PMX Sistema de amplificadores de medida

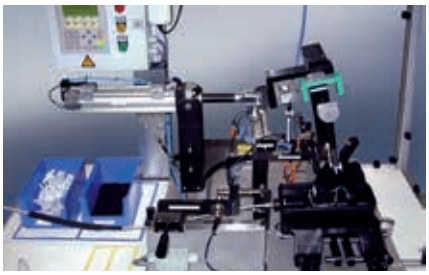
Medición, ensayo, automatización

El estándar industrial en el uso mundial

PMX es un sistema de amplificadores de medida desarrollado especialmente para el uso en la producción industrial y en bancos de ensayos. Potente, preciso, fiable y altamente eficiente.

Monitorización de inserción y prensado

Con PMX conseguirá la máxima eficiencia en la monitorización de procesos de inserción y prensado. PMX muestra sus puntos fuertes con las funciones de monitorización matemáticas integradas y el cálculo de señales en tiempo real.



Bancos de ensayos de final de línea

PMX proporciona el control y una mejora de la calidad profesionales óptimos durante el proceso de producción y después del proceso. Varios cientos de canales y funciones integradas de control y regulación a través de canales de cálculo internos permiten el uso sin complicaciones de PMX en bancos de ensayos pequeños y medianos.

Monitorización de máquinas y plantas

La detección precoz de daños en máquinas posibilita un mantenimiento preventivo económico y minimiza los tiempos de inactividad de máquinas y plantas. La monitorización en tiempo real gracias a la inteligencia integrada en el amplificador de medida descarga el controlador central y consigue ciclos de regulación rápidos.

Bancos de ensayos industriales

La automatización se realiza a través de señales de salida analógicas rápidas o valores límite, además de mediante buses de campo basados en Ethernet. El PLC por software (según EN 61131) integrado adicional asume exigentes tareas de automatización/visualización. Gracias a la compatibilidad multicliente de PMX, los datos pueden almacenarse en paralelo a través de Ethernet.

PMX combina la técnica de medición con el control según IEC 61131

PMX puede equiparse con el PLC por software CODESYS V3, con lo que está preparado para tareas de automatización con el manejo y la visualización adecuados.

- **Automatización de fábricas**
  PMX en máquinas de serie y especiales de todo el mundo para la producción industrial de bienes y mercancías de todo tipo, p. ej. en la construcción de prensas y en la impresión de libros y periódicos, y en la fabricación de muebles o de componentes para vehículos de motor
- **Automatización móvil**
  PMX en máquinas de construcción, grúas, transportadores de superficie y en máquinas de explotación a cielo abierto
- **Automatización de la energía**
  PMX se utiliza en aplicaciones industriales para la generación y la distribución de energía, p. ej. para controlar instalaciones solares pequeñas, estaciones de bombeo o aerogeneradores
- **Automatización embebida**
  PMX en aplicaciones especiales para compresores industriales, controladores integrados de pesaje y envasado, y para tecnología médica
- **Automatización de procesos**
  PMX para el control de procesos y plantas, p. ej. en plantas laminadoras de acero y aluminio, así como para la monitorización y el control de procesos de depuración y de procesamiento del papel y en el telecontrol
- **Automatización de edificios**
  PMX para la automatización de edificios comerciales y casas particulares, p. ej. para el control inteligente de la iluminación, de la sombra o la monitorización de la climatización

Todo de un único proveedor

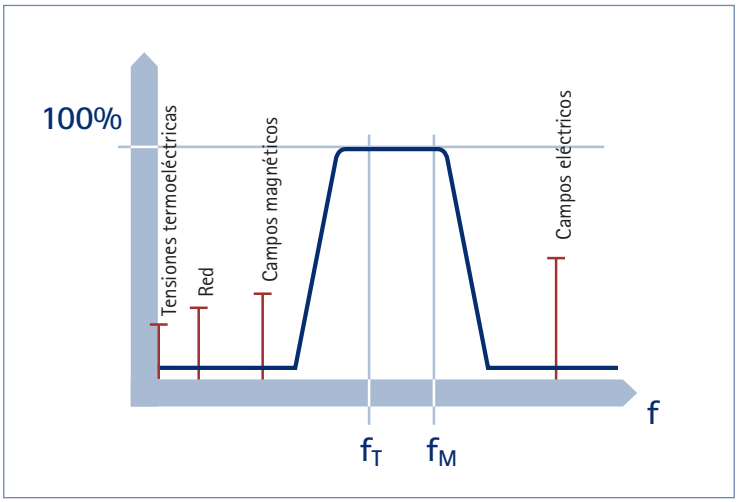
Si se decide por PMX se beneficiará de la completa cadena de medida de HBM. Le suministramos transductores, sensores, amplificadores de medida y el software profesional adecuado. Y todo de un único proveedor. Para usted, esto significa tener a un interlocutor experimentado y competente para la técnica de medición en la producción a través de una red mundial de servicio y asistencia técnica.

Hable con nosotros: **application-engineering@hbm.com**

Precisión y dinámica de HBM: Optimizado para la producción

Calidad y precisión en la técnica de medición: eso es lo que significa HBM. PMX hace posible la máxima precisión en su producción. Benefíciese usted también de una mayor eficiencia gracias a una elevada exactitud.

- Gran exactitud gracias a la conversión A/D de 24 bits de poco ruido con una alta resolución de señal y un mayor ancho de banda de medición
- Alta calidad de medición mediante aislamiento galvánico, compensación de longitud de líneas y de frecuencias perturbadoras, y buena compatibilidad electromagnética



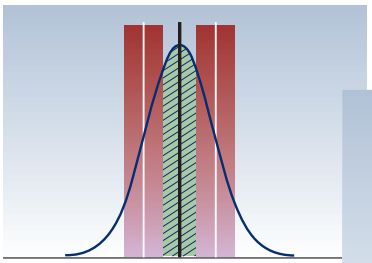
La señal del amplificador de medida de frecuencia portadora elimina sistemáticamente las interferencias

Ejemplo de monitorización del proceso

Sus ventajas con PMX:

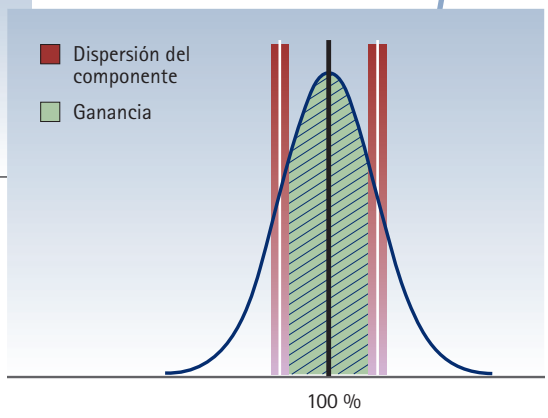
- Una mayor exactitud permite un registro más preciso de las tolerancias de fabricación.
- Los componentes se verifican con exactitud y se fabrican con la tolerancia necesaria.
- Se reducen los desechos, se preservan los recursos y se maximizan los beneficios.

... sin PMX



Monitorización de procesos con amplificadores de medida convencionales, tasa elevada de desechos debido a inexactitudes de medida

... con PMX



Aumento de la eficiencia con PMX, rendimiento óptimo gracias a resultados de medición precisos

PMX: calidad de medición de laboratorio para el entorno industrial

El sistema de amplificadores de medida PMX se integra de la forma ideal en los procesos de su producción y en la aplicación del banco de ensayos. Con las variadas interfaces de software y hardware, PMX es compatible con muchos sistemas de automatización y protocolos de comunicaciones convencionales necesarios en la automatización industrial.

Benefíciese del tiempo que se ahorrará:

- Integración sencilla incluso en entornos de producción y de bancos de ensayos complejos
- Control y parametrización óptimos del amplificador de medida gracias a la detección de sensores por TEDS y al manejo del servidor web
- Aumento de la seguridad de funcionamiento y transparencia gracias al diagnóstico interno de los dispositivos

Industrial Ethernet para aumentar la productividad

- Manejo, visualización y almacenamiento de datos en estructuras en red hasta mantenimiento remoto mediante Fast Ethernet (TCP/IP con 100 Mbits) apto para red
- Procesos de control y regulación rápidos a través de Ethernet en tiempo real (ProfiNET, EtherCAT hasta 9,6 kHz, Ethernet/IP) con una elevada velocidad de transmisión de datos útiles y diagnóstico
- Aumento del número de canales y de la complejidad de su aplicación integrando otros módulos de campo CAN con interfaz CAN

Un dispositivo, tres soluciones

Medición

PMX detecta sus transductores automáticamente por TEDS, para las magnitudes de medida más importantes.

Esto ahorra tiempo y evita errores. La alta resolución de 24 bits hace posible mediciones exactas de cargas parciales y grandes anchos de banda de medición. Una frecuencia de exploración de 19,2 kHz o 38,6 kHz en mediciones de frecuencia para cada canal proporciona grandes anchos de banda de medición.

Puentes completos de banda extensométrica

Medios puentes de banda extensométrica

Puentes completos inductivos

Medios puentes inductivos

Sensores activos para corriente y tensión

LVDT

Sensores potenciométricos

Sensores piezorresistivos

Sensores piezoeléctricos alimentados por corriente (IEPE)

Señales de frecuencia

Transmisores angulares/incrementales

Sensores SSI

Sensores PWM

Transductores magnéticos

Contadores de impulsos

Evaluación

PMX analiza y procesa sus datos en tiempo real (< 1 ms).

El sistema de amplificadores de medida dispone de algoritmos integrados que, junto con la medición propiamente dicha, también ayudan en el preprocesamiento de datos. Hay 32 canales de cálculo disponibles. Esto sustituye a controladores de máquina medianos y pequeños y realmente ahorra mucho dinero.

Escalado

- Escalado de dos puntos
- Tabla de características
- Polinomios
- Tarado
- Matriz 3x3
- Coordenadas de cartesianas a polares
- Análisis de tensiones con bandas extensométricas
- Tiempo muerto

Funciones tecnológicas

- Reguladores de dos puntos
- Reguladores PID
- Generadores de señales (rectángulo, triángulo, seno)
- Bloques lógicos (Y, O...)
- Detector de flancos
- Temporizador
- Canal CODESYS

Automatización

Controlador de máquina, banco de ensayos

PMX transmite los datos a su sistema de automatización.

Los buses de campo basados en Ethernet, el PLC por software, las entradas/salidas digitales y las salidas de monitorización permiten un control de la máquina y una automatización rápidas.

Funciones matemáticas

- Sumador
- Multiplicador
- Divisor
- Multiplexor 2:1
- Medición de ancho de impulso
- Contador
- Integrador
- Diferenciador
- Función de módulo
- Señal constante

Funciones de evaluación

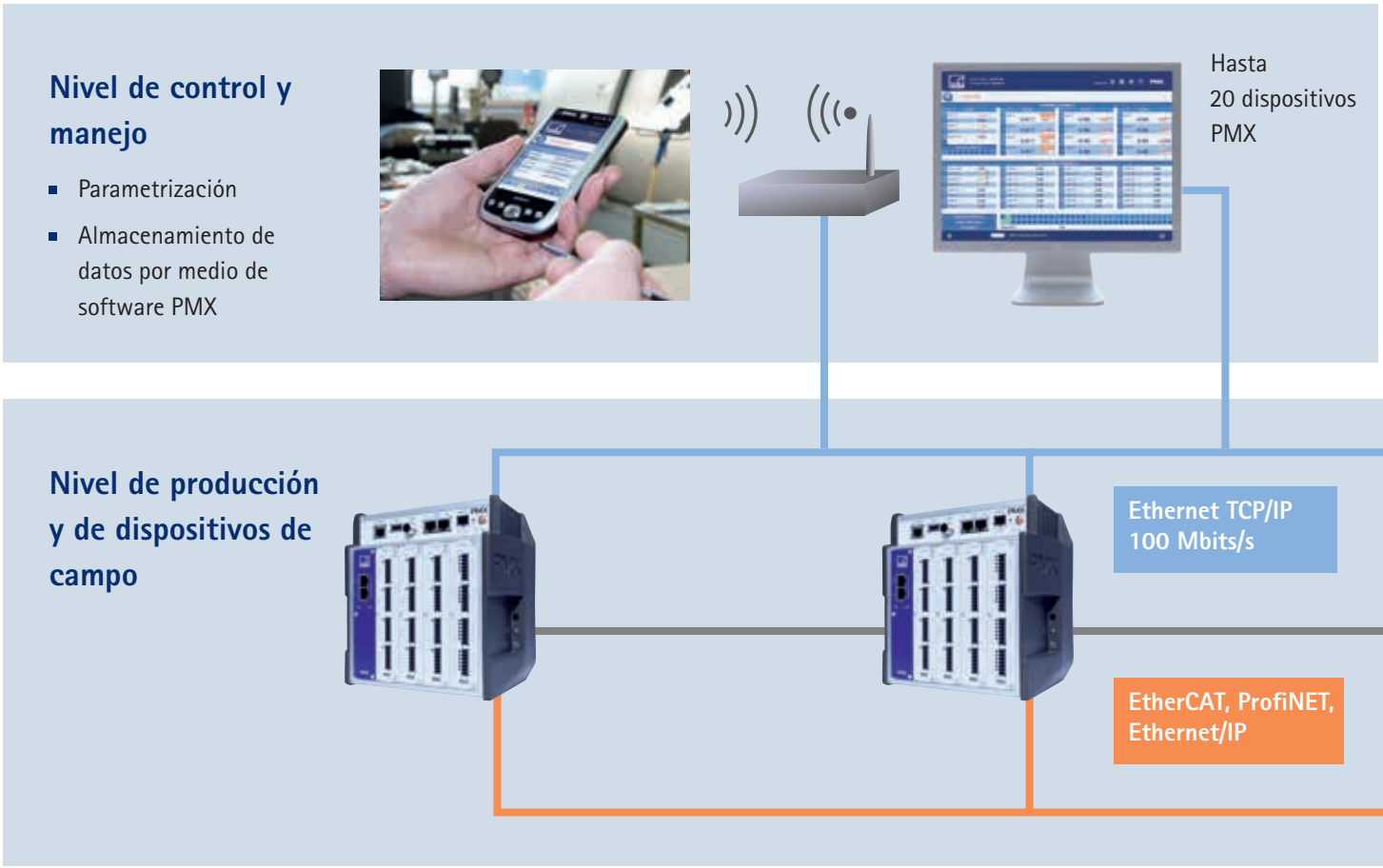
- Filtro de sincronización angular
- Valores de pico
- Función de retención (disparable)
- Valores medios (aritméticos, eficaces)
- Función de disparo (área, impulso)

EtherCAT	EtherCAT
PROFINET	ProfiNET
EtherNet/IP	Ethernet/IP
CODESYS	CODESYS
CANopen	CANopen (1 Mbit/s)
ETHERNET	Fast Ethernet (100 Mbits/s)
	Entradas digitales
	Salidas digitales
U	Salida analógica: Tensión

PMX crece con sus necesidades

Si su producción cambia, PMX se adapta. Con las prácticas tarjetas insertables para distintas magnitudes de medida, el sistema puede ampliarse de manera flexible de acuerdo con sus necesidades.

- Dispuesto inmediatamente para el funcionamiento
- Uso como dispositivo individual o en grupo, en función de lo que necesite
- Escalable y con sincronización de tiempo a nivel de cuadrícula de medición en el grupo de dispositivos, hasta con 300 canales de medición y 600 canales de cálculo matemáticos
- Sincronizable con otros sistemas de adquisición mediante NTP, p. ej. con MGCplus, QuantumX o interrogadores ópticos
- Visualización y conexión de otros dispositivos por USB para la copia de seguridad y el almacenamiento de datos
- Ampliación mediante módulos de campo adicionales por medio de una interfaz CAN
- Flexible gracias a 1.000 programas de ensayos y medición internos
- Libremente programable por medio de un controlador PLC por software según EN 61131-3



[1] *Marcas registradas de National Instruments Corporation y Vector Informatik GmbH*
[2] *STEP7 es una marca registrada de Siemens AG*
[3] *TwinCAT es una marca registrada de Beckhoff Automation GmbH*
[4] *LogixStudio es una marca registrada de Rockwell Inc.*

Interfaz de operación individual a través de las bibliotecas de comandos PMX (juego de comandos PMX, API dotNET, driver LabVIEW[1])

EtherCAT

PROFINET

EtherNet/IP

Control y programación de máquinas con herramientas estándar como STEP7[2], TwinCAT[3] o LogixStudio[4]

AutoSync: adquisición de datos sincronizada con la cuadrícula de medición

Producción o banco de ensayos

Tecnología web innovadora

El software PMX convence por su fácil manejo, flexibilidad y por la posibilidad de realizar el mantenimiento de forma remota

PMX dispone de una novedosa tecnología web GWT y enseguida está dispuesto para el funcionamiento sin necesidad de instalar software.

- Manejo sencillo con pantalla táctil con navegador web PMX con zoom y monitorización de datos
- Su uso en distintos dispositivos basados en navegador no requiere formación de ningún tipo
- Apto para red mediante tecnología Ethernet estándar
- Óptimo para mantenimientos remotos a través de la red de la empresa o por Internet
- Utilización del servidor web en terminales móviles por WLAN

Flexible y con ahorro de costes

Tanto si es un operador como un ajustador de máquinas: gracias a la administración de usuarios configurable de tres niveles (operador, servicio, administrador), usted siempre tendrá acceso a todos los datos relevantes de dispositivos y diagnóstico. Con ello necesitará menos herramientas de software y reducirá la complejidad y los fallos en la planta.

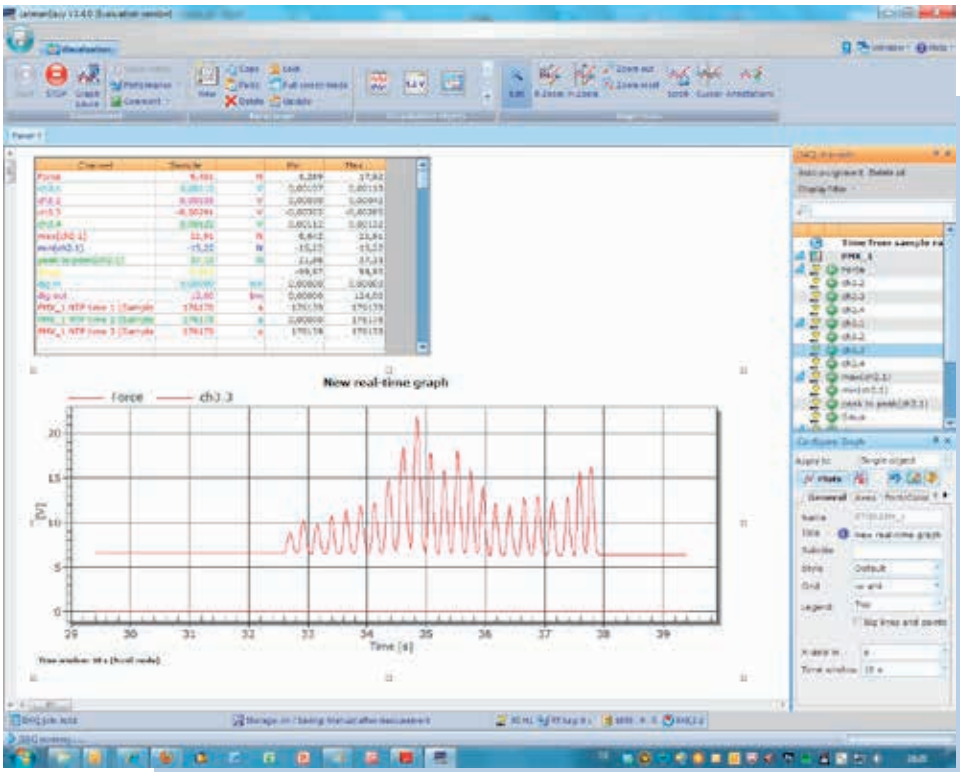
Integración sencilla en el sistema de control

Por medio de distintos drivers de software, juegos de comandos PMX, LabVIEW y de la interfaz de programación .NET/API, PMX puede integrarse sin problemas en el entorno del sistema de control y del banco de ensayos. De esta manera pueden implementarse fácilmente soluciones individuales y se protege el know-how de las aplicaciones.

El software PMX es muy fácil de usar, incluso a través de su pantalla táctil

Análisis de datos simplificada

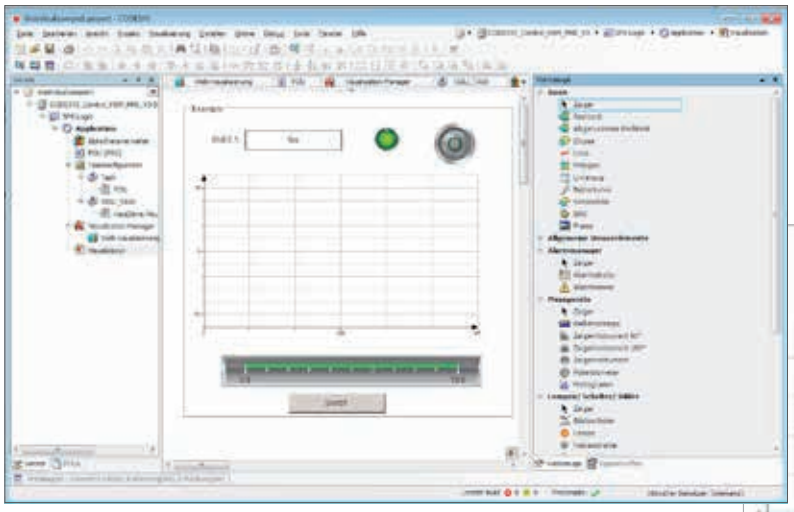
¿Desea analizar sus datos de producción?
Con el software HBM catmanEASY/AP, pueden visualizarse y almacenarse datos de producción con mucha facilidad con finalidades de monitorización, lo que constituye una gran ventaja para el servicio y el mantenimiento.



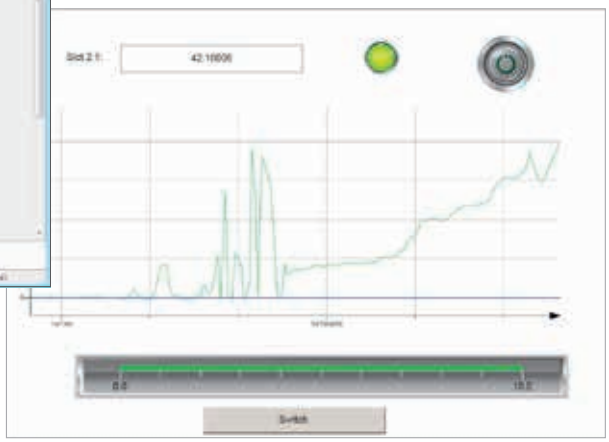
- Software profesional para visualizar, almacenar y analizar datos medidos PMX, canales de cálculo PMX internos y entradas/salidas digitales
- Configuración sencilla del sistema PMX y de canal (base de datos de sensores, editor TEDS, ratios de medición, filtros, etc.)
- Inicio del valor medido mediante entradas digitales PMX (disparo pre/post, almacenamiento cíclico, medición a largo plazo, etc.)
- Análisis de datos eficiente (señal a señal, zoom, lupa, regla, mín./máx., cortar, eliminar los valores atípicos, etc.)
- Creación automática de informes o exportación de datos medidos y pantallas (Microsoft Word, Excel)

Cree su solución de automatización PMX incluida la visualización

Con CODESYS, la suite de software global para la técnica de automatización, encontrará todo lo que necesita para la programación, la configuración de bus de campo y de E/S, la visualización, MotionControl y otras tareas, incluso sus propios complementos. La base de la plataforma de software CODESYS V3 es el sistema de programación IEC 61131-3. Se admiten todos los lenguajes de programación de este sistema.



Entorno de programación CODESYS



Visualización web CODESYS

CODESYS Engineering

Ingeniería profesional de aplicaciones IEC 61131-3 para especialistas e ingenieros de software: desde KOP hasta UML en una plataforma ampliable.

CODESYS Visualization

Creación de interfaces de visualización profesionales de una forma completamente integrada en el sistema de programación del PLC. Representación en el dispositivo de destino, en un PC o en el navegador web.

CODESYS Fieldbus

Compatibilidad integrada del bus de campo en la herramienta IEC 61131-3: de esta manera, la interfaz CANopen resulta compatible en PMX. Puede recibir datos CAN (maestro CAN) o enviar datos CAN (modo SDO/PDO).

Visualización web y de objetivos CODESYS por Ethernet

Control de procesos con visualización web in situ

PMX, el controlador PLC CODESYS modular con visualización integrada

Mantenimiento remoto sencillo con un teléfono inteligente y navegador Micro o HTML5

Monitorización transparente desde la sala de control de la planta o desde un PC de máquinas

En PMX con el dispositivo básico WGX001 ya está incluida una licencia de ejecución CODESYS. A través del CD suministrado obtendrá el software CODESYS V3.5. También se incluyen el paquete PMX correspondiente y una recopilación de útiles programas de ejemplo para la generación de códigos, la visualización web y la integración de módulos CANopen. El CD está incluido en el suministro o disponible libremente en HBM: **www.hbm.com/es/codesys**

HBM tiene el know-how CODESYS para su aplicación

Hable con nuestros expertos en CODESYS. Evaluaremos su tarea y nos encargaremos de la creación del proyecto. Desde la creación del programa hasta la aplicación terminada y la documentación necesaria.

Hable con nosotros: **customsystems@hbm.com**

PMX: los hechos

PMX es el estándar industrial para la técnica de medición.
Aquí tiene un resumen de los datos técnicos más importantes:

WGX001/WGX002

Dispositivo básico PMX

5 ranuras

Tarjeta de comunicación

4 tarjetas de entrada/salida de medición

Interfaz del sistema Ethernet TCP/IP hasta 100 Mbits/s

USB para copia de seguridad de datos/parámetros

WGX001: PLC por software CODESYS e interfaz CANopen (maestro/esclavo)

Aplicaciones habituales

Uso industrial en la producción y en bancos de ensayos, monitorización de estado en plantas y máquinas

Mediciones a largo plazo y control de datos de calidad

Tareas de control y automatización sencillas y complejas

Características especiales

- Suma total de frecuencias de exploración hasta de 400.000 valores medidos/s
- Sincronización automática de valor medido/tiempo hasta con 20 PMX
- LED de estado de dispositivo como información directa de diagnóstico
- 32 canales de cálculo internos
  1.000 juegos de parámetros
- Administración de usuarios de 3 niveles (operador, servicio, administrador)

PX401

Tarjeta de 4 canales

- Entrada analógica: tensión
- Entrada analógica: corriente
- Con alimentación activa del sensor
- Sensor piezoeléctrico alimentado por corriente (IEPE)
  (en combinación con el módulo inteligente EICP-B-x)

Aplicaciones habituales

Adquisición universal de señales de sensores que cuentan con una salida activa

Características especiales

- Detección de sensores por TEDS
- Frecuencia de exploración de 19,2 kHz
- Conversión A/D de 24 bits
- Ancho de banda hasta de 3 kHz
- LED de estado de canal como información directa de diagnóstico

PX455

Tarjeta de 4 canales

- Puente completo de banda extensométrica
- Medio puente de banda extensométrica
- Puente completo inductivo
- Medio puente inductivo
- LVDT
- Puente completo piezorresistivo
- Transductor potenciométrico

Aplicaciones habituales

Medición de frecuencia portadora inmune a perturbaciones de fuerza, presión, desplazamiento, deformación o peso

Por medio de barreras Zener, los sensores pueden funcionar también en una zona con seguridad intrínseca

Características especiales

- Detección de sensores por TEDS
- Frecuencia de exploración de 19,2 kHz
- Conversión A/D de 24 bits
- Ancho de banda hasta de 2 kHz
- LED de estado de canal como información directa de diagnóstico

PX460

Tarjeta de 4 canales

- Canal 1 y 3:
  Medición de frecuencia hasta de 2 MHz
- Canal 2 y 4:
  Frecuencia (digital, inductiva)
- Contador/transmisor
- Transductor/contador de impulsos magnético
- SSI
- PWM

Aplicaciones habituales

Medición de frecuencias, velocidades, ángulos de giro y desplazamientos mediante transmisores giratorios o transmisores angulares

Brida medidora de par HBM (T10, T12, T40):

Máx. dos bridas medidoras de par para par y velocidad de giro (sin medición del sentido/ángulo de giro)

o una brida medidora de par para par, velocidad, ángulo y sentido de giro o bien detección del impulso de referencia

Características especiales

- Detección de sensores por TEDS
- Frecuencia de exploración de 38,4 kHz
- Ancho de banda hasta de 6 kHz
- Calibración de shunt
- LED de estado de canal como información directa de diagnóstico

Integración sencilla en el diseño eléctrico por medio de macros ePLan gratuitas

PX878

Tarjeta combinada

Tarjeta de entrada/salida combinada

8 entradas digitales

8 salidas digitales

5 salidas analógicas

Salida de todos los canales de medición y cálculo, y de funciones de diagnóstico

Aplicaciones habituales

Registro y señalización de estados de máquina y de planta

Transmisión de datos a controladores y registros de valores medidos conectados aguas abajo

Características especiales

Señales de libre configuración utilizables para el control y la regulación

- Velocidad de conmutación de E/S de 1 ms
- Ancho de banda de las salidas analógicas de 3 kHz
- Conversión A/D de 16 bits
- LED de estado de canal como información directa de diagnóstico

PX01PN

Tarjeta de comunicación

Tarjeta Real-Time Ethernet para ProfiNET

2 conexiones RJ45

Transmisión de valores medidos y de datos de diagnóstico

Disponibles el archivo de descripción GSDML y la certificación

Aplicaciones habituales

PMX como esclavo ProfiNET-RT/IRT (IO-RT-Device, IO-IRT-Device) en sistemas de automatización

Características especiales

- Protocolo ProfiNET-PT
- Frecuencia de transmisión hasta de 1 kHz
- LED de estado como información directa de diagnóstico
- Salida de todos los canales de cálculo y de medición, y de funciones de diagnóstico

PX01EC

Tarjeta de comunicación

Tarjeta Real-Time Ethernet para EtherCAT

2 conexiones RJ45

Transmisión de valores medidos y de datos de diagnóstico

Disponibles el archivo de descripción XML y la certificación

Aplicaciones habituales

PMX como esclavo EtherCAT (esclavo complejo) en sistemas de automatización

Características especiales

- Protocolo EtherCAT
- Frecuencia de transmisión hasta de 9,6 kHz
- LED de estado como información directa de diagnóstico
- Salida de todos los canales de cálculo y de medición, y de funciones de diagnóstico

PX01EP

Tarjeta de comunicación

Tarjeta Real-Time Ethernet para Ethernet/IP

2 conexiones RJ45

Transmisión de valores medidos y de datos de diagnóstico

Disponibles el archivo de descripción de dispositivos EDS y la certificación.

Aplicaciones habituales

PMX como esclavo Ethernet/IP (adaptador de comunicaciones) en redes de automatización

Características especiales

- Protocolo Ethernet/IP
- Frecuencia de transmisión hasta de 1 kHz
- LED de estado como información directa de diagnóstico
- Salida de todos los canales de cálculo y de medición, y de funciones de diagnóstico

www.hbm.com

HBM Test and Measurement
Tel. +49 6151 803-0
Fax +49 6151 803-9100
info@hbm.com

measure and predict with confidence

S3443-2.0 es