



Nivel



Presión



Caudal



Temperatura



Análisis



Registro



Sistemas
Componentes



Servicios



Soluciones

Registadores y tecnología de adquisición de datos

Gestores de datos, registradores sin papel y paquetes de software asociados

Soluciones para la adquisición de datos

En calidad de uno de los mayores fabricantes del mundo de registradores industriales, Endress+Hauser lleva suministrando registradores con soporte electrónico y con/sin salida a papel desde 1980, lo que implica una valiosa experiencia acumulada desde hace años con ¡más de 120.000 instalaciones en todo el mundo! a su servicio.

Presencia internacional y siempre disponible:

Contamos con oficinas de venta y representantes en casi 100 países del mundo, y estamos siempre a su disposición.

Productos y mucho más:

Todos nuestros productos y componentes han sido diseñados para que sean fáciles de instalar y sencillos de manejar. Nos enorgullecemos también de tener siempre en cuenta la protección de los recursos y del medio ambiente. Además de una amplia cesta de productos, ofrecemos también servicios y proyectos de ingeniería así como certificaciones internacionales. Endress+Hauser ofrece tanto soluciones autónomas como sistemas completos de monitorización.

Innovación y rapidez:

Nuestras inversiones en investigación, desarrollo y producción garantizan la alta

calidad de los productos que se espera de un fabricante líder en tecnología de registro – ¡incluso con plazos de entrega muy cortos!

Realización de sus tareas:

Las aplicaciones especiales requieren soluciones especiales. Con la consiguiente modularidad en el diseño mecánico, hardware y software, ofrecemos:

- Equipos básicos de uso universal
- Posibilidades/opciones de ampliación interesantes
- Soluciones secundarias y de aplicación especiales
- Equipos para aplicaciones de fabricantes de maquinaria (OEM)



Experiencia en el control, visualización y almacenamiento de datos del punto de medida

Más valor por conocimiento, registro fiable de datos
¡Garantizado!

La presentación de gráficos fáciles de interpretar combinada con el almacenamiento de datos a prueba de fallos de alimentación y la protección contra manipulación garantizan la trazabilidad fiable de secuencias de procesos en cualquier campo de la industria, por ejemplo:

- Petróleo y gas natural
- Agua y aguas residuales
- Centrales eléctricas y plantas de energía
- Química y biotecnología
- Alimentación y productos farmacéuticos
- Metales y materias primas

Las numerosas posibilidades que ofrecen las entradas y salidas analógicas y digitales, las interfaces de comunicación y las funciones

de equipo inteligentes, como:

- Funciones matemáticas y lógicas
 - Monitorización de puntos de consigna de alarma
 - Almacenamiento de eventos
 - Analizador de lotes (batch)
 - Análisis de señales
 - Alarma mediante tecnología inalámbrica
- se traducen en soluciones para una gran variedad de aplicaciones como las de esterilización, limpieza CIP, monitorización de salas blancas, control de accesos, control de calidad en fabricación y procesamiento, control a distancia de bombas y estaciones automáticas, control en el uso y consumo de energía/agua/gas, facturación y documentación, posibilitándose asimismo el cumplimiento de las normas FDA

e ISO900X. Paquetes completos de software como el ReadWin®2000 y el servidor OPC gestionan los datos y los equipos, independientemente de donde estén instalados localmente o como estén distribuidos mundialmente.

¿Cómo encontrar el equipo apropiado?

En la tabla presentada en las dos páginas siguientes podrá encontrar los modelos más adecuados para su aplicación. Y en la página 24 puede encontrar información sobre la integración en sistemas y sobre el paquete de software ReadWin® 2000.



Tecnología de registro de Endress+Hauser


Podrá beneficiarse de:



- Excelente relación precio/rendimiento
- Software ReadWin® 2000 gratuito
- Rápido retorno de la inversión
- Elevado rendimiento de la planta
- Información que optimiza el proceso
- Costes mínimos de mantenimiento
- Bajos costes de propiedad



Un registrador para cada aplicación

Resumen

Modelo	Minilog B - RDL10	
Características	Data logger con 2 canales de entrada para registro y almacenamiento de magnitudes analógicas y digitales.	
Construcción		
Entradas analógicas universales	1	
Entradas digitales	1	
Salidas analógicas lineales	-	
Fuente de alimentación por lazo	-	
Entradas de contador (impulso)/contador de tiempo de funcionamiento	Sí	
Entrada de eventos	Sí	
Puntos de consigna/relés para alarma	2 por canal/-	
Indicación del valor medido	Visualizador de cristal líquido de 7 dígitos	
Análisis de señales	Informes intermedios, de totales	
Pantalla para proceso	-	
Funciones de correo electrónico	Mediante ReadWin® 2000;	
Servidor web integrado	-	
Formato de archivos CSV	Mediante ReadWin® 2000;	
Servidor OPC	-	
Funciones matemáticas	-	
Integración	-	
Factor de cálculo para cantidades integradas	-	
Función de batch	-	
Función de telealarma	-	
Función para aguas residuales y desbordamiento de aguas pluviales	Sí	
Software de energía (agua + vapor)	-	
Entrada de textos	-	
Función de búsqueda (eventos y valores)	-	
Memoria	Memoria interna	
Velocidad de lectura	1 s	
Interfaces	RS232	
Fuente de alimentación	Pila de litio, o fuente de alimentación externa de 7 a 30 VCC	
Clase de protección	IP65 NEMA4	
Tamaño de la caja (ancho x alto x prof.)	100 x 100 x 61 mm	
Certificado de pasteurización	-	
FDA 21 CFR 11:	-	
Gestión usuarios	-	
Descripción del equipo a partir de la página	6	
Número de pedido del manual de información técnica detallada	TI089R/09/en	

Ecograph T - RSG30		Memograph M - RSG40	
Sustituye a los registradores estándar gráficos y de agujas, presenta hasta 6 entradas universales. Representa, registra y transmite ... todo a una relación coste/prestaciones excepcional.		Gestor gráfico de datos con uso universal de señales analógicas y digitales. Almacena, visualiza, analiza y comunica. Varios tipos de interfaces, PRO-FIBUS® DP, Modbus y conexión a Ethernet.	
			
3 ó 6		4/8/12/16 ó 20	
3		6 ó 14	
-		2	
1		1	
Sí		Sí	
Sí		Sí	
14/4 relés		100/6 o 12 relés	
Visualizador gráfico de cristal líquido en color, 120 mm (4,7 pulgadas)		Visualizador gráfico en color TFT, 178 mm (7 pulgadas)	
Opcional para contadores		Informes intermedios, diarios, semanales, mensuales, informes anuales / de totales	
-		hasta 10	
Mediante ReadWin® 2000; Sí Sí (directo) Sí		Mediante ReadWin® 2000; Sí Sí (directo) Sí	
2/5 canales matemáticos Sí Sí -		8 canales matemáticos Sí Sí Sí	
-		Sí	
-		Sí	
-		Sí	
-		30x preajustable	
Sí		Sí	
Memoria interna + tarjeta Flash compacta		Memoria interna+tarjeta SD+stick USB	
100 ms		100 ms todos los canales	
USB, (RS232/RS485, Ethernet)		Memoria interna+tarjeta SD+stick USB	
90 a 250 VCA 24 VCA/CC		90 a 250 VCA 20 a 30 VCA/VCC	
54 IP54 / NEMA (frontal)		IP54 / NEMA4 (frontal)	
144 x 144 x 171 mm		190 x 144 x 158 mm	
-		Sí	
-		Sí	
-		Sí	
8		10	
TI115R/09/en		TI133R/09/en	

Minilog B

El data logger robusto y económico

Equipo colector de datos medidos provisto de dos canales

Para aplicaciones autónomas

El Minilog B sirve para visualizar y registrar valores medidos procedentes de señales de entrada analógicas y digitales. Es apropiado para aplicaciones que requieren un data logger compacto.

Las características más importantes del equipo son:

- 0/4...20 mA/ 0 a 1 V/ entrada para sonda Pt100
- Tiempo de lectura de 1 segundo para el cálculo de valores mínimos, máximos y promedio
- Entrada 2: contacto sin potencial para contadores de eventos, tiempo de funcionamiento o impulsos (25 Hz)
- Ciclos de almacenamiento de 1 minuto a 24 h
- Puede almacenar hasta 64000 valores medidos (principio FIFO)
- Caja compacta para montaje en campo que proporciona protección IP65
- Fuente de alimentación de 7-30 VCC o pila interna
- Interfaz RS232 para el intercambio de datos, ajustes directos mediante PC o conexión por módem.

El ReadWin® 2000, que permite la configuración del equipo y la gestión de datos, se suministra gratuitamente con el equipo.

Además de guardar datos, el data logger puede monitorizar también dos puntos de consigna. La infracción de cualquiera de estos puntos de consigna se indica en pantalla.

El equipo puede ajustarse para el registro continuo de datos o el registro de las infracciones de un punto de consigna (en el ciclo predeterminado de almacenamiento).

La función de telealarma (opcional) posibilita la transmisión de un mensaje a un ordenador o teléfono móvil, por medio de la red telefónica o utilizando un módem inalámbrico, cuando el equipo detecta una infracción del punto de consigna o la entrada digital está activa.

El Minilog B requiere para su funcionamiento una batería integrada de litio de larga duración (hasta 7 años) o, si no, una fuente de alimentación externa, siempre que se utilice el registrador en una instalación fija o con módem.

Visualización de datos

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

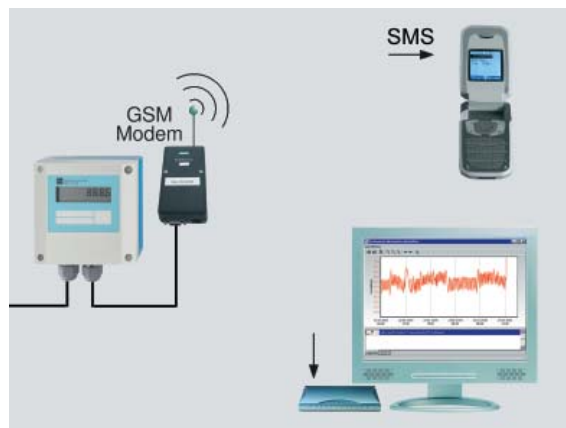
Las ventajas que ofrece son:

- Almacenamiento de la configuración del equipo en una base de datos
- Indicación instantánea de valores
- Registro de valores mín./máx./promedio
- Cantidades
- Eventos
- Extracción de los valores medidos que están guardados en la memoria del equipo
- Presentación de valores medidos mediante curvas, columnas y tablas
- Impresión de gráficos, tablas y de los parámetros de ajuste del equipo
- Exportación de datos a programas de hojas de cálculo (p. ej., Excel, Lotus, etc.)



Los campos de aplicación del Minilog B son:

- Registro de datos de temperatura, humedad, presión, caudal, nivel y valores analíticos
- Control de temperatura: medición de temperatura de almacén y transporte
- Registro de tiempos de funcionamiento
- Control de accesos
- Registro de cantidades y piezas
- Registro de cantidades por integración de la señal analógica
- Control a distancia / transmisión de datos utilizando una conexión de módem
- Telealarma, mensajes SMS en caso de fallo: cuando tengan que registrarse y almacenarse automáticamente valores medidos



Telealarma, posibilita una mensajería rápida.



Registro continuo de la temperatura en una célula trasladadora de refrigeración utilizando un Minilog B con una sonda Pt100.



Medición del nivel de melaza en depósitos hechos a medida para un proveedor. El Minilog B almacena los datos sobre el consumo de clientes e informa al proveedor sobre el nivel actual de melaza en el depósito de almacenamiento. Los datos se recopilan en un punto de suministro central y están disponibles para la planificación de las entregas a tiempo.



Registro del tiempo de funcionamiento de las bombas automáticas utilizando el Minilog B.



4 equipos Minilog B registran la entrada de aguas residuales en una planta de tratamiento en el sudeste asiático.



2 equipos Minilog B utilizados para medición de nivel y dosificación.

Ecograph T

El registrador sin papel que ahorra tiempo y dinero

Visualización, registro, transmisión y monitorización de valores de proceso

La tecnología más avanzada en registro sin papel

Ecograph T es una solución innovadora para cubrir las necesidades de visualización, registro, monitorización y comunicación multicanal de datos.

El equipo es fácil de usar y sus numerosas prestaciones permiten ahorrar costes y simplificar la adquisición de datos.

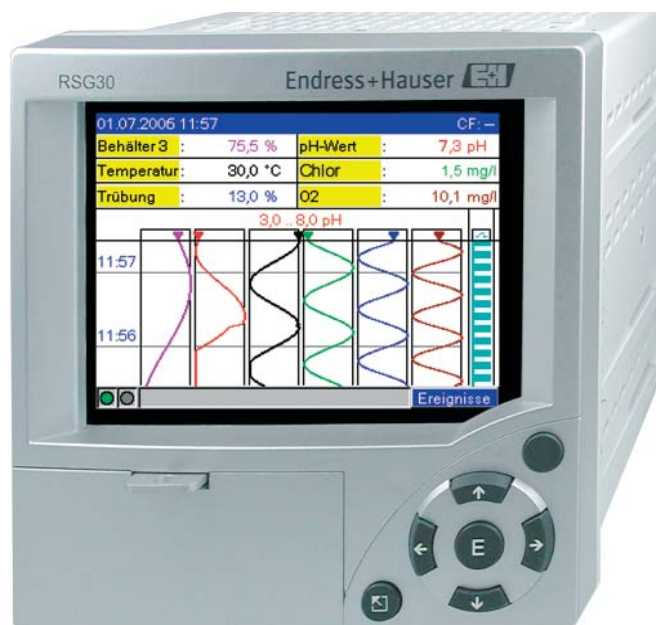
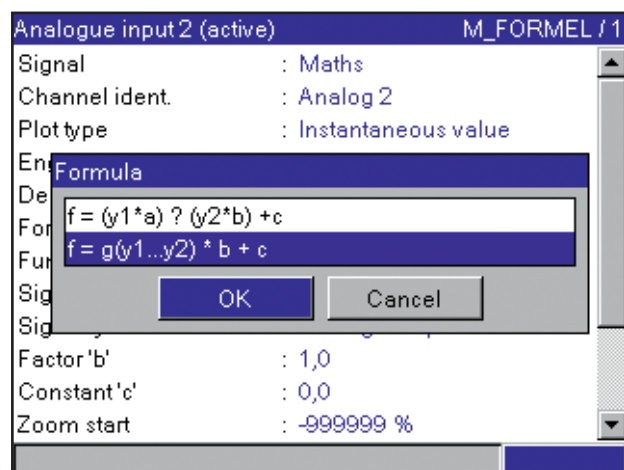
Ofrece una relación precio/rendimiento inigualable, nunca antes vista en este ámbito.

El principio de éxito

Ecograph es una opción técnica más económica que los registradores gráficos en papel.

- Solución rentable para todo tipo de aplicaciones de registro y monitorización
- Tecnología moderna y puertos de comunicaciones
- Seguridad y fiabilidad en el registro de datos
- Fácil manejo, no se requiere un software especial
- Permite ahorrar dinero porque funciona sin papel y tinta.
- Permite ganar tiempo porque es muy fácil de manejar.
- Permite ahorrar trabajo porque sustituye perfectamente los registradores gráficos estándar de salida a papel.
- Permite ganar espacio porque puede sustituir hasta 6 indicadores individuales

El retorno de la inversión (ROI) del Ecograph T es muy rápido. Además, la relación precio/rendimiento es muy atractiva. Al presentar funciones de automonitorización, una memoria protegida contra fallos de alimentación, y un registro de datos protegido con control de manipulación, el equipo garantiza el registro seguro de los datos de proceso en cualquier sector de la industria.



Ventajas del registro sin papel

- Visualizador, data logger y pasarela de comunicaciones (gateway) en un solo equipo.
- Sin costes de ejecución, ni mantenimiento ni tiempos de parada.
- Visualización de los datos en pantalla en un formato parecido al de las bandas de papel. Fácil interpretación de tendencias, monitorización sin necesidad de software complejo para PLC o SCADA.
- Sistema de adquisición de datos autónomo, que garantiza que los datos registrados no hayan sido manipulados y libera el PLC de las funciones de registro de datos. También evita tener que acceder a un software de PLC (que a menudo contiene funciones de control críticas) para la monitorización.
- Firmware y redundancia de datos altamente fiables en comparación con los PC estándares basados en software de adquisición de datos.
- Análisis de datos "off-line" e informes impresos en tamaño A4 para optimización de procesos y costes.

Ventajas principales con el Ecograph T

- Conexión de hasta 6 entradas de señales analógicas y 3 entradas digitales/de impulsos.
- Alcanza una velocidad de lectura de 100 ms, y una resolución de 18 bit para todos los canales.
- Es el sustituto perfecto de cualquier registrador de salida a papel actual (138x138 de escotadura en el cuadro).
- Integra la monitorización límite ajustada y el aviso de alarma.
- Alimentación de los sensores y registro de sus salidas con un solo equipo.
- Registra valores con fiabilidad en memoria digital y tarjetas compactas de memoria flash bloqueables/precintables.
- Proporciona una visión general de los valores y dispone de una pantalla indicadora de lectura fácil.
- Transmite y lee datos de cualquier parte a todas partes.
- Permite la monitorización de procesos en línea mediante un simple navegador de Internet.
- Disponible en múltiples idiomas de trabajo para la interfaz y ayuda en línea integrada en el equipo.

Visualizador multicanal Ecograph T y registrador videográfico en un equipo

Funciones y diseño

Compacto y robusto

El equipo necesita sólo una profundidad de 170 mm para su instalación, es decir, requiere una profundidad de panel mucho menor, lo que se traduce en una reducción de costes y material en las instalaciones nuevas.

Gestión integrada de alarmas y puntos de toma de datos

Existen hasta 14 puntos de toma de datos, libremente programables como alarmas de máximo o de mínimo y asignables a cualquiera de los canales. Los puntos de rebase por arriba o por abajo se visualizan con valores discretos y pueden activar 4 relés del tablero de mandos que activan elementos de aviso de alarma externos como sirenas o luces. Alternativamente, podrían activarse válvulas o bombas, salvo en caso de un equipo separado para las funciones de alarma o control de fases.



Alimentación de los sensores

Un alimentador de sensor de 250 mA, 24 V permite conectar sensores en lazo o sensores a 4 hilos sin necesidad de fuentes de alimentación externas ni cableado adicional. Ahorra tiempo y costes, y presenta un cableado simple.

Memoria digital, sin costes de ejecución

Ecograph T dispone de tarjetas compactas de memoria flash para uso industrial que permiten almacenar grandes cantidades de datos y garantizan la mínima intervención por parte del operario para retirar los datos obtenidos. ¡Olvídese de las cargas de tinta agotadas, los papeles emborronados o las obstrucciones de papel que comportan

pesados costes de mantenimiento y ejecución! ¡Olvídese de los frecuentes viajes para cambiar fuentes de papel, discos u otros dispositivos de memoria de capacidad limitada!

Flexibilidad de modos de visualización

Tan simple como un indicador numérico multicanal, un registrador gráfico o un monitor de gráfico de barras multicanal, ¡Ecograph T se lo ofrece todo!

Accesibilidad a los datos

Acceso a los registros de datos almacenados en las memorias interna y ampliada (memoria flash compacta) por los puertos de comunicaciones disponibles.

USB para comunicaciones punto-a-punto.

RS485 a disposición para redes simples de trabajo en serie.

Módem y monitorización a distancia:

un módem (conectado a una interfaz RS232) permite conectar el registrador a una línea telefónica y tener acceso a distancia al mismo desde cualquier lugar del mundo.

La tecnología de comunicaciones

Ethernet proporciona la posibilidad de trabajo en red.

Un **servidor web integrado** permite conocer las mediciones tomadas en tiempo real desde un navegador de Internet estándar cualquiera como MS[®] Internet Explorer.

Basta con proporcionar a su Ecograph T una dirección IP. ¡Controlar el proceso resulta tan simple como navegar por Internet!



Análisis de datos detallado fuera de línea con o sin un software especial

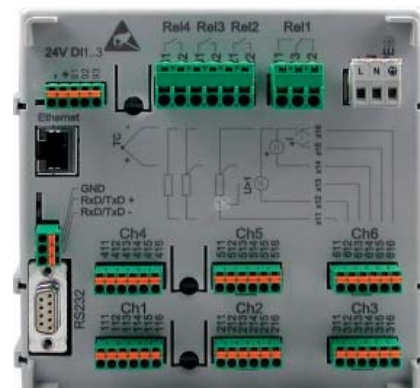
Ecograph T puede guardar datos registrados en los formatos seguros ReadWin[®] 2000 o CSV (Comma Separated Values), o en ambos a la vez.

Seleccione sus preferencias en el menú de configuración.

Los registros CSV pueden ser visualizados y procesados directamente con una aplicación de software estándar para hoja de cálculo cualquiera como MS[®] Excel, lo que significa que se ahorran los costes que suponen la formación del personal en el aprendizaje, la instalación y el manejo de otra aplicación de software de más. Los registros en formato ReadWin[®] 2000 se pueden manipular libremente y sólo pueden ser visualizados en PC con este software.

Funciones de Readwin[®] 2000:

- Configuración de múltiples registradores.
- Lectura de datos manual o automática (interna y en tarjeta flash compacta) mediante interfaces USB, Ethernet, serie o módem.
- Impresión de informes manual o automática de los datos registrados, con inclusión del logotipo de la empresa.
- Archivo e importación/exportación de los ficheros de configuración con el propósito de recambio o diagnóstico de errores.
- Exportación de datos en hojas de cálculo y en formatos de texto (CSV o ASCII) para mayor facilidad en el manejo.
- Función de correo electrónico para casos de alarma, eventos o valores instantáneos a múltiples clientes.



Ámbitos de aplicación típicos

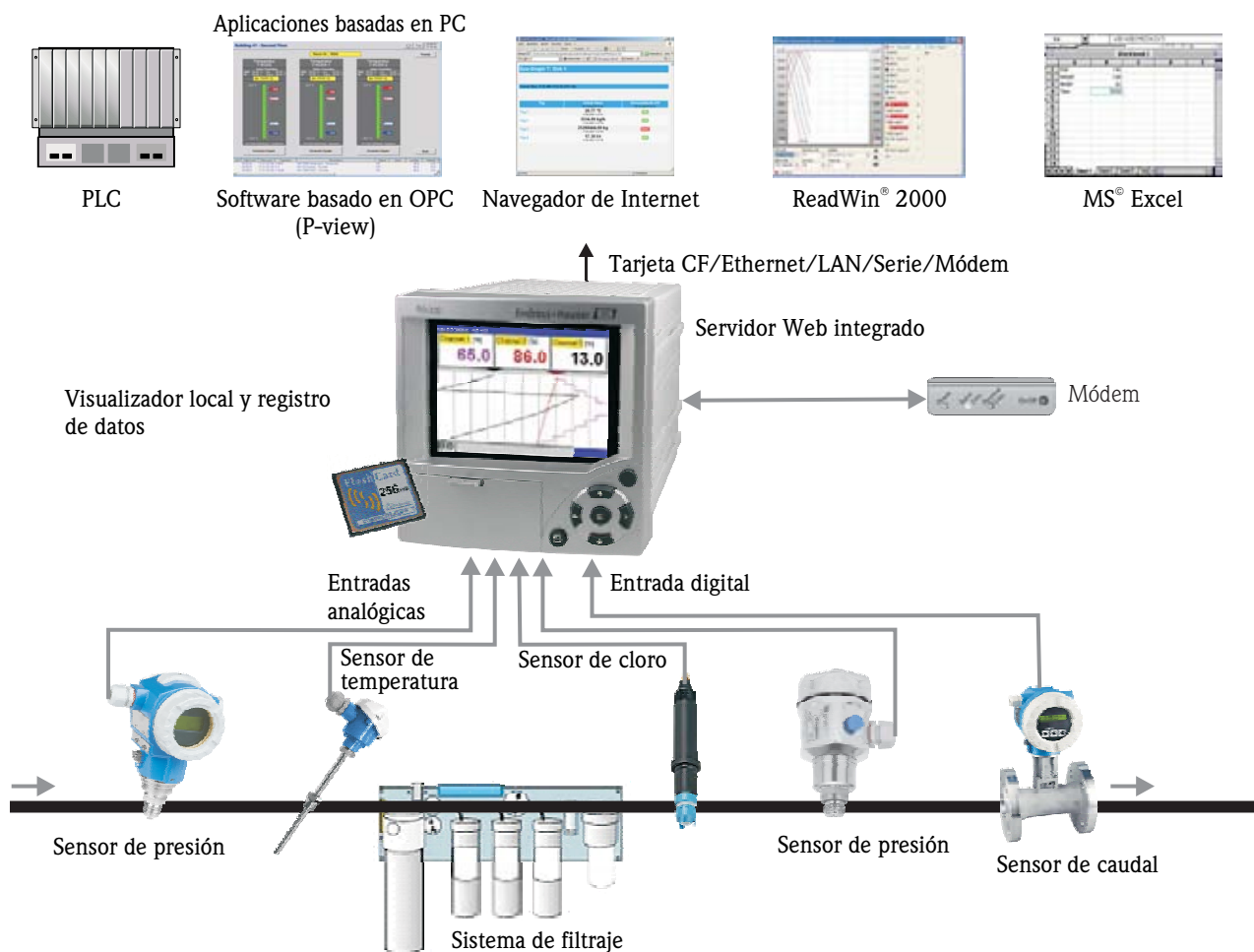
- Monitorización de parámetros críticos en sistemas de filtración de aguas para consumo y en corrientes fluviales
- Garantía de límites seguros de elementos químicos y biológicos en aguas residuales procedentes de instalaciones industriales y del consumo doméstico
- Monitorización a distancia de pozos profundos, fuentes de agua mineral y estaciones de bombeo
- Seguimiento de emisiones perniciosas, desechos y gases a diversas instalaciones petroquímicas de procesamiento y de fabricación
- Depósitos de monitorización de nivel, rebase y registro de tendencias de consumo
- Trazabilidad mediante registros para alcanzar el liderazgo en cuanto a coste y calidad en diversos procesos de tratamiento en la fabricación de metales, plásticos, cerámicas, neumáticos, cables, electrónicas de equipo, etc.
- Seguimiento de parámetros críticos en el procesamiento, empaquetado y almacenamiento en frío de alimentos, bebidas y procesamiento de lácteos
- Unidades de adquisición de datos de los fabricantes de equipo original acerca de composiciones específicas especiales tales como máquinas de llenado, de esterilización de vino, de pasteurización de leche, de procesamiento de quesos y estaciones de ordeño.
- Aplicación de visualización de datos multicanal en industrias de proceso y maquinaria

- Aplicaciones que requieren una pasarela (gateway) multicanal fiable con o sin registro de datos redundante entre el software de Intranet / Internet / visualización y los sensores de proceso
- Registro y facturación de consumo de gases, fluidos y energía en industrias
- Registro y monitorización de características de ejecución de turbinas, calderas y reactores en instalaciones generadoras



En resumen, en aplicaciones que requieran visualización, monitorización, registro y análisis de parámetros de proceso ¡el nuevo Ecograph T es la solución!

Visión general del sistema: ejemplo de aplicación a un sistema de filtrado



Ecograph T Aplicaciones



Monitorización de presión en equipos petrolíferos de perforación

Junto con los sensores de presión, Ecograph T monitoriza los momentos de fuerza, la carga y las fuerzas de fatiga que experimenta el material empleado para la perforación.



Sistema de registro y monitorización

Control de procesos en reactores de reciclaje.



Monitorización del contenido en petróleo y condensación por presión

con Ecograph T (OilDewControl). Los datos son registrados, son traceables y no están manipulados. El usuario puede seguir el gráfico en continuo desde su despacho. La instalación se llevó a cabo en una fábrica de alimentos de acuerdo con las nuevas leyes sobre higiene.

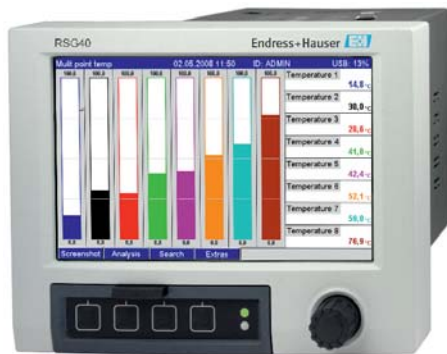


Equipo portátil para tareas de servicio y pruebas de comprobación o para uso fijo como interfaz de usuario en una caja de campo.

Memograph M

Gestor gráfico de datos

La nueva generación de registradores videográficos.
Memorización, visualización, análisis y comunicación de valores de proceso



La tecnología más moderna en registro de datos

Con el gestor gráfico de datos Memograph M, Endress+Hauser presenta su nuevo registrador videográfico. El innovador equipo destaca por su elevado nivel de funcionalidad, su construcción modular y su concepto de funcionamiento intuitivo. Los ámbitos de aplicación ideales de Memograph M son la medición en procesos de tratamiento de aguas / aguas residuales, y en industrias energéticas, alimentarias y farmacéuticas. Sus funcionalidades, su flexibilidad, su registro de datos seguro, sus informes de evaluación de la medición y su visual indicador de los datos medidos confieren a este instrumento una aplicabilidad versátil. Ya sea como sistema único o como componente de algún sistema eficiente, Memograph M es la solución ideal para cualquier tarea. El equipo es fácil de manejar y ofrece muchas posibilidades para ahorrar costes y simplificar el almacenamiento de datos.

¡Memograph M es la “ventana al proceso”!

- Modo de visualización en indicador personalizable e intuitivo.
- Monitorización de la tendencia en la pantalla de interfaz de usuario sin requerir ningún software complejo para PLC o software tipo SCADA.
- Sistema de registro de datos independiente que garantiza un registro de datos protegido contra manipulación para la mayoría de tareas exigentes.
- Evaluación de datos e informes off-line en impresiones a tamaño estándar de papel para optimización de procesos y costes.
- No se precisa programación, sólo configuración.
- Trazabilidad fácil.
- Verificación de los parámetros de calidad en cualquier momento.

Ventajas de Memograph M

- **Brillante:**
Interfaz de usuario formada por visualizador TFT de 7” para una legibilidad óptima.
- **Rápido:**
Velocidad de lectura de 100 ms en todos los canales, ciclo de memoria de alta velocidad de 100 ms.
- **Seguro:**
Paquete de seguridad con privilegios de acceso y firma electrónica definidos por el usuario (FDA 21 CFR 11).
- **Modular:**
Fácilmente ampliable a hasta 20 entradas universales y 14 entradas digitales o 12 entradas de relé.
- **Flexible:**
Modo de visualización seleccionable, p. ej., indicador tipo instrumento analógico, pantalla de visualización del proceso y presentación en diagramas circulares
- **Sin limitaciones:**
Servidor web integrado, bus de campo (PROFIBUS, Modbus), soporta protocolos e interfaces estándares, como USB, TCP/IP, OPC, Ethernet.
- **Informativo:**
Búsqueda de eventos, evaluación automática de señales.
- **Práctico:**
158 mm de profundidad de instalación, IP65, marco frontal NEMA4.
Configuración y mando mediante teclado externo USB, impresión mediante impresora USB.
- **Conciso:**
Gestión de todos los avisos de alarma, históricos, reconocidos y activos.
- **Cómodo:**
Permite recalibrar una cadena de medición en un sistema ya instalado.

Memograph M

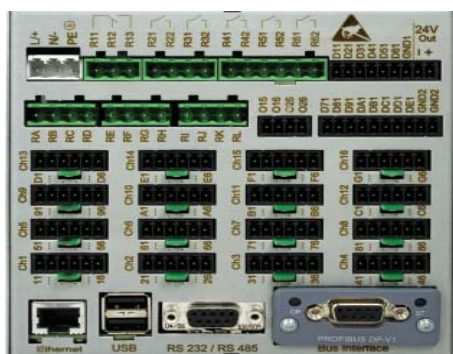
Funciones y diseño

Excelentes características básicas, flexibilidad para ampliaciones

Como único instrumento de esta clase en el mercado, Memograph M puede registrar internamente hasta 20 entradas universales, analizar datos directos y almacenar valores analógicos, valores de contadores o cantidades

Fuente de alimentación por lazo

Una fuente de alimentación de sensor (200 mA, 24 V) permite la conexión directa a un sensor de tecnología a cuatro hilos o alimentado por lazo. Ello ahorra tiempo y costes y simplifica el cableado.



Resumen de la Información gracias a su gran indicador de visualización de 7".

Los valores de proceso y los mensajes de eventos se muestran en el indicador TFT de 7", que de este modo pueden ser leídos con facilidad desde una gran distancia, lo que permite al usuario un acceso al instante a datos de producción corrientes o históricos. El gran indicador representa los datos en diferentes tipos de formatos, como curvas o gráficos de barras, pero también diagramas circulares y el indicador de instrumento analógico. Según los requisitos, el usuario también puede configurar una combinación de éstos. Los canales activos pueden ser asignados en 10 grupos. Para identificar con claridad estos grupos, a cada uno se le puede asignar un nombre como, por ejemplo, "temperatura caldera 1" o "promedio valores diario para todas las calderas".



y, simultáneamente, hasta en seis tiempos de operación o estados de conmutación diferentes. Mediante PROFIBUS o Modbus, el instrumento puede ampliarse hasta a 40 canales y puede ser conectado a sistemas SCADA y PLC. Con este instrumento deja de ser un problema el procesamiento de señales no lineales aleatorias porque permite definir una tabla de linealización de 32 puntos para cada entrada individual. Dos salidas analógicas proporcionan aún más flexibilidad.

Configuración desde el panel frontal del equipo

La configuración del instrumento se lleva a cabo mediante un sistema de menús basados en diálogos, que emplea un mando de navegación (rueda regulable) combinado con cuatro pulsadores. Alternativamente, Memograph M puede manejarse desde un teclado externo (USB). Otro elemento destacado es la ayuda on-line integrada, que casi vuelve superfluo el manual de usuario publicado.



Configuración con un software para PC

La configuración y el manejo del instrumento también es posible desde el software para PC ReadWin® 2000.

La configuración y la comunicación se llevan a cabo mediante los elementos siguientes:

- Interfaz USB
- Ethernet
- Interfaz en serie
- Tarjeta de memoria SD

Los datos de configuración también pueden almacenarse en una tarjeta de memoria SD o en un lápiz de memoria USB, e imprimirse para su archivo. La configuración del instrumento pueden volcarse directamente en el instrumento desde la tarjeta de memoria.

Entrada de textos

Junto con las señales registradas pueden anotarse y guardarse observaciones y comentarios textuales.

Idioma de configuración

El idioma de trabajo (por ejemplo, español, alemán, inglés, francés, italiano) puede cambiarse con facilidad directamente desde el instrumento incluso aunque esté en funcionamiento.

Compacto y robusto

La profundidad de instalación que requiere el instrumento alcanza sólo los 158 mm, de modo que posibilita el uso de paneles de control más estrechos. Ello reduce costes y materiales, en especial en instalaciones nuevas. Los robustos materiales plásticos del marco frontal garantizan la clase de protección IP65, NEMA4.

Gestor gráfico de datos Memograph M

Estándar de alta seguridad

En cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma 21 CFR Parte 11, el registro electrónico y las firmas poseen un estatus legal idéntico, al igual que lo tienen la documentación tradicional y las firmas manuscritas. Todos los viejos problemas con el tedioso registro tradicional (atascos de papel, reposición de papel y tinta) son cosa del pasado; ¡la evidencia electrónica es la nueva dirección!

Seguridad en el registro y almacenamiento de datos

El gestor gráfico de datos almacena las curvas y los eventos correspondientes al proceso completo. Los datos no se pierden, ni siquiera cuando se produce un fallo de alimentación.

Resumen de las características de diseño

- Memoria interna de gran capacidad: 256 MB.
- La memoria interna funciona como una memoria en anillo que utiliza el principio FIFO (primero en entrar, primero en salir).
- Uso óptimo de la memoria de almacenamiento gracias a la compresión de los datos.
- Almacenamiento adicional en tarjetas de memoria SD externas de formato industrial (pueden utilizarse como memoria en anillo o memoria de pila) o en lápices de memoria USB.
- Los valores mínimo, máximo y promedio, así como los valores de la envolvente las cantidades y los eventos se guardan en memoria en ciclos temporales predeterminados.

Las siguientes funciones garantizan el cumplimiento de la norma FDA 21 CFR, parte 11 y, por consiguiente, la Trazabilidad de todas las secuencias de un proceso:

- Gestión integrada de usuarios y de derechos de acceso
- ID + contraseña = firma electrónica.
- Mecanismos que obligan al usuario a cambiar regularmente la contraseña.
- Se pueden introducir más de 50 usuarios con distintos niveles y derechos de acceso
- Protección de acceso
- Bloqueo del acceso si se efectúan 3 intentos no válidos de acceso al sistema

Tarjeta SD en estándar industrial

- Elevada integridad de los datos y seguridad ante fallos.
- Bajo calentamiento intrínseco.
- 2 millones de ciclos de escritura/borrado por bloque.
- Alta fiabilidad (MTBF > 3 millones de horas).

Transmisión de datos al PC mediante el software ReadWin® 2000

Los valores registrados se guardan en las bases de datos del PC sólo tras una transmisión sin fallos. Cualquier posible manipulación de los datos es reconocida y consiguientemente advertida.

Por supuesto, también es posible exportar los datos a otros programas (por ejemplo, MS®-Excel) sin cambiar los datos protegidos originales.

Todos los modos de funcionamiento y los mensajes generados por la unidad, por ejemplo:

- Entrada / salida al y del sistema
- Cambios de configuración
- Infracciones del punto de alarma
- Recalibración
- Entrada de texto/comentarios
- eventos y fallos de alimentación

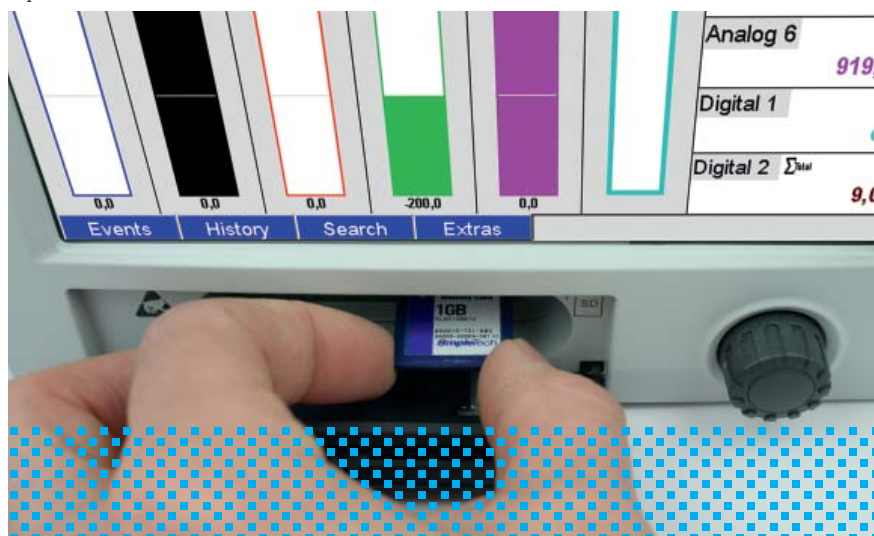
Se introducen y se guardan en la Audit Trail junto con el sello de la fecha y hora, incluyendo la asignación del usuario responsable (tanto en la unidad como en el software ReadWin © 2000 para PC).

Gestión inteligente de alarmas y límites

El reconocimiento fiable y puntual de las infracciones de los valores límite garantiza una elevada calidad y reduce costes. Memograph M supervisa los valores y contadores analógicos.

Características que permiten ahorrar dinero en componentes externos y tiempo en cableado:

- Cada uno de los canales permiten tratar 100 puntos de límite de alarma.
- Posibilidad de seleccionar prealarma y alarmas principales.
- Histéresis ajustable.
- Es posible ignorar picos de corta duración
- Es posible establecer libremente salidas de conmutación internas del equipo (hasta 12 relés). Estas salidas pueden asignarse a dispositivos de alarma individuales (por ejemplo, sirenas o pilotos). O bien, por el contrario, también permiten el control de válvulas o bombas. Ello ahorra aún más equipamiento en dispositivos de alarma o control de secuencias.
- Posibilidad de inclusión de textos informativos sobre eventos.
- La posibilidad de la detección de alarmas por infracción garantiza que la infracción se ha detectado.
- Representación del valor límite en el indicador como una línea en color asociada al canal.



Selección flexible del modo de indicación

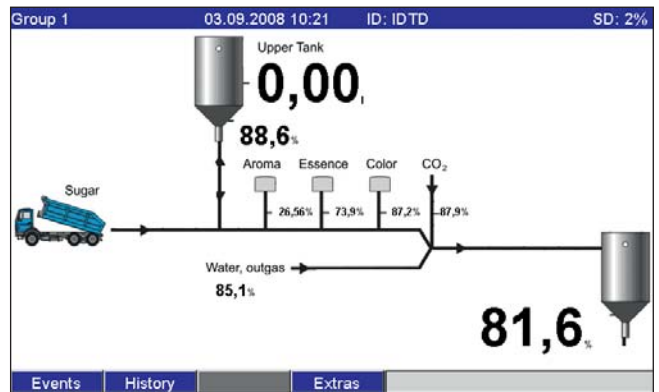
Visualización

A menudo, los diferentes tipos de datos requieren distintos tipos de representaciones gráficas. ¿Deberían representarse sólo valores analógicos, o deberían combinarse con señales digitales?

Memograph M da la elección al operario, quien simplemente debe pulsar un botón. Hasta 10 grupos pueden ser representados, cada uno con una mezcla de 8 canales como máximo.



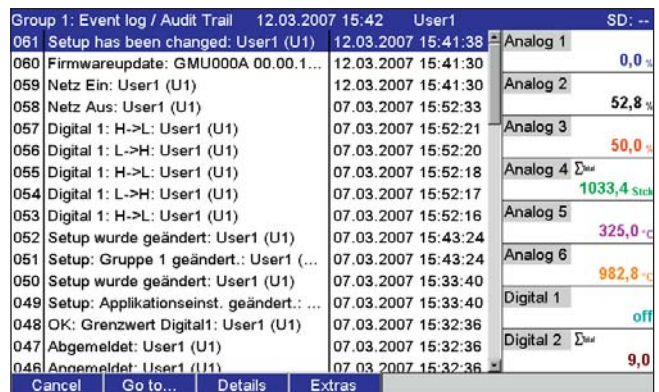
Visualización de curvas junto con valores digitales medidos



Pantalla de visualización del proceso junto con valores digitales medidos



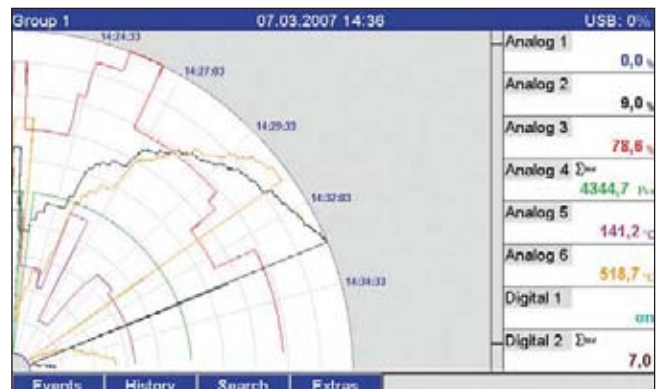
Visualización en formato digital



Registro de eventos / audit trail



Visualización en formato de instrumento analógico



Visualización de diagrama circular

Registrador videográfico inteligente Memograph M

Calcular y resolver tareas

Matemáticas y lógica

Con las funciones matemáticas optativas, se dispone de ocho canales adicionales. Cada canal puede combinarse con cualquier otro y calcular el resultado de la combinación de éstos según diversas funciones matemáticas. Los canales de cálculo matemático se tratan como canales “reales”, independientemente de si se hallan conectados de la manera convencional o mediante un bus de campo. La fórmula puede ser una combinación arbitraria de cálculos aritméticos y operaciones lógicas. Se pueden emplear tanto los canales analógicos como los digitales y los matemáticos ya activos.



Ahorre tiempo y dinero utilizando estas funciones:

- Operaciones aritméticas básicas que combinan medidas analógicas.
- Funciones trigonométricas, valores absolutos, raíces cuadradas y cuadrados.
- Cálculos de F0 (por ejemplo, en esterilización).
- Factores y constantes completan las funciones de cálculo.
- Los canales de cálculo matemático pueden combinarse linealmente o en cascada.
- La extracción de raíces cuadradas linealiza las señales cuadradas.

Linealización

Hasta 32 puntos de linealización para todas las entradas analógicas activas pueden introducirse directamente o desde el software ReadWin® 2000 para PC.

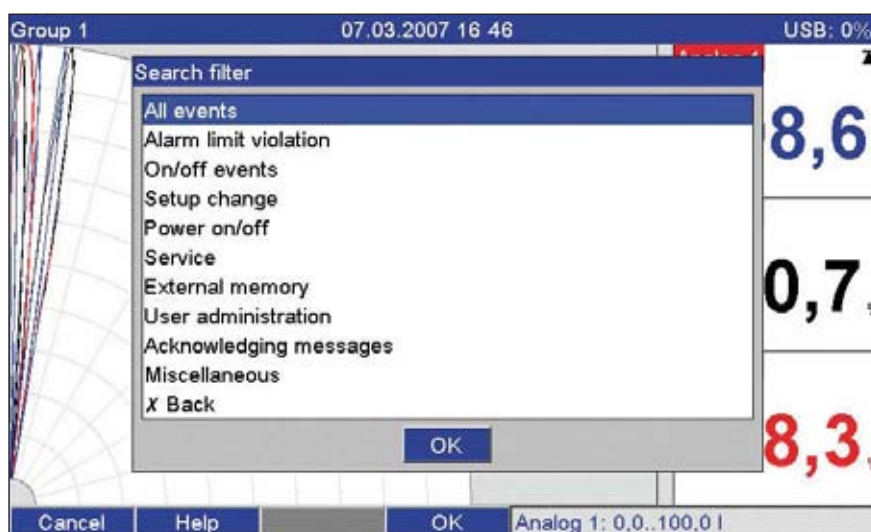
Integración (totalizador)

La función de integración (totalizador) permite calcular la cantidad (en m³) de una señal analógica (por ejemplo, el caudal en m³/h). Entonces, este valor puede ser representado por día, semana, mes año y como valor total.

Análisis automático de las señales

El análisis automático de señales del Memograph proporciona condiciones de fácil legibilidad. Los valores actuales y anteriores de señal y los picos se presentan en tablas. De esta forma se adquiere rápidamente una visión general, por ejemplo, del último turno, día en curso, último mes, etc.

- Calcula automáticamente promedios, valores mínimos y máximos de los puntos de medida analógicos
- Evalúa informes intermedios, diarios, mensuales, anuales
- Presenta valores de contadores, tiempos de operación y cantidades



Función de búsqueda: respuesta a todas las preguntas

La búsqueda de información era hasta el día de hoy una tarea costosa y tediosa. En el futuro, ¡déjelo para el gestor gráfico de datos Memograph M!

Éste dará respuesta a todas las preguntas planteadas:

- ¿En qué momento la temperatura sobrepasó los 80°C?
- ¿Qué ocurrió ayer a las 12:00?
- ¿Cuándo terminó el llenado?
- ¿Cuánto tiempo estuvo la instalación parada?
- ¿Cuándo se pusieron las bombas en marcha? ¿Durante cuánto tiempo estuvieron funcionando?
- ¿Cómo han evolucionado las señales durante un intervalo de tiempo más largo?

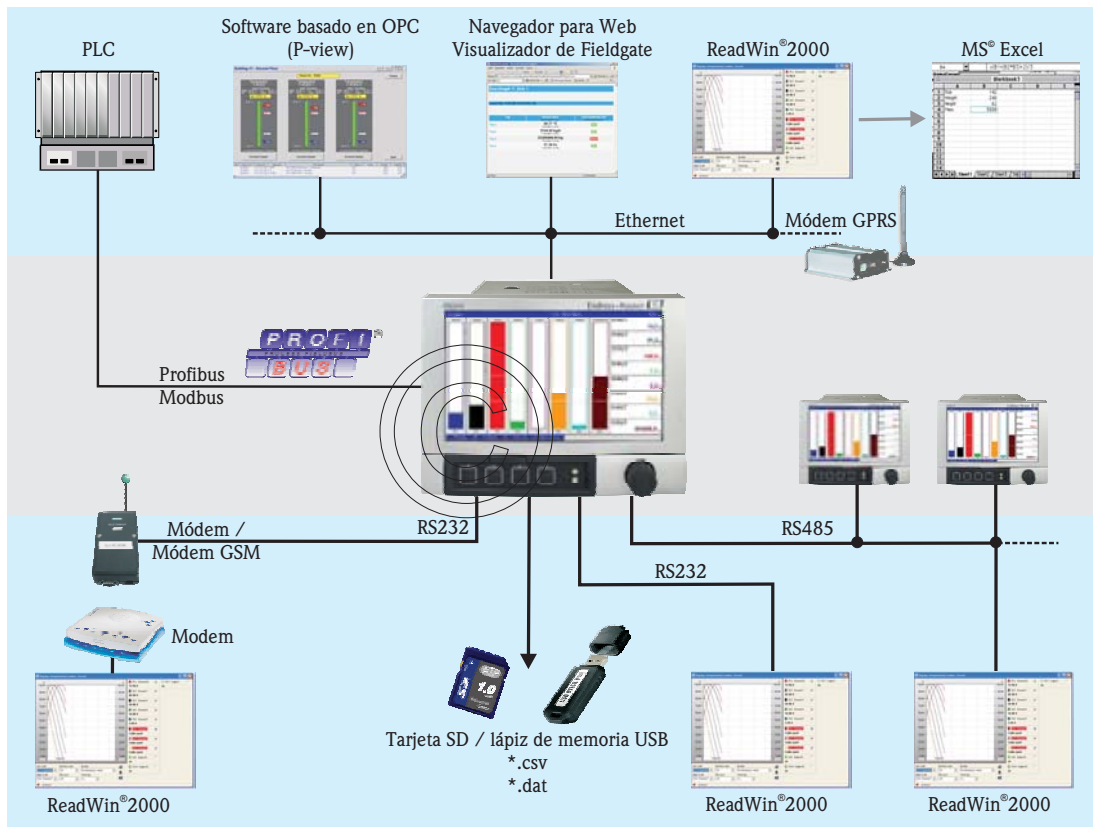
Memograph M

Integración en sistemas y comunicación

Todos los equipos están equipados con diversas posibilidades de modos de comunicación. Se emplean las interfaces correspondientes para la conexión a un PC, módems o PLC, y también a sistemas de bus. Ello permite controlar las unidades y obtener los valores medi-

dos a distancia.

Tanto si se utilizan con soluciones autónomas o como partes de un sistema existente, las unidades funcionan individualmente o por redundancia como sistemas de registro y monitorización.



Interfaz USB

En el modelo estándar, el instrumento tiene dos puertos de interfaz USB en el panel frontal.

Los interfaces se pueden emplear de maneras diferentes.

La interfaz USB sirve para la transmisión de datos a un lápiz de memoria USB.

La interfaz de funciones USB sirve para conectar el instrumento directamente a un ordenador portátil o a un PC de sobremesa. A través de esta interfaz se accede a los datos almacenados y la configuración del equipo.

RS232/RS485

Las interfaces serie sirven para conectar cada módem (RS232) para la monitorización a distancia del instrumento o para la comunicación con un ordenador de sobremesa o un ordenador portátil. Las interfaces RS485 permiten construir una sencilla red de trabajo en serie (máx. 32 instrumentos).

Conexión con Ethernet

Con esta interfaz pueden conectarse los registradores sin papel con la red de área local (LAN). El protocolo TCP/IP proporciona acceso compatible vía Internet/intranet a los datos medidos por los instrumentos desde un ordenador de sobremesa PC o desde un ordenador portátil y el software suministrado ReadWin® 2000 para PC . Los datos almacenados pueden visualizarse y, con la ayuda del software de PC, transmitirse a la base de datos compatible con la red. La dirección IP se introduce directamente en el instrumento o automáticamente desde un servidor DHCP.

Monitorización a distancia / uso de módem

Por supuesto, todas las funciones disponibles por enlace serie también pueden establecerse por conexión módem. Entonces, el registrador videográfico puede monitorizarse desde cualquier lugar del mundo.

Servidor web integrado

Los navegadores de Internet estándares.

como MS[®] Internet Explorer[™] permiten un fácil acceso a los valores de medición instantáneos.

Intercambio sencillo de datos de procesos mediante un servidor OPC

OPC es el estándar industrial para el intercambio de datos de procesos con ordenadores basados en Windows™.

Esclavo Modbus RTU / TCP (opcional)

Con el uso de la interfaz integrada Modbus, disponible internamente, es posible registrar un total de 40 entradas analógicas y 14 entradas digitales externas y almacenarlas en Memograph M. Mediante esta interfaz, Memograph M puede conectarse a un sistema para control con PC o con PLC.

Esclavo PROFIBUS® DP (opción)

Con el uso de la interfaz integrada PROFIBUS® DP, disponible internamente, es posible registrar un total de 40 entradas analógicas y 14 entradas digitales externas y almacenarlas en Memograph M. Mediante esta interfaz, Memograph M puede conectarse a un sistema para control con PC o con PLC.

Memograph M

Paquete de aplicación para energía Monitorización eficiente de la energía



Con el software para energías, se tiene la posibilidad de combinar contadores de calefacción y funciones de computación de vapor con el registro de datos y un visualizador en color brillante y ofrecer esto a los clientes como un paquete completo de soluciones para, p. ej., la monitorización de calderas de vapor.

El paquete para el cálculo de energía de Memograph M proporciona a los usuarios la posibilidad de calcular el caudal másico y energético en aplicaciones con agua y vapor a partir de las variables de entrada siguientes:

- Caudal
- Presión
- Temperatura (o diferencial de temperatura)

También pueden obtenerse estos cálculos para aplicaciones que utilizan productos refrigerantes basados en glicoles.

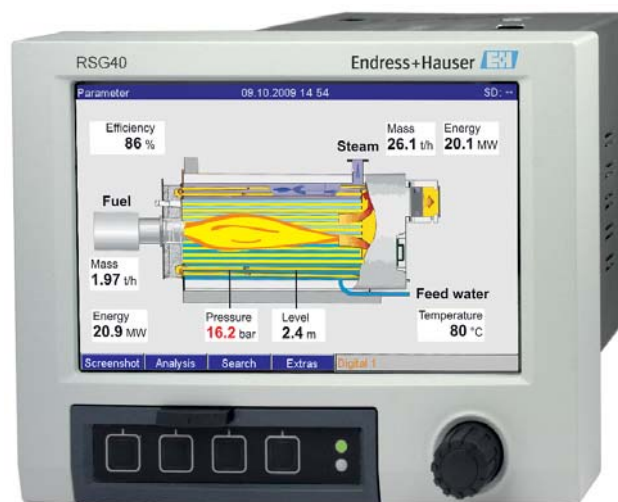
Mediante la comparación de unos resultados con otros o la asociación de los resultados con los de otras variables de entrada (por ejemplo, de caudal de gas, de energía eléctrica), los usuarios pueden efectuar balances globales, calcular niveles de eficiencia, etc. Estos valores son indicadores importantes para la calidad del proceso y constituyen una base para los esfuerzos de optimización de procesos, mantenimiento, etc. La normativa IAPWS-IF 97 internacionalmente reconocida se utiliza para calcular las variables de estado termodinámicas del agua y el vapor.

Ventajas

- Almacenamiento a largo plazo de valores de consumo.
- Cálculos en primer plano y visualización de valores importantes.
- Gestión local/global de datos.

Documentación adicional

- Paquete de aplicación para energía, agua y vapor CS007R/09/en



Memograph M

Paquete de aplicación para procesos continuos o en lotes (batch)
Configuración fácil para hasta 4 lotes



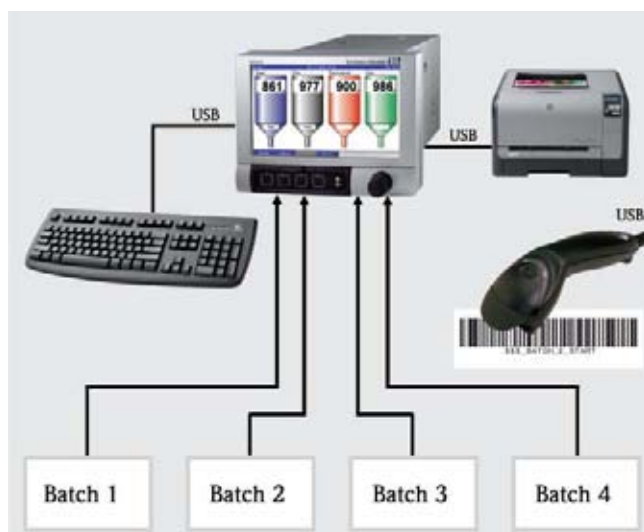
El software para proceso en lotes permite el registro seguro y la visualización de procesos discontinuos, p. ej., en plantas de producción múltiple. Los lotes se describen con información específica sobre los mismos y se pueden visualizar las lecturas de medición, el inicio, final y duración de cada batch tanto en el equipo como mediante el software ReadWin® 2000 considerando el estado actual del lote. Al final de cada lote, puede obtenerse un impreso de información sobre el batch utilizando directamente el equipo (su impresora USB) o bien un PC dotado con el software ReadWin® 2000.

Informes completos de procesos continuos y batch

Con el Memograph M y el ReadWin® 2000 pueden monitorizarse procesos y registrarse los datos correspondientes tanto en línea como fuera de línea. Esto se traduce en análisis y documentación rápidos y sencillos.

El informe del proceso en lotes contiene:

- Información completa sobre el producto y la ejecución del proceso
- Secuencias todas firmadas por el operario responsable



- El identificador del producto y el código del producto
- El número de lote
- La duración del lote, horas de inicio y finalización del proceso en lotes
- Registro de eventos / entradas para el audit trail

Impresión automática de informes

Al finalizar la ejecución de los lotes, se puede obtener la impresión de un informe utilizando el software ReadWin® 2000 para PC o directamente la impresora conectada con la unidad. Esta función puede iniciarse manualmente o de forma automática. Las ventajas son evidentes - los documentos necesarios se obtienen con rapidez y de forma muy sencilla. La tarea pesada y laboriosa de extraer manualmente los datos relevantes es ahora un recuerdo del pasado.

Ventajas

- 4 lotes en paralelo.
- Control de lotes mediante interfaz de usuario o controlador.
- Contador prefijado.
- Impresión de informes sobre los lotes presentados en interfaz de usuario.

Documentación adicional

- Paquete de aplicación para monitorización batch CS005R/09/en

Memograph M

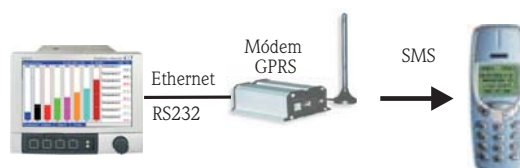
Paquete de aplicación para telealarma

Monitorización y control remotos de la planta



Con el software de telealarma, se puede reaccionar adecuadamente incluso si se está en la carretera. Permite que las alarmas sobre el proceso u otros eventos importantes del proceso activen el envío de correos electrónicos o mensajes SMS, pudiendo ser éste un envío simultáneo a varios receptores o la retransmisión automática a partir de otro. Mediante teléfonos móviles, puede confirmarse la recepción de informes, pueden activarse relés a distancia y obtener información instantánea sobre mediciones.

El Memograph M con conexión GSM (GPRS) o Ethernet es la solución perfecta para tanto para la industria medioambiental y aplicaciones de supervisión de estaciones automáticas como para la supervisión del nivel de depósitos.

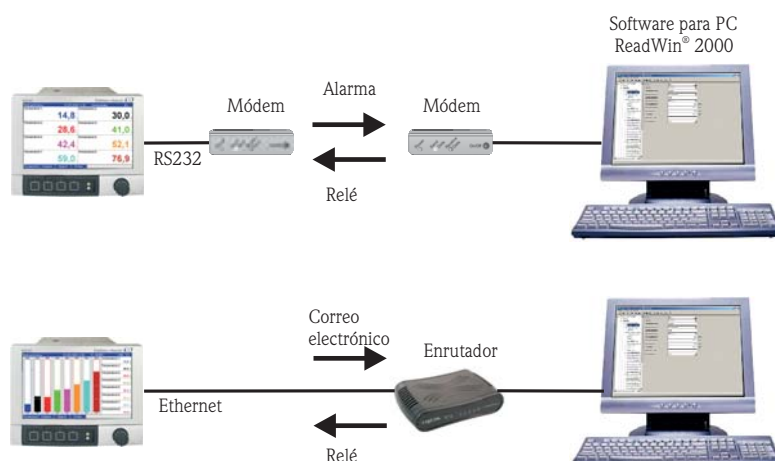


Ventajas

- Reducción del tiempo de desplazamientos en el caso de plantas automáticas sin personal
- Situación de alarma avisada mediante SMS
- Consulta remota de valores medidos mediante SMS
- Control remoto de relés mediante SMS
- Posibilidad de transmitir mensajes a uno o varios recipientes
- Escalas preajustables
- Mensaje en caso de infracción de límites superior o inferior o de activación de la entrada digital

Documentación adicional

- Paquete de aplicación para telealarma CS004R/09/en



Memograph M

Paquete de aplicación para agua/aguas residuales (incl. telealarma)
Monitorización remota y registro de datos en una red de alcantarillado



Un Memograph M dotado con el software para agua/aguas residuales facilita la supervisión del funcionamiento de sistemas de canalización de agua/aguas residuales mediante el registro de información sobre la calidad y economía de la planta de tratamiento de aguas. Registra, para cada canal de abastecimiento, los valores máximos y mínimos diarios, semanales, mensuales y anuales.

Este software de aplicación incluye asimismo el registro de filtraciones de agua así como la supervisión del desbordamiento de depósitos de aguas pluviales.

Registro de los datos medidos en la monitorización de tamaño medio de una planta de tratamiento de aguas residuales utilizando un Memograph M en lugar de un PLC.

La preparación de listas de datos para organismos competentes puede realizarse también en pequeñas plantas de depuración utilizando el gestor de datos para el registro de datos sobre los flujos de agua de entrada y agua de salida.

El Memograph M facilita al personal la tarea de evaluar los datos de la planta de depuración. Además, la evaluación diaria de picos y valores mínimos y promedio permiten determinar de forma simplificada la carga de la planta de depuración.

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

- 11:15 Bomba 1 defectuosa,
SMS enviado al técnico responsable.
- 11:17 El técnico lee el SMS
- 11:18 El técnico envía un mensaje SMS de acuse de recibo al Memograph M.
- 11:19 El técnico solicita y obtiene por SMS los valores instantáneos del Memograph M.
- 11:21 Se activan por SMS 2 relés en el Memograph M. Ello significa que se vuelve a poner en marcha la bomba 1.
- 11:22 La bomba 1 funciona de nuevo correctamente, ¡el fallo está subsanado!

Ventajas

- Con un solo equipo se visualizan, controlan y almacenan datos sobre desbordamientos de depósitos de aguas pluviales.
- Aviso de alarmas por fallo por medio de mensajes SMS / de correo electrónico.
- Registro de filtraciones de agua.
- Visión general rápida utilizando la estadística sobre alarmas.

Documentación adicional

- Paquete de aplicación para aguas residuales y depósitos de aguas pluviales (incl. telealarma) CS006R/09/en

Memograph M

Ejemplos de aplicación

Aplicación versátil en las industrias alimentaria, energética y de materias primas

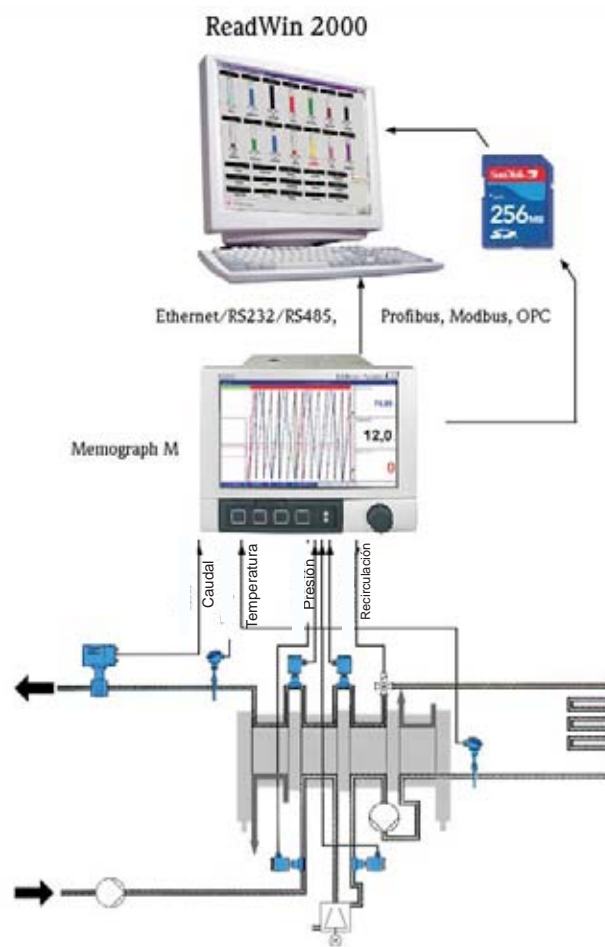


Alimentación: monitorización de procesos de calentamiento

En la producción de alimentos como salsas y zumos y, especialmente, en la producción de leche, hay que registrar y documentar apropiadamente determinadas mediciones importantes que se realizan durante los procesos de calentamiento. Entre estas mediciones se encuentran, por ejemplo, las temperaturas de calentamiento, el flujo, la temperatura de agentes calefactores, temperatura de agentes refrigerantes o presión diferencial de intercambiadores de calor.

Ventajas del Memograph M con certificación MVO:

- Seguridad máxima al monitorizar la temperatura de calentamiento mediante dos Pt100.
- Solución autónoma para la monitorización y registro de datos de una planta de calentamiento.
- Determinación de diferencias de presión realizado en y por el equipo.
- Conexión sencilla a sistemas de nivel superior por medio de servidor OPC, PROFIBUS®, Modbus, Ethernet.
- Según el número de señales medidas, pueden medirse con un solo equipo hasta 4 sistemas de calefacción.
- Puesta en marcha sencilla utilizando el configurador suministrado con el equipo para adaptarlo a varios sistemas de calefacción.



Energía: aplicación de multitarifas

Los proveedores de gas o vapor suelen facturar el consumo en base a distintas tarifas según condiciones de suministro acordadas. El Memograph M almacena en distintos contadores las cantidades consumidas según los valores actuales. Estos datos se transmiten a continuación a sistemas de nivel superior para realizar la facturación.



Materias primas, ramo de metales:

Cada Memograph M monitoriza un horno y asegura la calidad del acero inoxidable correspondiente.

Integración de sistemas y comunicaciones

Todos los equipos están equipados con diversas posibilidades de modos de comunicación. Se pueden conectar mediante interfaces con PC, módems o PLC, así como con sistemas colectores. Los equipos pueden controlarse entonces a distancia, pudiéndose extraer los valores medidos.

Comunicaciones en serie

Los registradores sin papel están dotados de una interfaz RS232 como estándar. Pueden disponer opcionalmente de una interfaz adicional RS485 o para Ethernet. Las dos interfaces pueden utilizarse independientemente al mismo tiempo sin que interfieran entre sí.

Envío de correos electrónicos

Debido a la posibilidad de transmitir correo electrónico en horario específico o en función de eventos, el usuario está siempre informado sobre la situación en la que se encuentra la planta y sobre cualquier suceso inusual. Esto significa que el servicio de emergencia y el personal de mantenimiento pueden actuar de forma más eficiente.

Conexión con Ethernet

Con esta interfaz pueden conectarse los registradores sin papel con la red de área local (LAN). Al utilizar el protocolo TCP/IP, todos los usuarios tienen la posibilidad de acceder a los datos de medida del equipo conectado con la red, siempre que utilicen un PC compatible con Internet/Intranet

o un ordenador portátil dotados con el software pertinente. Los datos almacenados pueden visualizarse y, con la ayuda del software de PC, transmitirse a la base de datos compatible con la red. El administrador decide quién tiene los atributos para acceder a los datos y quién está autorizado para configurar equipos, etc.

Uso de módem/soluciones especiales

Todas las funciones que pueden utilizarse con conexiones en serie pueden utilizarse también con un módem conectado entre equipos.

Se puede disponer bajo demanda de soluciones adaptadas específicamente a las necesidades del usuario, tales como la de llamadas a determinados números de teléfono prefijados en caso de producirse una infracción de un punto de consigna de alarma (p. ej., para envíos de mensajes SMS).

PROFIBUS®

El Memograph o Memograph S se conectan con sistemas PROFIBUS® DP como esclavos bidireccionales utilizando un acoplador para

Tanto si se utilizan con soluciones autónomas o como partes de un sistema existente, los equipos funcionan individualmente o por redundancia como sistemas de registro y monitorización. Esto significa que aumentan la seguridad e impiden la aparición de tiempos de parada del proceso, incluso cuando falla la red.

PROFIBUS® DP.

Esta función ha sido diseñada específicamente para comunicaciones entre sistemas de control central/PLC y los registradores sin papel.

Los datos se transmiten con una velocidad máxima de 12 Mbit/s en el lado PROFIBUS® DP.

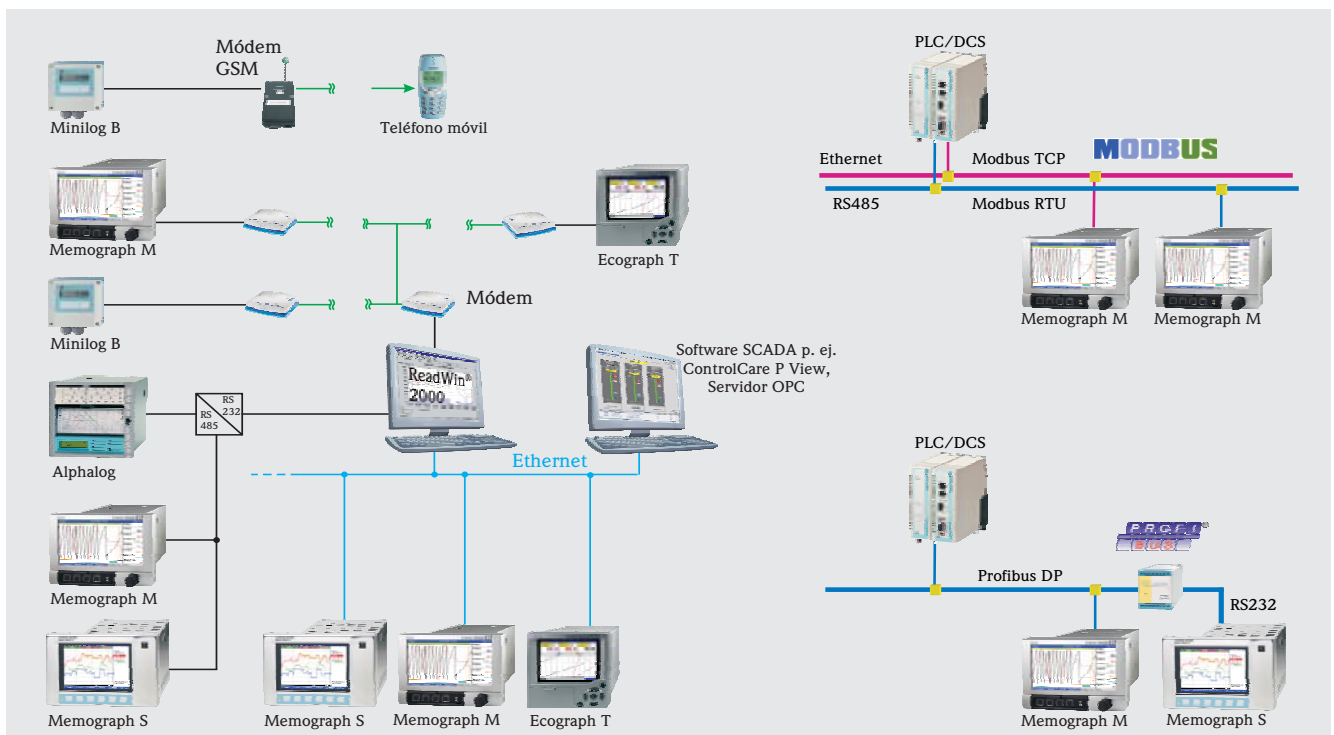
Los puntos de medida PROFIBUS® pueden combinarse matemáticamente entre sí, así como con canales estándar analógicos. Los puntos de medida PROFIBUS® pueden utilizarse simultáneamente con puntos de referencia estándar.

Intercambio sencillo de datos de procesos mediante un servidor OPC

OPC – OLE para control de procesos es el estándar industrial para el intercambio de datos de procesos con ordenadores basados en Windows.

Ventaja:

Con el servidor OPC de E+H pueden conectarse por "plug and play" datos de proceso de los equipos en sistemas estándar de visualización o control de proceso.



ReadWin® 2000

Software para PC compatible con MS-Windows®

Configuración de equipos, visualización y almacenamiento de valores medidos y secuencias de valores medidos

Campos de aplicación

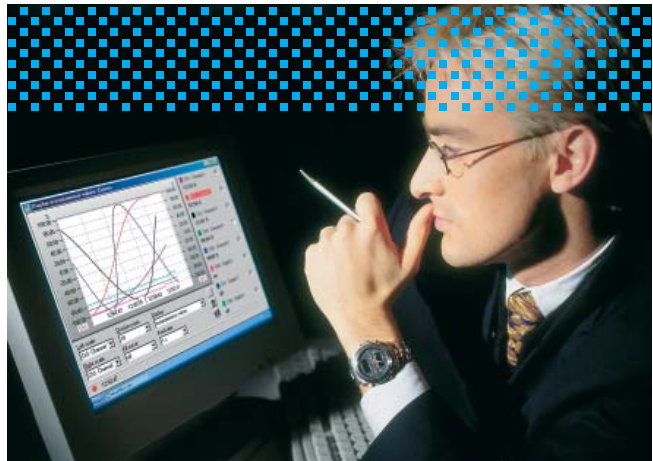
El ReadWin® 2000 es un software estándar para PC que puede utilizarse con todos los registradores, transmisores de temperatura, toma de muestras de agua, y componentes de sistema de Endress+Hauser que están dotados con una interfaz en serie. El sistema puede funcionar con ordenadores que satisfacen los siguientes requisitos de hardware y software:

- PC tipo Pentium de 600 MHz o superior
- 128 MB de memoria RAM, como mínimo (1 GB recomendado)
- Resolución de pantalla de por lo menos 800 x 600 píxeles
- Mín. 200 MB de espacio libre en disco duro
- Windows™ 2000 SP4 / XP™ / Vista™ / 7
- Lector de CD-ROM

Concepto

El ReadWin® 2000 se suministra gratuitamente. Es parte integrante del volumen de suministro de los equipos. Los usuarios pueden instalar y utilizar el software sin limitación alguna. No implica ningún gasto extra oculto. La versión más reciente del ReadWin®2000 puede encontrarse en Internet, en:

www.endress.com/readwin



Características y ventajas

Según las características particulares de los instrumentos utilizados, el software permite:

- Operar/configurar el equipo mediante PC
- Almacenar electrónicamente puntos de medida
- Visualizar curvas de señal
- Exportar valores predefinidos a otros programas (p. ej., MS® Excel™)
- Establecer conexiones de módem estándar/inalámbrico GSM con equipos remotos
- Analizar datos
- Imprimir selectivamente fecha y hora o rangos de valores
- Control a distancia de procesos

ReadWin® 2000 – Las ventajas

El nivel de configuración es muy fácil de usar.

El software ReadWin® 2000 puede iniciarse en cualquier idioma de los 13 seleccionables.

- Compatible con el sistema operativo Windows® de 32 Bits
- Máxima seguridad en el manejo de los datos
- Comunicación y capacidad de red conformes a la tecnología de vanguardia
- Manejo sencillo y ayuda completa en línea
- Manual de instrucciones en formato PDF
- Combinación de ajustes del equipo en grupos con funciones seleccionables de clasificación

	A	B	C	D	E	F	G
1	Date/Time	Status	Cond.	Dis. Oxy.	Outflow	pH	Turbidity
2			Average	Average	Average	Average	Average
3			mS/cm	mg/l	m3/h	pH	TEF
4	23.03.2005 14:23	OK	49.37	74.86	237.9	0.704	93.40
5	23.03.2005 14:24	OK	78.07	97.87	455.5	2.038	96.26
6	23.03.2005 14:25	OK	100.00	80.31	799.2	5.007	36.24
7	23.03.2005 14:26	OK	78.47	22.90	989.8	8.396	39.38
8	23.03.2005 14:27	OK	31.87	28.39	932.6	11.440	48.71
9	23.03.2005 14:28	OK	29.28	38.84	656.0	13.450	99.51
10	23.03.2005 14:29	OK	45.27	91.86	297.3	13.974	62.58
11	23.03.2005 14:30	OK	53.27	90.30	34.8	12.891	50.57
12	23.03.2005 14:31	OK	93.06	38.15	-1.8	10.447	23.31
13	23.03.2005 14:32	OK	95.32	33.27	206.3	7.195	89.27
14	23.03.2005 14:33	OK	58.12	25.31	555.5	3.869	85.30
15	23.03.2005 14:34	OK	13.20	82.44	872.5	1.221	18.31
16	23.03.2005 14:35	OK	14.25	97.01	1000.0	00.15	16.29

Base de datos compatible con operaciones en red

El ReadWin® 2000 es una base de datos muy potente que presenta numerosas ventajas:

- Capacidad real de red
- Acceso y derechos de usuario preconfigurables
- Interconexión entre equipos mediante RS232/RS485/módem estándar/módem inalámbrico GSM y Ethernet

ReadWin® 2000

Flexible y compatible con sistemas

El software ReadWin® 2000 para PC cumple con la norma FDA 21 CFR 11

El software basado en Windows "ReadWin® 2000" para PC es un paquete de software muy potente que sirve para configurar equipos, visualizar y almacenar valores medidos así como procedimientos de medición. Además de visualizar secuencias continuas de valores medidos, el ReadWin® 2000 puede utilizarse también para visualizar valores medidos en procesos de lotes. Es posible asociar texto / comentarios a lotes o incluso a secuencias de datos poco comunes y también señalarlos en fechas posteriores.

El paquete software incluye numerosas funciones fáciles de usar:

- Puesta en marcha rápida mediante PC pudiendo elegir entre 13 lenguajes operativos
- Configuración del equipo guardada en la base de datos
- Indicación instantánea de los valores que proporcionan los equipos conectados, visualizándolos en forma de valores digitales, curvas, o gráficos de barra
- Consulta de los valores medidos, eventos y de todo el audit trail
- Extracción automática de datos y gestión de bases de datos
- Presentación combinada de canales de distintos grupos y equipos
- Exportación de valores medidos a otros programas, p. ej., MS® Excel™
- Intercambio de datos con sistemas de nivel superior
- Tablas de resumen de los lotes producidos, incluyendo indicación de los puntos de consigna de alarma

Seguridad en el registro y almacenamiento de datos



El Memograph S registra y guarda valores de medida, datos sobre lotes, y eventos en la sección de entrada. Una vez transmitidos correctamente al PC, se guardan en la base de datos del PC.

Date	Time	Event	User
23.04.2000	10:00:00	Start of measurement	Administrator
23.04.2000	10:00:01	Measurement of channel 1	Administrator
23.04.2000	10:00:02	Measurement of channel 2	Administrator
23.04.2000	10:00:03	Measurement of channel 3	Administrator
23.04.2000	10:00:04	Measurement of channel 4	Administrator
23.04.2000	10:00:05	Measurement of channel 5	Administrator
23.04.2000	10:00:06	Measurement of channel 6	Administrator
23.04.2000	10:00:07	Measurement of channel 7	Administrator
23.04.2000	10:00:08	Measurement of channel 8	Administrator
23.04.2000	10:00:09	Measurement of channel 9	Administrator
23.04.2000	10:00:10	Measurement of channel 10	Administrator
23.04.2000	10:00:11	Measurement of channel 11	Administrator
23.04.2000	10:00:12	Measurement of channel 12	Administrator
23.04.2000	10:00:13	Measurement of channel 13	Administrator
23.04.2000	10:00:14	Measurement of channel 14	Administrator
23.04.2000	10:00:15	Measurement of channel 15	Administrator
23.04.2000	10:00:16	Measurement of channel 16	Administrator
23.04.2000	10:00:17	Measurement of channel 17	Administrator
23.04.2000	10:00:18	Measurement of channel 18	Administrator
23.04.2000	10:00:19	Measurement of channel 19	Administrator
23.04.2000	10:00:20	Measurement of channel 20	Administrator
23.04.2000	10:00:21	Measurement of channel 21	Administrator
23.04.2000	10:00:22	Measurement of channel 22	Administrator
23.04.2000	10:00:23	Measurement of channel 23	Administrator
23.04.2000	10:00:24	Measurement of channel 24	Administrator
23.04.2000	10:00:25	Measurement of channel 25	Administrator
23.04.2000	10:00:26	Measurement of channel 26	Administrator
23.04.2000	10:00:27	Measurement of channel 27	Administrator
23.04.2000	10:00:28	Measurement of channel 28	Administrator
23.04.2000	10:00:29	Measurement of channel 29	Administrator
23.04.2000	10:00:30	Measurement of channel 30	Administrator
23.04.2000	10:00:31	Measurement of channel 31	Administrator
23.04.2000	10:00:32	Measurement of channel 32	Administrator
23.04.2000	10:00:33	Measurement of channel 33	Administrator
23.04.2000	10:00:34	Measurement of channel 34	Administrator
23.04.2000	10:00:35	Measurement of channel 35	Administrator
23.04.2000	10:00:36	Measurement of channel 36	Administrator
23.04.2000	10:00:37	Measurement of channel 37	Administrator
23.04.2000	10:00:38	Measurement of channel 38	Administrator
23.04.2000	10:00:39	Measurement of channel 39	Administrator
23.04.2000	10:00:40	Measurement of channel 40	Administrator
23.04.2000	10:00:41	Measurement of channel 41	Administrator
23.04.2000	10:00:42	Measurement of channel 42	Administrator
23.04.2000	10:00:43	Measurement of channel 43	Administrator
23.04.2000	10:00:44	Measurement of channel 44	Administrator
23.04.2000	10:00:45	Measurement of channel 45	Administrator
23.04.2000	10:00:46	Measurement of channel 46	Administrator
23.04.2000	10:00:47	Measurement of channel 47	Administrator
23.04.2000	10:00:48	Measurement of channel 48	Administrator
23.04.2000	10:00:49	Measurement of channel 49	Administrator
23.04.2000	10:00:50	Measurement of channel 50	Administrator
23.04.2000	10:00:51	Measurement of channel 51	Administrator
23.04.2000	10:00:52	Measurement of channel 52	Administrator
23.04.2000	10:00:53	Measurement of channel 53	Administrator
23.04.2000	10:00:54	Measurement of channel 54	Administrator
23.04.2000	10:00:55	Measurement of channel 55	Administrator
23.04.2000	10:00:56	Measurement of channel 56	Administrator
23.04.2000	10:00:57	Measurement of channel 57	Administrator
23.04.2000	10:00:58	Measurement of channel 58	Administrator
23.04.2000	10:00:59	Measurement of channel 59	Administrator
23.04.2000	10:01:00	Measurement of channel 60	Administrator
23.04.2000	10:01:01	Measurement of channel 61	Administrator
23.04.2000	10:01:02	Measurement of channel 62	Administrator
23.04.2000	10:01:03	Measurement of channel 63	Administrator
23.04.2000	10:01:04	Measurement of channel 64	Administrator
23.04.2000	10:01:05	Measurement of channel 65	Administrator
23.04.2000	10:01:06	Measurement of channel 66	Administrator
23.04.2000	10:01:07	Measurement of channel 67	Administrator
23.04.2000	10:01:08	Measurement of channel 68	Administrator
23.04.2000	10:01:09	Measurement of channel 69	Administrator
23.04.2000	10:01:10	Measurement of channel 70	Administrator
23.04.2000	10:01:11	Measurement of channel 71	Administrator
23.04.2000	10:01:12	Measurement of channel 72	Administrator
23.04.2000	10:01:13	Measurement of channel 73	Administrator
23.04.2000	10:01:14	Measurement of channel 74	Administrator
23.04.2000	10:01:15	Measurement of channel 75	Administrator
23.04.2000	10:01:16	Measurement of channel 76	Administrator
23.04.2000	10:01:17	Measurement of channel 77	Administrator
23.04.2000	10:01:18	Measurement of channel 78	Administrator
23.04.2000	10:01:19	Measurement of channel 79	Administrator
23.04.2000	10:01:20	Measurement of channel 80	Administrator
23.04.2000	10:01:21	Measurement of channel 81	Administrator
23.04.2000	10:01:22	Measurement of channel 82	Administrator
23.04.2000	10:01:23	Measurement of channel 83	Administrator
23.04.2000	10:01:24	Measurement of channel 84	Administrator
23.04.2000	10:01:25	Measurement of channel 85	Administrator
23.04.2000	10:01:26	Measurement of channel 86	Administrator
23.04.2000	10:01:27	Measurement of channel 87	Administrator
23.04.2000	10:01:28	Measurement of channel 88	Administrator
23.04.2000	10:01:29	Measurement of channel 89	Administrator
23.04.2000	10:01:30	Measurement of channel 90	Administrator
23.04.2000	10:01:31	Measurement of channel 91	Administrator
23.04.2000	10:01:32	Measurement of channel 92	Administrator
23.04.2000	10:01:33	Measurement of channel 93	Administrator
23.04.2000	10:01:34	Measurement of channel 94	Administrator
23.04.2000	10:01:35	Measurement of channel 95	Administrator
23.04.2000	10:01:36	Measurement of channel 96	Administrator
23.04.2000	10:01:37	Measurement of channel 97	Administrator
23.04.2000	10:01:38	Measurement of channel 98	Administrator
23.04.2000	10:01:39	Measurement of channel 99	Administrator
23.04.2000	10:01:40	Measurement of channel 100	Administrator

Audit trail con función de filtro para adquirir rápidamente una visión general (ReadWin® 2000)

Este software cumple los requisitos de alta seguridad establecidos en la norma 21 CFR de la FDA:

- Datos encriptados con protección contra manipulaciones e identificación de manipulaciones
- Sistema potente de contraseñas y derechos de acceso
- Registro de cualquier modificación en el audit trail
- Con certificación TÜV (válida hasta 09.2007)



Visualización

Tras introducir la combinación de identificación/contraseña correcta, el usuario tiene acceso a los valores instantáneos o anteriores. El usuario selecciona el modo de indicación con el que prefiere ver los valores medidos. Comprueba y monitoriza desde el software

de PC la secuencia de procesos correcta mediante el audit trail. Se pueden comentar también posteriormente secuencias de señales tras introducir la firma electrónica válida. Puntos marcadores indican la hora exacta en la que se almacenaron los datos. También pueden visualizarse simultáneamente varios canales de distintos equipos (mezcla de canales). El ReadWin®2000 presenta óptimamente los datos en pantalla y emite además una señal acústica al infringirse un punto de consigna de alarma.

Configuración del equipo

Los parámetros de ajuste del equipo pueden visualizarse, modificarse y guardarse en un fichero de configuración. Estos valores de ajuste pueden extraerse y transmitirse al equipo por medio de las interfaces integradas (RS232/RS485, Ethernet, módem) o utilizando una tarjeta ATA de memoria flash / flash compacta. Un control sencillo y documentado puede realizarse imprimiendo simplemente los datos de configuración del equipo.

Ventajas

- Impresión automática de lotes
- Sincronización temporal
- Lectura y retransmisión por correo electrónico de valores instantáneos
- Notificación de situaciones de alarma, infracciones de puntos de consigna de alarma, y de situaciones de circuito abierto a diversas personas mediante correo electrónico

Servidor OPC

¡Complete el enlace!

Visualización, monitorización y control de procesos

El OPC representa apertura, productividad y colaboración (Openness, Productivity, Collaboration) y constituye hoy en día un estándar para las interfaces en automatización de procesos y fabricación.

Basado en la tecnología Windows, OPC permite un intercambio de datos sencillo y estandarizado entre procesos de ingeniería y monitorización y control de procesos.

Hoy en día se exigen unos requisitos cada vez más estrictos de rendimiento, productividad y calidad en todos los

ámbitos de la tecnología de automatización. La integración de cientos de equipos procedentes de fabricantes diferentes es, en este caso, el desafío principal.

La integración de estos puntos de medida en los sistemas centrales de control y visualización requiere una gran cantidad de tiempo y dinero.

Utilice una tecnología estandarizada como OPC para integrar los puntos de medida y expresar los datos de proceso fácil y rápidamente.

Puede contar con que Endress+Hauser, en calidad de suministrador global, le proporcionará la solución óptima que mejor se adapte a los requisitos de compatibilidad de su sistema.



Características y ventajas

- Costes de integración reducidos
- Fácil conexión a sistemas de visualización de procesos, p. ej. ControlCare P View
- Fácil de usar en ampliaciones de la planta
- Cumple las especificaciones OPC sobre acceso a datos
- Posibilidad de conexión con diversos clientes OPC
- Distintas posibilidades de instalación cliente-servidor:
 - Local: el cliente OPC está en el mismo PC que el servidor.
 - A distancia: el cliente OPC y el servidor están en diferentes PC.
- En combinación con el sistema de gestión de datos: El almacenamiento de datos redundante en los registradores garantiza una documentación continua de los procesos.
- Aplicados conjuntamente con contadores de energía: Acceso fácil a los valores de energía calculados directamente del proceso.



Visualización del proceso desde un puesto de control – una solución óptima cuando se lleva a cabo conjuntamente con un servidor OPC de Endress+Hauser.

Capa 3/4

Negocio (ERP)
Ejecución (MES)

Capa 2

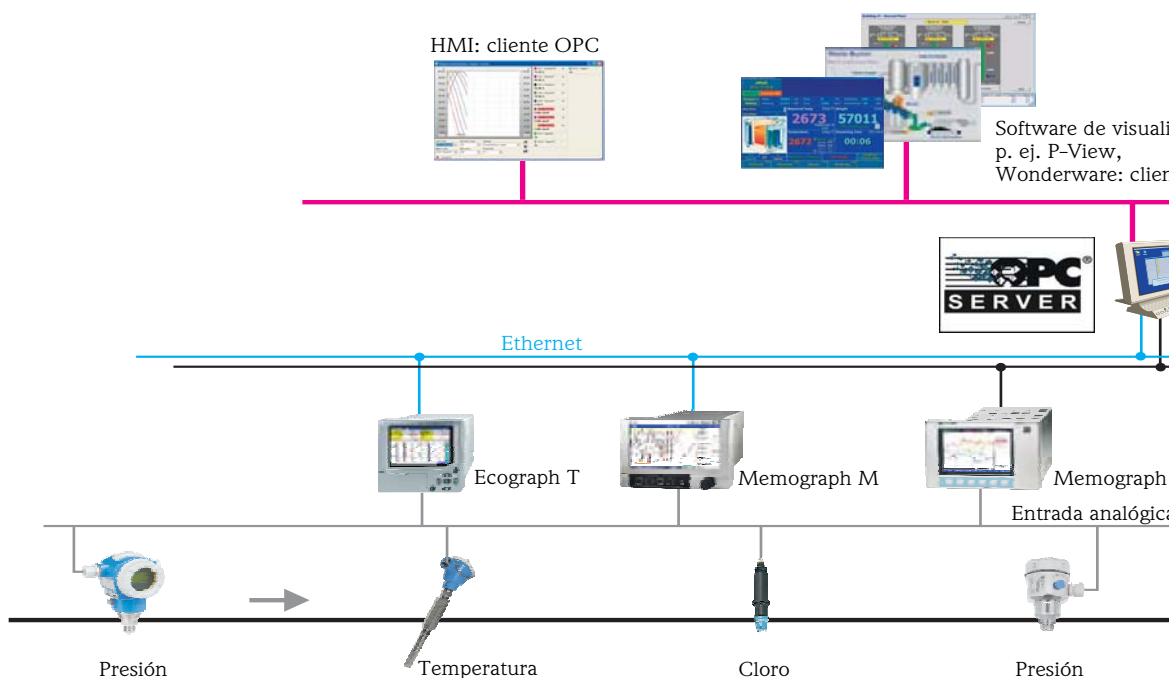
Control del proceso

Capa 1

Instrumentación

Capa 0

Proceso



Servidor OPC

Una sola herramienta para muchos equipos

El servidor OPC de Endress+Hauser es una herramienta completa para todos los registradores, sistemas de gestión de datos y contadores de energía de Endress+Hauser, que dispongan de una interfaz serie y/o Ethernet.

Equipo	Interfaz de comunicación
<ul style="list-style-type: none"> Ecograph T, A Memograph, Memograph S 	Interfaz RS232/RS485 Ethernet TCP/IP
<ul style="list-style-type: none"> Alphalog 	Interfaz RS232/RS485
<ul style="list-style-type: none"> Gestor de vapor y calor RMS621 Contador de energía RMC621 	Interfaz RS232/RS485 Ethernet TCP/IP (con un adaptador Ethernet/RS232)
<ul style="list-style-type: none"> Gestor de aplicación RMM621 	Interfaz serie RS232/RS485, Ethernet TCP/IP

Ámbitos de aplicación típicos

OPC ya se emplea en muchos ámbitos de la automatización de fabricación y procesos.

Los fabricantes HMI (Humane Machine Interface [Interfaz Persona-Máquina]), sistema SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition [Adquisición de datos y control de supervisión]) y DCS (Distributed Control System [Sistema de control distribuido]) ofrecen interfaces OPC en sus productos.

La tecnología OPC se halla en instalaciones de diversos tamaños. En todas partes en donde se requiere un intercambio de datos seguro entre controladores de campo y visualización de procesos, p. ej. ControlCare P View:

- Industria farmacéutica
- Alimentación
- Petróleo y gas natural
- Energía
- Industria química
- Tratamiento de aguas o aguas residuales
- Automatización en la construcción

Intercambio de datos fácil

Según el tipo de equipo, es posible acceder a los datos de los valores instantáneos siguientes:

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

Versión de prueba

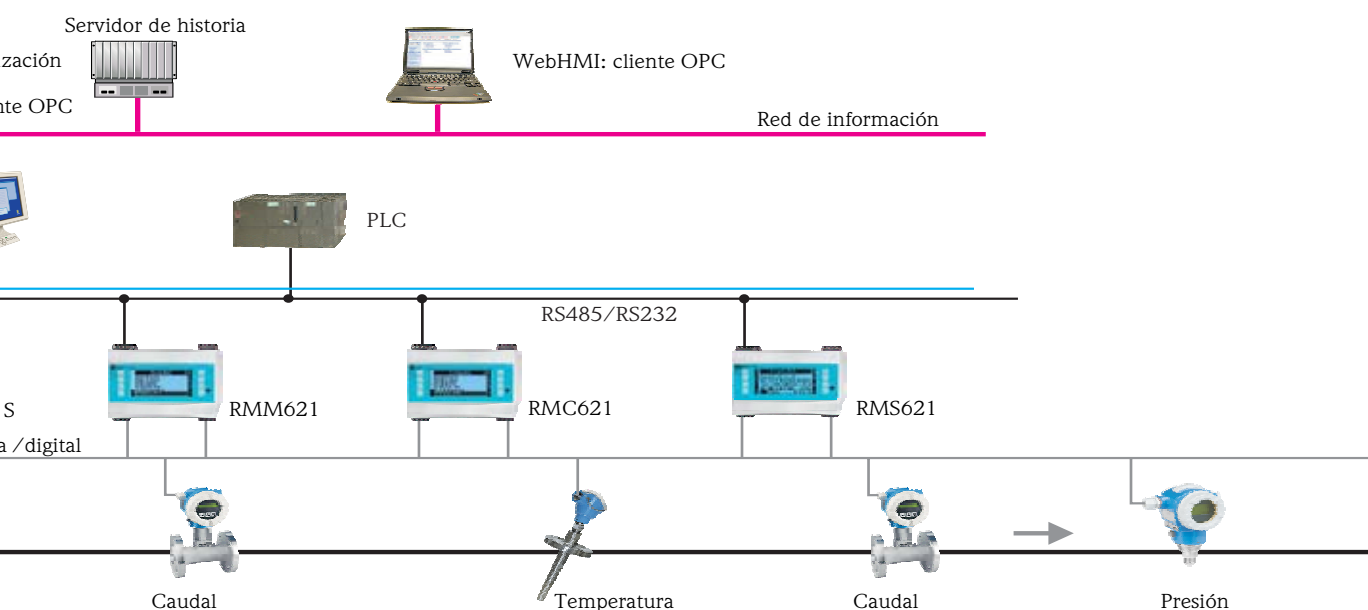
Puede comprobar el servidor OPC sin compromiso. Le ofrecemos una versión de demostración que usted va a poder usar gratuitamente durante 30 días. Hallará la versión de software actualizada del servidor OPC en Internet:

www.products.endress.com/rxo20

Requisitos del sistema

Sistema operativo	Windows™ 2000 SP4 / XP™
Procesador	Velocidad 400 MHz o superior
Memoria	128 MB o más

Número de pedido del manual de información técnica: TI098R/23/es



Versiones de caja

Documentación complementaria

Todos los registradores, incluidos los registradores sin salida de papel, pueden adquirirse en versión para montaje en panel. Además, pueden suministrarse también dotados con una caja para sobremesa o para montaje en campo (caja especial de laboratorio bajo demanda).

El Memograph M está también disponible con un marco NEMA4 de cinc colado a presión con IP65. Este marco permite un acceso frontal a la tarjeta Flash integrada en el equipo.



Equipos de montaje en panel

Valores medidos;
acceso fácil a la interfaz de usuario en el panel de control.

Caja de sobremesa

Versión portátil para aplicaciones de laboratorio y servicio.

Caja para montaje en campo

Registrador sin papel en caja especial (IP65) para aplicaciones que requieren mando a distancia y/o montaje en pared

Documentación complementaria

Los números de pedido de los manuales de información técnica detallada pueden encontrarse en la última fila de las tablas presentadas en las páginas 4 y 5.

Documentación de validación

Además de las funciones del equipo del sistema de gestión de datos, la documentación de validación es también un elemento muy importante en cualquier proceso que deba satisfacer las normas FDA.

Todo de un solo proveedor

Endress+Hauser ofrece un conjunto completo y exhaustivo de elementos de cualificación, plantillas IQ/OQ estándar, soluciones para la integración en sistemas, y asesoramiento exhaustivo durante todo el ciclo de vida del proyecto.



Cubierta del panel posterior

El Memograph M puede adquirirse dotado con una tapa precintable para impedir cualquier manipulación de los terminales.

España

09.03/MMC

Endress y Hauser, S.A.
Constitución, 3
08960 Sant Just Desvern
Barcelona
Tel. +34 93 480 33 66
Fax +34 93 473 38 39
<http://www.es.endress.com>
info@es.endress.com