



Portafolio de Productos y Soluciones

Instrumentos de Medición, Actuación y Control, Sistemas y Soluciones, Accesorios, Tecnologías y Productos Didácticos.

smar

Technology Company



Portafolio de Productos

SMAR desarrolla, fabrica y comercializa instrumentos, controladores, hardware y software para medir, controlar, operar y administrar activos de mantenimiento. Brinda servicios de Diseño, Pruebas de Aceptación en Fábrica, Pruebas de Aceptación en Campo, Pruebas de Integración en Campo, Comisionamiento, Puesta en Marcha y Asistencia Técnica.



Contáctenos

CONTROL DE PROCESOS DE PRINCIPIO A FIN CON EXCELENCIA

SMAR es una marca brasileña de tecnología, controlada por la empresa Nova Smar S/A, que tiene su sede en la ciudad de Sertãozinho, uno de los polos industriales más importantes del estado de São Paulo y con fácil acceso logístico a todas las regiones del país para la distribución de productos y atención presencial. La marca SMAR fue creada en 1974, actualmente posicionada como una Empresa de Tecnología, especializada en suministrar soluciones para el control y automatización de procesos industriales, siguiendo de cerca el vertiginoso avance de las tecnologías digitales, las que han provocado el surgimiento de recursos innovadores, diferenciados e incluso disruptivos, muchos de ellos interesantes, aplicables y que se puedan asociar a soluciones de automatización.

SMAR es miembro de O-PAS™ (Open Process Automation Standard), un "estándar de estándares" para definir una arquitectura de referencia independiente del proveedor para construir sistemas de automatización de procesos escalables, confiables, interoperables y seguros, esta tecnología ha ido logrando la adhesión de los usuarios más importantes a nivel mundial. En este escenario, la solución SMAR vuelve a ser protagonista del mercado, pues ya ha sido concebida con los conceptos y características de la arquitectura que forman parte de este estándar, a diferencia de las soluciones que ofrecen otros proveedores del mercado mundial.

BUENAS RAZONES PARA ADQUIRIR UN EQUIPO SMAR

- Búsqueda continua de soluciones para el control y automatización de procesos industriales y actualización de sus productos, desarrollo de profesionales que colaboran con el crecimiento y calidad de la empresa, capacitación de diversos representantes y clientes a través de seminarios virtuales y programa de aceleración en tecnología SMAR (PATS);
- Equipo de representantes de ventas preparados para ayudar en la especificación de productos de forma segura, para cada tipo de aplicación, combinando soluciones técnicas y materiales adecuados para cada tipo de proceso;
- Productos producidos en Brasil, línea de producción con pruebas de rendimiento y calidad siguiendo los más exigentes estándares de certificados nacionales e internacionales;
- Cuenta con certificado ISO 9001, el cual es ampliamente aceptado por las industrias en el mercado internacional.



IDENTIDAD ORGANIZACIONAL

MISIÓN

Abastecer el mercado mundial de la automatización con productos y soluciones completas, avanzadas, prácticas, robustas y rentables.

VISTA

Ser una empresa reconocida a nivel mundial por su espíritu creativo e innovador, así como por la gestión enfocada a la satisfacción del cliente, inversionistas y colaboradores, actuando con responsabilidad social, ambiental y legal.

VALORES

Creatividad e innovación; Satisfacción del cliente; trabajo en equipo; Comunicación clara y eficaz; Flexibilidad; Transparencia.

POLÍTICA DE CALIDAD

Satisfacer las expectativas de los Clientes y otras partes interesadas, con productos y servicios de calidad, buscando mejora continua de los procesos y el perfeccionamiento de productos y servicios, a través de los siguientes lineamientos:

- Desempeño efectivo de la dirección y definición de estrategias y objetivos;
- Búsqueda constante de la optimización los recursos;
- Mejorar continuamente los procesos haciéndolos más ágiles y eficientes;
- Mejorar la comunicación entre diferentes áreas y procesos;
- Mejorar los conocimientos y habilidades de los empleados.

SMAR cuenta con un equipo de representantes preparados para servir a los clientes con agilidad y competencia en la interpretación de los descripciones técnicas y aplicaciones solicitadas. Nuestro equipo garantiza flexibilidad en el mejor precio, plazo y otras informaciones.

GESTIÓN DE LA CALIDAD

CALIDAD

El Sistema de Gestión de Calidad Smar obtuvo su primera certificación en 1992, siendo una de las primeras empresas certificadas ISO9001 en el área de electrónica en Brasil.

Desde entonces, mantiene su Sistema de Gestión de la Calidad en continua evolución, tiene como socio desde hace mucho tiempo en esta certificación a la "Bureau Veritas Certification", empresa reconocida internacionalmente que nos permite ingresar a la lista de proveedores de empresas en Brasil y en el mundo en relación con las soluciones para la automatización industrial. El Sistema de gestión de calidad establecido brinda a los clientes de Smar la confianza de que la empresa es capaz de proporcionar productos y servicios de manera consistente que cumplen con los requisitos especificados y proporciona un marco para la mejora continua de sus procesos y productos, aumentando la satisfacción del cliente y de otras partes interesadas.

La estructura del Sistema de Gestión de la Calidad de Smar se basa en unos pilares fundamentales, a saber, relación con el cliente, sistema de acciones correctivas, auditoría, medición de procesos y productos.

ISO 9001

BUREAU VERITAS
Certification



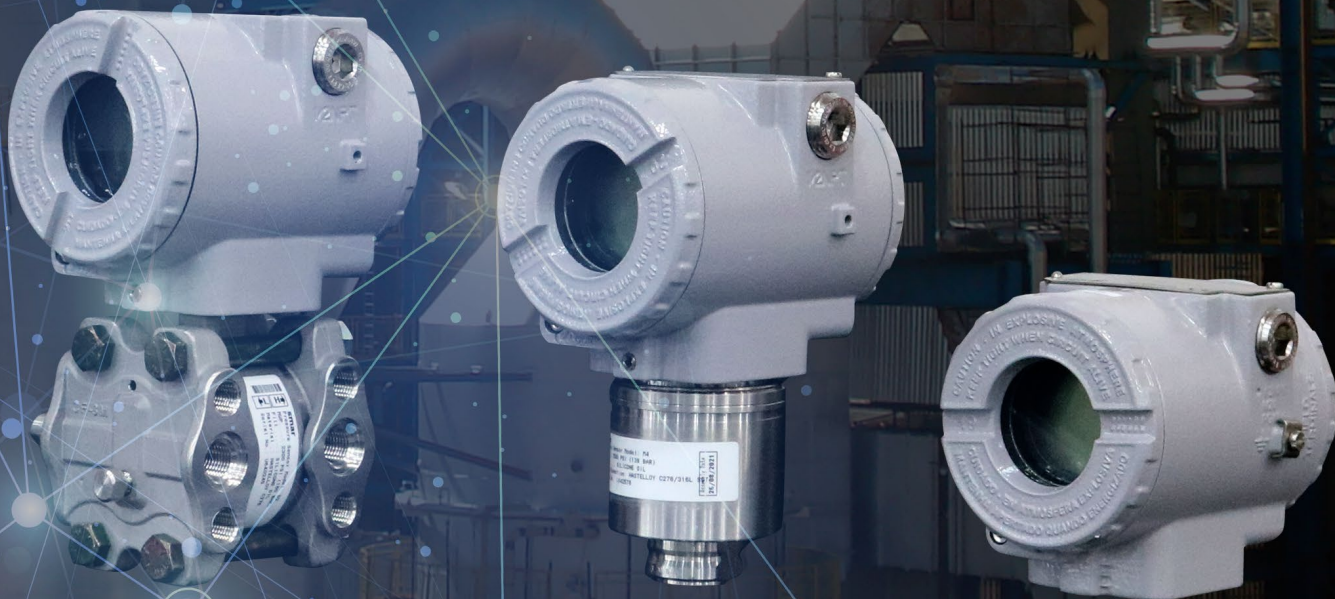
ATENDEMOS DIVERSOS SEGMENTOS INDUSTRIALES

- Azúcar y Etanol
- Alimentos y Bebidas
- Biodiésel
- Bioenergía
- Cervecería
- Energía
- Docencia e Investigación
- Farmacéutica
- Papel y Celulosa
- Gas y Petróleo
- Productos Químicos y Petroquímicos
- Saneamiento y Control Ambiental
- Acero y Minería
- Textil
- Vidrio

Índice de Productos

06	Instrumentos de Medición
07	. Transmisores de Concentración y Densidad
10	. Transmisores de Posición
11	. Transmisores de Presión
17	. Transmisores de Temperatura
18	Tecnología Wireless
19	. Transmisores de Presión, Nivel y Caudal
20	. Transmisor de Temperatura
20	. Transmisor de Posición
21	. Repetidor
22	Actuación y Control
23	. Actuadores Neumáticos y Eléctricos
24	. Posicionadores de Válvula
26	Accesorios
27	. interfaces
28	. Convertidores de Señal
30	. Indicadores Remotos
31	. Redes de Campo
35	. Fuentes de Alimentación
36	. Piezas Complementarias
37	Sistemas y Soluciones
38	. Plataformas de Control y Automatización
42	. Transferencia de Custodia y Medición Fiscal
43	. Software
59	Tecnología Integrada
60	. Bloques de Funciones
62	Productos Didácticos
63	. Plantas Didácticas
64	. Kits Didácticos
65	Servicios y Soporte

Instrumentos de Medición



Transmisores de Densidad / Concentración

DT300 Series

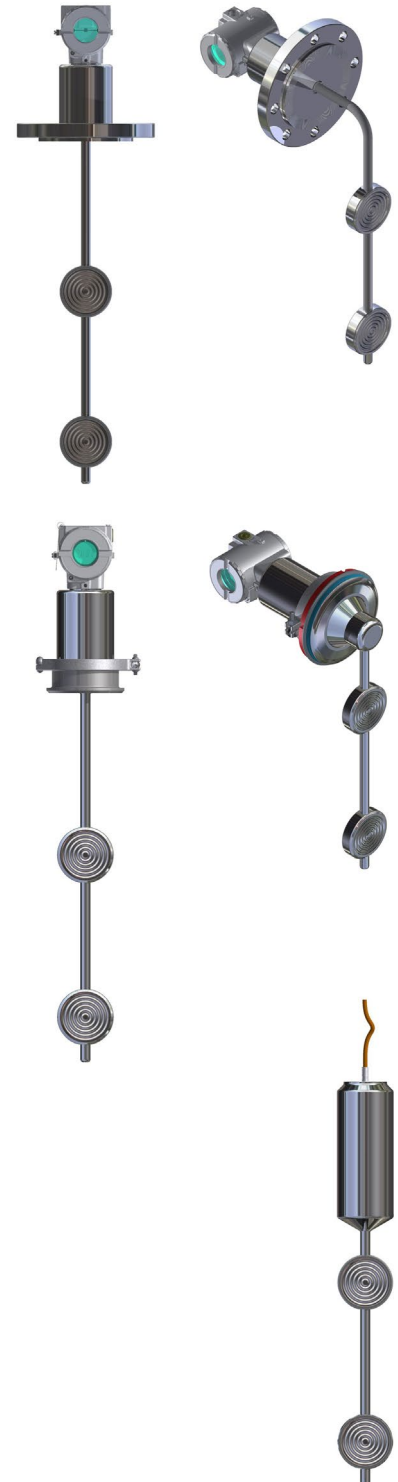
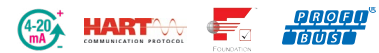
Transmisores Inteligentes de Densidad

La Serie DT300 de Transmisores Inteligentes de Densidad ha sido proyectada y patentada para medición continua de densidad y concentración de líquidos en procesos industriales. La línea completa se compone del DT301 - 4 @ 20 mA + HART®, DT302 - FOUNDATION™ fieldbus y DT303 - PROFIBUS PA.

Estos transmisores utilizan una tecnología única y patentada para el cálculo de densidad, en que una sonda inmersa en el proceso, con dos sensores de presión y un sensor de temperatura envían la señal a un sensor capacitivo que calcula el ΔP entre los sensores de presión. Con el ΔP y la temperatura, un software dedicado calcula la densidad y la concentración del fluido de proceso, lo cual se puede expresar en g/cm^3 , kg/m^3 , lb/ft^3 , densidad relativa, °Brix, °Bé, °INPM, °GL, °API, % de Sólidos, % de Concentración, etc. La instalación del DT300 puede hacerse en línea o en el tanque de proceso.

La línea DT300 se aplica en Industrias de Azúcar y Etanol, Alimentos, Bebidas, Química y Petroquímica, Papel y Celulosa, Petróleo y Gas, Minería etc.

- Exactitud de $\pm 0,0004 g/cm^3$;
- Rango de medición 0 a $10 g/cm^3$;
- Estándares de conexiones al proceso industrial y sanitario (3A);
- Indicador digital;
- Alimentación y comunicación sobrepuestas a dos hilos;
- Distintas opciones de materiales para las partes húmedas;
- Dispositivo único e integrado, sin partes móviles;
- Calibrado en fábrica y auto-calibración;
- Recalibración en campo: sin referencia de estándar requerida, sin calibración en laboratorio requerido y sin interrupción del proceso;
- Auto-diagnóstico;
- A prueba de intemperie, a prueba de explosión e intrínsecamente seguro;
- Totalmente digital: sensor, circuito y comunicación;
- Configuración por ajuste local: (FOUNDATION™ fieldbus y PROFIBUS PA);
- Fácil actualización de firmware (Memoria Flash por Interfaz) para FOUNDATION™ fieldbus y PROFIBUS PA.



Tanques TK

A continuación, presentamos algunos de los tanques que pueden ser suministrado por Smar junto con los Transmisores de Concentración y Densidad.

Podemos analizar y proponer cambios y mejoras para que los tanques se adapten al proceso, en lo relacionado al material, dimensiones de las tuberías y bridas de entrada y salida.

Standby Tank

Montado en el costado de un tanque de proceso, este adaptador es muy útil en tanques con agitación y, principalmente, con sólidos en suspensión. Reduce la abrasividad del medio y la interferencia de la turbulencia de medida.



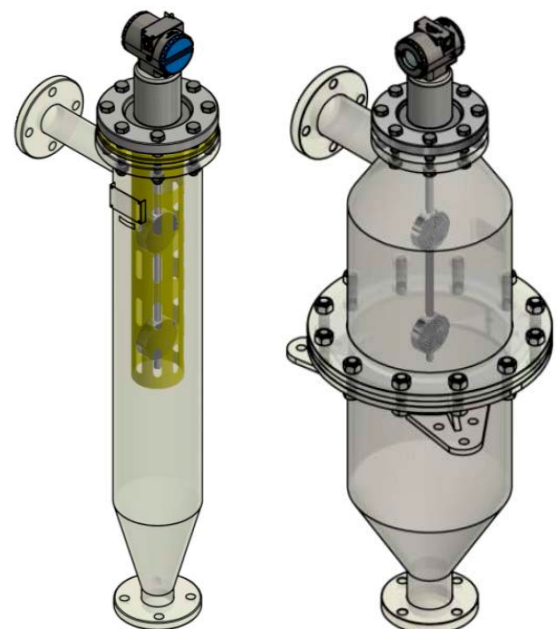
Flujo Ascendente con Tubo de Normalización

Tanque de muestreo para flujo ascendente.

Este tanque, junto con el tubo normalizador, permite medir la densidad del proceso en un medio con fluido más laminar, minimizando los efectos de la turbulencia y otras condiciones dinámicas.

Smar puede suministrar tanques con diferentes diámetros, dependiendo del flujo de fluido:

- 4" para caudales hasta 7 m3/h
- 6" para caudales hasta 17 m3/h
- 8" para caudales hasta 31 m3/h
- 12" para caudal hasta 71 m3/h (Bipartito)
- 12" para caudal hasta 71 m3/h (Bipartito)



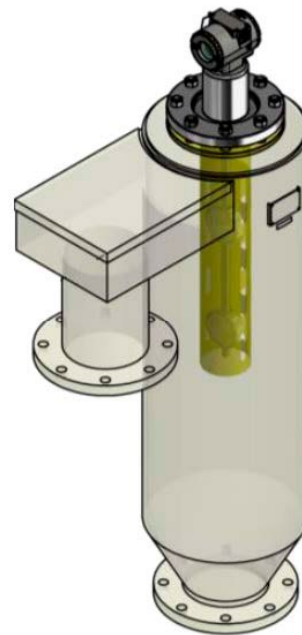
4" - 6" - 8"

12" - Bipartito

Flujo Ascendente de Desbordamiento con Tubo de Normalización

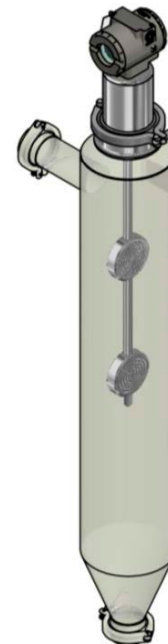
Tanque de muestreo de flujo ascendente, para instalaciones donde su salida puede continuar en el proceso a presión atmosférica.

Debido a su construcción y al principio de desbordamiento, el caudal a través del tanque es laminar, minimizando en gran medida el efecto de la turbulencia. Su construcción facilita la visualización interna del flujo, principalmente en productos viscosos, muchos sólidos en suspensión, etc.



Flujo Ascendente Sanitario 6"

Tanque de muestreo de flujo ascendente para ser utilizado en instalaciones sanitarias. Su diseño permite la limpieza de los sistemas de manera eficiente por parte del sistema CIP



Transmisor de Posición

TP300 Series

Transmisor de Posición

El transmisor de posición de la familia 300 emite una señal de salida proporcional al desplazamiento de un equipo mecánico. El transmisor de posición se presenta en los estándares 4-20 mA, HART® - (TP301), FOUNDATION™ fieldbus - (TP302) y PROFIBUS PA - (TP303). La línea también cuenta con la versión TP290, también con tecnología digital, que presenta una señal de salida de 4 - 20 mA. Puede aplicarse en mediciones de desplazamientos lineales o rotativos. El sensor de posición de la familia TP300 se basa en el Efecto Hall y, por lo tanto, no tiene contacto mecánico. Puede optarse por el sensor remoto de posición, con cables de extensión de hasta 20 m. Esta característica lo hace ideal para aplicaciones con alta vibración, altas temperaturas o sitios de difícil acceso.

El Transmisor de Posición TP300 se configura de manera local con la herramienta magnética, sin necesidad de abrir la tapa, siendo adecuado a ambientes clasificados como áreas peligrosas. Además de la configuración local, el Transmisor de Posición TP300 puede configurarse con configuradores manuales, tal como el HPC401 de Smar, o de cualquier otro fabricante que cumpla con los estándares de la Fundación HART®.

También se puede configurar y operar con software dedicados para los estándares HART®, FOUNDATION™ fieldbus y PROFIBUS PA.

- Señales de salida: 4-20 mA a dos hilos, comunicación HART®, FOUNDATION™ fieldbus y PROFIBUS PA;
- Carrera lineal: 3 a 100 mm;
- Carrera rotativa: 30° a 120°;
- Indicador digital de 4 ½ dígitos numéricos y 5 caracteres alfanuméricos;
- Carcasa de Aluminio o acero inoxidable 316;
- Límites de temperatura: Ambiente: -40 a 85 °C (-40 a 185 °F); Proceso: -40 a 100 °C (-40 a 212 °F);
- Límite de humedad: 0 a 100 % RH;
- Certificación en área clasificada: a prueba de explosión, a prueba de intemperie e intrínsecamente seguro.



Transmisor de Presión

Medición de Presión, Nivel y Flujo

LD1.0

Transmisor de Presión Económico Capacitivo

El transmisor de presión económico capacitivo LD1.0 es indicado para mediciones de presión manométrica de líquidos, gases y vapores en controles de procesos industriales, sistemas hidráulicos neumáticos, bombas y compresores, máquinas y herramientas. Este transmisor de bajo costo es el único de la categoría con la tecnología de la célula capacitiva como sensor de presión realizando la lectura de forma completamente digital, lo que proporciona a la medición una precisión, repetición y linealidad excelentes.

Las características de diseño del LD1.0 proporcionan resistencia a vibración, choques, grandes variaciones de temperatura, inmunidad a interferencia electromagnética y otras condiciones ambientales extremas, típicas de aplicaciones industriales.

- Exactitud de $\pm 0.2\%$;
- Señal de salida 4-20 mA conforme NAMUR NE43;
- Protocolos de comunicación HART® y PROFIBUS PA;
- Varias opciones de conexión al proceso;
- Conexión eléctrica DIN 43650 - sin polaridad;
- Varios Rangos de presión hasta 150 bar;
- Rangeabilidad de 50:1;
- Sobre-presión de 70 bar (Rango 1), 138 (Rango 2, 3 y 4) y 310 bar (Rango 5);
- Temperatura de operación de - 40 hasta 85°C;
- Tiempo de respuesta de 200 ms;
- Ajuste local de cero y span;
- Protección de configuración por contra-seña;
- Material del cuerpo 17-4PH / AISI316L;
- Material Del diafragma Hastelloy C276;
- Fluido de llenado en silicón;
- Soporta DD, EDDL y FDT/DTM;
- Grado de protección IP65.



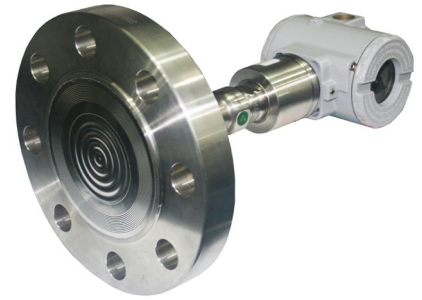
LD290 Series

Transmisores de Presión Manométrica y Nivel

La Serie LD290M es una alternativa de bajo costo para transmisores de presión manométrica. Se basa en un sensor capacitivo que provee operación segura y alto desempeño sin necesidad de conversión A/D en la lectura de presión. Un sensor de temperatura integral proporciona la compensación de temperatura, la cual, combinada con la precisión del sensor de presión, resulta en alta exactitud y alcance para la serie LD290. Los transmisores de esta serie son ligeros y no requieren de soportes de fijación. Se acoplan directamente al proceso en muchas aplicaciones, sin utilizar líneas de impulso. Los sellos remotos y las conexiones sanitarias también están disponibles para toda la serie LD290. La variable del proceso así como el monitoreo y la información de diagnóstico, es obtenida a través del protocolo de comunicación digital. Las opciones de comunicación disponibles son: HART®, FOUNDATION™ fieldbus y PROFIBUS PA.



Los modelos LD290L son transmisores de bajo costo para medición de nivel, volumen y masa en tanques no presurizados. La conexión del proceso es del tipo brida slip-on, en los siguientes materiales; Acero al Carbón, 304 SST o 316 SST. Están disponibles las versiones LD290L (4-20 mA), LD291L (4-20 mA + HART®), LD292L (FOUNDATION™ fieldbus) y LD293L (PROFIBUS PA).



Los modelos LD290I son Transmisores de Presión con Sonda Extendida para medición de nivel, volumen y masa en tanques no presurizados. Una sonda con longitud predefinida y un sensor en sus extremidades que se encuentran sumergidos en el fluido del proceso que provee una presión diferencial proporcional al nivel del líquido. Están disponibles varias opciones de conexiones al proceso.

La Serie LD290 cuenta con las siguientes características:

- Exactitud de $\pm 0,075\%$;
- Varios rangos de presión hasta 25 MPa (3600 psi);
- Totalmente digital, incluyendo sensor, electrónica y comunicación;
- Material de las partes húmedas en AISI316L y Hastelloy C276;
- Varias opciones de conexión al proceso;
- Tiempo de respuesta de 100 ms;
- Ajuste local: simple (calibración de cero y span) y completo;
- MTBF (tiempo medio entre fallas) de 239 años;
- Rangeabilidad 40:1;
- Soporta DD, EDDL, FDT/DTM;
- Display rotativo multifuncional;
- Las opciones de comunicación son: HART®, FOUNDATION™ fieldbus y PROFIBUS PA;
- A prueba de intemperie, a prueba de explosión e intrínsecamente seguro;
- Supresor de transientes integrado (sin costo adicional).



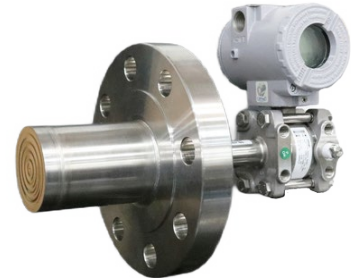
LD300 Series

Transmisores de Presión, Nivel y Flujo

La Serie LD300 es una línea completa de transmisores inteligentes de presión diferencial, absoluta, manométrica, diferencial con alta presión estática y de flujo, además de modelos para aplicaciones de nivel, sellos remotos y modelos sanitarios. La Serie LD300 es una solución robusta y altamente confiable para su proceso. Para medición de flujo, los modelos diferenciales se usan en conjunto con un elemento generador de presión diferencial, a través de la utilización de la función de raíz cuadrada.

La gran aceptación de la línea LD300 se debe al uso de una celda capacitiva como sensor de presión, la cual mantiene la señal digital desde la lectura de la presión hasta la salida del transmisor. Para aplicaciones que necesiten alta exactitud, se ofrece la versión de alto desempeño con exactitud de 0,04% (Opción L1). Están disponibles tres opciones de protocolos de comunicación para configuración, monitoreo y visualización de diagnósticos: HART®, FOUNDATION™ fieldbus y PROFIBUS PA.

- Exactitud modelos estándar: $\pm 0,075\%$;
- Exactitud versión de alto desempeño (L1): $\pm 0,040\%$;
- Estabilidad de $\pm 0,2\%$ del URL - Garantizada por 12 años*;
- Varios rangos de presión, hasta 40 MPa (5800 psi);
- Rangeabilidad de 120:1;
- Tiempo de respuesta total: 100 ms;
- Función de control PID*;
- Diagnósticos avanzados*;
- Medición de flujo bidireccional*;
- Soporta DD, EDDL y FDT/DTM*;
- Supresor de transientes integrado (sin costo adicional)*;
- Ajuste local: simple (calibración de cero y span) y completo*;
- Bajo error total probable*;
- Display rotativo multifuncional*;
- A prueba de intemperie, a prueba de explosión e intrínsecamente seguro.



LD400 HART® Transmisores de Presión, Nivel y Flujo

La Serie LD400 es una línea completa de transmisores inteligentes de presión diferencial, absoluta, manométrica, diferencial con alta presión estática y de flujo, además de modelos para aplicaciones de nivel, sellos remotos y modelos sanitarios.

El LD400 ofrece la mejor solución para aplicaciones de campo que demandan alto desempeño, es una solución robusta y altamente confiable para la medición de presión, nivel y flujo. Presenta gran flexibilidad en las aplicaciones debido a su sensor capacitivo que mantiene la señal digital desde la lectura de sensor hasta la salida del transmisor.

Todo el procesamiento se hace por el HT3012, un potente coprocesador matemático y por una CPU de 16 bits que asegura una respuesta rápida y alto desempeño del transmisor. El LD400 es certificado por TÜV según el estándar IEC 61508-2000 para Sistemas Instrumentados de Seguridad (SIS) como SIL2 y SIL3 con equipos redundantes.

El LD400 es la mejor solución para aumentar la productividad y garantiza la confiabilidad y seguridad a su proceso.

- Exactitud de $\pm 0,045\%$;
- Rangeabilidad de 200:1;
- Tiempo de respuesta total: 35 ms;
- Conexión eléctrica sin polaridad;
- Protocolo HART®;
- Adecuado para instalaciones que requieren SIL2 y SIL3.

*Nota: * Estas características también se pueden encontrar en LD400 HART®SIS*



SR301 Series

Sellos Remotos

La Serie SR301 es una línea completa de sellos remotos que se acoplan a los transmisores de presión para atender distintas necesidades de aplicaciones, tales como temperaturas muy altas o muy bajas, sitios de difícil acceso o con mucha vibración.



- SR301T: Sello remoto con brida para aplicaciones generales. La conexión de limpieza (flush) es opcional.
- SR301E: Sello remoto con extensión para aplicaciones generales, muy utilizado cuando la pared del tanque es revestida.
- SR301P: Sello remoto tipo pancake utilizado principalmente en aplicaciones con espacio reducido para instalación. Puede adquirirse con conexión de limpieza opcional.
- SR301Q: Sello remoto tipo pancake con extensión.
- SR301R: Sello remoto roscado para aplicaciones generales con gran variedad de conexiones. Puede adquirirse con conexión de limpieza opcional.
- SR301S: Sello remoto sanitario especialmente diseñado para industrias de alimentos y otras aplicaciones que necesiten conexiones sanitarias.



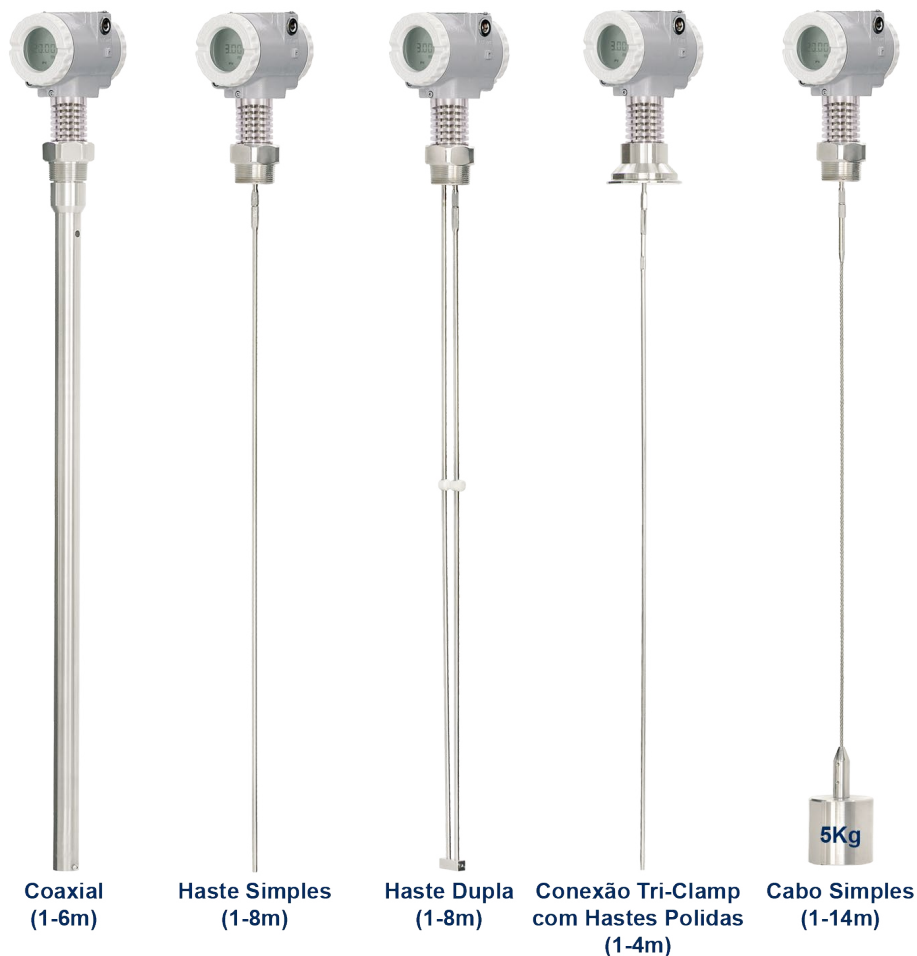
RD500 Radar Guiado para Medición de Nivel

El RD500 tiene la tecnología basada en el principio de Reflectometría en el Dominio del Tiempo (TDR), para medición directa de niveles en procesos industriales. A través de un generador de radio-frecuencia en el interior del equipo, pulsos electromagnéticos son guiados a través de una sonda en contacto con el proceso, cuyo nivel es medido.

Las ondas, cuando entran en un ambiente con diferentes constantes dieléctricas, vuelven por la sonda por el cambio de impedancia del medio.

Con un software aplicado, el RD500 calcula continuamente el tiempo de reflexión de las ondas y el nivel deseado.

- No depende de variaciones de densidad y/o temperatura;
- Mediciones no afectadas por viscosidad, gravedad, gas en el interior de los reservorios y turbulencia en el proceso;
- Precisión de hasta ± 5 mm;
- Configuración remota o por ajuste local;
- Cálculo de volumen por linealización de tanques irregulares.



Transmisores de Temperatura

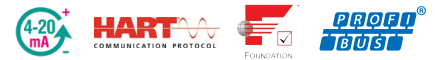
TT300 Series

Transmisores Inteligentes de Temperatura

La serie de transmisores de temperatura TT300 es compacta y con alta tecnología digital incorporada. Los transmisores TT300 aceptan distintos tipos de sensores con un amplio rango de medición, con conexiones de 2, 3 y 4 hilos. Con características que reducen el costo de instalación, funcionamiento y mantenimiento, son indicados para instalación directa en el campo. Son además a prueba de intemperie, de explosión e intrínsecamente seguros para uso en áreas peligrosas.



- Exactitud de $\pm 0,02\%$;
- Linealización de RTDs y termopares;
- Cero y span no-interactivos;
- Calibración remota a través de programador portátil o PC;
- Ligero y compacto;
- Carcasa a prueba de explosión e intemperie;
- Compatibilidad electromagnética según los estándares IEC;
- Configuración protegida por contraseña;
- A prueba de explosión e intrínsecamente seguro;
- Tres opciones de tecnología: HART®, FOUNDATION™ fieldbus y PROFIBUS PA;
- Soporta DD/EDDL y FDT/DTM.



TT383

Transmisor de Temperatura de Ocho Entradas

El TT383 tiene canales independientes, capaces de medir hasta 8 (ocho) puntos de temperatura. Las informaciones de temperatura se transmiten vía protocolo de comunicación digital PROFIBUS PA y la medición se hace a través de RTDs o termopares. Este transmisor tiene las siguientes características:



- 8 (ocho) entradas para sensores de temperatura;
- Exactitud de $\pm 0,03\%$;
- Varias opciones de sensores;
- Conexión del sensor a 2 o 3 cables;
- Aislamiento de señal de entrada;
- Soporta DD/EDDL y FDT/DTM;
- Sensor backup;
- Medición diferencial;
- Protocolo digital PROFIBUS PA.

Tecnología Wireless



LD400 WirelessHART™

Transmisores de Presión, Nivel y Flujo Inalámbrico

La Serie LD400 WirelessHART™ es una línea completa de transmisores inteligentes de presión diferencial, absoluta, manométrica, diferencial con alta presión estática y de flujo, además de modelos para aplicaciones de nivel, sellos remotos y modelos sanitarios. El LD400 ofrece la mejor solución para aplicaciones de campo que demandan la transmisión inalámbrica de datos, alto desempeño, es una solución robusta y altamente confiable para la medición de presión, nivel y flujo. Trabaja en red de malla que se autoorganiza, tiene bajo consumo de energía y cuenta con batería de larga duración.

- Exactitud de $\pm 0,045\%$;
- Estabilidad de $\pm 0,2\%$ de URL - Garantía de 12 años;
- Rangeabilidad de 200:1;
- Diagnósticos avanzados;
- Soporta DD, EDDL e FDT/DTM;
- Ajuste local: simple (calibración de cero y span) y completo;
- Bajo error total probable;
- Todos los transmisores también son repetidores o routers en la red mesh;
- Burst Mode" para el envío de datos periódicos;
- Funcionamiento con batería



LD400G WirelessHART™

El transmisor de presión LD400 En línea WirelessHART™ mide la presión manométrica de líquidos, gases y vapores y de nivel de tanques abiertos o cerrados no presurizados. Existen varias opciones de conexión al proceso disponibles para instalación directamente en tubería o tanques, sin necesidad de líneas de impulso y soportes en la mayoría de las instalaciones.

- Exactitud de $\pm 0,075\%$;
- Material de las partes húmedas: AISI316L o Hastelloy C276.



LD400I WirelessHART™

El LD400I WirelessHART™ - transmisor de nivel con sonda de inserción WirelessHART™ es una opción sencilla para medición de nivel de líquidos en tanques abiertos o cerrados no presurizados, canales, pozos, etc. Instalación rápida y simple en la parte superior del tanque mediante varios tipos de soporte sin necesidad de perforar el tanque, por ejemplo, en el acceso de inspección.

- Exactitud de $\pm 0,2\%$;
- Longitud de la sonda de hasta 3200 mm;
- Materiales de la sonda de inserción: AISI304L o AISI316L;
- Materiales de los diafragmas: AISI316L o Hastelloy C276.



TT400 WirelessHART™

Transmisor Inteligente de Temperatura Inalámbrico

El TT400WH ofrece la mejor solución para aplicaciones de campo que demandan la transmisión inalámbrica de datos. Utilizado principalmente en la medición de temperatura con RTDs o termopares, el TT400WH acepta hasta dos sensores y puede funcionar en cualquiera de los siguientes modos:

- Medición simple, solo un sensor;
- Medición diferencial, dos sensores (Del mismo tipo);
- Medición backup, dos sensores (Del mismo tipo);
- Medición máxima, mínima o media, dos sensores (Del mismo tipo);
- Exactitud básica de $\pm 0,02\%$;
- Varias opciones para sensores y conexiones en un único equipo;
- Diagnóstico avanzado;
- Soporta DD/EDDL y FDT/DTM;
- Sensor backup.



TT481 WirelessHART™

Transmisor de Temperatura de 4 y 8 Canales

Transmisor de 4 y 8 canales de temperatura WirelessHART™. Es una solución excelente y rentable para la integración de equipos de 4-20 mA con WirelessHART®. Las lecturas de temperatura se obtienen vía protocolo de comunicación digital WirelessHART™. Algunas de sus características:

- Exactitud de $\pm 0,03\%$;
- Linealización de RTDs y Termopares;
- Ligero y compacto;
- Medición simple o diferencial;
- Acepta diversos tipos de sensores, 2 o 3 hilos: termopares, RTD, mV, Ohms
- Protocolo Hart versión 7 con los comandos del patrón WirelessHART™.
- Soporta DD/EDDL y FDT/DTM;
- Indicación en el display del status de la red Wireless



TP400 WirelessHART™

Transmisor de Posición WirelessHART™

El TP400 WirelessHART™ es un transmisor de posición con comunicación digital WirelessHART™ y es parte integrante de la conocida familia de dispositivos HART® de Smar para medición de posición.

Fue desarrollado para medir desplazamiento o movimientos del tipo rotativo o lineal utilizando la tecnología del sensor HALL, sin contacto mecánico. Su tecnología permite una serie de ventajas y características importantes que brindan gran reducción en los costos de instalación, operación y mantenimiento.

El WirelessHART™ puede instalarse para el monitoreo de la posición de válvulas y actuadores o en cualquier equipo con movimiento lineal o rotativo, tales como domos, dampers, espaciamento entre rodillos, trituradores, etc. Existe una opción para el sensor remoto con cable de hasta 20 m de longitud.



RP400 *WirelessHART™*

Repetidor *WirelessHART™*

El RP400 es un dispositivo que se utiliza en las redes WirelessHART™ y su función principal es expandir el alcance de dichas redes, es decir constituye un agente router que simplifica el planeamiento y la implementación de una red inalámbrica.

El dispositivo es pasivo y no tiene actuación en el proceso industrial.

Una red de comunicación WirelessHART™ se estructura en mallas y adopta la arquitectura de una red Mesh. Las redes Mesh permiten que los nodos de la red se comuniquen entre ellos estableciendo rutas alternativas hasta la base, aumentando la confiabilidad, pues si un camino está bloqueado existirán otros para que el mensaje llegue a su destino final.

Este tipo de red también permite escalabilidad simplemente agregando nuevos nodos o repetidores RP400.

Otra característica es que cuanto mayor sea la red, mayor será la confiabilidad, porque se crean automáticamente más caminos alternativos.

- Comunicación digital WirelessHART™;
- Aumento de las rutas de comunicación facilitando la escalabilidad de la red WirelessHART™;
- Aumento de la confiabilidad a través de caminos alternativos en la red Mesh;
- Solución con excelente relación costo/beneficio;
- Baterías primarias de litio (Li- SOCl2) que duran hasta 6 años.



The image shows a complex industrial environment with various blue and grey machinery. A prominent feature is a blue actuator with two pressure gauges in the center. To its right is a larger blue motorized actuator with the brand name 'HITER' visible. The background is filled with pipes, valves, and other industrial components. A semi-transparent blue network overlay with glowing nodes and connecting lines is superimposed on the left side of the image. The overall lighting is somewhat dim, with highlights on the machinery.

Actuación y Control

Actuadores Neumáticos y Eléctricos

ACP Series

Actuadores Cilíndricos Neumáticos

Los actuadores cilíndricos neumáticos de la Serie ACP son equipos que reciben una señal eléctrica y posicionan su vástago según la intensidad de la señal recibida. Están disponibles en la versión 4-20 mA y la versión para sistemas con HART®, FOUNDATION™ fieldbus y PROFIBUS PA para FY301, FY302, FY303 e FY400.

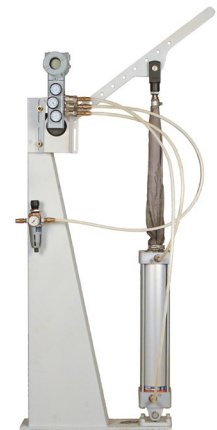
Se presentan en las versiones lineal, para desplazamientos de 100 hasta 1000 mm, y rotativa.

Los cilindros utilizados en el ACP cumplen con el estándar ISO 15552, son auto-lubricados, atirantados, con émbolo magnético para utilización de interruptores magnéticos de fin de carrera y de doble acción con amortiguador.

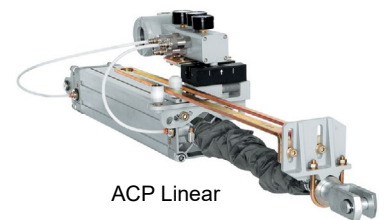
Las configuraciones pueden hacerse de forma local o remota, en todas las versiones de FY, sin necesidad de abrir la tapa del equipo.

Además, el ACP está disponible en la versión “sensor remoto de posición”, adecuada para aplicaciones de alta temperatura, vibración excesiva o sitios de difícil acceso.

- Presión de 20 a 100 psi;
- Temperatura de trabajo: -20° a 80 °C;
- Carreras disponibles: 100 a 1000 mm;
- Diámetros disponibles: 50, 63, 80, 100, 125 y 160 mm (otras opciones bajo consulta);
- Autoconfigurable;
- Material del soporte en acero al carbón;
- Material del cilindro en aluminio fundido con bajo contenido de cobre.



ACP Rotativo



ACP Linear



AD/AR/AL

Actuadores Eléctricos

Los actuadores eléctricos de Smar son producidos con el objetivo de reemplazar con alta confiabilidad la operación manual de válvulas en sitios de difícil acceso o alta peligrosidad al operador, sobre todo en funciones que requieren régimen de trabajo con gran número de maniobras. Además, se recomiendan para operaciones de combinación de actuación y posicionamiento rápidos de válvulas que funcionen en dos posiciones extremas o necesiten modulación.

- Simplicidad de funcionamiento;
- Robustez;
- Larga durabilidad;
- Protección de los componentes contra la acción del medio ambiente y sobrecarga;
- Facilidad de mantenimiento;
- Posicionamiento exacto;
- Grado de protección IP65.



Posicionadores de Válvulas

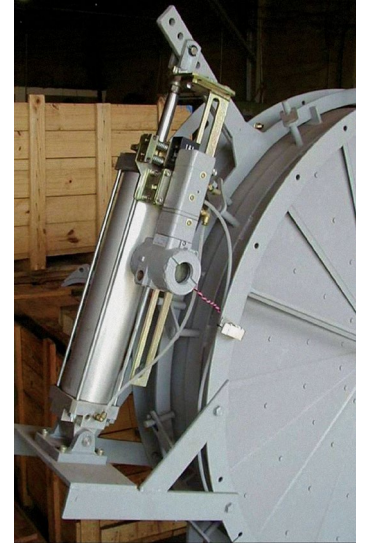
BFY-CL Soporte para el Posicionador

El BFY-CL es un dispositivo de conexión de los posicionadores de la familia Smar para elementos finales, con desplazamientos por encima de 100 mm. Su principio de funcionamiento se basa en el uso de una regla, que transforma una carrera larga en una más pequeña y ortogonal al curso original.

Ha sido diseñado para trabajar con cilindros de la serie ISO 15552, en las versiones acero al carbón SAE1020 y acero inoxidable.

El BFY-CL se utiliza en conjunto con los posicionadores Smar FY301 / FY302 / FY303 y también FY400, presentados en las versiones de protocolo de comunicación HART® / 4- 20 mA, FOUNDATION™ fieldbus y PROFIBUS PA.

- Para uso en cilindros de la serie ISO 15552;
- Carreras de trabajo de 100 a 1000 mm;
- Diámetro de cilindros de 50 a 160 mm;
- Materiales en acero carbón y acero inoxidable.



Para consultar los modelos y dibujos de tipos de soportes BFY para posicionadores FY, ingrese a la página del producto desde el enlace <https://www.smar.com/brasil/produto/fy300series-posicionador-inteligente-de-vasculas>
Dirígete al Área de Descargas y accede a la opción Soporte FY para elegir el tipo de soporte que más te convenga.

FY300 Series Posicionador Inteligente Para Válvulas de Control



Los posicionadores de la familia FY300 convierten las señales de entrada en valores de presión para que el actuador de la válvula posicione su vástago en aperturas adecuadas y precisas, a fin de realizar las estrategias de control del proceso. El FY301 es la versión para señales del estándar 4-20 mA o HART®. El FY302 trabaja con señales FOUNDATION™ fieldbus y el FY303 con protocolos PROFIBUS PA. Mide la posición de la válvula sin contacto mecánico, mediante sensor magnético. Montaje del sensor magnético integral o montaje remoto, con cable de extensión hasta 20 m para aplicaciones con grades vibraciones, altas temperaturas o de difícil acceso.

Utilizado para válvulas de desplazamiento rotativo o lineal. Válvulas de acción doble o simple. Autoconfiguración en menos de 3 minutos. Ajuste local sin abrir la tapa de la electrónica. Soporte de montaje universal para válvulas rotativas y lineales. Soportes de montaje dedicados para la mayoría de fabricantes, modelos y tamaños de válvulas. Conectividad con programas de supervisión de activos con estándar FDT/DTM, además de los configuradores portátiles fabricados por Smar, o configuradores manuales de terceros que utilizan el estándar HART®. Proveen datos importantes para diagnóstico del conjunto válvula-actuador, para la realización de acciones preventivas y predictivas. Smar ofrece especialmente para el FY303 la prueba PST - Partial Stroke Test, sin costo adicional.

- Carrera: Lineal de 3 a 100 mm;
Rotativo de 30° a 120°;
- Suministro de aire: 1,4 - 7 bar (20 - 100 psi);
- A prueba de explosión o intrínsecamente seguro.
- Caracterización de flujo: lineal, igual porcentaje, apertura rápida o configurables;
- Carcasa en aluminio o acero inoxidable 316;
- Indicador digital de 4 ½ dígitos numéricos y 5 caracteres alfanuméricos;
- Certificación para aplicaciones en áreas peligrosas, a prueba de explosión e intrínsecamente seguras.
- Opción especial: con transmisor de posición incorporado en el bloque de terminales del posicionador FY301, a través de la señal de salida 4-20 mA.



FY400 Series

Posicionador Inteligente Para Válvulas de Control

El FY400 es un instrumento que convierte una señal eléctrica de entrada en una posición para la válvula de control o cualquier otro elemento final de control con activación mecánica.

El FY400 es un posicionador microprocesado que recibe señales de corriente 4-20 mA, o en el estándar de comunicación HART®. Configuración local a través de la herramienta magnética, sin necesidad de abrir la tapa del equipo, haciéndolo ideal para aplicaciones en áreas clasificadas. Los configuradores portátiles basados en el protocolo HART®.

Utiliza un sensor de posición sin contacto mecánico, por Efecto Hall. Como opción, el FY400 puede contener un sensor remoto de posición con cable de extensión hasta 20 m. Tiene capacidad de diagnóstico avanzado para válvulas de control, totalmente configurables. Las configuraciones pueden hacerse a través de programas basados en el estándar FDT/DTM o mediante por el AssetView, supervisor de activos de Smar.

- Auto sintonía de los parámetros PID.
- Prueba de carrera parcial (PST - Partial Stroke Test);
- Aplicaciones lineales y rotativas;
- Entrada de alimentación sin polaridad;
- Carrera: Lineal de 3 a 100 mm;
- Rotativo de 30° a 120°;
- Suministro de aire: 1,4 - 7 bar (20 - 100 psi);
- Caracterización de flujo: lineal, igual porcentaje y apertura rápida, configurable.
- Carcasa en aluminio o acero inoxidable 316;
- Indicador digital de 4 ½ dígitos numéricos y 5 caracteres alfanuméricos.
- Certificación para aplicaciones en áreas clasificadas, a prueba de explosión e intrínsecamente seguras.
- Más de 100 parámetros configurables para el diagnóstico de válvulas de control.



FY500 Series

Posicionador Digital para Válvulas de Control

El FY500 es un posicionador de sistema de tobera-lengüeta con bobina. Acepta una señal de punto de ajuste de un controlador o otro dispositivo a través de un par de cables trenzados. Después de realizar el procedimiento de calibración automática, compara esta señal de entrada con la posición real de la válvula, que se mide con el sensor de efecto Hall conectado al módulo de retroalimentación.

A continuación, se amplifica la diferencia entre el punto de referencia y la posición real y se envía una señal de corriente correctiva al módulo convertidor I/P (Corriente/Presión).

La presión de aire de suministro del FY500 pasa a través de un regulador de presión interno que la regula a aproximadamente 22 psi. Luego, el aire pasa a través de un orificio que restringe el flujo y el consumo de aire.

El I/P convierte la señal actual en una señal neumática, que se envía al módulo de diafragma y la válvula de carrete.

La válvula de carrete dirige aire al actuador para mover la válvula hasta que la lectura del sensor de efecto Hall coincida con el punto de referencia.

- Montaje sobre actuadores lineales según IEC60534-6, carrera entre 12 y 200 mm;
- Montaje en actuadores rotativos según VDI/VDE 3845, NAMUR, carrera entre 30° y 120°;
- Indicador rotativo digital con 4 ½ dígitos numéricos y 5 caracteres alfanuméricos;
- Configuración y ajuste local con interfaz LCD;
- Procedimiento de sintonización automática (Auto-Tuning) de los parámetros PID para el ajuste del control;
- Caracterización del caudal: lineal, igual porcentaje, apertura rápida o configurable;
- Suministro de aire: 2 – 10 bar (30 – 150 psi);
- Válvula de corredera con salida de alto volumen (20,5 Nm³/ha 4,1 bar) y consumo mínimo de aire en régimen permanente (0,49 Nm³/ha 4,1 bar);
- Transmisor de posición con realimentación de corriente de 4-20 mA incorporado en el terminal FY500 Hart;
- Diseño para cumplir con las especificaciones de seguridad intrínseca y a prueba de explosiones.



Accesorios

HI331

Bluetooth HART Interfaz

La interfaz Bluetooth HART® HI331 está diseñada para conectar PC's a redes HART® a través de la tecnología inalámbrica Bluetooth. Una vez que el lado HART® está conectado, el software de aplicación del usuario puede configurar, monitorear y generar históricos con la instrumentación HART® localizada a una distancia de hasta 83,8 metros.

- Bluetooth v2.0;
- Antena Interna;
- Batería de litio recargable mediante conector mini-USB;
- Conectores reforzados;
- Cumple con la especificación de capa física HART HCF_SPEC-54;
- Cifrado de alta seguridad de 128 bits;
- Tamaño compacto 2,00" x 2,75" x 0,80" (50mm x 70mm x 20mm);
- Gabinete robusto de plástico ABS;
- Cada unidad 100% probada;
- 1 año de garantía.



PBI-PLUS

Interfaz Avanzada USB/PROFIBUS PA

La PBI-PLUS es una interfaz utilizada para la comunicación entre los equipos PROFIBUS PA y el ProfibusView u otro software de mantenimiento o supervisión de activos basados en la tecnología FDT/DTM, tales como el AssetView. El driver de instalación que acompaña el producto crea un puerto serial virtual que posibilita acceder a los equipos de campo a través del DTM de comunicación. Esa nueva interfaz tiene otras grandes ventajas tales como usarla en banco de trabajo o conectada directamente a la red PROFIBUS PA en funcionamiento, de manera transparente, sin interrupciones y sin necesidad de fuentes extras de alimentación eléctrica.



FDI302-PLUS

Interfaz de Comunicación de Bus de Campo para Actualización del Firmware de la Plataforma 302/303.

La Interface FDI302-PLUS Smar, Interfaz de dispositivo de campo 302, permite la actualización del firmware de Dispositivos de campo FOUNDATION™ fieldbus o PROFIBUS PA a través de una computadora y el software FDI302Plus, disponible en el sitio web de Smar.

Características:

- Compatible con DC302, DC303 y todos los equipos de campo de las líneas 302 y 303 Smar;
- Alimentado por la computadora, sin necesidad de una fuente de alimentación externa;
- Conexión USB;
- Instalación rápida y sencilla



IF300 Series

Convertidor de corriente a Fieldbus con tres canales

La línea IF300 representa un grupo especial de equipos para la transición de sistemas de instrumentación convencional a señales analógicas de 4-20 mA o 0-20 mA. Permite que hasta 3 señales analógicas de corriente se conviertan en señales Fieldbus a través de bloques funcionales analógicos de entrada. Están disponibles en las tecnologías FOUNDATION™ fieldbus o PROFIBUS PA.

- Alimentación (por bus H1): 12 mA @ 9 a 32 Vcc;
- Señal de entrada analógica acepta cualquier valor entre 0-20 mA;
- Tres entradas de corriente 0/4-20 mA con alimentación externa;
- Precisión: $\pm 0,03\%$;
- Material del alojamiento en aluminio inyectado con bajo contenido de cobre o en acero inoxidable 316;
- Configuración por estación de ingeniería o ajuste local;
- Certificación a prueba de explosión, a prueba de intemperie e intrínsecamente seguro;
- Bloques de funciones:
 - Hasta 20 bloques funcionales instanciables dinámicamente para el FI302 con capacidad de maestro reserva (LAS);
 - 1 Physical (PHY), 3 Transducer (TRD), 3 Analog Input (AI) y 3 Totalizer (TOT) para el IF303;
 - Funciones Fail Safe.



FI300 Series

Convertidor Fieldbus a corriente con tres canales

La línea FI300 es un grupo especial de equipos para la integración de sistemas FOUNDATION™ fieldbus o PROFIBUS PA con sistemas de señales analógicas. Capacidad de hasta 3 señales Fieldbus de control se conviertan en señales de salida de corriente 4-20 mA y están disponibles en las tecnologías FOUNDATION™ fieldbus o PROFIBUS PA.

- Alimentación (por el bus H1): 12 mA @ 9 a 32 Vcc;
- Señal de Entrada Digital:
 - FOUNDATION™ fieldbus (FI302);
 - PROFIBUS PA (FI303);
- Tres salidas de corriente 4-20 mA con alimentación externa;
- Precisión: $\pm 0,1\%$;
- Material del alojamiento en aluminio inyectado con bajo contenido de cobre o en acero inoxidable 316;
- Configuración por la estación de ingeniería o por ajuste local;
- Certificación a prueba de explosión, a prueba de intemperie e intrínsecamente seguro;
- Bloques de Función
 - Hasta 20 bloques funcionales instanciables dinámicamente para el FI302 con capacidad de maestro reserva (LAS);
 - 1 Physical (PHY), 3 Transducer (TRD), 3 Analog output (AO) para el FI303;
 - Funciones Fail Safe.



FP300 Series

Convertidor Fieldbus a Presión

Los convertidores de la Serie FP300 se destinan a funcionar como interfaz de un sistema FOUNDATION™ fieldbus - FP302 o PROFIBUS PA - FP303, con actuador neumático o posicionador. La Serie FP300 suministra una señal neumática de salida proporcional a una entrada recibida de una red FOUNDATION™ fieldbus o PROFIBUS PA. La tecnología de la Serie FP300 permite la interfaz sencilla entre el campo y la sala de control, además de proveer varios tipos de transferencia y características interesantes que reducen mucho los costos de instalación, funcionamiento y mantenimiento. El concepto de bloques de funciones ha sido introducido para facilitar la programación por el usuario para fácilmente construir y visualizar estrategias complejas de control. Otra ventaja es la flexibilidad, pues el control puede alterarse sin cambio en el cableado o en el hardware. Pueden configurarse de manera local usando una herramienta magnética, sin necesidad de abrir el equipo o de usar un configurador, en varias aplicaciones básicas.



- Entrada: digital. FOUNDATION™ fieldbus o PROFIBUS PA con alimentación por el bus;
- Salida: 3-15 psi (0,2-1,0 kg/cm²) o 3-30 psi (0,2-2,1 kg/cm²);
- Capacidad de Salida: 6,7 Nm³/h (4 scfm);
- Precisión: 0,4 % del span;
- Alimentación por el bus 9-32 Vcc;
- Consumo nominal 12 mA.

HCC301

Convertidor HART® a Corriente

El HCC301 es un convertidor a HART® a corriente que transforma una variable digital obtenida por comunicación HART® en señal analógica de corriente, permitiendo que esta variable sea monitoreada o controlada

- Señal de Salida 4-20 mA a dos hilos, según la NAMUR NE43, con comunicación digital sobrepuesta (Protocolo HART®).
- Aislamiento de 1500 Vcc;
- Alimentación 12-45 Vcc;
- Precisión de 0,04%;
- Tiempo de respuesta: 120 ms;
- Maestro primario de red HART®;
- Permite el acceso de un maestro secundario.



CIV200P

Convertidor de Corriente a Voltaje

El CIV200P es un convertidor de corriente a voltaje no aislado. Le permite trabajar con una entrada Remota de corriente de 4 a 20 mA generando una salida seleccionable vía "jump" para obtener uno de los siguientes ajustes: 0 - 9 Vdc, 0 - 10 Vdc, 0 - 12 Vdc, 0 - 15 Vdc, 0 - 20 Vdc. O seleccionar el modo manual, donde, a través de un potenciómetro de 5K conectado al bloque de terminales, es posible ajustar el voltaje de salida del convertidor.

- Salida: 0-9 Vcc, 0-12 Vcc, 0-16 Vcc o 0-20 Vcc
- Opcional: 4-20 mA



Indicadores Remotos

IR290

Indicador Remoto 4-20 mA

Indicador remoto de bajo costo y de fácil utilización en el monitoreo de variables analógicas de procesos industriales y de laboratorios y que recibe una señal de 4-20 mA. Exactitud de 0.1% de la escala completa.

Su programación simplificada vía ajuste local y por efecto magnético facilita la configuración por el operador. Permite calibrar la señal 4-20 mA y la recuperación de datos de fábrica a través de acceso protegido por contraseña.

Puede expresar diversas unidades, tales como: mA, %, unidades de presión, temperatura, flujo, volumen, densidad, etc.



IR303

Indicador Remoto PROFIBUS PA - 8 Variables

El IR303 recibe hasta 8 variables vía comunicación cíclica con el maestro clase 1 PROFIBUS DP y las muestra en el display LCD. Trabaja con cualquier maestro PROFIBUS DP y es ideal para aplicaciones con el TT383 (transmisor de temperatura PROFIBUS PA de 8 canales) o cualquier dispositivo PROFIBUS PA. Consume 12 mA de corriente inactivo.



JB400

Caja de conexión Inteligente para 4, 6 o 8 spurs

- Caja de conexión Inteligente para instalaciones fieldbus conforme al estándar IEC61158-2 (PROFIBUS PA y FOUNDATION™ fieldbus);
- 4, 6 u 8 derivaciones (spurs);
- Con protección inteligente contra cortocircuito en las derivaciones, evitando su propagación. La derivación vuelve a funcionar normalmente tan pronto el cortocircuito sea eliminado;
- Rápida y fácil instalación;
- Mantenimiento durante la operación;



JM400

Cajas de Conexiones para equipos FOUNDATION™ fieldbus, PROFIBUS PA y 4-20 mA + HART®

Las cajas de conexiones de Smar han sido especialmente desarrolladas para facilitar las conexiones en Fieldbus (FOUNDATION™ fieldbus y PROFIBUS PA), HART® y en la instrumentación convencional 4-20 mA. La clasificación IP 66/68 de sus carcasas, en combinación con conectores de cable apropiados, protege las conexiones eléctricas de polvo, agua, aceite y condensación.

Estas pueden usarse en exteriores o interiores y resisten las condiciones ambientales más severas. Su diseño permite un fácil acceso a las terminales, sin usar herramientas especiales. Pueden usarse como dispositivo de entrada y salida de un bus, según las necesidades de la aplicación, manteniendo separados los cables que se deben desconectar en caso de mantenimiento del instrumento. Este arreglo hace posible desconectar un solo dispositivo sin interrumpir la continuidad de todo el segmento. La JM400-C3 ofrece protección contra cortocircuitos en las derivaciones, limitando la corriente en cada una en 50 mA. De esta manera, el corto-circuito no se propaga entre derivaciones ni al o tronco principal. Esta opción tiene LED indicador de corto-circuito y terminador integrado.

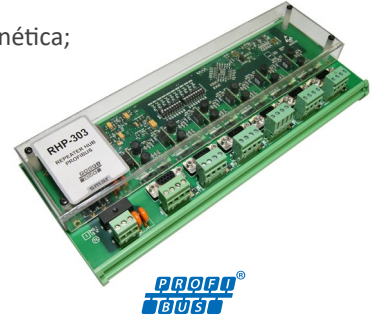


RHP303

Repetidor Hub PROFIBUS DP / Modbus RTU

El RHP303 es un repetidor modular desarrollado para satisfacer los requerimientos asociados al uso de redes y sistemas PROFIBUS.

- Ideal para redes extensas;
- Segmentación y aislamiento de los buses en áreas expuestas a interferencia electromagnética;
- Aumenta la disponibilidad del sistema;
- Aumenta la distancia de cableado hasta 1200 m por canal;
- Velocidades de 9.6 kbits/s a 12 Mbits/s;
- Aumenta el número de dispositivos, hasta 32 por segmento;
- Ejecución de topologías híbridas, permitiendo spur y topología árbol/estrella;
- Hub PROFIBUS;
- 5 canales aislados y con protector de transitorios;
- Sin límites de repetidores en serie o en cascada;
- Solución económica, robusta y de fácil instalación;
- Se puede utilizar en redes Modbus RTU.



DF125

Enrutador PPP (Protocolo punto a punto)

Las instalaciones de telecomunicaciones utilizadas en plantas de área extensa suelen proporcionar comunicación de área remota con RTUs (Unidades Terminales Remotas) a través de MODEMs serie.

El DF125 está diseñado para conectarse entre la interfaz serie del MODEM y la LAN Ethernet de la RTU, proporcionando la funcionalidad de enrutador PPP (Protocolo Punto a Punto) que permite la conectividad IP desde la RTU a la MTU (Unidad Terminal Principal).

Para ello, mediante comandos AT a través del puerto serie, el DF125 configura y solicita al MODEM que establezca una conexión PPP con un servidor en la MTU. A partir de ese momento, todos los protocolos utilizados por la Smar RTU pueden encapsularse mediante el protocolo PPP serie y transmitirse a través de la red troncal de telecomunicaciones.

Características principales

- - PPP a través del puerto serie;
- - Traducción de direcciones IP;
- - Configuración de servidor web;
- - Bajo consumo de energía;
- - Diseño modular DFI302.



HSC303

Acoplador de Alta Velocidad PROFIBUS DP/PA para 2 o 4 canales

El HSC303 es un acoplador PROFIBUS DP/PA de alta velocidad, de hasta 12 Mbps lo que permite la integración perfecta entre segmentos PROFIBUS DP y PROFIBUS PA. El HSC303 no necesita de configuración y es transparente al maestro PROFIBUS DP, es decir, no necesita de dirección en la red Profibus.

- Transparente de 9,6 kbits hasta 12 Mbits;
- Puede sustituir directamente acopladores no-Ex PROFIBUS PA;
- Modelos de corriente máxima de 340 mA o 500 mA por canal PROFIBUS PA;
- Puede usarse con barreras de seguridad para áreas clasificadas.



SUP303

Supresor de sobretensiones y antisobretensiones PROFIBUS DP

El SUP303 utiliza componentes avanzados que garantizan el desempeño en picos de alto voltaje y corta duración, alta corriente, alto voltaje, baja impedancia y rápida respuesta y protección eficaz contra ESD y EMI. Los circuitos SUP303 fueron desarrollados para proporcionar protección efectiva y coordinada en reacción a un transitorio en el puerto PROFIBUS DP a ser protegido.

En la etapa primaria, está protegido de la exposición a excesos de tensión transitoria, dentro de un nivel inferior. Cuando la corriente transitoria excede un umbral de disparo, la respuesta de la segunda etapa ocurre en microsegundos limitando la corriente. La tercera etapa mantiene el voltaje dentro del estándar PROFIBUS DP.

- El SUP303 es un dispositivo para protección de transitorios y sobretensiones en redes PROFIBUS DP;
- Fácil de instalar en riel DIN, se puede conectar a cualquier segmento o nodo de red para asegurar la integridad de las señales PROFIBUS en relación con rayos, transitorios o sobretensiones de Voltaje;
- Siempre que exista una distancia efectiva superior a 50 m en horizontal o superior a más de 10 m en vertical entre dos puntos de puesta a tierra, se recomienda utilizar el SUP303 en estos dos puntos;
- En redes con alta susceptibilidad al ruido, se recomienda el uso del SUP303;
- Diseñado para trabajar desde 9,6 kbits/s hasta 12 Mbits/s;
- Proporciona mayor seguridad operativa de la red PROFIBUS;
- Aumenta la disponibilidad de la red PROFIBUS;
- Se puede utilizar en Modbus 485.



WSP300

Protector de Segmento Inteligente para redes PROFIBUS PA, FOUNDATION™ fieldbus

El WSP300 proporciona protección contra cortocircuitos en las derivaciones (entre + y – de los spurs) limitando la corriente en cada derivación de manera que el cortocircuito no se propague entre derivaciones ni al tronco principal. Tiene LED de indicación de cortocircuito y terminador integrado en los modelos F y P. En operación normal, cada protector de cortocircuito consume menos de 3 mA. Después de la remoción del cortocircuito, la derivación vuelve a funcionar normalmente y el circuito de protección es desactivado, apagando el LED.

- Protector de Segmento Inteligente para instalaciones fieldbus conforme al estándar
- IEC61158-2 (PROFIBUS PA y FOUNDATION™ fieldbus);
- 4, 6 o 8 derivaciones (spurs);
- Para montaje en panel o en campo en cajas de conexiones;
- Rápida y fácil instalación;
- Mantenimiento durante la operación.



BT302

Terminador FOUNDATION™ fieldbus & PROFIBUS PA

El BT302 es un terminador de bus Fieldbus desarrollado específicamente para aplicaciones en plantas industriales. Este fue desarrollado según los requisitos del estándar IEC61158-2 y puede utilizarse tanto en áreas seguras como clasificadas, según las especificaciones de los estándares de seguridad intrínseca. Puede instalarse tanto en paneles como en cajas de distribución.

- Tensión máxima de operación: 35 Vcc;
- Impedancia de entrada: $100 \Omega \pm 2\%$ @ 7,8 - 39 KHz;
- Seguridad intrínseca: FM, INMETRO, DMT y CE.



AT303

Terminador activo PROFIBUS DP

El AT303 es un terminador activo que se desarrolló para aumentar la disponibilidad de la red PROFIBUS DP y facilitar el acceso a cualquier nodo en el bus PROFIBUS DP sin poner la red en situación intermitente. De esta manera, cualquier esclavo en la red puede apagarse, eliminarse o reemplazarse sin comprometer la comunicación especialmente en el caso en el que los terminadores están habilitados en los esclavos en los extremos de la red.

- Alimentación 24 Vdc, aislada;
- Aislamiento galvánico;
- Velocidades de 9,6 kbits/s a 12 Mbits/s;
- LED de indicación de energía;
- 01 conector frontal DB9 PROFIBUS DP;
- 01 Conector terminal PROFIBUS DP.



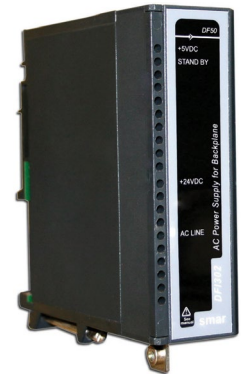
Fuentes de Alimentación

DF50/DF56

Fuentes de Alimentación para Backplane

Estas fuentes de alimentación redundantes trabajan independientes o en conjunto con otro módulo de alimentación para garantizar el suministro constante de energía a la plataforma de control y automatización de procesos DFI302 de Smar. Cuando se usan dos fuentes redundantes, en caso de que falle una de ellas, la otra asume automáticamente el suministro de energía. Cada fuente de alimentación cuenta con un relé para indicar posibles fallas, informando al usuario la necesidad de reemplazar la fuente dañada.

- Entrada: 127 a 135 Vcc o 90 a 264 Vca (DF50), 20 a 30 Vcc (DF56);
- Salidas: 5 Vcc @ 3A: distribuido por el bus interno a través de los soportes de la DFI302, para activar los circuitos de los Módulos DF; 24 Vcc @ 300 mA: para uso externo a través de terminales;
- Consumo: 72 VA (DF50), 42 W (DF56).



DF52/DF60

Fuentes de Alimentación H1 FOUNDATION™ fieldbus & PROFIBUS PA

Especialmente desarrolladas para alimentar las redes Fieldbus, estas fuentes de energía son equipos de seguridad no-intrínsecos con salida de 24 Vcc aislada, protección contra sobre-corriente y cortocircuito, además de Indicación de Falla.

- Entrada: 127 a 135 Vcc o 90 a 264 Vca (DF52), 20 a 30 Vcc (DF60);
- Salida (Tensión): 24 Vcc $\pm 1\%$;
- Corriente: 1,5 A (DF52), 850 mA (DF60);
- Salida para Indicación de Falla: 1 A, 30 Vcc SPST (Contacto cerrado).

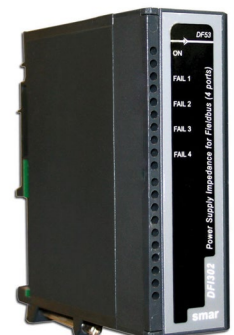


DF53/DF98

Impedancias para Fuente de Alimentación FOUNDATION™ fieldbus

Estos módulos han sido especialmente desarrollados para suministrar una impedancia ideal a las redes Fieldbus H1 según el estándar IEC61158-2 en áreas no clasificadas. El modelo DF98 tiene 2 puertos y el modelo DF53 posee 4 puertos. Ambos tienen terminadores de bus seleccionables y controlan la impedancia de las redes de manera activa y no-aislada para una amplia gama de frecuencia.

- Entrada: 24 a 32 Vcc $\pm 10\%$;
- Salida: DF53: 340 mA por puerto; DF98: 500 mA por puerto;
- Máxima disipación de potencia: DF53: 2,26 W por puerto; DF98: 3,43 W por puerto;
- Límites de temperatura ambiente: 0 a 60 °C (32 a 140 °F).



IS400P

Distribuidor de Señal y Aislador

El Distribuidor de Señal y Aislador, modelo IS400P, puede ser usado de dos maneras: para alimentación de transmisores de dos hilos, proporcionando aislamiento entre entradas y salidas o para aislar señales 4-20 mA o 1-5 Vcc entre entradas y salidas.

- Entrada: 4-20 mA con fuente de alimentación integrada para transmisor de dos hilos, 4-20 mA, 1-5 Vcc;
- Salida (A/B): 4-20 mA / 4-20 mA, 1-5 Vcc / 4-20 mA, 1-5 Vcc / 1-5 Vcc;
- Precisión: 0,15%;
- Alimentación: 24 Vcc \pm 10%;
- Consumo máximo: 120 mA;
- Límites de temperatura ambiente: 0 a 60 °C (32 a 140 °F).





Sistemas y Soluciones

CD600Plus

Controlador Digital Multi-Lazo

El CD600Plus es un controlador versátil y confiable de módulo único, capaz de controlar simultáneamente hasta 4 lazos de control, con 8 PIDs y estrategias de control sofisticadas con bloques funcionales. Es una plataforma muy versátil de hardware de entradas y salidas. En una sola estación, este controlador sustituye hasta 8 controladores tradicionales y varios módulos acondicionadores de señal y cableado. La alta confiabilidad del CD600 Plus le confiere gran reputación en el mercado.

- 4 lazos de control independientes hasta 8 funciones PID;
- 8 entradas y 8 salidas analógicas, 8 entradas y 8 salidas discretas;
- Fuente interna de 24 Vcc 200 mA para hasta 8 transmisores;
- Más de 120 bloques funcionales para la programación del usuario;
- Ajuste de opciones de control a través del panel frontal;
- OPC Server Serial y Ethernet para la interfaz Hombre-Máquina;
- Herramientas CONF600PLUS y TAGLIST disponibles para descargar sin costo;
- Trabaja con ENET-710 en la comunicación CDBUS/TCP.



LC800

Controlador Lógico Programable

LC800 es un controlador Modbus-HSE que reemplaza las CPU de la plataforma LC700 ofreciendo mayor desempeño, conectividad y flexibilidad de aplicaciones al sistema, por medio de tarjetas de E/S y dispositivos Modbus, centralizados por control discreto en lógicas escaleras, permitiendo un sistema único e integrado. Los dos canales Ethernet garantizan alta disponibilidad de control y supervisión, y agrega soporte a redundancias, ofreciendo al proceso un alto nivel de seguridad.

- Puertos Ethernet incorporados;
- Controlador HSE-Modbus;
- Acceso por bus interno para hasta 64 módulos de Entradas y Salidas convencionales;
- Comunicación Ethernet nativa (Foundation HSE y/o MODBUS TCP);
- Comunicación Serial EIA-232 (Modbus RTU y diagnósticos locales);
- Capacidad de instanciabilidad de hasta 1200 diagramas de bloques funcionales estándar;
- IEC 61131 y hasta 100 bloques funcionales FOUNDATION™ fieldbus;
- Capacidad de supervisión de hasta 2000 puntos de procesamiento por segundo;
- Capacidad de instanciar bloques flexibles;
- Configuración por medio de lenguaje Ladder (Lógicas Escaleras) conforme IEC 61131;
- Control Avanzado;
- Operación Redundante;
- Soporte a SNMP, estampa de tiempo y comunicación OPC;
- Webserver involucrado para diagnósticos y parametrización.



DFI302

Plataforma de Control y Automatización de Procesos

DFI302 es un elemento clave para el sistema de control Smar SYSTEM302. Su plataforma flexible e innovadora tiene un diseño moderno y económico para arquitecturas de automatización y control de procesos de cualquier tamaño para satisfacer las demandas de todas las fases del ciclo de vida de la planta.

Ya sea en la fase de diseño, puesta en marcha, capacitación y entrenamiento, operación, mantenimiento o futura expansión, el DFI302 maximiza el retorno de la inversión para empresas de diferentes segmentos de mercado, ya que:



- Reduce costos de ingeniería a través de su plataforma multiprotocolo, multiproceso y multiusuario, que permite la configuración simple, modular y expansible, orientada hacia la aplicación y basada en redes de automatización Ethernet de alta velocidad;
- Reduce el tiempo entre cambios a través de la gestión de tareas y base de datos centralizada, además de cambios en línea con el sistema en funcionamiento;
- Permite la utilización de recursos más avanzados y confiables de las tecnologías de redes digitales FOUNDATION™ fieldbus, PROFIBUS PA, SNMP entre otros estándares IEC;
- Es fácil de integrar con los sistemas de seguridad y brinda alta disponibilidad a través de la redundancia en todos los niveles de automatización empresarial;
- Arquitectura distribuida del tipo cliente/servidor y sistema supervisor SCADA de última generación;
- Servidor OPC (DA, HDA, A&E, SNMP) y registros con estampa de tiempo sincronizados a través de red Ethernet;
- Integra toda la información de la planta, además de verificar constantemente las condiciones operativas de los dispositivos;
- Totalmente integrado al sistema de gestión de activos de Smar, AssetView, basado en mantenimiento predictivo y proactivo;
- Soporte para funcionamiento en áreas clasificadas;
- Soporta hasta 32 controladores redundantes por subsistema;
- Funciona como Ethernet remota para otros sistemas;

Características técnicas generales de los controladores:

- Hasta dos canales integrados de Ethernet de Alta Velocidad para redundancia en la comunicación en HSE y/o MODBUS TCP;
- Un canal EIA232 integrado;
- Gateway Modbus (RTU y TCP);
- Instanciación de hasta 250 bloques funcionales FOUNDATION™ fieldbus;
- Hasta 2000 bloques funcionales estándar IEC61131-3;
- Un canal exclusivo para redundancia Hot Stand-by;
- Procesamiento independiente de interlock (Ejecución de Lógicas Ladder) hasta 10 ms.
- Bus interno de acceso hasta 64 módulos de E/S, entre los cuales:
 - Entradas y salidas analógicas;
 - 4-20 mA, 0-20 mA, HART® 0-5V, 1-5V, 0-10V y -10V -10V;
 - Hasta 8 entradas aisladas o 4 salidas aisladas por módulo;
 - Entradas Discretas:
 - 30 Vcc, 60 Vcc, 75 Vcc, 120 Vca, 240 Vca y 264 Vca;
 - Hasta 16 puntos por módulo;

- Salidas Discretas:
 - o Transistor Sink o Fuente, Triac y Relés NA/NC;
- Entradas Universales de Temperatura:
 - o RTD, TC (B,E,J,K,N,R,S,T,L e U (DIN)), Tensión -50 a 500 mV, Resistencia 0-2000 Ω ;
- Entradas de Pulso de Alta Frecuencia:
 - o AC y DC;
 - o Hasta 100 μ s
- Soporta instanciación dinámica de bloques funcionales FOUNDATION™ fieldbus estándares, avanzados y flexibles (FFB);
- Soporta lenguajes de programación IEC 61131-3;
- Web server integrado para diagnóstico, Live List de instrumentos y parametrización;

Canales de acceso a los varios protocolos del mercado, según el modelo seleccionado:

- DF63 - Controlador HSE y Bridge FOUNDATION™ fieldbus
 - o 4 canales H1 (IEC 61158) de 31,25 kbps;
 - o Soporta hasta 64 dispositivos.
- DF73 - Controlador HSE y Puerta PROFIBUS DP
 - o 1 Canal PROFIBUS DP V1 hasta 12 Mbps;
 - o Maestro clase 1 para comunicación cíclica;
 - o Maestro clase 2 para comunicación acíclica;
 - o Soporta hasta 124 esclavos (DP y/o PA);
 - o 2048 puntos discretos PROFIBUS;
 - o 512 puntos analógicos PROFIBUS.
- DF75 y DF89 - Controladores HSE
 - o Hasta 10 ms de tiempo mínimo de ejecución de Ladder;
 - o Hasta 1024 puntos de E/S físicas.
- DF95 y DF97 - Controlador HSE y Puerto PROFIBUS 1DP/2PA o 1DP/4PA
 - o 1 Canal PROFIBUS DP V1 hasta 12 Mbps;
 - o 2 o 4 canales PA integrados (IEC 61158) de 31,25 kbps;
 - o Maestro clase 1 para comunicación cíclica;
 - o Maestro clase 2 para comunicación acíclica;
 - o Soporta hasta 124 esclavos (DP y/o PA);
 - o 2048 puntos discretos PROFIBUS;
 - o 512 puntos analógicos PROFIBUS.
- DF100 - HSE Controlador y Puerta WirelessHART™
 - o 1 canal WirelessHART™ (Especificación HART® 7);
 - o Hasta 100 equipos de campo WirelessHART™;
 - o Mantenimiento de dispositivos de campo vía FDT/DTM;
 - o Modbus TCP y RTU (RS-485), escenario combinado y direccionamiento nativo;
 - o HART® IP Server;
 - o Grado de protección IP66;
 - o Temperatura de Operación:-40 °C a 60 °C;
 - o Webserver integrado para diagnóstico y parametrización.



FRI300 Series

Relé y Entradas Digital

La serie FRI300 facilita la integración de bus de campo y señales convencionales, tales como solenoides, bombas, motores, generación de alarmas, entre otros. Con dos entradas y dos salidas discretas se puede montar en el campo sin necesidad de extender el cableado convencional hasta la sala de control. Bajo el concepto de Bloques Funcionales FOUNDATION™ fieldbus y PROFIBUS PA, esas salidas y entradas pueden fácilmente integrarse a los circuitos de control.

- Salidas y entradas discretas conectadas directamente a protocolo fieldbus;
- Entrada: Solamente digital. FOUNDATION™ fieldbus o PROFIBUS PA con alimentación de bus;
- Bloques funcionales ilustrativos en FOUNDATION™ fieldbus para el control regulatorio y discreto en campo;
- PROFIBUS PA con bloques funcionales DI y DO;
- Posibilita la conexión del fieldbus con los equipos discretos convencionales;
- Reduce los costos con cableado;
- Capacidad de maestro de respaldo en la red FOUNDATION™ fieldbus;
- Soporta EDDL, FDT/DTM.

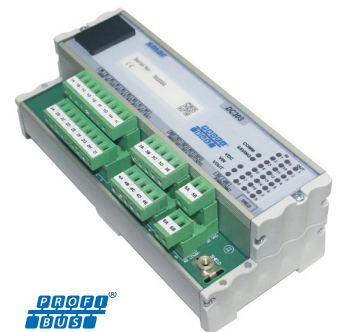


DC302/DC303

Entradas y Salidas Remotas

Permite una fácil integración entre dispositivos discretos como interruptores de presión, botoneras, válvulas On/Off, bombas y cintas transportadoras con los sistemas FOUNDATION™ fieldbus y PROFIBUS PA a través del bus H1. Es un módulo compacto con alimentación de energía, control y E/S integrados en el mismo equipo, haciéndolo fácil de usar y montar, en comparación con otras soluciones existentes. El DC302/DC303 es parte integrante del SYSTEM302 de Smar y puede integrarse fácilmente a otros sistemas de terceros.

- Señales: 16 entradas aisladas y 8 salidas aisladas;
- Consumo: 150 mA y alimentación externa de 18-30 Vcc;
- Soporta hasta 20 bloques funcionales para implementación de estrategias de control;
- Soporta bloques de lógica flexible con 100 ms de tiempo de ciclo independiente del macro ciclo de la red H1;
- Soporta bloques de lógica flexible con 60 ms de tiempo de scan en la red PROFIBUS PA;
- Capacidad de Maestro Backup de la red FOUNDATION™ fieldbus;
- Soporta EDDL y FDT/DTM;
- Protección IP20, VBG4 y otros. Caja a prueba de explosión opcional para montaje en el campo;
- Montaje en riel DIN.



Transferencia de Custodia y Medición Fiscal

AuditFlow

Sistema de Medición de Flujo



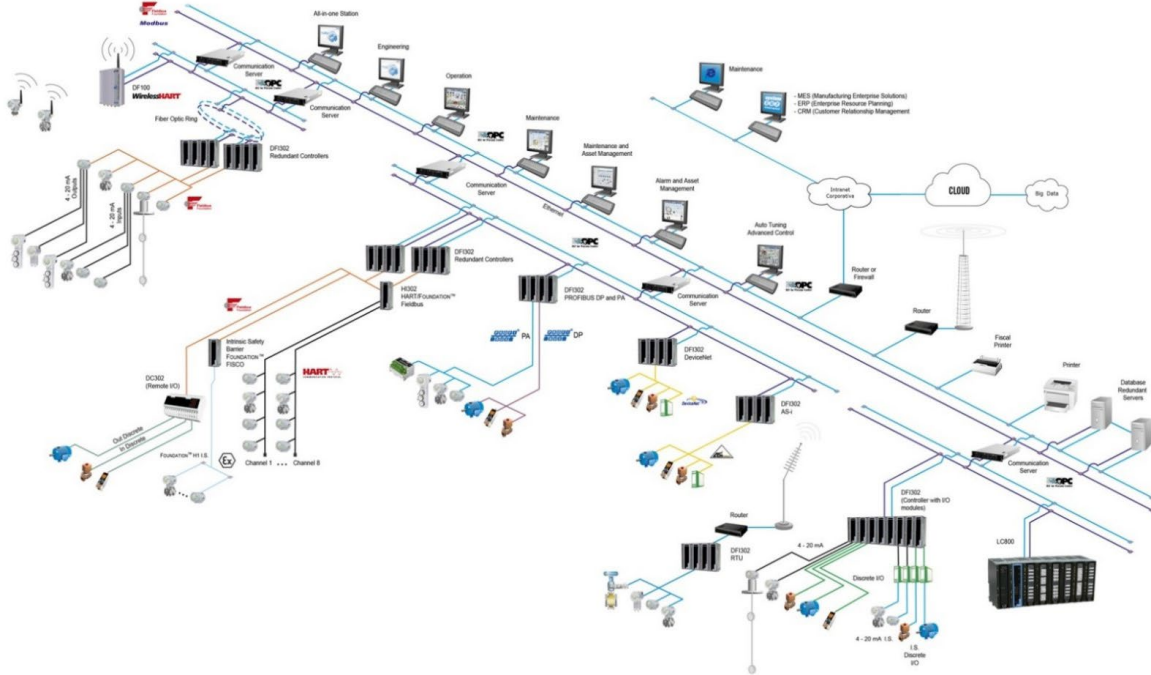
De acuerdo con los más recientes estándares internacionales para sistemas de medición fiscal de flujo, el Sistema de Medición de Flujo AuditFlow cumple con todas las funcionalidades de un sistema electrónico de Medición. Es decir, además de realizar los cálculos de corrección del flujo en tiempo real, tiene características únicas para seguridad de datos, rastreo y soporte a las actividades de medición, para cumplir con las recomendaciones de verificación y calibración de los instrumentos. El módulo HFC302 es el computador de flujo del AuditFlow, totalmente configurable y concebido con funciones avanzadas para monitoreo, corrección y control de flujo de líquidos y gases. El software HFCView complementa la solución con una interfaz hombre-máquina completa.

- Transferencia de custodia y medición fiscal;
- Certificación Inmetro para líquidos y gases en medición fiscal y distribución;
- Certificación NMI Certin B.V. de acuerdo con MID 2004/22/EC (OIML R117 1:2007, EN12405-1:2010, Welmec 7.2);
- Bajo índice de incertidumbre obtenida mediante la comunicación digital FOUNDATION™ fieldbus, con la eliminación de los convertidores A/D y D/A de los sistemas convencionales;
- Estándares: ASME, OIML, GPA, ISO, AGA, API, EN12405-1 y Welmec 7.2;
- Medidores de flujo que soporta: presión diferencial, turbina, ultrasónico, desplazamiento positivo, Coriolis, VCone, Wafer Cone;
- Adecuado para líquidos como : petróleo crudo, productos refinados, aceite lubricante, GLP, emulsión de petróleo crudo y agua, agua y etanol;
- Adecuado para gases como: gas natural vapor, vapor húmedo, argón, oxígeno, nitrógeno, dióxido carbono y amonio;
- Soporta probadores como: pistón, convencional (bola), tanque y patrón maestro;
- Lenguaje: diagrama de bloques de función y escalera;
- Sistema modular y expansible;
- Estándares abiertos; FOUNDATION™ fieldbus (H1 y HSE), OPC, MODBUS RTU y TCP/IP, Ethernet TCP/IP y HART®;
- Informes almacenados en banco de datos;
- Arquitectura SCADA vía radio o GSM/CPRS;
- Aplicaciones en exploración y producción, pruebas de pozo, medición fiscal, transporte y distribución.



Softwares

La siguiente figura ilustra un ejemplo típico de arquitectura física que puede ser implementada utilizando soluciones System302, uniendo dispositivos y señales de campo, controladores, servidores y estaciones de trabajo, entre otros componentes, con el fin de implementar sistemas de automatización y control para resolver los diversos desafíos de cualquier tipo de procesos y plantas industriales.



El objeto de este catálogo corresponde al conjunto de programas de software que pueden ejecutarse en servidores, estaciones de trabajo y otros dispositivos diversos que pueden ser utilizados como interfaces de usuario, como Thin Clients, Tablets, Smart Phones e incluso Smart Watch. Es un conjunto de módulos de software desarrollados para hacer más eficientes los procesos de trabajo de los usuarios.

El siguiente diagrama ilustra las principales soluciones del software System302.



Studio302

Integrated Engineering Environment

Todo lo que necesita para configurar redes, dispositivos y controles en un entorno único y fácil de usar

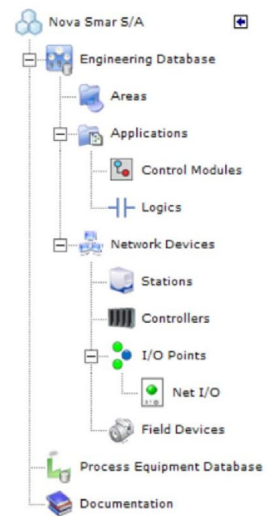
Studio302 es un entorno integrado y fácil de usar que incluye todas las herramientas de software necesarias para configurar, administrar y mantener las redes, dispositivos y controles de un sistema de control y automatización.

Arquitectura flexible que soporta múltiples estaciones de trabajo

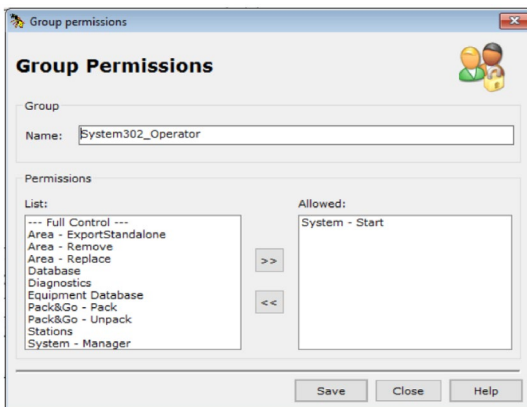
La arquitectura Cliente/Servidor de Studio302 permite la creación de un entorno de Ingeniería y Mantenimiento para el sistema que consta de numerosas estaciones de trabajo, con acceso controlado a toda la configuración y diagnóstico del sistema.

Base de datos única e integrada

La configuración completa del sistema se almacena en una única base de datos, lo que garantiza la consistencia de toda la aplicación y facilita mucho la gestión de todo el sistema. De esta forma, una vez editada en una de las estaciones, la configuración se actualiza automáticamente en todo el sistema, eliminando la necesidad de configuraciones repetitivas en diferentes máquinas. Studio302 también está equipado con funciones de administración de modificaciones que aseguran que áreas específicas de la aplicación no sean editadas al mismo tiempo por más de un usuario, eliminando así posibles confusiones y necesidades de reelaboración. Todo para facilitar los procesos de trabajo de los usuarios.



Acceso rápido a nodos físicos y configuraciones lógicas



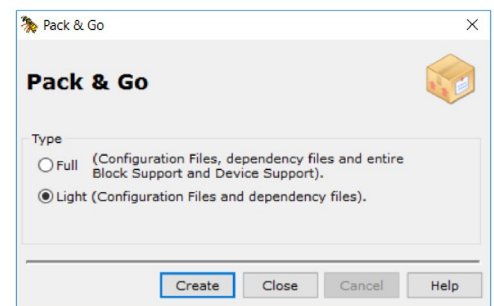
Gerenciamento de acessos

Usuarios Integrados al Sistema Operativo

Los grupos de usuarios se pueden crear en el sistema operativo Windows y se integran automáticamente en el sistema de inicio de sesión de Studio302. Los derechos de acceso definidos para cada profesional aseguran que cada perfil de usuario solo tenga acceso a un determinado conjunto de funcionalidades.

Copia de seguridad y restauración completas de la configuración del sistema

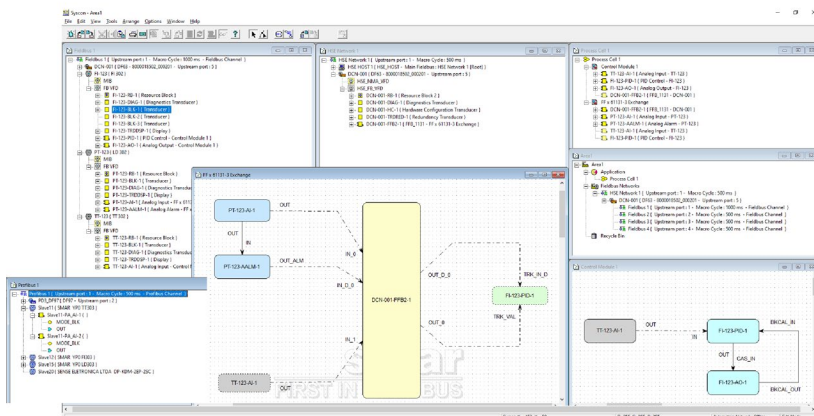
Studio302 tiene recursos para crear copias de seguridad de toda la configuración a través de un simple comando.



Empaquetar/Desempaquetar para copia de seguridad y restauración

Visualización gráfica de la ejecución de estrategias y lógica de control

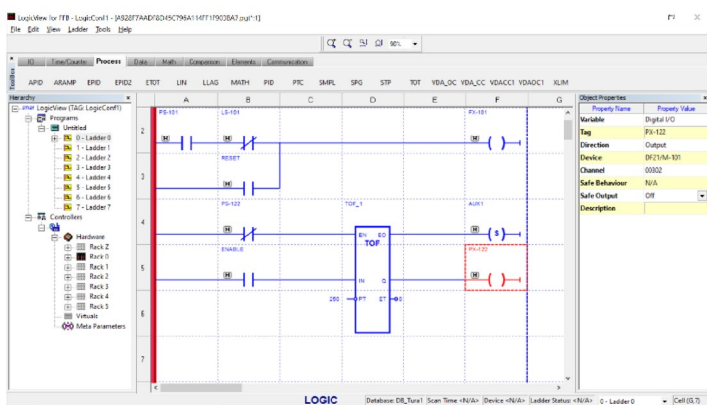
La configuración se simplifica por estar basadas en la jerarquía y la terminología del estándar ISA S88. Toda la configuración de los dispositivos, bloques de funciones y sus parámetros se basa en etiquetas, en lugar de direcciones sin sentido. La configuración de la malla o la lógica discreta y las estrategias de control se implementan a través de herramientas gráficas fáciles de usar, como **Syscon** y **LogicView**.



Syscon - Estrategias de control con bloques de funciones

Acceso rápido y fácil a la información en línea

En todo momento se dispone de información online de variables, diagnósticos y otros parámetros de los dispositivos, así como del estado de ejecución de las lógicas y controles, facilitando las pruebas, ajustes y solución de problemas, etc.



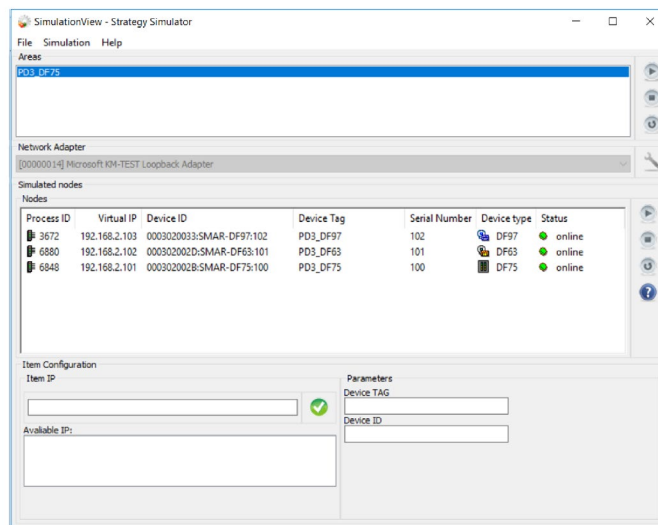
LogicView – Lógicas IEC 61131-3

Funciones de diagnóstico avanzadas para la solución de problemas local y remoto

Además del diagnóstico de dispositivos, el Studio302 también tiene funciones avanzadas que incluyen informes, registros y analizadores de red.

Simulación de Sistemas

El Studio302 incluye una herramienta de simulación de controladores de sistemas llamada SimulationView. Con la que los usuarios pueden simular el funcionamiento de los controladores con el propósito de realizar pruebas y hasta implementar entornos para la capacitación de operadores (OTS - Simulador de capacitación de operadores).



SimulationView - Simulación de Sistemas

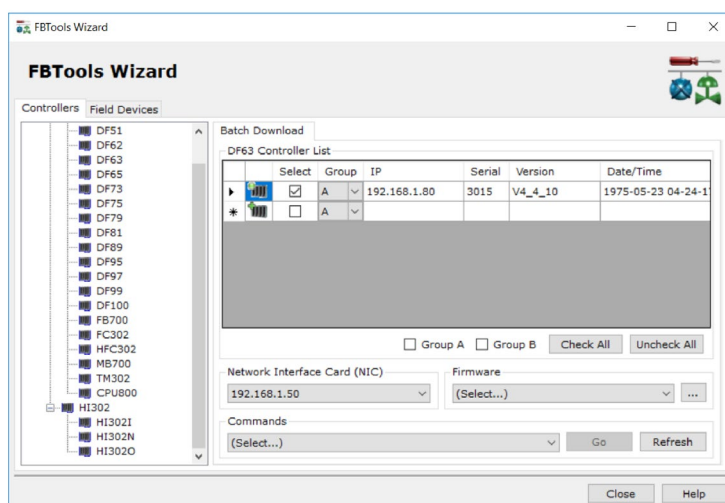
Aplicaciones especiales

El Studio302 incorpora herramientas de software dedicadas a aplicaciones especiales como el **HFCView**, que es un software para supervisión, gestión y reporte de sistemas de medición de caudal (AuditFlow) basado en la computadora de caudal HFC302 de Smar. De igual manera este entorno también incluye el software **TMCView** para la gestión y generación de reportes de los sistemas de medición de tanques.



HFCView - Gestión y Reportes de Sistemas de Medición de Flujo

Además de todos estos beneficios y otras funciones, el Studio302 también incluye otras funciones para satisfacer las necesidades de administración de los sistemas, incluido **LicenseView**, administrador de licencias de software, **System302 ServerManager** para administrar servidores de comunicación OPC, **FBTools** para realizar actualizaciones de firmware de dispositivos, un administrador de base de datos de configuración, herramientas para parametrizar cierto tipo de dispositivos como **PROFIBUS View** para instrumentos **PROFIBUS PA** y **FDT HART Configurator** para dispositivos HART, entre otros.



FBTools - Actualización de firmware para controladores y instrumentos de campo

En cuanto a la comunicación OPC, SMAR ofrece un conjunto completo de servidores y clientes OPC Clásicos y UA (Arquitectura Unificada). El llamado OPC Clásico incluye OPC DA (Acceso a Datos), OPC AE (Alarmas y Eventos) y OPC HDA (Acceso a Datos Históricos). Los servidores OPC están disponibles para toda la gama de controladores SMAR y otros de sus dispositivos con conexión Ethernet.

En resumen, el **Studio302** constituye un conjunto completo de herramientas de software para la configuración, operación y gestión de dispositivos, redes, controles, lógicas y comunicaciones de un sistema de automatización de procesos industriales.

AssetView

Intelligent Asset Manager

Transforme el poder de sus dispositivos inteligentes en confiabilidad y rendimiento

AssetView es una herramienta de gestión de activos para prácticamente cualquier dispositivo o equipo inteligente, como instrumentos de campo, posicionadores de válvulas y controladores.



Mayor EFICIENCIA:

- Productividad
- Calidad
- Disponibilidad

Menores COSTOS relacionados con

- Operación y mantenimiento
- Riesgos para la Salud, Seguridad y medio ambiente
- Residuos y reprocesamiento

Esta poderosa herramienta permite a los usuarios obtener mejoras significativas en la confiabilidad y el rendimiento mediante el uso de la información de diagnóstico disponible en los **dispositivos inteligentes**. El monitoreo en línea y el almacenamiento y análisis de datos son la base de su aplicación, que aprovecha las tecnologías de comunicación abierta como **Foundation fieldbus, PROFIBUS, HART y WirelessHART**.

El software también incluye un conjunto de funcionalidades para apoyar las actividades de mantenimiento, buscando una mayor utilización de las prácticas de mantenimiento planeado (preventivo, predictivo y proactivo) al mismo que proporciona recursos para facilitar la ejecución de las actividades de mantenimiento reactivo.



Beneficios e Características:

- Flexibilidad de visualización y utilización mediante el uso de navegadores Web como interfaz para los usuarios;
- Incremento de la cobertura mediante el uso de tecnologías abiertas y la consecuente posibilidad de incorporar dispositivos de cualquier fabricante;
- Mayor productividad en el mantenimiento como resultado del uso de los poderosos recursos de AssetView que facilitan y hacen mucho más eficientes los procesos de mantenimiento de los Equipos;
- Mejoras en Resultados, tales como:
 - ✓ Mejora de la confiabilidad y eficiencia operativa (productividad, calidad y disponibilidad);
 - ✓ Reducción de paros no programados y costos de mantenimiento;
 - ✓ Agiliza la solución de problemas;
 - ✓ Reducción del tiempo de configuración y comisionamiento de los dispositivos;
 - ✓ Reducción de riesgo de accidentes por fallas en los equipos.



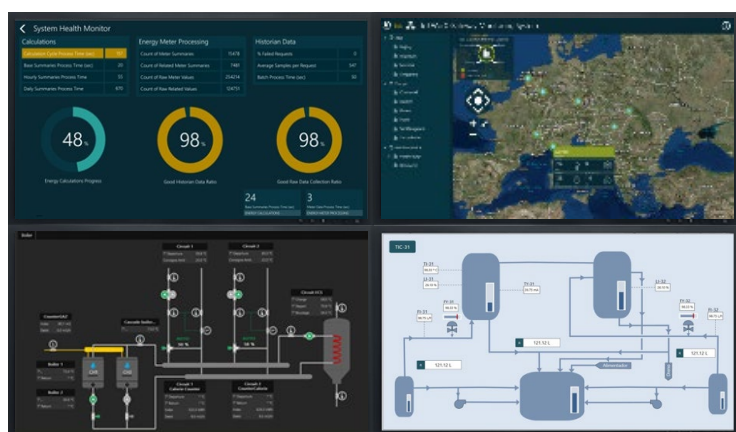
ProcessView64

Operations Environment Software Suite

Tecnología de estado del arte para sus operaciones

Diseñado para aprovechar las plataformas de 64 bits y las tecnologías OPC UA, el PROCESSVIEW64 permite a los operadores, ejecutivos y profesionales de TI integrar información en tiempo real en un entorno de visualización seguro, unificado y totalmente habilitado para la web.

Entre los puntos más importantes de este conjunto de soluciones escalables de SMAR para operaciones, debemos mencionar su tecnología de visualización que permite el acceso desde cualquier computadora o dispositivo móvil, su alta disponibilidad, configuración centralizada y la capacidad de conectarse a través de una amplia variedad de protocolos de comunicación patrones de la industria.



El ProcessView64 es un poderoso conjunto de aplicaciones de software para ejecutar y administrar operaciones de plantas industriales, que incluye las siguientes características:

- AnyGlass View (en cualquier dispositivo)
- Redundancia para misión crítica (la información histórica, de alarmas y en tiempo real siempre está disponible)
- Configuración centralizada
- Conectividad Universal
- Tiempo de desarrollo minimizado
- Gestión Distribuida de Alarmas, orientada a Objetos
- Organización de Activos de acuerdo con ISA-95
- Tendencia de Datos Históricos robusta y en tiempo real
- Geo-SCADA Nativo
- Visualización de activos en gráficos 2D y 3D
- Creación de poderosos símbolos inteligentes reutilizables
- Reportes
- Configuración única, uso en cualquier lugar

AnyGlass View

Traiga a la vista cualquier dispositivo con SMAR. Cree pantallas de escritorio que se escalen de forma receptiva para ejecutarse en cualquier cliente móvil. Aproveche las aplicaciones nativas para brindar una experiencia de usuario consistente en cualquier teléfono inteligente o tableta. Acceda a aplicaciones HMI/SCADA en cualquier navegador compatible con HTML5. La tecnología de interfaz de usuario receptiva de SMAR cambia sin problemas entre clientes, proporcionando una experiencia de usuario uniforme.



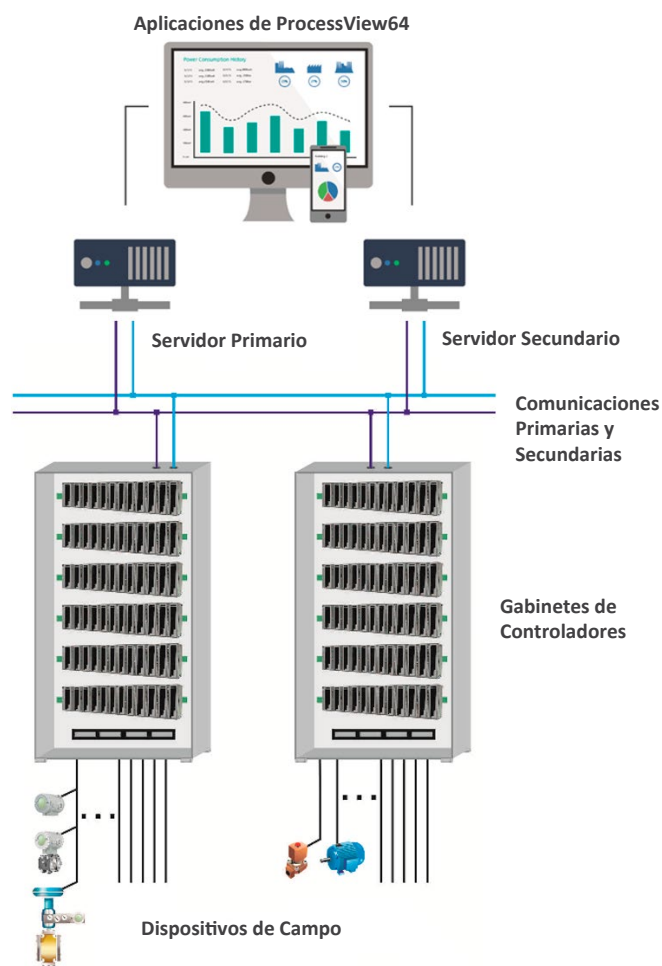
Redundancia para misiones críticas

SMAR garantiza la seguridad de cualquier dato crítico, ofreciendo redundancia de alta disponibilidad para la confiabilidad de las comunicaciones. Los recopiladores y registradores redundantes sirven como respaldo en caso de falla del sistema. Con la detección automática de fallas y la tecnología de almacenamiento y reenvío, los usuarios de SMAR pueden estar seguros de que la información esencial en tiempo real, histórica y de alarmas está siempre disponible. Las soluciones de redundancia de SMAR son fáciles de configurar, instalar y desplegar.

Configuración centralizada

O *Workbench* es el entorno de configuración centralizado todo en uno para todos los procesos internos, lo que hace que el desarrollo sea más eficiente y minimiza el tiempo de desarrollo para cualquier aplicación. Por ejemplo, los activos y el historial se pueden configurar en la misma pantalla. Los usuarios pueden configurar y gestionar toda la aplicación del **ProcessView64** desde cualquier estación de trabajo.

Las interfaces de visualización y los paneles de usuario se configuran mediante el módulo de visualización GraphWorX64. Las pantallas IHM (interfaz hombre-máquina) y SCADA se pueden crear con los beneficios de gráficos 2D y 3D, proyección paralela integrada, símbolos preconfigurados, propiedades dinámicas, animación y aliasing flexible.



Redundancia para Misiones Críticas

Conectividad Universal

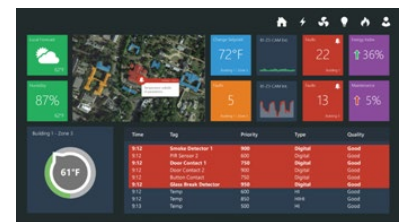
SMAR es compatible con las comunicaciones estándar de la industria, como OPC, OPC UA, Modbus, MQTT, servicios web y bases de datos. La solución ha sido certificada para el cumplimiento de OPC UA por la Fundación OPC como cliente y servidor. La detección sencilla de dispositivos de red hace que la integración sea perfecta y eficiente.

Tiempo de desarrollo minimizado

El mayor costo de cualquier proyecto de automatización está en la ingeniería de aplicaciones. Para un proyecto promedio, esto puede ser más del 60% de la inversión total. ProcessView64 reduce en gran medida el esfuerzo de configuración y minimiza el tiempo de desarrollo, lo que genera un gran disminución de costos y reduce drásticamente el tiempo de implementación. SMAR puede ofrecer constantemente soluciones de software que se ejecutan en los últimos sistemas operativos de Microsoft de 64 bits, dispositivos IoT asequibles y Microsoft Azure. Aproveche las funciones principales de Windows en ProcessView64 y brinde a los usuarios el mejor rendimiento, confiabilidad y flexibilidad para sus aplicaciones.

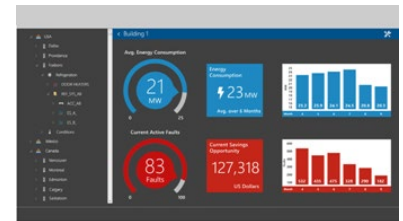
Gestión de alarmas distribuidas

La gestión distribuida de alarmas en toda la empresa se proporciona a través de AlarmWorX64, el módulo de alarma nativo de ProcessView64. Los usuarios pueden recibir notificaciones de condiciones y eventos anormales en tiempo real con funciones compatibles con ISA 18.2. El Visor AlarmWorX64 se puede integrar en cualquier pantalla SCADA o HMI para mostrar alarmas históricas y en tiempo real, cuando y donde los operadores necesiten verlas.



Organización de Activos

ProcessView64 incluye un módulo de organización de activos compatible con ISA-95 llamado AssetWorX. Los activos se pueden organizar y configurar en Workbench con un componente de tiempo de ejecución crítico para escalar proyectos grandes al tiempo que proporciona una navegación intuitiva. Estas jerarquías pueden incluir opcionalmente alarmas personalizadas, colores, íconos y nombres, y funcionalidad de arrastrar y soltar.



Tendencias de Históricos en Tiempo Real

Visualice datos de toda la empresa en tendencias, registros, gráficos e informes con el módulo de tendencias de ProcessView64, TrendWorX64. Grafique datos históricos y en tiempo real de cualquier base de datos relacional para proporcionar a los usuarios datos procesables. Personalice las tendencias con tasas de reproducción de datos variables, colores, múltiples fuentes de datos y múltiples cursores. Interactúe con las tendencias en tiempo de ejecución con varias funciones de reproducción y filtro.



Geo-SCADA Nativo

Módulo de mapeo del sistema de información geográfica (GIS) EarthWorX de ProcessView64, El módulo de mapeo del sistema de información geográfica (GIS) de ProcessView64, EarthWorX, proporciona visualización de activos muy dispersos. Permite la creación de una visión general geográfica para monitorear múltiples ubicaciones mientras mantiene la capacidad de buscar y localizar activos específicos. Los usuarios pueden integrarse con Google Maps, Bing Maps y Esri para incluir capacidades de mapeo GIS y capas de datos adicionales.



HistoryView

High Speed Big Data Plant Historian

La Importancia de los Datos de su Planta exige el uso de un Historiador de Alta Velocidad, Confiable y Robusto

El HistoryView de SMAR es un historiador de 64 bits de alta velocidad, confiable y robusto. Diseñado para las aplicaciones más críticas, su algoritmo avanzado de alta compresión ofrece un rendimiento sin igual con un uso muy eficiente de los recursos. HistoryView se integra con las últimas tecnologías de big data, incluidas SQL de Azure, Microsoft Data Lakes, Kafka y Hadoop. Esto convierte a HistoryView en el historiador de plantas más eficiente y seguro para cualquier sistema operativo de Microsoft



Principales Beneficios y Características:

- Amplia gama de recopiladores de datos remotos / Recopile datos desde cualquier equipo, en cualquier lugar, siguiendo los estándares de la industria
- Utiliza tendencias y gráficos personalizables para la toma de decisiones
- Reproducción de datos en tiempo real, históricos y archivados
- Tecnología de almacenamiento y envío
- Cálculos de rendimiento integrados
- Complemento de informes nativos para Microsoft Excel®
- Configuración y administración habilitadas para la web
- Archivo y copia de seguridad automática de datos
- Motores de consultas SQL
- Seguimiento de datos de diagnóstico con registros de eventos
- Redundancia integrada
- Integración perfecta con otro software SMAR
- Recopilación rápida para el almacenamiento de datos en toda la empresa
- Exportación de datos a Azure Data Lakes y otros almacenamientos en la nube

Gráficos, análisis de datos y reportes

Permite elegir entre una multitud de estilos de gráficos y tendencias para representar y acentuar mejor los datos históricos y en tiempo real. Opciones de configuración para personalizar las tendencias y hacer que el análisis de datos sea conciso e intuitivo. Arrastrar y soltar fuentes de datos en modo Runtime y ver múltiples tendencias simultáneamente. Ingrese los comentarios del operador y administre los datos de laboratorio y los registros de auditoría.

El HistoryView incluye un motor de búsqueda SQL estándar de la industria para generación de reportes y edición masiva de datos, lo que permite una estrecha integración con cualquier base de datos compatible con SQL, como Microsoft SQL Server, Oracle y cualquier base de datos abierta.



Fusión de datos

El HistoryView incluye un módulo para la entrada de datos automática o manual, que permite a los usuarios importar datos históricos o registros de bases de datos de otros historiadores o de dispositivos y equipos de campo conectados de forma intermitente. Esto también proporciona una confiabilidad mucho mayor en la captura de todos los datos, incluso cuando se producen interrupciones en la red.

Cálculos de Desempeño

Personalice los cálculos que se pueden activar periódicamente o en cualquier evento, usando el editor flexible de expresiones con funciones de: fecha/hora, matemática, y funciones de recuperación de datos históricos.

Conectividad HistoryView-para-HistoryView

Los datos recopilados por servidores distribuidos se pueden combinar, a la vez que se mantiene la interconectividad total del sistema para métricas y análisis. La conectividad de HistoryView a HistoryView también puede detectar automáticamente cambios en los datos de origen y propagarlos al servidor central de HistoryView, manteniendo una base de datos histórica unificada.

Recopiladores remotos

Diseñado como un historiador distribuido en toda la empresa, los recopiladores remotos de HistoryView permiten la recopilación de datos históricos de ubicaciones dispersas. Los recopiladores remotos se atribuyen a la capacidad de conectividad universal de SMAR, incluidos los protocolos OPC UA y SNMP.

Big Data y almacenamiento a largo plazo con Data Lakes

HistoryView está diseñado para manejar datos "calientes", "tibios" y "fríos". Se puede acceder inmediatamente a los datos calientes para uso diario, los datos calientes se archivan, pero son de fácil acceso para reportes y análisis, y los datos fríos se archivan para almacenamiento a largo plazo o análisis avanzado.

El HistoryView Data Exporter mueve datos fríos para una variedad de sistemas de almacenamiento externo como Azure SQL, Microsoft Data Lake, Hadoop y Kafka. Conserve sus datos de forma segura para el almacenamiento a largo plazo o use las herramientas avanzadas de análisis y aprendizaje automático para llevar sus datos de HistoryView a nuevos niveles y brindar aún más información sobre sus procesos y sistemas. Recopile sus datos en un solo lugar y conviértalos en conocimiento.



KPIView

Executive Dashboards

Sigue tus Operaciones desde cualquiera de tus dispositivos, visualizando tus Indicadores Más Importantes en Tiempo Real

El KPIView es una poderosa herramienta de visualización y análisis dirigida a ejecutivos, gerentes y otros líderes de la industria.

- *Conecte todos sus dispositivos, administre y explore sus activos con datos en tiempo real*
- *Cree tableros que satisfagan las necesidades específicas de su industria*
- *Vea los indicadores de rendimiento más importantes para la empresa o cualquier sistema, desde cualquier estación de cliente o dispositivo móvil, y transfiera paneles sin problemas*

Las funciones avanzadas de experiencia de usuario de KPIView ajustan automáticamente las vistas (interfaz de usuario sensible), además de proporcionar una amplia biblioteca de símbolos preconfigurados.



Principales características:

- Tableros de datos en tiempo real configurables por el usuario para cualquier dispositivo de visualización (AnyGlass)
- Visualización de KPIs en tablets, teléfonos, Smart Watch, etc.
- Amplia gama de bibliotecas de símbolos específicos de la industria
- Creación y distribución de informes
- Configuración simplificada a través de interacciones de arrastrar y soltar
- Independencia del dispositivo con tecnología HTML5
- Hace posible aprovechar poderosas herramientas analíticas con inteligencia de negocios
- Gráficos, Alarmas, KPIs y Dashboards, Analytics y Tendencias, etc.
- IoT y listo para la nube

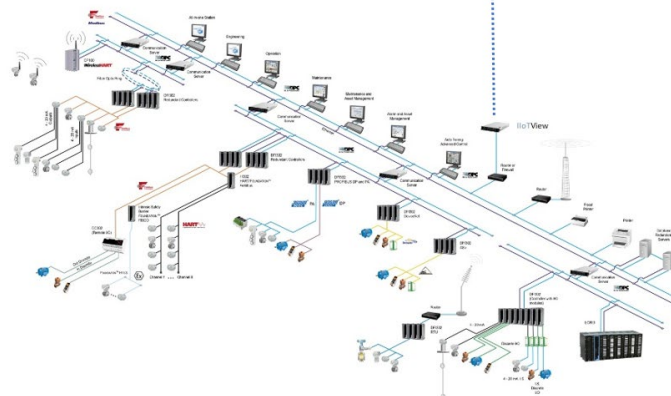
iloTView

Secure Cloud Enablement

Comunicaciones seguras en tiempo real con la nube para potenciar sus aplicaciones de Industria 4.0

El iloTView combina la tecnología de software micro SCADA de SMAR con su HMI/SCADA, análisis y soluciones móviles que se ejecutan en la nube.

SMAR ofrece varias tecnologías clave de IoT, que incluyen conectividad a activos, comunicaciones seguras en la nube, visualización y análisis integrados en tiempo real. Conéctese a prácticamente cualquier equipo de automatización a través de protocolos compatibles con la industria, como OPC UA, Modbus, SNMP, servicios web y túnel OPC clásico.



- Publicación segura de información en la Nube
- Compatibilidad con cualquier nube pública o privada
- Visualización en cualquier dispositivo, desde cualquier lugar
- Monitoreo y Control Remoto de Activos
- Elaboración de reportes
- Integración de Equipos Existentes
- Almacenamiento y Envío de Datos Históricos
- Uso opcional de servicios en la nube como Power BI
- y Machine Learning para un análisis más profundo.

AnalyticsView

Data Analysis Software Suite

Transforme cantidades masivas de datos de su planta en inteligencia accionable en tiempo real

Las soluciones AnalyticsView de SMAR conducen a mejoras en la productividad, la eficiencia, la calidad y la sustentabilidad.

Las soluciones se pueden aplicar para resolver desafíos comunes de inteligencia comercial (BI), lo que permite a los usuarios transformar rápida y fácilmente los datos en información sin la ayuda de TI o científicos de datos.



Las soluciones pueden aprovechar tecnologías como sistemas expertos y de aprendizaje automático en aplicaciones de big data, lo que lleva a soluciones de visualización e informes, por ejemplo, problemas de calidad, eficiencia y mantenimiento. La información operativa crítica se organiza en un catálogo de activos definido por el usuario y compatible con ISA S95 para su análisis, visualización y operación. Los usuarios también pueden ampliar el análisis con sus propios cálculos.

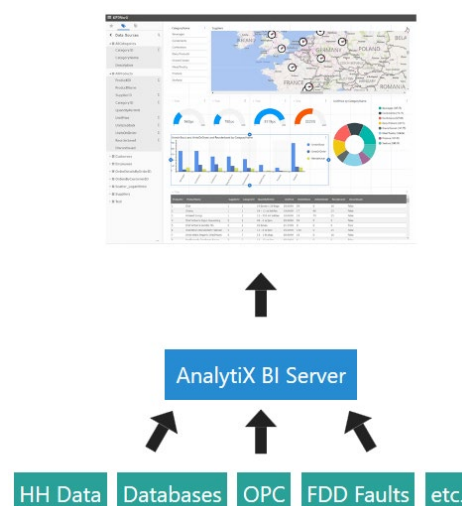
La solución incluye dos herramientas importantes, AnalytiX-BI y Fault Detection and Diagnostics (FDD).

AnalytiX-BI es una herramienta que fue creada para lidiar con la dispersión de información y otras situaciones que dificultan tener una visión integral de un sistema.

Abre nuevas posibilidades para analizar la información de inteligencia comercial (BI) dentro de un contexto operativo para reducir costos y maximizar la eficiencia. Mejora la accesibilidad de los datos, permite el procesamiento analítico y proporciona modelado/contexto de datos con un rendimiento y una visualización intuitiva.

Ofrece modelos de datos con capacidades intuitivas de apuntar y hacer clic y potentes tecnologías de consulta que conectan TI, administración y sistemas comerciales.

La tecnología de **detección y diagnóstico de fallas (FDD)** reduce significativamente los costos y mejora la eficiencia operativa. Las reglas de falla se pueden personalizar para predecir fallas en los equipos y asesorar sobre acciones preventivas. Antes de la aparición de las soluciones de software FDD, muchas organizaciones confiaban en la experiencia institucional para reparar o mantener su amplia gama de equipos. Después del desarrollo de la tecnología FDD, este tipo de información (los numerosos síntomas, causas y acciones recomendadas) que pueden existir solo en la mente de profesionales experimentados o, con suerte, en archivos impresos o electrónicos, ahora pueden usarse en algoritmos para ayudar a las organizaciones a pasar del mantenimiento reactivo ("romper/arreglar") a un mantenimiento predictivo más moderno y rentable.



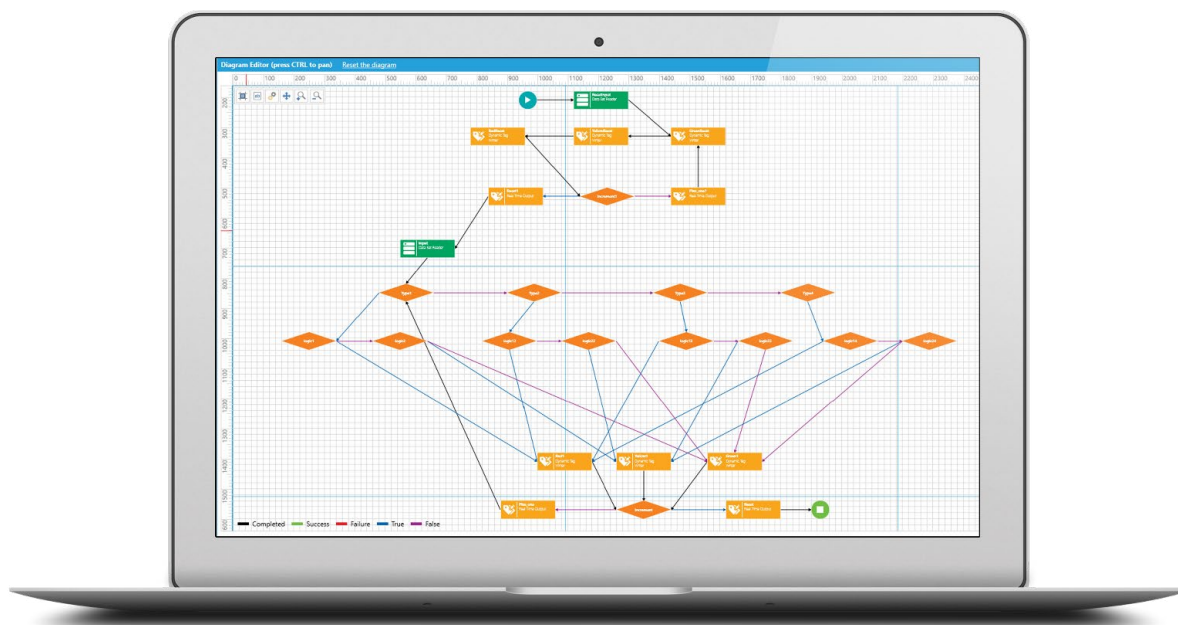
OrchestrationView

Real-time Workflow for Data Bridging

Obtenga eficiencia organizando el intercambio de datos entre diferentes sistemas y automatizando los flujos de trabajo

La solución OrchestrationView permite a los usuarios implementar rápidamente tareas de orquestación e integración de datos que se adhieren a la lógica de operación, manteniendo y comercial, sin necesidad de programación.

La solución incluye capacidades para acceder a **Microsoft SQL Server, Oracle, Microsoft Access, SAP** y prácticamente cualquier fuente de datos industriales o comerciales, tanto en tiempo real como archivados.



Principales características:

- Desarrollar flujos de transacciones usando herramientas gráficas altamente intuitivas
- Use el diseñador gráfico con la biblioteca de bloques funcionales para conectar múltiples fuentes de datos
- Define, calcula e implementa reglas de trabajo y de negocio
- Programa transacciones y flujos de trabajo activados manualmente en función de fechas y horas periódicas, etiquetas OPC, alarmas y eventos, cambios en los valores de la base de datos, cambios en los atributos de archivos o directorios, etc.
- Redundancia y equilibrio de carga: varios servidores pueden trabajar juntos para ejecutar transacciones, compartir la carga y proporcionar redundancia en caso de que un servidor se desconecte.

AspectView

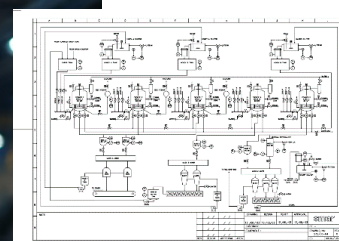
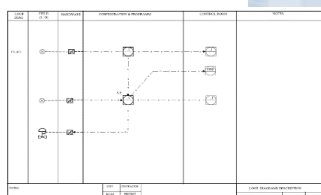
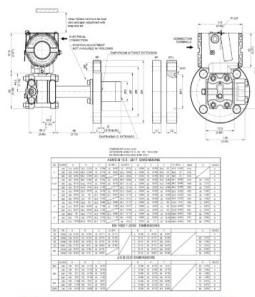
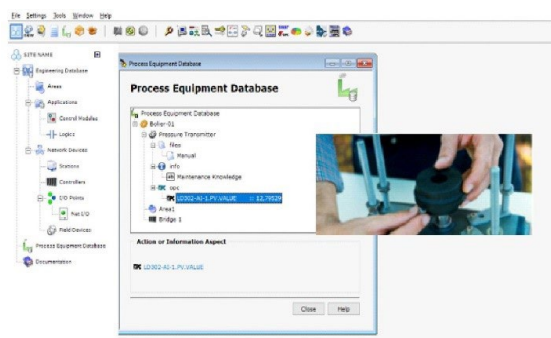
Fast Link to Any Equipment Aspect

Acceda rápidamente a todos los contenidos relevantes sobre los equipos de su planta

AspectView es una herramienta de software que conecta rápidamente al usuario con cualquier información y contenido relacionado con sus instrumentos de campo, motores, controladores, intercambiadores de calor, calderas y prácticamente cualquier equipo de su industria.

Flexibilidad para incluir los más variados aspectos o tipos de contenidos relacionados con su equipo, tales como:

- Manuales de instrucciones
- Planos (dimensionales, de montaje, de instalación)
- Diagramas (cableado, red, malla)
- Fotos, videos, audios
- Supervisión/Pantallas Sinópticas
- Páginas web
- Catálogos
- Hoja de datos
- Hojas de cálculo
- Textos
- Tags OPC

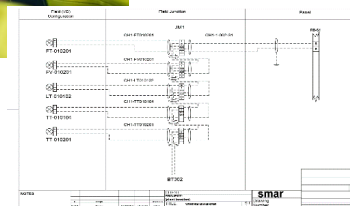


Section 4
PROGRAMMING USING LOCAL ADJUSTMENT
The Magnetic Tool

The digital tool enables the local adjustment function. It is used to adjust the transmitter's output signal to the correct value. The tool is used to adjust the transmitter's output signal to the correct value. The tool is used to adjust the transmitter's output signal to the correct value.

Figure 4.1: Magnet Tool with Adjuster

ADJUSTER POSITION	ADJUSTER	ADJUSTMENT RANGE	ADJUSTMENT
1	1	0.0000	0.0000
2	2	0.0000	0.0000
3	3	0.0000	0.0000
4	4	0.0000	0.0000
5	5	0.0000	0.0000
6	6	0.0000	0.0000
7	7	0.0000	0.0000
8	8	0.0000	0.0000
9	9	0.0000	0.0000
10	10	0.0000	0.0000
11	11	0.0000	0.0000
12	12	0.0000	0.0000
13	13	0.0000	0.0000
14	14	0.0000	0.0000
15	15	0.0000	0.0000
16	16	0.0000	0.0000
17	17	0.0000	0.0000
18	18	0.0000	0.0000
19	19	0.0000	0.0000
20	20	0.0000	0.0000
21	21	0.0000	0.0000
22	22	0.0000	0.0000
23	23	0.0000	0.0000
24	24	0.0000	0.0000
25	25	0.0000	0.0000
26	26	0.0000	0.0000
27	27	0.0000	0.0000
28	28	0.0000	0.0000
29	29	0.0000	0.0000
30	30	0.0000	0.0000
31	31	0.0000	0.0000
32	32	0.0000	0.0000
33	33	0.0000	0.0000
34	34	0.0000	0.0000
35	35	0.0000	0.0000
36	36	0.0000	0.0000
37	37	0.0000	0.0000
38	38	0.0000	0.0000
39	39	0.0000	0.0000
40	40	0.0000	0.0000
41	41	0.0000	0.0000
42	42	0.0000	0.0000
43	43	0.0000	0.0000
44	44	0.0000	0.0000
45	45	0.0000	0.0000
46	46	0.0000	0.0000
47	47	0.0000	0.0000
48	48	0.0000	0.0000
49	49	0.0000	0.0000
50	50	0.0000	0.0000



Connectivity

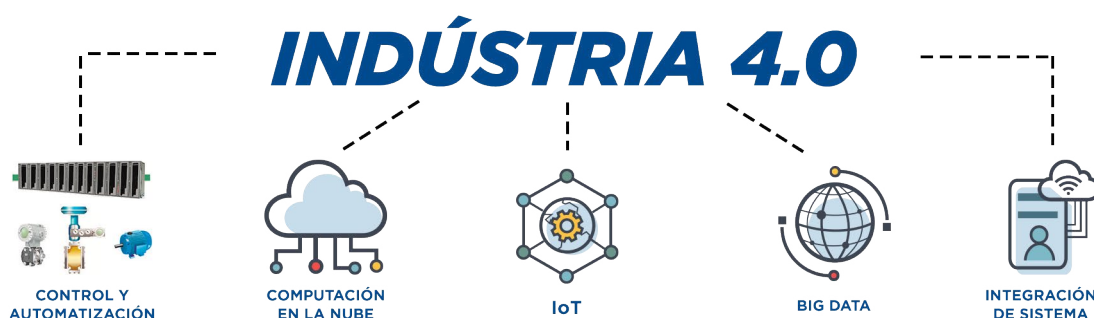
Secure Industrial Communications

Flexibilidad para superar cualquier desafío de conectividad de datos.

Listo para la Industria 4.0

El System302 incluye potentes recursos de conectividad de datos que involucran tecnologías de automatización, información, bases de datos e Internet de las cosas (IoT).

Además de la posibilidad de utilizar varios buses industriales y sus protocolos de comunicación estandarizados y no propietarios, como HSE - High Speed Ethernet, FOUNDATION fieldbus, HART, AS-Interface (AS-i), DeviceNet, PROFIBUS DP y PROFIBUS PA, el System302 también ofrece una amplia gama de funciones para conectar e intercambiar datos a través de Ethernet.



Conectividad OPC - Servidores y Clientes:

- Arquitectura Unificada OPC (UA)
- Acceso a datos OPC (DA)
- Acceso a datos históricos de OPC (HDA)
- Alarmas y Eventos OPC (AE)

Conectividad directa a través de protocolos de comunicación y controladores

- Modbus
- DNP3
- IEC 61580 / IEC 60870
- SNMP
- Controladores para dispositivos de terceros como Allen-Bradley, Siemens, Omron, Schneider, Mitsubishi, GE, etc.

Conectividad a la nube a través de los estándares de TI

- Transporte de telemetría de Message Queue Server (MQTT)
- Protocolo Avanzado de Cola de Mensajes (AMQP)
- Transferencia de estado representacional (REST)
- Conectores web



Tecnología Integrada

SmarFB

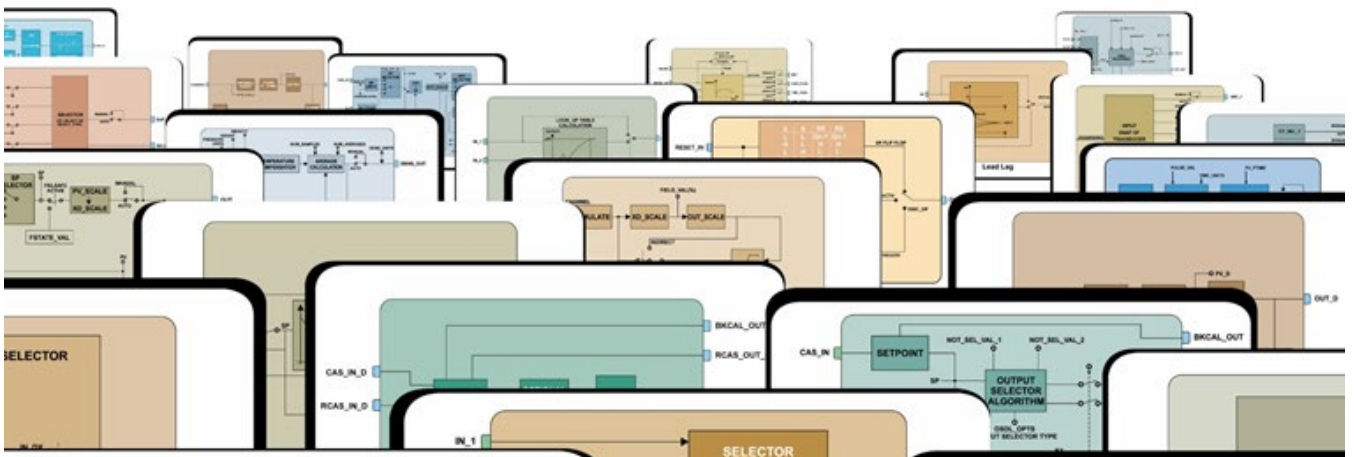
Function Block Library

Bloques de Función Estandarizados, listos para ser incorporados en Controladores y otros Dispositivos de Terceros, de forma Práctica y Sostenible

Las tecnologías abiertas aportan numerosos beneficios, y uno de ellos es fomentar una cultura de colaboración e innovación.

Esta cultura está en el ADN de Smar, que cuenta con una amplia biblioteca de bloques funcionales desarrollados para resolver las más variadas demandas de control y automatización. Dichos bloques se han utilizado durante décadas en implementaciones de System302 en todos los continentes. Y la buena noticia es que esta tecnología también se puede utilizar en dispositivos compatibles de otros fabricantes, aumentando aún más su alcance.

Esta posibilidad se debe a las tecnologías abiertas utilizadas, incluidas O-PAS, OPC, FOUNDATION Fieldbus y FDI, Field Device Integration. De esta forma, los bloques de funciones pueden ejecutarse en dispositivos de hardware compatibles de otros fabricantes, como controladores e instrumentos de campo, lo que permite mayores posibilidades de uso y flexibilidad de elección para los usuarios.



Las tecnologías abiertas hacen posible que los componentes de hardware y software de diferentes fabricantes se puedan utilizar en conjunto en la misma aplicación o subsistema.

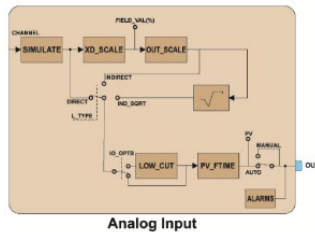


Las estructuras de datos y comunicaciones utilizadas por los bloques funcionales están estandarizadas para garantizar la interoperabilidad. Y la descripción completa de funciones permite que diferentes softwares de configuración de diferentes fabricantes realicen la configuración de manera estandarizada.

La lista de bloques funcionales disponibles es la siguiente:

Bloques de entrada:

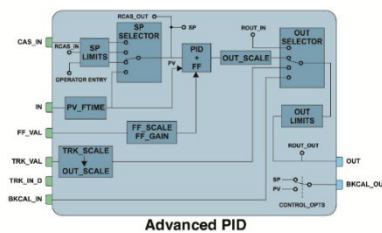
- Analog Input, AI
- Discrete Input, DI
- Pulse Input, PI
- Analog Input, MAI
- Multiple Discrete Input, DI



- Density, DENS
- Constant, CT
- Flip-Flop and Edge Trigger, FFET

Bloques de control / cálculo:

- PID Control, PID
- Enhanced PID Control, EPID
- Advanced PID Control, APID
- Splitter, SPLT
- Set Point Ramp Generator, SPG
- Output Selector, Dynamic Limiter, OSDL
- Step Output PID, STEP
- Arithmetic, ARTH
- Signal Characterizer, CHAR
- Integrator, INTG
- Analog Alarm, AALM
- Input Selector, ISEL
- Timer, TIME
- Lead-Lag, LLAG

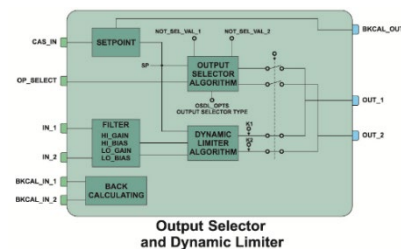


Bloques de salida:

- Analog Output, AO
- Discrete Output, DO
- Multiple Analog Output, MAO
- Multiple Discrete Output, MDO

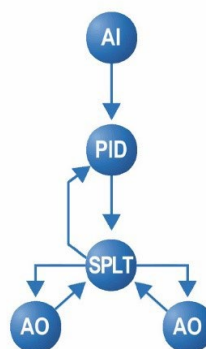
Transducer / Resource

- Resource, RS
- Transduce, TRD
- Diagnostic Transducer, DIAG
- Display Transduce, DSP

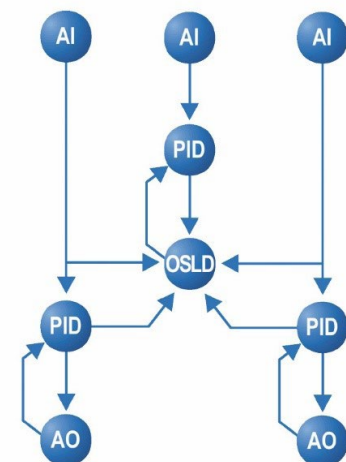


Estos bloques funcionales se pueden usar para componer una infinidad de estrategias de control continuas y discretas, como se muestra en los ejemplos ilustrativos a continuación.

De esta forma, SMAR busca fortalecer todo el mercado de la automatización, brindando a otras empresas y proveedores mayor agilidad en el desarrollo de soluciones a través de la incorporación de tecnología comprobada a sus productos, al mismo tiempo que permite mayor libertad a los usuarios para seleccionar los componentes de hardware y software más adecuados a sus objetivos.



Control Split Range



Control de Combustión con Limites Cruzados

Ejemplos de Módulos de Control



Productos Didácticos

Planta Didáctica

PD3

Planta Didáctica

La Planta Didáctica Smar para entrenamiento y actualización tecnológica en lazos de control para automatización de procesos industriales, representa, de manera sencilla y objetiva, la operación de diversos lazos de control que pueden ser implementados en una planta industrial. Utilizando los mismos instrumentos de campo y softwares de aplicación, para la configuración y operación, que son desarrollados para aplicaciones similares a gran escala. En su forma compacta, la Planta Didáctica Smar pone a disposición a los instructores y estudiantes todos los componentes de un control de automatización, para ser manipulados y monitoreados. La Planta Didáctica proporciona los procesos de control y supervisión en un sistema compacto y al mismo tiempo, similar a la realidad de un proceso Industrial.

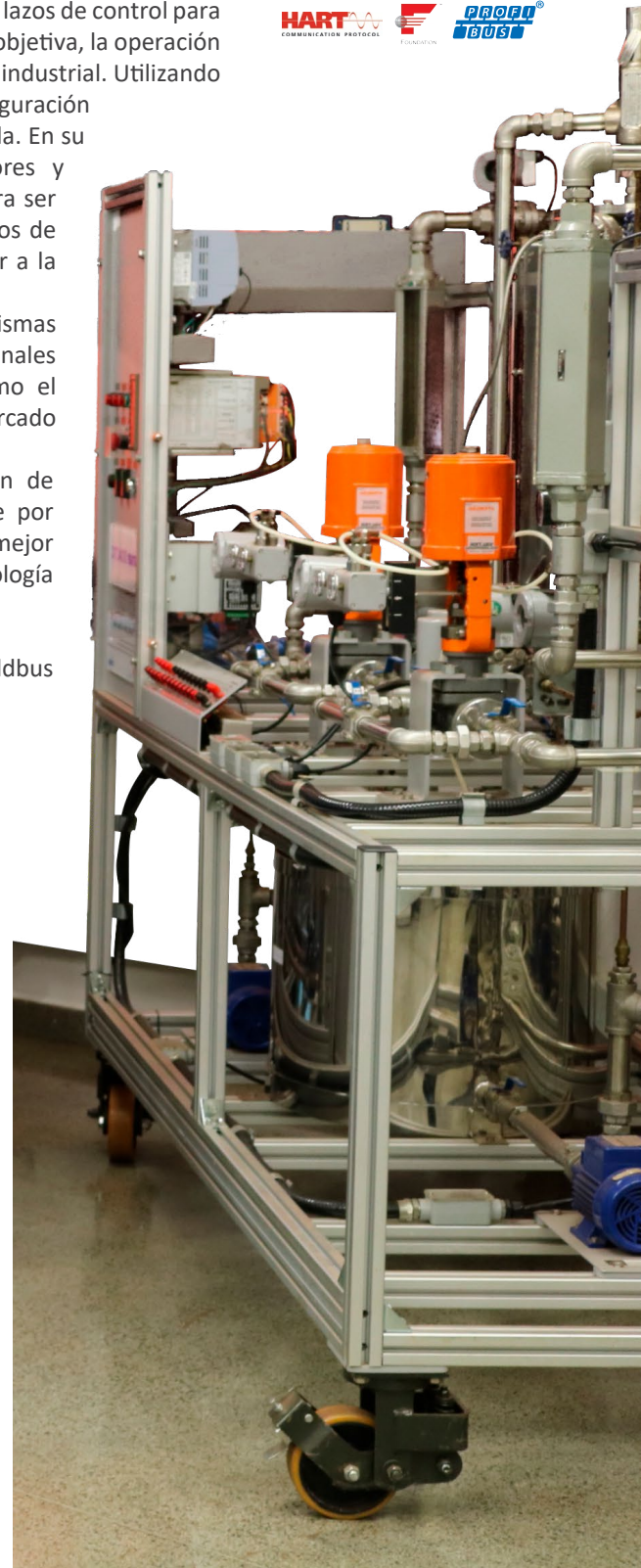
Los lazos de control de la Planta Didáctica Smar reproducen las mismas características presentes en campo, enfrentados por profesionales experimentados de instrumentación, es decir, tanto el estudiante como el instructor pueden tener acceso a la más alta tecnología disponible en el mercado en su propio laboratorio de enseñanza.

La flexibilidad de configuración de los dispositivos permite la creación de otros lazos de control, además de los lazos suministrados inicialmente por Smar, sin necesidad de reestructurar los equipos, permitiendo así, un mejor aprovechamiento e integración de la Planta Didáctica con cualquier metodología de enseñanza.

- Disponible en las más modernas tecnologías: HART®, FOUNDATION™ fieldbus y PROFIBUS PA;
- Fácil instalación, mantenimiento y operación;
- La más flexible, moderna y resistente del mercado;
- Diferentes características mecánicas;
- Compacta, con estructura liviana, fabricada en aluminio;
- Facilidad de transporte, sin necesidad de desmontar o desarmar;
- Flexibilidad para configuración de los dispositivos;
- Reproduce la realidad industrial con la más alta tecnología disponible en el mercado;
- Completa, con las principales variables de medición de una planta real;
- Lazos de control, previamente configurados por Smar;
- Permite la creación de otras estrategias de lazos de control;
- Ideal para estudiantes y profesionales del sector de Automatización y Control;
- Cuenta con ruedas en su base para facilitar el desplazamiento;
- Los tanques y las tuberías son fabricados en acero inoxidable;
- Panel frontal de comando y accionamiento;
- Permite una o más estaciones remotas de supervisión.

Smar reconoce la importancia que representa para la formación de técnicos, ingenieros e instrumentistas el estar lo más cercano posible de una planta industrial real. Smar ofrece un área dedicada para atender a las instituciones educativas y empresas. Además de kits didácticos opcionales, dispositivos, soporte y entrenamiento específico para la Planta didáctica Smar.

La única planta didáctica y piloto del mundo preparada para O-PAS™. PATRON DE AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS ABIERTOS



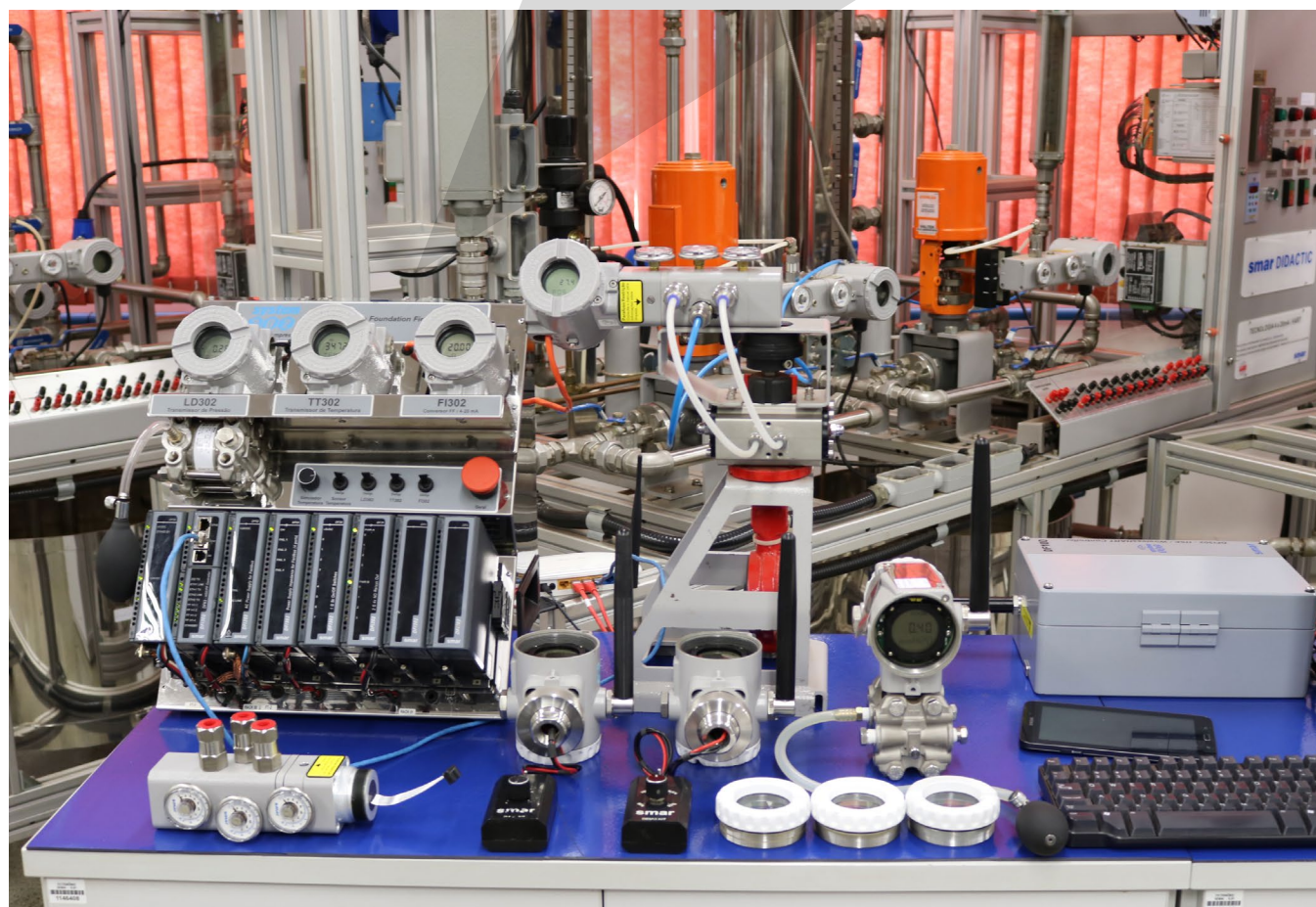
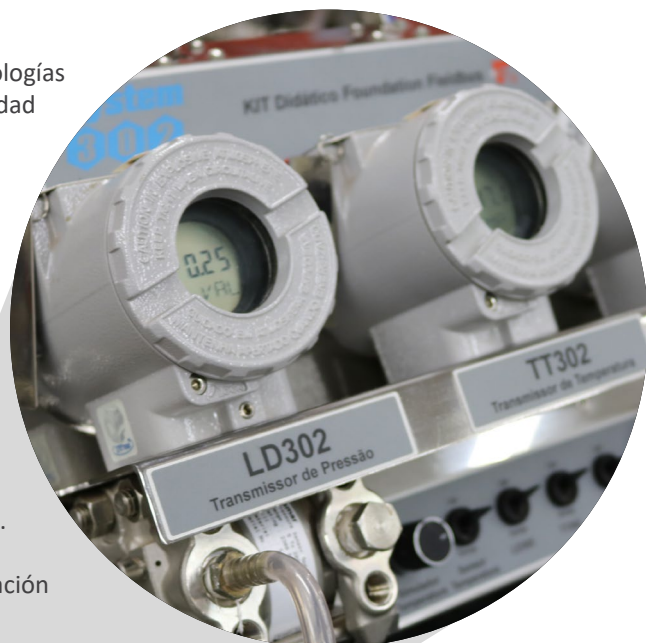
Kits Didáticos

Los nuevos kits didácticos Smar están disponibles en las tecnologías FOUNDATION™ fieldbus, PROFIBUS DP y PROFIBUS PA (con posibilidad de PROFIBUS DP/PA en el mismo kit), HART® y WirelessHART™. Uno de sus grandes diferenciales es la posibilidad de realizar la comunicación entre las diferentes tecnologías.

Los nuevos kits didácticos funcionan como Mini-Plantas Didácticas. Docentes e instructores obtienen una poderosa herramienta en la enseñanza de automatización industrial y redes industriales, ya que con ellos brindan clases prácticas de la mayoría de las materias incluidas en los mejores cursos de formación profesional del sector. Conózclos solicitando una visita de nuestro equipo comercial.

No deje de conocerlos, pida una visita de nuestro equipo de ventas.

Smar Didáctica. Difundiendo el conocimiento en Automatización Industrial y Tecnología de Punta.



Servicios y Soporte



Servicios y Soporte

Smar ofrece soporte técnico y servicios de primer nivel a sus usuarios y clientes, a través de un equipo altamente especializado y con amplia experiencia. Garantizamos el mantenimiento de su sistema, proporcionando refaccionamiento y servicios de forma rápida y con calidad, en todas las fases del proyecto y en el mantenimiento de la planta.

smar
ASISTENCIA TÉCNICA

Soporte Online

Brindamos un sistema de información y soporte técnico vía e-mail y teléfono, donde los clientes y usuarios pueden aclarar sus dudas sobre los productos y servicios de la marca. En él, los usuarios registrados pueden plantear consultas o dudas técnicas. El servicio es rápido, con respuestas enviadas en menos de 24 horas por correo electrónico (techsupport@smar.com.br) o por teléfono (+55 16 3946-3611) (excepto fines de semana y feriados). El grupo de servicio está compuesto por ingenieros y técnicos calificados con años de experiencia.

Smar cuenta con un equipo especializado para servicio y soporte en Brasil y en el extranjero. Para más detalles consulte: www.smar.com/es/soporte-tecnico

Asistencia Técnica

Con el objetivo de brindar una atención oportuna, Smar mantiene un servicio de asistencia técnica, brindado por especialistas.

Todas y cada una de las solicitudes de servicio se pueden realizar por teléfonos y/o por e-mail abajo:

- Teléfonos: +55 (16) 3946-3594 e +55 (16) 3946-3599 (horario comercial)
- E-mail: asistencia.tecnica@smar.com.br

El Departamento de Asistencia Técnica está capacitado para brindar los siguientes servicios:

- Proyectos de instalaciones eléctricas e instrumentación;
- Ejecución o supervisión de instrumentación e instalaciones eléctricas;
- Certificaciones para instalaciones de instrumentación analógica o digital;
- Precomisionado y comisionado de sistemas;
- Seguimiento y soporte en arranque de plantas;
- Asistencia a la operación del proyecto;
- Soporte durante los períodos de paro de la planta para el mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo;
- Soporte de emergencia y reparación de instrumentos.

También ofrece contratos de mantenimiento preventivo de sistemas y equipos de campo.



Montaje de Paneles y Montajes Industriales

Hoy en día, existe una tendencia creciente en las industrias de procesos a acortar los plazos de ejecución de los proyectos y puesta en marcha de las plantas. La experiencia muestra que, en la etapa de puesta en marcha, es una práctica común involucrar a varios proveedores primarios en las discusiones sobre el alcance y las responsabilidades del proyecto. Muchas veces, sin embargo, la entrega, aceptación y aprobación de un sistema de automatización se ve perjudicada por la falta de definición de responsabilidades.

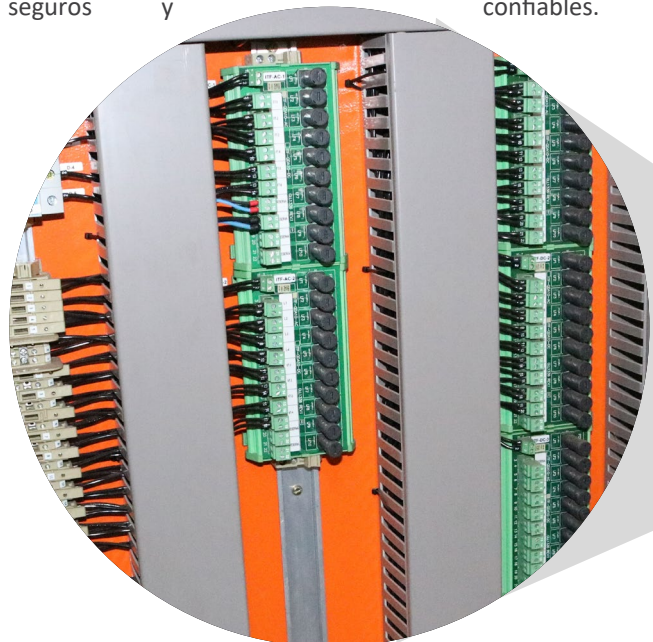
La elección de un proveedor de automatización capaz de supervisar la mayor parte de las etapas del proyecto evita posibles desacuerdos que pueden comprometer el éxito de la empresa

Para evitar estas dificultades, SMAR ofrece Departamentos expertos en Ingeniería de Aplicaciones y Proyectos, así como un Departamento de Montaje que puede diseñar y construir gabinetes de control propios o en base al proyecto del cliente. Proporcionamos documentación completa, incluidos manuales, procedimientos de inspección y lista de verificación, con el propósito de la aceptación de las pruebas FAT, SAT y SIT, conforme a la norma IEC 62381.

Los cambios técnicos solicitados por la ingeniería o el cliente tienen un impacto reducido, eliminando los retrasos por la proximidad entre departamentos.

La tranquilidad del usuario final es aún mayor si le sumamos a estos recursos servicios ofrecidos por nuestro Departamento de Asistencia Técnica, como eléctrica, mecánica, equipos de campo, redes de comunicación, entre otros.

La alta calidad y confiabilidad de nuestros equipos es mantenida en el montaje de nuestros paneles. Nuestra vasta experiencia, comprobada por miles de paneles en operación, hace que su puesta en marcha y mantenimiento sean rápidos, seguros y confiables.



Entrenamiento y Soporte

Usando la plataforma Microsoft Windows, SYSTEM302 permite aplicaciones e interoperabilidad con los principales protocolos disponibles en el mercado de Automatización Industrial.

Los manuales de configuración de software, hardware, instalación y mantenimiento del sistema, junto con los módulos de capacitación que ofrece Smar, permiten al usuario desarrollar nuevos proyectos de forma clara y dinámica.

Smar ofrece soporte completo, que incluye capacitación, servicios, mantenimiento y soporte técnico. A través de su red mundial de empresas, ingenierías, servicios técnicos y representantes, ofrece amplias condiciones para la prestación de asistencia técnica en campo y vía Internet, permitiendo la transferencia de archivos e información que contribuyen a evitar retrasos en la realización de proyectos y servicios.

Capacitación

Los módulos de formación cubren los aspectos básicos y avanzados de los productos de nuestra empresa, así como los protocolos y tecnologías aplicadas a los proyectos.

La formación específica de mantenimiento o la formación para satisfacer las necesidades de su planta y personal se pueden llevar a cabo en nuestro centro de formación o en las instalaciones del cliente, en Brasil o en el extranjero.

Como fabricante de productos y proveedor de soluciones, Smar puede ofrecer capacitación para equipos de clientes:

- Especificación, diseño y configuración de sistemas, incluyendo estaciones de trabajo y supervisión;
- Instalación, Configuración, Operación y Mantenimiento de Equipos de Campo;
- Instrumentación Básica para el Control de Procesos;
- Control Automático de Procesos;
- Tecnologías Digitales y Protocolos.



Ingeniería de Proyecto

Smar cuenta con grupos de profesionales especializados en diversos tipos de procesos, que pueden hacer un aporte valioso con su experiencia de control. Nuestra empresa, siendo al mismo tiempo proveedor y fabricante de sistemas de instrumentos, tiene completo dominio en la selección e instalación de dispositivos. Nuestro equipo de proyectos también se especializa en otros aspectos de la ingeniería de sistemas, como computadoras, infraestructura de red y dispositivos inalámbricos.

Construyendo tu propio sistema

Hay casos en que los usuarios desarrollan su propio sistema, preservando el secreto de su proceso. El alto grado de la apertura y la facilidad de uso del SYSTEM302 dan plenas condiciones al usuario para llevar a cabo la integración de su sistema por su cuenta, con el apoyo de Smar.

Al desarrollar su sistema por sí mismo, el usuario adquiere confianza en sí mismo para realizar el mantenimiento y futuras actualizaciones. De esta forma, es posible obtener un ahorro inicial que puede ampliarse a largo plazo.

Al mismo tiempo, el usuario está en mejores condiciones para resolver cualquier dificultad que pueda surgir, ya que Smar siempre está disponible para prestar asistencia.



La mayoría de nuestros clientes prefieren que la compra inicial del sistema sea una solución Smar completa. Sin embargo, como el SYSTEM302 es fácil de configurar y se puede expandir gradualmente, la ingeniería y la integración del sistema pueden ser realizados por los propios usuarios finales. La mejor solución en la mayoría de los casos es dejar el diseño inicial y la puesta en marcha bajo la responsabilidad del experimentado equipo de ingeniería de Smar, mientras que el equipo del cliente se encarga de la instalación y mantenimiento del sistema. Un equipo de proyectos de nuestra empresa puede gestionar todo el proyecto, desde ingeniería básica de sistemas. Este equipo también puede incluir profesionales del cliente. El usuario es el más adecuado para liderar el diseño del sistema, ya que es quien mejor conoce el proceso.

Se puede configurar la estación de trabajo del operador y la Prueba de Aceptación de Fábrica (FAT) en las instalaciones de Smar y puede ser presenciado por el usuario final. La Prueba de Aceptación de Campo (SAT) y también está disponible la Integración de Campo (SIT) del sistema completo con todo el equipo de campo.

Gerencia de Proyectos

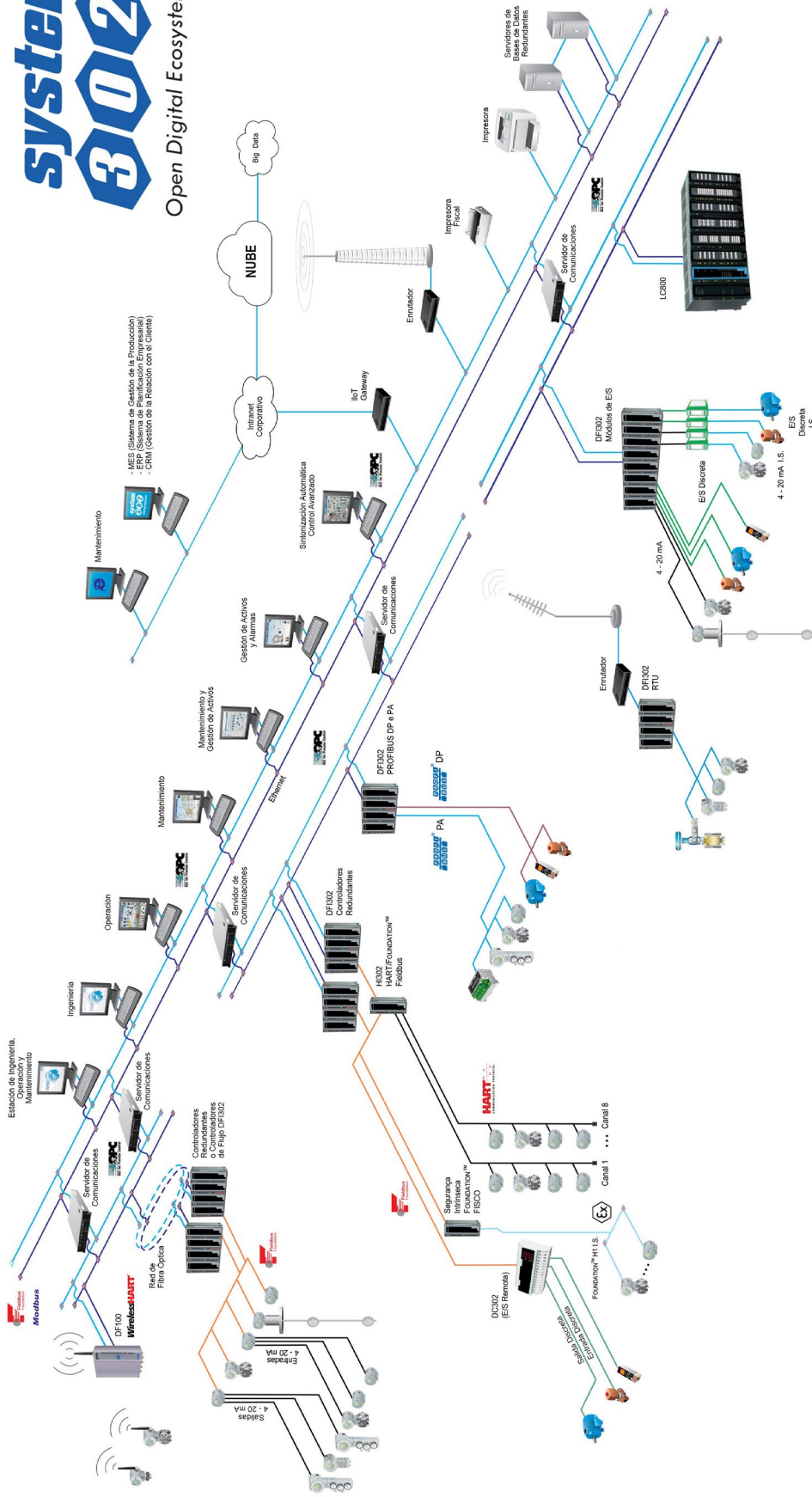
Smar, muchas veces, desarrolla programas de aplicación que realizan mediciones, control, secuenciación lógica y funcionalidad, de acuerdo con las instrucciones contenidas en los documentos proporcionados por el usuario, como diagramas de flujo ingeniería, diagramas lógicos, tablas de causa y efecto y otros documentos que describen los requisitos operativos.

Los proyectos gestionados por nuestra empresa se entregan con la documentación completa del sistema, incluidos los programas y configuraciones, diagramas de cableado, referencias cruzadas y manuales de acuerdo con las mejores prácticas de PMI.



system 302

Open Digital Ecosystem



SOLUCIONES CONFIABLES



DISEÑADO PARA LA INDUSTRIA 4.0



Portafolio de **Productos y Soluciones**

Instrumentos de Medición, Actuación y Control,
Sistemas y Soluciones, Accesorios, Tecnologías y
Productos Didácticos.



SOLUCIONES DE CONFIANZA



Rua Dr. Antônio Furlan Junior, 1028 - Sertãozinho, SP - CEP: 14170-480
insales@smar.com.br | +55 (16) 3946-3599 | www.smar.es

©Copyright 2023, Nova Smar S/A. Todos los derechos reservados - Junio 2023
Las especificaciones y la información están sujetas a cambios.
La información actualizada de la dirección está disponible en nuestro sitio web.



Contáctenos