas individuales o líneas de producción más complejas
- Soluciones de seguridad adecuadas para cada sector

CONSULTORÍA E INGENIERÍA SEGURIDAD

- tec.nicum academy – Cursos y seminarios de formación
- tec.nicum consulting – Servicios de consultoría
- tec.nicum engineering – Concepción y planificación técnica
- tec.nicum integration – Realización y montaje
- tec.nicum digitalisation – Soluciones de software y nuevas tecnologías digitales
- tec.nicum outsourcing – Soluções completas



x.000 / L+W / 11.2023 / Nº de pedido 103053519 / ES / Revisión 01