

# smar

Mejorando su proceso y su rentabilidad



## Portafolio de Productos

## 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 utilización de la línea LD300 se debe al uso de una célula 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 el Modelo L1 de alto desempeño con exactitud de 0,04%. 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 modelos L1 (alto desempeño):  $\pm 0,040\%$ ;
- Estabilidad de  $\pm 0,2\%$  del URL - Garantía de 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 incorporado (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 y intrínsecamente seguro.

## LD400 HART® SIS

### 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 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.

# Presión + Presión Diferencial + Nivel

## 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 auto-organiza, tiene bajo consumo de energía y tiene 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 de larga duración;
- Protocolo *WirelessHART*™.



**WirelessHART**

## LD400G *WirelessHART*™

El transmisor de presión LD400 In Line *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.



**WirelessHART**

## 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. Varios tipos de soportes posibilitan instalación rápida y simple por encima del tanque, por ejemplo, en la boca de inspección, sin necesidad de perforar el tanque.

- 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.



**WirelessHART**

**smar**

## 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. El acoplamiento de sellos remotos y conexiones sanitarias también están disponibles en toda la serie LD290. La variable del proceso, como también el monitoreo y la información de diagnósticos, es suministrada a través del protocolo de comunicación digital. Las opciones de comunicación son: HART®, FOUNDATION™ fieldbus y PROFIBUS-PA.



4-20 mA HART® FOUNDATION™ PROFIBUS®

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 Carbono, 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).



4-20 mA HART® FOUNDATION™ PROFIBUS®

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 Série LD290 presenta 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;
- Configuración y diagnósticos remotos a través de HPC401, CONF401, DDCON 100 y FDT/DTM;
- Display rotativo multifuncional;
- Las opciones de comunicación son: HART®, FOUNDATION™ fieldbus y PROFIBUS-PA;
- A prueba de intemperie, a prueba de explosión y intrínsecamente seguro;
- Supresor de transientes incorporado (sin costo adicional).



4-20 mA HART® FOUNDATION™ PROFIBUS®

## 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 y 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 ejecutando la lectura digital, lo que proporciona a la medición una precisión, repetición y linealidad excelentes.

Las características de proyecto 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;
- Configuración a través de HPC401, CONF401 y otros;
- Soporta DD, EDDL y FDT/DTM;
- Grado de protección IP65.



## LD1.0

### Transmisor de Presión Económico Capacitivo

#### LD1.0 tipo *Flying Leads*

El Transmisor de Presión Económico Capacitivo LD1.0 ha sido diseñado para mediciones de presión manométrica de líquidos, gases y vapores en muchas aplicaciones industriales. Este transmisor de bajo costo es el único de la categoría en el mercado a utilizar la tecnología de la celda capacitiva como sensor de presión, haciendo la lectura de presión de manera completamente digital. Su conexión eléctrica tipo flying leads proporciona una instalación segura, evitando la entrada de humedad en el borne de aislamiento.

- Exactitud de  $\pm 0.2\%$ ;
- Señal de salida 4-20 mA conforme NAMUR NE43;
- Protocolo de comunicación HART V5;
- Varias opciones de conexión al proceso;
- Conexión eléctrica Flying Leads - sin polaridad;
- Ajuste local de cero y span por efecto magnético;
- Ligero y compacto;
- Configuración vía HPC401, CONF401 y FDT/DTM;
- Grado de protección IP66.



## Presión + Nivel

### 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 panqueque utilizado principalmente en aplicaciones con espacio reducido para instalación. Puede adquirirse con conexión de limpieza, como opcional.
- SR301Q: Sello remoto tipo panqueque con extensión.
- SR301R: Sello remoto roscado para aplicaciones generales con gran variedad de conexiones. Puede adquirirse con conexión de limpieza, como opcional.
- SR301S: Sello remoto sanitario especialmente proyectado para industrias de alimentos y otras aplicaciones que necesiten conexiones sanitarias.



## Nivel

### RD400 Transmisor de Nivel por Onda Guiada

El RD400 usa el principio de Reflectometría en el Dominio del Tiempo (TDR) para la medición directa de niveles en procesos industriales. A través de un generador RF, se emiten ondas de baja frecuencia por una sonda en contacto con el proceso cuyo nivel se quiere medir. Cuando las ondas entran a un medio con constante dieléctrica distinta, retornan por la sonda debido al cambio de la impedancia de ese medio. Con un software dedicado, el RD400 calcula continuamente el tiempo de reflexión de las ondas y determina el nivel.

- No se ve afectado por variaciones de densidad o temperatura;
- Las mediciones no se afectan por viscosidad, gravedad, gases en el interior de tanques y turbulencia;
- Exactitud media:  $\pm 5$  mm\*;
- Configuración remota por configurador HART® o ajuste local;
- Cálculo de volumen por linealización en cualquier tipo de tanque.

\* La precisión depende del tipo de sonda, del área de contacto entre el producto y la sonda, y de la constante dieléctrica del proceso. Fuera de las zonas muertas, el RD400 puede alcanzar una precisión de hasta  $\pm 7$  mm. Para mayor información, consulte nuestros representantes.



**HART**  
COMMUNICATION PROTOCOL

## 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. Auto-configuración 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, aplicativos del 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 no bloque de terminales del posicionador FY301, a través del señal de salida 4-20 mA.



## BFY-CL

### Dispositivo de Conexión

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 proyectado para trabajar con cilindros de la serie ISO 6431, en la versiones acero 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 6431;
- Carreras de trabajo de 100 a 1000 mm;
- Diámetro de cilindros de 63 a 160 mm;
- Materiales en acero carbón y acero inoxidable.



## 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 micro-procesado que recibe señales en 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®, tal como el HPC401 de Smar, posibilitan el acceso integral a los parámetros de configuración. También puede hacerse a través de computadoras mediante software CONF401 y DDCON 100.

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 diagnósticos avanzados para válvulas de control, totalmente configurables. Las configuraciones pueden hacerse a través de programas basados en el estándar FDT/DTM o aún por el AssetView, supervisor de activos de Smar.

- Auto-sintonía de los parámetros PID.
- 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 y intrínsecamente seguras.
- Más de 100 parámetros configurables para el diagnóstico de válvulas de control.

## ACP300 Series

### Actuadores Cilíndricos Neumáticos

Los actuadores cilíndricos neumáticos de la Serie ACP300 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.

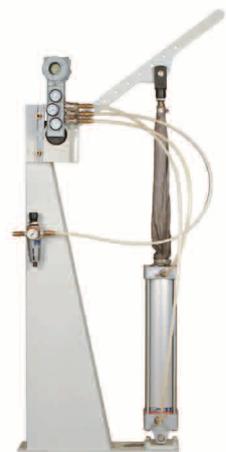
Se presentan en las versiones lineal, para desplazamientos de 100 hasta 1000 mm, y rotativa.

Los cilindros utilizados en el ACP cumplen con el estándar ISO 6431, 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.



HART  
COMMUNICATION PROTOCOL



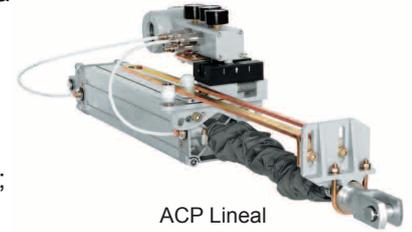
ACP Rotativa

HART COMMUNICATION PROTOCOL FOUNDATION PROFIBUS

# Posición

Además, el ACP está disponible en la versión “sensor remoto de posición”, adecuada a aplicaciones en 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: 63, 80, 100, 125 y 160 mm (otras opciones bajo consulta);
- Auto-configurable;
- Material del soporte en acero al carbón;
- Material del cilindro en aluminio fundido con bajo contenido de cobre.



ACP Lineal



## 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). Adicionalmente, el TP290 es la versión 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 hasta 20 m. Esta característica lo convierte en lo 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 abrirse la tapa, siendo adecuado a ambientes clasificados como áreas peligrosas. Además de la configuración local, el Transmisor de Posición TP300 puede configurarse con los configuradores manuales, tal como el HPC401 de Smar, o cualquier otro fabricante que cumpla con los estándares de la Fundación HART®.

También se lo puede configurar y operar con software aplicativos 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);
- Limite de humedad: 0 a 100 % RH;
- Certificación en área clasificada: a prueba de explosión, a prueba de intemperie e intrínsecamente seguro.



4-20 mA HART COMMUNICATION PROTOCOL FOUNDATION PROFIBUS

## Posición

### 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 claraboyas, dampers, espaciamento de rollos, trituradores, etc. Existe una opción para el sensor remoto con cable de hasta 20 m de longitud.



**WirelessHART**

## Temperatura

### TT300 Series Transmisores Inteligentes de Temperatura

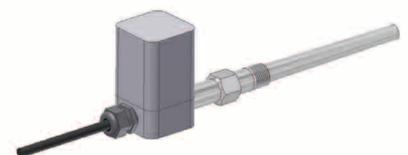
La serie de transmisores de temperatura TT300 es compacta y con alta tecnología digital incorporada. Los transmisores TT300 aceptan distintos tipos de sensores con un amplio rango de medición, con conexiones de 2, 3 y 4 hilos. Con características que reducen el costo de instalación, funcionamiento y 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.



### TT1.0 Transmisor de Temperatura Económico 4 a 20 mA + HART®

El TT1.0 es un transmisor de temperatura extremadamente versátil, que puede usarse prácticamente con todos los sensores, inclusive celdas de carga, indicadores de posición resistivos, etc. La misma unidad puede usarse en diferentes rangos de medición y diferentes tipos de sensores que incluyen amplia variedad de termopares y termo resistencias, además de entradas para mili voltajes y resistencias. De esta manera, la planta puede estandarizarse donde antes se utilizaban varios tipos y modelos de transmisores convencionales. Es la mejor opción de su categoría debido al costo/beneficio.



4-20 mA **HART** COMMUNICATION PROTOCOL **PROFIBUS**

# Temperatura

## TT1.0P

### Transmisor de Temperatura para montaje en panel

El TT1.0P es un transmisor de temperatura extremadamente versátil, que puede usarse prácticamente con todos los sensores, inclusive celdas de carga, indicadores de posición resistivos, etc. La misma unidad puede usarse en diferentes rangos de medición y diferentes tipos de sensores que incluyen amplia variedad de termopares y termo resistencias, además de entradas para mili voltajes y resistencias. De esta manera, la planta puede estandarizarse donde antes se utilizaban varios tipos y modelos de transmisores convencionales. Es la mejor opción de su categoría debido al costo/beneficio.



4-20 mA **HART**  
COMMUNICATION PROTOCOL

## TT400 HART® SIS

### Transmisor Inteligente de Temperatura

Los Sistemas Instrumentados de Seguridad (SIS) son diseñados y usados para prevenir o amenizar eventos peligrosos, proteger personas y el medio ambiente y evitar daños a los equipos del proceso. El proyecto SIS se basa en los daños causados por una falla. Utilizado principalmente en la medición de temperatura usando RTDs o termopares, el TT400 SIS acepta hasta dos sensores y puede funcionar en cualquiera de los siguientes modos:

- o Medición simple, un sensor único, ofreciendo una salida en corriente o a través de comunicación;
  - o Medición diferencial, dos sensores del mismo tipo, posibilitando una salida a través de corriente o comunicación;
  - o Medición con sensor backup, dos sensores del mismo tipo, ofreciendo una salida a través de corriente o comunicación;
  - o Medición máxima, mínima o media, dos sensores del mismo tipo, con una salida en corriente (solamente HART®).
- Exactitud básica de  $\pm 0,02\%$ ;
  - Varias opciones para sensores y conexiones en un único equipo;
  - Aislamiento de señal;
  - Diagnóstico avanzado;
  - Soporta DD/EDDL y FDT/DTM;
  - Sensor backup;
  - Certificado por TÜV según las especificaciones IEC 61508-2000.



**HART**  
COMMUNICATION PROTOCOL

# Temperatura

## TT400 WirelessHART® Transmisor Inteligente de Temperatura Inalambrico

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:

- o Medición simple, con un sensor;
  - o Medición diferencial, con dos sensores del mismo tipo;
  - o Medición con sensor backup, con dos sensores del mismo tipo;
  - o Medición máxima, mínima o media, con 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.



WirelessHART

## 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;
- Isolación de señal de entrada;
- Soporta DD/EDDL y FDT/DTM;
- Sensor backup;
- Medición diferencial;
- Protocolo digital PROFIBUS PA.



PROFIBUS

## TT411 Transmisor Inteligente de Temperatura 4-20 mA / HART® para montaje en panel

El TT411 es un transmisor de temperatura para montaje en panel, compatible con el protocolo HART®. Funciona con varios tipos de sensores, como excelente solución razón costo-beneficio. Ligero, compacto y extremadamente robusto. Tiene además un bloque PID interno que le permite actuar como controlador. Este equipo utiliza también algoritmos que garantizan la linealidad de la señal de salida con la señal de temperatura.



HART  
COMMUNICATION PROTOCOL

# Temperatura

- Exactitud básica:  $\pm 0,02$  %;
- Entrada: entrada única acepta señales de termopares, RTD, RTD diferencial, señales de mV de pirómetros de radiación, células de carga, señales de Ohms de indicadores de posición etc;
- Límite de temperatura ambiente: -40 a 75 °C (-40 a 167 °F);
- Tipos de medición: sensor simple de 2, 3 o 4 hilos; sensor doble de 2 hilos: diferencial, medio, máxima y mínima;
- Configuración: a través de HART®, con PC o programador portátil;
- Montaje: en panel, instalación en riel DIN tipo T.

## TT421

### Transmisor Inteligente de Temperatura 4-20 mA / HART® para montaje en cabezal

El TT421 es un transmisor de temperatura para montaje en cabezal, compatible con el protocolo HART®. Funciona con varios tipos de sensores, como solución de excelente costo-beneficio. Ligero, compacto pero extremadamente robusto. Tiene también un bloque PID interno que le permite actuar como controlador, además de transmisor. Ese equipo aún utiliza algoritmos que garantizan la linealidad de la señal de salida con la señal de temperatura.

- Exactitud básica:  $\pm 0,02$  %;
- Entrada: entrada única acepta señales de termopares, RTD, RTD diferencial, señales de mV de pirómetros de radiación, células de carga, señales de Ohms de indicadores de posición etc;
- Límite de temperatura ambiente: -40 a 75 °C (-40 a 167 °F);
- Tipos de medición: sensor simple de 2, 3 o 4 hilos; sensor doble de 2 hilos: diferencial, medio, máxima y mínima;
- Configuración: a través de HART®, con PC o programador portátil;
- Montaje: integración sencilla en encapsulamiento estándar industrial DIN Form B, en pozo y cabezal.



HART  
COMMERCIAL PROTOCOL

## TT481 WirelessHART™

### Transmisor de 4 o 8 Canales de Temperatura WirelessHART™

Transmisor de 4 o 8 canales de temperatura *WirelessHART™* que vuelve la medición de temperatura más barata por punto e simplifica las instalaciones. Las informaciones de temperatura se obtienen vía protocolo de comunicación digital *WirelessHART™*. El TT481 ofrece:

- Exactitud de  $\pm 0,03$ %;
- Linealización de RTDs y Termopares;
- Ligereza y compacidad;
- Medición simple o diferencial;
- Varios tipos de sensores, 2 o 3 fíos;
- Soporta DD/EDDL y FDT/DTM;
- Las entradas aceptan señales 4-20 mA para fácil integración entre equipos 4-20 mA y la red *WirelessHART™*.



WirelessHART

## CONF401

### Herramienta de Configuración HART®

El CONF401 es un software potente y amigable que posibilita configuraciones sencillas y el monitoreo de instrumentos HART® a través de las interfaces Smar HI311 o HI321;

- Totalmente compatible con Microsoft Windows 95, 98, 2000, NT e XP;
- Provee soporte completo para dispositivos de comandos universales y comandos "Common Practice" de HART®;
- Se les pueden configurar de manera offline y almacenarse para su utilización posterior;
- Posibilidad de upgrade para soportar instrumentos adicionales futuros;
- Dispositivos actualmente soportados:
  - Smar: LD301/291, TT301, FY301, TP301, DT301 (Versión 2.00 y superior), HCC301, TT411, TT421 y RD400;
  - Rosemount: 3051C, 3144 y 3244 mV;
  - Yokogawa: EJA Series;
  - Spirax Sarco: SP301;
  - Otros equipos, bajo solicitud.



## HI311/HI321

### Interfaz HART® para PC

Las interfaces de serie HI311 (RS232) y USB (HI321) para HART® permiten la conexión entre dispositivos de campo que utilizan protocolo HART® y computadoras. Dichas interfaces son compactas y no necesitan fuente de alimentación externa. Las interfaces están proyectadas para funcionar tanto con el software de configuración HART® CONF401, como con otros softwares de comunicación HART® que utilicen puerto serial RS232 o USB.

- Soportan la mayoría de las computadoras;
- Compatibles con productos HART® de varios fabricantes;
- Suministro de energía a través del puerto de comunicación;
- Aislamiento de 1500 Vcc entre el dispositivo de campo y los puertos de comunicación;
- Consumo de corriente muy bajo (máximo de 10  $\mu$ A @ 35 Vcc);
- Conectores estándar DB9 o USB.



## DDCON 100

### Configurador de Red HART® con Tecnología DDL

El DDCON 100 es un amplio conjunto de herramientas de comunicación y configuración basadas en la tecnología DDL y compatibles con todos los dispositivos HART® desarrollados y producidos con su respectivo archivo DD (Descripción de Dispositivo).

Transforma su computadora en plataforma universal para la configuración de dispositivos HART® a través de la interfaz USB.

- Interfaz gráfica intuitiva y de utilización sencilla;
- Soporte para más de 100 dispositivos HART® para uso inmediato;
- Actualizaciones gratuitas de nuevos dispositivos a través del sitio [www.smarresearch.com](http://www.smarresearch.com);
- Soporta operaciones multidrop y offline que se pueden almacenar para uso posterior.
- Supervisión de bus a través de software integrado de monitoreo HART®.



# Configuradores

## HPC401 Plus Configurador HART®

Dispositivo que transforma el Palm en potente plataforma de configuración y diagnóstico rápido para instrumentación HART®.

- Amplio soporte para dispositivos HART® basados en el archivo de descripción del dispositivo (DD) del fabricante;
- Nuevos archivos de DD están disponibles para bajar en el sitio de Smar Research [www.smarresearch.com](http://www.smarresearch.com);
- Más rápido y sencillo de usar de que otros modelos de programadores portátiles;
- Soporta la operación multidrop para los 15 nodos permitidos por el protocolo HART®;
- El software es pre-instalado y tiene además interfaz gráfica para fácil visualización de tendencias;
- Permite la transferencia de datos (Data Logging) a la computadora.



HART  
COMMUNICATION PROTOCOL

# 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  $\Delta P$  entre los sensores de presión. Con el  $\Delta P$  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 0,5 a 5  $g/cm^3$ ;
- Estándares de conexiones al proceso industrial y sanitario (3A);
- Indicador digital;
- Alimentación y comunicación sobrepuestas a dos hilos;
- Distintas opciones de materiales para las piezas mojadas;
- Dispositivo único e integrado, sin partes móviles;
- Calibrado en fábrica y auto-calibrado;
- Recalibración en línea sin: referencia de estándar, calibración en laboratorio y interrupción del proceso;
- Auto-diagnóstico;
- A prueba de intemperie, a prueba de explosión y 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.



HART  
COMMUNICATION PROTOCOL

FOUNDATION

PROFIBUS

# Transmisores de Densidad / Concentración

## DT400 *WirelessHART*™

### Transmisor de Densidad *WirelessHART*™

El DT400 *WirelessHART*™ es un transmisor de densidad con comunicación digital *WirelessHART*™ destinado a la medición continua de densidad de líquidos directamente en procesos industriales. El DT400 *WirelessHART*™ se compone de una sonda con dos diafragmas repetidores que quedan inmersos en el fluido del proceso.

Tiene un sensor de temperatura ubicado en la sonda, entre los dos diafragmas repetidores, lo cual compensa automáticamente cualquier variación de temperatura del proceso.

Cuidados especiales en la fabricación y el montaje de la sonda y del sensor de temperatura hacen con que pequeñas variaciones en la temperatura del proceso sean rápidamente informadas al transmisor, lo cual, a través de un software dedicado calcula con precisión el valor de la densidad del fluido del proceso y/o de la concentración. Según el proceso industrial la concentración medida por el DT400 *WirelessHART*™ puede expresarse en g/m<sup>3</sup>, kg/m<sup>3</sup>, Densidad Relativa a 4°C, Grado Brix, Grado Baumé, Grado INPM, Grado GL, Grado Plato, % de Sólidos, Densidad Relativa a 20 °C, % Concentración, etc.

La calibración, configuración y el monitoreo pueden hacerse remotamente via configuradores HART.



**WirelessHART**

## EDT300

### Sistema de Medición de Grado Alcohólico

El EDT300 es la solución ideal para medición continua de grado alcohólico (°INPM - % em peso de alcohol y °GL - % em volume de alcohol) directamente en los procesos industriales, cuenta con alta exactitud y repetibilidad, además la instalación y el mantenimiento son muy simples.

El EDT300 puede instalarse, por ejemplo, en la salida de la columna de destilación sin necesidad de enfriar la muestra, y el control automático hacerse por el °INPM, lográndose excelentes resultados, tales como el aumento de productividad, pues el operador no hace contacto la columna.

El EDT300 tiene protocolos de comunicación 4-20mA + HART®, PROFIBUS-PA o FOUNDATION™ fieldbus, para configuración, monitoreo y diagnósticos.

- Exactitud de  $\pm 0,05$  °INPM;
- Rango de medición de 0 a 100 °INPM;
- Temperatura de operación 10 a 100 °C;
- Conexiones de entrada y salida: brida  $\varnothing 1/2$ " - ANSI B16.5.



4-20 mA **HART** COMMUNICATION PROTOCOL **PROFIBUS**  
**WirelessHART**

## 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 válvula 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.



## 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 la Automatización 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 de estar lo más cercano posible de una planta industrial real para la formación de técnicos, ingenieros e instrumentistas.

Smar ofrece un área dedicada para atender a las instituciones de enseñanza y empresas. Y más, kits didácticos opcionales, dispositivos, soporte y entrenamientos específicos para la Planta Didáctica Smar.



HART  
COMMUNICATION PROTOCOL

FOUNDATION  
FIELDBUS

PROFIBUS

# Productos Didácticos

## KITS DIDÁCTICOS

Los nuevos kits didácticos Smar se presentan en las tecnologías FOUNDATION™ fieldbus, PROFIBUS-DP y PROFIBUS-PA (con posibilidad del PROFIBUS-DP+PA en el mismo kit), AS-i, DeviceNet, HART® y WirelessHART™. Uno de sus grandes diferenciales es la posibilidad de realizar la comunicación entre las diferentes tecnologías.

Los nuevos kits didáctico funcionan como Mini Plantas Didácticas. Profesores e instructores ganan una poderosa herramienta en la enseñanza de automatización industrial y de redes industriales, pues a través de ellos se pueden ministrar aulas prácticas de la mayoría de los contenidos que hacen parte de la grade de los mejores cursos de formación profesional del área.

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

Smar Didáctica  
Difundiendo el conocimiento en Automación Industrial



# Convertidores

## 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.

La Serie FP300 se suministra para presiones de salida que varían entre 3 psi a 15 psi, o también en la versión extendida de 3 psi a 30 psi. Además de la configuración local, la Serie FP300 puede configurarse a distancia a través de aplicaciones que cumplan con los estándares FOUNDATION™ fieldbus o PROFIBUS-PA. Smar ofrece a sus clientes las aplicaciones para ambos protocolos de comunicación para funciones donde los actuadores neumáticos sean indispensables o aún en fábricas en fase de transferencia de la tecnología neumática a digital. La Serie FP300 se ha proyectado para instalaciones al aire libre o intemperie y sometida y aprobada para aplicaciones en áreas peligrosas, a prueba de explosión o intrínsecamente seguras.

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

## FRI300 Series Relé y Entrada Digital Fieldbus/Profibus

La serie FRI300 facilita aun más la integración entre el fieldbus y las señales convencionales, tales como solenoides, bombas, motores, generación de alarmes, entre otros. Con dos entradas y dos salidas discretas se puede montarla 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 al mundo del fieldbus;
- Entrada: Solamente digital. FOUNDATION™ fieldbus o PROFIBUS-PA accionados a través del barramiento;
- Bloques funcionales ilustrativos en FOUNDATION™ fieldbus para el control regulador y discreto en el 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.



# Convertidores

## 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 transición de sistemas aún con instrumentación convencional a señales analógicas 4-20 mA. Permite que hasta 3 señales Fieldbus de control se conviertan en salida de corriente 4-20 mA y están disponibles en las tecnologías FOUNDATION™ fieldbus o PROFIBUS-PA.

Las señales convertidas pueden usarse para el control de velocidad en variadores de frecuencia, posicionadores de válvula, actuadores eléctricos y cualquier equipo con entradas 4-20 mA.

- 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.



## HI302 N/I/O

### Interfaz FOUNDATION™ fieldbus HART®

El HI302 es un producto innovador que puede integrarse con cualquier host FOUNDATION™ fieldbus. Su función principal es servir como puente entre equipos HART® y sistemas FOUNDATION™ fieldbus, posibilitando al usuario ejecutar mantenimiento, calibración, supervisión del estado de sensores, estados generales de los equipos, entre otras informaciones.

- Interoperable con sistemas Fieldbus de otros proveedores;
- Ideal para sistemas de supervisión de activos, totalmente integrado al AssetView;
- Protege inversiones con el mantenimiento de dispositivos HART®;
- Posibilita la configuración completa de los equipos Smar integrada en el módulo;
- Posibilita que la configuración de los equipos de otros fabricantes sea integrada en la memoria, o agregada mediante bloques funcionales FOUNDATION™ fieldbus;
- Cuenta con 8 canales HART® todos independientes, no-multiplexados;
- 1 canal H1 FOUNDATION™ fieldbus;
- Soporta 8 instrumentos HART® punto a punto;
- Circuitos de entrada 4-20 mA en el modelo HI302-I (conversión corriente a FOUNDATION™ fieldbus);
- Circuitos de salida 4-20 mA en el modelo HI320-O (conversión FOUNDATION™ fieldbus a corriente).



## 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.



# Controladores

## DFI302

### Plataforma de Control y Automatización de Procesos

Elemento clave del sistema de control SYSTEM302 de Smar, la plataforma flexible e innovadora del DFI302 tiene diseño moderno y económico para arquitecturas de automatización y control de procesos de cualquier dimensión a fin de atender las demandas de todo el ciclo de vida de una fábrica. El DFI302 maximiza el retorno sobre inversiones de compañías de los más distintos sectores del mercado, ya sea en la etapa inicial del proyecto, ejecución, puesta en marcha, capacitación y entrenamiento, funcionamiento, mantenimiento o futuras expansiones.



- 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 del de tareas y de base de datos centralizados, además de modificaciones en línea con el sistema de operación;
- Permite la utilización de recursos más avanzados y confiables de las tecnologías de redes digitales FOUNDATION™ fieldbus, PROFIBUS-PA, AS-i, DeviceNet, SNMP, OPC, DNP3, MODBUS entre otros estándares IEC;
- Fácilmente integrable con sistemas de seguridad, y permite alta disponibilidad a través de redundancia en los varios 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 todas las informaciones de fábrica, además de verificar constantemente la salud de los equipos;
- Enteramente integrable al sistema de supervisión de activos de Smar, AssetView, basado en el mantenimiento previsible 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 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:
    - Transistor Sink o Fuente, Triac y Relés NA/NC;

# Controladores

- Entradas Universales de Temperatura:
  - RTD, TC (B,E,J,K,N,R,S,T,L e U (DIN)), Tensión -50 a 500 mV, Resistencia 0-2000  $\Omega$ ;
- Entradas de Pulso de Alta Frecuencia:
  - AC y DC;
  - Hasta 100 $\mu$ s
- Soporte a la instanciación dinámica de bloques funcionales FOUNDATION™ fieldbus estándares, avanzados y flexibles (FFB);
- Soporte a 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:
  - DF62 - Controlador HSE y Bridge FOUNDATION™ fieldbus
    - 4 canales H1 (IEC 61158) de 31,25 kbps;
    - Soporta hasta 64 dispositivos.
  - DF63 - Controlador HSE y Bridge FOUNDATION™ fieldbus
    - 4 canales H1 (IEC 61158) de 31,25 kbps;
    - Soporta hasta 64 dispositivos.
  - DF73 - Controlador HSE y Puerta PROFIBUS-DP
    - 1 Canal PROFIBUS-DP V1 hasta 12 Mbps;
    - Maestro clase 1 para comunicación cíclica;
    - Maestro clase 2 para comunicación acíclica;
    - Soporta hasta 124 esclavos (DP y/o PA);
    - 2048 puntos discretos PROFIBUS;
    - 512 puntos analógicos PROFIBUS.
  - DF75 y DF89 - Controladores HSE
    - Hasta 10 ms de tiempo mínimo de ejecución de Ladder;
    - Hasta 1024 puntos de E/S físicas.
  - DF79 - Controlador HSE y Puerto DeviceNet
    - 1 Canal DeviceNet hasta 500 kbps;
    - Soporta hasta 63 dispositivos.
  - DF81 - Controlador HSE y Puerto AS-Interfaz
    - 2 Canales AS-Interfaz de 167 kbps - versión 2.1;
    - Hasta 124 nodos AS-i discretos.
  - DF95 y DF97 - Controlador HSE y Puerto PROFIBUS 1DP/2PA o 1DP/4PA
    - 1 Canal PROFIBUS-DP V1 hasta 12 Mbps;
    - 2 o 4 canales PA integrados (IEC 61158) de 31,25 kbps;
    - Maestro clase 1 para comunicación cíclica;
    - Maestro clase 2 para comunicación acíclica;
    - Soporta hasta 124 esclavos (DP y/o PA);
    - 2048 puntos discretos PROFIBUS;
    - 512 puntos analógicos PROFIBUS.
  - DF100 - HSE Controlador y Puerta *Wireless*HART™
    - 1 canal WirelessHART™ (Especificación HART® 7);
    - Hasta 100 equipos de campo WirelessHART™;
    - Mantenimiento de dispositivos de campo vía FDT/DTM;
    - Modbus TCP y RTU (RS-485), escenario combinado y direccionamiento nativo;
    - HART® IP Server;
    - Grado de protección IP66;
    - Temperatura de Operación: -40 °C a 60 °C;
    - Webserver integrado para diagnóstico y parametrización.

# Controladores

## DC300

### Entrada y Salida Remotas de Fieldbus/Profibus

Posibilita fácil integración entre dispositivos discretos tales como llaves de presión, botoneras, válvulas On/Off, bombas y cintas transportadoras con los sistemas FOUNDATION™ fieldbus y PROFIBUS-PA a través del barramiento 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 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 en el dispositivo de campo;
- Soporta bloque de lógica flexible con 100 ms de tiempo de ciclo independiente del macro-ciclo de la red H1;
- Soporta bloque 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.



## CD600Plus

### Controlador Digital Multi-Lazo

El CD600Plus es un controlador versátil y confiable de módulo único, capaz de controlar simultáneamente hasta 4 circuitos de control, con 8 PIDs y estrategias de control sofisticadas con bloques funcionales. Tiene 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 circuitos 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.



## LC700

### Controlador Lógico Programable

El LC700 es un potente Controlador Híbrido Universal que puede ser utilizado aislado o como parte del SYSTEM302 de Smar. Smar ha aplicado de manera consistente su experiencia en el desarrollo del LC700, logrando un producto seguro y confiable mismo en ambientes y aplicaciones industriales exigentes y rigurosas. Por su universalidad, incorpora las tradicionales funciones discretas de automatización de manufactura, tareas de automatización, control regulatorio continuo de proceso y control por lote (BATCH).

- Controlador híbrido universal realmente industrial;
- Tolerante a fallas, con mayor disponibilidad y muchos niveles de redundancia;
- E/S remotas para transferencia de datos distribuidos a largas distancias.
- OPC Server Serial y Ethernet para la interfaz Hombre-Máquina;
- Herramientas CONF700 y TAGLIST disponibles para descargar sin costo;
- Trabaja con ENET-710 en la comunicación MODBUS/TCP.



Modbus  OPC  
OLE for Process Control

## MB700

### Procesador MODBUS RTU y TCP/IP

El MB700 es un potente módulo multifunciones que se puede usar independiente o integrado al SYSTEM302 de Smar. El módulo realiza varias funciones con su protocolo MODBUS como gateway MODBUS TCP/IP y MODBUS RTU, además de concentrador de datos MODBUS y comunicación punto a punto entre equipos MODBUS esclavos.

- Integración con equipos inteligentes y softwares de otros fabricantes debido al uso de estándares abiertos tales como OPC Server y MODBUS TCP/IP y RTU;
- Unidad totalmente integrada, con las funciones de interfaz, Gateway, linking device, bridge y concentrador de datos MODBUS;
- Como gateway MODBUS, el MB700 puede trabajar de dos maneras: como gateway TCP/IP para Serial o de Serial para TCP;
- Como concentrador de datos el módulo reúne informaciones de los equipos esclavos a través de un puerto serie y los retransmite en el puerto TCP/IP por OPC o MODBUS TCP/IP;
- Como punto a punto puede cambiar datos MODBUS entre esclavos conectados en el puerto TCP/IP;
- Redundancia total y aislamiento de fallas para seguridad y funcionamiento ininterrumpible.



Modbus  OPC  
OLE for Process Control

## 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. O sea, 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 apropiación;
- 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 soportados: presión diferencial, turbina, ultra-sónico, desplazamiento positivo, Coriolis, VCone, Wafer Cone;
- Tipos de productos líquidos soportados: petróleo crudo, productos refinados, aceite lubricante, GLP, emulsión de petróleo crudo y agua, agua y etanol;
- Tipos de productos gaseosos soportados: gas natural vapor, vapor húmedo, argón, oxígeno, nitrógeno, dióxido de carbono y amonio;
- Tipos de probadores soportados: piston, ball, tank y master meter;
- 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 de apropiación, transporte y distribución.

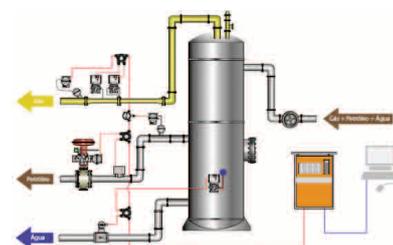
## AuditTank

### Sistema de Medición en Tanque

El sistema de medición basado en el TM302 y el TMView cumple con estándares internacionales para aplicaciones tales como control de inventario, transferencia de custodia, prueba de pozo utilizando tanque y detección de fugas.

Basado en el AuditFlow - Sistema de Medición de Flujo, cuyo enfoque de aplicación es la medición fiscal y la transferencia de custodia, Smar innova incorporando la característica de rastreabilidad al Sistema de Medición en Tanque.

Debido a su configuración modular de hardware y la incorporación de los protocolos FOUNDATION™ fieldbus, MODBUS RTU y TCP/IP en el propio módulo TM302, ofrece al usuario un amplio concepto de opciones de arquitectura y conectividad.



- Medición completa en tanque para aplicaciones con separador de pruebas y tanque de producción;
- Modelo de medición HTG y HIMS;
- Diagnóstico avanzado de los equipos de campo;
- Bajo índice de incertidumbre mediante la comunicación digital que elimina los convertidores A/D y D/A de los sistemas convencionales;
- Estándares: API, GPA, ISO, OIML y NBR;
- Tipos de tanques soportados: cilindro vertical (con o sin techo flotantes), cilíndrico horizontal presurizado y esférico presurizado;

# Sistema de Medición

- Tipos de productos soportados: petróleo crudo, productos refinados (gasolina, diesel, JP4, queroseno de aviación), MTBE, aceite lubricante, GLP/gasolina natural y etanol;
- Lenguaje de programación: diagrama de bloques funcionales;
- Mantenimiento predictivo y pro-activo, con reducción de los costos de mantenimiento y visitas en campo, debido a la posibilidad de acceso remoto a las informaciones de diagnóstico y de proceso;
- Implementación de la solución de pruebas de pozo.

## Proveedor de Soluciones

### Proveedor de Soluciones Conjunto para Desarrollo de Dispositivos Fieldbus

Smar como pionera en el desarrollo de la tecnología Fieldbus, ofrece al mercado soluciones completas para la incorporación de las tecnologías digitales Fieldbus en la línea de productos de nuestros clientes.

Se destacan:

- Bloques funcionales que representan las funciones básicas de automatización. Son decenas de bloques Transductores, de Entrada, Control, MODBUS, y de Salida que procesan parámetros externos según algoritmos específicos y un conjunto interno de parámetros de control;
- Tarjetas de interface con software para la integración inmediata de cualquier dispositivo convencional a la red Fieldbus;
- Kit para el desarrollo de dispositivos Fieldbus;
- Stack (pila) de comunicación;
- Proyectos personalizados.



# Fuente de Alimentación

## DF52/60

### Fuentes de Alimentación H1 FOUNDATION™ fieldbus & PROFIBUS-PA

Especialmente desarrolladas para alimentar las redes Fieldbus, esas 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).



## 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).



# Barrera de Seguridad

## DF47-12 / DF47-17

### Barreras de Seguridad Intrínseca con Repetidores FOUNDATION™ fieldbus & PROFIBUS-PA (1,2 W / 1,7 W)

La tecnología de seguridad intrínseca incorporada al DF47-12 y al DF47-17 aísla totalmente la red de control del área clasificada (área de riesgo o peligrosa). Los valores I.S. de la fuente de alimentación son diseñados para instrumentos de campo Fieldbus que cumplen con el modelo FISCO. La incorporación de un repetidor Fieldbus cumpliendo con el estándar IEC 61158-2; 31, 25 kbps esencialmente filtra y amplifica la señal de comunicación, transmitiéndolo para ambientes clasificados. Las redes del lado clasificado y protegido de los DF47-12 y DF47-17 son completamente independientes entre ellos.

- Certificado de cumplimiento con los estándares de seguridad intrínseca IEC, FM & CENELEC;
- Cumple con IEC 60079-27, FISCO y FNICO para fuentes de alimentación;
- Doble marcación según los estándares IEC 60079-11 y IEC 60079-27;
- Terminador de bus en el lado no seguro.



# Impedancia para la Fuente de Alimentación

## 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 per puerto;  
DF98: 500 mA per puerto;
- Máxima disipación de potencia: DF53 : 2,26 W per puerto;  
DF98 : 3,43 W per puerto;
- Límites de temperatura ambiente: 0 a 60 °C (32 a 140 °F).



## 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 interiores en cajas de distribución.

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



## BTA30

### Terminador Auto-Switch

El BTA30 es un dispositivo inteligente que permite aumentar la disponibilidad de las redes de campo PROFIBUS-PA y FOUNDATION™ fieldbus. Es adecuado para instalaciones con el medio físico IEC61158 -2 y el modelo BTA302 es para redes FOUNDATION™ fieldbus y BTA303 es para redes PROFIBUS-PA. El BTA30 tiene protección inteligente contra cortocircuitos en el "trunk", evitando la propagación de cortocircuito. El trunk total debe volver a funcionar normalmente una vez que se elimina el cortocircuito. También se puede conectar a la derivación (spur). Sus principales características son:

- Detecta la rotura del trunk /spur del segmento H1 y conecta su terminador , evitando la reflexión de la señal y la pérdida del segmento;
- Instalación rápida y fácil;
- Intrínsecamente seguro (pendiente);
- Límites de la corriente de corto: 350 mA;
- Consume menos de 2 mA cuando está en funcionamiento;
- Terminador 100 Ohms y un condensador  $1\mu\text{F}$ ;
- Caída máxima entre la entrada y salida: 1,7 V;
- Fusible de 400 mA;
- Tiene 3 LEDs de diagnóstico:
  - Verde - sin interrupción y sin corto ( constantemente encendido cuando no hay problema);
  - Rojo - hay un corto circuito en el segmento;
  - Naranja - Auto BT (bus Terminador) está conectado.



## JM1/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 corto-circuitos 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.



## JB400

### Caja de conexión Inteligente para 4, 6 o 8 spurs

- Caja de conexión Inteligente para instalaciones fieldbus en el medio físico IEC61158-2 (PROFIBUS-PA y FOUNDATION™ fieldbus) y red AS-i;
- 4, 6 o 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 removido;
- Rápida y fácil instalación;
- Mantenimiento durante la operación;



## 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, suministrando 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 ± 10%;
- Consumo máximo: 120 mA;
- Límites de temperatura ambiente: 0 a 60 °C (32 a 140 °F).



## 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 aplicar a redes Modbus RTU.



**PROFIBUS** **Modbus**

## RP400 *WirelessHART*<sup>™</sup>

### Repetidor *WirelessHART*<sup>™</sup>

El RP400 es un dispositivo dedicado a la red *WirelessHART*<sup>™</sup> y su función principal es expandir el alcance de esta red y constituye un agente router que simplifica el planeamiento y la implementación de una red inalámbrica. El no tiene actuación en el proceso industrial. Un red de comunicación *WirelessHART*<sup>™</sup> 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 agregándose nuevos nodos o repetidores RP400. Otra característica es que cuanto mayor la red mayor será la confiabilidad, porque se crean automáticamente más caminos alternativos.

- Comunicación digital *WirelessHART*<sup>™</sup>;
- Aumento de las rutas de comunicación facilitando la escalabilidad de la red *WirelessHART*<sup>™</sup>;
- Aumento de la confiabilidad a través de caminos alternativos en la red Mesh;
- Solución con excelente relación costo/beneficio;
- Baterías primarias de litio (Li- SOCl<sub>2</sub>) que dura hasta 6 años.



**WirelessHART**

## 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.

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



**4-20 mA**

## 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 provee 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.



## RP303

### Repetidor PROFIBUS-DP - 1 canal

El RP303 es un elemento activo que sirve de interfaz entre segmentos de red Profibus y garantiza los niveles de señal adecuados, asegurando la integridad de la señal de comunicación. El repetidor evita el deterioro de la señal a través de largas distancias.

- Transparente para todas las versiones de protocolo PROFIBUS-DP;
- Soporte de protocolo Modbus en modo manual : 9.6 Kbps y 19.2 Kbps;
- Velocidad máxima de la comunicación de 12 Mbps;
- Soporta hasta 31 dispositivos y 1.200 m de longitud de línea de la derivación;
- No es necesario abordar;
- Terminador Integrado;
- Ideal para uso en áreas susceptibles a la interferencia electromagnética;
- Le permite ampliar de forma fiable la red PROFIBUS-DP / Modbus RTU;
- Regenera la señal PROFIBUS-DP / Modbus RTU afectados por efectos capacitivos en los segmentos;
- Le permite la inserción y extracción de los equipos esclavos durante el funcionamiento;
- Protección y indicación contra cortocircuitos;
- Construcción compacta y robusta;
- Visualización del estado y el error;
- Compatible con todos los cables DP;
- Conector DB9 hembra para el diagnóstico.



## RPR303

### Protector de Reflexiones y regenerador de la señal PROFIBUS-DP

El RPR303 es un dispositivo que regenera la señal de PROFIBUS-DP, elimina las reflexiones de señal, así como minimiza el ruido de diversas naturalezas, causada por EMI, la diafonía, la atenuación, la distorsión, la interferencia, el pulso, longitudinal y diferencial de ruido. Además, la recuperación de la señal garantiza la calidad, evitando intermitencia en la comunicación PROFIBUS.

- Regeneración de señal aislado también actúa como un repetidor;
- Transparente para todas las versiones de protocolo PROFIBUS-DP;
- Velocidad máxima de la comunicación de 12 Mbps;
- Soporta hasta 31 dispositivos y 1.200 m de longitud de línea de la derivación;
- Terminador Integrado;
- Soporte de protocolo Modbus en modo manual a 9.6 Kbps y 19.2 Kbps;
- Ideal para uso en áreas susceptibles a la interferencia electromagnética;
- Regenera la señal PROFIBUS-DP / Modbus RTU afectada por los efectos de la reflexión de la señal y efectos capacitivos en los segmentos;



# Accesorios

- Le permite la inserción y extracción de los equipos esclavos durante el funcionamiento;
- Protección y indicación contra cortocircuitos;
- Construcción compacta y robusta;
- Visualización del estado y el error;
- Compatible con todos los cables DP;
- Conector DB9 hembra para el diagnóstico.

## AT303 Terminador Activo PROFIBUS-DP

El AT303 es un terminador activo desarrollado para aumentar la disponibilidad de la red PROFIBUS y facilitar el acceso a cualquier nodo del bus PROFIBUS-DP sin que la red se vea interrumpida.

De esta manera, cualquier esclavo de la red puede desconectarse, moverse o sustituirse sin comprometer la comunicación y, aunque los terminadores queden habilitados en los esclavos en las extremidades de la red.

El terminador AT303 puede montarse en el interior de gabinetes en riel DIN o en el campo en cajas.

- Alimentación 24 Vdc, aislada;
- Aislación galvánica;
- Velocidades de 9.6 kbits/s a 12 Mbits/s;
- LED de indicación de alimentación;
- 01 Conector DB9 frontal PROFIBUS-DP;
- 01 Conector por borne PROFIBUS-DP.



PROFI  
BUS

## SUP303 Supresor de Transiente y Surtos en Rede PROFIBUS-DP

El SUP303 es un dispositivo de protección contra transitorios y anti-surge en redes PROFIBUS-DP.

Fácil de instalarse en riel DIN, puede conectarse en todo segmento o nodo de la red garantizando la integridad de las señales PROFIBUS en relación a descargas eléctricas o picos de tensión. Diseñado para trabajar de 9.6 kbits/s a 12 Mbits/s.



PROFI  
BUS Modbus

## CRG300 Guía de Enrutamiento del Cable

Es un dispositivo mecánico que facilita el enrutamiento de los cables PROFIBUS-PA, PROFIBUS-DP, FOUNDATION™ fieldbus, AS-i, DeviceNet, Modbus y Convencionales para garantizar la correcta curvatura del cable, respetando la curvatura mínima. De esta manera si no cumplen con la curvatura mínima se generan empalmes (alteración de la impedancia) y el CRG300 evita la alteración de la sección transversal del cable, lo que causa reflexiones de señales. Este dispositivo fue desarrollado para montaje en panel y en campo.



4-20 mA HART COMMUNICATION PROTOCOL FOUNDATION™ fieldbus PROFIBUS  
45° DeviceNet Modbus

# Accesorios

## WSP300

### Protector de Segmento Inteligente para redes PROFIBUS-PA, FOUNDATION™ fieldbus y AS-i

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 en el medio físico IEC61158-2 (PROFIBUS-PA y FOUNDATION™ fieldbus) y red AS-i;
- 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.



## 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.



## SPD30

### Protector de Surge para Equipamentos

Equipo Protector contra transitorios y sobretensiones. El SPD30 fue desarrollado con tecnología de avanzada de protección de los equipos de campo. Sus componentes avanzados actúan sobre los picos de alto voltaje y corta duración, de gran intensidad, de alta tensión, de baja impedancia con una respuesta rápida y eficaz protección contra transitorios y sobretensiones inducidas en los cables de campo. No interfiere en la comunicación y no provocar la caída de tensión en el bus.

- El SPD30 es un dispositivo de protección contra transitorios y sobretensiones en las redes PROFIBUS- PA, FOUNDATION™ fieldbus y HART/4-20 mA;
- De fácil instalação nas carcaças dos equipamentos, pode ser conectado em todo segmento ou nó da rede garantindo a integridade dos sinais em relação a raios, transientes ou picos de tensão;
- Con fácil instalación en los equipos se puede conectar en todo el segmento de red o nodo que garantiza la integridad de la señal en relación a los transitorios o sobretensiones;
- Siempre que tenga una distancia efectiva mayor de 50 m en sentido horizontal o superior a 10 m en vertical entre dos puntos conectados a tierra, se recomienda su uso en estos dos puntos;
- Se recomienda su uso en redes con alta susceptibilidad al ruido;
- Proporciona una mayor seguridad operativa.



# Sistema de Control

## SYSTEM302

### Sistema de Control de Procesos



Desarrollado de manera innovadora y enfocada a resultados, el SYSTEM302 brinda ventajas competitivas incomparables, seguras y de excelente funcionamiento. Son sus características principales:

- Solución empresarial que permite integrar los sistemas de control, de información y corporativos;
- Arquitectura con escalabilidad y flexibilidad para acompañar las demandas de producción;
- Permite generar proyectos compactos, robustos, seguros y totalmente integrados;
- Gerenciamiento de activos que a través de la comunicación digital, facilita la adquisición de informaciones de la planta, almacenándolas en una base de datos única, y dejándolas disponible en cualquier parte de la empresa, en cualquier momento.
- Conectividad total de tecnologías de automatización abiertas y reconocidas en todo el mundo. Infraestructura basada en redes HSE (High Speed Ethernet) permite la conectividad de varios protocolos como FOUNDATION™ fieldbus, HART®, AS-i, DeviceNet, Modbus, PROFIBUS-DP/PA, OPC, DNP3, entre otros;
- El análisis de los datos en tiempo real permite la toma de decisiones corporativas rápidas y enfocadas en los mejores resultados.

El SYSTEM302 tiene una plataforma completa de aplicaciones para configuración, operación, mantenimiento y análisis de sistemas de control. A continuación se describen las principales características de sus componentes.

### AssetView & AssetView STANDALONE

#### Sistema de Gestión en Línea de Activos Industriales

Sistemas de supervisión de activos que a través de tecnologías de comunicación digital de acceso en tiempo real a funciones preciosas tales como diagnósticos y estadísticas de operación e identificación automática de equipos. La versión standalone posibilita su utilización en sistemas de control de terceros.

Algunos relieves de estos productos son:

- Configuración remota y reconciliación de datos almacenados en el propio equipo o en base de datos;
- Gestión de pedidos de servicio y registro de activos sin autodiagnóstico, tal como motores y otros;
- Reducción de costos objetivando el mantenimiento predictivo e el proactivo;
- Tecnologías soportadas: FOUNDATION™ fieldbus, PROFIBUS, HART®, OPC, FDT/DTM, SNMP y base de datos tales como SQL y Oracle.



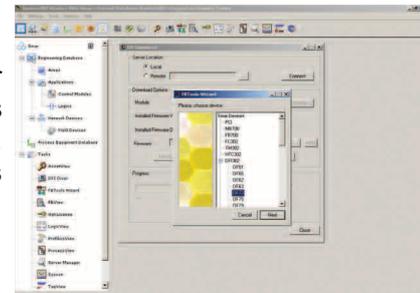
# Sistema de Control

- Calibración y configuración de equipos;
- Monitoreo de la condición de la planta;
- Diagnóstico de equipos y almacenaje de informaciones;
- Comparación entre resultados de diagnósticos y entre configuraciones;
- Supervisión de equipos vía Internet;
- Aumento de confiabilidad, disponibilidad y velocidad de reparaciones.

## FBTools

### Herramienta de Actualización de Dispositivos

FBTools es un aplicativo que permite actualizar versiones de firmware de cualquier equipo Smar FOUNDATION™ fieldbus y PROFIBUS-PA, tarjetas PCI302, controladores de la línea DFI302 e interfaces de comunicación tales como FB700, MB700 y HI302. Esta herramienta también permite la configuración de las propiedades TCP/IP de las interfaces de red de esos módulos.

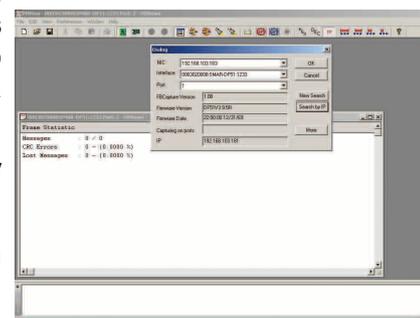


## FBView

### Analizador de Redes Fieldbus

Es una herramienta potente para aquellos que trabajan con equipos Fieldbus, esta herramienta proporciona al usuario la capacidad de ver los mensajes que cruzan por el bus Fieldbus. El FBView captura los mensajes y los envía a una computadora a través del DFI302. De esta manera es posible analizar y decodificar los mensajes, mostrando toda la información contenida en ellas. La información menciona el tipo de mensaje, la dirección del dispositivo que la transmitió y la dirección del destinatario.

- Captura mensajes de cualquier bus Fieldbus (ISP, FOUNDATION™ fieldbus, HSE y PROFIBUS);
- Decodifica mensajes FOUNDATION™ fieldbus;
- Los mensajes se representan en formato hexadecimal o en comandos FOUNDATION™ fieldbus;
- Capacidad de filtro de información;
- Herramientas de búsqueda que permiten identificar un patrón en los mensajes capturados.

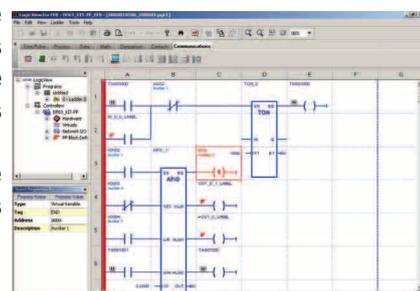


## LogicView para FFB

### Configurador de Redes Lógicas, Estándar IEC 61131-3, para la Línea de Controladores DFI302

LogicView para FFB es la herramienta estándar IEC 61131-3 para implementación de lógica de redes e interlock de control de procesos dedicados a la línea de controladores DFI302. La estrategia de control se realiza con redes lógicas, de tipo escalera, que permiten la integración con una completa biblioteca de bloques funcionales ya integradas en las aplicaciones y también con toda la gama de bloques funcionales FOUNDATION™ fieldbus, incluyendo los bloques funcionales flexibles (FFB). La administración de redes soporta habilitar, deshabilitar y cambiar el orden de la ejecución de las lógicas (Nets).

- Capacidad para manejar aplicaciones de producción y control de procesos;
- Lenguaje de lógica de escalera estándar IEC 61131-3;
- Amplia biblioteca de bloques funcionales (PID, matemático, estatus, alarma, otros);
- Verifica la consistencia de la configuración relacionada al hardware;
- Simulador incorporado;
- Interface amigable;
- Varias funcionalidades que facilitan la edición y la construcción de diagramas de escalera;
- Creación de modelos (templates) para estrategias de control.



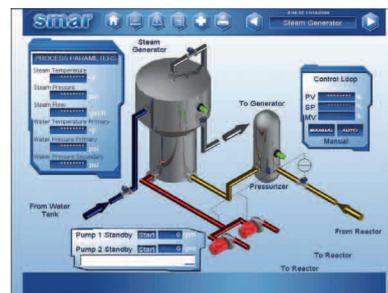
# Sistema de Control

## ProcessView

Serie de Aplicativos IHM y SCADA Habilitados para Internet

Componente avanzado para visualización de procesos, adquisición de datos, alarma, análisis de tendencias, control de batch (lote) y mucho más. El ProcessView es la opción estándar para el paquete de operación de estación de trabajo del SYSTEM302. Es Modular, se presenta con 3 paquetes básicos: GraphWorkX, AlarmWorkX y TrendWorkX. Estos paquetes son responsables de la visualización del proceso, la adquisición y supervisión de alarmas y la adquisición y supervisión de tendencias, respectivamente.

- Facilidad de configuración, visualización y mantenimiento, incluso soporte al servidor OPC de Alarma y Eventos;
- Compatibilidad con estaciones multiprocesos y recursos multimedia para PDAs y SmartPhones;
- Funciones avanzadas de análisis de datos.
- Reproducción de histórico y tendencias en forma de video;
- Permite la configuración local del idioma a ser usado en la estación del cliente, independiente del idioma del servidor;
- Módulo optimizado de supervisión de recetas;
- Conector SNMP y patrón de tiempo a través del dispositivo de campo o del servidor local de tiempo;
- Soporta SQL Express 2005 SP2.

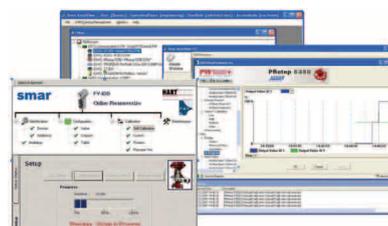


## PROFIBUSView

Software de Parametrización de Equipos PROFIBUS-PA

El PROFIBUSView es una herramienta de parametrización de equipos de campo PROFIBUS-PA. Este software utiliza el módulo controlador DF73 como ruteador de informaciones acíclicas de configuración o la interface USB PBI (PROFIBUS-PA Interface) para que se comuniquen con los equipos de la planta, con las siguientes funcionalidades:

- Calibración;
- Monitoreo;
- Parametrización en línea y fuera de línea;
- Diagnóstico en línea de equipos;
- Recopilación de informaciones auxiliares de calibración y parametrización.



## PBI-PLUS

Interfaz Avanzada USB/PROFIBUS PA

La PBI-PLUS es una interfaz de comunicación utilizada en 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 una puerta serie 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 banca 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.



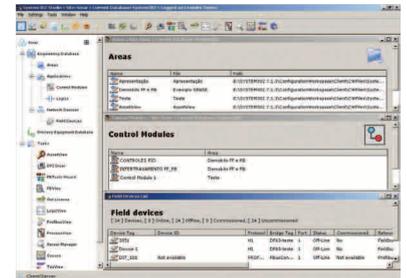
# Sistema de Control

## Studio302

### Sistema de Supervisión de Aplicativos del SYSTEM302

El Studio302 es la herramienta inicial del SYSTEM302. Fácil de usar, integra todas las aplicaciones que componen el sistema de automatización de Smar. El Studio302 tiene funcionalidades extendidas tal como la administración del banco de datos único del sistema.

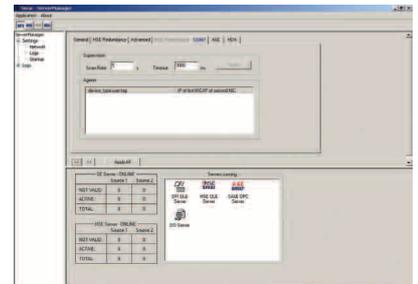
- Resumen automático de la topología del sistema;
- Detección automática de dispositivos;
- Informes para auditoría;
- Rastreo de modificaciones del sistema;
- Inventario del sistema;
- Utiliza el Windows Security para el control de acceso;
- Diagnóstico de enlaces;
- Creación automática de atajos a las áreas, módulos de control y diagramas de escalera.



## SERVIDORES OPC SMAR

El uso de servidores OPC a través de estándares abiertos permite que los datos de todas las redes del sistema estén disponibles para cualquier cliente OPC a través de un supervisor. La supervisión se puede hacer por acceso local (COM) o remoto (DCOM), puede usar la misma tecnología, la configuración Fieldbus también puede hacerse de la misma manera y con multiusuario. Para la red SE (Smar Ethernet) Smar ofrece el DFI OPC Server y para la red HSE (High Speed Ethernet), el HSE OPC Server, que cumplen con el estándar de supervisión OPC DA. Además de esto, dispone el uso del servidor OPC A&E para alarmas y eventos, el servidor HDA para acceso uniforme a datos históricos y el servidor OPC SNMP para diagnóstico de los controladores. Los servidores son probados y validados en conjunto con la OPC Foundation a través de herramientas de auto-diagnóstico y también en eventos de interoperabilidad, demostrando así robustez y conformidad con el estándar OPC.

- Todas las interfaces Fieldbus suministradas por Smar incluyen sus respectivos servidores OLE, que posibilitan conectar con una o varias HMI simultáneamente;
- Estos servidores también permiten configurar la red Fieldbus a través de la interfaz OLE, de modo que todas las etapas de supervisión y configuración se haga en un ambiente de red, usando el DCOM Microsoft;
- Esta arquitectura abierta garantiza flexibilidad para sistemas de cualquier tamaño.

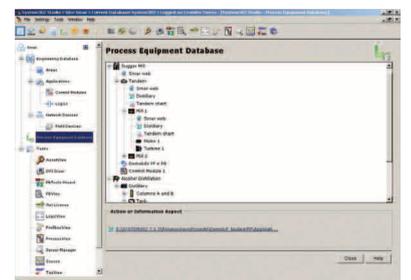


## Process Equipment Database

### Software de Gerenciamiento de Informaciones de la Planta

Además de esta herramienta, el usuario puede organizar y explorar todas las informaciones del sistema, concentrándolas en una única base de datos local. Permite además:

- La creación de nodos de información, reuniendo los atributos específicos de los instrumentos, los enlaces comunes y los atributos heredados por el nodo;
- Los atributos específicos de un instrumento son: enlaces para archivos de documentación, imágenes y fotos del instrumento, páginas de la Web, pantallas de visualización y supervisión del proceso y los archivos ejecutables.

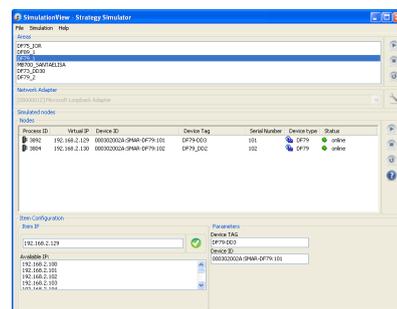


# Sistema de Control

## SimulationView Simulador Estratégico

Se trata de un simulador de estrategias de control, totalmente integrado al SYSTEM302, que ha sido desarrollado especialmente para simular estrategias con bloques funcionales FOUNDATION™ fieldbus y lógica de escalera con estándar IEC 61131-3.

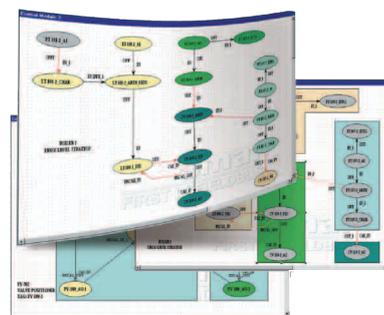
- Accede directamente a informaciones de la base de datos del SYSTEM302;
- Las herramientas del SYSTEM302 usan la simulación de manera automática y transparente;
- Los datos simulados están visibles a través del servidor OPC™ del SYSTEM302;
- Cualquier software de supervisión y SCADA basado en la tecnología OPC™ puede beneficiarse de la simulación;
- De gran utilidad para entrenamiento de operadores. Se puede usar en ambiente didáctico para la enseñanza de control y automatización, pruebas de aplicaciones, en ayuda del desarrollo y las mejoras de procesos industriales.



## Syscon Configurador de Sistema

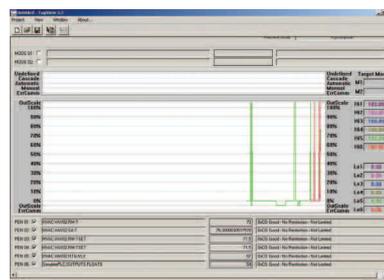
El configurador de Sistema de Smar es una herramienta desarrollada especialmente para realizar la configuración, mantenimiento y operación de la línea de productos FOUNDATION™ fieldbus, PROFIBUS, DeviceNet, AS-i y MODBUS, a través de una computadora personal con una interface de campo. Con un HMI amigable, el Syscon posibilita la interacción productiva y eficaz con el usuario, sin necesidad de conocimiento previo del software.

- Exportación y creación automatizada de tags OPC;
- Acceso OPC local y remoto;
- Configuración fuera línea y en línea y Live List;
- Creación de modelos reutilizables para dispositivos, bridges, controladores y estrategias de control;
- Cálculo automático del macrociclo;
- Varios niveles de download: total, parcial o incremental de la planta.



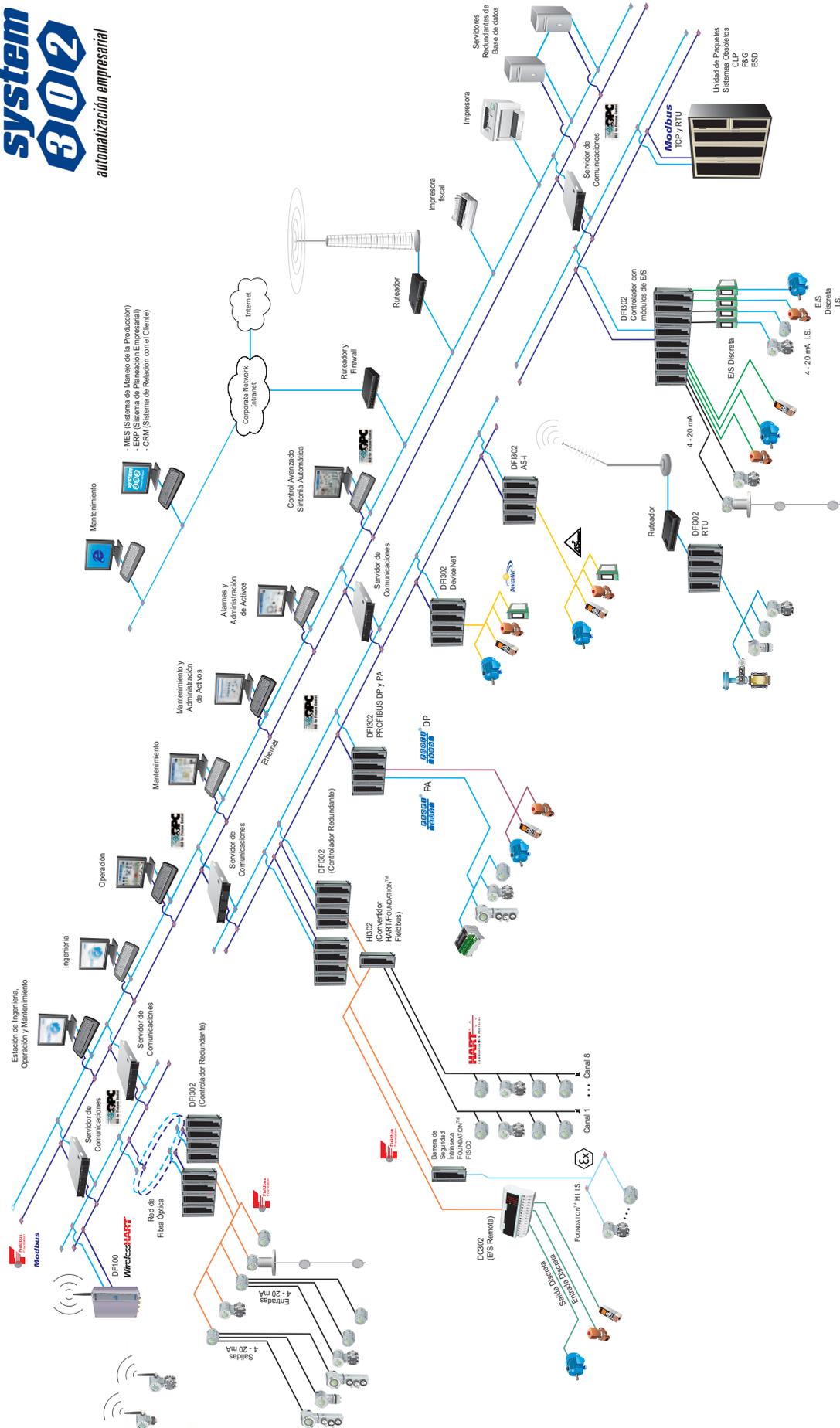
## TagView Aplicación Cliente OPC

Parte integral del SYSTEM302, el TagView es un cliente OPC que permite la conexión con cualquier Servidor OPC DA 2.05a existente en el mercado. Disponibiliza, a través de sus recursos (browse), todo el direccionamiento posible, permitiendo que los tag's visualizados sean incluidos para la supervisión. Se puede también añadir los tags OPC, importándolos a partir de una lista de etiquetas (tags). A través de la ventana de histórico es posible presentar el gráfico de tendencias en tiempo real de los tags previamente seleccionados. El utilizar la ventana de monitoreo, permite la supervisión optimizada por excepción, o sea, el servidor OPC notifica al TagView solamente cuando hay cambios en la variable. Ofreciendo, de esta forma, mayor rapidez en las etapas de prueba de los circuitos del proyecto e independencia de los sistemas supervisores.



# SYSTEM302 Arquitectura

**system 302**  
 automatización empresarial



# Ingeniería y Proyecto

La mayoría de los clientes prefiere una solución completa de SMAR al adquirir su primer SYSTEM302. Sin embargo, SMAR también ha establecido asociaciones con integradores en varias regiones del mundo para proveer servicios de ingeniería y apoyo al SYSTEM302 localmente. En general, el mejor método es someter el proyecto inicial y la puesta en marcha a la aprobación de los peritos de SMAR, mientras el cliente maneja la instalación y mantenimiento del sistema. El Grupo de Proyectos de SMAR supervisa toda la obra desde la ingeniería básica.

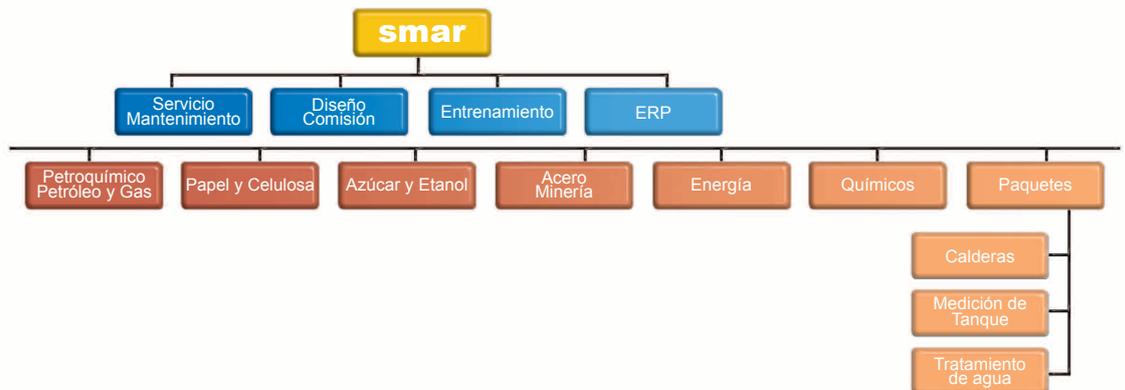
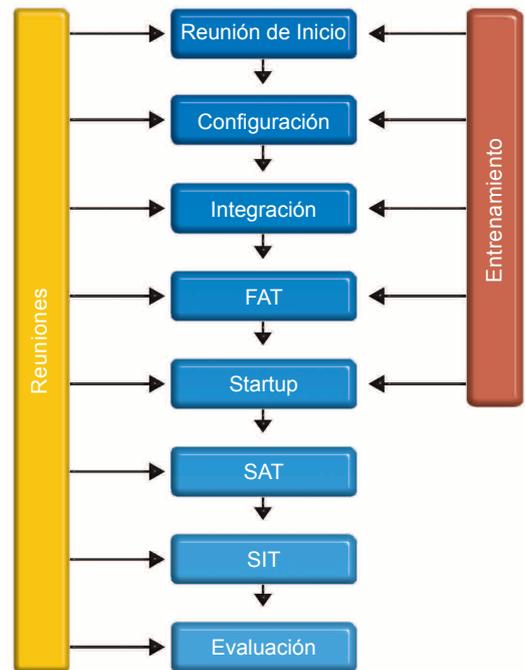
La preparación y la configuración de los sistemas operacionales y las Pruebas de Aceptación de Fábrica (Factory Acceptance Test) - FAT pueden hacerse en la sede de SMAR bajo la supervisión del usuario, aunque las Pruebas de Aceptación y de Integración en Campo son también opciones posibles.

## Nuestros sistemas

SMAR desarrolla programas de aplicaciones para medición, control, secuencia lógica y de funcionalidad según instrucciones suministradas en manuales del usuario.

Estos incluyen organigramas, diagramas lógicos, tablas de causa y efecto y otros documentos de descripción de operaciones.

Los proyectos supervisados por nuestra compañía son suministrados con la documentación completa del sistema, incluso programas y configuraciones, diagramas de conexión, y manuales.



# Ingeniería y Proyecto

SMAR tiene grupos de profesionales especializados que brindan valiosas contribuciones a los distintos tipos de control de procesos. Nuestra compañía, con su doble papel de proveedor de sistemas y fabricante de instrumentos, abarca los conocimientos sobre selección e instalación de sistemas de control. Nuestro personal de proyectos se especializan también en otros aspectos de ingeniería de sistemas, tales como computadoras, infraestructura de redes de servicios y dispositivos inalámbricos.

## Construyendo su propio sistema

En algunos casos, los usuarios prefieren desarrollar su propio sistema de automatización y mantener secreto el proyecto. El SYSTEM302 ofrece alto nivel de apertura y facilidad de uso que permite al usuario implementar su propio sistema con el apoyo de SMAR.

En este escenario, el usuario adquiere la confianza necesaria para realizar las tareas de mantenimiento y actualización en el futuro. Ellos pueden aún obtener ahorros iniciales que se pueden expandir ocasionalmente. En consecuencia, el usuario estará en mejor situación para resolver posibles problemas, siempre contando con la reconocida asistencia técnica de SMAR.



## Montaje de gabinetes de control, comisionamiento y puesta en marcha

Actualmente hay una creciente tendencia en el proceso industrial de reducir el periodo necesario a la ejecución de proyectos y puesta en marcha de las plantas. La experiencia indica que en la práctica la etapa del comisionamiento involucra varios proveedores primarios en conversaciones con respecto al objetivo y las responsabilidades del proyecto. No obstante, muchas veces, la falta de definición y responsabilidades perjudican la entrega, aceptación y aprobación de un sistema de automatización.

Elegir un proveedor responsable por la supervisión de la mayoría de las etapas de un proyecto evita posibles desacuerdos que pueden amenazar el éxito de la tarea.

Para evitar estas dificultades, SMAR provee la experiencia de sus Departamentos de Aplicaciones y Proyectos de Ingeniería, además del Departamento de Montaje encargado de proyectar y producir gabinetes de control basados en su propio proyecto o en el del cliente. Nosotros suministramos la documentación completa, incluso manuales, procedimientos de inspección y lista de control, relativa a las pruebas de FAT, SAT y SIT compatibles con el estándar IEC 62381.

Los beneficios al cliente son todavía mayores cuando se llevan a cabo los servicios ofrecidos por nuestro Departamento de Asistencia Técnica, tales como instalación eléctrica y mecánica de equipos de campo, redes de comunicación etc.

La reconocida calidad y confiabilidad de los productos SMAR se demuestran en nuestras soluciones para gabinetes que, gracias a nuestra gran experiencia, tenemos miles de gabinetes en funcionamiento alrededor del mundo. Permítanos hacer las actividades de puesta en marcha y mantenimiento, más rápidas, seguras y confiables.



# Entrenamiento y Apoyo

Basado en la plataforma Microsoft Windows el SYSTEM302 proporciona aplicaciones e interoperabilidad con los principales protocolos digitales existentes en el mercado de automatización industrial.

Manuales de configuración para software, hardware, sistema de instalación y mantenimiento, en conjunto con módulos de entrenamiento SMAR, capacitan al usuario para desarrollar nuevos proyectos de manera clara y dinámica.

Los paquetes completos de SMAR satisfacen a todas sus necesidades, incluso entrenamiento, servicios, mantenimiento y apoyo técnico. A través de nuestra red mundial de servicios y oficinas de ingeniería, integradores de sistemas y representantes de ventas, podemos proveer servicios técnicos de la mejor calidad tanto en el campo como por internet. Esto garantiza la transferencia segura de archivos e informaciones para la finalización de proyectos y servicios sin tardanza.

## Entrenamiento

Los módulos de entrenamiento abarcan los aspectos básicos y avanzados de nuestros productos, igual que protocolos y tecnología aplicados al producto.

Entrenamientos específicos en mantenimiento y otras actividades pueden llevarse a cabo en nuestros centros de enseñanza en Brasil o en los Estados Unidos o aún en las fábricas del cliente.

SMAR, como proveedor calificado de productos y servicios de automatización industrial, ofrece entrenamiento para satisfacer a los distintos requisitos de los clientes:

- Especificación y configuración de sistemas automatizados y estaciones de trabajo;
- Instalación, configuración, operación y mantenimiento de instrumentos de campo;
- Instrumentación básica de control de procesos;
- Control automático de procesos;
- Control de servicios esenciales;
- Tecnologías y protocolos digitales;



# Servicios y Apoyo

SMAR ofrece a sus clientes servicios y apoyo técnico de primera categoría por su equipo altamente experimentado y especializado. Nosotros garantizamos el mantenimiento de su sistema suministrando partes de repuesto y servicios de mantenimiento con rapidez, en todas las etapas del proyecto.

## Apoyo En línea

Suministramos informaciones y apoyo técnico a través de Internet en <http://www.smar.com/liveperson.asp>, donde los clientes pueden encontrar informaciones detalladas sobre los productos y servicios SMAR. Los usuarios registrados pueden someter preguntas técnicas y visitar la sección de Preguntas mas Frecuentes. Las respuestas son rápidas, generalmente en menos que 24 horas, por charla, e-mail o teléfono (excepto en fin de semana y feriados). Nuestro equipo de apoyo es compuesto por ingenieros y técnicos calificados que suministran informaciones y asistencia básicas para configuraciones y ingeniería iniciales.

## Asistencia Técnica

SMAR mantiene un grupo de asistencia técnica de 24 horas. Los pedidos pueden hacerse por teléfono (+ 55 16 3513-1722) en Brasil.

Los Departamentos de Asistencia y Apoyo Técnicos suministran los siguientes servicios:

- Instalaciones Eléctricas e instrumentación de proyectos;
- Ejecución o supervisión de instrumentación e instalaciones eléctricas;
- Certificaciones de instalaciones de instrumentación analógica o digital;
- Comisionamiento previo y comisionamiento de sistemas;
- Monitoreo y apoyo de puesta en marcha de fábricas;
- Asistencia en proyectos;
- Apoyo durante paros de planta para mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo;
- Apoyo y reparos de emergencia de instrumentos.

También ofrecemos contratos de mantenimiento preventivo para sistemas y equipos de campo.

A fin de proveer mejor apoyo al mercado, Smar tiene por principio mantener íntimo contacto con los clientes y representantes. Nuestro productos son comercializados por una red mundial de filiales y representantes.

Las sucursales de Smar proveen apoyo técnico y comercial a los representantes y mantienen existencias de transmisores y repuestos para necesidades y servicios urgentes.

Smar tiene oficinas en todas las regiones del mundo y representantes en más de 80 países.



**smar**  
**www.smar.com**

Especificaciones e informaciones sujetas a cambios sin previo aviso.  
Actualización de direcciones está disponible en nuestro sitio en internet.

web: [www.smar.com/espanol/faleconosco.asp](http://www.smar.com/espanol/faleconosco.asp)

