

- El sistema WAGO-I/O 750/753
- Universal para aplicaciones en industria y edificios

Automatización descentralizada

En los últimos años la utilización de buses de campo ha determinado la automatización industrial y de edificios. Las topologías descentralizadas con "inteligencia" distribuida sustituyen a las clásicas estructuras centralizadas de automatización, que dependían de un gran y costoso PLC principal y mucho cableado hasta campo. El principal motivo de este cambio: **Exprimir todos los potenciales de ahorro, optimizando al mismo tiempo los procesos de puesta en marcha y mantenimiento.**

Existen diferentes buses de campo utilizados internacionalmente desde los años 90. El reciente éxito del "Ethernet Industrial" responde a la necesidad de integrar en las aplicaciones industriales y de edificios una puerta segura

y directa al mundo ETHERNET y, por consiguiente, ofrecer la posibilidad de un acceso remoto universal para tareas de control y seguimiento de la automatización industrial y de edificios más moderna.

WAGO: Perfil de la Compañía

WAGO, multinacional de origen alemán fundada en 1951 es el líder mundial en conexiones eléctricas sin tornillo y electrónica de interface. En 1995 presentó al mercado el primer sistema de componentes de bus de campo con cuatro características absolutamente innovadoras: ser **modular, compacto, universal y programarse con software abierto**. La familia de componentes WAGO-I/O-SYSTEM definió entonces un nuevo estándar de mercado basado en estos parámetros que aún hoy continúa vigente. Basado en la innovación y la calidad, valores

siempre identificados con WAGO, el sistema WAGO-I/O-SYSTEM se ha convertido en uno de los sistemas de bus de campo más extendidos en todo el mundo.

El desarrollo y principal producción de componentes WAGO se realiza en la sede principal de la compañía, en Minden (Alemania). Actualmente WAGO cuenta con más de 4.000 colaboradores, 32 filiales fuera de Alemania y 30 representantes comerciales en otros tantos países que garantizan disponibilidad mundial y soporte in situ.

- Control de calidad integrado en cada fase de fabricación
- Prueba de funcionalidad al 100% de los componentes
- Prueba de Burn-In a 100% de los componentes
- Homologaciones a escala mundial

Calidad & Fiabilidad

Criterios a considerar al elegir un sistema de bus de campo "descentralizado"

Los diferentes fabricantes presentan sistemas y componentes con fundamentos básicos y capacidades distintas. Se consideran criterios básicos de selección los siguientes:

Máxima independencia y seguridad

- Diseño abierto e independiente del bus de campo

Optimizar el Precio/Rendimiento

- Componentes de bus modulares para configurar el nodo a medida
- Minimizar el espacio permitiendo mayor densidad y conexión directa
- Electrónica de bajo consumo y disipación de calor

Reducir costes en cada etapa del proyecto

- Simplificar el desarrollo, puesta en marcha y mantenimiento
- Tarjetas de E/S para señales estándar
- Hardware sencillo que elimine errores de manipulación
- Conexión del cableado 100% libre de mantenimiento

Máxima seguridad operativa

- Calidad probada para un amplio espectro de campos de aplicaciones – de acuerdo con los máximos estándares en relación con las condiciones ambientales (CEM/EMC, emisión de interferencias, cargas por vibraciones y choques, refrigeración).

El sistema de bus de campo "óptimo"

Gracias a su diseño modular e independiente del bus de campo, el sistema de Entradas/Salidas WAGO-I/O-SYSTEM es **óptimo para las aplicaciones más exigentes en industria y edificios.**

Optimizado para una comunicación cercana al proceso – con una solución escalable en potencia, de elevada densidad de integración y con una relación calidad-precio óptima.

- La posibilidad de configuración es prácticamente infinita.
- Se minimizan los costes de hardware y software.
- Se utiliza Software abierto, de la alianza internacional CoDeSys

Universal, Compacto, Económico – El nodo de bus de campo perfecto

Independiente del bus de campo

WAGO dispone de un acoplador de señales, controlador programable y/o PC Industrial con protocolo de comunicación para cada bus de campo estándar en el mercado. Control de Entradas/Salidas y PLC: WAGO es independiente del bus de campo.

Contacto automático

La transmisión interna de datos, la alimentación de los componentes electrónicos, así como la distribución de alimentación a partir de los contactos de potencia se realizan automáticamente.

Robustez

El sistema WAGO-I/O-SYSTEM es óptimo para aplicaciones en condiciones ambientales agresivas (condiciones climáticas, choque, vibración, descargas electrostáticas, etc.). La Clema Cepo garantiza la calidad de la conexión eléctrica.

Conector opcional

Los módulos de bus de la serie 753 son compatibles con la serie 750 y permiten un cambio de los módulos sin modificar el cableado. Se elimina cualquier error de manipulación. Así se posibilita un precableado flexible permitiendo una reducción del tiempo de montaje.

Marcaje

La función de los módulos de bus individuales está indicada con código de colores. Los datos técnicos están impresos en el lateral del módulo. Además, el sistema de marcaje rápido WSB de WAGO permite marcar según las características del módulo y el canal.

Potencia escalable

WAGO ofrece componentes ajustados a los requerimientos técnicos de la aplicación: acopladores de señales o controladores programables (de 16 y 32 bits) y PCs industriales, permitiendo control de la lógica, funcionalidad total de PLC (Controlador Lógico Programable).

La potencia del componente se selecciona en base al objeto de automatización: local o instalación global. La configuración, programación y visualización se realizan mediante el software WAGO I/O-PRO según el estándar IEC 61131-3 ("CoDeSys Automation Alliance").

Compacto

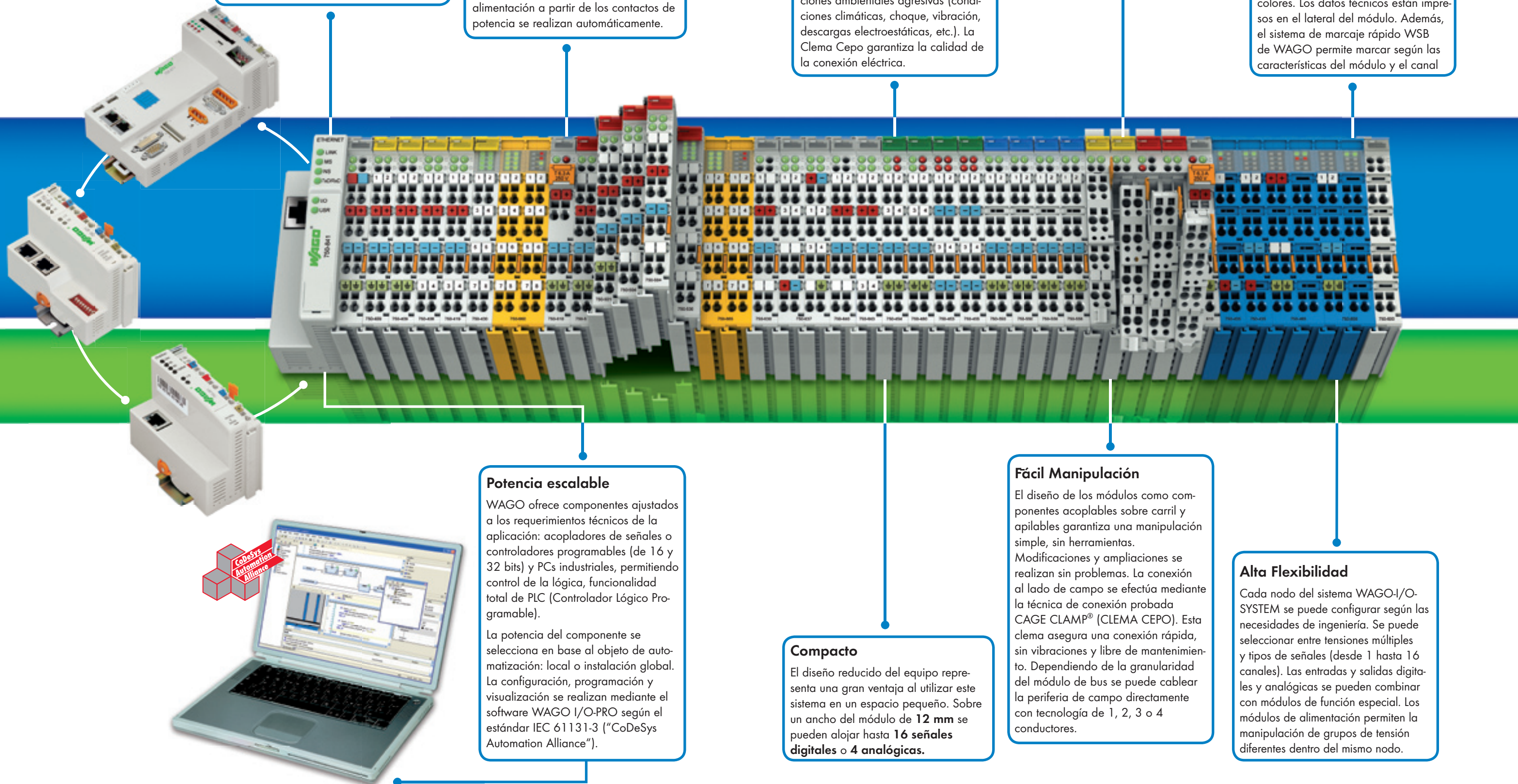
El diseño reducido del equipo representa una gran ventaja al utilizar este sistema en un espacio pequeño. Sobre un ancho del módulo de 12 mm se pueden alojar hasta 16 señales digitales o 4 analógicas.

Fácil Manipulación

El diseño de los módulos como componentes acoplables sobre carril y apilables garantiza una manipulación simple, sin herramientas. Modificaciones y ampliaciones se realizan sin problemas. La conexión al lado de campo se efectúa mediante la técnica de conexión probada CAGE CLAMP® (CLEMA CEPO). Esta clema asegura una conexión rápida, sin vibraciones y libre de mantenimiento. Dependiendo de la granularidad del módulo de bus se puede cablear la periferia de campo directamente con tecnología de 1, 2, 3 o 4 conductores.

Alta Flexibilidad

Cada nodo del sistema WAGO-I/O-SYSTEM se puede configurar según las necesidades de ingeniería. Se puede seleccionar entre tensiones múltiples y tipos de señales (desde 1 hasta 16 canales). Las entradas y salidas digitales y analógicas se pueden combinar con módulos de función especial. Los módulos de alimentación permiten la manipulación de grupos de tensión diferentes dentro del mismo nodo.



Versátil y flexible - una gama que ofrece más de 300 módulos funcionales diferentes de 1, 2, 4, 8 o 16 canales.

Módulos de entrada digital



- Módulos de entrada digital, 2 canales**
 - 5 V, 24 V, 42 V, 48 V, 110 VDC
 - 24 V, 42 V, 120 V, 230 VAC
 - NPN/PNP, 0,2 ms/3,0 ms filtro, diagnóstico
- Módulos digitales, 2 canales, con funciones especiales**
 - NAMUR
 - Prolongación de impulso
 - Sensor de intrusión
 - Contador Ascendente/Descendente, 100 kHz
- Módulos de entrada digital, 4 canales**
 - 24 V DC
 - 110 V ... 230 V AC
- Módulos de entrada digital, 8 canales**
 - 24 V DC
 - 5 V ... 14 V DC
 - NPN/PNP
- Módulo de entrada digital, 16 canales**
 - Cable plano y clemas cepo, 24 V DC, NPN/PNP
- Módulos de seguridad (Profisafe)**
 - 4FED, 8FED
 - CAT. 4 según EN 954-1 o SIL 3 IEC 61508

Módulos de entrada analógica



- Módulos de entrada analógica, 1 canal**
 - Puentes de resistencia (calibre de tensiones) (DMS)
- Módulos de entrada analógica, 2 canales**
 - Entrada diferencial/Single-Ended
 - Entrada de valor de medida (separación galvanica)
 - Resolución 12/14/16 bits
 - 0(4) ... 20 mA, 0 ... 1(5) A AC/DC
 - 0 ... 10 V, ± 10 V, 0 ... 30 V DC
 - Diagnóstico
- Módulos de entrada analógica, 4 canal**
 - Entrada Single-Ended
 - 0(4) ... 20 mA
 - 0 ... 10 V, ± 10 V
- Módulos analógicos con funciones especiales**
 - Soporte por protocolo HART
 - Módulo de medida con sensor de resistencia (RTD) (ajustable)
 - Módulo de medida con termopar, diagnóstico

Tecnología de transmisión



- Contador**
 - Contador Ascendente/Descendente
 - Contador de frecuencia
 - Contador Ascendente/Descendente en un periodo de tiempo
- Medición de vías y ángulos**
 - Telémetro SSI
 - Interface con encoder incremental
 - Interface digital de impulso
- Posicionamiento**
 - Controlador de motor paso a paso con interface RS-422
 - Controlador de motor paso a paso 24 V / 1,5 A
 - Controlador DC-Drive, 24 V/5 A
- Control de vibraciones**
 - Potencia de vibración/control de los cojinetes de rodamiento

Automatización de edificios



- Módulo de salida digital, 1 canal**
 - 440 V AC, 16 A
 - Manipulación manual, biestable, sin potencial
- Maestro DALI / DSI**
- Receptor radio EnOcean**
- MP-Bus (Multi Point Bus)**
- Módulo KNX / EIB / TP1**
- Módulo de reloj de tiempo real (RTC)**
 - Receptor radio DCF 77

Módulos de sistema AC/DC 230 V DC 24 V AC 120 V

- Módulos de filtración**
 - Alimentación de sistemas y campo
 - Filtro para bloque de alimentación (Surge) 24 V DC
- Módulos de distribución de potencial**
 - DC 24 V
 - DC 0 V
- Módulos separadores**
 - 24 V DC / 230 V AC
- Módulo de alimentación**
 - 0 ... 230 V AC/DC
 - Fusible / diagnóstico (opcionalmente)
 - 24 DC / 5 ... 15 V DC (ajustable)

- Módulos de salida digital, 1 canal**
 - 440 V AC, 16 A
 - Manipulación manual, biestable, sin potencial

- Módulos de salida digital, 2 canales**
 - 24 V DC
 - 0,5 A/2 A, diagnóstico (rotura de cable/cortocircuito)
 - 230 V AC, SSR, 3,0 A, diagnóstico

- Módulos digitales, 2 canales, con funciones especiales**
 - Módulo de salida con modulación de impulsiones (PWM)

- Módulos de salida digital, 4 canales**
 - 24 V DC, 0,5 A
 - 0 ... 230 V AC, 0,25 A
 - NPN/PNP, diagnóstico

- Módulos de salida digital, 8 canales**
 - 5 V ... 14 V DC, 1 A
 - 24 V DC, 0,5 A
 - NPN/PNP, diagnóstico

- Módulos de salida digital, 16 canales**
 - Cable plano y clemas cepo, 24 V DC, 0,5 A

- Módulos de seguridad (Profisafe)**
 - 4/4FE/S D, 8F-S D
 - CAT. 4 según EN 954-1 o SIL 3 IEC 61508

- Módulos de salida con relé, 2 canales**
 - 0 ... 230 V AC/DC
 - 2 contactos de cierre/2 inversores, sin potencial/con potencial

Módulos de salida digital



- Módulos de salida analógica, 2 canales**
 - 0 ... 10 V/ ± 10 V
 - 0(4) ... 20 mA

- Módulos de salida analógica, 4 canales**
 - 0 ... 10 V/ ± 10 V
 - 0(4) ... 20 mA

- Módulos analógicos con funciones especiales**
 - 6 ... 18 V
 - 0 ... 10V, 10mA, diagnóstico

Módulos de salida analógica



Comunicación y pasarela



- Maestro AS-Interface**
 - Según especificación (M3) V 2.1
 - hasta 62 esclavos
- Interface radio**
 - Transceptor Bluetooth® /RF
- Interface serie**
 - Interfaz serie RS-232 C (parametrizable)
 - Interfaz serie RS-485 / -422 (parametrizable)
 - Interfaz serie TTY - 20 mA Current Loop
 - Módulo intercambiador de datos

- Módulo de prolongación del bus de campo**
 - Módulo final

- Módulo de prolongación del bus de campo**
 - Módulo acoplador

- Módulo de entrada digital, 1 canal**
 - Sensor de proximidad según DIN EN 50227
 - Diagnóstico
 - Zona 0+1

- Módulo de entrada digital, 2 canales**
 - Sensor de proximidad según DIN EN 50227
 - Zona 0+1

- Módulo de salida digital, 2 canales**
 - 2 canales, DC 24 V, resistente a los cortocircuitos
 - Zona 1

- Módulo de entrada analógica, 2 canales**
 - 4 - 20 mA (zona 1)
 - Sensor de proximidad (PT100/RTD) (zona 0+1)
 - Diagnóstico

- Módulo de salida analógica, 2 canales**
 - 0 - 20 mA
 - Zona 1

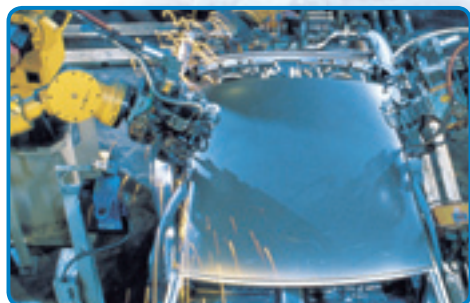
Módulos de bus Ex i con protección intrínseca



BACnet® is a registered trademark of ASHRAE

- Sistemas de bus de campo soportados**
 - Acoplador de bus de campo
 - Controladores de bus de campo programables

Universal para aplicaciones en industria y edificios



Para la automatización industrial

Diferentes aplicaciones industriales requieren capacidades concretas al bus de campo. Los costes del proyecto en sus diferentes fases tienen una importancia crítica. Una proyección cómoda, un montaje y una puesta en servicio rápidos, un diagnóstico seguro y sencillas posibilidades de ampliación del sistema WAGO-I/O-SYSTEM optimizan el proyecto.

Gracias al diseño de los módulos, independientes del bus campo, unido a la disponibilidad de acopladores/controladores, PLCs para los buses de campo estándar y para Industrial Ethernet, es fácil encontrar la configuración adecuada al proyecto. El layout del sistema permanece en todos los casos idéntico. Los errores de manipulación se minimizan y se asegura la inversión a largo plazo.

La amplia selección de módulos de bus para diferentes potencias y señales, permite un cableado directo y económico de sensores y actuadores. Hasta 16 canales (en sólo 12 mm de ancho de módulo) permiten una elevada densidad de integración hasta 64/255 módulos de bus por controlador o acoplador de bus de campo.

Funciones especiales para la técnica de transmisión industrial (controlador de motor paso a paso, módulos de posición, encoder, etc.), funcionalidades de pasarela (AS-Interface, MODBUS) y seguridad funcional (Profisafe) completan la gama.

La estructura modular del nodo de bus de campo (1, 2, 4, 8 y 16 canales por módulo) permite una configuración a medida sin un exceso de capacidades, consecuentemente caras.

El software de los acopladores y controladores facilita la gestión de los distintos niveles de aplicación de hardware (p.e. "Módulos de bus virtual" en el PRO-FIBUS).

El software de puesta en servicio WAGO-I/O-CHECK permite representar la configuración del nodo "online" y probar la correcta funcionalidad de los

módulos conectados SIN ACCESO a modificar el código programado. La funcionalidad del mando del PLC se garantiza gracias al controlador de bus de campo programable conforme a IEC 61131-3. Se dota al nodo de lógica programable, reduciendo las comunicaciones con un potencial PLC principal, descargando de tráfico a la red y acelerando la toma de decisiones. De esta forma se permite una modularización de procesos y una puesta en marcha y mantenimiento definitivamente más rápido y sencillo.

- Soluciones independientes del bus de campo y escalables en la potencia destinados a los buses de campo más importantes y los estándares Industrial Ethernet.
- Reducción del gasto y optimización de espacio con hasta 16 canales en sólo 12 mm por módulo.
- Funciones específicas por aplicación
- Manipulación sencilla y clara - sin accesorios ni software innecesario
- Diseño compacto
- Seguridad de inversión mediante calidad e innovación

Para la tecnología de procesos

Las instalaciones de proceso continuo deben garantizar una disponibilidad y seguridad técnica máxima. Resulta determinante la fiabilidad y calidad de los componentes montados.

El sistema WAGO-I/O-SYSTEM ha recibido el visto bueno en numerosos campos de aplicación, incluso sometidos a las condiciones ambientales más duras, lo que le ha convertido en un sistema útil y solicitado para aplicaciones de procesos.

Resulta igualmente viable un funcionamiento en la ZONA 2 como una integración directa en una periferia con protección intrínseca, en la ZONA 0 y 1, mediante los módulos de bus correspondientes. Las amplias funciones de diagnóstico permiten una localización exacta de errores hasta el nivel de

canal, reduciendo así posibles paradas de producción.

Por medio de controladores de bus de campo programables puede aumentarse la disponibilidad de la instalación (a través de la lógica de control descentralizada) y reaccionar de forma local a sucesos puntuales. Los módulos de bus destinadas a medidas preventivas de mantenimiento (Condition Monitoring) se incluyen en el catálogo de WAGO, al igual que los módulos de medición analógicos (AC/DC TRMS) y los módulos con interface, que forman pasarelas de protocolo a componentes de campo:

- Utilización estándar en zonas con riesgo de explosión de la zona 2
- Módulos de bus digitales y analógicos con seguridad intrínseca para la conexión a la periferia de las zonas 0+1



- Numerosas funciones especiales, funciones analógicas (RTD, TC, AC/DC), NAMUR, amplio diagnóstico (cortocircuito, resistencia de conductores, no alcanzar o sobrepasar el ámbito de medición)
- Apoyo del protocolo HART
- Protocolo de telecontrol conforme a IEC 60870-5
- Módulos seleccionados para rango de temperatura ampliado de -20°C hasta +60°C

Para el control y la gestión de edificios e instalaciones

Sistemas modernos e inteligentes para la automatización de edificios, aplicados para la eficiencia, sistemas HVAC (calefacción, ventilación, aire acondicionado), control de alumbrado y accesos, protección de recursos y aumento del confort y seguridad. En una red inteligente no es necesario que cada sensor o actuador disponga obligatoriamente de inteligencia propia.

El sistema WAGO-I/O-SYSTEM ofrece una solución óptima para conceptos de automatización semidescentralizados, pasando la logística de control en este caso al controlador de aplicaciones aisladas (controladores de estan-

cias o plantas). Estos controladores están en comunicación directa entre sí. Esto permite desplegar los niveles de control centralizados por completo, garantizando el acceso a cada diferente controlador mediante protocolos estándar de comunicación. Se simplifica así y acelera la fase de proyecto y la puesta en servicio gracias a la modularidad de las tareas de automatización.

- Automatización de edificios que cubre todos los servicios con LONworks, Ethernet TCP/IP, Modbus/TCP, BACnet, KNX IP
- Soluciones rápidas y eficientes para todos los servicios gracias a controladores libremente programables y módulos específicos a cada aplicación (independiente del protocolo de bus)



- Red continua y teleacceso, p.e. aprovechando tecnologías web
- Muchas funciones especiales para pasarela (KNX-TP1), control de alumbrado (DALI), comunicación inalámbrica (EnOcean y Bluetooth), MP-Bus, RTC, M-Bus

Para la industria naval y On/Offshore

Las aplicaciones en la industria naval y la industria On-/Offshore exigen capacidades particulares en cuanto al rendimiento y la disponibilidad de los componentes.

Los componentes se ven sometidos durante años a las condiciones ambientales más extremas, como p.e. en la sala de máquinas de un barco, bajo cargas constantes de vibración y choque, elevado grado de humedad y temperatura así como exigencias elevadas en cuanto a la compatibilidad electromagnética, sin sufrir avería alguna, trabajando las 24 horas al día. El sistema WAGO-I/O-SYSTEM está certificado para estas tareas exigentes - desde el puente hasta la sala de máquinas-, confirmando durante muchos años un comportamiento idóneo aplicaciones críticas y de funcionamiento permanente.

Junto con los protocolos de bus de campo clásicos, resultan especialmente ventajosos para muchos proyectos los conceptos de control de mando basados en "ETHERNET distribuido", gracias a la comunicación flexible y abierta. Las arquitecturas Multi Client/Server aumentan la disponibilidad y permiten mecanismos redundantes, teniendo en cuenta la estructura ETHERNET estándar.

- Homologaciones internacionales: GL, LR, DNV, BV, RINA, KR, NK, BSH
- Conformar a la norma IEC 60945
- Categoría ambiental D (GL), EMC1 (funcionamiento directo en máquinas de combustión y compresores)
- Funcionamiento ilimitado sobre puente, certificado "Kompass" (BSH)
- Funciones de pasarela: NMEA, J1939, MODBUS RTU, RK512...



Dirección Técnica y Comercial

Avda. Industria, 36
28108 Alcobendas (Madrid)
Telf. 902 999 872 – Fax 916 610 089
e-Mail: info@dicomat-asetyc.com

Delegaciones

Andalucía – Extremadura

Avda. de Grecia 27, Local B
41012 Sevilla
Telf. 954 231 874 – Fax 954 238 104
e-Mail: andalucia@dicomat-asetyc.com

Cataluña

Avda. de las Corts Catalanes, 2 – Planta 1º Local 2
08190 Sant Cugat del Vallés, Barcelona
Telf. 933 526 204 – Fax 934 082 363
e-Mail: barcelona@dicomat-asetyc.com

Guipúzcoa – Navarra - Rioja

Sorguintxulo, 7 bajo – 20100 Rentería
Telf. 943 344 502 – Fax 943 529 976
e-Mail: guipuzcoa@dicomat-asetyc.com

Álava – Burgos – Vizcaya - Cantabria

Ávila 3, Entreplanta Spto.5 – 48012 Bilbao
Telf./Fax. 944 432 590
e-Mail: vizcaya@dicomat-asetyc.com

Zona Centro, Aragón, Asturias, Galicia y Levante:

Atención desde la oficina de Alcobendas
902 999 872 e-Mail: info@dicomat.com

Estamos a su servicio desde 1980

www.dicomat.com



0888-0140/0400-4444 · WAGO-I/O-System 4.0 ES · 11/09 · Impreso en Alemania · Bajo reserva de modificaciones técnicas 4 1045454 513597

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
Postfach 2880 · 32385 Minden
Hansastraße 27 · 32423 Minden

Teléfono:	0571/887 - 0
Central	0571/887 - 222
Distribución	0571/887 - 333
Gestión de pedidos	0571/887 - 555
Soporte técnico	0571/887 - 169
Fax	0571/887 - 169
E-Mail	info@wago.com
Internet	www.wago.com

