



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services



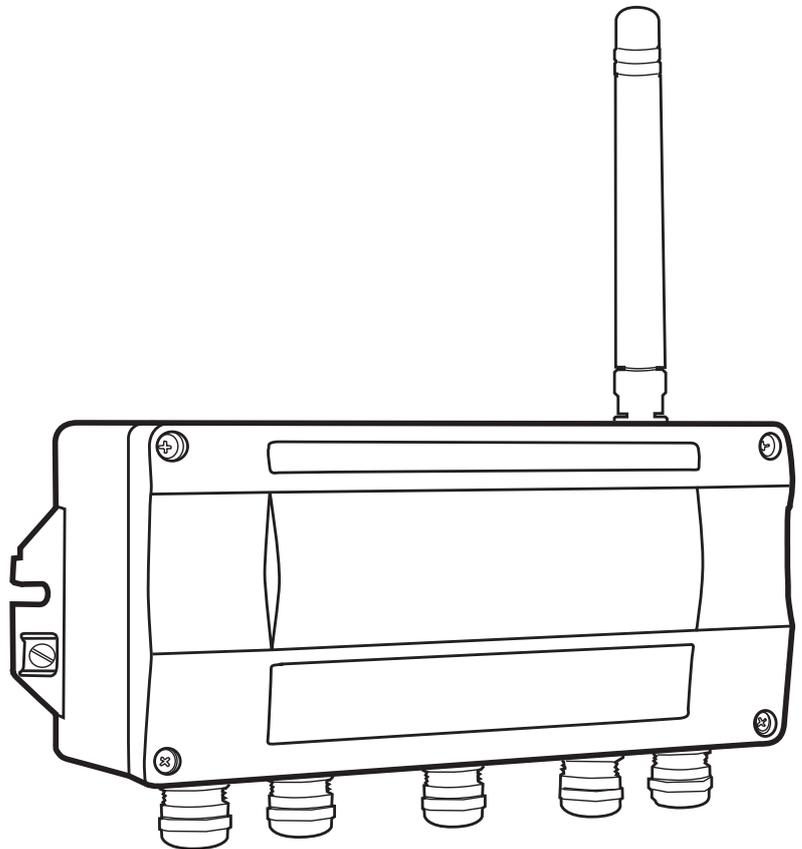
Solutions

Instrucciones de Operación

WirelessHART Fieldgate SWG70

Entrada inteligente de WirelessHART
con Ethernet y los interfaces RS-485

WirelessHART



Endress+Hauser

People for Process Automation

Contenido

Historia de revisión	3	7 Comisión	27
Marcas registradas	3	7.1 Preliminares	27
1 Seguridad	4	7.1.1 Paquete de software	27
1.1 Uso señalado	4	7.1.2 Ajustes	27
1.2 La Instalación, el comisionar y la operación	4	7.2 Conexión a Ethernet	28
1.3 Seguridad operacional	4	7.2.1 Cambiando la dirección IP	28
1.4 Conformidad	5	7.2.2 Comprobar la conexión	29
1.5 Mejora técnica.	5	7.3 Conexión del RS-485	30
1.6 Convenciones e iconos	6	7.4 Instalando FieldCare	31
2 Identificación.	7	7.4.1 Instalando el IP del DTM/HART CommDTM de Fieldgate	31
2.1 Desempaque	7	7.4.2 Actualizar el catálogo DTM de FieldCare	32
2.1.1 Inspección visual	7	7.5 Crear un proyecto de FieldCare	33
2.1.2 alcance de la entrega	7	7.5.1 Agregar el IP CommDTM HART	33
2.1.3 Transporte y almacenamiento	7	7.5.2 Agregar el Fieldgate SWG70	34
2.2 Designación del dispositivo	8	7.5.3 Parametrizar el Fieldgate SWG70	35
2.3 Acuerdo de licencia	8	7.5.4 Explorar los dispositivos inalámbricos en la red	36
3 Función y Diseño de Sistema	9	7.5.5 Explorar los dispositivos conectados con los adaptadores	37
3.1 Protocolo de WirelessHART	9	8 Configuración de Fieldgate	38
3.2 Red de WirelessHART	10	8.1 Interfaz del Usuario	38
3.2.1 Dirección de la red	10	8.2 Identificación	39
3.2.2 Gerenciamiento de seguridad	10	8.3 Comunicación inalámbrica	40
3.3 Conexión a los usos del host	11	8.3.1 Ajustes	40
3.3.1 Lista del instrumento	11	8.3.2 Lista de instrumentos	41
3.3.2 Caché	12	8.3.3 La lista de explosiones	42
4 Instalación Mecánica	13	8.4 Comunicación cableada	43
4.1 Consideraciones del montaje	13	8.4.1 Serial	43
4.1.1 Posicionando el Fieldgate	13	8.4.2 Ethernet	44
4.1.2 Posicionando y conectando una antena remota	13	8.4.3 HART	45
4.1.3 Características de antena	14	8.4.4 Modbus	46
4.1.4 Gama de la antena	15	8.5 Diagnósticos	48
4.1.5 Buenos y malos ejemplos de posicionamiento	16	8.5.1 Identificación	48
4.2 Montando el Fieldgate	17	8.5.2 Comunicación inalámbrica	49
5 Instalación Eléctrica	18	8.5.3 Comunicación cableada	50
5.1 Conexiones e interfaces	18	8.6 Funciones adicionales	52
5.2 Conexión a la fuente de alimentación y a tierra	19	8.6.1 Reinicio	52
5.3 Conexión a Ethernet.	20	8.6.2 Acerca de	52
5.4 Conexión con RS-485	21	8.6.3 Actualizar Firmware (servidor web)	53
5.5 Glándulas de cable	22	8.6.4 Cambiar la contraseña (servidor web)	54
6 Operación	23	8.6.5 Auto-prueba (DTM)	54
6.1 Funcionamiento y elementos gráficos	23	8.6.6 Fijar las direcciones de DTM (DTM)	55
6.1.1 Los LED	24	8.6.7 Fijar las direcciones del dispositivo (DTM)	55
6.1.2 Botones	25	8.6.8 Lista de respaldo del instrumento (DTM)	56
6.1.3 Interruptores DIP	26	9 Interfaz del HART OPC	58
7 Comisión	27	9.1 Servidor del HART OPC	58
7.1 Preliminares	27	9.2 Creando una red de Ethernet	58
7.1.1 Paquete de software	27	9.3 Observar y editar las características del dispositivo	62
7.1.2 Ajustes	27	9.3.1 Características de Fieldgate	62
7.2 Conexión a Ethernet	28	9.3.2 Características del adaptador	63
7.2.1 Cambiando la dirección IP	28	9.3.3 Características del dispositivo	64
7.2.2 Comprobar la conexión	29	9.3.4 Datos del dispositivo	69
7.3 Conexión del RS-485	30	9.4 Cliente del OPC	70
7.4 Instalando FieldCare	31		
7.4.1 Instalando el IP del DTM/HART CommDTM de Fieldgate	31		
7.4.2 Actualizar el catálogo DTM de FieldCare	32		
7.5 Crear un proyecto de FieldCare	33		
7.5.1 Agregar el IP CommDTM HART	33		
7.5.2 Agregar el Fieldgate SWG70	34		
7.5.3 Parametrizar el Fieldgate SWG70	35		
7.5.4 Explorar los dispositivos inalámbricos en la red	36		
7.5.5 Explorar los dispositivos conectados con los adaptadores	37		

10	Interfaz de Modbus	72	13	Datos Técnicos.	79
10.1	Mapeo del Modbus	72	13.1	Entrada	79
10.1.1	Introducción	72	13.2	Salida	79
10.1.2	Las reglas de mapeo	72	13.2.1	Ethernet (10 BASE-T/10 BASE TX)	79
10.1.3	Formato de mapeo variable dinámico	73	13.2.2	Interfaz en serie del RS-485	79
10.1.4	Estatus del formato de mapeo	73	13.3	Fuente de alimentación	80
11	Mantenimiento y Reparación	74	13.4	Ambiente	80
11.1	Mantenimiento	74	13.5	Construcción mecánica	81
11.1.1	General	74	13.6	Operabilidad	82
11.1.2	Devolución a Endress+Hauser	74	13.7	Certificados y aprobaciones	82
11.1.3	Desechar	74			
11.1.4	Direcciones de contacto	74			
12	Resolución de Problemas	75		Índice	84
12.1	Optimización de la red	75			
12.1.1	Verificar las conexiones	75			
12.1.2	Eliminar los cuellos de botella	75			
12.1.3	Ampliar la red	76			
12.1.4	Optimizar la coexistencia con otras Redes inalámbricas	76			
12.2	Diagnósticos	77			
12.2.1	Fallas indicadas por LEDS de Fieldgate	77			
12.2.2	Fallas de comunicación cableada	77			
12.2.3	Fallas de comunicación inalámbrica	78			

Historia de revisión

Paquete versión	Manual	Cambios	Observaciones
1.00.xx	BA064S/04/en/09.09	–	Manual original

Marcas registradas

HART®, WirelessHART®

Marca registrada de la de la HART Communication Foundation del, Austin/TX, E.E.U.U.

Microsoft®, Windows®, Windows 2000®, Windows XP®, Servidor Windows 2003®, Windows Vista® y la insignia de Microsoft son marcas registradas de Microsoft Corporation.

Acrobat Reader® es una marca registrada de Adobe Systems Incorporated.

El resto de los nombres de la marca de fábrica y de producto son marcas registradas o marcas registradas de las compañías y de las organizaciones en cuestión.

1 Seguridad

1.1 Uso señalado

Fieldgate SWG70 sirve como dispositivo de la entrada para las redes de WirelessHART. Permite a los dispositivos de WirelessHART comunicarse entre ellos y administra seguridad y conectividad. El Fieldgate convierte los datos del dispositivo inalámbrico a un formato que sea compatible con los sistemas host.

1.2 La instalación, el comisionar y la operación

Fieldgate SWG70 se ha diseñado para funcionar con seguridad de acuerdo con las seguridades técnicas actuales y directrices de la UE.

Si el Fieldgate está instalado incorrectamente o utilizado para usos no previstos, o si el Fieldgate no se configura correctamente, es posible que peligros puedan presentarse. Por esta razón, el sistema se debe transportar, almacenar, instalar, conectar, configurar, gestionar y mantener según las instrucciones en este y los manuales relacionados: el personal debe estar autorizado y calificados de manera adecuada.

1.3 Seguridad operacional

La ubicación

Fieldgate SWG70 satisface los requisitos de las pautas de la UE para un número de usos. Las condiciones ambientales asociadas descritas en el capítulo 11, Datos Técnicos, deben ser mantenidos.

El dispositivo no se debe instalar en ubicaciones en donde vapores corrosivos puedan estar presentes.

Las áreas peligrosas

Fieldgate SWG70 está disponible en una versión que pueda ser montada en un área peligrosa de explosión. Para asegurar el grado necesario de protección:

- Todos los sellos deben sin daños y haber sido correctamente ajustados.
- Todos los tornillos de la cubierta/tapa de la cubierta se deben haber apretado con el torque adecuado
- Solamente el cable del tamaño adecuado se debe utilizar en las glándulas de cable
- Todas las glándulas de cable se deben haber apretado con el torque adecuado, ver el capítulo 5.5
- Todas las glándulas de cable vacías se deben haber sellado con tapones de sellado

Al instalar componentes en áreas peligrosas de explosión:

- Asegurarse de que todo el personal de instalación y mantenimiento estén debidamente calificados
- Comprobar que todo el equipo tiene los certificados de seguridad adecuados
- Observar las especificaciones en los certificados del dispositivo así como regulaciones nacionales y locales.

Si los dispositivos ya se han operado en sistemas eléctricos generales, no pueden ser instalados posteriormente en los sistemas eléctricos usados en combinación con áreas peligrosas.

El mantenimiento

Fieldgate SWG70 no puede ser reparado, cambiado o manipulado. Si hay un defecto, el producto se debe substituir siempre por una pieza original.

Coexistencia de tecnologías inalámbricas

Las redes de WirelessHART utilizan el espectro de frecuencia entre 2400... 2483.5 MHz según IEEE 802.15.4. Las otras tecnologías inalámbricas también utilizan este espectro de frecuencia, por ejemplo WLAN y Bluetooth. Dependiendo de la situación, es posible que estas diversas tecnologías inalámbricas se afecten unas a otras.

Cuando las tecnologías inalámbricas se utilizan en un ambiente industrial, deben coexistir sin interrupción entre ellas. Si usted encuentra que los sistemas están interfiriendo uno con otro, tomar las medidas adecuadas para asegurar la operación de todos los sistemas inalámbricos, ejem. reconfigurar nuevamente, haciendo cumplir una política de la compatibilidad inalámbrica, etc.

1.4 Conformidad

Todas las declaraciones de conformidad deben ser encontradas en el CD-ROM incluido en la carpeta **Fieldgate SWG70=>Documentation=>Certificates.**

La marca CE

Al agregar la marca del CE, Endress+Hauser confirma que el adaptador inalámbrico SWA70 se ajusta a todos los directivos relevantes de la UE. Las declaraciones de la conformidad están disponibles para las ex y No-Ex versiones.

EMC

Todos los módulos son para el uso industrial y se ajustan a la compatibilidad electromagnética de la UE 2004/08/EG directivo.

- Emisión de interferencia
EN 61326-1: 2006, aparato de la clase A
- Inmunidad de interferencia
EN 61326-1: 2006, ambiente industrial

La conformidad de R&TTE

Este dispositivo se conforma con los requisitos de las telecomunicaciones 99/5/EG directivo de la EC.

- EN 300 328 DE LA ETSI: V1.7.1 (2006-10)
- EN 301 489-17 DE LA ETSI: V1.2.1 (2002-08)
- EN 60950:2001

La conformidad de la FCC

Este dispositivo se conforma con CFR 47, parte 15 de las reglas de la FCC. La operación está conforme a las dos condiciones siguientes: (1) este dispositivo puede no causar interferencia dañosa, y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo interferencia que pueda causar la operación indeseada.



¡Advertencia!

- Cuando el dispositivo está en operación, una distancia de por lo menos 20 cm debe ser mantenida siempre entre la antena del dispositivo y el cuerpo del usuario o cualquier otra persona en la proximidad del punto de medición de la aplicación o del uso.



¡Precaución!

- Cambios o modificaciones al Fieldgate no aprobado de manera expresa por Endress+Hauser anularán la autoridad del usuario para operar el equipo.

1.5 Mejora técnica

Endress+Hauser se reserva el derecho de llevar a cabo mejoras técnicas a su software y equipo en cualquier momento y sin la notificación previa. Donde tales mejoras no afectan la operación del equipo, ni son documentadas. Si las mejoras afectan la operación, una nueva versión de las instrucciones de operación se publica generalmente.

1.6 Convenciones e iconos

Para destacar la seguridad relevante o procedimientos de funcionamiento alternativos en el manual, las siguientes convenciones han sido utilizadas, cada uno identificado por un icono correspondiente en el margen.

Convenciones de seguridad

Icono	Significado
	¡Nota! Una nota destaca las acciones o los procedimientos que, si no se realizan correctamente, pueden afectar indirectamente la operación o puede mandar a una respuesta del instrumento no planeada
	¡Precaución! La precaución destaca las acciones o los procedimientos que, si no se realizan correctamente, pueden llevar a los daños corporales o a la operación incorrecta del instrumento
	¡Advertencia! Una advertencia destaca las acciones o los procedimientos que, si no se realizan correctamente, llevarán a los daños corporales, a un peligro de seguridad o a la destrucción del instrumento

Protección de la explosión

Icono	Significado
	Dispositivo certificado para el uso en áreas peligrosas de explosión Si el dispositivo tiene este símbolo realizado en su placa puede ser instalado en un área peligrosa de explosión de acuerdo con las especificaciones en el certificado o en un área segura
	Área peligrosa de explosión Símbolo usado en dibujos para indicar áreas peligrosas de la explosión. Los dispositivos dentro y las áreas en que entra el cableado con la designación "áreas peligrosas de explosión" deben conformar con la protección del tipo indicado
	Área segura (área peligrosa de no explosión) Símbolo usado en dibujos para indicar en caso de necesidad, áreas peligrosas de no-explosión. Los dispositivos situados en sitios seguros aun requieren un certificado si sus salidas funcionan en áreas peligrosas de explosión

Símbolos eléctricos

Icono	Significado
	Voltaje directo Un terminal a el cual o de cuál puede ser aplicado o proveyó una corriente continua o un voltaje
	Voltaje alterno Un terminal a el cual o de cuál (seno-onda) puede ser aplicado o proveyó una corriente o un voltaje de alternancia
	Terminal puesta en tierra Un terminal puesta a tierra, que por lo que al operador concierne, se pone a tierra ya por medio de un sistema aterrizado a tierra
	Terminal protector de tierra (que pone a tierra) Una terminal que se debe conectar con la tierra antes de hacer cualquier otra conexión al equipo
	Conexión equipotencial (vinculación de la tierra) Una conexión hecha al sistema que pone a tierra la planta que puede ser de tipo ejem. estrella neutral o línea equipotencial de acuerdo con la práctica nacional o de la compañía

2 Identificación

2.1 Desempaque

2.1.1 Inspección visual

Durante el desempaque:

- Revisar los materiales de embalaje para saber si hay muestras del daño al transportar
- Quitar el material de empaquetado con cuidado, para no dañar el Fieldgate
- Almacenar el material de embalaje original, en caso de que el Fieldgate se deba enviar otra vez
- Mantener la documentación incluida del Fieldgate en un lugar seguro

En caso de daño al Fieldgate, contactar a su centro de ventas de Endress+Hauser. En lo que sea posible, devolvemos el Fieldgate en su embalaje original.

2.1.2 Alcance de la entrega

Comprobar de favor que la entrega este completa y libre de defectos antes de comenzar la instalación. El alcance de la entrega abarca las siguientes piezas:

- WirelessHART Fieldgate SWG70
- Antena
- Instrucciones cortas y CD-ROM
- Dependiendo de orden, DVD con los ajustes del dispositivo de FieldCare

2.1.3 Transporte y almacenamiento

Almacenar y transportar siempre el dispositivo en el empaquetado original.

Almacenar siempre el dispositivo en un ambiente limpio, seco. Observar la temperatura de almacenamiento permitida, ver el capítulo 13.4.

2.2 Designación de dispositivo

La designación de dispositivo junto con la otra información debe ser localizada en la placa de identificación puesta al frente del Fieldgate, ver fig. 2-1.

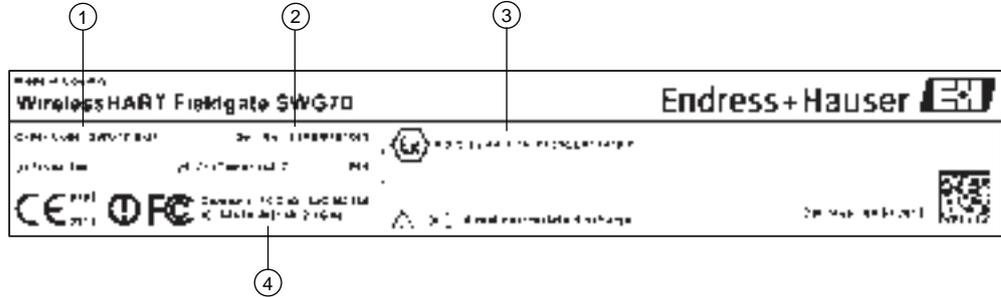


Fig. 2-1: Placa de identificación

- | | | | |
|---|-----------------|---|------------------------------------|
| 1 | Número de orden | 3 | Grados de protección, de existir |
| 2 | Número de serie | 4 | Conformidad de la telecomunicación |

El tipo de dispositivo se puede derivar del código de orden como sigue:

WirelessHART Fieldgate SWG70	
	Aprobaciones
AA	Áreas No peligrosas
BG	ATEX II 3G Ex nA II T4
	Salida
1	Ethernet + RS-485 + HART; OPC + Modbus
9	Versión especial
	Servicio
IK	Configuración modificada para requisitos particulares
IW	Sin los DVD (FieldCare Ajustado)
	Marca
Z1	El marcar con etiqueta (ETIQUETA) 52006327: Etiqueta de papel auto-adherible 52006328: Etiqueta/placa suministradas
SWG70-	Designación del producto

2.3 Acuerdo de licencia

El DVD de dispositivo de ajuste FieldCare y CD-ROM del producto incluidos con el Fieldgate de WirelessHART contiene un número de componentes que se requieran para comisionar. Éstos se pueden instalar gratuitamente en la computadora que se utilizará con el Fieldgate.

La información sobre las diferentes versiones de Windows apoyadas debe ser encontrada en la carpeta de requisitos del sistema del CD-ROM del producto.

El acuerdo de licencia completo también se encuentra en el CD-ROM. El software requerido para el arranque y comisionar, es decir el buscador de Internet, está libremente disponible o está conforme a las condiciones de autorización de su fabricante. La instalación de este software en su computadora implica que usted acepta los términos del acuerdo de licencia correspondiente.

3 Función y Diseño de Sistema

3.1 Protocolo de WirelessHART

El protocolo HART hasta ahora ha utilizado el lazo cableado 4-20mA con una señal numérica sobrepuesta como una capa física. Aunque la comunicación digital completa esté disponible en modo del multidrop, la mayoría de transmisores están conectados con las tarjetas de entrada-salida análogas y la comunicación digital se utiliza solamente para los propósitos de la parametrización, diagnóstico y mantenimiento.

WirelessHART ahora permite la transmisión inalámbrica de los datos HART. Para ser usada mundialmente, WirelessHART utiliza la banda de 2.4 GHz (red inalámbrica de IEEE 802.15.4) como capa física. Los dispositivos de WirelessHART forman una red de acoplamiento en la cual cada dispositivo no sea apenas un punto de la medida, pero también un repetidor. Esto da lugar a una gama más amplia para la red entera así como confiabilidad creciente a través de las trayectorias de comunicación redundantes.

La red puede abarcar tres tipos del dispositivo:

- Entrada de WirelessHART (Fieldgate SWG70)
- Dispositivos de campo de WirelessHART
- Adaptadores de WirelessHART (conectado con dispositivos 4-20 mA/HART o la actuando como repetidores)

La red de WirelessHART es aumentada, organizada y mantenida por el Fieldgate, que también toma el cuidado para la conexión a diversos sistemas host a través de diversas interfaces de BUS.

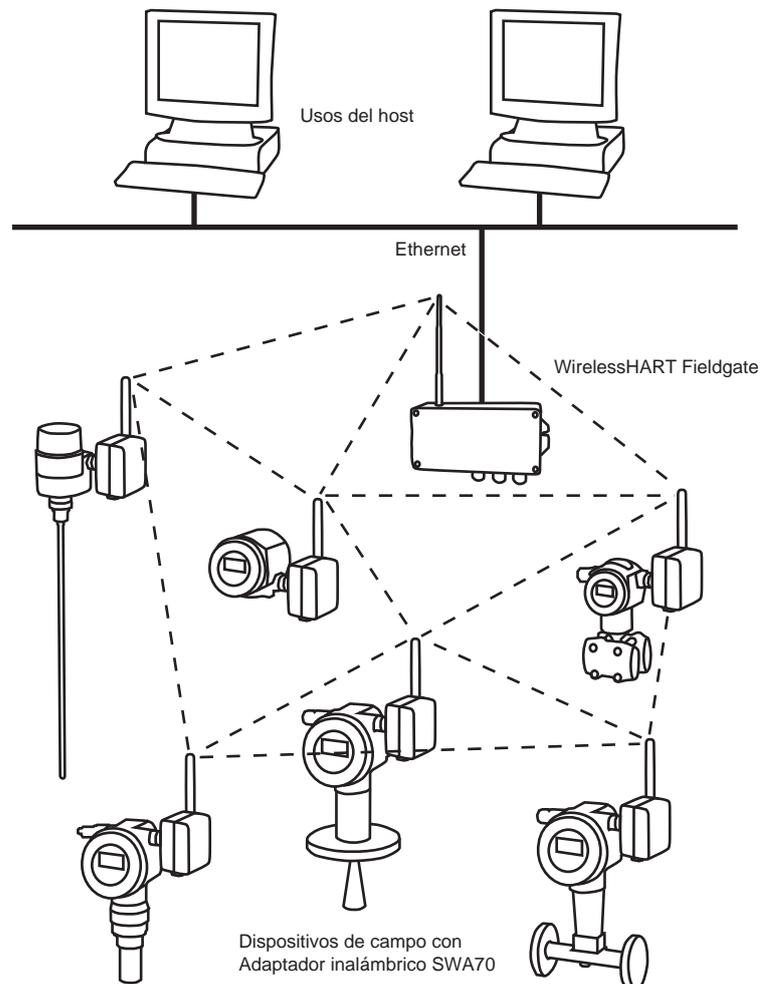


Fig. 3-1: Red de WirelessHART

3.2 Red de WirelessHART

Fieldgate SWG70 es el dispositivo principal en la red de WirelessHART. Actuando como encargado de la red, reconoce otros dispositivos que quieren conectarse a la red. Hace el contacto con cada uno alternadamente e inicia los procedimientos requeridos para que se conecten. La red se organiza sin ninguna intervención de parte del usuario. Fieldgate SWG70 también actúa como encargado de seguridad y recoge los datos enviados por los participantes de la red, convirtiéndola en una forma que se pueda utilizar por otros sistemas conectados con ella.

3.2.1 Dirección de la red

En su papel como encargado de la red, Fieldgate SWG70 organiza la comunicación inalámbrica entre los dispositivos de campo de WirelessHART.

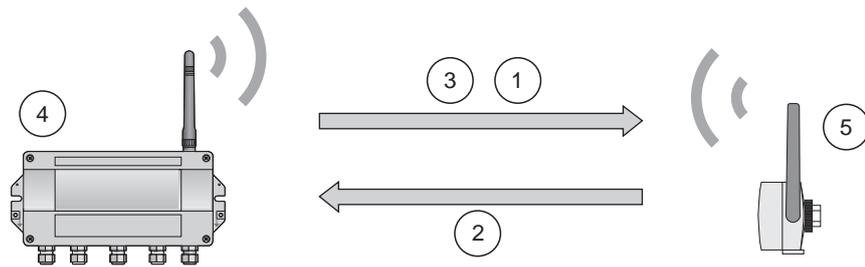


Fig. 3-2: Network management

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Paso 1: Publicidad | 4 | Entrada de WirelessHART (Fieldgate SWG70) |
| 2 | Paso 2: Conectar la petición | 5 | Dispositivo o adaptador de WirelessHART |
| 3 | Paso 3: Autorización, sesión y red
Llaves, Programación y Routing | | |

Después de que el Fieldgate arranque dentro de la red, los dispositivos pueden conectarse. Primero, el dispositivo envía una petición de conexión al anunciar su deseo para conectarse a la red. Si el dispositivo de campo de WirelessHART puede identificarse con la misma identificación de la red y llave de conexión según lo almacenado en WirelessHART, el dispositivo de campo se le autoriza para conectar con la red. Si no, el dispositivo de campo será rechazado.

En el paso siguiente, la entrada de WirelessHART envía llaves de la red así como la información de la programación y de Routing al dispositivo de campo. Al dispositivo de campo se le dice cómo participar en la red y recibe la información variada de la entrada de WirelessHART:

- El número y la identidad del vecino de dispositivo de campo del WirelessHART,
- Cuándo enviar mensajes y que canales usar,
- Cuándo repetir los mensajes para otros dispositivos de campo WirelessHART,
- La trayectoria de comunicación óptima para los mensajes así como las trayectorias de comunicación alternativas en caso de falla.

Durante este proceso, el dispositivo del campo puede también aplicarse para enviar mensajes en ciertos intervalos y para pedirle al encargado de la red los recursos adecuados. El encargado de la red entonces prevé que estos recursos están disponibles. Por ejemplo, el encargado de la red informa a otros dispositivos de campo de WirelessHART cuándo repetir mensajes.

3.2.2 Administración de seguridad

Fieldgate SWG70 también actúa como encargado de seguridad. Para hacer segura la comunicación, todos los mensajes se encriptan con el Estándar-industrial AES-128 bloque de ciphers con llaves simétricas. Por lo tanto, los mensajes son ilegibles para los oyentes externos. Las llaves de encriptación son distribuidas por el encargado de seguridad.

La llave de conexión se utiliza para conectar la red. Posteriormente, la llave de conexión se intercambia automáticamente contra la llave de sesión y la llave de la red, es decir dos nuevas llaves adicionales.

3.3 Conexión a los usos del Host

Fieldgate SWG70 también hace la comunicación inalámbrica accesible a los sistemas host de HART-capacitados vía su Ethernet o a las interfaces en serie con las siguientes funciones.

3.3.1 Lista de instrumento

Los dispositivos de WirelessHART en la red se ponen a disposición de los sistemas host vía una lista del instrumento. Esta lista contiene uno o más tarjetas de I/O. Cada tarjeta de I/O tiene uno o más canales. Hasta 15 dispositivos de campo se pueden conectar en modo de multi-drop con cada canal, ver fig. 3-3. La lista en sí puede ser cargada y descargada, ver el capítulo 8.6.5.

Fieldgate SWG70 asigna una tarjeta de I/O virtual a cada dispositivo de WirelessHART. Las tarjetas de I/O se asignan a los dispositivos de WirelessHART en la orden en la cual conectan la red. Los nuevos dispositivos de WirelessHART en la red se asignan a la tarjeta de I/O siguiente disponible, que se agrega al extremo de la lista del instrumento (principio de primero adentro, primero afuera).

Dentro de una tarjeta de I/O, el dispositivo en sí de WirelessHART así como la información de estatus se asigna al canal 0. Si el dispositivo de WirelessHART es un adaptador, todos los dispositivos de campo conectados con él se asignan al canal 1 (modo de la multidrop). La lista de los dispositivos conectados de campo también se llama lista del sub-dispositivos.

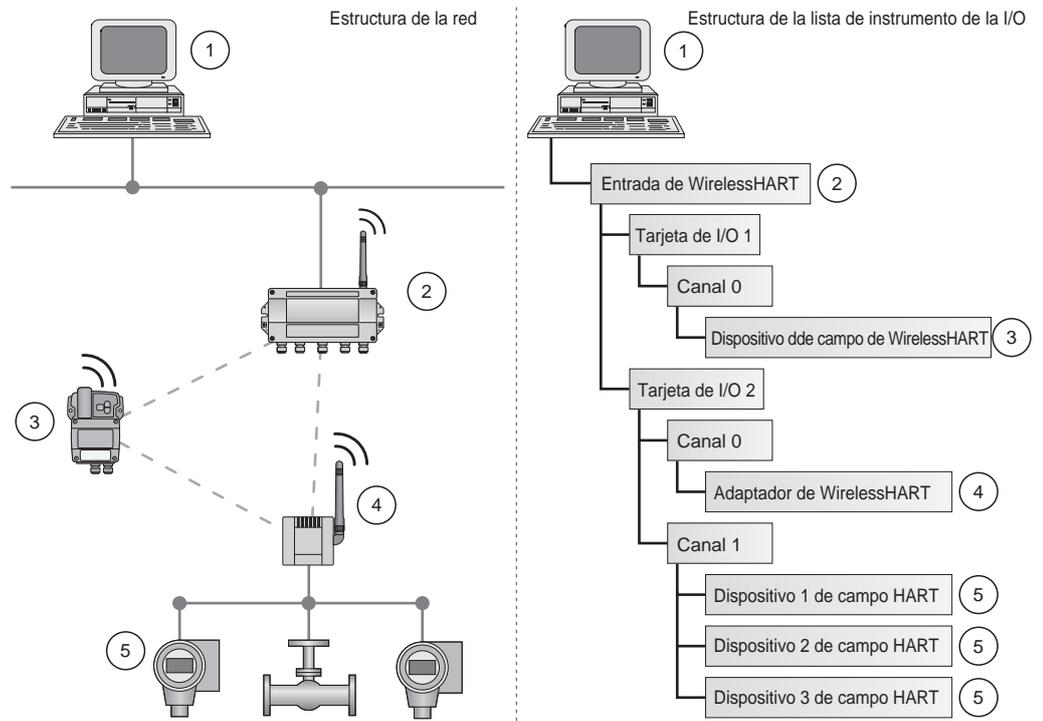


Fig. 3-3: Lista del instrumento

Si un dispositivo de WirelessHART pierde la comunicación a la entrada, permanece asignado a la tarjeta de I/O asignada inicialmente a él. Cuando la comunicación se restablece, así el dispositivo tiene la misma posición en la lista del instrumento que tenía antes.

El mismo principio se aplica a los dispositivos de campo conectados con el adaptador de WirelessHART. Cuando la comunicación a la entrada se pierde, las etiquetas largas de los dispositivos archivados se almacenan. Después de que la comunicación se haya restablecido, los dispositivos de campo recuperan su posición anterior en la lista del instrumento.

La entrada asigna los dispositivos de WirelessHART en base de su etiqueta larga. Si se substituye un dispositivo defectuoso, el nuevo dispositivo se puede configurar con la misma etiqueta larga. Entonces será asignado a la misma tarjeta de I/O en la lista del instrumento como el dispositivo que substituyó. Un dispositivo agregado nuevamente de WirelessHART que tiene una etiqueta larga ya existente no será incluido en la lista del instrumento.

3.3.2 Caché

La entrada de WirelessHART almacena la información recibida sobre la red de WirelessHART y la pone a disposición el Host para el procesamiento posteriormente. Esto asegura de que la información esté disponible inmediatamente para el sistema Host sin tener que enviar una petición al dispositivo y esperar la respuesta. Los comandos y las respuestas siguientes a las peticiones se Cachean en la entrada.

Información Cacheada en la Entrada de WirelessHART

Escondrijo	Comando	Descripción
Estática: cacheada sobre lo leído	0, 11, 21	Leer el identificador único (asociado a la etiqueta o a la etiqueta larga)
Estática: cacheada sobre lo leído y escribir la confirmación	12, (17)	(Escribir) mensaje leído
	13, (18)	(Escribir) etiqueta corta leída, descriptor, fecha
	20, (22)	(Escribir) etiqueta larga leída
	50 (51)	(Escribir) asignaciones variables dinámicas leídas
Dinámica: cacheada encendido solamente publicación	1	Leer la variable primaria
	2	Leer la corriente y el porcentaje
	3	Leer todas las variables
	9	Leer las variables y el estatus del dispositivo
	33	Leer las variables del dispositivo
	93	Leer la tendencia
	48	Leer el estatus del dispositivo adicional
	38	Reajuste el contador del cambio de configuración

Cada comando mencionado tiene su propia memoria caché. Los comandos estáticos se almacenan en el caché al primer requerimiento. Éstos contienen los parámetros del dispositivo, ejem. las etiquetas, que no cambian normalmente. Se almacenan las variables dinámicas cada vez que un dispositivo de campo envía un mensaje de la explosión de modo que los valores actualizados estén disponibles siempre.

A excepción de comandos, los comandos de escritura 17, 18, 22 y 51, cuando la entrada de WirelessHART recibe una petición de un sistema Host que se encaje en el comando 77, la respuesta se envía inmediatamente (siempre que la respuesta está disponible en el caché).

Emulación de la etiqueta larga

WirelessHART utiliza la etiqueta larga para las direcciones de los dispositivos. No todo dispositivo HART apoya etiquetas largas, por ejemplo, los dispositivos HART más viejos con la versión 5 o menos del protocolo HART, no apoya la dirección larga de la etiqueta (la versión actual es el HART 7.0).

Si un dispositivo HART 5.0 está conectado con un adaptador de WirelessHART, la entrada de WirelessHART emula a la etiqueta larga usar el campo del "mensaje". Cuando un sistema Host trata un dispositivo HART 5, la emulación traduce el comando 20 (22) directo al comando 12 (17) que el HART 5 entiende. La respuesta se almacena en el caché de la entrada para CMD 12 (17) y para CMD 20 (22).

4 Instalación Mecánica



¡Nota!

- Se recomienda que Fieldgate SWG70, adaptadores y dispositivos estén fijados en el banco de prueba y se pruebe la red antes de que los componentes estén instalados en el campo.

4.1 Consideraciones de montaje

4.1.1 Colocación del Fieldgate

Instalar la entrada primero, antes de instalar otros dispositivos de WirelessHART. De esta manera usted puede revisar para saber si hay la operación adecuada de nuevos dispositivos mientras que están instalados. Sin embargo, considerar la ubicación de los dispositivos futuros de WirelessHART que serán ruteados a través de la entrada para asegurar buena conectividad.

Pautas para planear una red de WirelessHART

- Marcar las posiciones de los varios puntos de medición respecto a una descripción de la escala de la planta. Es importante que la descripción muestre obstáculos probables a la propagación de las ondas de radio
- Cerciorarse de que un mínimo de 2 dispositivos distintos de WirelessHART esté en conformidad con la gama de la antena del dispositivo. En caso de necesidad, considerar usar un adaptador como repetidor independiente adicional. Para más información sobre las características de antena referirse a la siguiente sección
- Donde hay mucho metal, rejillas o paredes que evitan que un dispositivo esté en la visión de su vecino más cercano, la distancia máxima entre dos dispositivos es 30 mts. Instala los dispositivos inalámbricos por lo menos 1mts sobre la tierra o el piso.
- Donde hay pocos elementos estructurales y son uno o más vecinos estando a vista, la distancia máxima entre dos dispositivos para los propósitos de planeamiento es 200 mts. en este caso, instala los dispositivos inalámbricos por lo menos los 3mts sobre la tierra o el piso.
- Considere mover los objetos que podrían afectar a la gama de la antena del dispositivo
- Cerciorarse de que la antena del dispositivo esté alineada verticalmente
- Si es posible, colocar el Fieldgate en o cerca del centro de la red - debe estar en contacto con por lo menos el 20% de los dispositivos en la red.
- No colocar los dispositivos de WirelessHART directamente debajo o sobre otro o estarán fuera del alcance de la antena, ver el capítulo 4.1.5
- Si es posible, no colocar el dispositivo al lado de las superficies, de las tuberías o de las paredes de metal conteniendo el metal (distancia mínima: 6 centímetros). Debe haber poco metal alrededor del dispositivo, tan poco como sea posible
- No colocar otros dispositivos de 2.4 GHz como bases del teléfono sin cable o los ruteadores de WLAN cerca de los dispositivos de WirelessHART. Las tecnologías inalámbricas usadas en un ambiente industrial deben poder coexistir sin la interrupción. Si las redes múltiples funcionan en una facilidad, la administración de frecuencia inalámbrica puede ser requerida.

4.1.2 Colocando y conectando una antena remota

Una antena se suministra con el dispositivo. Si el uso requiere que el Fieldgate esté montado en un cubierta protectora, conectar una antena alejada con la terminal de la antena y montar la antena remota al aire libre (información a petición). La longitud máxima del cable de la antena depende de las características de amortización del cable. Para los cables de amortización bajo, el cable de la antena no debe ser más largo de 25 M. Las pautas para colocar un dispositivo de WirelessHART también se aplican a la colocación de una antena remota (véase el capítulo 4.1.4).

Conectando la antena

- 1 Atornillar firmemente la antena o una antena remota a la terminal de la antena del dispositivo (véase el punto 6 en fig. 5.1 en el capítulo 5.1).

4.1.3 Características de la Antena

La fig. 4.1 demuestra el aumento de la antena en los planos verticales y horizontales.

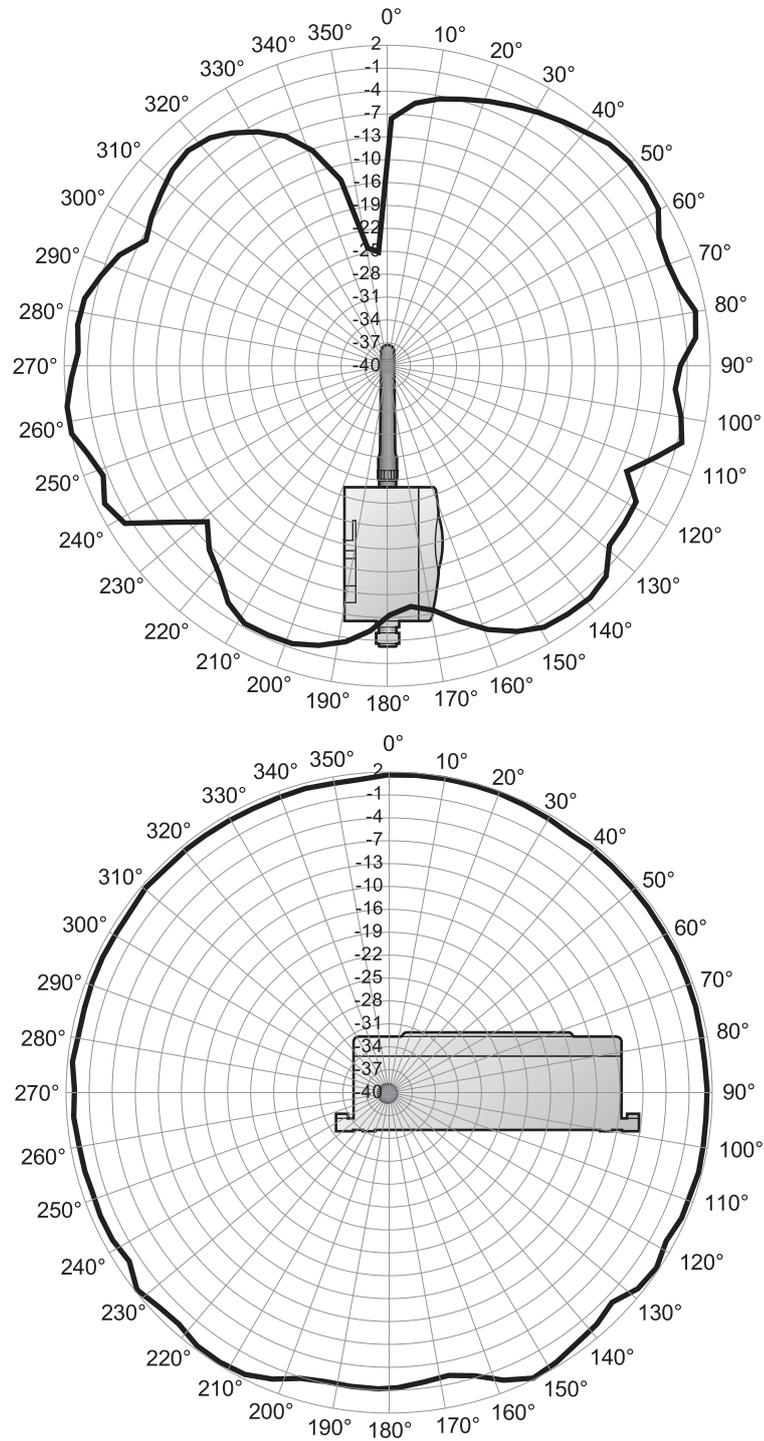


Fig. 4-1: Aumento de la antena en los planos verticales (arriba) y horizontales

4.1.4 Alcance de la antena

La fig. 4.2 es una representación esquemática de fig. 4.1 y demuestra la propagación de onda con la atenuación de la señal. La antena es una antena de dipolo omnidireccional. Si usted dirige la antena hacia arriba, la señal irradia horizontalmente en ángulo de aproximadamente 39 grados sobre y debajo del horizontal (en forma de anillo). La mayoría de la energía está en el plano horizontal, disminuyendo hasta el 50% en ángulo de 39°C. No se irradiará casi ninguna señal directo sobre y debajo de la antena. Considerar esto al planear una red de WirelessHART.

Las diferencias de la altura entre los dispositivos inalámbricos en una red no deben ser demasiado grandes.

El diagrama esquemático es válido solamente para una antena colocada al aire libre sin superficies de metal cerca. El patrón de radiación cambia perceptiblemente cuando las superficies de metal están cercanas a la antena.

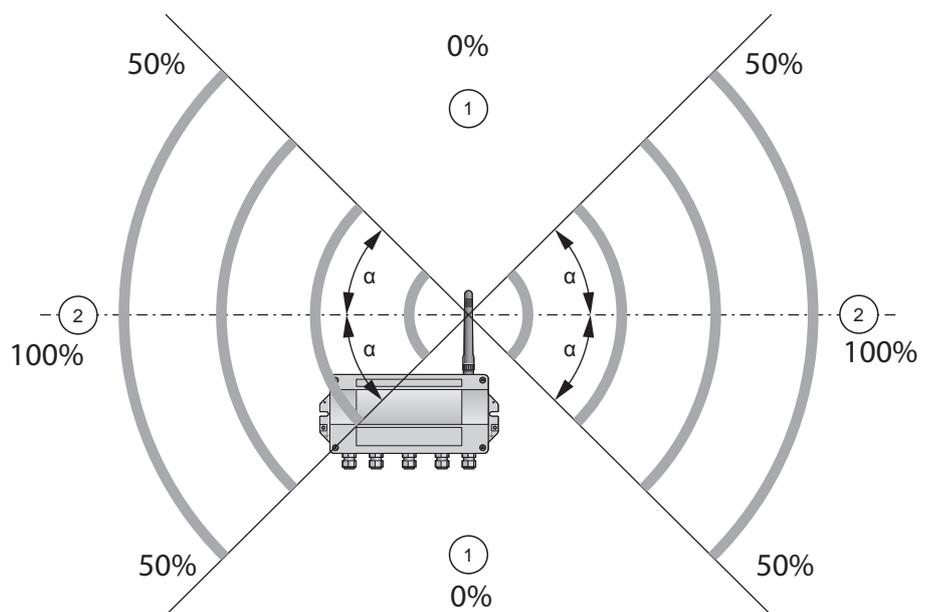


Fig. 4-2: Propagación de onda, representación esquemática (alfa = aproximadamente 39°)

1: Ninguna señal sobre y debajo

2: Una señal más fuerte de lado

4.1.5 Ejemplos para la colocación buena y mala

La colocación es buena cuando los participantes de la red están dentro de la gama de la antena:

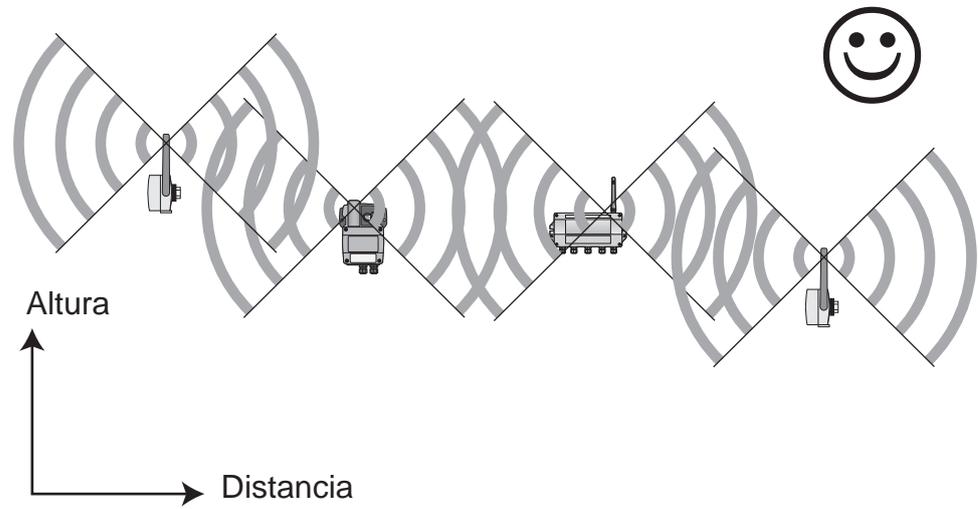


Fig. 4-3: Ejemplo de la buena colocación

La colocación es mala cuando los vecinos no están en la gama de la antena o dentro de la zona más débil de la señal de la antena:

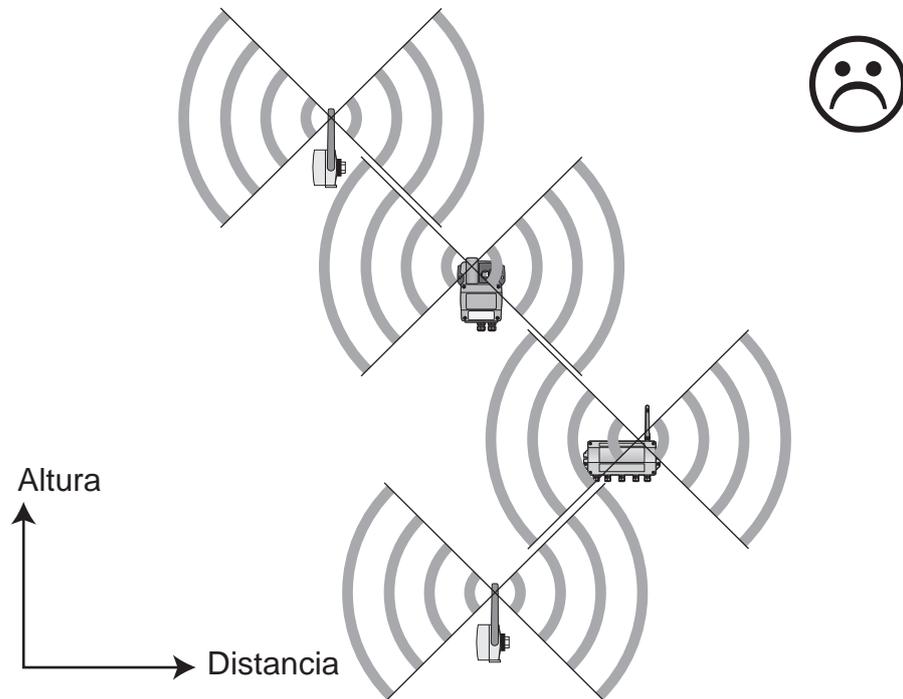


Fig. 4-4: Ejemplo de la mala colocación

4.2 Montaje del Fieldgate

Además de satisfacer las condiciones para la buena comunicación inalámbrica, la ubicación del montaje debe ser accesible para el montaje y la instalación eléctrica. Cerciorarse de que haya espacio suficiente para abrir la tapa de la cubierta y para tener acceso a las terminales, a los interruptores, y a las glándulas de cable. Elegir una ubicación del montaje que cumpla los límites climáticos especificados y los requisitos de radio en los datos técnicos.

La cubierta tiene un grado de protección de IP65 y se diseña para el montaje de pared (accesorios del montaje no incluidos).

Herramientas requeridas:

- 2 tornillos (M6)
- Taladro
- Destornillador

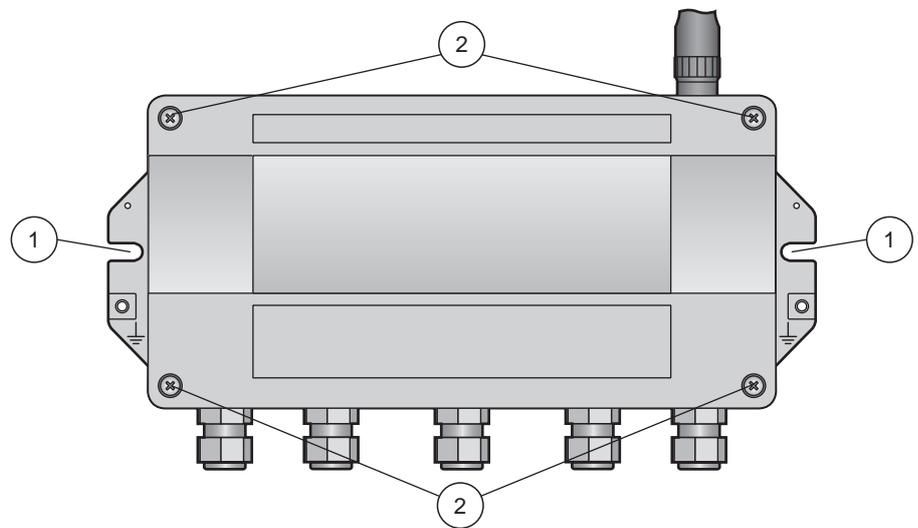


Fig. 4-5: Agujeros de montaje y tornillos de cubierta

1 Agujeros de montaje

2 Tornillos de cubierta

Montaje de la entrada

1 Taladre 2 agujeros en la superficie de montaje de modo que estén al parejo los agujeros de la cubierta (centros de 240 milímetros a 250 milímetros de separación).

2 Atornille el dispositivo a la superficie de montaje.

5 Instalación Eléctrica

5.1 Conexiones e interfaces

Las conexiones y los interfaces son solamente accesibles con un recinto abierto. En el caso de los interruptores DIP, el usuario tiene la opción de usar los ajustes de interruptor, o eliminando los ajustes por el software, ver el capítulo 8.



¡Advertencia!

- Cuando el Fieldgate SWG70 está instalado en la zona 2, la conexión/desconexión de cables es permitido solamente en la ausencia de cualquier atmósfera potencialmente explosiva o cuando el Fieldgate no está conectado con la fuente de alimentación.

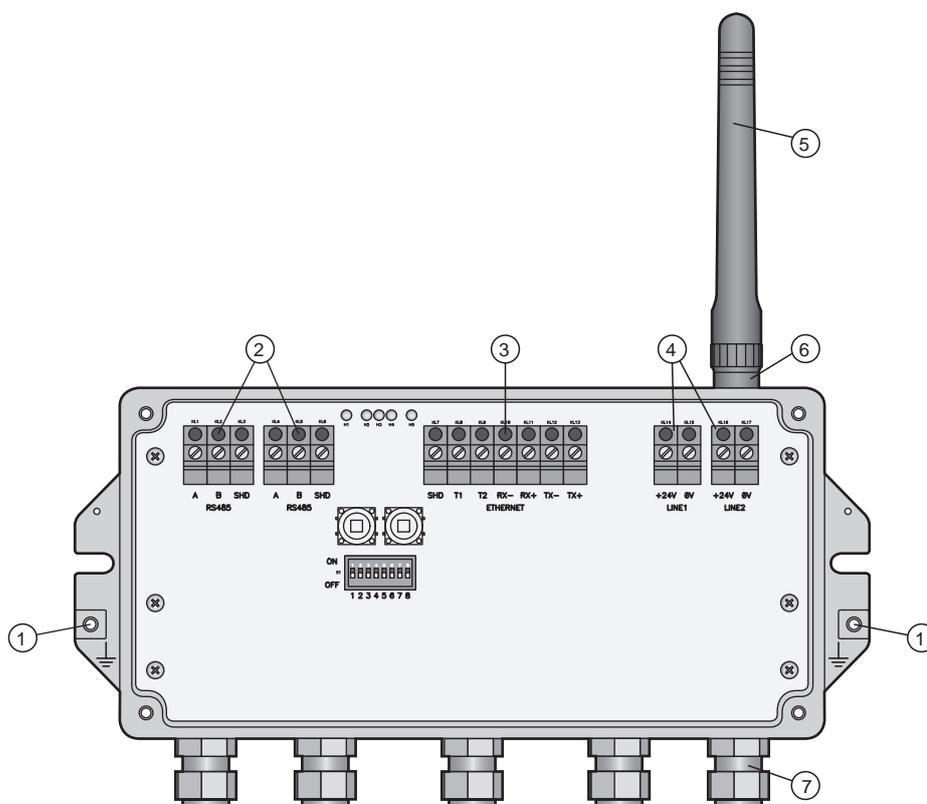


Fig. 5-1: Conexiones e interfaces

- | | | | |
|---|---|---|---------------------|
| 1 | Terminal a tierra | 5 | Antena |
| 2 | Interfaces RS-485, bloque de terminales duplicado para la capacidad del daisy-chain | 6 | Terminal de antenas |
| 3 | Interfaz de Ethernet | 7 | Glándulas de cable |
| 4 | Conexiones de la fuente de alimentación (redundantes) | | |

5.2 Conexión con la fuente de alimentación y la tierra

Hay dos bloques de 24 terminales de la fuente de alimentación localizado en el interior del Fieldgate SWG70 del VDC, permitiendo una fuente de alimentación redundante. Abrir la tapa de la cubierta para tener acceso a los bloques de las terminales.



¡Observar!

- Tensar el relevador y de doblar los radii: Asegurar suficiente relevo de la tensión en los cables durante la instalación y observa los radii de dobles mínimos de los cables.

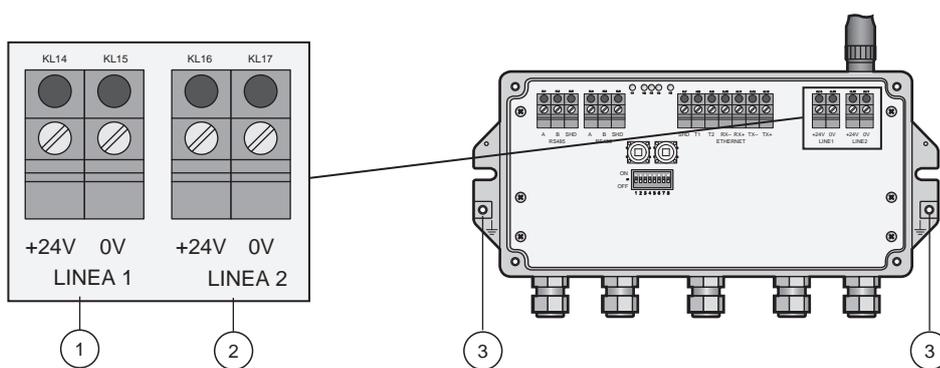


Fig. 5-2: Fuente de alimentación

- 1 Primera conexión de la fuente de alimentación
- 2 Segunda conexión (redundante) de la fuente de alimentación
- 3 Terminales a tierra

Conexión a 24 VDC de la fuente de alimentación y la tierra

Fieldgate SWG70 se debe conectar a una fuente de alimentación a 24 VDC (20 VDC - 30 VDC)

- 1 Conectar la terminal a tierra con un alambre de tierra.
- 2 Desatornillar los 4 tornillos de la tapa de la cubierta (véase fig. 4-5 en el capítulo 4.2) y quitar la tapa de la cubierta.
- 3 Tirar de los cables de transmisión de 24VDC a través de la segunda glándula de cable de la derecha - El diámetro permitido del cable se encuentra entre 6 mm y 10 mm.
- 4 Conectar los cables de transmisión de 24 VDC con la primera conexión "línea 1" de la fuente de alimentación observando la polaridad (véase fig. 5-1 arriba).
- 5 Si usted quiere conectar una fuente de alimentación redundante (opcional), tire del segundo cable de transmisión de 24 VDC a través de la glándula de cable en la extrema derecha de la cubierta.
- 6 Conectar el segundo cable de transmisión con la segunda conexión de la "línea 2" de la fuente de alimentación observar la polaridad.
- 7 Encienda la energía: El LED verde de energía debe encenderse después de aproximadamente 30 segundos.
- 8 Apretar la glándula de cable con el torque adecuado, ve el capítulo 5.5.
- 9 Desconecte la energía antes de hacer más conexiones.

5.3 Conexión con Ethernet

Fieldgate SWG70 se equipa de un interfaz galvánico completamente aislado de Ethernet de 10 Base-T/100 Base-TX. Usted puede conectarlo con un eje, un interruptor o un ruteador existente de Ethernet.



¡Nota!

- Tenga en mente que un punto de acceso de la red de Ethernet tiene que estar disponible. La máxima longitud del cable que pasa de la entrada al punto de acceso es de 100 m, dependiendo del tipo de cable y de velocidad de la comunicación
- Tensar el relevador y de doblar los radii: Asegurar suficiente relevo de la tensión en los cables durante la instalación y observa los radii de dobles mínimos de los cables

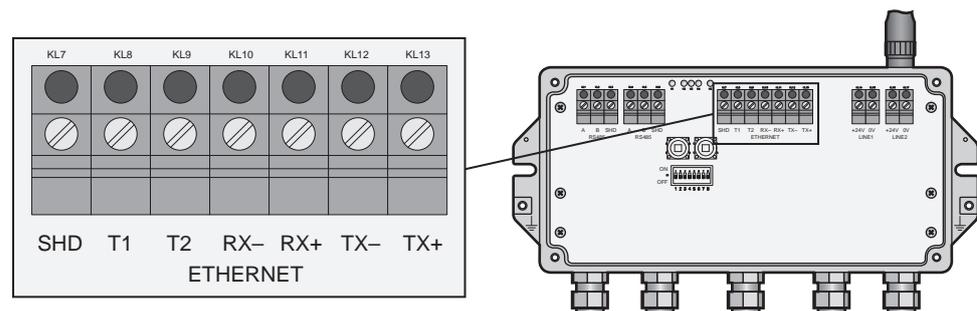


Fig. 5-3: Interfaz de Ethernet

El cableado del interfaz de Ethernet depende del cable usado, considera la tabla de abajo.

- Se requiere un cable de cruce si la entrada está conectada directo con una computadora
- Un cable directo recto se utiliza con respecto a un eje, a un interruptor o a un ruteador

El otro extremo del cable se fija con un conector estándar RJ-45.

Conexión con Ethernet Red

- 1 Revise que la energía este apagada
- 2 Si es aplicable, desatornillar los cuatro tornillos de la tapa de la cubierta (véase fig. 4-5 en el capítulo 4.2) y quitar la tapa de la cubierta.
- 3 Enrruta el cable de Ethernet a través de la glándula de cable en el medio de la cubierta de la entrada.
 - El diámetro permitido del cable es entre 6 mm y 10 mm.
- 4 Conectar el cable de Ethernet con el bloque de terminales etiquetado "Ethernet" (véase arriba) según la tabla siguiente:

Computadora		Entrada	
Enumeración del Pin	Conector	Cable de cruce	A través
	Pin 1	TX+	RX+
	Pin 2	TX-	RX-
	Pin 3	RX+	TX+
	Pin 4	T2	T2
	Pin 5	T2	T2
	Pin 6	RX-	TX-
	Pin 7	T1	T1
	Pin 8	T1	T1

- 5 Atornille la tapa de la cubierta a la cubierta otra vez.

- 6 Apretar la glándula de cable con el torque adecuado, ver el capítulo 5.5.

5.4 Conexión al RS-485

Fieldgate SWG70 se equipa de un interfaz galvánico completamente aislado de RS-485. Un segundo bloque de terminales RS-485 permite que varias entradas sean conectadas a través de una cadena daisy.

Un resistor terminal se requiere en cada extremo del cable RS-485. Si el RS-485 no se rutea a otros dispositivos (ninguna conexión del daisy-chain), activar el resistor terminal integrado en el Fieldgate (véase el capítulo 6.1.3, la activación del interruptor DIP y el capítulo 8.4.4, la activación al lado del software).



¡Observar!

- Tome en cuenta la localización del PLC o de DCS de Modbus. La longitud máxima del funcionamiento del cable de la entrada al PLC/DCS es el 1200m (a la velocidad reducida de la comunicación).
- Utilizar los cables blindados torcidos dobles (STP) solamente.
- Si el cable protector esta aterrizado, l a tierra se debe conectar solamente con un extremo del cable, para evitar corrientes equipotenciales de la vinculación.
- **Tensar el relevador y de doblar los radii:** Asegurar suficiente relevo de la tensión en los cables durante la instalación y observa los radii de dobles mínimos de los cables

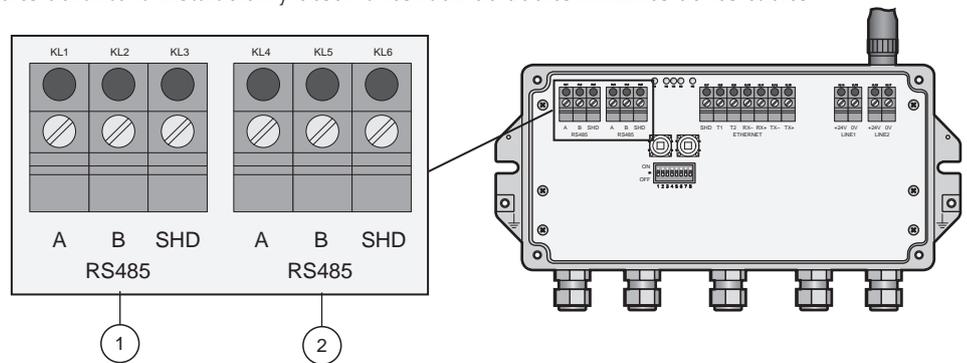


Fig. 5-4: Interfaz RS-485

1 Primera conexión RS-485

2 Segunda conexión RS-485 para el Daisy-chain

Conexión al RS-485

- 1 Revise que la energía este apagada
- 2 Si es aplicable, desatornillar los cuatro tornillos de la tapa de la cubierta (véase fig. 4-5 en el capítulo 4.2) y quitar la tapa de la cubierta.
- 3 Rutear el cable RS-485 a través de la primera glándula de cable de la izquierda
 - El diámetro permitido del cable es entre 6 mm y 10 mm.
- 4 Conectar el cable RS-485 con el bloque de terminales izquierdo etiquetado "RS485" (véase el cuadro 5-4) como sigue:

Wire RS-485 cable	Fieldgate terminal	Remarks
RxD/TxD- (RS-485 A)	A	RS-485 differential
RxD/TxD+ (RS-485 B)	B	signal
Shield	SHD	Cable shielding

- 5 para una conexión del daisy-chain, rutear el segundo cable RS-485 a través de la segunda glándula de cable de la izquierda y conectarlo con el bloque de terminales correcto etiquetado "RS485", ver la tabla de arriba.
- 6 Para activar la terminal RS-485, encender el interruptor DIP número 7 a "ON" (véase el capítulo 6.1.3).
- 7 Atornille la tapa de la cubierta a la cubierta otra vez.
- 8 Apretar la glándula de cable con el torque adecuado, ver el capítulo 5.5.

5.5 Glándulas de cable

El grado de IP 65 de la protección (el tipo 4 de la nema) no puede ser alcanzado si los cables y las glándulas de cable no se colocan correctamente.

Para asegurar el grado de protección del IP

- Todos los tornillos de la tapa de la cubierta/de la cubierta se deben haber apretado con el torque adecuado,
- Solamente los cables del tamaño apropiado se deben utilizar en las glándulas de cable,
- Todas las glándulas de cable se deben apretar con el torque adecuado,
- Todos los sellos deben estar sin daños y ajustados correctamente,
- Todas las glándulas de cable vacías se deben sellar con los tapones apropiados.

El torque adecuado de ajuste de las glándulas de cable depende de qué tipo de cable que se utiliza y se debe determinar por el usuario. Las tuercas ciegas deben ser apretadas con seguridad. El ajuste de las tuercas ciegas demasiado firmes puede tener un efecto negativo en la clase de la protección. Las figuras siguientes se pueden tomar como guías burdas.

Tipo de glándula de cable	Torque adecuado de la instalación
Plástico	2.5 Nm
Latón niquelado	4.11 Nm
Acero inoxidable	4.11 Nm

6 Operación

6.1 Operación y elementos de display

Dentro de la cubierta del Fieldgate hay indicadores LED, interruptores DIP y botones de reinicio. Los controles y los indicadores son accesibles con el recinto abierto.



¡Advertencia!

- Cuando Fieldgate SWG70 está instalada en la zona 2 y se enciende la energía, la operación del DIP los interruptores y los botones así como la conexión/desconexión de cables se permiten solamente en la ausencia de cualquier atmósfera potencialmente explosiva
- La operación de los interruptores DIP y de la conexión/desconexión de cables en la zona 2 se permite, sin embargo, cuando la energía a Fieldgate SWG70 se apaga

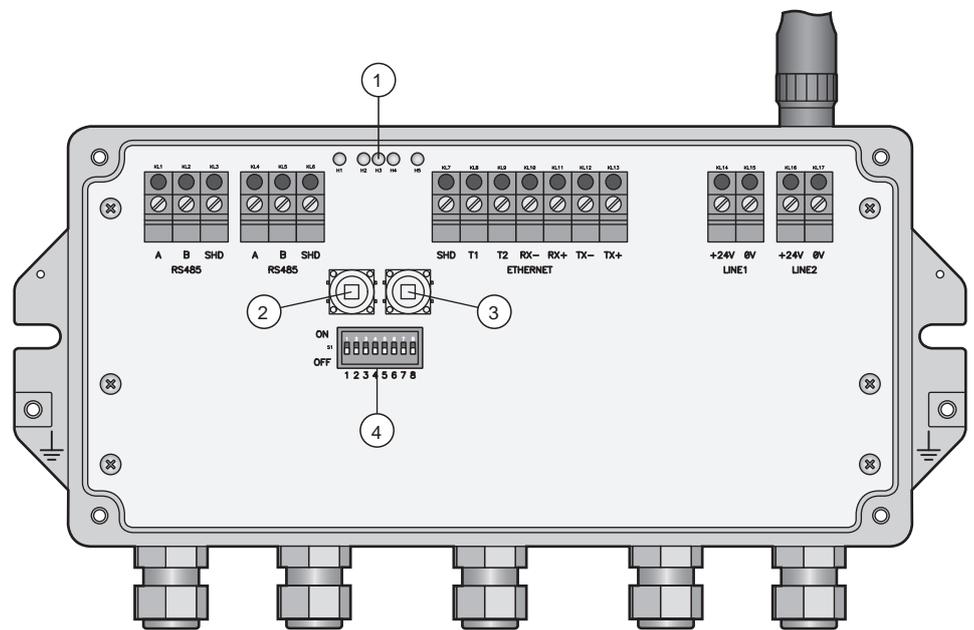


Fig. 6-1: Funcionamiento y elementos del display

- | | | | |
|---|----------|---|-------------------|
| 1 | LED | 3 | Botón P2 |
| 2 | Botón P1 | 4 | Interruptores DIP |

6.1.1 Los LED

Cinco LEDs indican el estatus de Fieldgate SWG70:

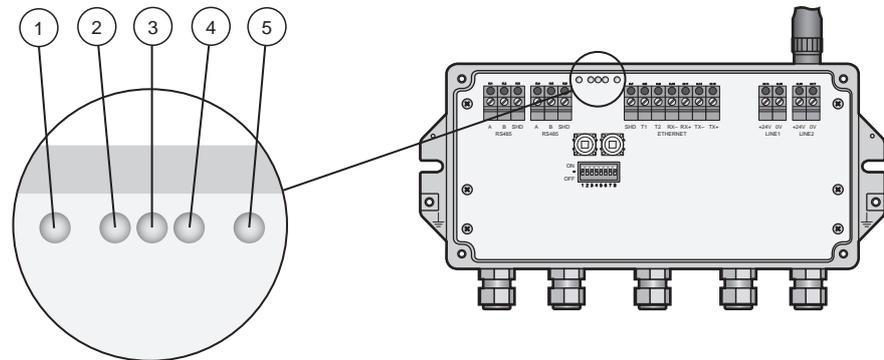


Fig. 6-2: Indicadores de LED

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | LED amarillo: Estado de comunicación RS-485 | 4 | LED rojo: Falla |
| 2 | LED verde: Fuente de alimentación | 5 | LED amarillo: Estado de la comunicación de Ethernet |
| 3 | LED amarillo: WirelessHART estatus de la comunicación | | |

El significado del LED es como sigue:

LED amarillo: Estado de la comunicación RS-485

Modo	Estatus	Significado
Flash	–	Flash pronto siempre que se reciba un HART o un mensaje válido de Modbus por la entrada en la línea de comunicación RS-485 - El LED no destella si el mensaje no se trata a la entrada o si un error de la comunicación fue detectado dentro del mensaje
Apagado	–	Actualmente ninguna comunicación sobre la línea RS-485

LED verde: Estado de la fuente y de la operación de alimentación

Modo	Estatus	Significado
Encendido	AUTORIZACIÓN	Fieldgate SWG70 está en servicio accionado
Flash	No listo	En ciclo inicial, indica que el uso de Fieldgate está funcionando pero Fieldgate no está todavía listo para contestar a comandos HART
Apagado	Ninguna energía	La fuente de alimentación no está conectada/Fieldgate no está lista

LED amarillo: Estado de la comunicación de WirelessHART

Modo	Estatus	Significado
Flash	–	Flash pronto siempre que un mensaje válido de WirelessHART se reciba cerca la entrada en el interfaz de comunicaciones de WirelessHART - Los mensajes incluyen comandos publicados pero explosiones y notificaciones no publicadas del acontecimiento
Apagado	–	Ninguna comunicación sobre el interfaz de WirelessHART

LED rojo: Estado de dispositivo

Modo	Estatus	Significado
Encendido	Avería del hardware	Fieldgate ha detectado una falla del hardware que hace la operación normal imposible.
Flash	Recuperando el hardware Alguna falla	El uso de Fieldgate está intentando recuperarse de la Falla (no es posible para todas las fallas)
Apagado	Ninguna falla del hardware	–

LED amarillo: Estado de la comunicación de Ethernet

Modo	Estatus	Significado
Flash	–	Flash pronto siempre que se reciba un HART o un mensaje válido de Modbus por la entrada en la línea de comunicación de Ethernet - El LED no destella si el mensaje no se trata a la entrada o si un error de la comunicación fue detectado dentro del mensaje
Apagado	–	Ninguna comunicación de HART/Modbus sobre la línea de Ethernet

6.1.2 Botones

Fieldgate tiene dos botones.



¡Advertencia!

- When Fieldgate SWG70 is installed in Zone 2 and the power is switched on, the operation of the pushbuttons is permitted only in the absence of any potentially explosive atmosphere.

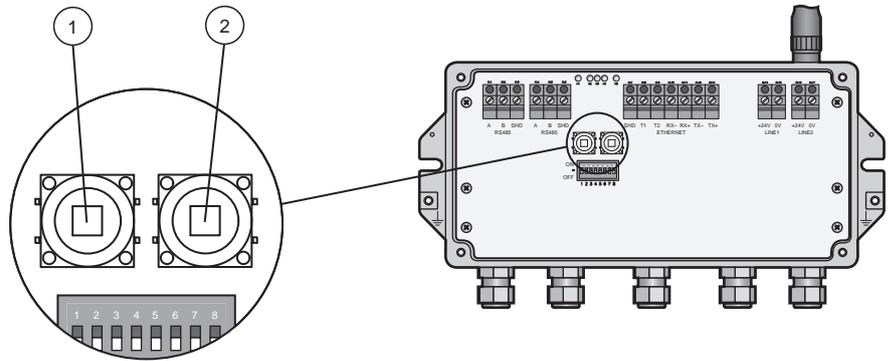


Fig. 6-3: Botones

1 Botón A

2 Botón B

La función de los botones es como sigue:

Botones

Botón	Función	Procedimiento
Botón P1	Reinicio de la configuración	Presionar el botón por más de 3 segundos - Todos los parámetros de la configuración de Fieldgate SWG70 son reiniciados a los ajustes de fábrica con el excepción de los parámetros fijados por el botón P2 y botón P1 + P2. - Después de aproximadamente 3 segundos, todos los LED se encienden hasta confirma el reinicio
Botón P2	Reinicio de la comunicación	Presionar el botón por más de 3 segundos - Todos los parámetros de la configuración de Fieldgate SWG7 se relacionaron con los canales de comunicaciones cableados se reinician a los ajustes de fábrica - Después de aproximadamente 3 segundos, todos los LED se encienden hasta confirma el reinicio
Botón P1 + P2 Interruptor DIP 8 APAGADO	Reinicio de la contraseña	Botones P1 y P2 simultáneamente por más de 3 segundos - Todas las contraseñas de Fieldgate SWG70 se reinician a los ajustes de fábrica - Las contraseñas se utilizan para el acceso a la línea interfaz de comando y al servidor web (HTTPS) - Para el nombre de usuario de servidor web: admin; Contraseña: admin - Después de aproximadamente 3 segundos, todos los LED se encienden hasta confirma el reinicio
Botón P1 + P2 Interruptor DIP 8 ENCENDIDO	Reinicio del administrador de la red	Botones P1 y P2 simultáneamente por más de 3 segundos - El Fieldgate SWG70 la llave de union, identificación de la red, energía de radio y el modo de acceso se reinicia a los ajustes de fábrica. - Después de aproximadamente 3 segundos, todos los LED se encienden hasta confirma el reinicio

6.1.3 Interruptores DIP



¡Advertencia!

- Cuando Fieldgate SWG70 está instalada en la zona 2 y conectada con la fuente de alimentación, la operación de los interruptores DIP se permite solamente en la ausencia de cualquier atmósfera potencialmente explosiva.



¡Nota!

- Las mismas funciones se pueden iniciar del interface del Web de Fieldgate SWG70 y del DTM, ver el capítulo 8.4, comunicación cableada

Fieldgate SWG70 tiene un interruptor DIP 8-gang.

- El interruptor (SWx) = apagado => bit = 0
- El interruptor (SWx) = encendido => bit = 1

Fieldgate SWG70 se entrega con todos los interruptores DIP fijados a encendido y con todas las funciones del interruptor DIP fijadas por controles de software.

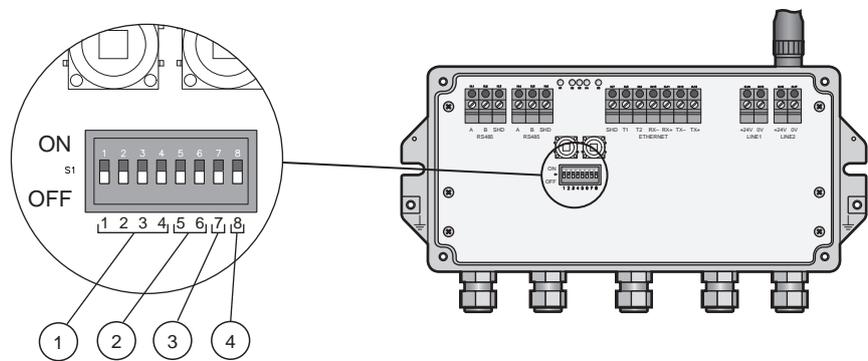


Fig. 6-4: Interruptores DIP

- | | | | |
|---|------------------------------------|---|-----------------------------------|
| 1 | Interruptor 1-4: Dirección de poli | 3 | Interruptor 7: Terminación RS-485 |
| 2 | Interruptor 5-6: Baudrate | 4 | Interruptor 8: Modo de seguridad |

Posiciones del interruptor DIP

Interruptor	Función	Posición DIP (SW1... SW4)	
SW1	Dirección de BUS 1	■ 0000 = 0	■ 1000 = 8
SW2		■ 0001 = 1	■ 1001 = 9
SW3		■ 0010 = 2	■ 1010 = 10
SW4		■ 0011 = 3	■ 1011 = 11
		■ 0100 = 4	■ 1100 = 12
		■ 0101 = 5	■ 1101 = 13
		■ 0110 = 6	■ 1110 = 14
		■ 0111 = 7	■ 1111 = 15
SW5	Baudrate 2)	■ 00 = 9600	■ 10 = 38400
SW6		■ 01 = 19200	■ 11 = 57600
SW7	Terminación RS-485	■ 0 = desconectado	■ 1 = conectado
SW8	Transferencia directa Conectar la identificación de la llave de la red	■ 0 = inhabilitado	■ 1 = permitido

1) las direcciones a partir de la 0 a 63 se pueden fijar por el software
 2) si se utilizan los interruptores DIP, el baudrate se aplica a los protocolos del HART y de MODBUS.
 La configuración de los programas permite que los baudrates adicionales sean fijados para los protocolos HART y de MODBUS (capítulo 8.4.3/8.4.4)

Modo de seguridad

Cuando el interruptor DIP 8 está apagado, no es posible transferir la identificación de la red y la llave de unión a la entrada, ver el capítulo 8.3.1. Fieldgate SWG70 se entrega con el transferencia directa permitida por abandono, es decir el interruptor DIP 8 está encendido.

7 Comisión



¡Nota!

- Se recomienda que Fieldgate SWG70, adaptadores y dispositivos esté fijado en el banco de prueba y se pruebe la red antes de que los componentes estén instalados en el campo.

7.1 Preliminares

7.1.1 Paquete de Software

El CD-ROM entregado con Fieldgate SWG70 contiene los componentes siguientes que se deben instalar en su computadora antes de la configuración según lo descrito en el capítulo 7.4.

- Ajuste de FieldCare
- Cualquier DTMs suministrado se encuentre en el CD, jem. Fieldgate DTM e IP CommDTM HART



¡Nota!

- Usted necesita abrir una sesión a Windows con privilegios de administrador durante la instalación
- Si uno de los componentes de software está instalado ya en su sistema su instalación puede ser omitida

7.1.2 Ajustes

Hay dos posibilidades para fijar Fieldgate SWG70

- via Web Server
- via FieldCare

Web Server

Fieldgate SWG70 tiene un servidor web integral que se pueda utilizar para fijar y para supervisar el dispositivo y la red. La estructura de los bloques de parámetros y del parámetro sea idéntica con la del Fieldgate SWG70 DTM. La conexión al servidor web es hecha por un buscador de Internet, ejem. Windows Explorer.

Para conectar con y ajustar vía servidor web, sigue los procedimientos preliminares en el capítulo 7.2.

FieldCare

La disposición vía FieldCare diferencia del servidor web es también posible dar parámetros del

Adaptador SWA70 de WirelessHART así como dispositivos conectados HART. Un requisito previo es que es que los dispositivos de campo tengan la misma llave de unión y el identificador de la red que Fieldgate SWG70 y tenerlo conecto la red. Los dispositivos agregados se pueden configurar vía su DTMs.



¡Nota!

- Recomendamos que los adaptadores y los dispositivos conectados HART son parametrizados parámetros por un directo

En una conexión directa en las instrucciones de operación BA061S/04/en. Si FieldCare tiene acceso a los dispositivos vía el Fieldgate SWG70 DTM, los tiempos de reacción pueden ser considerablemente más largos que una conexión directa.

Para fijar vía FieldCare, seguir los procedimientos preliminares en los capítulos 7.2. al 7.5.

7.2 Conexión de Ethernet

La conexión de Ethernet de Fieldgate SWG70 permite la comunicación con una computadora vía el servidor web integral o vía FieldCare. Antes de comenzar, comprobar el siguiente:

- El TCP/IP del Protocolo de Internet este instalado en su computadora y este activo
- Usted tiene derechos de administración para su computadora y red
- Usted tiene un sistema de las direcciones IP que han sido autorizados por su departamento IT
- Cualquier servidor proxy para su buscador de Internet está deshabilitado
- Los fierewalls permiten la comunicación sobre el puerto 502 y 5094

Los procedimientos descritos en este capítulo están para Windows Xp. Para el otro Windows los sistemas consultar a su administrador de sistema.

Fieldgate SWG70 se entrega con la dirección IP default:

- 192.168.1.1

Para que el ordenador Host pueda comunicar con el servidor web de Fieldgate

- Comprobar que la computadora puede alcanzar el Fieldgate vía los puertos 443, 502 y 5094.

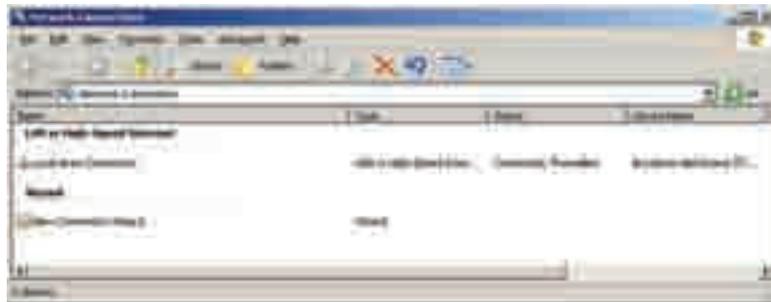
Si usted no está seguro cómo hacer esto, consulte a su administrador de red.

- Para la comisión inicial, fijar su dirección de computadora ejem. a 192.168.1.200 o similar

7.2.1 Cambio de la dirección IP

Procedimiento para Windows XP

- 1 De click derecho **Start =>Settings =>Control Panel =>Network Connections**



- 2 De click derecho **Área local de conexión => Características**



- 3 Usando el botón Izquierdo del ratón, de doble click en **Protocolo Internet (TCP/IP)** o, un click, y después **características**.
- 4 En caso de ser necesario anote los valores originales del IP y de la máscara de la subred para restaurarlos al finalizar la operación.

- 5 Cambio del IP y la máscara subred del ordenador Host para igualar el IP del Fieldgate.
- IP 192.168.1.XXX y máscara de la red (máscara subred) 255.255.255.0.



- 5 Da click en el botón OK para terminar el procedimiento, cierre los otros diálogos con OK y cerrar.

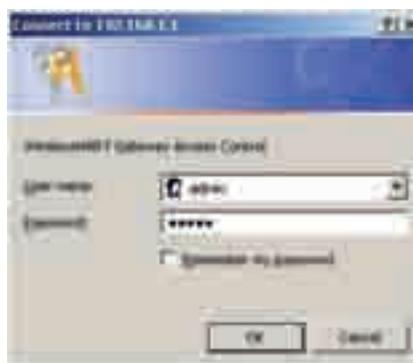
7.2.2 Comprobar la conexión

La manera más simple de comprobar la conexión es llamar el servidor web de Fieldgate SWG70:

- 1 En un buscador de internet incorporar la dirección de Fieldgate SWG70: 192.168.1.1 y presiona **entrar**:



- 2 Aceptar el certificado del sitio en el diálogo que ahora aparece
- 3 Ahora la conexión del Página Web aparece. Para abrir las Páginas Web de Fieldgate SWG70 - Incorporar el **nombre del usuario** (default: admin) y **contraseña** (default: admin) y presionan **OK**



- 4 Si usted no puede conectar con el Fieldgate:
 - Forcé al Fieldgate utilizando el comando de aviso
 - Comprobar que cualquier servidor proxy este apagado o no utilizado para esta gama de dirección
 - Comprobar los puertos 443, 502 y 5094 en todos los firewalls están abiertos
 - Comprobar que usted tiene el cable de Ethernet correcto (la cruce para la conexión de PC directa)
 - Comprobar que el cable de Ethernet ha estado conectado correctamente, el capítulo 5.3
 - Comprobar su ajuste del IP otra vez

7.3 Conexión RS-485

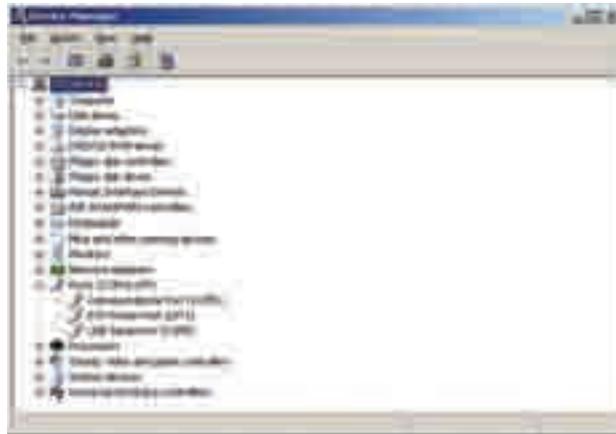
Una vez que la entrada ha estado conectada con el bus RS-485 (véase el capítulo 5.4), usted puede conectar el bus RS485 con su PC. Esto puede ser hecho usando un convertidor RS485-RS232 o un convertidor de RS485-USB.

El procedimiento

- 1 Conecta el convertidor RS-485-RS-232 o el convertidor de RS-485-USB a su PC.
- 2 En el caso del convertidor de RS-485-USB instalar cualquier driver que se entregue con el dispositivo.
- 3 Para descubrir en qué puerto de COM está conectado el convertidor, abrir el dispositivo de Administración de Windows ejem. para Windows Xp:

Comienzo > ajustes > panel de control > sistema > hardware > encargado del dispositivo.

- 4 Bajo “puertos (COM y LPT)” usted debe ver el convertidor y el puerto de COM asignados a él



- 5 Anote el puerto de COM (en este caso puerto serial del USB (COM5)) y el baudrate etc. pues usted los necesitará para ajustar la comunicación

7.4 Instalación de FieldCare

Si usted no tiene ya FieldCare operando en su computadora, usted puede instalar el dispositivo de FieldCare

Inserte el DVD correspondiente: comenzará automáticamente, si no vía setup.exe.

7.4.1 Instalación del Fieldgate DTM and HART IP CommDTM

- 1 Inserte el CD-ROM de Fieldgate en el lector de CD-ROM: el comienzo del programa de ajustes:
 - En caso contrario, doble click en **Setup.exe** que se encontrará en la carpeta de Fieldgate SWG70



- 2 Dar click en **WirelessHART Fieldgate DTM: el comienzo del wizard de ajustes de DTM:**
 - Presiona **next** para continuar



- 3 El diálogo del acuerdo de **licencia aparece:** leerlo y aceptar, después presionar **next** continúan
 - Si usted no acepta el acuerdo de licencia, el wizard se cierra
- 4 En el diálogo de la **información al cliente**, inscribir a detalles del usuario, después presiona **next** continuar
- 5 En el **elegir fijar el tipo** diálogo, seleccionar **terminar**
 - Si el wizard ha encontrado una versión anterior del DTM, presiona **actualizar**
- 6 El wizard de ajustes de DTM ahora localiza la carpeta del HART DTM de FieldCare y la exhibe en **Listo para instalar** diálogo: Presiona **instalar** para comenzar la instalación
 - Una barra del progreso indica el estado de la instalación
- 7 Cuando la instalación este completa el diálogo con éxito instalado aparece:
 - Presionar el **finalizar** para cerrar el diálogo y para acabar la instalación
- 8 Repetir el procedimiento para la comunicación **DTM del IP del HART**
- 9 Si usted se propone utilizar el **servidor del OPC HART** usted puede también instalarlo aproximadamente de la misma manera del menú del servidor del OPC HART
- 10 Presiona "**X**" en el diálogo de bienvenida de los ajustes para cerrar el programa de ajustes

7.4.2 Actualizar el catálogo de FieldCare DTM

Antes de que puedan ser utilizados, el nuevo DTMs se debe integrar en el catálogo de FieldCare DTM.



¡Nota!

- Para FieldCare estándar y profesional, se requieren los derechos del administrador para actualizar el Catálogo de DTM
- Para las nuevas instalaciones de FieldCare, seguir las instrucciones en el libretto de inicio de FieldCare

1 Inicia FieldCare y conexión como administrador (no necesario para los ajustes de FieldCare)



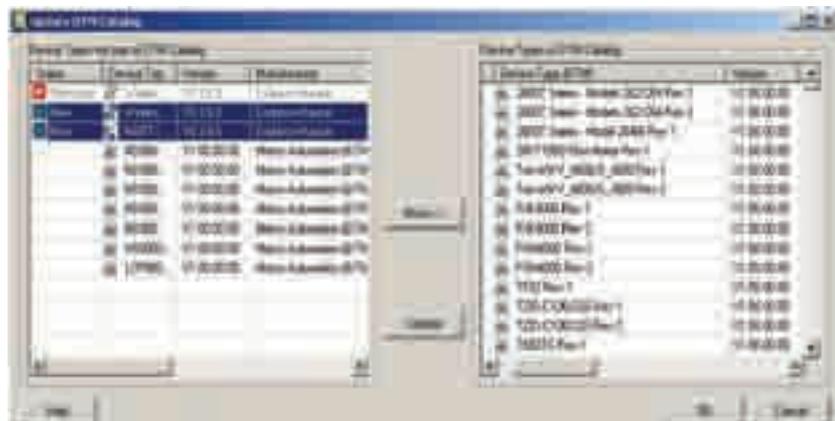
2 En el diálogo de **pantalla de inicio**, presiona **continuar** y presiona **abrir** del diálogo de **FieldCare**

- Un espacio de trabajo vacío del proyecto aparece

3 Dar click derecho en el menú del **catálogo de DTM** y la selecciona **actualizar...**

- El diálogo del **catálogo de la actualización DTM** aparece
- Presionar la **actualización** para comenzar la búsqueda para nuevo DTMs (esto puede tardar varios minutos)

4 Cuando la búsqueda este completa, el nuevo DTM será demostrado en el display izquierdo:



- Seleccionar el IP inalámbrico DTMs de Fieldgate y HART y presionar **mover>>**
- Presionar OK para cerrar el diálogo y para colocar los cambios
- Usted está listo ahora para comenzar la configuración, ver el capítulo 8



¡Nota!

- Si un WirelessHART Fieldgate DTM o la comunicación DTM del IP del HART estaba ya en el catálogo, se actualiza y aparece automáticamente según lo “cambiado” en el display derecho

7.5 Crear un Proyecto de FieldCare

Crear un proyecto de FieldCare permitirá que usted configure Fieldgate SWG70 y cualquier dispositivo HART (dispositivo o adaptador de campo) en la red inalámbrica vía su DTM. La configuración de un dispositivo de campo se puede tomar del manual del fabricante, la configuración del adaptador se describe en las instrucciones de administración BA061S/04/en, adaptador inalámbrico SWA70.

7.5.1 Agrega el IP CommDTM HART

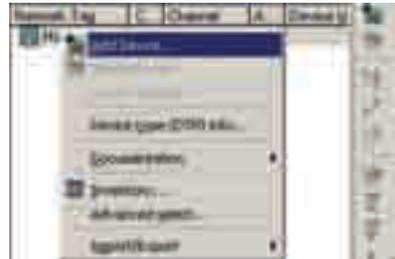
El Comm DTM del IP del HART se requiere para la comunicación vía Ethernet con FieldCare.



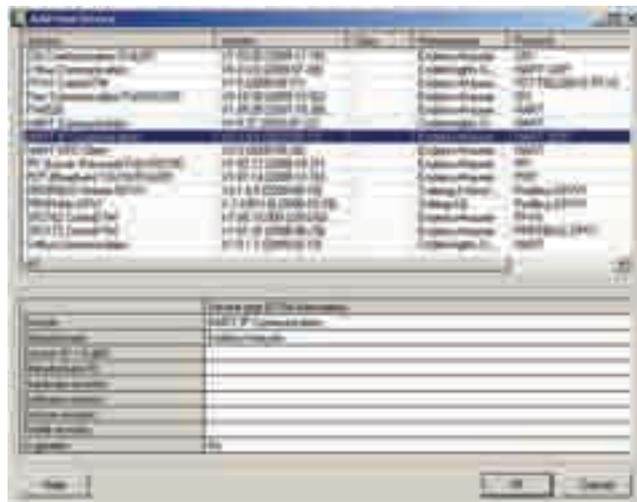
¡Nota!

- Si usted desea conectar con FieldCare vía RS-485 el interfaz, la comunicación HART CommDTM se debe agregar y configurar en vez del IP CommDTM HART.
- El procedimiento es similar al descrito aquí, por lo que la configuración implica otros parámetros tales como la opción de selección de un multiplexor, de puerto de COM y baudrate.

1 En el espacio de trabajo del proyecto de FieldCare, dar click derecho en el nodo de **Host** y seleccionar **agregar dispositivo...**:



2 El diálogo **agregar nuevo dispositivo** se abre:



- **Comunicación del IP HART** y presiona **OK**
- El diálogo se cierra y la comunicación DTM del IP HART se agrega debajo del nodo de Host

3 Si se desea, la comunicación DTM del IP HART se puede ahora configurar fuera de línea

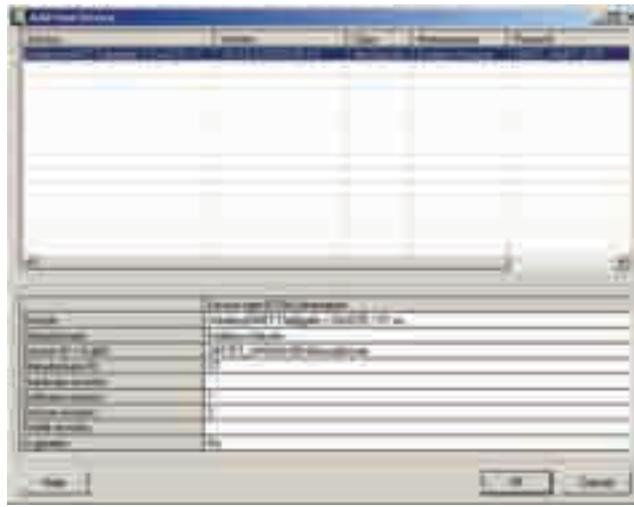
- Dar click derecho en el nodo y seleccionar la **configuración**.
- El nombre de nodo y el descanso (ms del default 10000) pueden ser cambiados
- Se aceptan los cambios cuando se presiona el botón de la **aplicar**.

7.5.2 Agregar el Fieldgate SWG70

- 1 Dar click derecho en el nodo de la **comunicación del IP HART** y selecciona **agregar el dispositivo**:



- 2 El diálogo **agregar nuevo dispositivo** se abre:



- Selecciona **WirelessHART Fieldgate SWG70** y presiona **OK**

- 3 El diálogo se cierra y el Fieldgate SWG70 DTM se agrega debajo del nodo del IP HART



- 4 Si se ha cambiado la dirección IP de la fábrica (192.168.1.1) o el puerto de Ethernet (5094) del Fieldgate SWG70, dar click derecho en el **nodo de la comunicación del IP HART** y seleccionar las **direcciones determinadas de DTM**

- El **diálogo del sistema DTM Adresses** se abre:

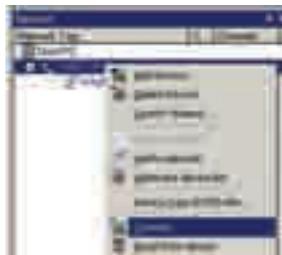


- 5 Incorporar el número de acceso del nuevo UDP del IP y/o de Ethernet y presionar la **Datos actualización cambiada**

- 6 Cierre el diálogo - el Fieldgate SWG70 se puede ahora poner en línea

7.5.3 Dar parámetros Fieldgate SWG70

- 1 Dar click derecho en el nodo de la **comunicación del IP HART** y selecciona **conectar**
 - El Comm DTM del IP HART se pone en línea y las dos flechas se ponen en verde



- 2 Dar click derecho en el nodo de **Fieldgate SWG70** y selecciona **conectar**:
 - El Fieldgate **SWG70 DTM** se pone en línea y las dos flechas dan vuelta a verde

- 3 Dar click derecho en el nodo de **Fieldgate SWG70** y **en línea selecciona parametrizar**:



- El DTM de Fieldgate SWG70 se abre

- 4 Ampliar el árbol de navegación para revelar los bloques del parámetro (aquí demostrados con Página de la identificación abierta):

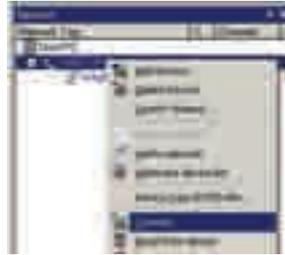


- Usted está listo ahora para configurar el dispositivo

7.5.4 Exploración para los dispositivos inalámbricos en la red

Después de que se haya configurado Fieldgate SWG70, ver el capítulo 8.2 hacia adelante, usted puede explorar para otros dispositivos en la red

1 Dar click derecho en el nodo de **Fieldgate SWG70** y seleccionar **conectar**:



- El Fieldgate SWG70 se pone en línea y las dos flechas se ponen en verde

2 Dar click derecho en el nodo de **Fieldgate SWG70** y seleccionar **crear red...**:

- Usted puede también dar click en el icono de la red crear red para hacer esto



3 El Comm DTM de Fieldgate ahora explora la red y agrega automáticamente todos los dispositivos HART encontrados a la red (en nuestro caso los adaptadores SWA70):



¡Nota!

- Si no se encuentra ningún dispositivo aunque se haya establecido la comunicación, comprobar que los adaptadores se han configurado con la identificación de red correcta y la llave de unión
- Puede tomar hasta diez minutos para que un dispositivo inalámbrico conecte a la red después de la transferencia directa de la identificación de la red y llave de unión

7.5.5 Exploración para los dispositivos inalámbricos en la red

Es también posible explorar los dispositivos conectados con los adaptadores. Dependiendo del tamaño de la red y de los dispositivos conectados de campo, sin embargo, es posible que ocurran problemas tiempo muerto. En este caso, FieldCare publica una advertencia y el usuario puede elegir cortar la conexión, esperar la conexión o revisar la conexión.

- 1 Dar click derecho en el nodo del **adaptador** y seleccionar **conectar**:
 - El **adaptador** se pone en línea y las dos flechas se ponen en verde
- 2 Dar click derecho en el nodo del adaptador y seleccionar **crear red...**:
 - Usted puede también dar click en el icono de la red para hacer esto



- 3 El adaptador DTM ahora explora la red y agrega automáticamente todos los dispositivos HART encontrados a la red (en nuestro caso un transmisor de la temperatura TMT162):



- 4 Repetir el proceso para todos los adaptadores en la red
- 5 Dar un doble click en el nodo del transmisor abre el dispositivo DTM, que se puede entonces utilizar para configurar el dispositivo



8 Configuración de Fieldgate

8.1 Interfaz del usuario

El servidor web y los DTM del Fieldgate SWG70 se estructuran de manera semejante, de modo que la configuración es idéntica. Antes de comenzar, el **servidor web** debe estar abierto, ver que el capítulo 7.2.2 o el diálogo **en línea de la parametrización** del DTM debe estar abierto, ver el capítulo 7.5.3.

Se estructura el interfaz del usuario (y el capítulo) como sigue:

Parámetros (diálogo de DTM: Parametrización en línea)

- Identificación
- Comunicación inalámbrica
 - Ajustes
 - Listas de instrumento
 - Lista de explosión
- Comunicación cableada
 - Ethernet
 - Interfaces
- Protocolos
 - HART
 - Modbus

Diagnósticos (diálogo de DTM: Diagnósticos)

- Identificación
- Comunicación Inalámbrica
 - Detalles
- Comunicación cableada
 - Descripción
 - HART

Funciones adicionales (diálogo de DTM: Función adicional=>funciones)

- Reinicio
- Acerca de
- Actualización del Firmware
- Cambiar la contraseña
- Lista de respaldo de la (DTM solamente) Ajustar las direcciones (DTM solamente)
- Ajustar las direcciones de dispositivo (DTM solamente)
- Auto-prueba (DTM solamente)

El interfaz de la Web se diferencia del DTM solamente en la presentación de los parámetros. En el caso del interfaz del Web, los parámetros se presentan en un solo árbol. Para el DTM, la parametrización, los diagnósticos y las funciones adicionales se contienen en los diálogos separados de DTM, que se deben llamar dando click derecho en el nodo de Fieldgate SWG70 y la selección del menú del contexto. El DTM ofrece las funciones de adición que son específico del marco-FDT, ejem. Ajustar direcciones de dispositivo.

En ambos casos que los parámetros son colocados presionando **entrar**, un botón adicional debe ser presionado en algunos casos para que los cambios tengan efecto.



¡Nota!

- El DTM también ofrece una función fuera de línea de la parametrización que no se describe en este manual. Si se utiliza, los parámetros incorporados se deben transferir al Fieldgate cuando está en línea, antes de que sean efectivos. Ver la ayuda en línea de FieldCare.

8.2 Identificación

Los parámetros que se encontrarán en esta hoja pertenecen a la identificación de Fieldgate SWG70. Los parámetros de default de Fieldgate SWG70 aparecerán en los campos apropiados de la entrada.

1 Dar click en la hoja de Indentification para exhibir los parámetros asociados:

- El significado de los parámetros se puede tomar de la tabla de abajo, del cual los parámetros sean obligatorios están en negrita

2 Ingresa por lo menos una etiqueta larga del dispositivo y la etiqueta del dispositivo, presionando entra para colocar el cambio.

Parámetros de Identificación

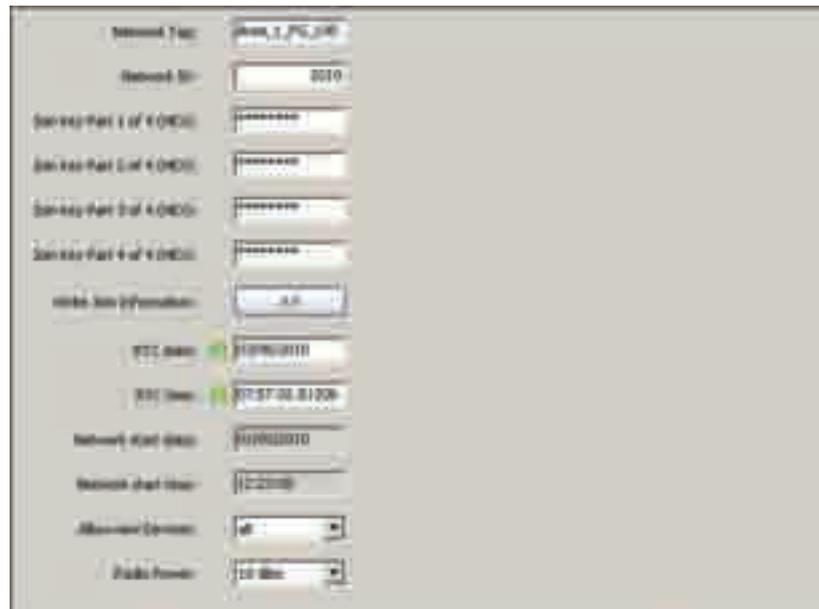
Parámetro	Significado	Ejemplo	Default
Etiqueta larga del dispositivo	Identifica el dispositivo dentro de la red de WirelessHART - Secuencia del "latín 1" ASCII máximo 32 caracteres	Fieldgate_ SWG70_01	-
Etiqueta del dispositivo Descriptor	Identifica normalmente el punto de medición en la planta - HART empacado en secuencia ASCII máximo 8 caracteres	FG_100	-
	Texto del usuario que describe, ejem. función o localización de Fieldgate SWG70 - Secuencia HART ASCII máximo 16 caracteres	AREA1, TANQUES	-
Fecha	Fecha, dd.mm.yyyy, indicando la fecha del cambio pasado del parámetro	11.06.2009	01.04.2009
Mensaje	Mensaje del usuario, sera transmitido con la información del adaptador - Secuencia HART ASCII máximo 32 caracteres	-	-
Número de serie	Indica número de serie de Fieldgate conectado SWG70	-	-
Código de orden	Indica el código de orden de Fieldgate conectado SWG70	-	-
Identificación de la orden	Indicar la identificación de la orden del Fieldgate conectado SWG70	-	-
Código del país	El país en el cual el adaptador debe ser utilizado - seleccionar de lista - Regula la fuerza de la señal que se puede fijar para el dispositivo	Reino Unido	Alemania
* Caracter válido fijado: @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [\] ^ _ espacio en blanco del _ del ! " # \$ % & ' () * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ?			

8.3 Comunicación Inalámbrica

8.3.1 Disposición

Esta hoja contiene los parámetros que se requieren fijar para la comunicación de WirelessHART ofrecida por el Fieldgate SWG70.

- 1 Dar click en la hoja **comunicación inalámbrica**=>**Ajuste** para exhibir los parámetros asociados:



- El significado de los parámetros se puede tomar de la tabla de abajo, del cual los parámetros sean obligatorios están en **negrita**
- 2 Los parámetros de la llave unión, pueden ser introducidos solamente cuando el interruptor DIP 8 (dentro de la cubierta de la entrada) se fija a ENCENDIDO (default de fábrica), ven el capítulo 6.1.3.
 - 3 cuando se han fijado todos los parámetros, presionar el botón **ejecución conexión** para transferir los ajustes.

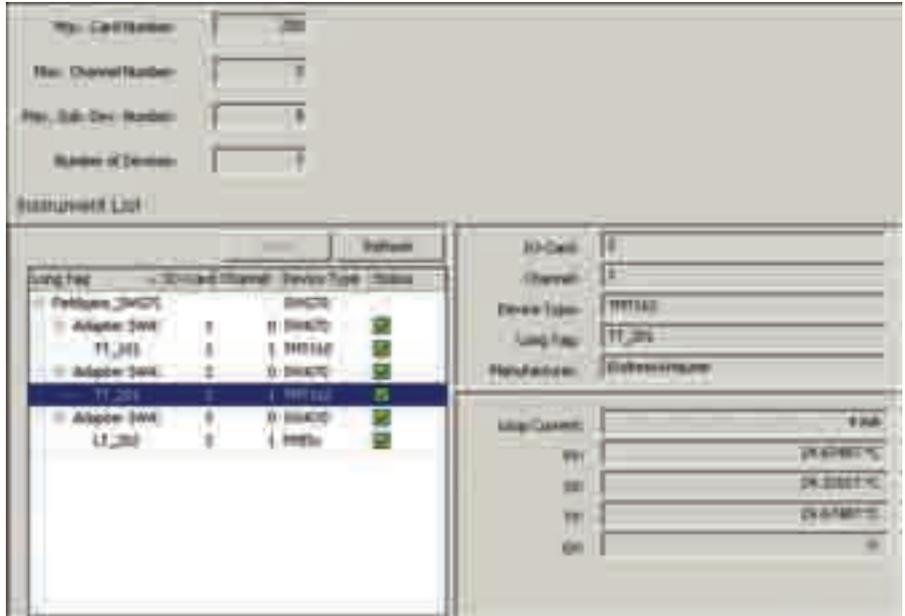
Fijar los parámetros

Parámetro	Significado	Ejemplo	Default
Etiqueta de la red	etiqueta de identificación de red 32-caracteres de Fieldgate SWG70	Área_1_FG_100	-
Identificación de la red	Número de identificación único de la red - Gama válida 0 - 99999	2010	1447
Conectar a partes fundamentales 1 de 4	Contraseña de red del usuario, 8 caracteres hexadecimales, parte 1 de 4	33333333	456E6472
Conectar a partes fundamentales 2 de 4	Contraseña de red del usuario, 8 caracteres hexadecimales, parte 2 de 4	33333333	65737320
Conectar a partes fundamentales 3 de 4	Contraseña de red del usuario, 8 caracteres hexadecimales, parte 3 de 4	33333333	2B204861
Conectar a partes fundamentales 4 de 4	Contraseña de red del usuario, 8 caracteres hexadecimales, parte 4 de 4	33333333	75736572
Escribir la información de conexión	Presionar el botón para transferir sus cambios y para reiniciar la red	-	-
Fecha de RTC	Indica el ajuste de la fecha para la red	-	-
Tiempo de RTC	Indica el ajuste del tiempo para la red	-	-
Fecha de inicio de la red	Indica la fecha la cual la red fue creada	-	-
Hora de salida de la red	Indica el tiempo en el cual la red fue creada	-	-
Permitir los nuevos dispositivos	Determina si los nuevos dispositivos están permitidos conectar con la red <ul style="list-style-type: none"> ■ Todos: cualquier dispositivo puede conectarse a la red ■ Ninguno: ningún dispositivo puede conectarse a la red 	Todos	Todos
Energía de radio	Determina la energía de la señal de radio emitida por el dispositivo. - La selección y el valor prefijado dependen del código de país - Observar las restricciones locales para 2.4 GHz del equipo	10dB	-

8.3.2 Lista de instrumento

Esta hoja contiene una lista de instrumentos en la red así como los valores de proceso actuales

1 Dar click en la hoja **comunicación inalámbrica=> lista del instrumento** para exhibir los parámetros asociados:



2 ampliar la lista del instrumento abriendo las hojas respectivas:

- La información en los campos a la derecha de la preocupación de la lista el dispositivo seleccionado (Dependiendo del tamaño de la red, puede tardar un poco de tiempo para cargar)
- El significado de los parámetros se puede tomar de la tabla de abajo

Parámetros de la lista del instrumento

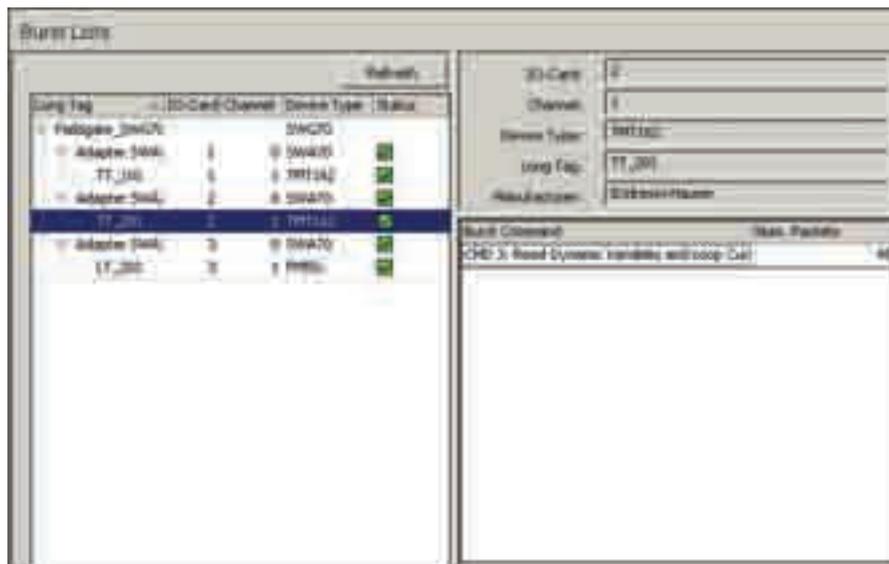
Parámetro/campo	Significado	Ejemplo	Defecto
Número de tarjeta máximo	Exhibe el número máximo de tarjetas en el sistema de la I/O	-	-
Número de canal máximo	Exhibe el número máximo de canales disponibles por tarjeta	-	-
Número máximo de sub-Dispositivos.	Exhibe el número máximo de sub-dispositivos permitidos por el canal	-	-
Número de dispositivos	Exhibe el número actual de dispositivos en la red incluyendo Fieldgate	-	-
Lista del instrumento	Estructura arborescente del instrumento de las demostraciones según tarjeta y el canal del IO con la identificación larga de la etiqueta y del dispositivo	-	-
Identificación del Instrumento	Exhibe la información que identifica el dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> ■ Etiqueta larga: Etiqueta larga del dispositivo conectado ■ Tarjeta del IO: Identificador de la tarjeta del Fieldgate usado por el dispositivo ■ Canal: Identificador del canal de la tarjeta usado por el dispositivo ■ Tipo de dispositivo: Designación del dispositivo conectado ■ Fabricante: Fabricante del dispositivo ■ Estado: Estado de la comunicación del dispositivo asociado 	-	-
Valores del instrumento	Exhibe las variables transmitidas por los dispositivos en la red <ul style="list-style-type: none"> ■ Corriente de lazo: Corriente en el mA (para HART Multidrop = 4 mA) ■ PV: Variable primaria del dispositivo ■ SV: Variable secundaria del dispositivo ■ TV: Variable terciaria del dispositivo ■ QV: Variable cuaternaria del dispositivo 	-	-
Restaurar	Actualiza la lista del instrumento	-	-
Cancelación	Suprime un dispositivo de la lista del instrumento <ul style="list-style-type: none"> - El botón esta solamente activo para los dispositivos con estado desconectado - Precaución! La supresión de un dispositivo de la lista del instrumento cambiará la dirección del registro de Modbus y el índice del sub-dispositivo. 	-	-

8.3.3 Listas de explosión

El modo de explosión es un modo especial de un dispositivo del esclavo HART que permite que envíe la respuesta periódica a un comando seleccionado HART sin ser votado por el amo, ejem. Fieldgate. Puede ser utilizado, por ejemplo, para enviar los valores del proceso de un adaptador o de un dispositivo HART a Fieldgate SWG70 en los intervalos regulares.

Las listas de explosión, contienen la información sobre los dispositivos que funcionan en este modo. Los valores medidos enviados por los dispositivos se pueden ver en la lista del instrumento, ver el capítulo 8.3.2.

- 1 Dar click en las pestañas de **Comunicación inalámbrica=>listas de explosión** para exhibir los parámetros asociados:



- 2 Ampliar la lista de explosión abriendo las pestañas respectivas:
 - La información en los campos a la derecha de la preocupación de la lista el dispositivo seleccionado
 - El significado de los parámetros se puede tomar de la tabla de abajo

Parámetros de la lista de explosión

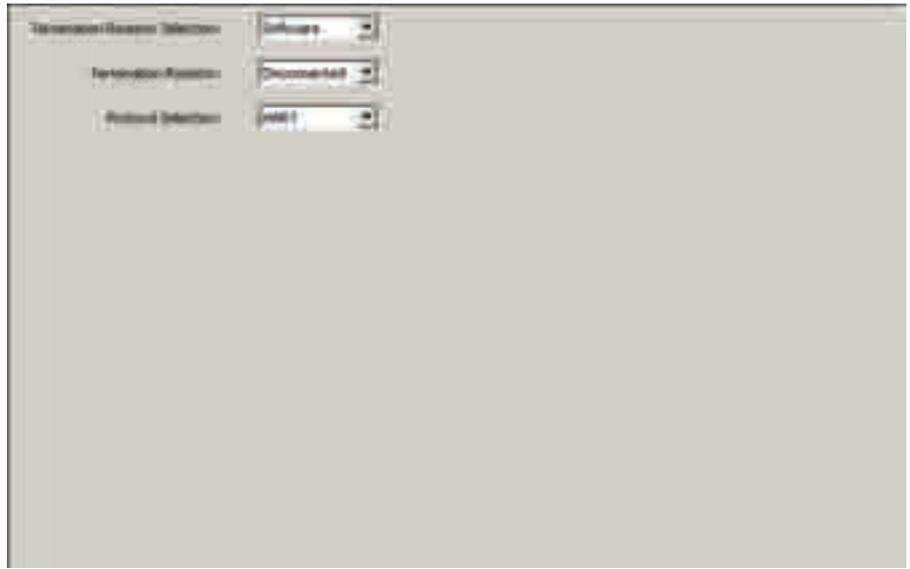
Parámetro	Significado	Ejemplo	Default
Instrumento Identificación	Exhibe la información que identifica el dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> ■ Etiqueta larga: Etiqueta larga del dispositivo conectado ■ Tarjeta del IO: Identificador de la tarjeta del Fieldgate usado por el dispositivo ■ Canal: Identificador del canal de la tarjeta usado por el dispositivo ■ Tipo de dispositivo: Designación del dispositivo conectado ■ Fabricante: Fabricante del dispositivo ■ Estado: Estado de la comunicación del dispositivo asociado 	-	-
Comando de la explosión	Número de comando del comando de explosión con la explicación: <ul style="list-style-type: none"> ■ 1: Devuelve el valor y las unidades primarias ■ 2: Devuelve la corriente de lazo y su porcentaje asociado de gama. ■ 3: Devuelve la corriente de lazo y hasta cuatro variables y unidades dinámicas predefinidas (PV, SV, TV, QV) ■ 9: Devuelve el valor y el estado del dispositivo hasta ocho variables dinámicas y unidades ■ 48: Devuelve la información de estado completa de dispositivo 	-	-
Número de paquetes	Número de mensajes de explosión enviados por el dispositivo de la red desde el último reinicio de la red	-	-
Restaurar	Actualiza la lista de la explosión	-	-

8.4 Comunicación cableada

8.4.1 Serial

Los parámetros contenidos en esta hoja pertenecen al ajuste de la interfaz en serie ofrecida por Fieldgate SWG70.

- 1 Dar click en la **comunicación cableada=>interfaces =>serial** para exhibir el parámetro asociado:



- 2 configurar la interfaz en serie para HART o MODBUS RTU como sea necesario
 - El significado de los parámetros se puede tomar de la tabla de abajo
- 3 Después de la configuración, fijar los parámetros del protocolo del interfaz en la hoja apropiada del "protocolo", ver los capítulos 8.4.3 y 8.4.4

Parámetros seriales

Parámetro	Significado	Ejemplo	Default
Selección del Resistor terminal	Especifica si el hardware (interruptor DIP 6) o terminación del software están siendo utilizados	DIP-Interruptor	Software
Resistor terminal	Fija la terminación del Fieldgate inalámbrico cuando La Selección Terminal del Resistor se fija al software - Cuando se selecciona el interruptor-DIP exhibe el ajuste	Conectado	SID conectado
Selección del protocolo	Fija el protocolo que se utilizará sobre el puerto serial	MODBUS RTU	HART

8.4.2 Ethernet

Los parámetros contenidos en esta hoja pertenecen al ajuste de la comunicación al Host vía Interfaz de Ethernet ofrecido por Fieldgate SWG70.

1 Dar click en **comunicación cableada=>interfaces=>Ethernet** para exhibir los parámetros asociados:



- El significado de los parámetros se puede tomar de la tabla a la vuelta, del cual los parámetros sean obligatorios están en negrita

2 Incorporar los parámetros, presionando **entrar** después de cada cambio

- Nota: La asignación automática del IP requiere que haya un servidor del DHCP en Red de Ethernet

3 Presiona el **botón de la Escribir información de Ethernet** cuando se han cambiado todos los parámetros

- La entrada reiniciara con los nuevos parámetros

- Si el IP fue cambiado, la comunicación se perderá

- En caso necesario, cambiar su dirección de computadora y restablecer la comunicación con el nuevo IP según lo descrito en el capítulo 7.2

- Si usted está utilizando el IP CommDTM HART, configure de nuevo los parámetros de la comunicación, ver el paso 4 del capítulo 7.5.2, antes de hacer la conexión otra vez

Parámetros de Ethernet

Parámetro	Significado	Ejemplo	Default
IP Asignación (DHCP, DNS)	Especifica si es la red del IP de Fieldgate SWG70 y la dirección del DNS para ser asignado manualmente o automáticamente ■ Manualmente: Los ajustes en el diálogo se utilizan ■ Automáticamente: El IP del DNS es asignado por el Servidor del DHCP	Manualmente	Manualmente
IP	Los sistemas fijaron la dirección de red del IP del Fieldgate para el modo manual de la asignación	192.168.1.1	192.168.1.1
Máscara de red	Fija la dirección de red del IP del máscara de la subred para el modo manual de la asignación	255.255 255.0	255.255 255.0
Dirección de la entrada	Fija la dirección de red del IP de la entrada default	192.168 111.1	0.0.0.0
DNS 1	Fija el IP preferido del servidor de DNS para el modo manual de la asignación	-	0.0.0.0
DNS 2	Fija el IP alternativo del servidor de DNS para el modo manual de la asignación	-	0.0.0.0
Escribir Ethernet Información	Transfiere los parámetros cambiados a la entrada - Si el IP fue cambiado, la comunicación será perdida - Si las otras direcciones fueron cambiadas, la comunicación será interrumpida por un período corto		

8.4.3 HART

Los parámetros contenidos en esta hoja pertenecen al ajuste de la comunicación HART al Host en la interfaz en serie ofrecida por Fieldgate SWG70.

¡Nota!

- La comunicación HART en este caso es puramente digital sobre un interfaz estándar RS-485
- El baudrate se debe seleccionar para igualar el del Host

1 Dar click en **comunicación cableada=>protocolos=>HART** para exhibir los parámetros asociados:



- El significado de los parámetros se puede tomar de la tabla a la vuelta, del cual los parámetros sean obligatorios están en **negrita**

2 Si se cambia el número de acceso de default, y FieldCare está funcionando, comunicación será perdida

- Configurar de nuevo los parámetros de comunicación del IP CommDTM HART, ver el capítulo 7.5.2

Paso 4, antes de hacer la conexión otra vez

Parámetro del CIERVO

Parámetro	Significado	Ejemplo	Default
Selección de la dirección del bus	Especifica si hardware (interruptor DIP 0-3) o software del bus, si los ajustes de la dirección deben ser utilizados <ul style="list-style-type: none"> ■ Interruptor DIP: 0 - 15 ■ Software: 0 - 63 	Software	Software
Dirección del bus	Fija la dirección HART del Fieldgate inalámbrico cuando La selección de dirección del bus se fija al software <ul style="list-style-type: none"> - Cuando se selecciona el interruptor-DIP, exhibe el ajuste 	63	1
Selección de velocidad	Especifica si hardware (interruptor DIP 4-5) o baudrate del software <ul style="list-style-type: none"> Si los ajustes deben ser utilizados ■ Interruptor DIP: 9600 Bit/s - 57600 Bit/s ■ Software: 1200 Bit/s - 115200 Bit/s 	Software	Software
Velocidad	Fija el baudrate del Fieldgate inalámbrico cuando La selección de velocidad se fija al software <ul style="list-style-type: none"> - Cuando se selecciona el interruptor-DIP, exhibe el ajuste 	19200	19200
Número de acceso	Fija el número de acceso de Fieldgate SWG70 para HART vía la transmisión del UDP		5094

8.4.4 Modbus

Los parámetros contenidos en esta hoja pertenecen a la disposición de la comunicación de Modbus al Host en la interfaz en serie ofrecida por Fieldgate SWG70.

1 Dar click en la **comunicación cableada=>protocolos=>Modbus** para exhibir los parámetros asociados:

The screenshot shows the configuration interface for Modbus communication. It includes the following sections:

- Serial:**
 - Bus Address Selection: [Dropdown]
 - Bus Address: [Text Input]
 - Serial Rate Selection: [Dropdown]
 - Serial Rate: [Text Input]
 - Parity Bit: [Dropdown]
 - Stop Bit: [Dropdown]
- Ethernet:**
 - Port Number: [Text Input]
- Register Order:**
 - Order Option: [Dropdown]
- Modbus Address Setting:**

Library File	32-bit Channel	Device Type	Status
Package_0001		0001	
Adaptive_Drv	1	0001	OK
TT_001	1	0001	OK
Adaptive_Drv	2	0002	OK
TT_002	2	0002	OK
Adaptive_Drv	3	0003	OK
TT_003	3	0003	OK
- Modbus Addresses:**
 - Mod-Cell: [Text Input]
 - Channel: [Text Input]
 - Device Type: [Text Input]
 - Long Flag: [Text Input]
 - Manufacturer: [Text Input]
 - Loop Current: [Text Input]
 - EM: [Text Input]
 - IM: [Text Input]
 - FM: [Text Input]
 - SM: [Text Input]
 - Device Status: [Text Input]

- El significado de los parámetros se puede tomar de la tabla a la vuelta, del cual los parámetros sean obligatorios están en negrita

Modbus parameters

Parámetro	Significado	Ejemplo	Default
Selección de la Dirección del bus	Especifica si hardware (interruptor DIP 0-3) o interrogación del software y si los ajustes de la dirección deben ser utilizados	Interruptor DIP	Software
Dirección del bus	Fija la dirección HART del Fieldgate inalámbrico cuando La selección de la dirección del autobús se fija al software – Cuando se selecciona el interruptor-DIP, exhibe el ajuste	63	1
Selección de la velocidad	Especifica si hardware (interruptor DIP 4-5) o baudrate del software Si los ajustes deben ser utilizados ■ Ajuste de los interruptores dip: 9600 Bit/s – 57600 Bit/s ■ Ajuste del software: 1200 Bit/s – 115200 Bit/s	Software	Software
Velocidad	Fija el baudrate del Fieldgate inalámbrica cuando La selección velocidad se fija al software – Cuando se selecciona el interruptor-DIP, exhibe el ajuste	38400	38400
Bit de paridad	Fija el número de bits de paridad en el telegrama de MODBUS RTU ■ Impar, incluso o ningunos		Impar
Bit de parada	Fija el número de bits de parada en el telegrama de MODBUS RTU ■ 1, 1.5 o 2	1	1
Número de acceso	Fija el número de acceso de Fieldgate SWG70 para la transmisión de MODBUS TCP		502
Opción del intercambio	Selecciona la opción del intercambio del formato del marco para la transmisión de datos de Modbus ■ Endian grande: ningún intercambio; registros y bytes: Endian grande Bytes de la fuente: [0xABCD]; Bytes del objetivo: reg_0: [0xAB] reg_1: [0xCD] ■ Poco Endian: byte e intercambio de palabra; registros y bytes: Pocos de Endian: bytes de la fuente [0xABCD] Bytes de objetivo: reg_0: [0xDC] reg_1: [0xBA]	Endian grande	Endian grande
Dirección de Modbus Ajuste	Seleccionar un instrumento en el árbol del instrumento para exhibir el asociado Registro del comienzo de Modbus ■ Etiqueta larga: Etiqueta larga del dispositivo conectado ■ Tarjeta del IO: Identificador de la tarjeta del Fieldgate usado por el dispositivo ■ Canal: Identificador del canal de la tarjeta usado por el dispositivo ■ Tipo de dispositivo: Designación del dispositivo conectado ■ Fabricante: Fabricante del dispositivo ■ Estado: Estado de la comunicación del dispositivo asociado	–	–
Direcciones de Modbus	Indica las direcciones del registro de Modbus del dispositivo seleccionado ■ Corriente de lazo: Corriente en el mA (para HART Multidrop = 4 mA) ■ PV: Variable primaria del dispositivo ■ SV: Variable secundaria del dispositivo ■ TV: Variable terciaria del dispositivo ■ QV: Variable cuaternaria del dispositivo ■ Estado: Estado de los valores de proceso	–	–
Restaurar	Actualiza la lista del instrumento	–	–

8.5 Diagnósticos

La diagnosis contiene toda la salud e información relacionada sobre Fieldgate SWG70. Es llamada en FieCare al dar click derecho en el nodo del adaptador y seleccionando **Diagnósticos**.

8.5.1 Identificación

La hoja de **identificación** contiene la información sobre el soporte físico y el software de Fieldgate SWG70. El significado de los parámetros se describe en la tabla de abajo.

Parámetros de identificación

Parámetro	Significado
Etiqueta larga del dispositivo	Identifica el dispositivo de campo dentro de la red de WirelessHART
Etiqueta del dispositivo	Identifica normalmente el punto de medición en la planta
Descriptor	Texto del usuario que describe, ejem. función o localización del adaptador
Fecha	Indica la fecha, dd/mm/yyyy
Mensaje	Mensaje del usuario, transmitido con la información de Fieldgate SWG70
Revisión universal del comando	Revisión del protocolo HART apoyado por Fieldgate SWG70
Revisión del dispositivo	Revisión HART de los comandos específicos del dispositivo apoyados por Fieldgate SWG70
Revisión del software	Revisión del software HART de Fieldgate SWG70
Código de país	Código de país a el cual se fija Fieldgate SWG70

8.5.2 Comunicación inalámbrica

La hoja de la **comunicación inalámbrica** contiene la información sobre la operación de Fieldgate SWG70 dentro de la red inalámbrica. Abarca la lista del instrumento que se puede utilizar para seleccionar la información sobre un dispositivo particular en la red, y la información se tabula.



La descripción contiene la parametrización para la optimización del tratamiento de la red inalámbrica

Comunicación inalámbrica Parámetros de la descripción

Parámetro	Significado
Árbol-Vista	No reelegir como candidato para clasificar los dispositivos según su valor de índice del sub-dispositivo
Equipar la lista	Estructura arborescente del instrumento de las demostraciones según tarjeta del IO y canal con la etiqueta larga e identificación del dispositivo
Identificación del instrumento	Exhibe la información que identifica el dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> ■ Etiqueta larga: Etiqueta larga del dispositivo conectado ■ Tarjeta del IO: Identificador de la tarjeta del Fieldgate usado por el dispositivo ■ Canal: Identificador del canal de la tarjeta usado por el dispositivo ■ Tipo de dispositivo: Designación del dispositivo conectado ■ Fabricante: Fabricante del dispositivo ■ Estado: Estado de la comunicación del dispositivo asociado
Identificación única	Identificación única del dispositivo
Número de vecinos	Número de vecinos activos configurados por el encargado de red
Comunicación media Estado latente	Tiempo requerido para enviar un comando de la entrada al dispositivo seleccionado y detrás otra vez (explosión)
El número de conexión	El número de épocas el dispositivo ha conectado a la red
Reciente ensamblar la fecha	Fecha de la vez última el dispositivo se conectó a la red
Restaurar	Actualiza la lista del instrumento

8.5.3 Comunicación cableada

La hoja de **comunicación cableada** contiene la información sobre el interfaz de comunicaciones usado para conectar con un sistema de supervisión. Contiene dos menús secundarios: **Descripción y detalles**. El significado de los parámetros se describe en la tabla de abajo.



La descripción contiene la parametrización para la optimización del tratamiento del interfaz de comunicaciones cableada

Comunicación cableada Parámetros de la descripción

Parámetro	Significado
Mensajes recibidos a través HOST	Número de mensajes totales recibidos del Host desde el ultimo reinicio de o inicio pasado de Fieldgate SWG70
Mensajes vueltos al HOST	El número de mensajes totales devueltos al Host del Host desde el ultimo reinicio de o inicio pasado de SWG70
Número de peticiones remitidas al sistema del IO	Número de mensajes totales del Host remitido a los dispositivos en la red inalámbrica desde el ultimo reinicio de o inicio pasado de Fieldgate SWG70
Número de respuestas vueltas de sistema del IO	Número de mensajes totales para el anfitrión recibido de los dispositivos en la red inalámbrica desde el ultimo reinicio de o inicio pasado de Fieldgate SWG70

**Comunicación inalámbrica
Parámetros del detalle**

Una caja de señal al lado de cada parámetro indica si la condición descrita es actualmente válida. El estado de dispositivo de las funciones de la diagnosis y la operación extendidas acumulativa del dispositivo en curso no son utilizados por Fieldgate SWG70



Parámetro	Parámetro	Significado
Dispositivo extendido Malfuncionamiento	Falla del encargado	Falla No-recuperable del hardware: Encargado de Fieldgate
	Defecto de la memoria permanente	Falla No-recuperable del hardware: Memoria de No-volátil
	Defecto de la memoria volátil	Falla No-recuperable del hardware: Memoria de volátil
	Falla de la comunicación de Ethernet	Falla No-recuperable del hardware: Regulador de Ethernet
	Defecto electrónico	Falla No-recuperable del hardware: El otro caso
	Falla de la comunicación RS-485	Falla No-recuperable del hardware: Regulador RS-485
Operación de la entrada en curso	Transferencia de bloque	Bloque de transferencia de Fieldgate
	Respuesta retrasada	Fieldgate que aguarda respuesta del dispositivo (almacenador intermediario)
	De auto-prueba	Fieldgate está en modo de auto-prueba, ve el capítulo 8.6.5
	Actualización del archivo	Fieldgate que escribe al archivo de la memoria permanente
	Fase de lanzamiento	Fieldgate está arrancando y está construyendo la red
Cambios extendidos de la lista	Lista del instrumento cambiada	La lista del instrumento ha cambiado puesto que pasado restaurar
	Lista de dispositivo activa cambiada	La lista de dispositivo ha cambiado desde el ultimo restaurar
Estado de dispositivo acumulativo	Variable primaria fuera de límites	El PV de un dispositivo en la red está fuera de límites
	Variable No-Primaria fuera de Límites	El SV, TV, QV de un dispositivo en la red está fuera de límites
	Corriente de lazo saturada	La corriente del lazo de un dispositivo en la red sobre 20 mA
	Corriente de lazo fijada	La corriente del lazo de un dispositivo en la red se fija a 4 mA (modo de la multidrop)
	Más estado disponible	El dispositivo en la red tiene más disponible del estado señalada por medio de una bandera
	Arranque en frío	El dispositivo en la red tiene arranque en frío señalado por medio de una bandera
	Configuración cambiada	La configuración de un dispositivo en la red ha cambiado
	Malfuncionamiento del dispositivo	El dispositivo en la red ha funcionado incorrectamente
Extendido acumulativo Estado de dispositivo	Mantenimiento requerido	No utilizado
	Alarma variable del dispositivo	No utilizado
	Apagón crítico	No utilizado
Progreso de la Operación del dispositivo adentro	"Pedacito cambiado configuración reajustar el " procedimiento	No utilizado
	"Procedimiento de la actualización del Sub-dispositivo"	No utilizado
	"Procedimiento de la actualización del dispositivo"	No utilizado

8.6 Funciones adicionales

8.6.1 Reinicio

El reinicio permite al Fieldgate, la lista del instrumento y la red que se reiniciará, ver la tabla. El reinicio se inicia presionando el botón apropiado. Durante reinicio, la comunicación con la red será perdida temporalmente.



Opciones de reinicio

Grupo de parámetro	Significado
Reinicio del dispositivo	Presionar este botón para recomenzar Fieldgate sin ningún impacto en la red establecida. - Fieldgate SWG70 se reinicia con todos los ajustes del usuario intacto
Reinicio de la lista del instrumento	Presionar este botón para regenerar la lista del instrumento - Crear un respaldo de la lista existente del instrumento antes de reiniciar, ver el capítulo 8.6.8 - Se sobre escribe la lista existente del instrumento. - Las direcciones de Modbus de los dispositivos en la red pueden cambiar
Red de la reforma	Presionar este botón para reiniciar y para restablecer la red. - Se sobre escribe la lista existente del instrumento. - Las direcciones de Modbus de los dispositivos en la red pueden cambiar - Dependiendo del tamaño de la red, este proceso puede tardar algunos minutos

8.6.2 Acerca de

Acerca de da la información sobre Fieldgate SWG70 y el DTM.



8.6.3 Actualización de los firmware (el web server)

Los nuevos firmware se pueden transferir a la entrada seleccionando el diálogo de la **actualización de Firmware** dentro de **Funciones de la adición**.

- 1 **Buscar** la carpeta o a la localización en las cuales se encuentra el paquete de firmware (*.ipk)



- 2 Presiona para **cargar el paquete >>**
 - La página siguiente aparece



- 3 Presionar el botón **instalación del paquete >>** para instalar los firmware
 - Para cancelar la mejora de firmware, presiona a **descartar la mejora**
- 4 El paquete ahora será instalado.
 - El proceso de instalación puede tardar un rato.
 - Cuando la instalación es terminada, la **instalación terminada con éxito** junto con un registro se exhibe en la pantalla.
- 5 Después de la instalación, Fieldgate SWG70 recomienza con el nuevo firmware
 - La configuración de red vieja de los firmware aún se conserva

8.6.4 Cambiar la contraseña (el web server)

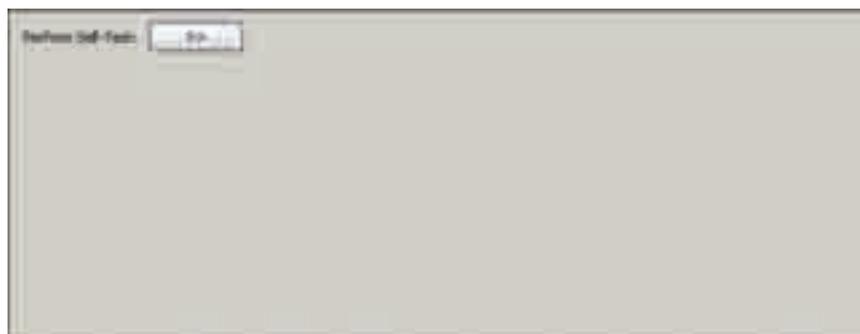
La contraseña al servidor web se puede cambiar usar el diálogo de la **contraseña del cambio** en **Funciones adicionales**

- 1 Incorporar la nueva contraseña en los dos campos proporcionados

- 2 Presiona el botón del **cambio de contraseña >>** para transferir la nueva contraseña
- 3 La acción pueden ser cancelados inmediatamente después de incorporar la nueva contraseña si el el botón **descarte operación** se presiona >>

8.6.5 Auto-prueba (DTM)

La auto-prueba invoca un método de prueba del uno mismo cuando el botón de **auto-prueba de la ejecución** en el diálogo se presiona. Es llamada en FieldCare dando un click derecho en el nodo de Fieldgate SWG70 y seleccionando **auto-prueba**. Los resultados se pueden considerar en el diálogo del **diagnóstico**, capítulo 8.5



8.6.6 Fijar las direcciones de DTM (DTM)

Fijar las direcciones de DTM permite que el usuario empareje la dirección en el DTM, es decir la etiqueta larga en las redes de WirelessHART, a los dispositivos físicos. Cualquier cambio se debe también duplicar en la ventana de las **direcciones de dispositivo del sistema** (véase el capítulo 8.6.7), si no el DTM no puede establecer una conexión al adaptador. Los cambios deben ser realizados solamente después de que se ha cerrado todo el adaptador DTMs. La función no es relevante a FieldCare sino se pudo requerir para otros marcos de FDT.



Para cambiar la dirección de DTM

- 1 lugar el cursor dentro de una célula de la columna **larga de la etiqueta**
- 2 Cambio la etiqueta larga del dispositivo como sea necesario. Usted puede cambiar las etiquetas largas de varios dispositivos inmediatamente, si se necesita
- 3 Cierre cualquier diálogo de DTM de los dispositivos cuyas etiquetas largas deben ser cambiadas
- 4 Para aplicar al nuevo DTM las direcciones presionan **etiquetas cambiadas de la actualización**
- 5 Las nuevas direcciones de DTM se exhiben en la opinión del proyecto de FieldCare

8.6.7 Fijar las direcciones de dispositivo (DTM)

Fijar las exhibiciones de las **direcciones de dispositivo** todos los adaptadores, junto con sus conexiones cableadas, que se pueden considerar en la red. La dirección de dispositivo es la etiqueta larga del dispositivo almacenada en el dispositivo. Es llamada en FieldCare dando click derecho en el nodo de Fieldgate SWG70 y seleccionando **funciones adicionales =>Ajusta las direcciones de dispositivo**.

Fijar las direcciones de dispositivo permite que el usuario empareje la dirección de un dispositivo físico, es decir la etiqueta larga en las redes de WirelessHART, a la que está almacenada en el DTM. La función no es relevante a FieldCare sino se pudo requerir para otros marcos de FDT.



Para cambiar la dirección de dispositivo

- 1 Colocar el cursor dentro de una célula de la columna **etiqueta larga de la del dispositivo**
- 2 Cambiar la etiqueta larga del dispositivo cuando sea necesario. Usted puede cambiar las etiquetas largas de varios dispositivos inmediatamente, si es necesario
- 3 Para aplicar las nuevas direcciones DTM presionan **actualización de las etiquetas cambiadas**
 - Las nuevas direcciones de DTM se almacenan a los dispositivos
 - **Restaurar** las actualizaciones la lista

8.6.8 Lista de respaldo del instrumento (DTM)



¡Nota!

- La **lista de respaldo del instrumento** de la función está solamente disponible al usar la entrada DTM. No es disponible en el interfaz de la WEB



La lista de respaldo del instrumento es una copia de la lista del instrumento (véase el capítulo 8.3.2). Es vacía en llamada inicial y debe ser llenada presionando la tabla de la importación del botón de archivo o la carga del dispositivo. Apenas como la lista del instrumento, el respaldo de la lista del instrumento contiene cada dispositivo en la red de WirelessHART. El significado de los parámetros se muestra aquí debajo.

Grupo de parámetro/botón	Significado
Tabla de la exportación a archivar	Presionar este botón para exportar la lista de respaldo del instrumento como se muestra a un archivo en su computadora
Importar la tabla de archivo	Presionar el botón de importar la lista de respaldo del instrumento como de un archivo en su computadora
Cargar del dispositivo	Presionar este botón para cargar la lista actual del instrumento de Fieldgate SWG70
Almacenar al dispositivo	Presionar este botón para transferir la lista actual del instrumento a Fieldgate SWG70
Lista de respaldo del instrumento	<p>Exhibe la información que identifica el dispositivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Etiqueta larga: Etiqueta larga del dispositivo ■ Tarjeta del IO: Identificador de la tarjeta del Fieldgate usado por el dispositivo ■ Canal: Identificador del canal de la tarjeta usado por el dispositivo ■ Registro de Modbus: Encender el registro para las variables de proceso del dispositivo ■ Identificación del fabricante: Fabricante del dispositivo ■ Identificación del dispositivo: Dispositivo de la identificación o f del dispositivo del ciervo ■ Tipo de dispositivo extendido código: Designación del dispositivo conectado ■ Identificador único extendido: Identificador único usado en red ■ Revisión universal del comando: Versión del CIERVO apoyada por el dispositivo ■ Estado de la comunicación: Estado del dispositivo asociado ■ Índice del Sub-dispositivo: Indexación de direcciones interna del dispositivo en lista del instrumento de Fieldgate SWG70

Las ofertas de la lista de respaldo del instrumento usted tiene las siguientes posibilidades:

- Exportar el respaldo de la lista del instrumento a un archivo en su disco duro,
- Importar un respaldo de la lista del instrumento de un archivo,
- Cargar la lista del instrumento del dispositivo o almacenar el respaldo de la lista del instrumento al dispositivo.

La función especialmente de la exportación/de la importación puede ser muy útil. Por ejemplo, si la entrada se substituye por uno nuevo, la red es reconstruida de la nada por la nueva entrada. Los dispositivos en la red se asignan diversas direcciones de Modbus y diversas posiciones en la estructura virtual de la I/O HART.

Importando el respaldo de la lista del instrumento de la entrada vieja en la nueva, la red inalámbrica es reconstruida exactamente de la misma manera que antes.

Exportación de respaldo de la lista de instrumento

- 1 para establecer una conexión a la entrada, presiona **conectar** en la barra de herramientas de FieldCare.
- 2 elegir las **funciones adicionales > lista de respaldo del instrumento**.
 - El redactor de respaldo de la lista del instrumento se abre
- 3 Presionar **Carga del dispositivo**.
 - La lista actual del instrumento se carga de la entrada en el respaldo de la lista del instrumento
- 4 Presionas **Tabla de la exportación para archivar** y para elegir una localización en su disco duro
 - El respaldo de la lista del instrumento se almacena a su disco duro

Importación de respaldo de la lista de instrumento

- 1 Para establecer una conexión a la entrada, presiona **conectar** en la barra de herramientas de FieldCare.
- 2 elegir las **funciones adicionales > lista de respaldo del instrumento**.
 - El redactor de respaldo de la lista del instrumento se abre
- 3 Presionas Tabla de la importación de archivo
- 4 Elegir un archivo de respaldo de la lista del instrumento de su disco duro
 - Se importa el archivo de respaldo de la lista del instrumento
- 5 Para almacenar el respaldo importado de la lista del instrumento a la entrada, presiona **almacénar del dispositivo**
 - Confirmar la activación de la lista de respaldo con la OK
- 6 El respaldo de la lista del instrumento en la entrada se activa y se convierte en la nueva lista del instrumento

9 Conexión del OPC HART

9.1 Servidor del OPC HART

El servidor del OPC HART es el software que los funcionamientos bajo de Microsoft Windows y proporcionan un estándar Interfaz de comunicaciones del OPC con la instrumentación HART-capaz.

El servidor del OPC HART actúa como mecanismo de transporte para comunicar con los dispositivos HART. El interfaz vía el servidor al dispositivo es igual si el dispositivo está conectado directo con la PC o conectado vía un cierto sistema intermedio de la I/O. Mientras que los sistemas intermedios de la I/O pueden variar, el interfaz a los usos usar el servidor del OPC sigue siendo igual. Es posible leer variables primarias, enviar comandos y dar parámetros un dispositivo usar el servidor HART.

Una ventaja principal del servidor del OPC HART es que el acceso a los dispositivos de campo está compartido. Muchos usos de cliente del OPC (véase el capítulo 10.4) pueden tener acceso a datos HART del mismo dispositivo o de varios diversos dispositivos simultáneamente. El cliente del OPC puede suscribir al artículo de datos del interés. Además, es posible para el cliente, por ejemplo conseguir solamente el artículo de datos cuando cambia.

El servidor del OPC HART se entrega con el CD del producto, ver el capítulo 7.4.1.

9.2 Crear una red de Ethernet

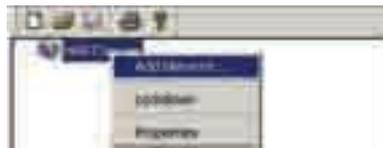
1 Comienza el uso de servidor HART.

Encender => programas => el servidor HART => del servidor HART

Un nuevo proyecto del software de servidor HART será abierto automáticamente. , Si un proyecto existente se abre, crear alternativo seleccionando un nuevo proyecto

Archivar => nuevo

2 Dar click derecho en la entrada servidor HART en la ventana del proyecto y seleccionar agregar red



3 La ventana de la **agregar red** se abre
- Seleccionar el **TCP/UDP** del menú drop-down



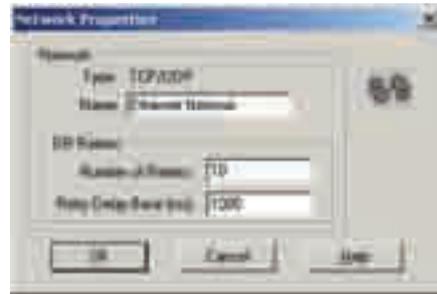
- Presiona **agrega** para agregar la red al proyecto



¡Nota!

- Otras opciones son “solo puerto” (RS-232 a escoger o los dispositivos multidrop HART) o “Puerto serial RS-485” (red RS-485 al sistema o al multiplexor de la entrada-salida)
- La configuración de “solo puerto” y de las opciones del “puerto serial RS-485” diferencia levemente de la del puerto de Ethernet

4 El diálogo de las **características de la red** se abre



- Incorporar un **nombre** de red
- Incorporar el **número de reintentos**
- Incorporar la **base del retardo de la reintentos** a ms
- Presionar **OK** para colocar los cambios y para agregar la red a su proyecto



¡Nota!

- Para “RS-485” usted debe incorporar un **nombre**, una **dirección** (puerto de COM), un **Baudrate** y **reintentos**.

5 con Fieldgate SWG70 conectado con el puerto seleccionado de la computadora, dar click derecho en la red y seleccionar **agregar el sistema de I/O**



¡Nota!

- Para “RS-485” que usted puede presionar **agregar el multiplexor...** para invocar un procedimiento similar o para **aprender** a explorar automáticamente la red.

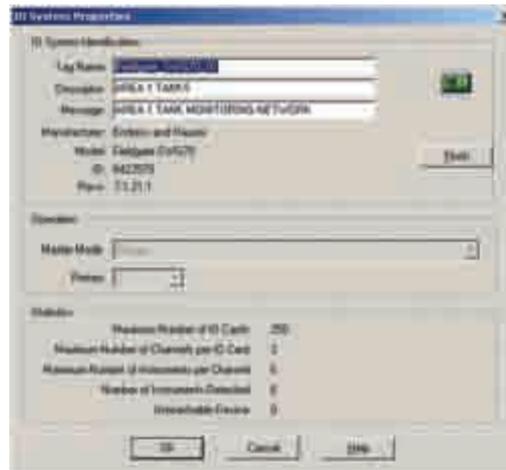
6 aparece el diálogo de **agregar dispositivo**



- Incorporar el **IP** de Fieldgate SWG70 (default 192.168.1.1)
- Entrar en el **puerto** (default 5094)
- Incorporar la **dirección de la encuesta** (= dirección de la interrogación HART, default 1)
- Seleccionar el protocolo del **UDP**
- Presiona **agregar** para cerrar el diálogo y para agregar el sistema de la I/O

7 El diálogo de las **características de sistema del IO** se abre

- Presionar **OK**



8 El sistema de I/O se agrega al proyecto



9 Ahora da un click derecho en el nodo de Fieldgate SWG70 y selecciona **aprender**



- El servidor HART ahora explora la red entera de WirelessHART
- Dependiendo de cuántos dispositivos están en la red, esto puede tardar una cierta hora

10 después de que la exploración sea completa, la red se agrega al nodo de Fieldgate SWG70:



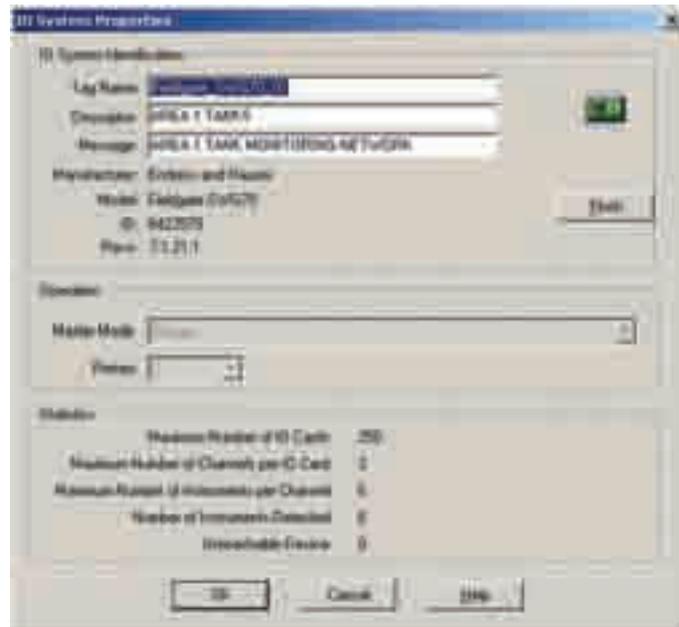
- El resultado debe ser similar a la pantalla de arriba
- Para más detalles en la estructura, ver el capítulo 3.3.1.

9.3 Viendo y corrigiendo características del dispositivo

El servidor HART permite que usted vea y que corrija características del dispositivo en diversos niveles de la red

9.3.1 Características deFieldgate

- 1 Dar un click derecho en el nodo de Fieldgate SWG70 en la red y seleccionar las características
 - El diálogo de las características de sistema del IO se abre



- 2 Los campos grises son parámetros cargados de la memoria de Fieldgate SWG70

- 3 Los campos blancos pueden ser corregidos
 - Almacenar los cambios, presiona flush presiona enseguida OK
 - La cancelación cierra el diálogo y desecha cualquier cambio
 - El significado de los parámetros se puede tomar de la tabla de abajo

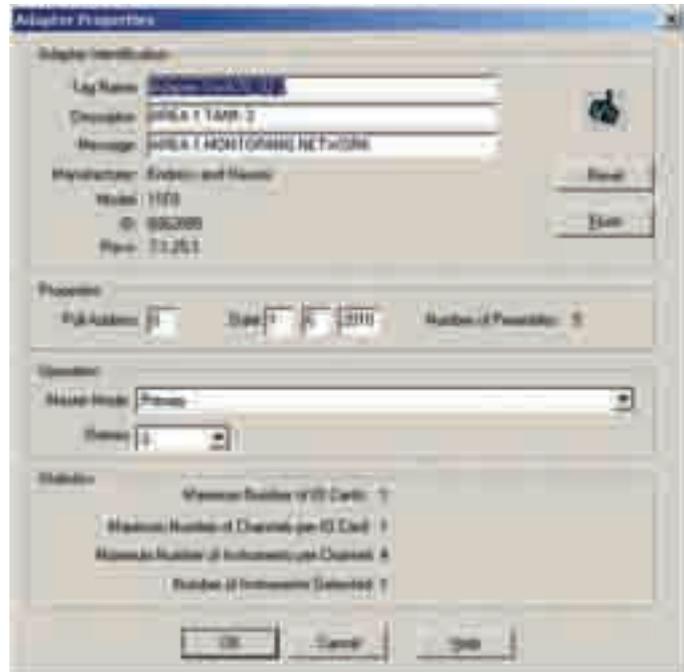
Características de sistema del IO

Parámetro	Significado
Identificación de sistema del IO	
Nombre de la etiqueta	Una secuencia que identifica Fieldgate SWG70 - hasta 8 caracteres.
Descriptor	Texto adicional del usuario que describe, ejem. función o localización del adaptador - hasta 16 caracteres
Mensaje	Mensaje del usuario, transmitido con la información de Fieldgate SWG70 hasta 32 caracteres
Fabricante	Indica el fabricante de Fieldgate SWG70
Modelo	Indica el tipo de dispositivo nombre de la secuencia
Identificación	Indica la identificación de dispositivo
Revs	Indica revisiones del universales, del dispositivo, de software y del soporte físico HART
Operación	
Modo principal	Indica si Fieldgate SWG70 es un Host primario o secundario HART
Reintentos	Indica el número de reintentos para la comunicación HART
Estadísticas	
Número máximo de IO Tarjetas	El número máximo de tarjetas ofreció por Fieldgate SWG70
Número máximo de IO Canales por tarjeta del IO	Número máximo de lazos del IO (canales) que se pueden conectar con cada tarjeta
Número máximo de Instrumentos por el canal	Número máximo de instrumentos que el Fieldgate puede almacenar los datos para por el canal
Número de instrumentos Detectado	El número de instrumentos conectó actual con Fieldgate SWG70
Dispositivo inalcanzable	El número de dispositivos que fueron conectados con Fieldgate SWG70 pero no está actualmente disponible

9.3.2 Características del adaptador

1 Dar click en el primer nodo CH001 en la primera de la rama entonces – dar click derecho en la etiqueta larga del adaptador que aparece en el espacio de trabajo derecho y selecciona las **características**

2 El diálogo de las **características del adaptador** se abre



El significado de los parámetros se puede tomar de la tabla de abajo

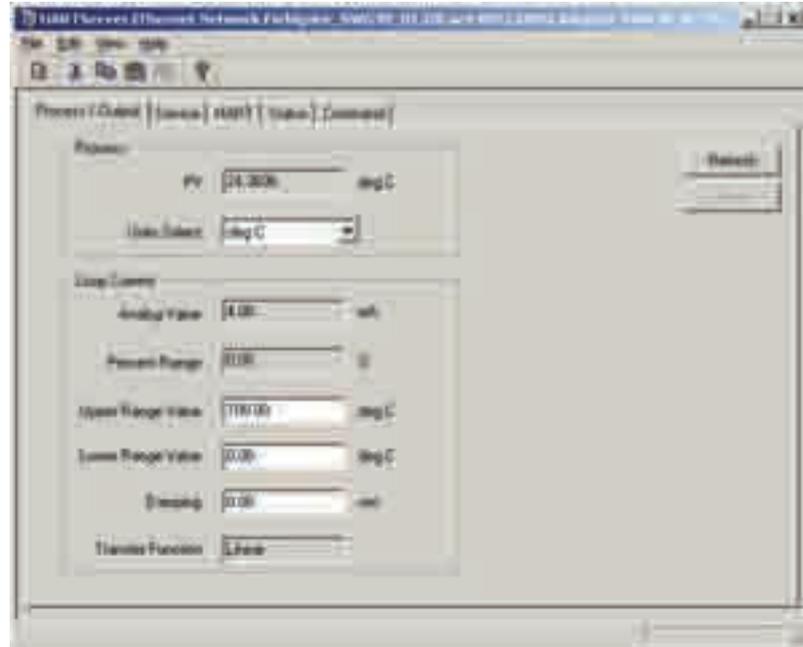
Características de sistema de IO

Parámetro	Significado
Identificación del adaptador	
Nombre de la etiqueta	Una secuencia que identifica Fieldgate SWG70 - hasta 8 caracteres.
Descriptor	Texto adicional del usuario que describe, e.g. función o localización del adaptador - hasta 16 caracteres
Mensaje	Mensaje del usuario, transmitido con la información de Fieldgate SWG70 hasta 32 caracteres
Fabricante	Indica el fabricante de Fieldgate SWG70
Modelo	Indica el tipo de dispositivo nombre de la secuencia
Identificación	Indica la identificación de dispositivo
Revisiones	Indica la revisión universal, revisión del dispositivo, revisión del software, revisión del hardware
Características	
Dirección de la encuesta	Dirección del bus HART
Fecha	Fecha la cual el adaptador era manufacturado
Número de preámbulos	Número de preámbulos para la comunicación HART
Operación	
Modo principal	Indica si el adaptador es un Host primario o secundario HART
Reintentos	Indica el número de reintentos para la comunicación HART
Estadísticas	
Número máximo de IO Tarjetas	El número máximo de tarjetas ofrecidas por el adaptador
Número máximo de IO Canales por tarjeta del IO	Número máximo de lazos del IO (canales) que se pueden conectar con cada tarjeta
Número máximo de Instrumentos por el canal	Número máximo de instrumentos que el adaptador puede almacenar los datos para por el canal (en modo del multidrop)
Número de instrumentos Detectados	El número de instrumentos conectado actualmente con el adaptador

9.3.3 Características del dispositivo

1 Dar click en el segundo nodo **CH001** en la primera de la rama entonces – dar click derecho en la etiqueta larga del dispositivo que aparece en el espacio de trabajo y las **características** seleccionadas

2 El diálogo de las **características del dispositivo** se abre en la lengüeta del **proceso/la salida**. Esto contiene la información sobre la corriente primaria del valor y de lazo



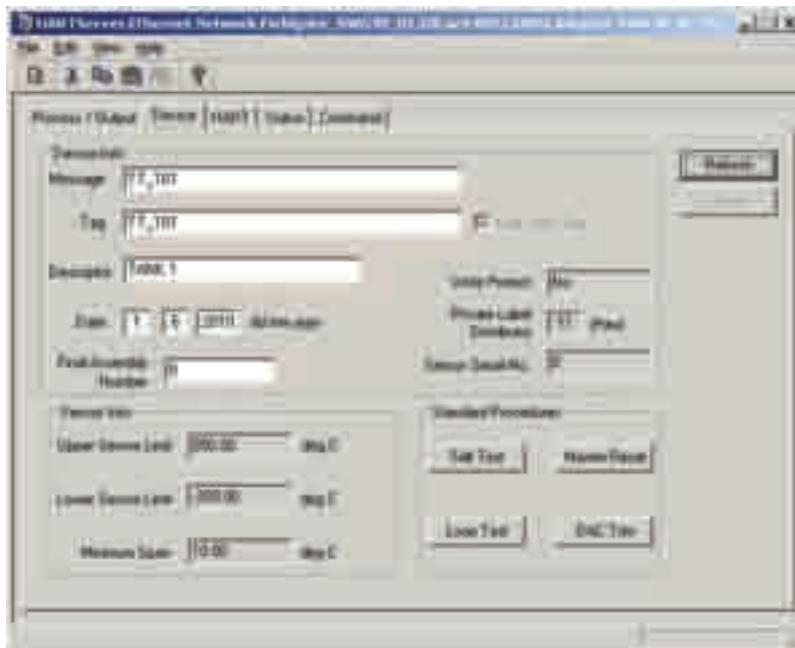
- Los campos grises son parámetros cargados de la memoria del dispositivo
- Los campos blancos se pueden corregir, para almacenar cambios, prensa **envían**

3 El significado de los parámetros se pueden tomar de la tabla de abajo

Parámetros del proceso/ de salida

Parámetro	Significado
Proceso	
PV	Indica el valor actual de la variable primaria
Unidad selecta	Indica/cambia la unidad de la variable primaria
Corriente de lazo	
Valor análogo	Lazo-actual medido por el adaptador (siempre 4 mA para el multidrop HART)
El por ciento de gama	Valor primario expresado como porcentaje de la gama
Valor superior de la gama	Indica/cambia el valor superior de la gama del dispositivo
Bajar el valor de la gama	Indica/cambia un valor más bajo de la gama del dispositivo
El amortiguamiento	Indica/cambia amortiguar la salida del dispositivo
Función de transferencia	Indica el tipo de característica usado para convertir la corriente (mA) a las unidades de la ingeniería

4 Presiona la lengüeta del **dispositivo** para abrir el diálogo del dispositivo
Esto contiene la información sobre marcar con etiqueta y la gama del dispositivo



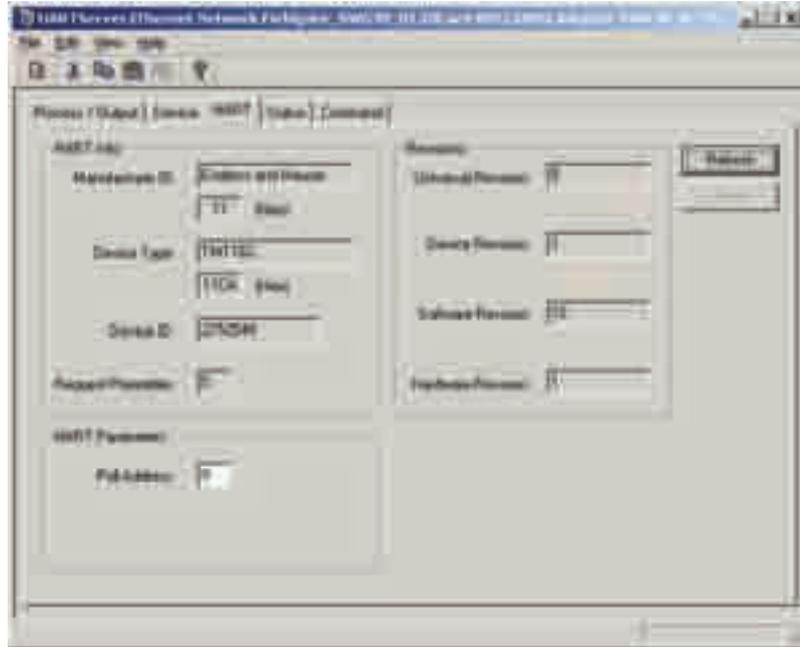
- Los campos grises son parámetros cargados de la memoria del dispositivo
- Los campos blancos se pueden corregir, para almacenar cambios, presiona **enviar**

5 El significado de los parámetros se pueden tomar de la tabla de abajo

Parámetros del dispositivo

Parámetro	Significado
Dispositivo Info	
Mensaje	Mensaje del usuario, transmitido con la información del dispositivo - hasta 32 caracteres
Etiqueta	Secuencia que identifica el thedevice - hasta 8 caracteres.
Descriptor	Texto adicional del usuario que describe, ejem. función o localización del dispositivo - hasta 16 caracteres
Fecha	Indica la fecha la cual el dispositivo fue manufacturado
Número del ensamble final	Indica el número del ensamble de dispositivo
Protección de escritura	Indica si la protección de escritura está en funcionamiento
Distribuidor de la etiqueta privada	Indica la etiqueta de un distribuidor privado
Número de serie del sensor	Indica número de serie del sensor
Sensor Info	
Límite superior del sensor	Indica el valor máximo de la variable de proceso que se puede medir por el dispositivo
Bajar el límite del sensor	Indica el valor mínimo de la variable de proceso que se puede medir por el dispositivo
Palmo mínimo	Indica el palmo mínimo que se puede fijar en el dispositivo
Procedimientos estándar	
De auto-prueba	Presionar para iniciar la auto-prueba del dispositivo
Prueba de lazo	Presionar para iniciar la prueba del lazo con la cual el dispositivo está conectado
Dominar el reinicio	Presionar para reiniciar el dispositivo y para restaurar todos los ajustes de la fábrica
Ajuste de DAC	Ajusta el lazo (DAC = el convertidor de digital a analógico)

6 Presiona la lengüeta **HART** para abrir el diálogo **HART**
 Esto contiene la información sobre el soporte físico y el software del dispositivo



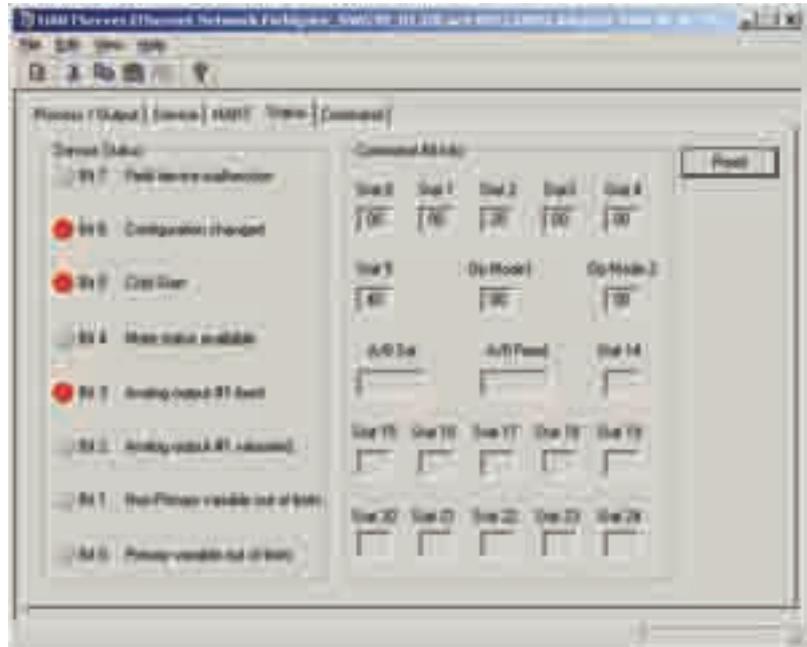
- Los campos grises son parámetros cargados de la memoria del dispositivo
- Los campos blancos se pueden corregir, para almacenar cambios, presiona **enviar**

7 El significado de los parámetros se pueden tomar de la tabla de abajo

Parámetros HART

Parámetro	Significado
HART Info	
Identificación del fabricante	Indica la identificación del fabricante del dispositivo en texto llano y como número hexadecimal
Tipo de dispositivo	Indica el tipo del dispositivo en texto llano y como número hexadecimal
Identificación del dispositivo	Indica la identificación del dispositivo como número hexadecimal
Preámbulos de la petición	Indica el número de preámbulos para la comunicación HART
Parámetros HART	
Dirección de la encuesta	Dirección del bus HART
Revisiones	
Revisión universal	Indica la revisión universal del dispositivo
Revisión del dispositivo	Indica la revisión del dispositivo del dispositivo
Revisión del software	Indica la revisión del software del dispositivo
Revisión del hardware	Indica la revisión del hardware del dispositivo

- 8 Presiona la lengüeta del estado para abrir el diálogo del estado
Esto indica el estado actual del dispositivo



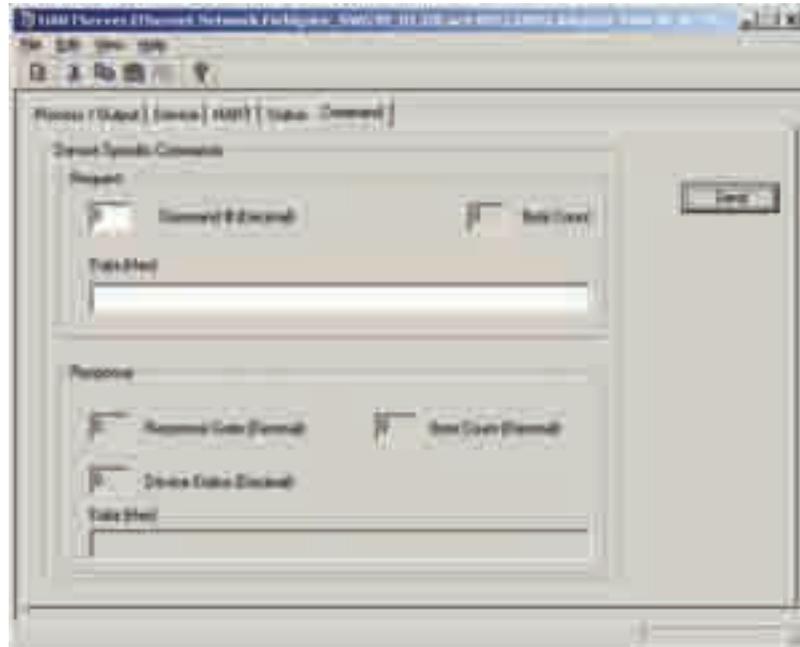
- Los campos grises son parámetros cargados de la memoria del dispositivo
- Presionar leído para restaurar el display

- 9 El significado de los parámetros se pueden tomar de la tabla de abajo

Parámetros del estado

Parámetro	Significado
Estado de dispositivo	
Bit 0 Bit 7	Información de estado estándar HART - Un punto rojo indica que el estado está activo
Comando 48 Info	
...	Indica la información recibida cuando el comando 48 se envía al dispositivo - Más información está disponible en el manual del dispositivo

- 10 Presiona la lengüeta del **comando** para abrir el diálogo del **comando**
 Esto permite que un comando HART sea enviado al dispositivo y a los resultados que se exhibirán



- Los campos grises son parámetros recibidos del dispositivo
- Los campos blancos se pueden corregir, envían el comando, presiona **enviar**

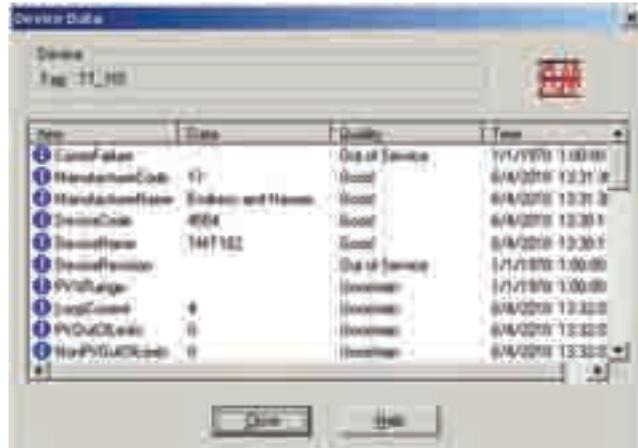
- 11 El significado de los parámetros se pueden tomar de la tabla de abajo

Parámetros de comando

Parámetro	Significado
Petición	
Comando # (decimal)	Incorporar el número del comando de ser enviado - El dispositivo debe apoyar este comando
Cuenta de Bytes	Indica el número de bytes enviados con el comando
Datos (maleficio)	Datos, eventualmente, serán enviados con el comando
Respuesta	
Dirección de la encuesta	Dirección del bus HART
Revisiones	
Código de la respuesta (decimal)	Indica el comando enviado como respuesta a la petición
Cuenta de Bytes	Indica el número de bytes enviados con el comando
Dispositivo Estatus (maleficio)	Indica el estado del dispositivo
Datos (maleficio)	Datos recibidos como la respuesta

9.3.4 Datos del dispositivo

- 1 seleccionar una entrada de canal (CHx) debajo de la entrada en la ventana del proyecto, capítulo 9.3.1, paso 10
 - En la parte correcta de la ventana del uso, usted puede ver el dispositivo conectado con el canal seleccionado.
- 2 Dar click derecho en el dispositivo
 - **Datos** seleccionados del menú del contexto.
- 3 La ventana de los datos del dispositivo se abre



- 4 Cierre la ventana presionando **cierre**

9.4 Cliente del OPC

El servidor del OPC HART se puede utilizar por cualquier uso de cliente del OPC para traer datos, ejem. un uso de SCADA. El ejemplo abajo utiliza a un cliente del espía de los datos para ver los datos. Esto se suministra el diseñador de uso de ControlCare y es parte de la opinión de ControlCare P de vista.

1 Abrir a cliente directo vía **inicio=>programa=>...** o del uso de SCADA

2 Ampliar el árbol debajo de **HartServer.HartOpc.1** abajo a las etiquetas del instrumento

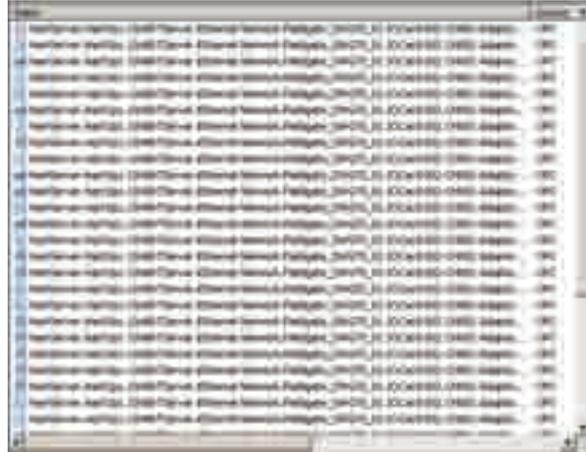


3 seleccionar la etiqueta del instrumento y da click en el icono “686” en la barra del manu
- El **selecciona un artículo del OPC** diálogo del aparece

4 Ampliar el árbol abajo a la etiqueta del instrumento otra vez



5 Seleccionar la etiqueta después presionar **OK**, los datos del instrumento se exhiben



Para más información sobre usar datos del OPC, ver el manual de la opinión de P de vista.

10 Interfaz de Modbus

10.1 Mapeo de Modbus

10.1.1 Introducción

La puesta en práctica de Modbus en variables de proceso dinámicas HART de los mapas de Fieldgate SWG70 sobre la entrada de Modbus coloca y también utiliza los registros de la entrada para proporcionar la información de estado dispositivo-relacionada. La puesta en práctica de Modbus se basa en las asunciones siguientes:

- Las variables dinámicas del comando 3 HART se utilizan para el mapeo de Modbus
- Para el acceso de Modbus, ordenar 3 que publican debe ser permitido para todos los dispositivos relevantes
- Los cachés de la entrada la información relevante del comando 3. Los comandos de Modbus por lo tanto tendrán acceso a la memoria interna de la entrada
- Los registros de la entrada de Modbus se apoyan solamente si se asocian a variables de proceso dinámicas HART
- Un dispositivo puede ser un dispositivo de WirelessHART o un dispositivo cableado HART conectado a un Adaptador de WirelessHART
- WirelessHART y los dispositivos cableados HART se mapean independiente dentro de los registros de la entrada de Modbus

Descripción de Modbus

	Modbus RTU	Modbus TCP
Conformidad estándar	“Modbus sobre la línea serial” V1	“Modbus sobre TCP” V1
Capa física	RS-485	Ethernet
Modo de transmisión	RTU (modo binario)	TCP
Baudrates	1200 bit/s, 2400 bit/s, 4800 bit/s, 9600 bit/s, 19200 bit/s, 38400 bit/s, 57600 bit/s, 115200 bit/s	100 mbit/s
Paridad	Impar, incluso, ningunos	-
Bits de parada	1; 1.5; 2	-
Dirección de votación	1... 247	-
Puerto No.	-	502
Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> ■ Registros de la entrada que comienzan en la dirección 30013 de Modbus ■ Las variables dinámicas del comando 3 HART mapeadas en entrada se colocan ■ 2 registros entrados trazan una variable dinámica del solo HART ■ formato de la coma flotante HART 32bit usado ■ Información de estado mapeado en los registros dedicados de la entrada 	

10.1.2 Las reglas del Mapeo

Cada dispositivo HART se mapea en 12 registros consecutivos de la entrada de Modbus. La orden del dispositivo HART que mapea a partir del registro 30013 es igual que la orden del resumen de la identidad del sub-dispositivo (Devuelto por HART CMD84). Por ejemplo, el dispositivo HART con el sub-dispositivo index=1 se mapea de inicio en el registro 30013. El dispositivo con el índice del sub-dispositivo = 2 se mapea el registro 30025, y así sucesivamente.

Para descubrir el registro que inicia sub-dispositivo, utilizar la fórmula siguiente:

$$SMIR = 30013 + 12 * (SDI-1),$$

En el que: “SMIR” es el registro de la entrada de Modbus que comienza del dispositivo asociado HART

El “SDI” es el valor de índice del sub-dispositivo.

La tabla siguiente demuestra un ejemplo del mapeo de los primeros dos dispositivos HART, es decir los que está asociados a SDI=1 y a SDI=2.

Los registros asignados de Modbus se pueden ver en el diálogo de Modbus, ver el capítulo 8.4.4

Ejemplo de mapeo de Modbus

Modbus RTU				Formato	Índice del Sub-dispositivo
30013	30014	AI	Variable (lazo corriente, unidad del mA)	coma flotante de 32 bits	1
30015	30016	PV	Variable primaria (unidad dispositivo-especifico)		
30017	30018	SV	Variable secundaria (unidad dispositivo-especifico)		
30019	30020	TV	Variable ternaria (unidad dispositivo-especifico)		
30021	30022	QV	Variable cuaternario (unidad dispositivo-especifico)		
30023	-	ModStat	Estado del específico de Modbus	sin firmar de 16 bits número entero	
30024	-	DevStat	Estado de dispositivo HART		
30025	30026	AI	Variable primaria (lazo corriente, unidad del mA)	coma flotante de 32 bits	2
30027	30028	PV	Variable primaria (unidad dispositivo-especifico)		
30029	30030	SV	Variable secundaria (unidad dispositivo-especifico)		
30031	30032	TV	Variable ternaria (unidad dispositivo-especifico)		
30033	30034	QV	Variable cuaternario (unidad dispositivo-especifico)		
30035	-	ModStat	Estado del específico de Modbus	sin firmar de 16 bits integer	
30036	-	DevStat	Estado del específico HART		

10.1.3 Formato de mapeo variable dinámico

Para cada dispositivo HART, las 5 variables dinámicas flotantes del comando 3 posibles se mapean secuencialmente (los valores de código de las unidades no se mapean). Si un dispositivo no apoya un valor dinámico específico, se vuelve un valor flotante de “NaN” (no un número) (por decir, 0x7F, 0xA0, 0x00, 0x00).

Las variables dinámicas CMD3 siguen el formato flotante de la solo-precisión IEEE-754 (IEC559)

muestra 1-bit de la fracción de	8 bits del exponente	23-bit de la fracción
---------------------------------	----------------------	-----------------------

El mismo formato también se utiliza para los valores de 32 bits de la coma flotante de Modbus.

El protocolo de Modbus no especifica explícitamente ningún elemento de datos de 32 bits. Sin embargo, el uso de 2 registros de 16 bits consecutivos es la manera del estándar de hecho de mapear un valor flotante de la solo-precisión IEEE-754. El valor flotante de Modbus será transmitido en el “grande-endian” o “poco” estilo endian según la selección del intercambio en el diálogo de Modbus, ver el capítulo 8.4.4.

Por ejemplo, el número 123456.00 según lo definido en el estándar IEEE-754 aparece como sigue:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3
0x00	0x20	0xF1	0x47

Este número será transmitido de la entrada al amo de Modbus en la secuencia siguiente:

47 F1 20 00

En estilo “grande-endian” donde está primer “00” - el byte menos significativo - que se transmitirá. La secuencia se puede cambiar a “pequeño-endian”, ver capítulo 8.4.4.

10.1.4 Formato estado de mapeo

Para cada dispositivo HART, dos registros sin firmar de 16 bits de la entrada se utilizan para mapear la información de estado relevante. La información de estado se entrega como serie de banderas independientes. Dentro de un registro de la entrada, los bits inusitados se vuelven siempre como “0”.

- ModStat: Estado del específico de Modbus
 - Bits 0 - 13: No utilizado
 - 14 Bits: Identificación en curso (=1 cuando Fieldgate está identificando un dispositivo)
 - 15 bits: Validez de Caché (= 1 cuando caché vacío). Si el bit se fija durante un largo periodo, éste indica generalmente que CMD 3 que publica es inhabilitado para el dispositivo referido
- DevStat: “La información del estado de dispositivo” según la especificación HART 7
 - LSB del registro abarca el estado de dispositivo: cada bit corresponde a un estado en Fila “del estado de dispositivo acumulativo” en la tabla en el capítulo 8.5.3
 - MSB del registro abarca el estado de dispositivo extendido (no usado, fijar siempre a “00”)

11 Mantenimiento y Reparación

11.1 Mantenimiento

11.1.1 General

Los requisitos nacionales se aplican al mantenimiento, al servicio, y a la inspección del aparato asociado. No hay mantenimiento necesario si los dispositivos funcionan correctamente, observando instrucciones el montaje y condiciones ambiente.

Los dispositivos no pueden ser reparados, ser cambiados o ser manipulados. Si hay un defecto, el producto se debe substituir siempre por una pieza original.

11.1.2 Volver a Endress+Hauser

Los procedimientos siguientes deben ser realizados antes de que un Fieldgate se envíe a Endress+Hauser ejem. para la reparación:

- Quitar todo el residuo que pueda estar presente.
- Adjuntar siempre “declaración un impreso debido terminado de la contaminación” (una copia de la “declaración de la contaminación” es incluida en el extremo de este manual). Entonces puede solamente el transporte de Endress +Hauser, examinar y reparar un dispositivo devuelto.
- Incluir las instrucciones de indicaciones especiales en caso de ser necesario por ejemplo una hoja de datos de la seguridad según EN 91/155/EEC.

Especificar además:

- Una descripción exacta del uso.
- Una breve descripción del error que ocurrido (especificar el código de error si es posible)
- Tiempo de funcionamiento del dispositivo.

11.1.3 Desechar

Fieldgate SWG70 se debe desechar de acuerdo con regulaciones nacionales.

11.1.4 Direcciones de contacto

Las direcciones de contacto se pueden encontrar en nuestro homepage en www.endress.com/worldwide.

Para las investigaciones, servicios etc. entran en contacto con por favor su centro o representante local de ventas de Endress+Hauser.

12 Resolución de problemas

12.1 Optimización de la red

Una vez que la red de WirelessHART está funcionando, hay algunas medidas simples que ayudarán a realzar funcionamiento y confiabilidad de red. Estas medidas se describen en el siguiente.



¡Nota!

- Después de la instalación y la configuración del red, le da un par de horas para estabilizarse, antes de tomar las medidas siguientes.

12.1.1 Verificar las conexiones

Comprobar que cada dispositivo ha conectado a la red y está comunicando correctamente. Si usted no puede establecer una conexión a un dispositivo, el dispositivo es probablemente demasiado lejano o los bloques de un obstáculo las ondas de radio. En este caso, agregar un dispositivo adicional para llenar el vacío.

12.1.2 Eliminar los embotellamientos

Si los mensajes de varios dispositivos todos tienen que pasar a través de un solo dispositivo para conseguir a la entrada, la red tiene un embotellamiento. Si el dispositivo en el embotellamiento falla, las partes enteras de la red consiguen cortadas de la comunicación porque no hay trayectorias alternativas para encaminar mensajes.

Para eliminar embotellamientos en una red inalámbrica, agregar por lo menos un dispositivo cerca del embotellamiento para proporcionar las trayectorias de comunicación redundantes. Debe siempre haber por lo menos dos dispositivos de comunicación en cada recorrido de la señal.

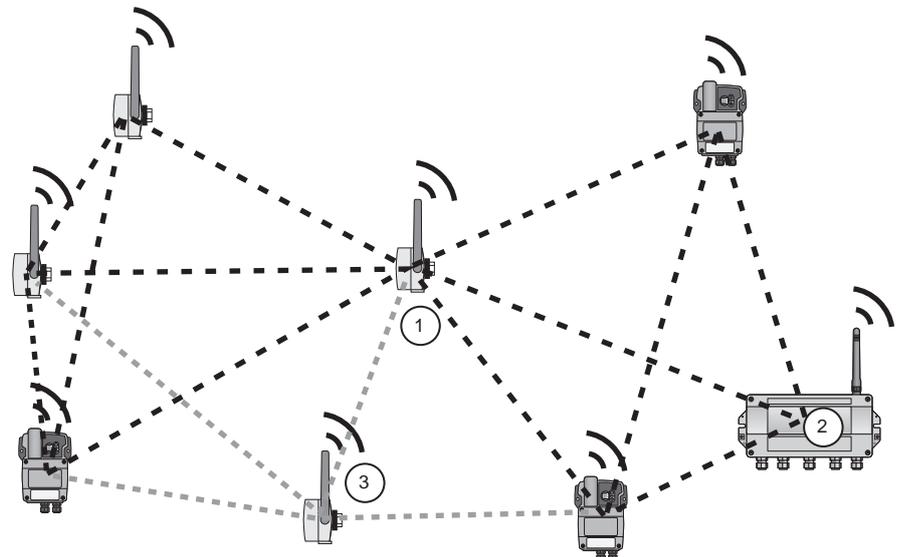


Fig. 12-1: Eliminando un embotellamiento por la adición de dispositivos

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Dispositivo que causa el embotellamiento | 3 | El adaptador adicional agrega las rutas alternativas |
| 2 | Fieldgate | | |

12.1.3 Ampliar la red

En un ambiente industrial, hay varios obstáculos potenciales para las ondas de radio, por ejemplo edificios, paredes, tubos, u obstáculos móviles como los carros. Esos obstáculos pueden reflejar, doblar, difundir o bloquear las ondas de radio. Los efectos de la reflexión, del dobles y de la difusión crean las nuevas olas que pueden interferir con las originales y con uno. Pueden amplificar o anularse. Se llama este efecto descoloramiento.

Debido a la interferencia de reflexiones, la mudanza de la antena algunos centímetros puede ayudar. Si hay transmisión de bloqueo de los obstáculos entre los dispositivos inalámbricos, agregar los dispositivos adicionales para proporcionar las trayectorias de comunicación alternativas. Entre más dispositivos existen en una red de WirelessHART, llega a ser más confiable.

12.1.4 Optimizar la coexistencia con otras redes inalámbricas

Las redes de WirelessHART utilizan el espectro de la frecuencia entre 2400... 2483.5 MHz según IEEE 802.15.4. Las otras tecnologías inalámbricas también utilizan este espectro de la frecuencia, por ejemplo WLAN (IEEE 802.11) y Bluetooth (IEEE 802.15.1). Las medidas se deben tomar para asegurarse de que las varias tecnologías inalámbricas no se afectan.

Si hay problemas con otras tecnologías inalámbricas que interrumpen la red de WirelessHART, usted debe considerar aplicar una política de administración de Coexistencia. Más información sobre este tema debe ser encontrada en el sitio de la fundación de la comunicación HART, www.hartcomm.org, y otras fuentes en el Internet.

12.2 Diagnósis

12.2.1 Fallas indicadas por LEDS de Fieldgate

	Indicación del LED	Problema/remedio
1	Se enciende el LED rojo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Falla del hardware que hace la operación normal de entrada imposible - Devolver el Fieldgate para la reparación
2	Flashes rojos del LED	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bajo ciertas condiciones el LED destella mientras que intenta uso de la entrada para eliminar la falla.

12.2.2 Fallas de comunicación cableadas

Los mensajes de error de Fieldgate en texto llano se pueden ver en la hoja de la **diagnósis** del DTM, ver Capítulo 8.5.

La tabla de abajo resume los problemas más comunes que pudieron ocurrir durante comisionar y la operación del WirelessHART Fieldgate SWG70.

	Problema	Causa/remedio
1	La PC no puede establecer una conexión de Ethernet a la entrada, aunque la entrada y la PC estén conectadas con Ethernet.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La entrada está conectada con Ethernet con un recto a través de la conexión aunque una conexión de la cruce sea necesaria (o viceversa). <ul style="list-style-type: none"> - Alambre de acuerdo con la tabla en el capítulo 5.3 ■ Los parámetros de Ethernet de la entrada son incorrectos <ul style="list-style-type: none"> - Comprobar los parámetros de Ethernet de la entrada (véase el capítulo 8.4.2) ■ Las características de conexión del área local de su PC no se configuran correctamente <ul style="list-style-type: none"> - Configurar la conexión del área local según Instrucciones dadas (véase el capítulo 7.2). ■ Si usted está dando parámetros vía el interfaz de la web: <ul style="list-style-type: none"> - Su web browser utiliza quizá proxys - Desactivar los proxys en su buscador ■ Cortafuego que bloquea la comunicación <ul style="list-style-type: none"> - Configurar el cortafuego para permitir la comunicación a través de los puertos 80, 443, 502 y 5094
2	La PC no puede establecer una conexión serial a la entrada o la señal está de mal calidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ El resistor terminal no se activa <ul style="list-style-type: none"> - Si los extremos de cable RS-485 en la entrada (la entrada es dispositivo pasado), activan el resistor terminal vía el interruptor DIP dentro de la cubierta de la entrada (véase el capítulo 6.1.3) o vía el DTM (véase el capítulo 8.4.4) ■ Comprobar el cableado

12.2.3 Fallas de comunicación inalámbrica

	Problema	Causa/remedio
1	Fieldgate SWG70 no puede encontrar un dispositivo de WirelessHART en la red	<ul style="list-style-type: none"> ■ El dispositivo todavía no se ha conectado a la red - El proceso de conexión puede tardar un rato - Comprobar el estado del unido en la lista del instrumento de la entrada - Alternativo, comprobar los parámetros de comunicación inalámbrica (conectar el estado) del dispositivo vía un módem HART conectado con el dispositivo ■ El dispositivo lleva la identificación incorrecta de la red y/o una mal llave de conexión - Comprobar los parámetros de comunicación sin hilos del dispositivo vía un módem HART conectado con el dispositivo. El dispositivo y la entrada deben tener la misma identificación de la red y llave de unión.
2	La conexión inalámbrica a un dispositivo de WirelessHART es pobre y desaparecen de vez en cuando	<ul style="list-style-type: none"> ■ No hay bastantes dispositivos vecinos de WirelessHART dentro de la gama de la antena del dispositivo - Comprobar el número de vecinos Diagnosis > comunicación inalámbrica - Allí debe batir a menos 2 vecinos ■ Señal demasiado débil - Comprobar el nivel de señal de vecino siguiente en la diagnosis del dispositivo - esto debe ser más grande del dBm -80 si la red es trabajar correctamente - Mejorar la fuerza de señal colocando la antena de nuevo o agregando adaptadores como repetidores ■ Las paredes u otros parásitos atmosféricos/objetos móviles bloquean las señales de radio, o la antena no se alinea verticalmente - Colocar la entrada de nuevo o utilizar una antena externa.
3	La identificación de la red y la llave del unido no pueden ser transferido a Fieldgate SWG70	<ul style="list-style-type: none"> ■ El interruptor DIP de la seguridad 8 está apagado - Interruptor DIP determinado 8 a EN (si entrada instalada en la zona 2, interruptor de la energía antes de hacer esto) - Si usted quiere continuar usando modo de la seguridad, fijar el interruptor DIP 8 ha APAGADO, después de la identificación de la red y llave de unión se ha transferido
4	Un dispositivo aparece con un icono amarillo en el instrumento lista	<ul style="list-style-type: none"> ■ El dispositivo o la comunicación es culpable
5	Un dispositivo aparece con un icono rojo en la lista del instrumento	<ul style="list-style-type: none"> ■ El dispositivo es culpable ■ La red fue apagada por algún tiempo, pero el dispositivo ha continuado transmitir. - El dispositivo ha entrado modo de sueño prolongado - Cualquier espera hasta que reaparezca el dispositivo (el tiempo de espera depende de cuánto tiempo la red no estaba presente) o presiona el botón de los adaptador por 5 segundos para forzar la conexión
6	Un dispositivo está presente en la red, pero el estallar es interrumpido	<ul style="list-style-type: none"> ■ El dispositivo de campo está siendo configurado localmente por un módem - Cuando un módem está comunicando con el adaptador, es imposible medir la corriente de lazo y el estallar es deshabilitado - El estallar reiniciara cuando el módem sea desconectado

13 Datos Técnicos

13.1 Entrada

Interfaz inalámbrica	Interfaz de comunicaciones WirelessHART
Capa física	IEEE 802.15.4; 2006
Tarifa de transmisión	Nominal de la 250 kBits/s
Frecuencia de operación	2.4 GHz (banda del ISMO)
Gama de transmisión	bajo condiciones de referencia: 250 m al aire libre, 50 m de interior
Nivel de energía del RF	dBm configurable del 0 o dBm 10, dependiendo de regulaciones del nacionales
Variables de entrada	Variables de proceso de las según el estándar HART enviado en modo de explosión por los dispositivos en red
Funciones adicionales	<ul style="list-style-type: none"> ■ El modo de la seguridad para la llave de unión y la transferencia directa de la identificación de la red (permitidas por el interruptor DIP) ■ Buffering de los valores de proceso para la adquisición por el uso del Host

13.2 Salida

13.2.1 Ethernet (10 BASE-T/10 BASE TX)

Protocolo de	configurable para comunicación del IP y de MODBUS TCP HART
Tarifa de la transmisión	100 mbit/s (longitud de cable máxima 100 m en la temperatura ambiente de 25 °C)
Tipo de protección	ninguno
Aislamiento galvánico	aislado completamente del resto de los circuitos
Longitud máxima del bus	100 m (110 yds) dependiendo de cable
Instalaciones de la conexión	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bloque de terminales 7-port ■ Terminales de tornillo: 0.2 milímetros² a 4 milímetros² para cable sólido, 0.2 milímetros² a 2.5 milímetros² Para cables trenzados

13.2.2 Interfaz en serie RS-485

Protocolo	configurable para la versión 7.0 HART soporte físico o software
Tarifa de transmisión	comunicación de MODBUS RTU configurable entre el 1200 Bit/s al 115200 Bit/s
Tipo de protección	ninguno
Aislamiento galvánico	aislado completamente del resto de los circuitos
Longitud máxima del bus	1200 m (yds 1230), dependiendo de la tarifa del cable y de transmisión
Resistor terminal	integrado, ajustable por el soporte físico (interruptor-DIP) o el software
Instalaciones de la conexión	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dos bloques de terminales 3-puertos, no prohibiendo a conexión de serie de varios Fieldgate ■ Terminales de tornillo: 0.2 milímetros² a 4 milímetros² cable sólido, 0.2 milímetros² a 2.5 milímetros² para cable trenzado

13.3 Fuente de alimentación

Voltaje de fuente	20 VDC a 30 VDC
Energía	<5 W
Instalaciones de la conexión	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dos 2-puertos de bloques terminales, 2do puerto para la fuente de alimentación redundante ■ Terminales de tornillo: 0.2 milímetros² a 4 milímetros² para cable sólido, 0.2 milímetros² a 2.5 milímetros² para cable trenzado

13.4 Ambiente

Gama de temperaturas ambiente	- 20°C a +60°C, - 4°F a 140°F
Temperatura de almacenaje	- 40°C a +85°C, - 40°F a +185°F
Higrometría	5% al 95%, no-condensable
Resistencia de la vibración:	EN 60068-2-6 1Hz ≤ f ≤ 150 Hz/1 g
Resistencia de choque:	EN 60068-2-27 15 g, ms 11
Compatibilidad electromagnética	<p>Este dispositivo se conforma con los requisitos del directorio de EC 2004/108/EG. "Electromagnético Compatibilidad".</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ IEC 61326: <ul style="list-style-type: none"> - Inmunidad: EN 61326-1: 2006, ambiente industrial - Emisión: EN 61326-1: 2006, clase A
Conformidad de la telecomunicación	<p>Se conforma con los requisitos de las telecomunicaciones 99/5/EG directivo de la EC.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ EN 300 328 ETSI: V1.7.1 (2006-10) ■ EN 301 489-17 ETSI: V1.2.1 (2002-08) ■ EN 60950:2001 ■ Parte 15 de la FCC CFR 47

Nota: La operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicial y (2) este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la que pueda causar su operación no deseada.

13.5 Construcción mecánica

Dimensiones totales

W x H x D: 257 milímetros x 85 milímetros x 285 milímetros con las glándulas y la antena de cable

257 milímetros x 85 milímetros x 115 milímetros sin las glándulas y la antena de cable

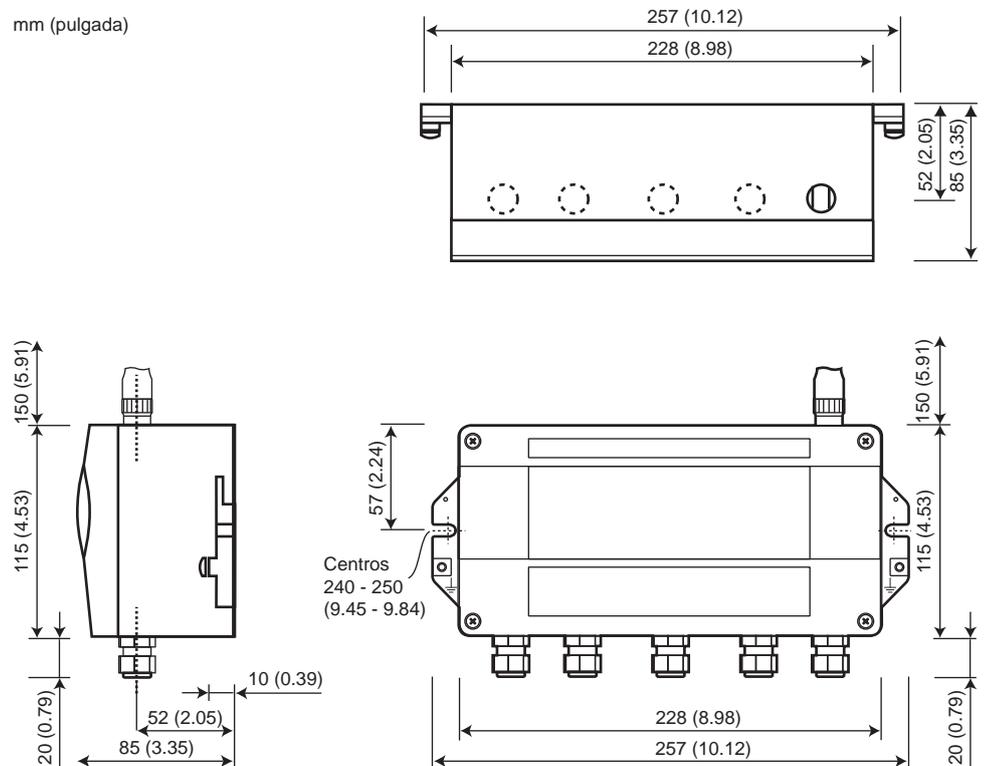


Fig. 13-1: Dimensiones de Wireless Fieldgate SWG70

Peso

aproximadamente 1.6 kilogramos

Cubierta

- Material: Aluminio pintado
- Color: Gris claro, RAL 7035

Grado de protección;

IP 65 de la Tipo 4 de la nema

El tipo de protección

- se conforma con los requisitos del directorio de EC 94/9/EG. (ATEX)
- "nA", no-chispeando a EN 60079-15: 2005

Entrada cable

5 de Entradas roscadas M20x1.5 separadas

Antena

- Antena de dipolo omnidireccional
- Puerto de seguridad inherente de la antena
- Antena remota disponible a petición

13.6 Operabilidad

Configuración

- Buscador Web vía Ethernet
- FieldCare vía Ethernet (IP CommDTM HART) o RS-485 (CommDTM serial)

Elementos de operación

- botones 2x dentro de la cubierta para seleccionar modo de funcionamiento durante la configuración local
- 5x LED dentro de la cubierta para indicar modo de operación actual durante la configuración local
- Interruptor-DIP de 1x 8-gang para la dirección (1 - 4), Baudrate (5-6), la terminación (7) y el modo de la seguridad (8)
 - Los ajustes del hardware se pueden eliminar por los ajustes del software

IP

configurable vía el buscador web o DTM, default 192.168.1.1

13.7 Certificados y aprobaciones

La marca del CE

Al agregar la marca del CE, Endress+Hauser confirma que WirelessHART Fieldgate SWG70 se ajusta a todos los directivos relevantes de la UE.

Conformidad de la telecomunicación

- ETSI (R&TTE),
- FCC CFR 47, parte 15
- EN 300328
- Certificados adicionales a petición

Pautas nacionales adicionales que se observarán:

País	Pauta
Bulgaria	Autorización general requerida para el uso al aire libre y el servicio público
Italia	Si está utilizada fuera de propias premisas, se requiere la autorización general
Noruega	Puede ser restringido en el área geográfica dentro de un radio de 20 kilómetros del centro de Ny-Alesund
Rumania	Uso sobre una base secundaria. Licencia individual requerida
Latvia	El uso al aire libre de la banda de 2.4 GHz requiere una autorización de la Oficina de las comunicaciones electrónicas

Las aprobaciones peligrosas del área

ver el capítulo 2.2

Para sus notas

Índice

A

Adaptador	63
Adaptador DTM.	31
Funciones adicionales.	52
Antena.	15

B

Lista de reserva del instrumento	56
La explosión enumera	42
Botones	25

C

Glándulas de cable	22
Caché	12
Comisión de 4, 27	
Configuración	38

D

Grado de protección	22
Dispositivo	64
Diagnosis	48, 77
Interruptores DIP	26

E

Símbolos eléctricos	6
EMC	5
Ethernet	20, 28, 44, 58
Protección de explosión	6

F

FieldCare	27, 31, 32
Actualización del Firmware	53

H

HART ordena	83
Parámetros de comunicación HART	45
IP CommDTM HART	31, 33, 34, 35
Servidor HART	58
Áreas peligrosas	4

I

Identificación	39
Instalación	4
Equipar la lista	11, 41
Interfaces	43, 44
Dirección IP	28

L

LED	24
---------------	----

M

Interfaz de Modbus	72
Parámetros del interfaz de Modbus	46
Montaje de 17	

N

Placa de identificación	8
Dirección de la red	10
Optimización 75 de la red	

O

Cliente del OPC	70
Elementos del funcionamiento	23

P

Contraseña	54
Fuente de alimentación	19
Protocolos	45, 46

R

Antena remota	13
Reinicio de las opciones	52
RS-485	21, 30

S

Alcance de la entrega	7
Administración de la seguridad	10
Auto-prueba	54
Parámetros de la interfaz en serie	43
Fijar las direcciones de dispositivo	55
Transporte y almacenamiento	7
Requisitos de sistema	27

T

Datos técnicos	79
Conformidad de la telecomunicación	5

U

Interfaz del usuario	38
--------------------------------	----

W

Web server	27
Protocolo de WirelessHART	9

Declaración del material peligroso y de la descontaminación Erklärung zur Kontamination und Reinigung

RA No.

Referirse por favor al número de devolución de la autorización (RA#), obtenido de Endress+Hauser, en todo el papeleo y marcar el RA# claramente en el exterior de la caja. Si este procedimiento no se sigue, puede dar lugar a la negación del paquete en nuestra Instalaciones. Bitte geben Sie muere a auf allen Lieferpapieren de Rücklieferungsnummer del mitgeteilte de von E+H (RA#) que un und vermerken Sie auch diese außen el der Verpackung del auf. Nichtbeachtung dieser Anweisung führt zur Ablehnung ihrer Lieferung.

Debido a regulaciones legales y para la seguridad de nuestros empleados y equipo de funcionamiento, necesitamos la "declaración del material peligroso y de la descontaminación", con su firma, antes de que su orden pueda ser manejada. Por favor asegurarse totalmente de adherirla al exterior del empaquetado.

El der de Aufgrund gesetzlichen el und Betriebseinrichtungen, wir de Mitarbeiter del unserer de Schutz del zum del und de Vorschriften del benötigen muere el unterschriebene "und Reinigung de Kontamination del zur de Erklärung", bearbeitet del Ihr Auftrag del bevor werden el kann. El unbedingt diese de Bringen Sie außen un der Verpackung.

Tipo de instrumento / sensor

Geräte-/Sensortyp _____

Número de serie

Seriennummer _____

Utilizado como dispositivo de SIL en un sistema equipo de seguridad / als SIL Gerät del Einsatz en Schutzeinrichtungen

Datos de proceso/ Prozessdaten

Temperatura / Temperatur _____ [°F] _____ [°C]

Presión / Druck _____ [psi] _____ [Pa]

Conductividad/Leitfähigkeit _____ [µS/cm]

Viscosidad/Viskosität _____ [cp] _____ [mm²/s]

Medio y advertencias

Warnhinweise zum Medium



	Medio /concentración Medium /Konzentration	Identificación CAS No.	inflamable entzündlich	tóxico giftig	corrosivo ätzend	dañoso e irritante gesundheitsschädlich/ reizend	otro* sonstiges*	inofensivo unbedenklich
Medio del proceso								
Medio in Prozess								
Medio para la lim- pieza del proceso								
Zur medio Prozessreinigung								
Parte devuelta limpiada con								
Zur medio Endreinigung								

* explosivo; el oxidar; peligroso para el ambiente; riesgo biológico; radiactivo

* explosiv; brandfördernd; umweltgefährlich; biogefährlich; radioaktiv

Hacer palomea por favor si uno o mas es aplicable, incluir la hoja de datos de la seguridad y, en caso de necesidad, las instrucciones de manejo especiales. Zutreffendes ankreuzen; zu de Warnhinweise del der del einer del trifft, ggf del und de Sicherheitsdatenblatt. beilegen de Handhabungsvorschriften del spezielle.

Descripción de la falla/ Fehlerbeschreibung _____

Datos de compañía/ Angaben zum Absender

Compañía / Firma _____	Número de teléfono de persona de contacto / Telefon-Nr. Ansprechpartner: _____
Dirección / Adresse _____	Fax / E-Mail _____
	Su No. orden / Ihre Auftragsnr. _____

"Certificamos por este medio que esta declaración está llenada de forma veraz y al mejor de nuestro conocimiento. Certificamos de igual manera que las piezas devueltas se han limpiado cuidadosamente. Al mejor de nuestro conocimiento están libres de cualquier residuo en cantidades peligrosas."

El "bestätigen de Wir, muere el unserem del nach de Erklärung del vorliegende besten zu del ausgefüllt del vollständig del und del wahrheitsgetreu de Wissen haben. El weiter del bestätigen de Wir, dass muere zurückgesandten el gereinigt del sorgfältig de Teile wurden el unserem del nach del und besten el frei von Rückständen de Wissen en el sind de Menge del der del gefahrbringen-."

(Lugar, fecha / Ort, Datum)

Nombre, departamento /Abt. (please print /bitte Druckschrift)

Firma / Unterschrift

www.endress.com/worldwide
