



# RP400 SERIES

## WirelessHART®

Repetidor *WirelessHART*®

- Comunicación digital *WirelessHART*™, Protocolo HART Versión 7
- Aumento de las rutas de comunicación facilitando la escalabilidad de la red *WirelessHART*™
- Aumento de la confiabilidad a través de caminos alternativos en la red Mesh
- Solución con excelente relación costo/beneficio
- Baterías primarias de Litio (Li-SOCI2) con duración de hasta 6 años
- Aprovechamiento máximo con el gateway Smar DF100



## La Tecnología *WirelessHART™*

Al mundialmente consagrada tecnología HART brinda ahora un protocolo robusto y destinado a innumerables aplicaciones, con la ventaja del recurso wireless. El ahorro de instalación y gestión eficaz de energía, el rápido acceso a informaciones provenientes del campo, robustez en la comunicación y en la integridad de las informaciones, seguridad en la red: eso y muchas otras ventajas componen la tecnología *WirelessHART™* (sepa mas en [www.hartcomm.org](http://www.hartcomm.org)), que llegó al universo de la automatización para innovar y revolucionar.

Basada en la comunicación de red mesh inalámbrica, el protocolo *WirelessHART™* garantiza la compatibilidad entre dispositivos, comandos y herramientas HART existentes. Básicamente, una red *WirelessHART™* se compone de los elementos tales como los de la figura abajo.

Los elementos de la figura, en red, constituyen la llamada red mesh. Ellos son:

- Anfitrión - estación de trabajo que permite interacción con el proceso. a través del Gateway *WirelessHART™* el anfitrión reúne datos de dispositivos conectados a la red en cuestión. Utiliza protocolos tales como Profibus, High Speed Ethernet (HSE), entre otros.
- *WirelessHART™* Gateway - convierte datos entre anfitrión y equipos conectados a la red. Juntamente con los transmisores inalámbricos de Smar, utilizase el Gateway DF100. El incorpora las funcionalidades del Administrador de Red (Network Manager), del Administrador de Seguridad Security Manager) y del Punto de Acceso (Access Point).
- Administrador de Seguridad - es una aplicación normalmente incorporada al *WirelessHART™* Gateway y puede servir a varias redes *WirelessHART™*.

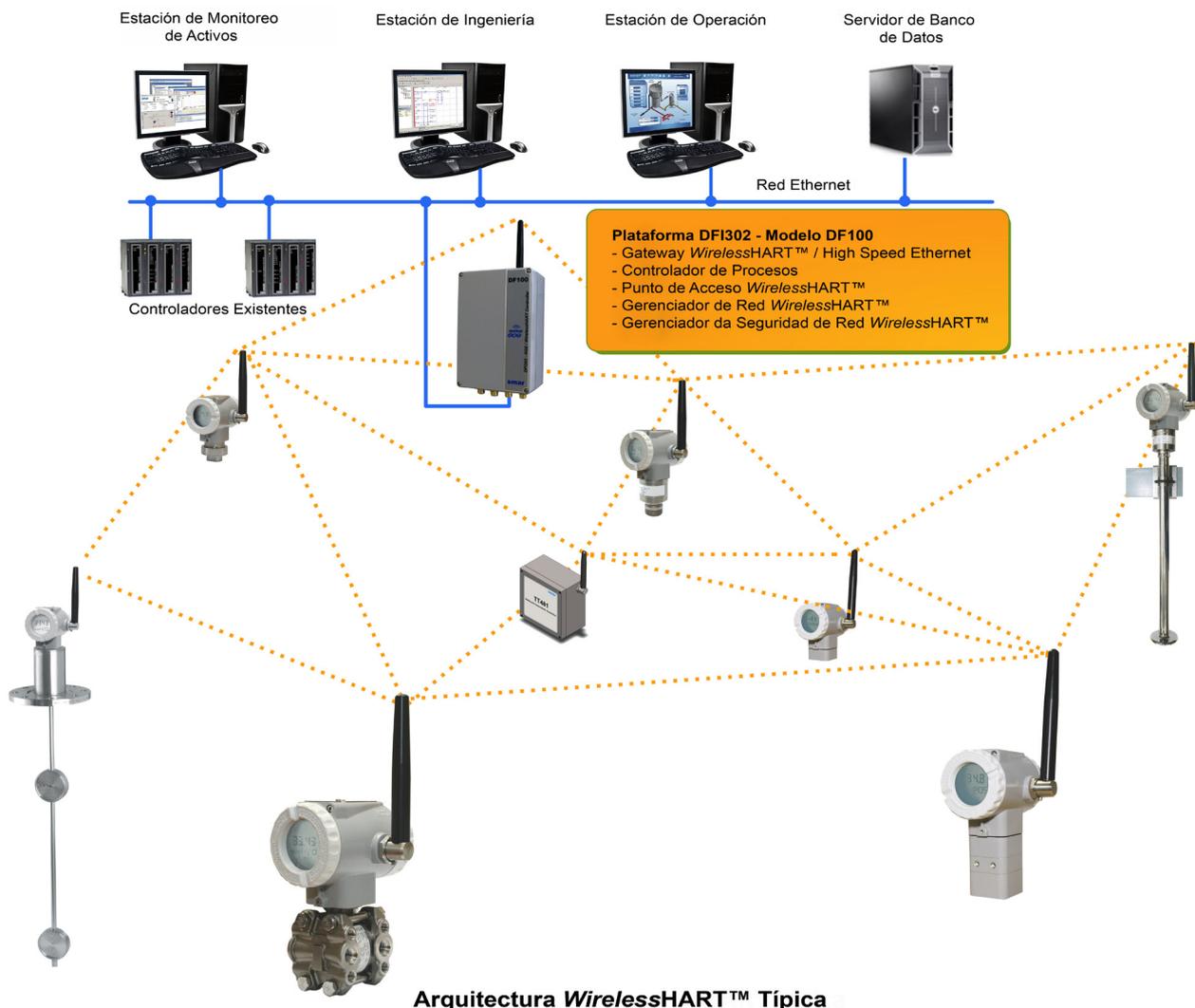


Figura 1 - Red MESH inalámbrica - concepto *WirelessHART™*

- Network Manager - distribuye, entre otras responsabilidades, la identidad de la red, divulgando su existencia; distribuye llaves de seguridad individuales a los dispositivos; les atribuye una banda de comunicación; administra rutas de comunicación entre ellos, etc. Es una aplicación que puede incorporarse al *WirelessHART™* Gateway.
- Access Point - de una manera sencilla, puede entenderse como el radio *WirelessHART™* instalado en el Gateway.
- Dispositivos de Campo *WirelessHART™* actúan, además de sus funciones como transmisores, como routers (repetidores) capaces de retransmitir mensajes de/para otros dispositivos de la red.
- Adaptador *WirelessHART™* es un dispositivo “puente” capaz de posibilitar datos de un dispositivo de campo HART 4 a 20mA (con hilo) al anfitrión vía *WirelessHART™* (inalámbrico), permitiendo entonces que un dispositivo de campo convencional HART integre una red del tipo abordado.

Los dispositivos *WirelessHART™* deben instalarse y configurarse en campo de la misma forma que dispositivos HART convencionales. Eso es posible a través de archivos tipo DD (Device Description) actualizados y cargados en su configurador. Este, a su vez, también puede utilizarse normalmente.

Dependiendo de la arquitectura, condiciones de uso de los transmisores y obstáculos, pueden necesitarse elementos tales como repetidores. Smar ofrece, para esos casos, el **RP400 - Repetidor *WirelessHART™***.

Vale resaltar también que esos dispositivos pueden configurar tanto previamente, en banca, cuanto en el momento de la instalación.

### RP400 *WirelessHART™*

O **RP400WH** no es un elemento de proceso, pero un elemento de red. El concepto de red *WirelessHART™* es que cada uno de sus equipos funcione también como repetidor, donde la ausencia del elemento “repetidor” en la descripción de la estructuración de este tipo de red.

O **RP400WH** es un dispositivo dedicado a la red *WirelessHART™* y su función principal es extender el alcance de esta red, como agente roteador simplifica el planeamiento y la implementación de una red inalámbrica. No tiene actuación en el proceso industrial. Una red de comunicación *WirelessHART™* se estructura en mallas y adopta arquitectura utilizando una red Mesh. Las redes Mesh permiten que los nudos de la red se comuniquen entre ellos estableciendo caminos redundantes hasta la base, aumentando la confiabilidad simplemente activando mas nudos o repetidores **RP400WH** en la red. Otra característica es que cuanto mayor la red, mayor la confiabilidad, porque mas caminos alternativos se crean automáticamente.

El **RP400WH** no hace ningún tipo de medición, sino leer la tensión del Módulo de Baterías. El **RP400WH** verifica constantemente el estatus de la red inalámbrica.

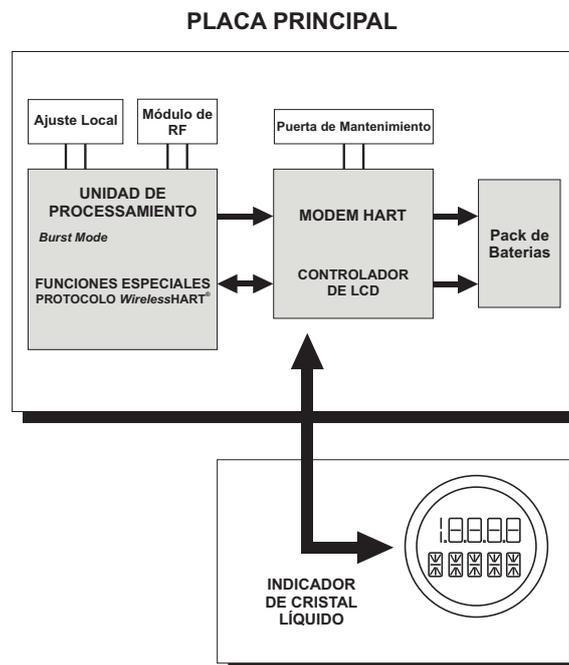


Figura 2 - Diagrama de Bloques del RP400 *WirelessHART™*

**DF100 - Controlador HSE/WirelessHART™ con 2 puertas Ethernet 100 Mbps, 1 Porta RS-485 y 1 canal WirelessHART™**

El controlador DF100 es un elemento clave de la arquitectura distribuida de los sistemas de control de campo. Alía poderosas características de comunicación con acceso a los equipos de campo vía protocolo *WirelessHART™*.

Ese controlador tiene aspectos totalmente innovadores con relación a la línea modular del DF1302. El DF100 puede utilizarse en ambientes exteriores, abiertos, pues tiene grado de protección IP66. Además, posibilita trabajar con la nueva especificación HSE TIO de la Fieldbus Foundation y con comunicación Modbus vía puerta RS-485.



**Características Técnicas**

**Especificaciones Funcionales**

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Módulo de Baterías</b></p>        | <p>El pack se compone de 2 baterías primarias de Litio (Li-SOCI2) de 3,6 V, totalizando 7,2 V.</p> <p><b>Duración</b><br/>Burst Mode a 8 segundos, @25°C, red con por lo menos tres equipos vecinos: 6 años.</p> <p>OBS: El Módulo de Baterías utilizado en los repetidores debe ser suministrado exclusivamente por Smar (PACK DE BATERIA - Cód. 400-1209).</p> |
| <p><b>Display</b></p>                   | <p>Display de cristal líquido, con 4½ dígitos numéricos, 5 dígitos alfanuméricos e íconos de función y estatus.</p>  |
| <p><b>Protocolo de Comunicación</b></p> | <p>Protocolo HART versión 7, con conjunto de comandos del <b>RP400 WirelessHART™</b>.</p> <p>La revisión específica del repetidor HART debe administrarse según el <b>RP400 WirelessHART™</b>.</p> <p>HART® es marca registrada de HART Communication Foundation.</p>  |
| <p><b>Señal de Salida</b></p>           | <p>Salida digital vía radio frecuencia 2,4 GHz, según HCF_SPEC-65 Rev. 1.0.</p>  |
| <p><b>Tipo de Medición</b></p>          | <p>Tensión del Módulo de Baterías.</p>   |
| <p><b>Configuración</b></p>             | <p>Remotamente con programador externo vía red <i>WirelessHART</i>.<br/>Localmente vía programador con hilo en la puerta de mantenimiento.</p>   |
| <p><b>Límites de Temperatura</b></p>    | <p>-40 °C a 85 °C</p>  |
| <p><b>Certificación</b></p>             | <p>ANATEL (Agencia Nacional de Telecomunicaciones de Brasil)</p>   |

### Especificaciones Físicas

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Conexión</b>                   | M20 x 1.5   |
| <b>Montaje</b>                    | En Acero Carbono SAE 1020 con pintura poliéster electrostática o Acero Inoxidable 316<br>Accesorios (tornillos, tuercas, juntas y grapas-U) en Acero Carbono o Acero Inoxidable 316 |
| <b>Alojamiento</b>                | Aluminio y Acero Inoxidable 316   |
| <b>Circuito Electrónico</b>       | Antena 2,4 GHz omnidireccional<br>Cable coaxial para conexión de la antena con la placa de radio<br>Pack de baterías con 2 unidades Tipo 'C'  |
| <b>Plaqueta de Identificación</b> | Plaqueta en Acero Inoxidable 316 con rótulo en plástico especial  |

### Especificaciones de Protección de la Operación

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Contador de Operación</b>          | Conteo de operaciones de cambio en la configuración        |
| <b>Protección de la Configuración</b> | Protección contra escritura vía hardware y software        |
| <b>Certificación</b>                  | Seguridad intrínseca (pendiente) y resistente a intemperie |

### Especificaciones del Interfaz Hombre Máquina

|  | ARTÍCULO | ÍCONO   | DEFINICIÓN   |
|--|----------|---|--|
| <b>Indicación de estatus en el Display</b> | 1        | PV  | Indicación de la variable primaria                             |
|  | 2        |  | Parpadeo cuando el repetidor esté buscando una red inalámbrica |
|  | 3        |  | Parpadeo cuando esté conectándose a la red inalámbrica         |
|  | 4        | MD  | Repetidor operacional en la red inalámbrica                    |
|  | 5        |  | Fallo al conectarse a la red inalámbrica                       |
|  | 6        | ACK   | Repetidor en modo <i>burst</i>                                 |
|  | 7        | F(t)  | Enciende cuando enviar comando en modo <i>burst</i>            |
|  | 8        | SP  | Enciende cuando un evento es enviado por el equipo             |

| MODELO<br>RP400 | REPETIDOR DE RED WIRELESSHART |   |
|-----------------|-------------------------------|---|
|                 | <b>COD.</b>                   | <b>Soporte de montaje</b>                           |
|                 | 0                             | Sin Soporte   |
|                 | 1                             | Soporte en acero carbono                            |
|                 | 2                             | Soporte en acero inoxidable                         |
|                 | <b>COD.</b>                   | <b>Material del alojamiento</b>                     |
|                 | A                             | Aluminio (default) (IP/TYPE)                        |
|                 | I                             | Acero Inoxidable 316 - CF8M (ASTM - A351) (IP/TYPE) |
|                 | <b>COD.</b>                   | <b>Pintura</b>                                      |
|                 | 0                             | Gris Munsell N6.5 Poliéster (Default)               |
|                 | 8                             | Sin Pintura (1)                                     |
|                 | <b>COD.</b>                   | <b>Tipo de Certificación (2)</b>                    |
|                 | I                             | Seguridad Intrínseca                                |
|                 | N                             | Sin Certificación                                   |
|                 | <b>COD.</b>                   | <b>Órgano Certificador (2)</b>                      |
|                 | 0                             | Sin Órgano Certificador                             |
|                 | 5                             | CEPEL (pendiente para seguridad intrínseca)         |
|                 | <b>COD.</b>                   | <b>Plaqueta de Identificación (3)</b>               |
|                 | 0                             | Con TAG de identificación, cuando especificado      |
|                 | 1                             | En Blanco   |
|                 | 2                             | Especificación del Usuario                          |

RP400 - - - - - \*

\* Deje en blanco caso no haya características especiales.

**Notas:**

- (1) No disponible para alojamiento en aluminio.
- (2) Para áreas clasificadas.
- (3) Plaqueta en forma rectangular en Acero Inoxidable 316.

**Opciones Especiales**

|                                       |    |                 |
|---------------------------------------|----|-----------------|
| Certificación para telecomunicaciones | W1 | ANATEL - Brasil |
|---------------------------------------|----|-----------------|

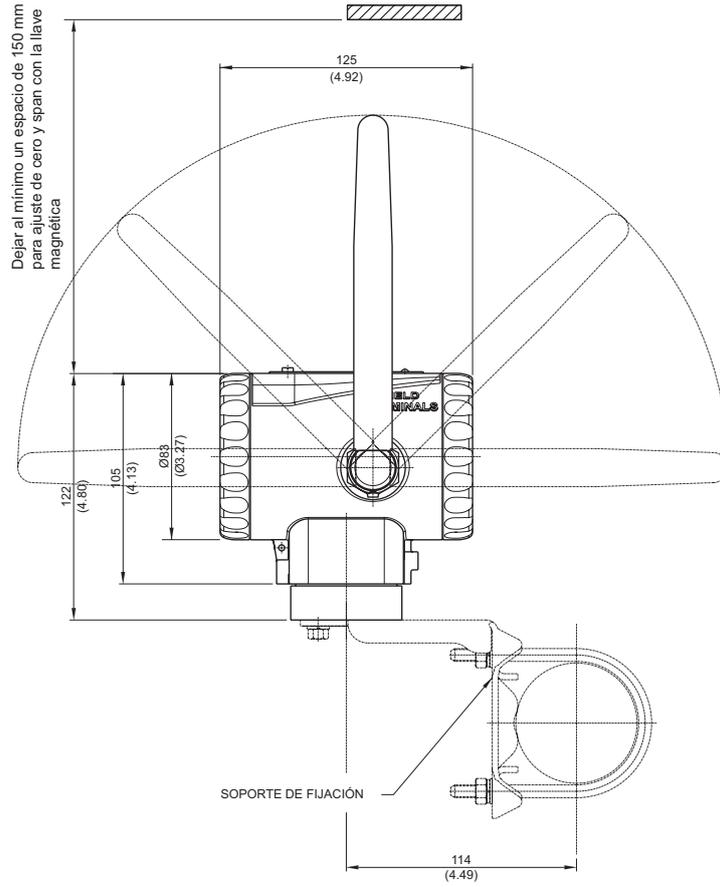


Figura 3 - Montaje del RP400 WirelessHART® en la vertical

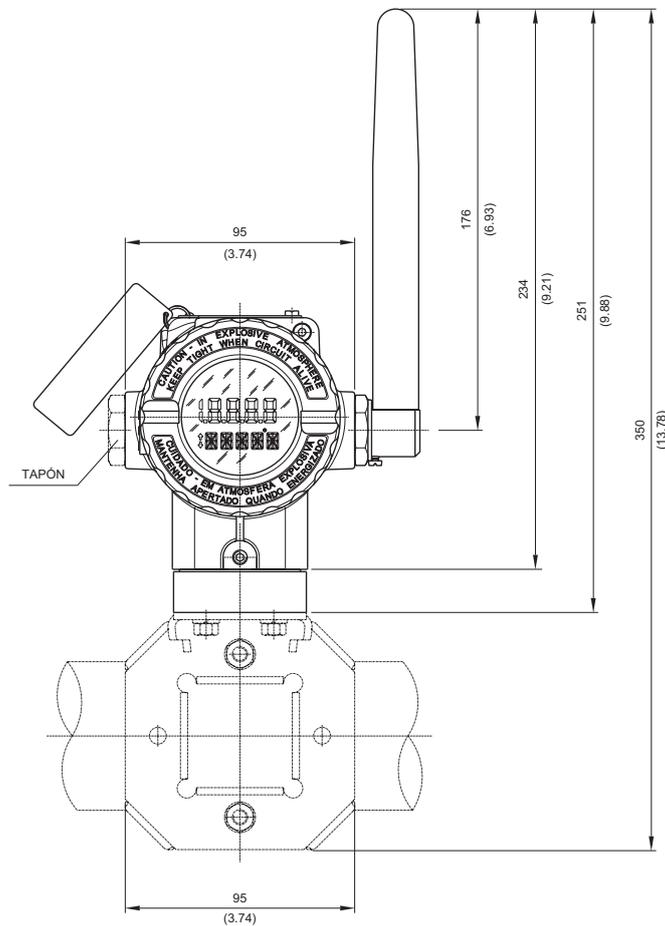


Figura 4 - Montaje del RP400 WirelessHART™ en la vertical

**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)



RP400CS