

Productos de sistemas y gestores de datos

Soluciones para el lazo de control

Productos de sistemas y gestores de datos





Endress+Hauser, su colaborador

Endress+Hauser es un proveedor global en instrumentación de medición, servicios y soluciones para la ingeniería de procesos industriales

Con centros de ventas dedicados y una sólida red de colaboradores, Endress+Hauser garantiza un soporte mundial competente. Nuestros centros de producción en doce países satisfacen sus necesidades y requisitos con eficiencia y rapidez. El Grupo es gestionado y coordinado por un holding con sede en Reinach, Suiza. La exitosa trayectoria de esta empresa familiar garantiza su autonomía e independencia económica.

En las siguientes páginas presentamos una visión de conjunto de nuestros sensores, instrumentos, sistemas y servicios para mediciones de nivel, presión, caudal y temperatura, así como para el análisis de fluidos y el registro de datos. La empresa le ofrece apoyo con la ingeniería de automatización, la logística y los servicios y soluciones IT. Nuestros productos establecen estándares en calidad y tecnología.

Trabajamos en estrecha colaboración con las industrias química, petroquímica, de los alimentos y bebidas, Oil & Gas, agua y aguas residuales, energética, ciencias de la vida, primaria y metalúrgica, energías renovables, pulpa y papel, y construcción naval. Endress+Hauser ayuda a sus clientes en la optimización de sus procesos en lo que se refiere a la fiabilidad, seguridad, eficiencia económica e impacto medioambiental.



E-direct - Compra de instrumentos de campo básicos preconfigurados o componentes del sistema, fácilmente. www.e-direct.endress.com



Para saber más sobre Endress+Hauser, visite: www.es.endress.com

Centro de competencia para la medición de temperatura, soluciones de ingeniería en temperatura y productos de sistema

Endress+Hauser Wetzlar es uno de los fabricantes líderes mundiales para mediciones de temperatura, soluciones de ingeniería en temperatura y productos de sistema. La empresa da empleo a más de 630 trabajadores en todo el mundo. 360 de los cuales trabajan en nuestra sede central de Nesselwang (Alemania), donde se desarrollan y fabrican nuestros productos. Centros de producción asociados en Pessano (Italia), Greenwood (USA), Suzhou (China), Aurangabad (India) y Benoni (Sud África) garantizan la proximidad al cliente con productos y servicios.



Soluciones completas con productos de sistemas

Todo lo que se necesita, con un solo proveedor

Hoy en día, la tecnología de medición es necesaria para hacer mucho más que un simple registro del valor medido y se necesitan productos auxiliares para completar el punto de medición. Los dispositivos de medición deben alimentarse y protegerse, el valor medido debe visualizarse o procesarse ulteriormente, los valores de alarma deben derivarse y monitorizarse y los datos deben registrarse de una forma segura.

Los componentes y los gestores de datos de Endress+Hauser son más que capaces de ejecutar estas tareas.

Estos productos auxiliares no solo ejecutan la funcionalidad básica; incrementan la disponibilidad de su planta en base a la información del mantenimiento predictivo, optimizan su proceso controlando directamente a nivel de campo y utilizan métodos de cálculo sofisticados para medir el consumo energético.

Cualquiera que sea el país o sector en el que se requiere la solución, los productos auxiliares de Endress+Hauser proporcionarán siempre el componente correcto con la funcionalidad y homologaciones requeridas (p. ej. SIL o seguridad intrínseca según ATEX, FM, CSA, TIIS o NEPSI).

Rapidez e innovación

La instalación fácil y la puesta en marcha rápida constituyen las prioridades máximas tanto para equipos simples tales como barreras activas como para equipos multifuncionales tales como el Memograph M. Una configuración simple es todo lo que se necesita para adaptar las diferentes funciones a los requisitos de la aplicación. Se dispone además de una amplia gama de combinaciones posibles gracias a los diferentes buses de campo e interfaces así como amplios conceptos de software tales como el software gestor de datos de campo. En la práctica, esto permite ahorrar tiempo y dinero.



Índice de contenidos

Visión general de la industria	4
Oil & Gas	6
Productos Químicos	8
Metalúrgica Primaria	10
Alimentos/Bebidas	12
Ciencias de la vida	14
Agua/Aguas Residuales	16
Centrales eléctricas/Energía	
Gestores de datos	18
Minilog B	20
Ecograph T	22
Memograph M	24
Gestores de energía y aplicaciones	32
Contadores energéticos	34
Controlador de dosificación	34
Ejemplos de aplicación	36
Unidad de visualización del proceso	38
Indicador con y sin fuente de alimentación	40
Ejemplos de aplicación	41
Indicador para Fieldbus	42
Equipos de interfaz	44
Para raíl de fijación superior	46
Ejemplos de aplicación	47
Protección contra sobretensiones	48
Software	
Field Data Manager	50
Servidor OPC	54



Con el combustible en mente

Con una amplia experiencia en el sector Oil & Gas, le ayudamos en su rendimiento, cumplimiento y desarrollo

Desde la exploración a la refinería, del almacén a la distribución, de las actualizaciones de la planta a los nuevos proyectos, contamos con la experiencia para ayudarlo a tener éxito.

En un tiempo en el que el sector tiene que hacer frente a la escasez de personal cualificado y con la normativa cada vez más exigente, nuestra organización está presente durante todo el ciclo de vida de su proyecto, teniendo siempre en cuenta el cumplimiento de plazos.

Aunque la complejidad de las instalaciones y los procesos cada vez es mayor, y debe reducirse el tiempo de parada, su competitividad se ve reforzada con una información de activos fiable, precisa y trazable.

En resumen, tiene que hacer más con menos, y beneficiarse de un colaborador estable que está aquí para quedarse y listo en todo el mundo, ofreciendo:

- Seguridad de la planta garantizada
- Un retorno de la inversión optimizado
- Los productos, soluciones y servicios más adecuados



Ventajas que ofrece

- Mitigación de los riesgos utilizando la tecnología de última generación que satisface los requisitos más exigentes en lo que respecta a la integridad de la Seguridad funcional (IEC 61508)
- Minimización de los costes operativos mediante unos conceptos de tests de prueba eficientes, mantenimiento predictivo y gestión de datos innovadora
- Aumento de la disponibilidad de la planta con tecnologías innovadoras diseñadas particularmente para aplicaciones de la industria Oil & Gas

Productos destacados

Memograph M RSG45



Gestor de datos avanzado para una visualización y almacenamiento de datos fiables

- Intercambio de datos sin restricciones entre el nivel de campo y el nivel de control
- Hasta 20 entradas universales (U, I, TC, RTD) o HART® y hasta 14 entradas digitales
- Puesta en marcha fácil y rápida utilizando un mando rotatorio y botones pulsadores o a través de servidor web
- Buses de campo basados en Ethernet garantizan una integración flexible
- Paquetes de software tales como cálculos matemáticos, tele-alarma y energía (agua + vapor)

RIA14 y RIA16



Indicador de campo alimentado por lazo que asegura una mejor visión general del proceso en campo

- Caja de acero inoxidable (opcional) para utilización con condiciones ambientales rigurosas
- Valores de proceso analógicos fácilmente legibles exactamente donde se precisan
- No requiere ninguna fuente de alimentación adicional
- Puede utilizarse en zonas con peligro de explosión gracias a la certificación Ex d opcional



HAW562 y HAW569



Protección contra las sobretensiones para riel de fijación superior o instalación en campo

- Los sensores y equipos caros quedan protegidos con seguridad contra las sobretensiones
- Puede utilizarse en una variedad de aplicaciones gracias a las certificaciones Ex, cumplimiento con SIL 2 y compatibilidad con buses de campo y señales de comunicación establecidas

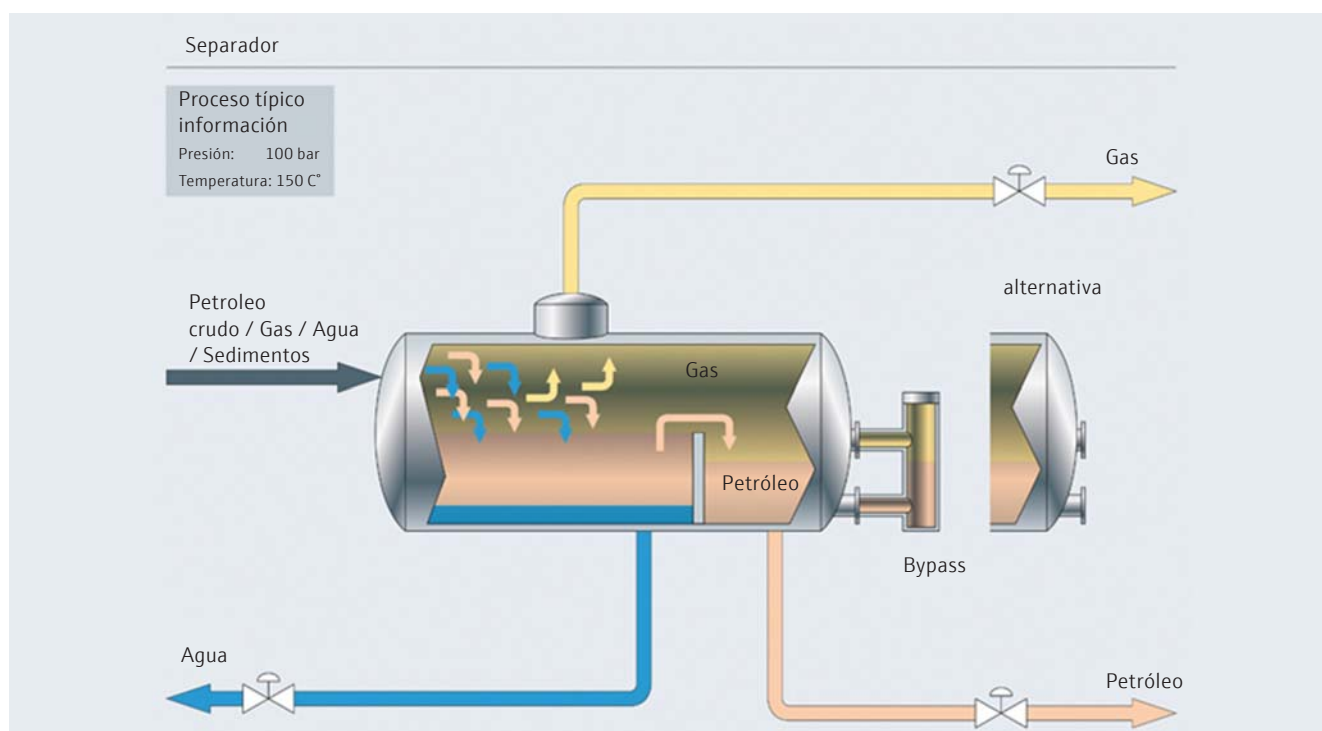


RID14 y RID16



Indicador de bus de campo para mostrar hasta 8 valores de Foundation Fieldbus

- De fácil puesta en marcha gracias al modo escucha
- Las diferentes formas y materiales de la caja significan que los equipos pueden utilizarse en las aplicaciones más diversas
- Certificaciones Ex globales incluyendo Ex d





Productos químicos globales, competitivos y seguros

Obtenga la experiencia y el conocimiento adicional del proyecto que necesita para mejorar el rendimiento y la seguridad de sus plantas

Usted obtiene beneficios concretos de un colaborador que conoce de primera mano los problemas de su sector en todo el mundo: aumento de la seguridad, protección del medio ambiente, un exceso de oferta que genera presión en los costes y en la búsqueda de apoyo y servicios de ingeniería cuando hacen falta. Puede confiar en nuestra ayuda para ser más competitivo en su línea de negocio.

Con una larga historia de hitos en la industria, hemos crecido con el sector escuchando, actuando e innovando para ofrecerle un mejor servicio con:

- Seguridad, incorporada
- La tecnología para liderar
- La gestión de proyectos que mejor se adapta



Ventajas que ofrece

- Cumple las normas/recomendaciones reconocidas internacionalmente tales como NAMUR y WHG
- Certificaciones para zonas con peligro de explosión aceptadas internacionalmente: ATEX, IECEx, FM/CSA, NEPSI, TIIS
- Uso de la tecnología de última generación; seguridad funcional según IEC 61508
- Seguridad operativa uniforme mediante conceptos de diseño para operaciones simples y seguras
- Disponibilidad de material optimizada y stocks minimizados mediante las soluciones de control de inventarios

Productos destacados

Ecograph T RSG35



Gestor de datos universal con hasta 12 entradas universales

- Asegura el almacenamiento de datos en memoria interna y adicionalmente en tarjeta SD
- Interfaces comunes para hacerlo compatible con el sistema
- Notificaciones por correo electrónico en el caso de infracciones de valor de alarma, fallos y alarmas

RIA15



Indicador alimentado por lazo en campo o caja para montaje en panel

- Mejor visión del proceso mediante la visualización de la señal de 4 a 20 mA o la totalidad de los 4 valores HART® de un sensor
- El diseño compacto hace que el equipo sea apto para cualquier aplicación sin dejar de ofrecer una legibilidad excelente
- Apto para aplicaciones de seguridad funcional gracias a la ausencia de interferencia SIL

RMA42



Transmisor de proceso con unidad de control

- Procesa y transfiere hasta 2 señales de medición analógicas
- 2 canales de cálculos matemáticos para calcular la suma, diferencia, multiplicación, valor medio y linealización a través de un máximo de 32 puntos de soporte
- Monitorización del valor de alarma con la ayuda de 2 relés

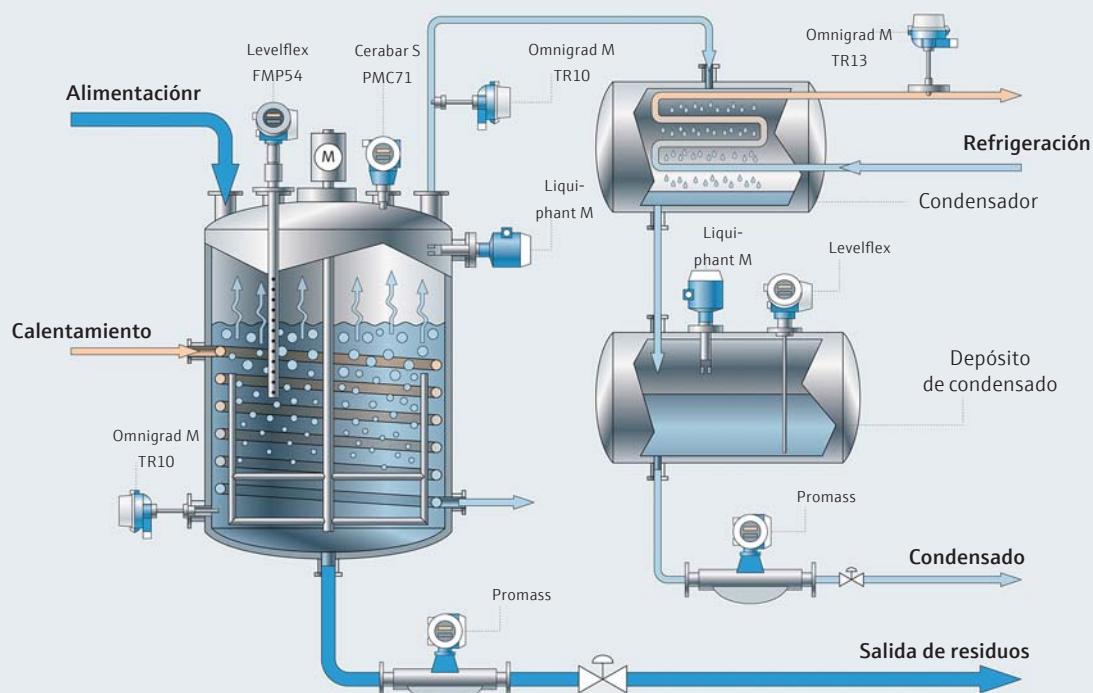
RN221N



Barrera activa para la separación segura de circuitos de señalización estándar de 4 a 20 mA

- Apto para numerosas aplicaciones gracias a la fuente de alimentación con múltiples tensiones, certificaciones EX global y SIL 2
- Clavijas de comunicaciones HART® en panel frontal y resistencia de 250 ohmios integrada
- Disponible opcionalmente con diagnóstico HART® para monitorizar el byte de estado HART® del sensor conectado

Destilación de líquidos





Obtener más a partir de menos

En un mundo con carencia de calidad y conocimientos y los desafíos de la excavación, podemos ayudarle a alcanzar sus objetivos

Hemos visto cómo las calificaciones más bajas están provocando una gran necesidad de automatización y controles cada vez mejores. Usted se enfrenta también a una falta de conocimientos cada vez mayor, con lo que se requieren colaboradores industriales mejor informados. Al mismo tiempo, los costes energéticos únicamente van en una dirección y el entorno legislativo es cada vez más exigente.

Los retos complicados requieren de líderes experimentados que puedan:

- Reducir sus costes de producción de metales y minerales
- Mantener segura su planta
- Potenciar el cumplimiento normativo y la responsabilidad



Ventajas que ofrece

- Cesta completa de productos para todas las aplicaciones, específicamente en aplicaciones exigentes
- Funcionalidades de diagnóstico avanzadas para hacer el proceso más seguro y fiable
- Ahorros en materias primas, agua, energía y mano de obra gracias a los datos precisos de puntos relevantes de calidad y críticos en su proceso

Productos destacados

RMC621



Contador energético para caudal y energía para aplicaciones con gas, líquidos, vapor y agua

- Hasta tres aplicaciones completas en un solo equipo
- Cálculos basados en normas internacionales tales como NX19, SGERG(88), IAPWS-IF97, API 2540

RN221N



Barrera activa para la separación segura de circuitos de señalización estándar de 4 a 20 mA

- Apto para numerosas aplicaciones gracias a la fuente de alimentación con múltiples tensiones, certificaciones EX global y SIL 2
- Clavijas de comunicaciones HART® en panel frontal y resistencia de 250 ohmios integrada
- Disponible opcionalmente con diagnóstico HART® para monitorizar el byte de estado HART® del sensor conectado

Ecograph T RSG35



Gestor de datos universal con hasta 12 entradas universales

- Asegura el almacenamiento de datos en memoria interna y adicionalmente en tarjeta SD
- Interfaces comunes para hacerlo compatible con el sistema
- Notificaciones por correo electrónico en el caso de infracciones de valor de alarma, fallos y alarmas

RIA45 y RIA46

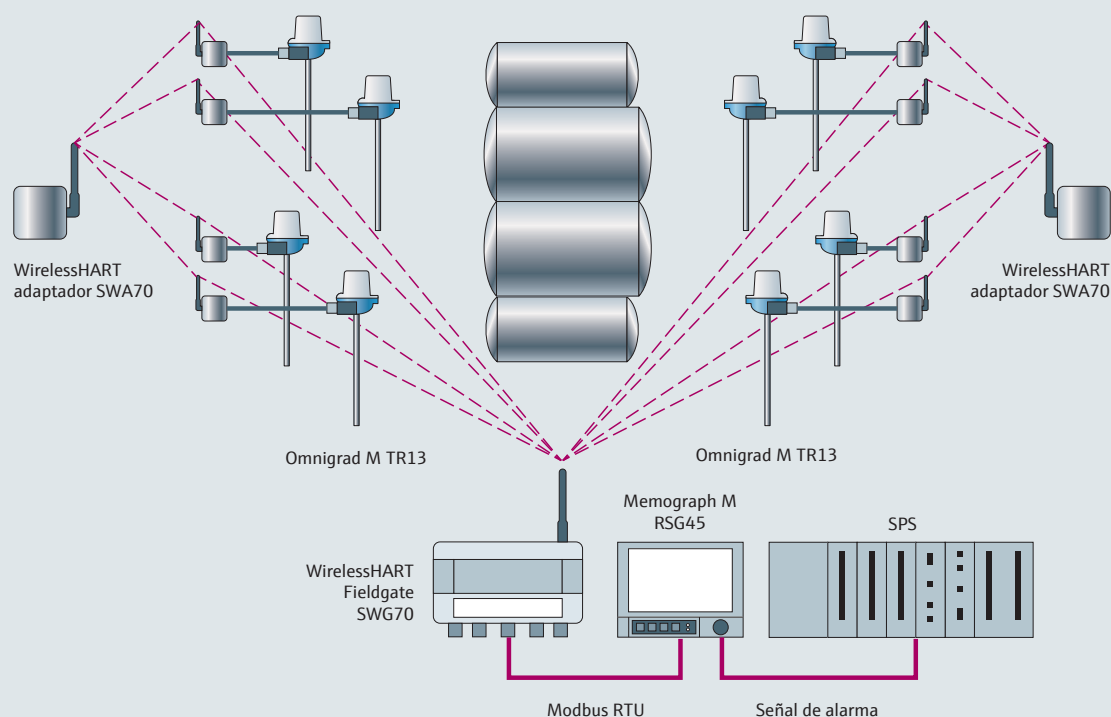


Indicador con unidad de control para montaje en panel o en campo



- Combinación de varias funciones en un equipo: barrera activa, transmisor, unidad de control con relé
- Puede utilizarse en diversas aplicaciones gracias a la monitorización del valor de alarma, cálculos fáciles y linealización
- Indicador de múltiples colores, de fácil lectura, con cambio de color en caso de producirse un error

Topología esquemática del sistema





Nutriendo su productividad

Su colaborador global para mediciones precisas y asistencia experta en automatización para la industria de alimentos y bebidas

Desde normativas de higiene y seguridad alimentaria hasta las exigencias básicas de fiabilidad y disponibilidad, los productores de alimentos y bebidas de alta calidad se benefician de nuestra experiencia en más de 100 países.

Hacer una elección correcta desde el principio. Con la ayuda de un colaborador experto, usted hará una elección segura y se beneficiará de:

- Calidad constante de los alimentos y cumplimiento de las normativas
- Se ahorran recursos
- Alto nivel de disponibilidad de la planta



Ventajas que ofrece

- Fiabilidad y seguridad alimentaria debido a instrumentos diseñados y fabricados específicamente para todos los requisitos exigidos en la industria de alimentos y bebidas
- Las mediciones precisas y los cálculos garantizan ahorros de materias primas, agua, energía y mano de obra
- Disponibilidad de material optimizada y stocks minimizados mediante las soluciones de control de inventarios

Productos destacados

Memograph M RSG45



Gestor de datos avanzado para un almacenamiento de datos fiable y su visualización

- Intercambio de datos fácil entre el nivel de campo y el nivel de control
- Hasta 20 entradas universales (U, I, TC, RTD) o HART® y hasta 14 entradas digitales
- Frontal de acero inoxidable para una limpieza rápida y protección contra la suciedad
- Paquetes de aplicaciones para adaptarse perfectamente a los requisitos del proceso
- Registro de datos que cumple con FDA 21 CFR11 y administración de usuario

RIA45 y RIA46



Indicador con unidad de control para montaje en panel o en campo

- Combinación de varias funciones en un equipo: barrera activa, transmisor, unidad de control con relé
- Puede utilizarse en diversas aplicaciones gracias a la monitorización del valor de alarma, cálculos simples y linealización
- Indicador de múltiples colores, de fácil lectura, con cambio de color en caso de producirse un error



Ecograph T RSG35



Gestor de datos universal con hasta 12 entradas universales

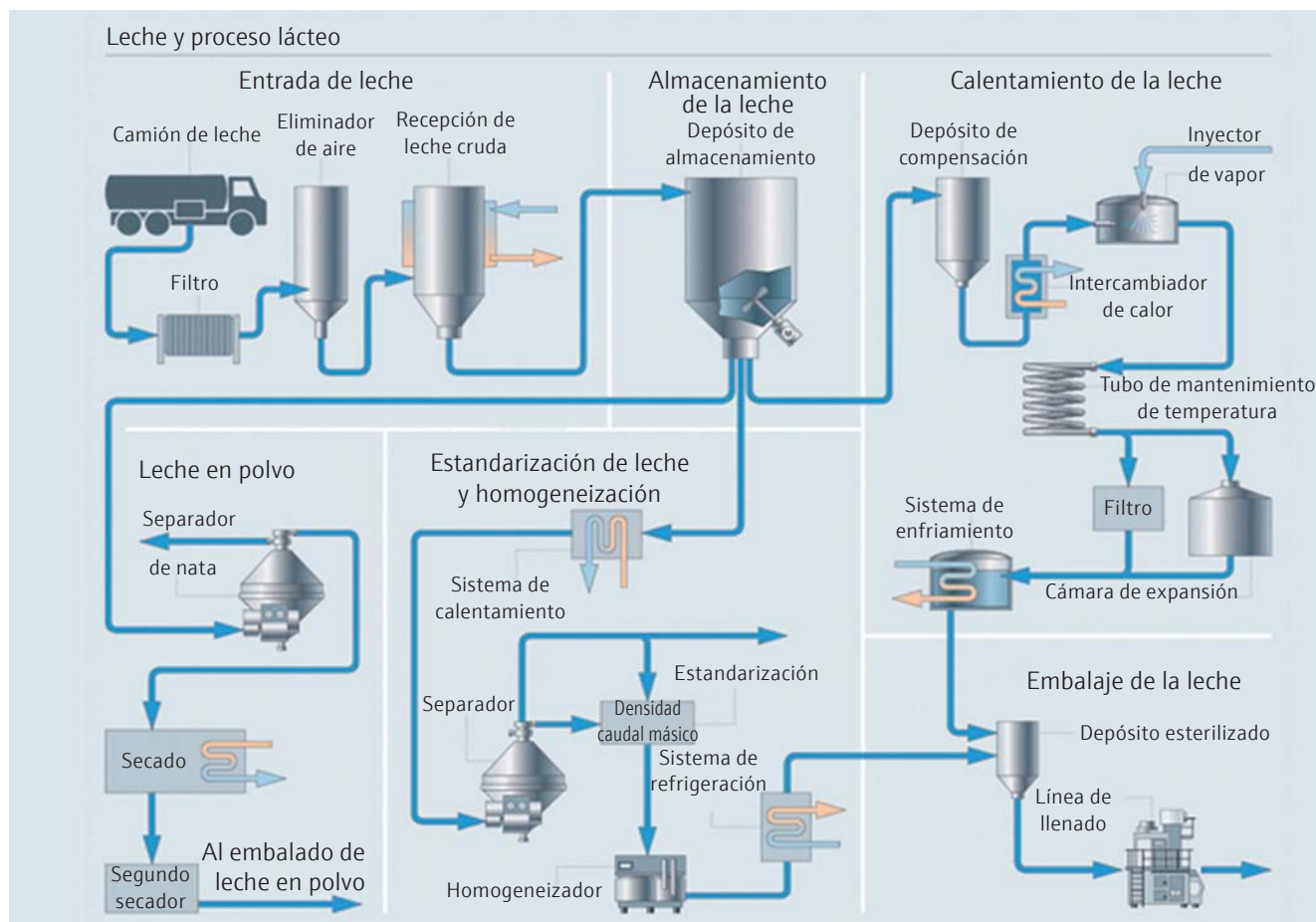
- Asegura el almacenamiento de datos en memoria interna y adicionalmente en tarjeta SD
- Interfaces comunes para hacerlo compatible con el sistema
- Notificaciones por correo electrónico en el caso de infracciones de valor de alarma, fallos y alarmas

RMS621



Contador energético de vapor y calor para vapor y agua

- Hasta tres aplicaciones completas en un sólo equipo
- Cálculo basado en la norma internacional IAPWS-F97
- Indicador de múltiples colores, de fácil lectura, con cambio de color en caso de producirse un error





El pulso de las ciencias de la vida

Confíe en un colaborador fiable que ponga la calidad, el cumplimiento de las normativas y el control de los costes en el corazón de las ciencias de la vida

El cumplimiento estricto de las normas GxP y de los objetivos de productividad durante todo el ciclo de vida de su producto es una tarea diaria.

Se puede contar con nuestro gestor de datos que cumple con lo exigido por la FDA así como con nuestro personal de ingeniería y de servicio técnico altamente cualificado. Colaboramos con usted para generar una optimización de procesos, una mayor disponibilidad de la planta y una mejora continua.

Nuestra excelencia, adquirida en el corazón del sector, le ayudará a:

- Racionalizar sus proyectos
- Obtener experiencia operativa
- Tomar las decisiones adecuadas



Ventajas que ofrece

- Máxima seguridad y fiabilidad del producto mediante unos productos personalizados para cumplir los requisitos de la industria y la normativa
- Productos diseñados para facilitar la verificación del cumplimiento con parámetros de proceso importantes
- Las mediciones precisas y los cálculos garantizan ahorros de materias primas, agua, energía y costes laborales

Productos destacados

Memograph M RSG45



Gestor de datos avanzado para un almacenamiento de datos fiable y su visualización

- Registro de datos que cumple con FDA 21 CFR11 y administración de usuario
- Intercambio de datos fácil entre el nivel de campo y el nivel de control
- Hasta 20 entradas universales (U, I, TC, RTD) o HART® y hasta 14 entradas digitales
- Frontal de acero inoxidable para una limpieza rápida y protección contra la suciedad

RMA42



Transmisor de proceso con unidad de control

- Procesa y transfiere hasta 2 señales de medición analógicas
- 2 canales de cálculos matemáticos para calcular la suma, diferencia, multiplicación, valor medio y linealización a través de un máximo de 32 puntos de soporte
- Monitorización del valor de alarma con la ayuda de 2 relés

RIA14 y RIA16



Indicador de campo alimentado por lazo que asegura una mejor visión general del proceso en campo

- Valores de proceso analógicos fácilmente legibles exactamente donde se precisan
- No requiere ninguna fuente de alimentación adicional
- Las diferentes formas y materiales de la caja significan que los equipos pueden utilizarse en las aplicaciones más diversas

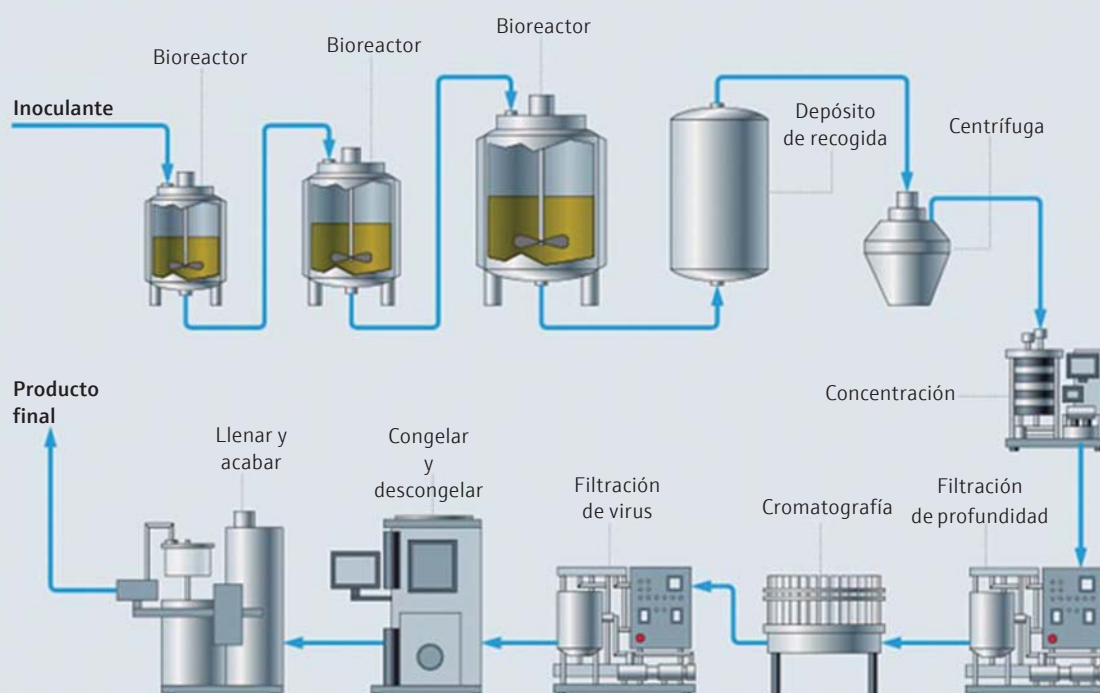
RIA15



Indicador alimentado por lazo en campo o caja para montaje en panel

- Mejor visión del proceso mediante la visualización de la señal de 4 a 20 mA o la totalidad de los 4 valores HART® de un sensor
- El diseño compacto hace que el equipo sea apto para cualquier aplicación sin dejar de ofrecer una legibilidad excelente
- Herramienta de diagnóstico para redes HART® basada en el simple análisis de la señal

Bioproceso





El agua es vida

La calidad del agua, las descargas, las normativas, el medio ambiente...
Confíe únicamente en un colaborador de confianza

A medida que disminuyen los presupuestos y aumentan las exigencias legislativas, aportamos experiencia para unas necesidades complejas.

Agua potable segura, descargas, sanciones medioambientales, infraestructura hídrica para los países en desarrollo, monitorización de la energía, aumento de las cantidades de lodos procedentes del tratamiento de aguas residuales y las oportunidades que crean para el biogás. Lo tenemos en cuenta todo para cada una de sus necesidades con una manera de pensar experimentada apoyada por soluciones tecnológicas de proceso.

Endress+Hauser trabaja con agua en más de 100 países y ofrece una alternativa refrescante:

- Mejora la seguridad y disponibilidad de la planta
- Se optimizan los costes en sus procesos internos con agua
- Se proporciona apoyo a su gestión de riesgos y fallos



Ventajas que ofrece

- Cartera de productos y servicios económicamente rentable para cualquier aplicación, p. ej. agua potable, aguas residuales y alcantarillados, desalinización
- Cumple las recomendaciones/normas reconocidas internacionalmente para aplicaciones de agua potable
- Máxima eficiencia mediante fácil puesta en marcha, funcionamiento y mantenimiento de instrumentos

Productos destacados

Ecograph T RSG35



Gestor de datos universal con hasta 12 entradas universales

- Asegura el almacenamiento de datos en memoria interna y adicionalmente en tarjeta SD
- Interfaces comunes para hacerlo compatible con el sistema
- Notificaciones por correo electrónico en el caso de infracciones de valor de alarma, fallos y alarmas

RIA452



Indicador del proceso con control de bombas

- Control alternante de bombas para la utilización uniformemente repartida de hasta 8 bombas
- Medición de caudal simple en canales abiertos y rebosaderos; todos los tipos de canal comunes se almacenan en el equipo

HAW562 y HAW569



Protección contra las sobretensiones personalizada para raíl de fijación superior o instalación en campo

- Los sensores y equipos caros quedan protegidos con seguridad contra las sobretensiones
- Puede utilizarse en una variedad de aplicaciones gracias a las certificaciones Ex, cumplimiento con SIL 2 y compatibilidad con buses de campo y señales de comunicación establecidas

RN221N

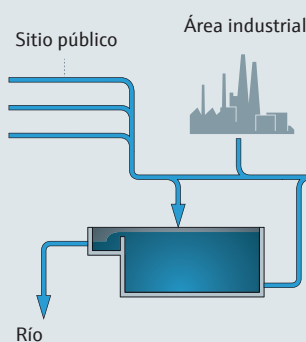


Barrera activa para la separación fiable de circuitos de señalización estándar de 4 a 20 mA

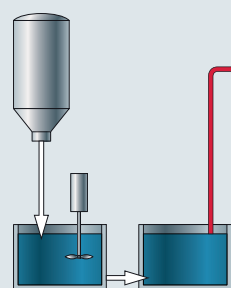
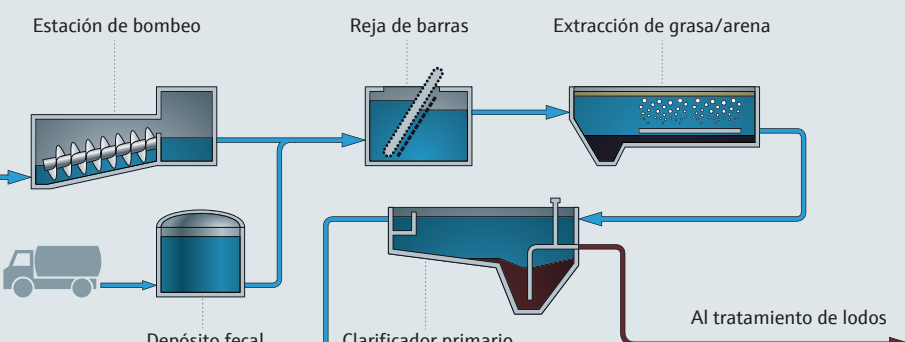
- Apto para numerosas aplicaciones gracias a la fuente de alimentación con múltiples tensiones, certificaciones EX global y SIL 2
- Clavijas de comunicaciones HART® en panel frontal y resistencia de 250 ohmios integrada
- Disponible opcionalmente con diagnóstico HART® para monitorizar el byte de estado HART® del sensor conectado

Tratamiento de aguas residuales

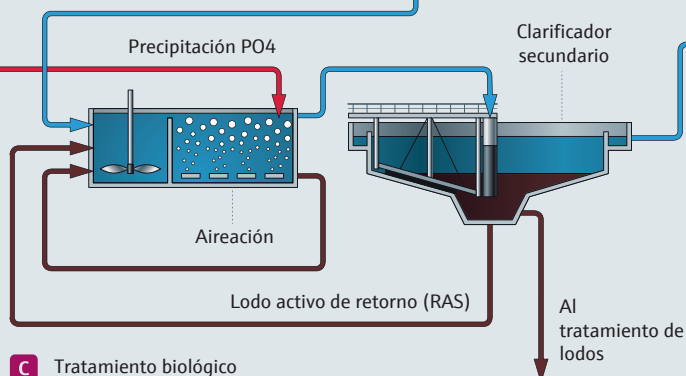
A Sistema de alcantarillado



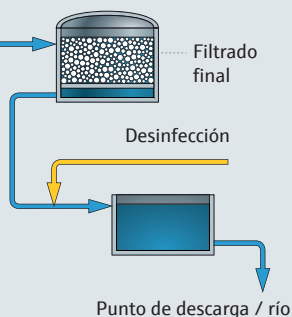
B Entrada y tratamiento mecánico



I Preparación por precipitación



C Tratamiento biológico



D Línea efluente



Ponga en marcha su planta

Las centrales eléctricas desempeñan un papel vital. Le ayudamos a minimizar los tiempos de parada al mismo tiempo que ofrecemos seguridad y productividad

Su planta necesita un colaborador polivalente y versátil. Usted necesita soluciones fiables que cumplan con los requisitos de su aplicación y las normativas industriales de calidad. Y puede necesitar actualizar las plantas antiguas con tecnologías de última generación, para mantener una producción constantemente elevada.

A medida que la industria se desplaza hacia el gas natural, las energías renovables y la nueva dinámica del mercado impulsada por el gas de esquisto, nuestra misión es proporcionar el soporte y la experiencia que usted necesita.

Esto incluye unos estándares elevados de seguridad para su personal. Y la capacidad de satisfacer exigencias medioambientales aún más elevadas en procesos de limpieza de gases de combustión, tales como catalizadores SCR para la reducción del óxido de nitrógeno, precipitadores electrostáticos (ESP) para la separación de partículas y procesos de depuración por carbonato de calcio para la desulfuración.

Al elegirnos, usted:

- Potencia la eficiencia de su planta
- Aumenta la seguridad
- Mantiene la experiencia



Ventajas que ofrece

- Seguridad funcional: IEC 61508 con certificación SIL 2/3
- Instrumentación inteligente con funciones de diagnóstico avanzadas
- Minimized Tiempos de parada minimizados y máxima seguridad mediante una instrumentación moderna

Productos destacados

EngyCal® RH33



Contador energético para transacciones económicas de agua, mezclas de agua-glicol y otros líquidos

- Utilizado para registrar y facturar cantidades de calor y frío
- Sensores de temperatura aparejados electrónicamente y calibrados aseguran la máxima precisión y permiten la sustitución de sensores de temperatura individuales
- Registro de valores actuales y valores de contador, de mensajes de error e infracciones de valor de alarma
- Lectura remota mediante Ethernet y buses de campo

RIA15



Indicador alimentado por lazo en campo o caja para montaje en panel

- Mejor visión del proceso mediante la visualización de la señal de 4 a 20 mA o la totalidad de los 4 valores HART® de un sensor
- El diseño compacto hace que el equipo sea apto para cualquier aplicación sin dejar de ofrecer una legibilidad excelente
- Apto para aplicaciones de seguridad funcional gracias a la ausencia de interferencia SIL

RMS621



Contador energético de vapor y calor para vapor y agua

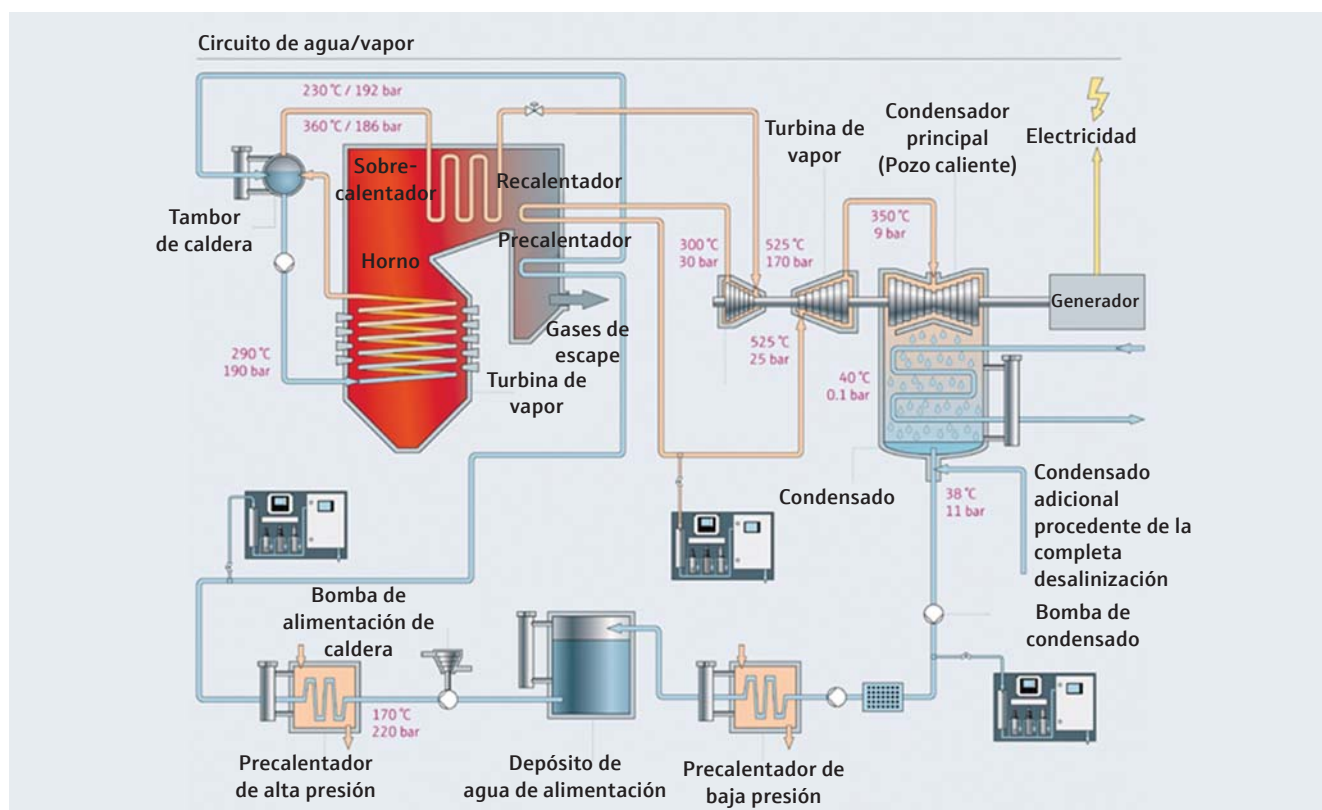
- Hasta tres aplicaciones completas en un sólo equipo
- Cálculo basado en la norma internacional IAPWS-F97
- Función de ayuda online para todos los parámetros

RMA42



Transmisor de proceso con unidad de control

- Procesa y transfiere hasta 2 señales de medición analógicas
- 2 canales de cálculos matemáticos para calcular la suma, diferencia, multiplicación, valor medio y linealización a través de un máximo de 32 puntos de soporte
- Monitorización del valor de alarma con la ayuda de 2 relés



Un registrador para cada aplicación

Modelo	Minilog B - RDL10	Ecograph T - RSG35
Características	Equipo registrador de datos con 2 canales de entrada para el registro y almacenamiento de valores analógicos y digitales.	Gestor de datos universal con hasta 12 entradas universales. Dispositivo de indicación, registro y monitorización con una excelente relación precio/prestaciones.
Construcción		
Entradas analógicas universales/HART® para RSG45	1	0/4/8/12
Entradas digitales	1	6
Salidas analógicas	-	-
Fuente de alimentación por lazo	-	1 x 24 V CC, máx. 250 mA
Entradas de cuenta (impulso)/contador de tiempo de funcionamiento	Sí	Sí
Entrada de evento	Sí	Sí
Relés/puntos de ajuste de alarmas	2 por canal/-	30 / 6 relés
Indicador de valores medidos	LCD de 7 dígitos	Gráfico en color TFT, 178 mm (5,7 pulgadas) Resolución: 640 x 480 píxeles
Análisis de la señal	Informe intermedio, avanzado	Informes intermedios, diarios, mensuales, anuales
Pantalla de proceso	-	-
Funciones de correo electrónico	vía ReadWin 2000	Sí
Servidor web integrado	-	Sí
Formato de fichero CSV	vía ReadWin 2000	Sí (directamente)
Servidor OPC	-	Sí (software opcional)
Función matemática	-	4 canales matemáticos (opcional)
Integración	-	Sí
Factor de cálculo para cantidades integradas	-	Sí
Función de dosificación	-	-
Función de tele-alarma	-	-
Función de aguas residuales & desbordamiento de aguas pluviales	Sí	-
Software de gestión energética (agua + vapor)	-	-
Entrada de texto	-	-
Función de búsqueda (eventos y valores)	-	Sí
Memoria	interna	Memoria interna + tarjeta SD + lápiz USB
Velocidad de lectura	1 s	100 ms
Interfaces	RS232	USB (frontal) Ethernet (posterior), RS232/RS485 (opcional), Modbus RTU/TCP esclavo (opcional)
Fuente de alimentación	Batería de litio, o alimentación externa 7 a 30 V CC	90 a 250 V CA 24 V CA/CC
Clase de protección	IP65/NEMA4	IP65/NEMA4 (frontal)
Dimensiones (AnchoxAlto x Profundo) en mm (pulgadas)	100 x 100 x 61 (3,94 x 3,94 x 2,4)	144 x 144 x 158 (5,67 x 5,67 x 6,22)
FDA 21 CFR 11 / Administración del usuario	-	-
Descripción del equipo desde la página	20	22
Información técnica	TI00089R	TI01079R

Memograph M - RSG45

Gestor de datos avanzado con uso universal de señales digitales y analógicas HART®. Guarda, visualiza, analiza y comunica.



0/4/8/12/16/20 o hasta 40 para bus de campo

6 o 14

2

1 x 24 V CC, máx. 250 mA

Sí

Sí

60 / 6 o 12 relés

Gráfico en color TFT, 178 mm (7 pulgadas)
Resolución: 800 x 480 píxeles

Informes intermedios, diarios, semanales, mensuales, globales/anuales

Hasta 10

Sí

Sí

Sí (directamente)

Sí (software opcional)

12 canales matemáticos (opcional)

Sí

Sí

Opcional

Opcional

Opcional

Opcional

Puede preajustarse 30 x

Sí

Memoria interna + tarjeta SD + lápiz USB

100 ms

USB (frontal)
RS232/RS485, dispositivo I/O PROFINET, adaptador EtherNet/IP, Modbus RTU/TCP esclavo, Modbus RTU/TCP maestro, Ethernet, USB (posterior)

90 a 250 V CA

24 V CA/CC

IP65/NEMA4 (frontal)

196 x 150 x 159 (7,7 x 5,9 x 6,2)

Sí

24

TI01180R

Memograph M - RSG45 raíl DIN

Gestor de datos avanzado y gestor de comunicaciones con uso universal de señales digitales y analógicas HART®. Guarda, visualiza, analiza y comunica.



0/4/8/12/16/20 o hasta 40 para bus de campo

6 o 14

2

1 x 24 V CC, máx. 250 mA

Sí

Sí

60 / 6 o 12 relés

Sin indicador, visualización vía servidor web

Informes intermedios, diarios, semanales, mensuales, globales/anuales

-

Sí

Sí

Sí (directamente)

Sí (software opcional)

12 canales matemáticos (opcional)

Sí

Sí

Opcional

Opcional

Opcional

Opcional

Puede preajustarse 30 x

Sí

Memoria interna + tarjeta SD + lápiz USB

100 ms

RS232/RS485, dispositivo I/O PROFINET, adaptador EtherNet/IP, Modbus RTU/TCP esclavo, Modbus RTU/TCP maestro, Ethernet, USB

90 a 250 V CA

24 V CA/CC

IP20/NEMA1 (dispositivo completo)

181 x 136 x 90 (7,13 x 5,35 x 3,54)

Sí

24

TI01180R

Minilog B

El registrador de datos robusto y rentable

Dispositivo registrador de datos medidos de doble canal

Para aplicaciones autónomas

El Minilog B se utiliza para visualizar y registrar datos medidos de señales de entrada analógicas y digitales. Puede aplicarse donde se precise un registrador de datos compacto.

Las características más importantes de este equipo son:

- entrada 0/4 a 20 mA/ 0 a 1 V/ Pt100
- Tiempo de lectura de un segundo para cálculo de valor mínimo, máximo y valor medio
- Entrada 2: Contacto libre de potencial para contadores de eventos, tiempo de funcionamiento o impulsos (máx. 25 Hz)
- Ciclo de almacenamiento de 1 min. a 24 horas
- Almacena hasta 64000 valores medidos (principio FIFO)
- Caja compacta IP65 para montaje en campo
- Fuente de alimentación de 7 a 30 V CC o con batería interna
- Interfaz RS232 para intercambio de datos y configuración directa utilizando un PC o conexión de módem.
- ReadWin 2000 para la configuración del equipo y gestión de datos se entrega gratuitamente junto con el equipo.

Además del almacenamiento de datos, el registrador de datos monitoriza asimismo dos puntos de ajuste. La infracción de alguno de dichos valores ajustados se indica en el indicador.

El dispositivo puede configurarse para que o bien registre continuamente o bien registre únicamente en una infracción del punto de ajuste (en el ciclo de almacenamiento preajustado).

La función de tele-alarma (opción) hace posible transmitir un mensaje a un ordenador o teléfono móvil utilizando la red telefónica o módem inalámbrico cuando el equipo entra una infracción de punto de ajuste o la entrada digital está activa. El Minilog B trabaja utilizando una batería de litio integrada para un funcionamiento fiable a largo plazo (hasta 2 años) – alternativamente para instalaciones fijas o funcionamiento por módem puede suministrarse asimismo para uso con una fuente de alimentación externa.

Visualización de datos

Los datos registrados se leen, se transmiten y se visualizan utilizando el software de configuración ReadWin 2000 PC.



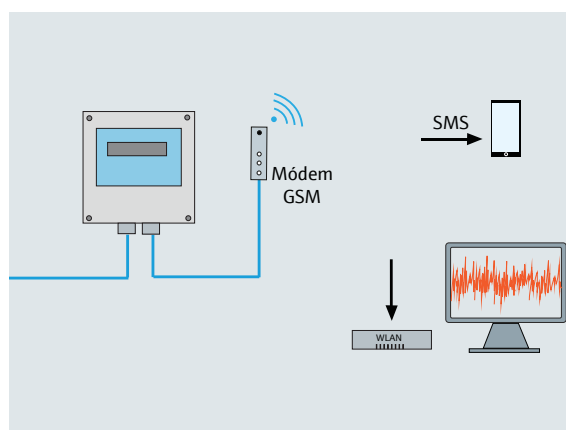
Las ventajas de ReadWin 2000 son:

- Almacenamiento de datos de configuración del equipo
- Lectura de los valores medidos almacenados en la unidad
- Visualización de valores medidos como curvas, columnas y tablas
- Impresión de gráficos, tablas y parámetros de configuración
- Exportación de datos a programas de hoja de cálculo (p. ej. Excel, Lotus etc.)
- Software para puesta en marcha, comunicación y análisis en una herramienta



Las áreas de aplicación de Minilog B son:

- Registro de datos para temperatura, humedad, presión, caudal, nivel y valores de análisis
- Control de temperatura: temperatura del almacén y medición de la temperatura de transporte
- Registro del tiempo de funcionamiento
- Control de acceso
- Registro de pieza final y cantidad
- Registro de cantidad mediante integración de la señal analógica
- Monitorización remota/transmisión de datos utilizando conexión de módem
- Tele-alarma, SMS en caso de fallo
- Donde se necesite un registro móvil y almacenamiento de los valores medidos



Tele-alarma, hace posible el envío rápido de mensajes.

Ejemplos de aplicación



Registro continuo de la temperatura en una celda de refrigeración en un vehículo de transporte utilizando un Minilog B con una Pt100.



Medición de nivel de melazas en depósitos específicos de cliente de un proveedor. El Minilog B almacena el uso del cliente e informa al proveedor sobre el nivel actual en el depósito de almacenamiento. Los datos se recogen en un punto de suministro central y están disponibles para la planificación de las entregas en el momento justo.



Registro del tiempo de funcionamiento de la bomba automática utilizando el Minilog B.



4 equipos Minilog B registran la afluencia de aguas residuales en una gran planta de tratamiento del sudeste asiático.



2 equipos Minilog B para medición de nivel y dosificación.

Ecograph T

Gestor de datos universal

Monitoriza, visualiza, registra y comunica valores de proceso

Asegura que el registro de datos se realice fácilmente

El registrador videográfico Ecograph T constituye la solución simple para registrar datos a prueba de manipulaciones.

Con sus hasta 12 entradas analógicas universales y diversos modos de visualización, tales como curvas, en cascada y gráfico de barras, es utilizable universalmente en muchas aplicaciones. Con sus 6 entradas digitales pueden registrarse impulsos, pueden registrarse tiempos de operación y estados de conmutación o pueden sincronizarse tiempos.

Las mediciones registradas se almacenan en una memoria interna de 128 megabytes y, opcionalmente, en una tarjeta SD separada.

Utilizando interfaces modernas tales como Ethernet y diversas posibilidades de comunicación tales como Modbus TCP/RTU esclavo, pueden transmitirse datos automáticamente a sistemas primarios. Con ello es posible una conexión simple del sistema.

Hasta 30 valores de alarma pueden asignarse libremente a los canales. Las infracciones de valor de alarma se visualizan y se almacenan en el equipo. Además pueden utilizarse 6 relés internos para transmisión de alarmas.

La flexibilidad del Ecograph T puede aumentarse mediante los 4 canales matemáticos opcionales. El equipo puede realizar cálculos individuales que pueden introducirse simplemente utilizando un editor de fórmula.



Un paquete universal

Además, el Ecograph T resulta atractivo por su funcionamiento intuitivo. La configuración de parámetros del registrador gráfico de video puede realizarse de forma intuitiva mediante el servidor web integrado sin que tenga que instalarse ningún software adicional. También la visualización de los datos instantáneos y de los datos registrados puede hacerse utilizando el servidor web. Además, los datos registrados pueden seleccionarse, guardarse y visualizarse a prueba de manipulaciones en una base de datos SQL desde el equipo o la tarjeta SD con la ayuda de la versión esencial del software del gestor de datos de campo que forma parte del paquete de entrega del equipo estándar. El paquete completo y la excelente relación precio/prestaciones hacen del Ecograph T una solución simple y económicamente rentable para muchas aplicaciones.

Ejemplos de aplicación

Ecograph T – Áreas de aplicación típicas

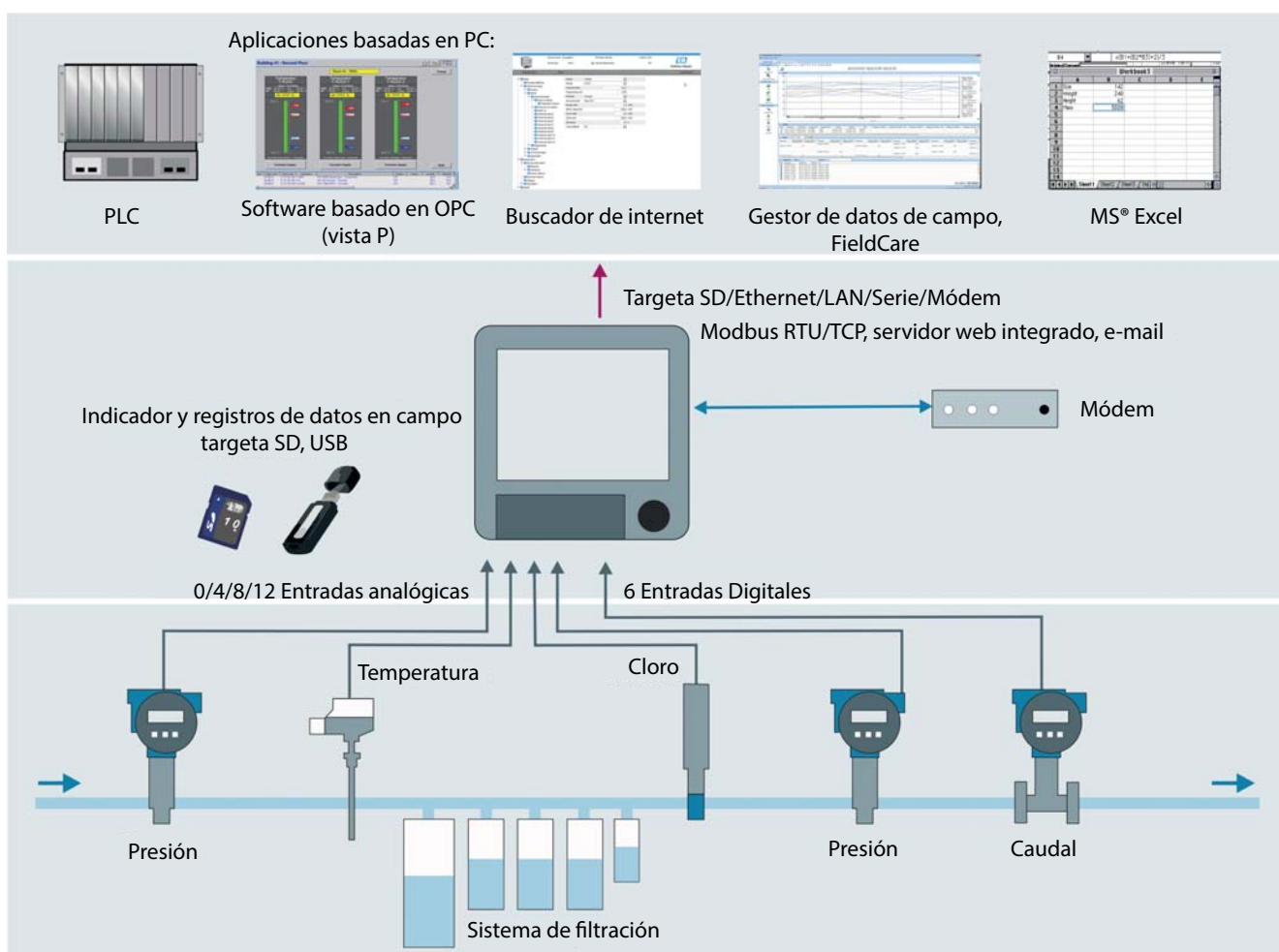
El Ecograph T es la solución para todo tipo de áreas de negocio y aplicaciones tales como:

- Monitorización de la calidad y cantidad en la industria del agua y de las aguas residuales
- Monitorización de procesos en centrales eléctricas
- Visualización y registro de parámetros de proceso críticos en procesos de producción
- Monitorización de depósito y nivel
- Monitorización de la temperatura en el procesamiento de metales

¡Allí donde se necesita que los parámetros de proceso se visualicen, registren, analicen y monitoricen, el Ecograph T constituye la respuesta versátil y económicamente rentable!

✓ Ventajas del Ecograph T:

- Versátil: Hasta 12 entradas universales de las señales de medición más comunes
- Claro: Indicador de 5,7" TFT para la indicación de las mediciones en hasta cuatro grupos en modos de presentación digital, gráfico de barras y curva
- Rápido: Frecuencia de muestreo de 100 ms para todos los canales
- Compacto: Poca profundidad de instalación; ahorro en espacio y dinero
- Simple: Funcionamiento intuitivo vía navegador y configuración intuitiva de los parámetros utilizando un servidor web integrado o FieldCare
- Seguro: Almacenamiento fiable utilizando la memoria interna y la tarjeta SD separada
- Informativo: Notificación por correo electrónico con alarmas e infracciones de valor de alarma
- Aptitudes del sistema: Interfaces comunes tales como Ethernet, RS232/485 (opcional) y USB
- Comunicativo: Función de esclavo para Modbus RTU/TCP (opcional)
- Inteligente: Cálculos utilizando 4 canales matemáticos opcionales
- Completo: Incluye la versión esencial del software del gestor de datos de campo para el almacenamiento de datos exento de manipulaciones y visualización en el alcance del suministro



Visión general del sistema: Ejemplo de aplicación de un sistema de filtración

Memograph M

Gestor de datos avanzado

Acceso fácil, flexible y fiable a sus datos y equipos conectados



Versión de panel con indicador de 7" TFT, funcionamiento local utilizando teclado o navegador (mando jog/shuttle)



Versión de panel con indicador de 7" TFT y control táctil



Versión en raíl DIN (sin indicador) para montaje en raíl DIN, con servidor web integrado

El gestor de datos Memograph M de última generación es, por lo tanto, mucho más que un gestor de datos; es un sistema flexible y eficiente para organizar valores de proceso. Puede adaptarse a su aplicación de una forma fácil y rápida gracias a su concepto de funcionamiento intuitivo. Los valores de proceso medidos se visualizan claramente en la pantalla de 7" TFT y se registran de una forma fiable en la memoria del equipo. Además, hasta 60 valores de alarma se monitorizan y se analizan. Los valores medidos y calculados pueden enviarse muy fácilmente a sistemas de nivel superior utilizando protocolos de comunicación estándar tales como PROFINET, Ethernet/IP o Modbus RTU/TCP por ejemplo. Módulos de planta individuales pueden conectarse entre sí del mismo modo.

Gracias a los diferentes paquetes de aplicación, tales como dosificación, tele-alarma, agua/aguas residuales o cálculo de energía, el frontal de acero inoxidable opcional y la

certificación Ex, el equipo es apto para su uso en una amplia gama de industrias, incluidas las que se listan a continuación:

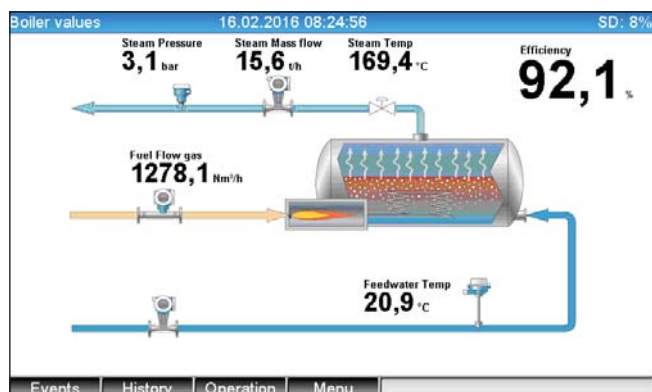
- Aplicaciones higiénicas en la industria alimentaria y de bebidas y Ciencias de la vida
- Aplicaciones validadas por la FDA
- Monitorización de parámetros críticos en sistemas de filtración para agua potable tanto en ríos como en balsas de retención de agua de lluvia en plantas de tratamiento de aguas residuales
- Registro del consumo de energía, gas y fluidos en todos los sectores
- Guardar y monitorizar las características de funcionamiento de turbinas y calderas en centrales eléctricas

El Memograph M es siempre la elección correcta siempre que se requiera una solución para el registro, visualización, análisis y transmisión de parámetros de proceso.

El gestor de datos de raíl DIN Memograph M se encuentra disponible como un equipo sin un indicador para montaje en un raíl DIN en el armario. La funcionalidad es compatible con dispositivos que tengan un indicador. El Memograph M de raíl DIN es perfectamente apto para aplicaciones en las que no se requiera la indicación en campo. La visualización de los datos medidos tiene lugar preferentemente vía servidor web integrado. El gestor de datos puede integrarse en las más diversas arquitecturas de sistema gracias a las diferentes interfaces y opciones de comunicación y asimismo es apto para aplicaciones IIoT/nube.

Memograph M

Visualización de proceso hecha fácil

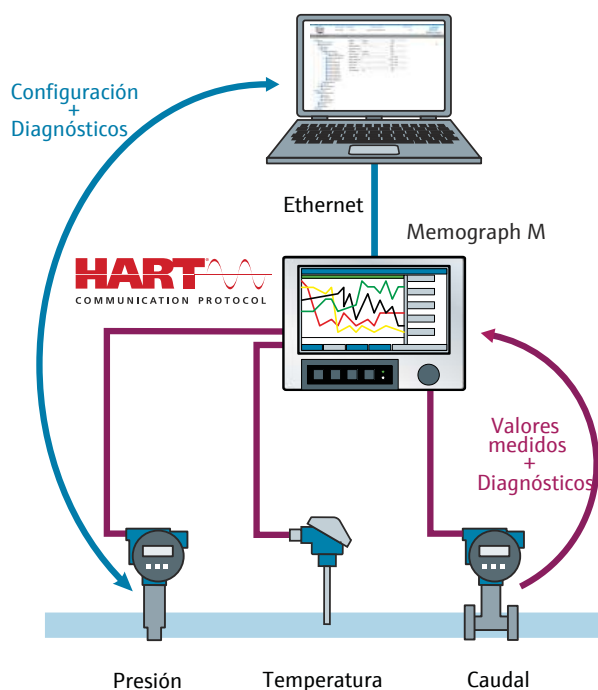


Pantalla de proceso con valores medidos digitales

Memograph M satisface óptimamente los requisitos para reconocer de una ojeada el estado de la planta con una herramienta de configuración gratuita. Puede realizarse una visualización de proceso rápida y fácil con dos ficheros, una imagen en formato BMP y un fichero inicial que contenga coordenadas para los valores medidos.

Tanto si se trata de estaciones de bombeo, como de depósitos, como de volcados de carbón, el Memograph M proporciona información sobre lo que sucede en la planta de un vistazo.

Entradas HART® integradas - ¡Explota todo el potencial de los equipos HART®, no únicamente la señal de 4 a 20 mA!



El Memograph M RSG45 ofrece una posición de venta auténticamente única con las nuevas entradas para señales HART®. La señal HART® está soportada por la mayoría de sensores en campo. Con las entradas HART®, el RSG45 puede utilizar tanto la señal analógica de 4 a 20 mA como todos los cuatro valores HART® de un equipo de campo conectado y procesar hasta 40 valores HART® simultáneamente. HART® multipunto es posible asimismo con hasta 5 equipos de campo por canal.

Por lo tanto, RSG45 ayuda a obtener más información de campo. Ofrece asimismo una función de puerta HART®. Esto significa acceso directo desde el software de configuración de PC al equipo de campo sin la necesidad de un módem adicional. Por lo tanto, la configuración de los equipos de campo se puede realizar desde la sala de control de medición. Además, se dispone de la información detallada del estado del equipo de campo.



Ventajas que ofrece:

- La transparencia del proceso mejora la seguridad y disponibilidad de la planta. El mantenimiento predictivo significa que las paradas e interrupciones del proceso no planificadas pueden evitarse.
- El fácil acceso a los equipos de campo asegura ahorro de tiempo

Servidor web integrado - Funciones ideales para tele-mantenimiento del RSG45

El servidor web integrado significa que usted puede acceder a los datos de proceso actuales e históricos en todo momento y lugar utilizando un navegador de Internet convencional. Es posible el acceso y el control remoto del equipo, además, para la indicación de valores actuales incluido el estado del equipo.

Además, el servidor web integrado contempla una número de funciones nuevas, excelentes, p. ej.:

- Opción para imprimir, guardar e importar parámetros de configuración
- Se puede realizar la actualización del firmware del RSG45
- Protección contra el acceso no autorizado del RSG45 mediante la utilización de 3 niveles de usuario protegidos por contraseña.
- Visualización online:
 - Indicación de tendencias
 - Configuración completa de los parámetros del equipo
 - Acceso protegido por contraseña



Ventajas que ofrece:

- Visualización rápida y fácil de los datos actuales e históricos vía navegador de Internet
- Mejor visión del proceso en todo momento y lugar del mundo
- Puesta en marcha con ahorro de tiempo y costes y funcionamiento sin software de configuración adicional



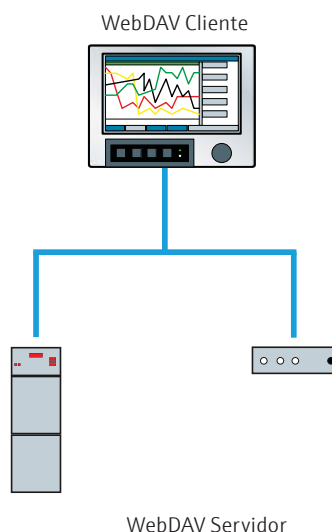
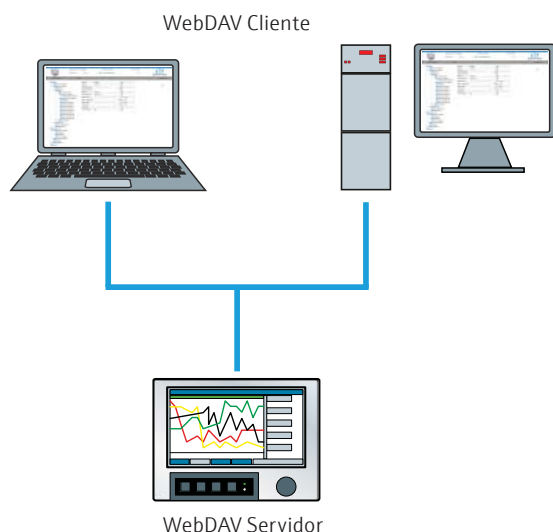
WebDAV – Intercambio de datos que no conoce límites

WebDAV (Web Distributed Authoring and Versioning) es un estándar abierto para la provisión de datos en el/la Internet/Intranet. El servidor de WebDAV y función de cliente se han implantado en el gestor de datos avanzado. Utilizando la función de servidor se pueden leer los ficheros en la tarjeta SD del RSG45 con la ayuda de un cliente WebDAV, p. ej. un navegador de Internet. Utilizando la funcionalidad de cliente, el RSG45 transfiere automáticamente los datos registrados a un servidor WebDAV conectado (p. ej. NAS drive).



Ventajas que ofrece:

- Ahorro de tiempo en el acceso y transmisión de datos utilizando protocolo estándar
- Flexibilidad aumentada ya que no se requieren complementos especiales en el PC
- Puede hacerse la transmisión segura de datos utilizando encriptación SSL



Frontal de acero inoxidable con pantalla táctil y certificación Ex p

El RSG45 se encuentra disponible con pantalla táctil y un frontal de acero inoxidable opcional. El manejo es fácil y rápido incluso si se usan guantes gracias a la interfaz de usuario táctil optimizada. El desplazamiento por los datos históricos o el cambio de los diferentes grupos de visualización resulta fácil con un simple toque. El énfasis principal de dicha versión de acero inoxidable hecha a partir

de material 316L radica en condiciones ambientales críticas. La limpieza resulta fácil debido al diseño que cumple con las condiciones higiénicas y el equipo puede funcionar directamente en zona con peligro de explosión cuando el frontal de acero inoxidable se combina con la instalación en un armario antideflagrante.

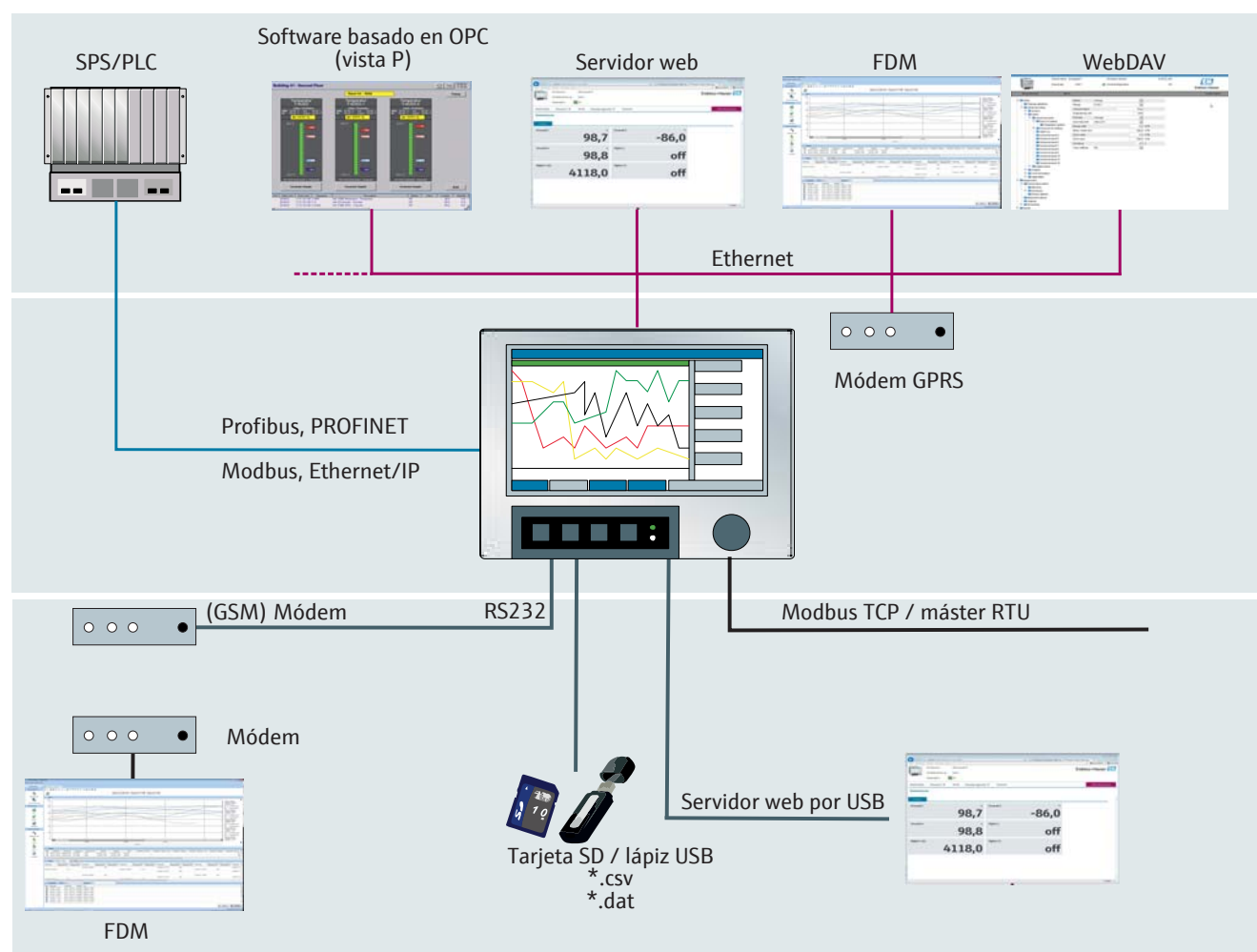


Alternativamente, el equipo puede funcionar fácilmente en campo o utilizando el software de PC. Un navegador y 4 teclas de función permiten un funcionamiento guiado por diálogo. El Memograph M puede hacerse funcionar muy fácilmente con un teclado USB o ratón.

La configuración del equipo puede realizarse asimismo utilizando el software de PC FieldCare o DeviceCare. En este caso, la estructura y aspecto de menú son las mismas que en el equipo para que la configuración resulte más fácil.



Integración en el sistema y comunicación



El Memograph M puede integrarse fácilmente en sistemas de nivel más alto. Los protocolos de comunicación basados en Ethernet industriales tales como PROFINET o EtherNet/IP juegan un papel central. Dichos protocolos ganan importancia en la industria de proceso y aumentan la flexibilidad de aplicación del equipo.

Además de dichos productos, también se encuentran disponibles los buses de campo tales como PROFIBUS® DP o Modbus RTU/TCP. El Memograph M funciona como esclavo para todos dichos buses de campo. En esta versión, las señales analógicas y digitales pueden transmitirse bidireccionalmente con la posibilidad de detectar y almacenar hasta 40 señales analógicas y 14 señales digitales. El RSG45 se encuentra disponible como un maestro para Modbus RTU y TCP, haciendo posible la configuración de un sistema de bus autónomo.

Evaluación automática de la señal

El análisis automático de la señal de Memograph M proporciona unas condiciones de lectura fáciles. Las cantidades y picos de señales actuales y anteriores se listan en formato tabular. Ello proporciona una visión general rápida de, por ejemplo, el último turno, el día actual, el último mes etc.:

- Calcula automáticamente valores mínimos, máximos y promedios para los puntos de medición analógicos
- Calcula informes intermedios, diarios, mensuales, anuales (son posibles hasta 4 análisis)
- Muestra valores de contador, tiempos de operación y cantidades

Otra ventaja de dichos análisis es que los valores se determinan utilizando los valores actualmente medidos y no posteriormente utilizando valores ya optimizados. Ello proporciona una visión general exacta en todo momento.

Aplicaciones IIoT

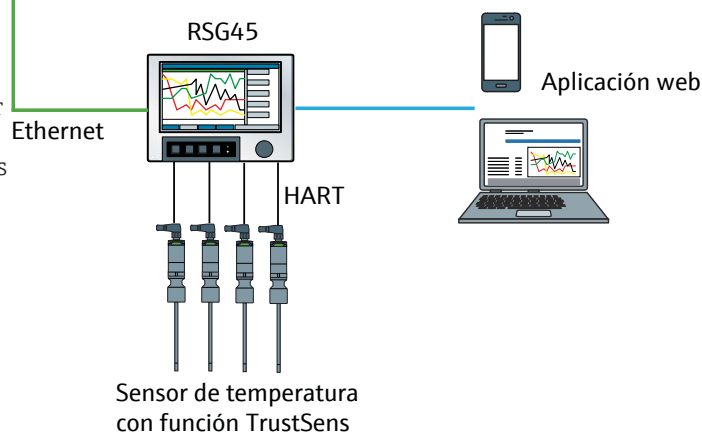
El Memograph M es un sistema flexible y eficiente para organizar valores de proceso. Los valores medidos pueden enviarse muy fácilmente a sistemas de nivel superior utilizando protocolos de comunicación estándar - o bien directamente o bien después del procesamiento previo (paquetes de aplicación y funciones de cálculo matemático).

Además de las interfaces analógicas, los protocolos de comunicación digital comunes (HART, Modbus, etc.) también están disponibles para comunicar con el nivel de campo (instrumentación). Los gestores de datos pueden integrarse fácil y rápidamente en las mas diversas arquitecturas de sistema IT utilizando interfaces estándar basadas en RJ45 (Ethernet TCP/IP, OPC).

Al igual que los datos de usuario (valor medido), los datos de condición y los datos de servicio para los sensores conectados también pueden registrarse y comunicarse.

Por lo tanto, el Memograph M puede utilizarse también como un dispositivo periférico enfocado a la aplicación para soluciones IIoT. Los datos se transfieren entre las diferentes estructuras de red en la "Internet Industrial de

las Cosas". Almacenamiento interno significa que los datos también pueden mantenerse offline en el caso de que se pierda temporalmente la conectividad de Internet; esto es necesario, por ejemplo, si la tecnología de sensores no tiene memoria de datos interna. La gestión y el procesamiento de datos acumulados son considerablemente más eficientes, mientras que al mismo tiempo se reduce el tráfico de datos y la carga de la red a la nube.



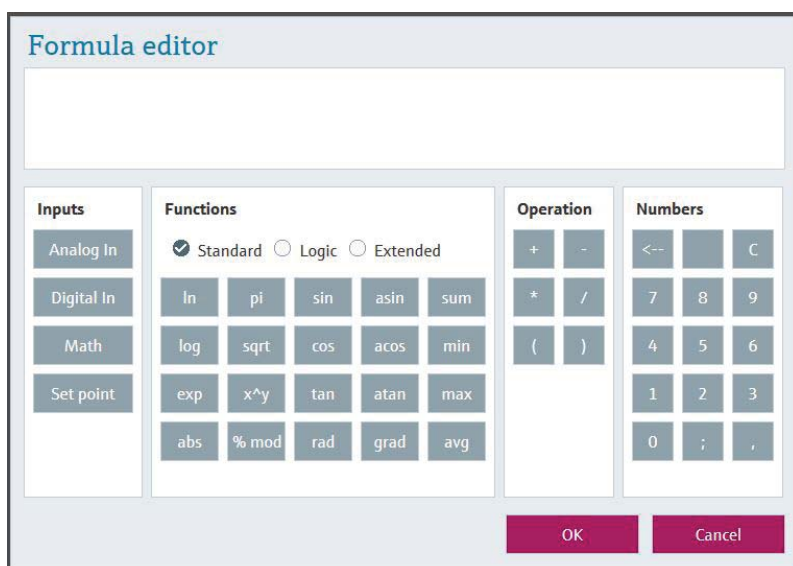
Seguridad de Datos - Registro de datos que cumple con FDA 21 CFR Parte 11

Registro de datos que cumple con FDA 21 CFR Parte 11 se necesita a menudo particularmente en la industria farmacéutica aunque también en el contexto de requisitos de seguridad IT. Como parte del cumplimiento de dicho requisito, a las firmas electrónicas se les da el mismo estatus legal que a la firma convencional.

El Memograph M contempla el registro de datos que cumple con la FDA y la administración de usuario como estándar y puede activarse según se requiera.

Esta funcionalidad incluye:

- Gestión de derechos y de usuario integrados
- ID + contraseña = firma electrónica
- Solicitud de cambiar contraseña a intervalos regulares
- Protección de acceso mediante código
- 3 intentos de acceso no válidos da como resultado el bloqueo del acceso



Función matemática (opcional)

Además de las entradas universales se dispone de ocho canales matemáticos que pueden utilizarse como canales independientes. Las fórmulas de los canales matemáticos individuales pueden configurarse fácilmente utilizando un sencillo editor con funciones predefinidas, similar a MS Excel.

Además, para cada canal es posible la integración o una linealización de 32 puntos.

Memograph M

Paquetes de aplicaciones

Monitorización de dosificación

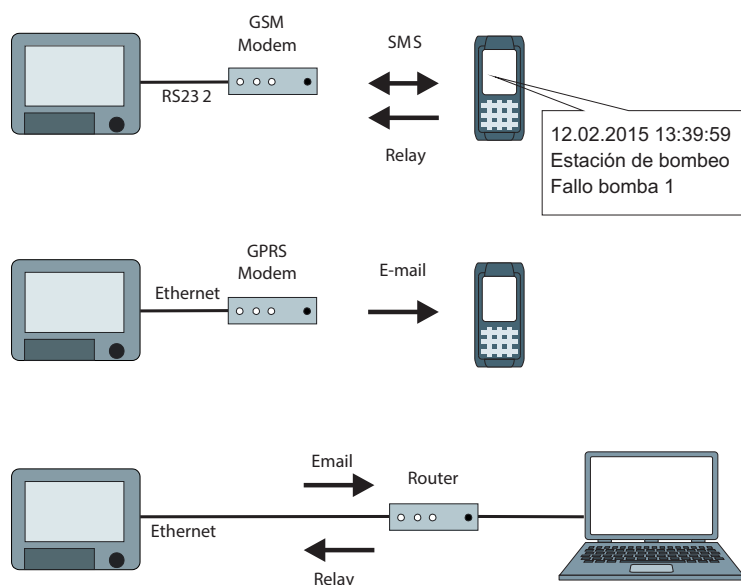
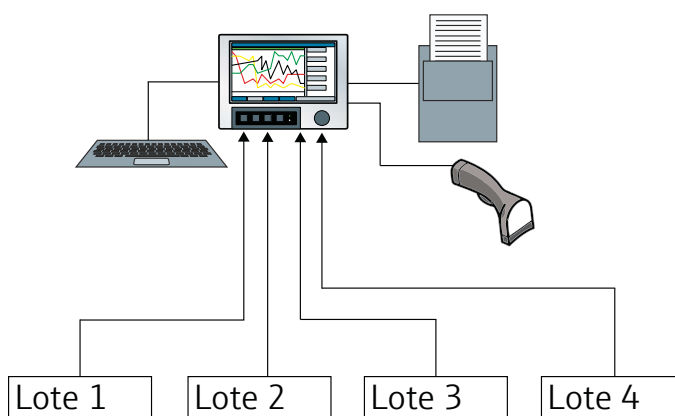
Registro seguro de hasta 4 lotes

La monitorización de dosificación sirve para el registro y visualización seguras de procesos discontinuos que tienen un principio y un final especificados. Cualquiera que sea donde tienen lugar dichos procesos p.ej. en la industria alimentaria tales como el proceso de maduración del yogurt, o en la construcción mecánica donde se monitoriza la temperatura del horno - Memograph M constituye la solución adecuada. Hasta 4 lotes independientes pueden documentarse en paralelo. Al final de una ejecución del lote puede imprimirse el informe del lote mediante software de PC o directamente utilizando una impresora conectada a la unidad vía USB.

El informe del lote contiene:

- Información completa relativa al producto y a la ejecución del proceso
- Número de lote
- Tiempo del lote, hora de inicio y de parada para la ejecución del lote
- Valores mín./máx./promedio de todos los canales activos, cantidades y tiempos de operación
- Registro de eventos/entradas de registro de auditoría

Es posible el control del lote por controlador o terminal frontal.



Tele-alarma

Monitorización y control remotos de la planta

Con el software de tele-alarma del Memograph M se puede reaccionar incluso cuando se está fuera del puesto de trabajo.

El equipo crea un mensaje en caso de infracción de límite superior o inferior o con una entrada digital activa. Se enviará un mensaje SMS con el texto que puede definirse individualmente para cada incidente. El acuse de recibo del mensaje puede hacerse también mediante SMS. Si no se hace el acuse de recibo del mensaje, otras personas pueden ser alertadas.

Además, pueden pedirse valores instantáneos fácilmente enviando un SMS al equipo.

Entonces el Memograph M envía valores mediante SMS.

Asimismo se pueden conmutar relés mediante SMS de tal modo que p. ej. se pueden rearrancar plantas o bombas. ¡Esto permite el control pleno de toda la plana sin herramientas adicionales!

Memograph M

Paquetes de aplicaciones

Paquete de aplicación energía - Cálculo del contenido energético del agua, vapor y mezclas de agua-glicol

Con el paquete de energía se pueden ofrecer funciones de contadores de calor y funciones de ordenado del vapor con un registro de datos óptimo como una solución completa para la monitorización de la energía.



El paquete de energía Memograph M proporciona, p. ej. para calderas de vapor, la posibilidad de calcular y monitorizar permanentemente la eficiencia de la caldera. Esto conduce al reconocimiento e implantación de los puntos de inicio para la optimización del proceso y el ahorro de energía.

La capacidad térmica del agua y del vapor viene determinada conforme a la norma reconocida internacionalmente IAPWS-IF-97 sobre la base de las variables caudal, temperatura y presión. Pueden calcularse los valores siguientes:

- Entalpía del agua
- Diferencia en la entalpía del agua
- Cantidad de calor del vapor
- Diferencia en la cantidad de calor del vapor
- Cantidad de calor del agua-glicol
- Diferencia en la cantidad de calor del agua-glicol

Junto con el software del gestor de datos de campo pueden crearse fácilmente unos informes de energía rápidos y económicos.



El paquete de aplicación aguas residuales (incluida tele-alarma) - depósitos de desbordamiento de aguas pluviales y estaciones de bombeo bajo control de una forma segura

El Memograph M proporciona una solución completa para depósitos de desbordamiento de aguas pluviales y estaciones de bombeo. Controla los depósitos o bombas, alerta en caso de alarmas vía SMS o correo electrónico y registra todos los datos relevantes.

Los siguientes valores pueden registrarse en caso de desbordamiento de aguas pluviales:

- Inicio, duración y final del llenado
- Inicio, duración, final y cantidad de desbordamiento
- Frecuencia de llenado and desbordamiento

Además, los datos pueden transmitirse a los libros de registro del funcionamiento vía servidor OPC. Además, con esta aplicación de aguas residuales se puede realizar un registro de agua de infiltraciones según la ATV (Asociación alemana para aguas residuales). El Memograph M ofrece un paquete completo.

Ejemplo de un mensaje de fallo en una estación de bombeo:

11:15 Bomba 1 con fallo, SMS enviado al técnico responsable
 11:17 El técnico lee el SMS
 11:18 El técnico envía un acuse de recibo del SMS al Memograph M.
 11:19 El técnico solicita y recibe los valores instantáneos del Memograph M utilizando SMS
 11:21 Se conmuta el relé 2 en el Memograph M vía SMS. Esto significa que la bomba 1 ha reanudado.
 11:22 Bomba 1 vuelve a funcionar, ¡problema solucionado!!

Gestor de energía y aplicaciones

Visión general

Modelo	EngyCal RH33	EngyCal RS33	RSG45
Características	Medidor energético térmico (BTU) para transacciones económicas, registra y mide la potencia y energía en circuitos de calefacción/refrigeración de agua, mezclas de agua/glicol u otros líquidos, medición bidireccional	Contador de vapor para registrar y medir el caudal másico y energético del vapor saturado o sobrecalentado; medición bidireccional	El Memograph M con paquete de energía calcula los caudales másicos y energéticos en aplicaciones de agua y vapor
Construcción			
Funciones de software	Cantidad de calor y diferencia de cantidad de calor	Cantidad de masa/calor	Cantidad de masa/calor, diferencia de cantidad de calor
Producto	✓ - Agua - Agua/glicol - Líquidos específicos del cliente - Vapor - Gas	- - - ✓ -	✓ Tabla - ✓ -
Número de aplicaciones	1	1	6
Almacenamiento de datos	✓	✓	✓
Estándares de cálculo:	IAPWS-97	IAPWS-97	IAPWS-97
Medición de temperatura altamente precisa CvD	✓	✓	-
Compensación de presión diferencial	✓	✓	✓
Certificaciones	Certificación tipo MID (EN1434), OIML R75, CSA GP, UL, PTB	CSA GP, UL	UL, FDA 21 CFR 11
Comunicación	Servidor web, USB, Ethernet TCP/IP, Modbus TCP, Modbus RTU, M-Bus	Servidor web, USB, Ethernet TCP/IP, Modbus TCP, Modbus RTU, M-Bus	Servidor web, USB, RS232/RS485, dispositivo I/O PROFINET, adaptador EtherNet/IP, RTU/TCP esclavo, Modbus RTU/TCP maestro, Ethernet
Fuente de alimentación	100 a 230 V, 24 V CA/DC	100 a 230 V, 24 V CA/DC	90 a 250 V AC, 24 V CA/CC
Fuente de alimentación por lazo	1x 24 V CC, 70 mA	1x 24 V CC, 70 mA	1 x 24 V, máx. 250 mA
Clase de protección	IP65	IP65	IP65 (panel frontal)
Dimensiones (ancho x alto x profundo) en mm (pulgadas)	144x175x138 (5,67x6,89x5,43)	144x175x138 (5,67x6,89x5,43)	190 x 144 x 158 (7,48 x 5,67 x 6,22)
Descrip. del equipo desde la pág.	34	34	24
Información técnica	TI00151K	TI00154K	TI01180R

RMS621

Gestor de energía para cálculo de vapor y agua; cálculo simultáneo de hasta 3 aplicaciones; medición de rango partido



Cantidad de masa/calor, diferencia de cantidad de calor

✓
-
-
✓
--

3

-

IAPWS-97

-

✓

OIML R75

1x RS232, 2x RS485, PROFIBUS, M-Bus, Modbus

90 a 250 V CA, 20 a 36 V CC

por entrada analógica 24 V / 22 mA

IP20

135x108x114 (5,31x4,25x4,49)

35

TI00092R

RMC621

Gestor de caudal y energía universal para cálculos de gases, líquidos, vapor y agua; cálculo simultáneo de hasta 3 aplicaciones; medición de rango partido



Cantidad de masa/calor, diferencia de cantidad de calor, para gases: volumen estándar, valor de calentamiento, masa

✓
mediante tabla
mediante tabla
✓
✓

3

-

IAPWS-97, NX19, SGERG88, AGA8, ecuaciones de gas reales (SRK, RK)

-

✓

OIML R75, ATEX, CSA, FM

1x RS232, 2x RS485, PROFIBUS, M-Bus, Modbus

90 a 250 V CA, 20 a 36 V CC

por entrada analógica 24 V / 22 mA

IP20

135x108x114 (5,31x4,25x4,49)

35

TI00098R

RA33

Controlador de dosificación para llenado y dosificación de cualquier producto con corrección automática de la cantidad excedente



Cálculo de volumen; funcionamiento en 1 o 2 etapas; corrección manual y automática de la cantidad excedente

-
-
✓
-
-

1

✓

ASTM D1250-04

-

-

CSA GP, UL

USB, Ethernet TCP/IP, Modbus TCP, Modbus RTU, RS232

100 a 230 V, 24 V CA/CC

1x 24 V DC, 70 mA

IP65

144x175x138 (5,67x6,89x5,43)

34

TI00163K

Contadores energéticos

Mediciones de energía en agua y vapor

Los procesos de calentamiento y refrigeración consumen mucha energía. Puesto que los costes aumentan constantemente y, dependiendo de la industria y de los costes energéticos, pueden llegar a suponer el 40% de los costes de producción industrial totales, la optimización de la energía es un tópico muy corriente. La base para la optimización es el registro de los flujos de energía.

Aquí es donde se utilizan los gestores de energía. Utilizan caudal, temperatura o presión para calcular el contenido energético de líquidos y vapor.

Con los equipos EngyCal RH33 y RS33, estos valores pueden registrarse como la curva de carga, p. ej. con valores medios de 15 minutos.



Mientras que en el caso de aplicaciones de vapor el error de medición total resulta de la medición de caudal, en el caso de mediciones de diferencia de cantidad de calor en líquidos, este depende de la diferencia de temperatura. En el caso de diferencias de temperatura de más de 20 °C, el error también viene de la medición de caudal, en el caso de diferencia de menos de 20 °C el error resulta principalmente de la medición de temperatura. Para minimizar errores en diferencias de menos de 20 °C tenían que utilizarse sensores emparejados. EngyCal RH33 ofrece pares de

sensores de temperatura electrónicos, altamente precisos, a través de la teoría de los coeficientes Callendar van Dusen.

Para más de una aplicación, el RMS/RMC621 ofrece grandes ventajas ya que es posible el cálculo simultáneo de hasta tres aplicaciones. Alternativamente, si se necesitan más canales puede utilizarse el Memograph M. Este equipo puede ejecutar hasta ocho cálculos y proporciona adicionalmente almacenamiento de datos y visualización.

Controlador de dosificación RA33

El controlador de dosificación RA33 proporciona resultados precisos y, al mismo tiempo, facilidad de manejo

Una dosificación exacta es extremadamente importante en procesos de llenado particularmente en el caso de productos de coste alto. Los errores sistemáticos tales

como la cantidad de excedente que resulta de tiempos de cierre de válvulas precisan ser eliminados. El controlador de dosificación registra dichas cantidades y las corrige mediante un comando de cierre adelantado. La medición de la cantidad excedente se realiza como base para el siguiente

proceso de llenado y que permite la corrección continua de los procesos de llenado. Por consiguiente, si se producen cambios a lo largo del tiempo, p. ej., por el envejecimiento de la válvula o la formación de incrustaciones en las tuberías, el controlador los va compensando continuamente.

Además es posible una corrección del volumen. En este caso, la densidad se compensa mediante una medición de temperatura adicional. Esto permite ahorrar recursos y reducir costes.

Bloqueable:



La configuración del equipo puede bloquearse. Este bloqueo puede realizarse utilizando un código de cuatro dígitos o mediante un microinterruptor que se encuentra bajo la tapa frontal. El funcionamiento vía FieldCare también se bloquea si el interruptor de hardware está activado.

Precintable:



Se puede precintar la caja utilizando un anillo situado en la parte inferior derecha del equipo y un tornillo especial para precinto. Mediante el interruptor de hardware y el precinto, el equipo puede protegerse contra manipulación con protección verificable.

No modificable:



Los datos de medición y protocolos guardados en el controlador de dosificación RA33 no pueden modificarse. El almacenamiento seguro está garantizado incluso si se producen fallos en el suministro eléctrico. Los datos se guardan protegidos contra manipulaciones en la memoria del equipo y se transfieren y se almacenan en la base de datos SQL del software de evaluación.

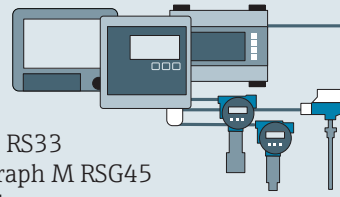
Documentable:



El controlador de dosificación RA33 soporta la impresión directa y automática de protocolos de dosificación. Se puede conectar directamente una impresora con la interfaz RS232 o utilizar el software del gestor de datos de campo para imprimir los protocolos de dosificación archivados.



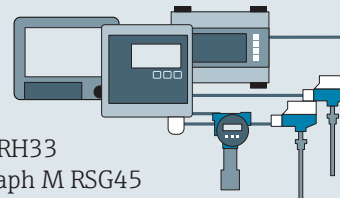
EngyCal RS33
Memograph M RSG45
RMS621



Vapor

Caudal, presión, temperatura

EngyCal RH33
Memograph M RSG45
RMS621

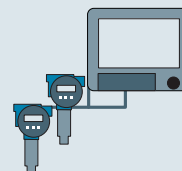


Calentamiento y refrigeración de fluidos

Caudal, 2x temperatura

Software del Gestor de
datos de campo
**Visualización y
almacenamiento de datos
a prueba de manipulación**

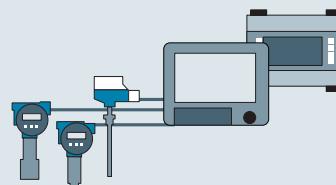
Memograph M RSG45



Aire comprimido

Monitorización de la presión
diferencial en redes de
tuberías y segmentos del
sistema de distribución,
electricidad

Memograph M
RSG45
RMC621



Gas

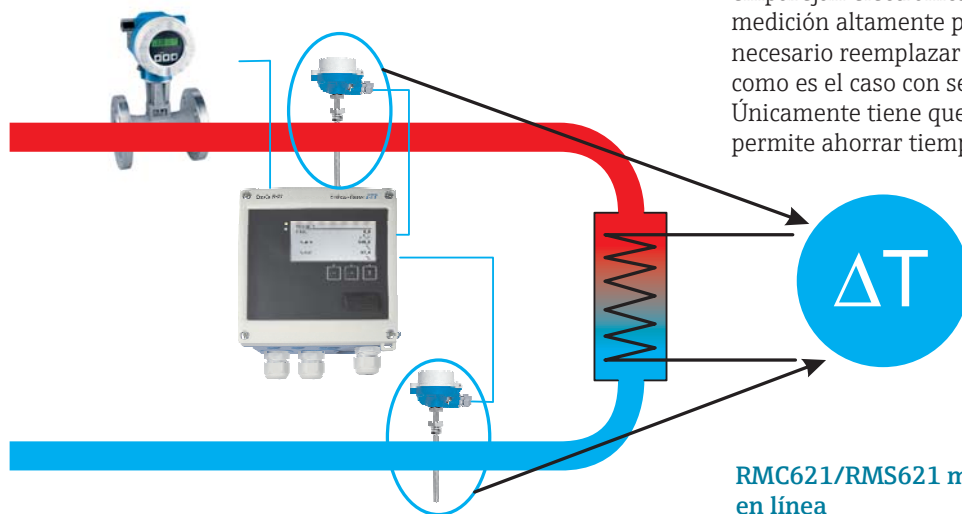
Caudal, presión,
temperatura

Ejemplos de aplicación

Contadores energéticos

RH33 – medición altamente precisa con coeficiente CvD

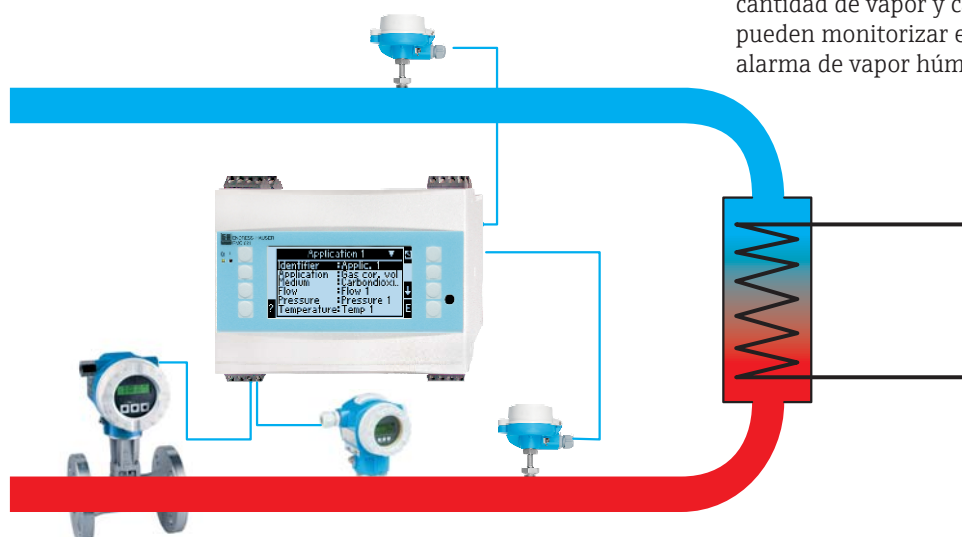
El RH33 mide el flujo de energía en un circuito de calentamiento/refrigeración de líquidos. Se puede utilizar sensores estándares para los cuales se hayan determinado los coeficientes CvD. Estos coeficientes se introducen en el EngyCal RH33 y los sensores se emparejan electrónicamente. Esto permite una medición altamente precisa. Si un sensor falla no es necesario reemplazar ambos sensores de temperatura como es el caso con sensores emparejados clásicos. Únicamente tiene que cambiarse un sensor. Esto permite ahorrar tiempo y costes



RMC621/RMS621 medición de vapor diferencial y en línea

En circuitos de calentamiento de vapor sucede que una parte del vapor se condensa en el intercambiador de calor y, por lo tanto, pierde parte de su cantidad de calor. Para medir correctamente el contenido de energía del vapor, la energía de dicho condensado debe sustraerse. Esta es una medición de diferencia de cantidad de calor del vapor.

De este modo, el caudal, la presión y la temperatura del vapor precisan ser registrados antes del intercambiador de calor y la temperatura del condensado precisa ser registrada después del intercambiador de calor. La masa del vapor corresponde a la masa del condensado. El RMC/RMS621 puede calcular tales diferencias en la cantidad de vapor y calor. Adicionalmente, los equipos pueden monitorizar el estado del vapor y generar una alarma de vapor húmedo si se requiere.

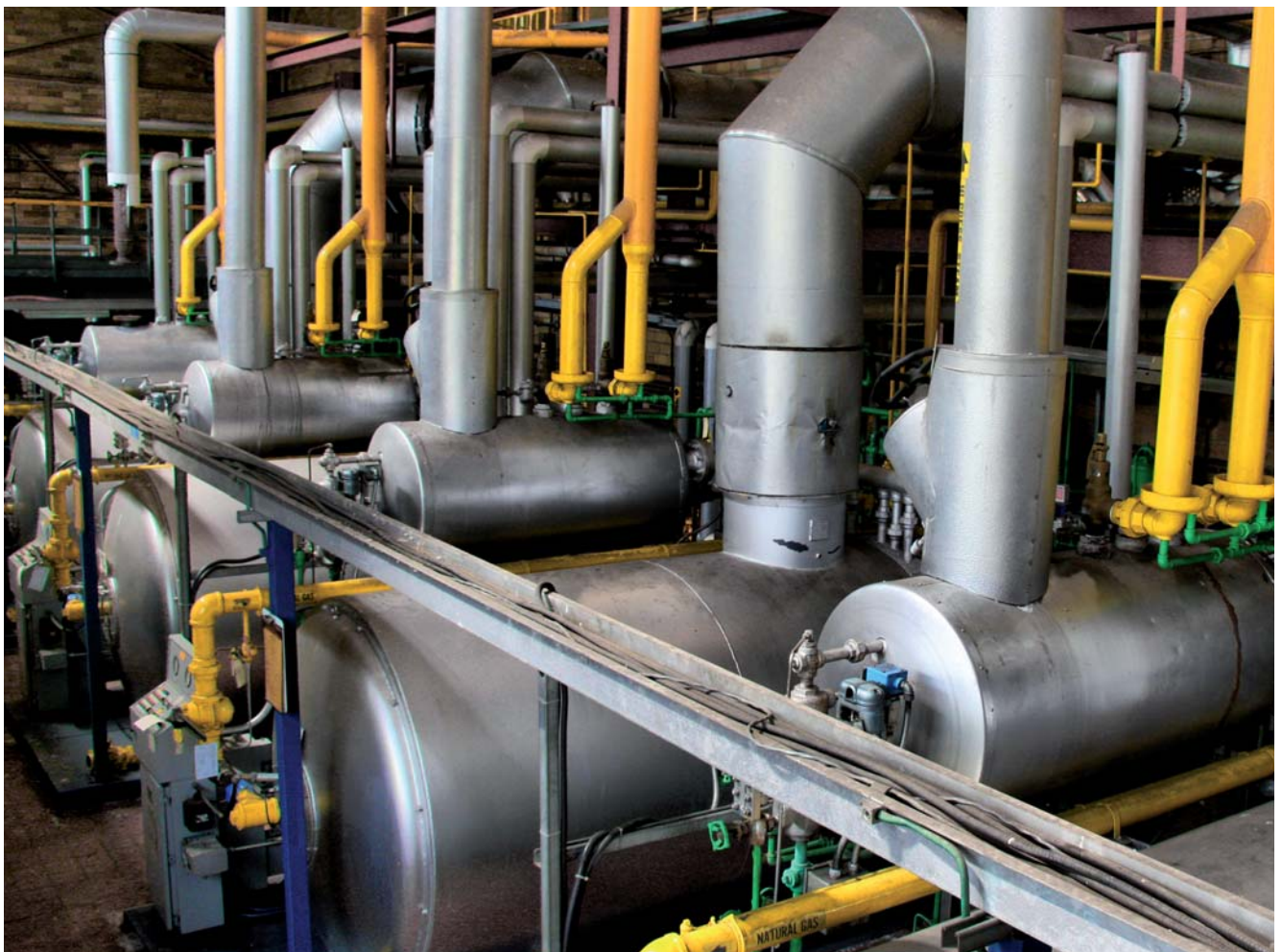
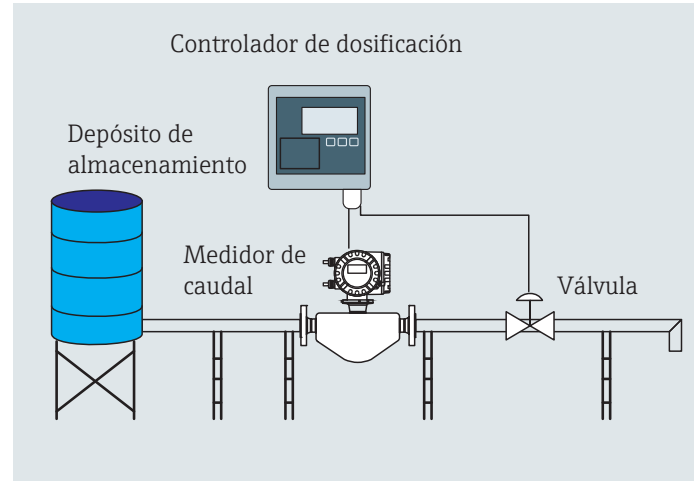


Controlador de dosificación

Proceso de llenado con el controlador de dosificación RA33

En esta aplicación se muestra el uso básico del controlador de dosificación RA33. Lo mínimo que se requiere en una aplicación de llenado y dosificación es la medida del caudal y la posibilidad de controlar el caudal, p. ej., mediante una válvula. Si se utiliza una única válvula, hay que tener en cuenta que el tiempo de llenado debe superar los 10 segundos.

Un ejemplo para el uso del RA33 es el llenado de jabones líquidos. En este caso se dosifican en un depósito diversas sustancias con cantidades predefinidas. El controlador de dosificación RA33 se hace cargo de la dosificación exacta y de la documentación de la cantidad rellena y, de este modo, proporciona la comprobación de la calidad. La corrección integrada de la cantidad de excedente ahorra recursos y reduce costes



Indicadores de proceso para cada punto de medición

Modelo	RIA14	RIA15
Características	Indicador de campo alimentado por lazo con caja metálica encapsulada a presión (protegido contra explosiones según Ex d)	Indicador alimentado por lazo, versión de montaje en panel y de montaje en campo, caja de campo hecha de aluminio robusto o de plástico resistente al agua salada, visualización de valores de 4 a 20 mA y valores HART®, parámetros de configuración básicos para sensores de Endress+Hauser
Construcción		
Indicador - Número de dígitos - Altura - Tipo	5 20,5 mm (0,81 pulgadas) Indicador LC, retroiluminado, gráfico de barras	5 17 mm (0,67 pulgadas) Indicador LC, gráfico de barras, la retroiluminación puede activarse
Fuente de alimentación	Alimentado por lazo 4 a 20 mA	Alimentado por lazo 4 a 20 mA
Caída de tensión	<4 V	≤ 1 V para 4 a 20 mA, ≤ 1,9 V para HART® (adicionales 2,9 V con retroiluminación)
Entrada - Analógicas - Digital / HART® - Temperatura (RTD, TC)	1 - -	1 1 HART® (opción) -
Fuente de alimentación del lazo	-	-
Aislamiento de la señal	-	-
Salida - Analógicas - Digitales (Col.abierto) -Relés	- 1 -	- - -
Funciones de software	Función de valor de alarma	Visualización de hasta 4 valores HART® (SV, PV, TV, QV) de un equipo de medición. Configuración del siguiente nivel o sensores de análisis: - Micropilot FMR20 - Waterpilot FMX21 - Liquiline CM82
Certificaciones	ATEX, FM, CSA, IECEx, TIIS, GL, UL	ATEX, FM, CSA, IECEx, GL, NEPSI
SIL	-	Ausencia de interferencia SIL
Lugar de montaje	Campo	Panel, campo
Dimensiones (ancho x alto x profundo) en mm (pulgadas)	132 x 135 x 106 (5,2 x 5,31 x 4,17)	Panel: 96 x 48 x 41,5 (3,78 x 1,89 x 1,69) Campo: 131 x 81,5 x 55,5 (5,16 x 3,21 x 2,19)
Descripción desde la página	41	40
Información técnica	TI00143R	TI01043K

RIA16	RIA45	RIA46	RIA452
Indicador de campo alimentado por lazo	Indicador de proceso con unidad de control en montaje en armario para monitorizar y visualizar valores de medición analógicos	Indicador de campo con unidad de control para monitorizar y visualizar valores de medición analógicos	Indicador de proceso con control de bomba alternativo para montaje en armario
			
5 26 mm (1,02 pulgadas) Indicador LC, retroiluminado, gráfico de barras	5 17 mm (0,67 pulgadas) Indicador LC, retroiluminado, 2 colores, gráfico de barras	5 26 mm (1,02 pulgadas) Indicador LC, retroiluminado, 2 colores, gráfico de barras	5 15 mm (0,59 pulgadas) Indicador LC, retroiluminado, 3 colores, gráfico de barras
Por lazo 4 a 20 mA	24 a 230 V CA/DC	24 a 230 V CA/DC	90 a 250 V CA 20 a 28 V CA 20 a 36 V CC
<4 V	-	-	-
1 - - - -	1/2 - ✓ ✓ ✓	1/2 - ✓ ✓ ✓	1 1 digital ✓ ✓ ✓
- 1 -	1/2 1 0/2	1/2 1 0/2	1 1 4/8
Función de valor de alarma	+, -, valor medio, multiplicación, linealización, presión diferencial, función de valor de alarma, protección contra sobrellenado	+, -, valor medio, multiplicación, linealización, presión diferencial, función de valor de alarma, protección contra sobrellenado	Linealización, integración, función de valor límite, control de bomba
ATEX, FM, CSA, IECEx, GL, UL	ATEX, FM, CSA, UL, GL, certificación WHG	ATEX, FM, CSA, UL, certificación WHG	ATEX, FM, CSA, TIIS, UL
-	2	2	-
Campo	Panel	Campo	Panel
199 x 158 x 96 (7,83 x 6,22 x 3,78)	96 x 48 x 152 (3,78 x 1,89 x 5,98)	199 x 160 x 96 (7,83 x 6,3 x 3,78)	96 x 96 x 145 (3,78 x 3,78 x 5,71)
41	41	41	41
TI00144R	TI00141R	TI00142R	TI00113R

Indicador con y sin necesidad de alimentación eléctrica

Indicadores alimentados por lazo

Estos indicadores no requieren una fuente de alimentación y pueden utilizarse universalmente en circuitos de medición de corriente. Pueden instalarse fácilmente en aplicaciones intrínsecamente seguras.

Se utilizan donde los valores de medición deban ser claramente visibles o donde el indicador del equipo de medición resulta difícil de leer debido a las condiciones de la instalación. Son muy convincentes por su indicador de alto contraste de los valores de proceso en cualquier entorno y condición ambiental. Debido a que no se requiere la instalación de una fuente de alimentación se ahorran costes, de tal modo que las visualizaciones que hubieran resultado demasiado costosas, ahora pueden realizarse. Tienen certificación de validez internacional y hay distintas versiones de cajas que admiten la instalación directa del medidor en zonas clasificadas Ex.



El RIA15 ofrece un valor añadido real con la posibilidad de funcionar como un indicador HART®. El valor de medición se visualiza con alta precisión y existe la posibilidad de indicar hasta 4 valores de un equipo de medición en un RIA15.

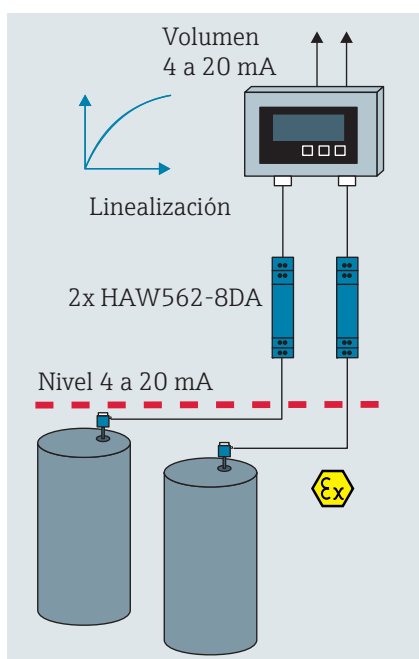
Además, el RIA15 con HART® puede utilizarse para estimar el nivel de señal HART®, la resistencia de comunicación válida, y la carga de ruido de la red. Por lo tanto, el RIA15 puede utilizarse como una herramienta de diagnóstico simple para redes HART®.

Cuando se utiliza conjuntamente con el sensor de nivel de radar Micropilot FMR20, el sensor de nivel hidrostático Waterpilot FMX21 y el sensor analítico compacto Liquiline CM82, la unidad RIA15 puede utilizarse también para realizar los parámetros de configuración básicos para los sensores. La caja para montaje en campo RIA15 también está disponible hecha de plástico. Esto hace al indicador resistente al agua salada y es muy apto para la industria marina y barcos fluviales.



Ventajas

- Excelente relación precio/características funcionales
- Puesta en marcha y configuración rápidas, sencillas y cómodas
- Suministro muy rápido y, opcionalmente, preconfiguración personalizada
- Seguridad adicional gracias al indicador local del valor de medición



Indicadores de proceso con función de control

Los indicadores con función de control combinan varias funcionalidades en un único equipo:

- Barrera activa
- Transmisor
- Unidad de control con relé

Estas características combinadas con los excelentes indicadores ofrecen el máximo confort y la mejor funcionalidad en campo.

Los indicadores se encuentran disponibles para montaje en armario así como para el montaje en campo.

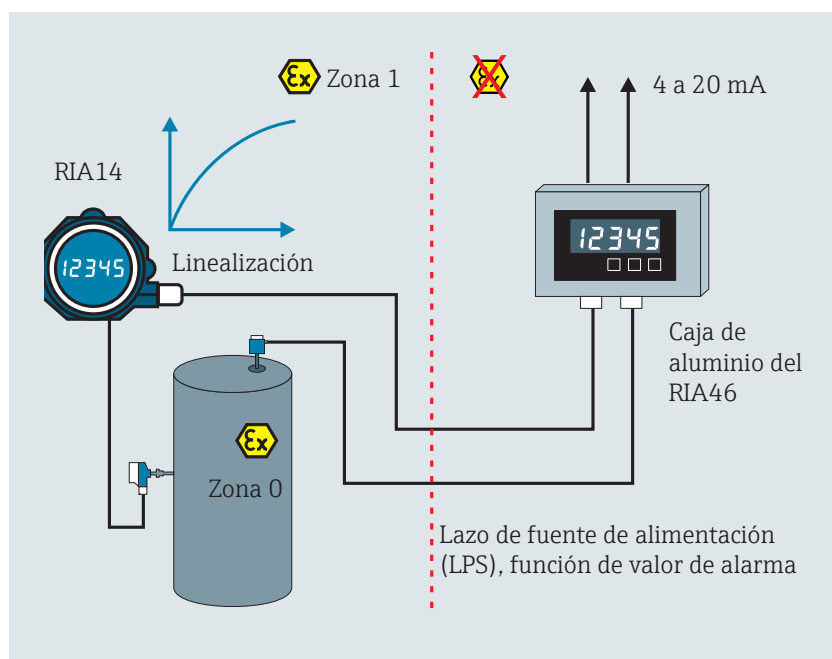
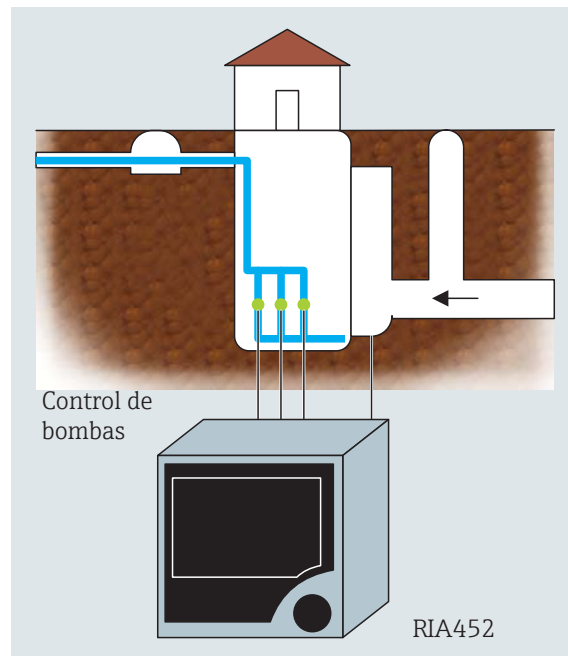
A pesar de su alta funcionalidad, el funcionamiento resulta fácil e intuitivo. Los equipos pueden funcionar sin problemas utilizando las teclas de configuración en campo o utilizando el software de PC FieldCare. Por lo tanto permite una puesta en marcha fácil y rápida. Además, los equipos pueden pedirse preconfigurados.

Ejemplos de aplicación

Indicadores de proceso

Control de bomba alternativo con RIA452

RIA452 es un especialista en bombas. Ofrece un control alternativo de las bombas que asegura un uso equitativo de varias bombas. Si la fuente de alimentación se interrumpe, no todas las bombas funcionan al mismo tiempo sino a intervalos escalonados. Si ocurre un fallo de la bomba, la bomba respectiva se retira del control. Por lo tanto, la estación de bombeo se controla de una forma óptima. Se pueden controlar hasta 8 bombas en paralelo.



Separación de zona Ex, linealización, monitorización

Para indicar los valores de presión directamente en zona 1 pueden emplearse los equipos RIA14 y RIA16.

En la aplicación descrita, RIA46 proporciona

- la separación de la zona Ex,
- la fuente de alimentación de los sensores en la zona Ex
- la linealización del nivel de llenado y la monitorización de la altura de llenado máxima. Además, se monitoriza el valor de alarma de temperatura (rango, máximo o mínimo).

El contenido calculado del depósito (volumen) así como la temperatura medida se transmiten como una señal de 4 a 20 mA. Una configuración del sensor mediante un portátil HART® puede realizarse sin instalar adicionalmente una resistencia de comunicación. La resistencia de comunicación ya está integrada en RIA45 y RIA46. En todo momento puede realizarse un mantenimiento cómodo y rápido sin interrumpir el lazo de medición.

Indicadores Fieldbus

Modelo	RID14	RID16
Características	Indicador de campo de 8 canales con FOUNDATION Fieldbus™ o protocolo PA PROFIBUS® con caja metálica encapsulada a la presión (protegida contra explosiones conforme a Ex d)	Indicador de campo de 8 canales con FOUNDATION Fieldbus™ o protocolo PA PROFIBUS®
Construcción		
Protocolo		
Indicador - Número de dígitos - Altura en mm (pulgadas) - Tipo	5 20,5 (0,81) Indicador LC, retroiluminado, gráfico de barras	5 26 (1,02) Indicador LC, retroiluminado, gráfico de barras
Fuente de alimentación	Vía bus de campo <11 mA	Vía bus de campo <11 mA
Canales	Hasta 8	Hasta 8
Características especiales	Modo escucha, En FOUNDATION Fieldbus™ también conexión de bloque de función: Indicador Bloque Transductor Bloque diagnóstico avanzado 2 x selector entrada Bloque aritmético, Bloque de integración, Bloque PID	Modo escucha, En FOUNDATION Fieldbus™ también conexión de bloque de función: Indicador Bloque Transductor Bloque diagnóstico avanzado 2 x selector entrada Bloque aritmético, Bloque de integración, Bloque PID
Certificaciones	ATEX, CSA, FM, IECEx	ATEX, CSA, FM, IECEx
Lugar de montaje	Campo	Campo
Dimensiones (ancho x alto x profundo) en mm (pulgadas)	132 x 135 x 106 (5,2 x 5,31 x 4,17)	199 x 158 x 96 (7,83 x 6,22 x 3,78)
Descripción desde la página	43	43
Información técnica	TI00145R	TI00146R

Indicadores para integración en sistemas en bus de campo

Estos indicadores soportan todos los dispositivos de bus e indican los valores comunicados en el bus.

La versión de PA de PROFIBUS® PA de los equipos actúa como una escucha pura sin una dirección de equipo propia. Los indicadores FOUNDATION Fieldbus™ pueden funcionar o bien en un modo escucha o en el modo estándar utilizando una conexión de bloque de función.

Una configuración simple y rápida es posible mediante p. ej. el software de configuración FieldCare o microinterruptores. Estos equipos convencer por visualizar de forma clara y destacada los valores en un indicador retroiluminado.

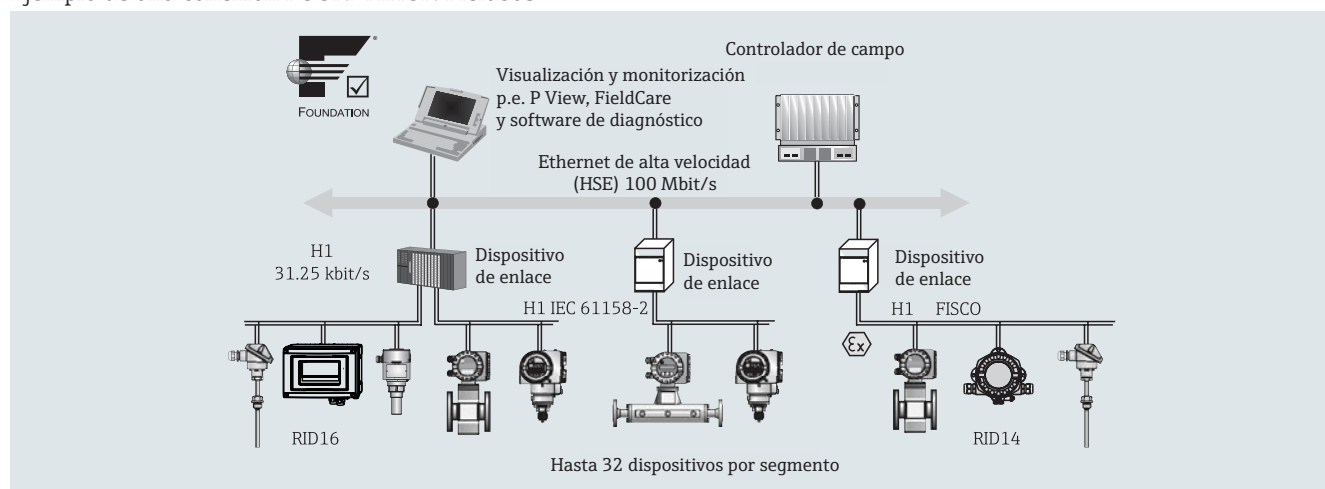
El gráfico de barras integrado con indicación de exceso de rango y de defecto de rango en el RID14 y RID16 ofrece una visión general del valor rápido. Ambos equipos ofrecen asimismo un campo de 14 segmentos integrado para textos sencillos o etiquetas (TAG).



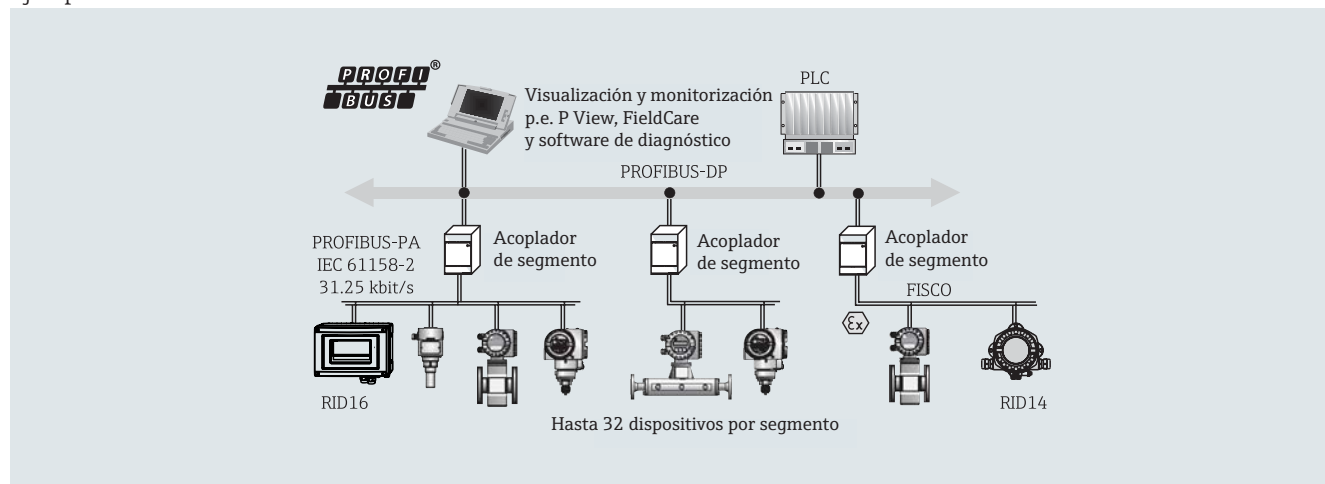
Ventajas

- Indicador grande, legible fácilmente en todas las condiciones ambientales
- Elevada disponibilidad de la planta gracias a las funcionalidades de seguridad integradas
- Integración fácil y confortable en sistemas de bus
- Soporte del servicio con las funciones de diagnóstico

Ejemplo de una conexión FOUNDATION Fieldbus™



Ejemplo de una conexión PA de PROFIBUS®



Dispositivos y equipos de interfaz

Modelo	RMA42	RTA421
Características	Transmisor de proceso con unidad de control para monitorizar y visualizar valores de medición analógicos	Interrupor de alarma límite con fuente de alimentación para la monitorización de señales de corriente o tensión
Construcción		
Fuente de alimentación del lazo	1/2x 24 V DC, 30 mA 	1x 24 V CC, 30 mA
Barrera/aislamiento de señal	✓ 	✓
Fuente de alimentación	20 a 250 V CA/CC	196 a 250 V CA, 50/60 Hz 90 a 126 V CA, 50/60 Hz 20 a 250 V CC/CA, 50/60 Hz
Entrada		
- Analógicas	1/2	1
- Temperatura (RTD, TC)	1/2	-
Salida		
- Analógicas	1/2	-
- Digitales	1	-
- Relés	0/2	2
Funciones de software	+, -, multiplicación, valor medio, linealización, presión diferencial, función de valor límite, protección contra sobrellenado	-
Certificaciones	ATEX, FM, CSA, NEPSI, GL, WHG, KTA	-
SIL	2	-
Indicador	LCD, 5 dígitos, gráfico de barras, mensajes y texto definido por el usuario	LCD, 4 dígitos
Interfaces	Interfaz de PC, puertos HART®	-
Anchura en mm (pulgadas)	45 (1,77)	45 (1,77)
Descripción desde la página	47	-
Información técnica	TI00150R	TI00074R

RN221N

Barrera activa con fuente de alimentación para el aislamiento seguro de circuitos de señalización de 4 a 20 mA con diagnóstico HART® opcional



1x 24 V CC, 30 mA 

✓ 

20 a 250 V CA/DC

-
-

1
-
0/1

Monitorización del estado HART®

ATEX, FM, CSA, TIIS, IECEx, GL

2

-

Puertos HART®

22,5 (0,89)

47

TI00073R

RB223

Uno o dos canales, barrera pasiva alimentada por lazo para aislar de forma segura circuitos de señalización de 4 a 20 mA



-

✓ 

por lazo

-
-

-
-
-

-

ATEX, FM, CSA

3

-

Puertos HART®

22,5 (0,89)

47

TI00132R

RNS221

Alimentación del transmisor para transmisores o sensores a 2 hilos



1/2x 24 V CC, 30 mA

✓

20 a 250 V CA/DC

-
-

2
-
-

-

UL, GL

-

-

Puertos HART®

22,5 (0,89)

-

TI00081R

Equipos de interfaz para montaje en raíl DIN

Con nuestros dispositivos de interfaz trasparamos nuestra larga experiencia en tecnologías de medición industriales a nuestros clientes a través de soluciones de hardware y software adaptadas a sus respectivas tareas.

La línea de productos comprende equipos optimizados para funciones específicas tales como fuente de alimentación de sensores hasta equipos multifuncionales con monitorización del valor límite y certificación SIL2.

La familia de equipos de interfaz cubre funciones para aplicaciones intrínsecamente seguras así como soluciones económicas. Aquí Endress+Hauser ofrece una gama de productos para completar su punto de medición adaptado a su propia instrumentación.

De fácil instalación

La instalación fácil y rápida es el foco de los equipos para montaje en raíl DIN. Por consiguiente, todos los equipos están equipados con bornes roscados insertables. Si se conecta un equipo HART®, casi todos los equipos ofrecen puertos de comunicación HART® con los que los equipos HART® pueden

configurarse sin necesidad de abrir el lazo para instalar la resistencia de comunicación. Esto ahorra tiempo y dinero.

Certificación SIL

En la industria de proceso se utilizan, cada vez con más frecuencia, las funciones de seguridad integradas. Asimismo, cada vez más se requieren los equipos de interfaz orientados a la seguridad. Endress+Hauser ofrece equipos con certificación SIL2 o SIL3. Esto significa una seguridad más alta durante la utilización.

Versátil

Con programa de equipamiento amplio, los equipos ofrecen diversas posibilidades de aplicación. Estas van desde la fuente de alimentación simple de equipos de medición, barreras pasivas o activas o valores de alarma simples, hasta los transmisores de dos canales con función de cálculo y relés de valor de alarma. Por lo tanto, los equipos de interfaz de Endress+Hauser pueden utilizarse para muchas aplicaciones.



Ventajas

- Funcionalidad diseñada para su aplicación
- Alta disponibilidad de la planta debida a las funciones de seguridad integradas y certificación SIL
- Aplicaciones de múltiples canales
- Diversas certificaciones Ex
- Puertos de comunicación HART®
- Bornes roscados insertables

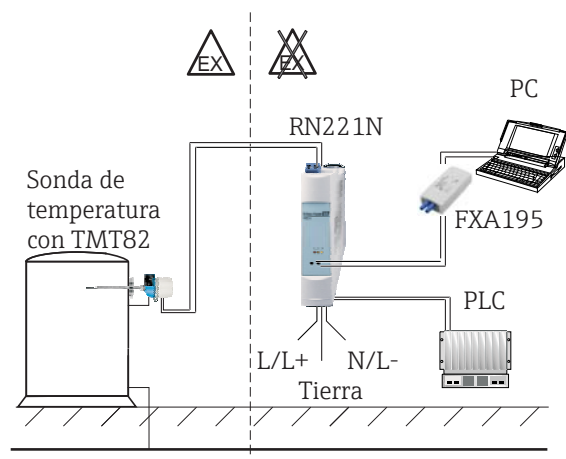
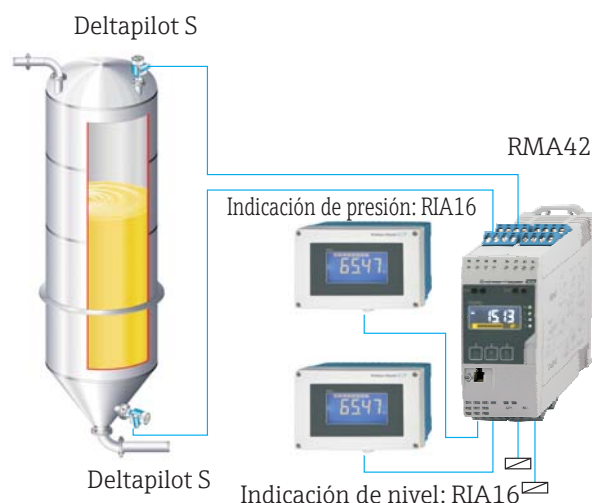


Ejemplos de aplicación

Dispositivos y equipos de interfaz

Medición de presión diferencial con RMA42

La medición de nivel de llenado hidrostático con el Deltapilot S y el RMA42 es ideal para su uso en depósitos a presión. Los equipos calculan el volumen y el nivel de llenado utilizando las señales procedente de los sensores de presión (uno en la parte inferior y uno en la parte superior) del depósito. Adicionalmente, se visualiza la presión en la parte superior del depósito. Por lo tanto es posible una monitorización efectiva del depósito sin programación de PLC compleja.



RN221N suministro de un punto de medición de temperatura

Si se instala un transmisor para cabezal de 4 a 20 mA HART® TMT82 en una sonda de temperatura, este debe suministrarse con alimentación eléctrica. La barrera activa RN221N suministra alimentación eléctrica al transmisor para cabezal, si se requiere, también en la zona Ex, y luego transmite la señal aislada galvánicamente. Con la monitorización HART® disponible opcionalmente se monitoriza el estado del transmisor para cabezal. Si se produce un error, un relé en el RN221N envía una alarma. El relé tiene que reponerse activamente. Por lo tanto, incluso los errores de breve duración pueden localizarse fácilmente.

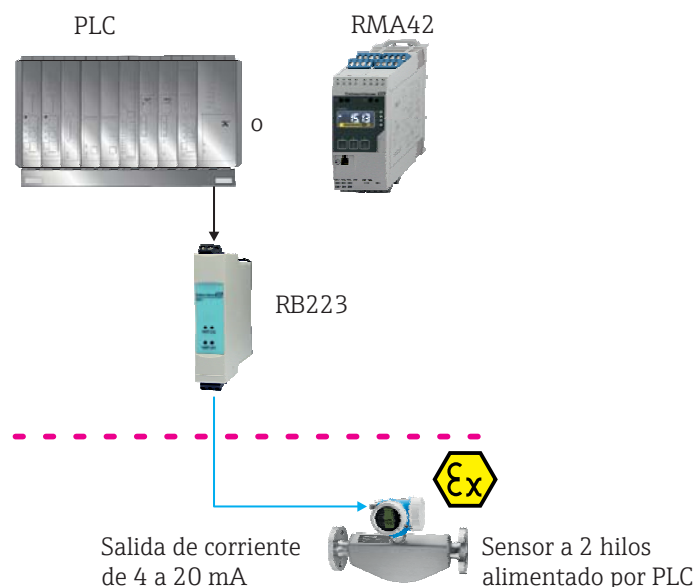
RB223 barrera pasiva con PLC

Si debe alimentarse un sensor en la zona Ex mediante un PLC, es necesario el uso de una barrera.

El RB223 transmite la alimentación desde la zona no Ex a la zona Ex y envía de retorno la señal de 4 a 20 mA.

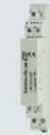
El RB223 no necesita una fuente de alimentación ya que recibe su alimentación eléctrica del lazo de control de 4 a 20 mA.

La caída de tensión es como máx. de 3,5 V a 4 mA.



Protección contra sobretensiones

HAW562 – para montaje en raíl DIN

Versión/Código de producto	HAW562-AAB	HAW562-AAC	HAW562-AAA	HAW562-8DA	HAW562-AAD	HAW562-AAE
Construcción						
Aplicación	Protección contra sobretensiones para fuentes de alimentación		Protección contra sobretensiones para cables de señal / comunicaciones, permite puesta a tierra directa e indirecta			Protección contra sobretensiones para cables de señal
Área / señal	10 a 55 V (+/-20 %)	90 a 230 V (+/-10 %)	4 a 20 mA, HART®, PFM, PA, FF	4 a 20 mA, HART®, PFM, PA, FF	RS485, Modbus, PROFIBUS DP	Módulo de protección Prosonic S
Clase SPD	Tipo 3 P3		Tipo 1 P1			
Certificados	SIL 2					
Certificaciones	-	-	-	ATEX/IECEX II2	-	-
Accesorios	Caja para montaje en campo, kit para montaje		Caja para montaje en campo, kit para montaje, grapa de puesta a tierra para blindaje			Caja para montaje en campo, kit para montaje
Dimensiones (AnchoxAlto) mm (pulgadas)	18 x 90 (0,71 x 3,54)	18 x 90 (0,71 x 3,54)	12 x 90 (0,47 x 3,54)	12 x 90 (0,47 x 3,54)	12 x 90 (0,47 x 3,54)	12 x 90 (0,47 x 3,54)
Información técnica	TI01012K					

HAW569 - para montaje en campo

Versión/Código de producto	HAW569-AA2B	HAW569-DA2B	HAW569-CB2C
Construcción			
Aplicación	Protección contra sobretensiones para cables de señal (4 a 20 mA, PFM, HART®, FF, PA)		Protección contra sobretensiones para cables de señal (4 a 20 mA, PFM, HART®, FF, PA) y cables de alimentación (0 a 66 V y 80 a 230 V)
Clase SPD	Tipo 2 P1		Tipo 2 P2
Instalación	Versión con paso de cable (puesta a tierra directa e indirecta del blindaje). Paso de alimentación / señales - sin prensaestopas extra	Versión con paso de cable (puesta a tierra directa del blindaje). Paso de alimentación / señales - sin prensaestopas	Versión con conexión roscada
Certificaciones	Zonas no clasificadas Ex	ATEX/IECEX	ATEX/IECEX, CSA
Certificados	SIL 2		
Accesorios	Adaptador M20 / NPT1/2" Juego de prensaestopas Arandela de puesta a tierra	Adaptador M20 / NPT1/2" Juego de prensaestopas Arandela de puesta a tierra	Adaptador M20 / NPT1/2"
Dimensiones	SW 27 x 71 mm (AF 27 mm x 2,8 pulgadas)	SW 27 x 71 mm (AF 27 mm x 2,8 pulgadas)	SW 27 x 63 mm (AF 27 mm x 2,48 pulgadas)
Información técnica	TI01013K		

Protección contra sobretensiones

Asegurar la disponibilidad de la planta

La disponibilidad de la planta es muy importante ya que incluso los fallos de corta duración en la producción pueden originar fuertes pérdidas de ventas. Por consiguiente se debe garantizar la protección respectiva de los equipos, p. ej. protección contra sobretensiones, así como una gran disponibilidad de las partes de la planta.

Los rayos directos e indirectos como también las operaciones de conmutación en un proceso pueden generar sobrecargas de tensión en las líneas de alimentación y circuitos de comunicación como los de los sistemas de bus de campo. Estas sobrecargas son unos impulsos de variación rápida, también denominadas sobretensiones transitorias o pasajeras, que pueden alcanzar varios kilovoltios (hasta 10 kV) en microsegundos.

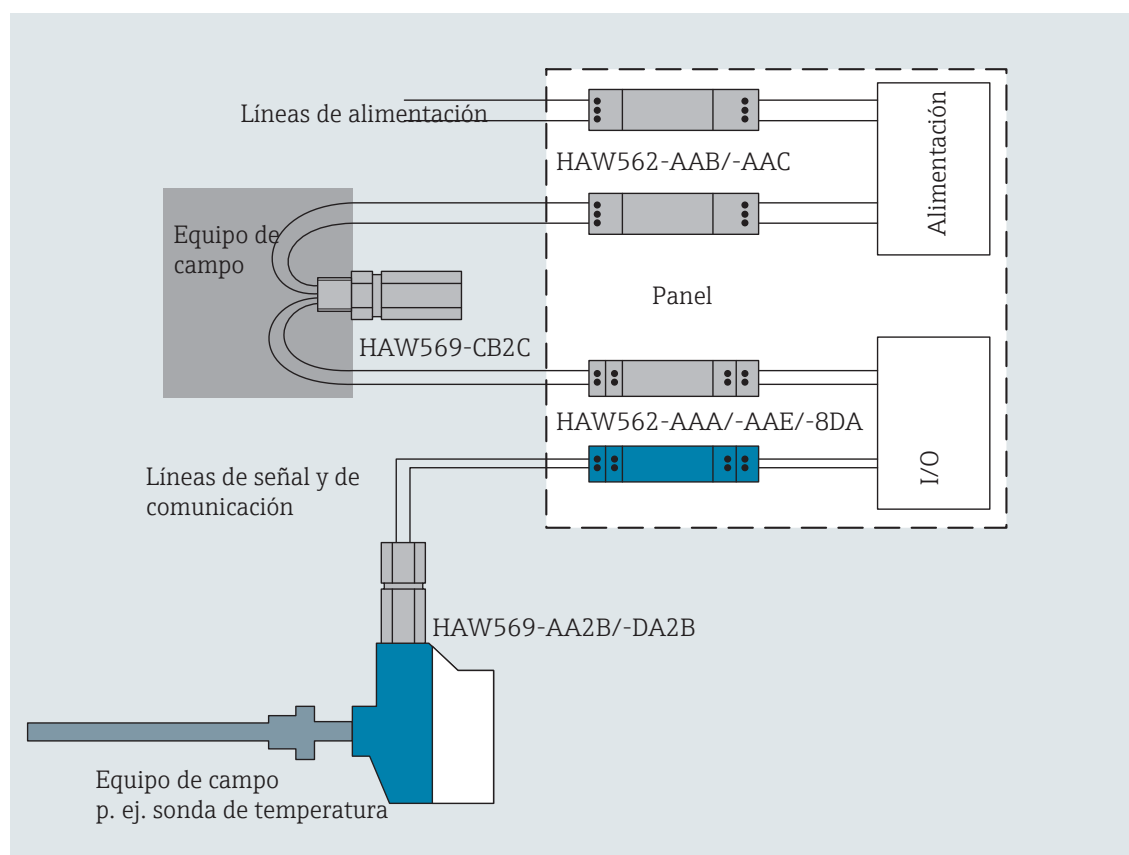
Aunque los sensores cumplan las normas de compatibilidad electromagnética (EMC) referentes a impulsos (EN 1000-4-5), estas se limitan a un máximo de 2 kV en líneas de tensión principales y a 1 kV en líneas de señal.

Esto significa que es indispensable proveer una protección contra las sobretensiones apropiada tanto para los sensores como para los requisitos de

la industria de proceso. Los equipos HAW562 y HAW569 limitan las sobrecargas en los circuitos de alimentación y cables de señales/comunicación a valores tolerables para la sensibilidad de la electrónica.

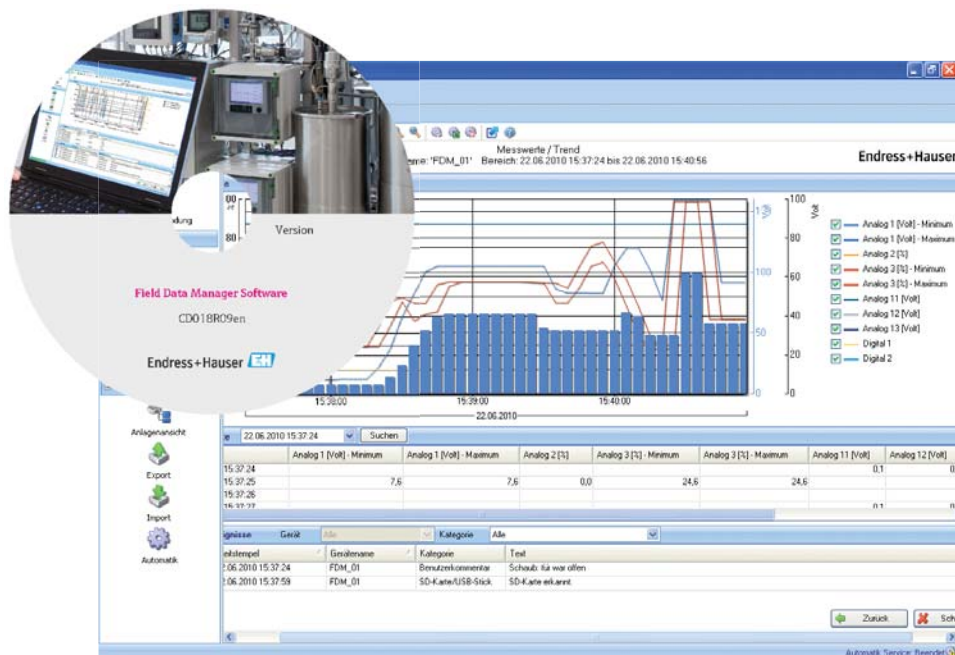
Los dispositivos de protección contra sobretensiones HAW562 y HAW569 han sido desarrollados específicamente para proteger la electrónica ultrasensible de medición y asegurar la disponibilidad de la planta al reducirse con ellos los valores excesivos en la etapa de protección contra sobrecargas y activarse con ellos un reinicio automático tras el fenómeno de sobrecarga.

Cuando se instalen dispositivos de protección contra sobretensiones debe asegurarse que ambos lados de la línea estén equipados con una protección contra sobretensiones. Endress+Hauser ofrece protección contra sobretensiones para montaje en rail DIN en el panel y para el montaje directo en la caja para montaje en campo.



Software gestor de datos de campo MS20/MS21

La gestión de datos resulta fácil



El software FDM ofrece varias posibilidades para visualizar, gestionar y archivar datos del proceso de producción. Los datos se almacenan en una base de datos, por lo tanto se evita la búsqueda extensiva y el manejo complicado de datos.

Con la ayuda de la gestión de datos a prueba de manipulaciones, los requisitos del legislador y las especificaciones de cumplimiento de la empresa pueden cumplirse fácilmente. Las posibilidades de visualización flexibles soportan la representación transparente y ofrecen una base sólida para análisis de proceso. Esto hace posible el almacenamiento de datos completo de un punto de medición, p. ej.

- Mediciones (señales analógicas y digitales, valores calculados)
- Diagnóstico de eventos
- Protocolos
- Visualización online de valores instantáneos («datos en vivo»)

Flexibilidad y seguridad a través de la base de datos SQL

Utilizando el software FDM, pueden leerse (automáticamente) los datos almacenados y la configuración del equipo, protegidos contra manipulación y guardados localmente, en una red o en una base de datos SQL. Los datos de proceso se almacenan de un modo seguro, eficiente y económico a lo largo de todo el ciclo de vida del producto y puede accederse a los mismos en todo momento.

Puede instalarse una base de datos PostgreSQL™ (gratuita) que se incluye en el alcance del suministro y se puede utilizar junto con el software. Junto a esto, el FDM está abierto para otras bases de datos SQL (Oracle™, Microsoft SQL Server™) de tal modo que el almacenamiento puede hacerse en una base de datos ya existente.

SQL ofrece una interfaz estandarizada para otros sistemas. Los sistemas ERP (tales como SAP) pueden acceder directamente a las mediciones almacenadas y reprocesarlas.

Transmisión automática/exportación e importación

Una lectura automática se realiza utilizando el servicio del sistema integrado en el PC. Esto permite la lectura de los equipos y el almacenamiento de los datos en las bases de datos respectivas paralelamente a otras actividades tales como la generación de informes o actividades de importación/exportación. Utilizando la función de importación se pueden cargar valores plan en la base de datos en un formato xls o csv. Así, las comparaciones plan/actual se pueden realizar en el área de monitorización de la energía. Además, se pueden generar informes automáticos en formato PDF lo que representa una ventaja, particularmente para la industria farmacéutica. FDA 21 CFR 11

La seguridad la garantiza el software registro de auditoría que cumple los requisitos de la FDA así como las extensas funciones de gestión de usuario. Utilizando diferentes modelos de usuarios se pueden asignar accesos restringidos. Al empleado se le ofrece únicamente la información que es relevante para su área de tareas apropiada.

FDM satisface los exigentes requisitos de seguridad de FDA 21 CFR 11 mediante:

- Datos codificados con reconocimiento de manipulación y marcación
- Sistema de autorización de acceso y contraseña eficiente
- Almacenamiento de todas las modificaciones en el registro de auditoría

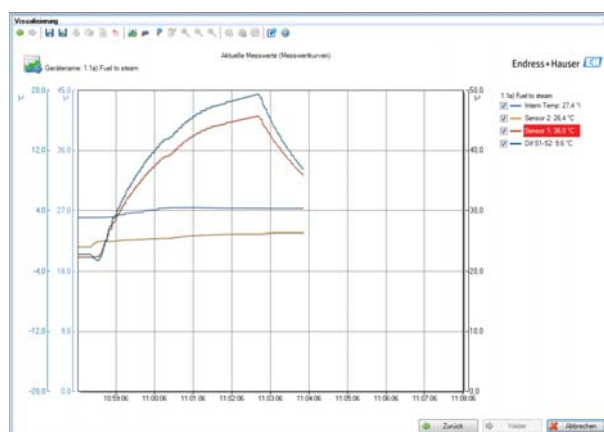
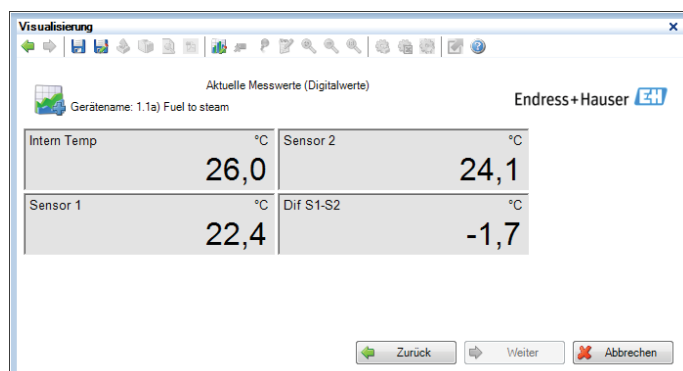
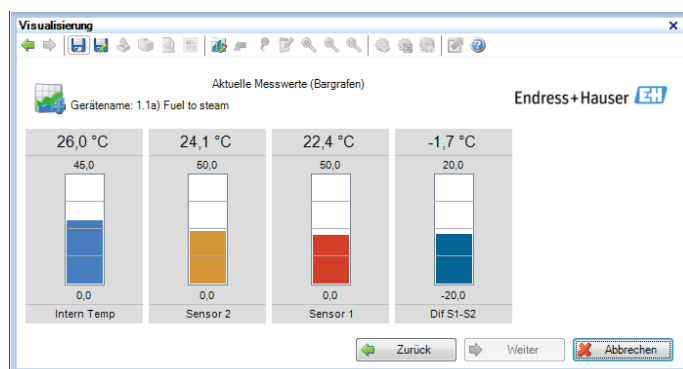
Guía de usuario intuitiva e interfaz moderna

El usuario es asistido por un asistente por todos los pasos de configuración y actividades. Se dispone de una función de ayuda online para cada paso individual. Los informes que ya se han generado pueden guardarse como plantillas y, por consiguiente, se encuentran disponibles para un posterior análisis de datos. Las ventanas de acción individual móviles hacen posible trabajar simultáneamente en varios monitores. Todos los tipos de informes así como de tablas y gráficos pueden compararse entre sí. El software FDM puede leer y archivar datos de los equipos siguientes:

- EngyCal RH33, RS33 y controlador de dosificación RA33
- Ecograph, Ecograph A/C/T
- Memograph, Memograph M/S
- Tomamuestras con Liquiline CM44x

Visualización de los valores medidos actuales

Además de los datos archivados pueden visualizarse los valores actuales de un número de equipos simultáneamente en FDM. Pueden visualizarse hasta 40 valores analógicos o 100 valores digitales en curvas de valores medidos, como un gráfico de barras o valor digital. Es posible asimismo una mezcla de modos de visualización en diferentes ventanas que pueden posicionarse según se requiera. El nombre del canal y el rango de medición configurado se representan para todos los modos de visualización además del valor actual y la unidad. El canal afectado se indica apropiadamente en caso de una infracción de valor de alarma. Toda esta información proporciona una visión general rápida y detallada del proceso.



Versión de demostración

Se puede probar el software FDM sin ninguna obligación. Ofrecemos una versión de demostración que puede utilizarse durante 60 días gratuitamente.

Modelo de licencia

Licencia de usuario único MS20: Instalación del software en no más de un ordenador al mismo tiempo.

MS21 licencia de multiusuario (licencias flotantes): Múltiples usuarios simultáneamente dependiendo del número de licencias disponibles.

➔ Números de pedido de informaciones técnicas detalladas:
[TIO1022R](https://www.endress.com/TIO1022R)



Se puede encontrar la versión actual del software en Internet:

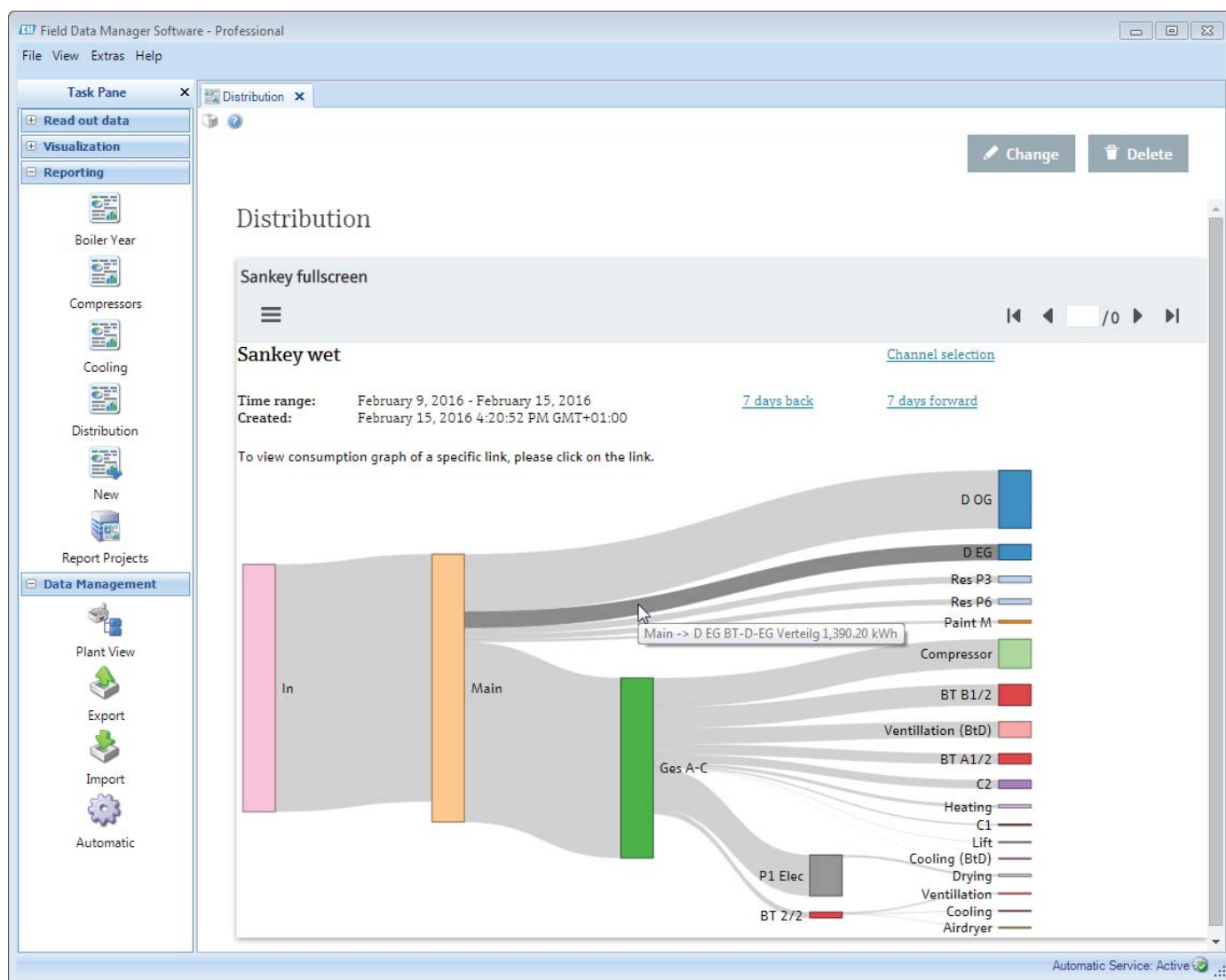
www.es.endress.com/ms20
www.es.endress.com/ms21

FDM con función de realización de informes integrada

Visualización clara y transparente de los indicadores de rendimiento clave

Hoy día, las empresas deben ser capaces de obtener una visión general rápida de los indicadores de rendimiento clave o del consumo de corriente de diversas aplicaciones a fin de satisfacer los requisitos de todos los diferentes normas y partes interesadas. Los informes ofrecen una amplia gama de aplicaciones prácticas:

- Monitorización y confección de informes
- Revisión de la gestión
- Compensación y evaluaciones de la eficiencia
- Cumplimiento de las normas (p. ej. DIN ISO 50001)



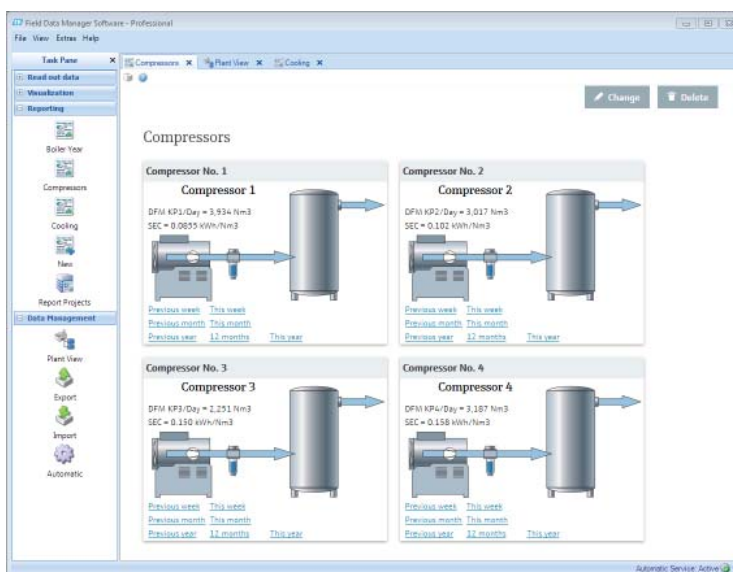
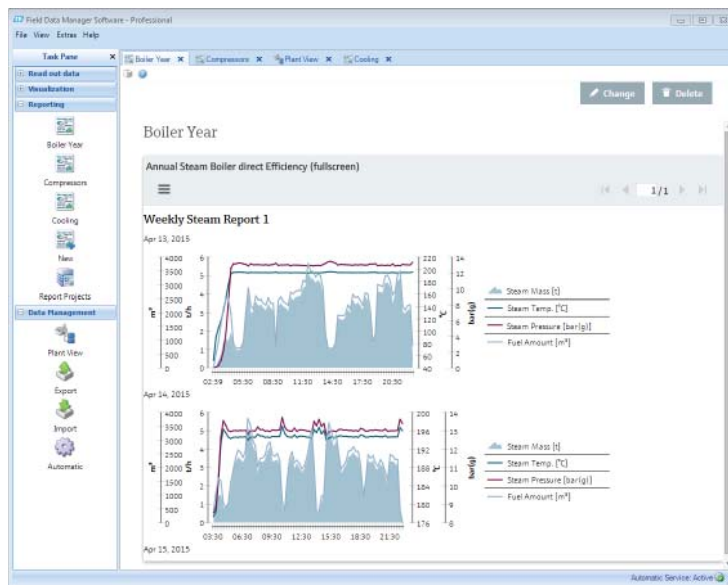
Los informes le ayudan a analizar los valores de consumo y los indicadores de rendimiento clave relevantes para satisfacer sus necesidades. Esto significa que se pueden identificar los ahorros potenciales en el momento oportuno y sobre la base de aplicación tras aplicación y evaluar las medidas en relación a ahorros y mejoras de la eficiencia.

Personalizar informes estándar o crear informes personalizados

Con su estructura de informes BIRT® integrada, el software FDM proporciona la base para crear informes personalizados e informes específicos de la aplicación.

Se encuentran disponibles informes por defecto para diversas aplicaciones de energía; dichos informes pueden configurarse fácilmente, p. ej. los valores y curvas se pueden mostrar/ocultar - de tal modo que pueden adaptarse a los requisitos relevantes.

- Aplicaciones de energía: Vapor, aire comprimido, frío, calor
- Informes diarios/semanales/mensuales y anuales
- Diagrama de Sankey



Servidor OPC

Visualización, monitorización y control de procesos

Hoy OPC significa ‘Openness, Productivity and Collaboration’ (apertura, productividad y colaboración) y es una interfaz estándar en fabricación y automatización de procesos.

Basada en la tecnología Windows, la OPC permite un intercambio de datos simple y estandarizado entre procesos de ingeniería y monitorización de procesos y control. Hoy día, en todas las áreas de tecnología de la automatización se exigen unos requisitos cada vez más rigurosos en cuanto a disponibilidad, productividad y calidad. En este caso, el mayor reto es la integración de cientos de equipos de diferentes fabricantes.

La integración de dichos puntos de medición en sistemas de control, primarios y de visualización central exige mucho tiempo y dinero.

Utilizar una tecnología estandarizada como la OPC para integrar los puntos de medición y visualizar los datos de proceso de un modo simple y rápido.

El servidor OPC de Endress+Hauser es una herramienta integral para todos los registradores de Endress+Hauser, gestores de datos y gestores de energía, que se equipan con una interfaz serie o Ethernet.

➔ Números de pedido de informaciones técnicas detalladas:
[TI00122R](#)



Intercambio de datos simple

Dependiendo del tipo de equipo, es posible el acceso de datos a los siguientes valores instantáneos:

- Canales analógicos
- Canales digitales (combinación digital)
- Canales de cálculos matemáticos y valores de proceso calculados
- Totalizador
- Sincronización horaria
- Fecha/hora
- Valores de proceso calculados
- Cantidades y energía

Versión de prueba Se puede probar el servidor OPC sin ninguna obligación. Ofrecemos una versión de demostración que puede utilizarse durante 30 días gratuitamente.

 Se puede encontrar la versión actual del software del servidor OPC en Internet:
www.es.endress.com/rxo20

Lista de Compatibilidad	Comunicación
■ Ecograph T	RS232/RS485
■ Memograph M, Memograph S	Ethernet TCP/IP
■ Alphalog	RS232/RS485
■ Contador energético de vapor y calor RMS621	RS232/RS485
■ Contador energético RMC621	Ethernet TCP/IP (adaptador RS232)
■ Contador energético RH33, contador de vapor RS33	Ethernet TCP/IP
■ Gestor de aplicaciones RMM621	RS232/RS485, Ethernet TCP/IP
■ Controlador de dosificación RA33	Ethernet TCP/IP

Documentación técnica adicional



¿Ha encontrado "su" equipo?
Estaríamos encantados de enviarle
información técnica detallada adicional
(los números de pedido se encuentran en la
última línea de las tablas de productos).



O bien puede descargarla en:
www.es.endress.com/descargas

En estos catálogos encontrará información adicional sobre productos de
Endress+Hauser

- **Medición de nivel** FA00001F
- **Medición de presión** FA00004P
- **Mediciones de caudal para líquidos, gases y vapor** FA00005D
- **Medición de temperatura** FA00006T
- **Tecnología de medición del pH** FA00007C
- **Analizadores para agua y aguas residuales** FA00012C
- **Servicio técnico KOMPAKT** FA00018H

www.addresses.endress.com