

Sistema inalámbrico TLS-RF Serie 4

Manual de preparación del emplazamiento
e instalación



Aviso

Aviso: Este manual es una traducción, el manual original está en inglés.

Veeder–Root no otorga garantías de ningún tipo en relación con esta publicación; incluidas, entre otras, las garantías implícitas de comerciabilidad e idoneidad del producto para un propósito específico.

Veeder–Root no se hace responsable de los errores que contenga esta publicación ni de los daños incidentales o derivados de la provisión, el desempeño o el uso de esta publicación.

La información que figura en esta publicación puede cambiar sin previo aviso.

La presente publicación contiene información exclusiva protegida por derechos de autor. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación se puede fotocopiar, reproducir o traducir a ningún otro idioma sin la autorización previa por escrito de Veeder–Root .

DESCRIPCIÓN GENERAL	1
Compatibilidad de componentes	1
Manuales relacionados	1
Esquemas relacionados	2
Requisitos de certificación del contratista	2
Símbolos de seguridad	3
Documentación y esquemas de instalación del sistema inalámbrico TLS–RF Serie 4	4
Consideraciones sobre la instalación del transmisor de radiofrecuencia (RF)	4
Ubicaciones del transmisor en lugares húmedos o bajo rasante.....	5
Protección contra sobretensiones del transmisor	6
Sustitución de la batería	7
Consideraciones sobre la eliminación de las baterías de litio	7
Precauciones de seguridad	7
Precauciones generales.....	8
Advertencias de seguridad	8
Contenido sobre seguridad y normativa: sistema inalámbrico TLS–RF Serie 4	9
 CONSIDERACIONES SOBRE EL EMPLAZAMIENTO: ESQUEMA DE CONTROL	 10
 DIMENSIONES DEL EQUIPO	 11
Gateway	11
Transmisor	12
Batería	13
 RESUMEN DEL PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA	
INALÁMBRICO TLS–RF SERIE 4.....	14
Equipo especial necesario	14
Resumen del procedimiento de instalación	14
 INSTALACIÓN DEL GATEWAY	 15
Descripción general de la instalación del gateway	16
Panel del gateway	17
Conectores Ethernet TLS–450PLUS	17
Conectores Ethernet TLS4	18
Instalación del soporte de montaje del gateway	18
Configuración del ATG para reconocer el gateway	21
Conexión y registro del gateway con el ATG	24
Sustitución del gateway	28

INSTALACIÓN DE TRANSMISORES.....	33
Notas sobre la antena transmisora	33
Instalación del transmisor: sumidero	35
Instalación del sensor Mag: arqueta de surtidor	42
Instalación de protectores contra sobretensiones	45
Empalme del protector contra sobretensiones a los cables	45
Conexiones del cable del transmisor	50
Establecimiento de la comunicación con el transmisor	53
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	58
Fundamentos de la propagación de antenas	58
Funcionamiento de la antena.....	58
Pérdida de espacio libre	58
Atenuación	58
Dispersión	59
Polarización de la antena.....	59
Interferencias	59
Pantalla de descripción general de diagnóstico del gateway	60
Pantalla de descripción general de diagnóstico de la sonda	63
Pantalla de diagnóstico del sensor Mag	65
Resolución de problemas del gateway	68
Registro de gateway fallido	68
Resolución de problemas de transmisores y dispositivos	69
No se observa el patrón de LED correcto	69
El dispositivo del transmisor no aparece en la pantalla Directorio Dispositivo	70
Alarma de sonda fuera de servicio	71
Alarma de comunicación.....	74
Uso del interruptor DIP del transmisor	75
ANEXO A: AJUSTES DE INTERRUPTORES DIP DEL TRANSMISOR	76
Figuras	
Figura 1. Ejemplo de disposición simplificada del emplazamiento del sistema inalámbrico TLS–RF Serie 4	10
Figura 2. Dimensiones del gateway	11
Figura 3. Dimensiones del transmisor	12
Figura 4. Dimensiones de la batería	13
Figura 5. Ejemplo de instalación del gateway	16

Figura 6. Interfaz del panel del gateway	17
Figura 7. Conexiones Ethernet TLS-450PLUS	17
Figura 8. Conexiones Ethernet TLS4	18
Figura 9. Soporte de montaje del gateway: dimensiones en pulgadas [mm]	20
Figura 10. Seleccione la pantalla de configuración de fecha y hora	21
Figura 11. Pantalla de configuración de fecha y hora	22
Figura 12. Seleccione la pantalla de configuración del puerto Ethernet	22
Figura 13. Pantalla de configuración del puerto Ethernet	23
Figura 14. Acceso a la pantalla de configuración del gateway	24
Figura 15. Pantalla de configuración del gateway	24
Figura 16. Ventana emergente de acción Añadir Gateway	25
Figura 17. Ejemplo de etiqueta del gateway: número de serie	25
Figura 18. Introducción del número de serie del gateway	26
Figura 19. Pantalla de gateway registrado	27
Figura 20. Pantalla Editar Gateway	28
Figura 21. Pantalla de registro del gateway de sustitución	29
Figura 22. Campo Id de red	30
Figura 23. Introducción del nuevo identificador de red	30
Figura 24. Guardado del identificador de red	31
Figura 25. Reconfiguración del gateway con un nuevo identificador de red	31
Figura 26. Reconfiguración del identificador de red del gateway completada	32
Figura 27. Colocación de antenas transmisoras horizontales	34
Figura 28. Fijación de abrazaderas para conductos de 12,7 mm [1/2"] a soportes colgantes del tubo ascendente	36
Figura 29. Fijación del conducto de 12,7 mm a las abrazaderas de 12,7 mm del tubo ascendente	37
Figura 30. Fije el transmisor al soporte 332295-001	38
Figura 31. Sujete las abrazaderas del conducto al soporte	39
Figura 32. Instalación del soporte en la posición recomendada de la antena del transmisor	40
Figura 33. Ejemplo de conexiones del cable del transmisor de la sonda Mag	41
Figura 34. Fijación del transmisor al soporte	43
Figura 35. Ejemplo de conexiones del cable del transmisor del sensor Mag	44
Figura 36. Grupo de protectores contra sobretensiones de un solo canal	45
Figura 37. Dimensiones de la longitud del cable	46
Figura 38. Conexiones de empalme	47
Figura 39. Extracción del clip del compuesto de sellado	48
Figura 40. Vertido del compuesto de sellado en la funda	49

Figura 41. Cableado típico de entrada al bloque de terminales del transmisor	51
Figura 42. Conexión de los cables del dispositivo y de alimentación al transmisor	52
Figura 43. Pantalla del directorio de dispositivos	54
Figura 44. Ejemplo de selección de la dirección del gateway del primer transmisor	55
Figura 45. Ejemplo de pantalla de configuración de dispositivos inalámbricos	56
Figura 46. Acceso a la pantalla de descripción general de diagnóstico del gateway	60
Figura 47. Ejemplo de la pantalla de descripción general de diagnóstico del gateway: página 1	61
Figura 48. Ejemplo de la pantalla de descripción general de diagnóstico del gateway: página 2	62
Figura 49. Acceso a la pantalla de descripción general de diagnóstico de la sonda	63
Figura 50. Ejemplo de pantalla de descripción general de diagnóstico de sonda: página 1	64
Figura 51. Ejemplo de pantalla de descripción general de diagnóstico de sonda: página 2	65
Figura 52. Acceso a la pantalla de diagnóstico del sensor Mag	65
Figura 53. Ejemplo de pantalla de descripción general de diagnóstico del sensor Mag: página 1	66
Figura 54. Ejemplo de pantalla de descripción general de diagnóstico del sensor Mag: página 2	67
Figura 55. Ajustes del interruptor DIP 1 del transmisor	76
Figura 56. Ajustes del interruptor DIP 2 del transmisor	77

Tablas

Tabla 1. Componentes del juego del gateway	15
Tabla 2. Componentes del juego de transmisores	33

DESCRIPCIÓN GENERAL

Este manual describe los procedimientos de preparación del emplazamiento e instalación del sistema inalámbrico TLS–RF Serie 4 de Veeder–Root.

Los procedimientos contenidos en este manual incluyen lo siguiente:

- Montaje del gateway y registro en la consola TLS–4xx.
- Instalación de los componentes del sistema del transmisor en todo el emplazamiento.
- Guía para la resolución de problemas del sistema inalámbrico TLS–RF Serie 4

Los demás equipos necesarios, como la consola TLS–4xx y los dispositivos, deben instalarse siguiendo las instrucciones suministradas con el equipo.

Tras instalar el sistema inalámbrico TLS–RF Serie 4, debe configurar los dispositivos en la consola TLS–4xx siguiendo las instrucciones contenidas en el Manual de configuración del sistema de la consola.

Compatibilidad de componentes

El sistema inalámbrico TLS–RF Serie 4 es compatible con los siguientes componentes:

- Estas son las especificaciones del ATG:
 - Versión de software 10.P o superior
 - Consola 8600C TLS–450PLUS
 - Consola 8601 TLS4 (no compatible con las consolas TLS4i, TLS4c y TLS4B)
- Sondas/sensores enumerados a continuación:
 - Sonda 8463 Mag Plus (no compatible con las sondas Mag Plus de densidad)
 - 857060–111 (sensor magnético de 305 mm [12"], sin detección de fugas)
 - 857060–112 (sensor magnético de 610 mm [24"], sin detección de fugas)

Manuales relacionados

- 577014–483 Guía de puesta en marcha rápida del sistema inalámbrico TLS–RF Serie 4
- 577013–744 Guía de instalación de la sonda Mag Plus
- 577013–578 Sistemas de monitorización TLS: guía de preparación del emplazamiento para contratistas
- 577014–127 Protector de circuitos intrínsecamente seguro: referencias de instalación
- 577014–031 Sondas TLS magnetoestrictivas: instrucciones internacionales de instalación
- 577014–055 Conexión a tierra y protección contra sobretensiones: prácticas recomendadas
- 577014–245 Aviso sobre manuales en idiomas extranjeros de la UE ATEX: proporciona la dirección web de Veeder–Root donde se pueden descargar las instrucciones de instalación y la información de seguridad en varios idiomas
- 577014–022 Manual de certificación de emplazamientos TLS4
- 577014–034 Guía de puesta en marcha rápida del sistema TLS4
- 577014–072 Guía de ayuda rápida del operador del sistema TLS–450PLUS
- 577014–073 Guía de preparación del emplazamiento e instalación del sistema TLS–450PLUS
- 577014–110 Manual del operador del sistema TLS–450PLUS/TLS4

Esquemas relacionados

- 331940-005 Documento descriptivo del sistema de grupos radioeléctricos ATEX TLS
- 331940-105 Documento descriptivo del sistema IECEx RF
- 331671-014 Certificación de seguridad ATEX/IECEx/UKEx de la consola del sistema TLS-RF
- 331671-015 Certificación de seguridad ATEX/IECEx/UKEx de accesorios del sistema TLS

Requisitos de certificación del contratista

Veeder-Root exige las siguientes certificaciones mínimas de formación a los contratistas que vayan a instalar y configurar los equipos descritos en el presente manual:

Certificación de técnico de servicio (anteriormente conocido como nivel 2/3): Los contratistas que posean certificaciones técnicas válidas están autorizados a realizar la comprobación de la instalación, la puesta en marcha, la programación y la formación operativa, las pruebas del sistema, la resolución de problemas y el mantenimiento de todos los sistemas de monitorización de tanques de la serie Veeder-Root, incluida la detección de fugas en línea.

Certificación técnica TLS-4xx: Los contratistas que dispongan de certificaciones de técnicos TLS-4xx válidas están autorizados a realizar la comprobación de la instalación, la puesta en marcha, la programación y la formación operativa, la resolución de problemas y el mantenimiento de todos los sistemas de monitorización de tanques de la serie TLS-4xx de Veeder-Root, incluida la detección de fugas en línea y los accesorios asociados.

Los **registros de garantía** solo pueden presentarlos los distribuidores seleccionados.

Símbolos de seguridad

Los siguientes símbolos de seguridad pueden utilizarse a lo largo de este manual para alertar de importantes riesgos y precauciones de seguridad.

 <p>EXPLOSIVO Los combustibles y sus vapores son extremadamente explosivos si se inflaman.</p>	 <p>INFLAMABLE Los combustibles y sus vapores son extremadamente inflamables.</p>
 <p>ADVERTENCIA Preste mucha atención a los procedimientos y precauciones indicados para evitar los peligros señalados.</p>	 <p>ELECTRICIDAD El dispositivo tiene alta tensión y recibe corriente de alta tensión. Existe el riesgo potencial de recibir una descarga eléctrica. Apague el dispositivo y los accesorios asociados al llevar a cabo el mantenimiento de la unidad.</p>
 <p>IRRITANTE RESPIRATORIO El sellante epoxi irrita los ojos, las vías respiratorias y la piel. Úselo solo en zonas bien ventiladas. Evite respirar los vapores del combustible.</p>	 <p>USO DE GAFAS PROTECTORAS Utilice protección ocular cuando trabaje con conductos de combustible presurizados o con sellante epoxi para evitar posibles lesiones oculares.</p>
 <p>USO DE GANTES Utilice guantes para proteger las manos de irritaciones o lesiones cuando trabaje con el sellante epoxi.</p>	 <p>RESTRICCIÓN DEL ACCESO AL PÚBLICO Permitir la presencia de personas o vehículos no autorizados en la zona de trabajo es peligroso. Se utilizará una combinación de tipos de barreras u otras barreras adecuadas al trabajo para guiar el tráfico y asegurar la zona de trabajo.</p>



AVISO

Información importante y/o práctica recomendada.



LEA TODOS LOS MANUALES RELACIONADOS

Es importante conocer todos los procedimientos relacionados antes de empezar a trabajar. Lea y entienda todos los manuales en profundidad. Si no entiende un procedimiento, pregunte a alguien que sí lo entienda.



Documentación y esquemas de instalación del sistema inalámbrico TLS-RF Serie 4

Es importante que los instaladores conozcan todos los procedimientos pertinentes antes de instalar un sistema inalámbrico TLS-RF Serie 4. Lea y comprenda a fondo este manual y todo el material pertinente de las referencias enumeradas en las secciones de manuales y esquemas relacionados. Si no comprende algún procedimiento, póngase en contacto con Veeder-Root. Cada consola TLS-4xx tiene sus propios manuales de configuración e instalación.

Consulte el manual Sistemas de monitorización del sistema TLS 577013-578; guía de preparación del emplazamiento para contratistas para obtener información detallada sobre los certificados de examen ATEX que controlan el sistema inalámbrico TLS-RF Serie 4 y los correspondientes requisitos de preparación del emplazamiento de los sistemas de monitorización TLS de Veeder-Root, incluidas las condiciones de uso seguro que se aplican específicamente al transmisor y a la batería.

Este manual asume que el sistema TLS-450PLUS/TLS4 se ha instalado siguiendo las instrucciones incluidas con la consola.

Consulte en <https://www.veeder.com/eu-manuals> las traducciones de este manual y de los documentos enumerados en las secciones de manuales y esquemas relacionados. Este enlace al sitio web también figura en el aviso sobre manuales en idiomas extranjeros de la UE ATEX 577014-245.

Consideraciones sobre la instalación del transmisor de radiofrecuencia (RF)

Instale primero los transmisores en los sumideros y compruebe que el ATG reconoce los transmisores y dispositivos de los sumideros antes de instalar los transmisores en los surtidores.

Si es posible, la sustitución de las tapas metálicas de los sumideros por tapas no metálicas debería mejorar el rendimiento de la comunicación inalámbrica.

En concreto dentro de sumideros metálicos, sitúe el transmisor lo más cerca posible de la parte superior y central del espacio de contención (por ejemplo, dentro del sumidero o surtidor) para maximizar el rendimiento de la comunicación inalámbrica.



La antena del transmisor se ensambla debidamente al transmisor en la fábrica para proporcionar un sellado IP-67. Si es necesario retirar la antena del transmisor, asegúrese de que la antena se reinstala correctamente enroscando la antena en el conector hasta el fondo y apretando a mano 1/4 de vuelta. No apriete demasiado la antena en el conector.

Asegúrese de que la antena no entre en contacto con ningún otro objeto o superficie en el espacio de contención, dejando preferiblemente un espacio libre de 25,4 mm (1") como mínimo.

Oriento la antena del transmisor en posición vertical. Si no es posible una posición vertical de la antena, como pudiera ser el caso en una arqueta del surtidor, coloque la antena en posición horizontal.

Para las instalaciones en sumideros que utilicen conductos de 12,7 mm (1/2") cortados a la longitud adecuada y abrazaderas, tornillos y tuercas de 12,7 mm (1/2") suministrados en ambos juegos de las referencias 330020-528 y 330020-835, eleve el transmisor lo más alto posible en el sumidero, colocando preferiblemente la punta de la antena a menos de 25,4 mm (1") de la tapa del sumidero. Asegúrese de que la antena no entre en contacto con la tapa ni con ninguna otra superficie dentro del sumidero.

En las instalaciones de surtidores puede ser necesario un juego de instalación del sensor universal (referencia 330020-012) para fijar el soporte del transmisor/batería a la fontanería de la arqueta o a elementos estructurales.

Evite los obstáculos metálicos y las fuentes de interferencias electromagnéticas en la línea de visión entre el transmisor y el gateway. Evite instalar transmisores dentro de sumideros en los que haya vehículos estacionados sobre ellos durante algún tiempo.

Ubicaciones del transmisor en lugares húmedos o bajo rasante

La instalación del sistema del transmisor en lugares húmedos o bajo rasante requiere que el instalador tome medidas para garantizar que el equipo se monta por encima del nivel máximo de agua.



El transmisor no funcionará correctamente en el agua. Asimismo, la inmersión del transmisor en agua puede causar daños permanentes en la electrónica interna.

Los dispositivos inalámbricos no funcionarán correctamente si se dan ciertas condiciones como, por ejemplo, las siguientes:

- Interferencias y/o obstrucciones de radiofrecuencia: debido a la disposición del emplazamiento, obstrucciones que atenúan la señal de radiofrecuencia (por ejemplo, sumideros revestidos de metal y/o tapas de sumideros) u ondas de radiofrecuencia que interfieren procedentes de otros sistemas inalámbricos. La funcionalidad y los servicios de TLS-4xx e Insite360 funcionarán a un nivel degradado si la ruta de transmisión de radiofrecuencia está bloqueada o dañada durante más de unos minutos. Tenga en cuenta que, para mitigar el impacto de las interferencias de radiofrecuencia y/u obstrucciones en el sistema de alarma de la sonda apagada, se puede ajustar el campo Tiempo límite de dispositivo (pantalla Configuración ATG > Dispositivos).
- Instalación incorrecta del equipo: evite que ningún objeto entre indebidamente en contacto con la antena. Siga estas instrucciones de instalación y monte el transmisor en una posición fija para garantizar la máxima fiabilidad de la conexión entre el transmisor y el gateway. Es importante la orientación adecuada de la antena para lograr una trayectoria de transmisión óptima.

- Parámetros del sumidero del equipo: los sumideros destinados a utilizarse con el sistema del transmisor deben adaptarse a las peores condiciones pluviométricas que puedan producirse razonablemente. El transmisor y la antena tienen un grado de protección IP-67, pero no funcionarán correctamente bajo el agua. Si se prevé la presencia temporal de agua estancada en el sumidero, el sensor magnético 857060-111 u 857060-112 es una buena opción para monitorizar el nivel del agua y generar una alarma ATG si el nivel supera un umbral programado que se encuentre por debajo de la altura del punto más bajo del sistema del transmisor. Se puede instalar una bomba de agua adecuada dentro del sumidero para mitigar el impacto del agua estancada en el sistema del transmisor.

El rendimiento del sistema inalámbrico TLS-RF Serie 4 se degradará si se produce cualquiera de las condiciones anteriores, lo que no está cubierto por la garantía de producto de Veeder-Root. Las medidas correctoras de tales condiciones son responsabilidad del propietario de la estación. Veeder-Root no se hace responsable de ningún evento como consecuencia de una instalación o un uso inadecuados de este equipo.



Protección contra sobretensiones del transmisor

Un descargador de sobretensiones debe ser conforme a la cláusula 12 de la norma IEC/EN 60079-25 e instalarse entre el dispositivo de I. S. y su transmisor de acuerdo con los requisitos para dispositivos de protección contra sobretensiones definidos en la cláusula 16.3 de la norma IEC/EN 60079-14 de la siguiente manera:

1. Se requiere protección contra sobretensiones entre cada conductor del cable, incluidas la pantalla y la estructura cuando el conductor no esté ya unido a la estructura.
2. El dispositivo de protección contra sobretensiones deberá ser capaz de desviar una corriente de descarga pico mínima de 10 kA (impulso de 8/20 us según la norma IEC 60060-1 para 10 operaciones).
3. La conexión entre el dispositivo de protección y la estructura local debe tener una sección transversal mínima equivalente a 4 mm² de cobre.
4. El cable entre el aparato de seguridad intrínseca de la zona 0 y el dispositivo de protección contra sobretensiones se instalará de forma que esté protegido contra los rayos.
5. Todo dispositivo de protección contra sobretensiones introducido en un circuito de seguridad intrínseca deberá estar adecuadamente protegido contra explosiones para su ubicación prevista.
6. No se considera que el uso de dispositivos de protección contra sobretensiones que interconectan el circuito y la estructura mediante dispositivos no lineales, como tubos de descarga de gas y semiconductores, afecte negativamente a la seguridad intrínseca de un circuito, siempre que en funcionamiento normal la corriente que circule por el dispositivo sea inferior a 10 µA.

El dispositivo cableado de protección contra sobretensiones de referencia 848100-001 incluido en el juego de referencia 330020-528 cumple con los requisitos anteriores y debe instalarse de acuerdo con la normativa local. Este protector de circuito del tipo 1 I. S. con dispositivo de encapsulado está clasificado como Ex ia (circuitos intrínsecamente seguros) para uso en exteriores.

Construcción de 848100-001: Una carcasa encapsulada con cables de conexión de plomo volante para dispositivos de I. S. El conductor de tierra debe estar conectado a una estructura con toma de tierra. El componente de protección contra rayos es un tubo de descarga de gas (GDT).

Valoraciones:

- Corriente de pico: 10 000 amperios con forma de onda (8/20 μ S)
- Tensión operativa: 12,6 voltios o menos
- Interrupción por sobretensión: 75 voltios

Sustitución de la batería

Las baterías son unidades selladas cuya apertura está prohibida porque puede afectar a su seguridad intrínseca. Están instaladas en un lugar peligroso y solo debe sustituirlas personal de servicio autorizado por razones de seguridad y para garantizar el correcto funcionamiento del sistema. Las baterías NO debe reemplazarlas el usuario. Reemplace las baterías únicamente por Veeder-Root referencia 332425-XXX. La 332425-013 se suministra en el juego de batería de reserva ATEX/UKEX 330020-836.



La exposición prolongada a bajas temperaturas reduce la vida útil prevista de las baterías.

Consideraciones sobre la eliminación de las baterías de litio

La eliminación de las baterías debe realizarse de acuerdo con la normativa local y nacional y la Directiva de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).

En cumplimiento de los requisitos del mercado de la Unión Europea y la Asociación Europea de Libre Comercio (AELC), las baterías 332425-XXX están marcadas de conformidad con la Directiva 2006/66/CE modificada por la Directiva 2013/56/UE relativa a las baterías y acumuladores, y a los residuos de baterías y acumuladores.

En el Reino Unido, requisitos similares se definen en el Instrumento Legislativo 2009 n.º 890. Reglamento sobre residuos de baterías y acumuladores de 2009.

La batería 332425-XXX lleva el siguiente símbolo para indicar que contiene pilas que no pueden desecharse con la basura normal.



Precauciones de seguridad

Conserve y siga todas las instrucciones de seguridad y funcionamiento del producto. Respete todas las advertencias del producto y de las instrucciones de funcionamiento. Para reducir el riesgo de lesiones corporales, descargas eléctricas, incendios o daños en el equipo, observe las siguientes precauciones.

Precauciones generales



Preste atención a las marcas de servicio: la apertura o retirada de la cubierta de la consola puede exponerle a una descarga eléctrica. El mantenimiento de los equipos de Veeder-Root deben realizarlo contratistas de servicio autorizados por Veeder-Root.



Utilice el producto con equipos homologados: este producto solo debe utilizarse con componentes de Veeder-Root identificados como adecuados para su uso con el sistema inalámbrico TLS-RF Serie 4.



Utilice las fuentes de alimentación externas adecuadas: este producto solo debe funcionar con el tipo de fuentes de alimentación indicadas en las etiquetas de clasificación eléctrica adheridas a los componentes. Si no está seguro del tipo de fuente de alimentación necesaria, póngase en contacto con Veeder-Root.

Advertencias de seguridad



ADVERTENCIA



Este producto debe instalarse y utilizarse en el entorno altamente combustible de un surtidor de gasolina en el que puede haber líquidos inflamables y vapores explosivos.



SI NO SE RESPETAN LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD Y ADVERTENCIAS SIGUIENTES, PUEDEN PRODUCIRSE DAÑOS MATERIALES Y MEDIOAMBIENTALES Y OCASIONAR LESIONES GRAVES E INCLUSO LA MUERTE.



Tenga en cuenta las siguientes precauciones:



- 1. Lea y siga todas las instrucciones del presente manual, incluidas las advertencias de seguridad, antes de instalar, utilizar o reparar este equipo.**
- 2. Antes de instalar este dispositivo, desconecte, etiquete/bloquee la alimentación del surtidor afectado, incluidas las bombas sumergibles.**
- 3. Evacúe de la zona de trabajo a todas las personas y vehículos no autorizados.**
- 4. Para protegerse y proteger a los demás de los golpes de los vehículos, bloquee la zona de trabajo con conos, cinta de seguridad o barricadas durante la instalación o el mantenimiento.**
- 5. Todo el personal de servicio del emplazamiento debe cumplir con todas las prácticas de seguridad recomendadas identificadas por su empleador y según las definan los códigos federales (por ejemplo, OSHA en Estados Unidos), estatales y locales.**
- 6. La sustitución de componentes puede afectar a la idoneidad para su uso en ubicaciones peligrosas.**



Contenido sobre seguridad y normativa: sistema inalámbrico TLS-RF Serie 4

Para consultar el contenido sobre seguridad y normativa del gateway, consulte la Guía del usuario de MTCAP-868-041A, disponible en www.multitech.com/brands/multiconnect-conduit-ap

El documento de declaración de conformidad de la UE 577014-497 declara que el sistema del transmisor (incluida la batería) cumple con los requisitos esenciales y otras disposiciones pertinentes de las directivas aplicables de la UE. Consulte el aviso sobre manuales en idiomas extranjeros de la UE ATEX 577014-245 para obtener la dirección web desde la que puede descargarse el documento 577014-497.

CONSIDERACIONES SOBRE EL EMPLAZAMIENTO: ESQUEMA DE CONTROL

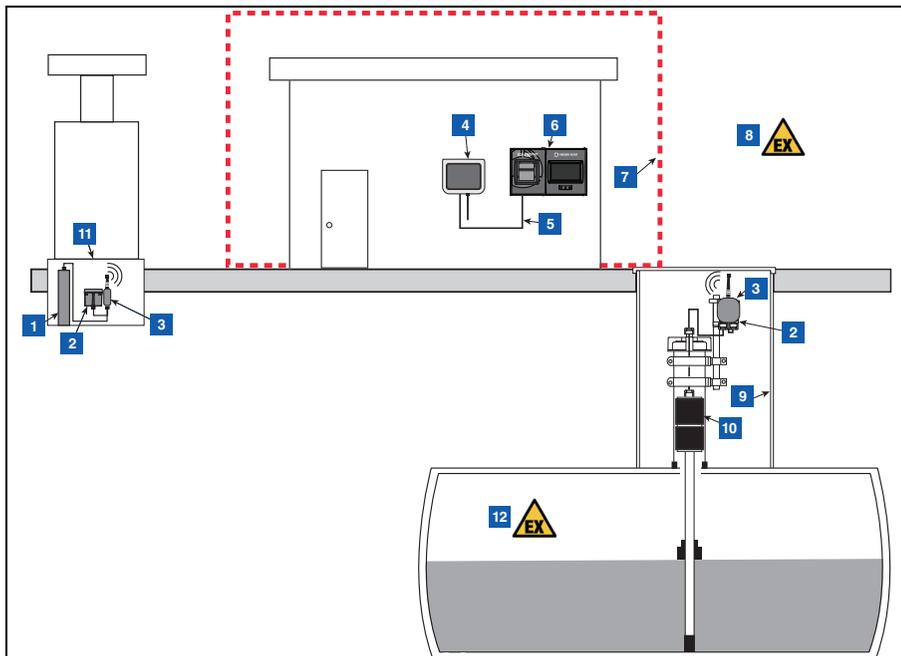


Figura 1. Ejemplo de disposición simplificada del emplazamiento del sistema inalámbrico TLS-RF Serie 4

LEYENDA PARA LOS CUADROS NUMERADOS DE LA FIGURA 1

- | | |
|--|--|
| 1. Sensor Mag de la arqueta de surtidor | 6. Consola TLS4/450PLUS |
| 2. Batería instalada en el soporte 332295-001 | 7. Zona no peligrosa |
| 3. Transmisor instalado en el soporte 332295-001 | 8. EX Zona peligrosa, clase I Div. 1, grupo D, zona 1, grupo IIA |
| 4. Gateway (no requiere fusibles específicos de la fuente de alimentación) | 9. Sumidero |
| 5. Cable Ethernet | 10. Sonda Mag Plus |
| | 11. Arqueta de surtidor |
| | 12. EX Zona peligrosa, clase I Div. 1, grupo D, zona 0, grupo IIA |

DIMENSIONES DEL EQUIPO

Gateway

Las dimensiones del gateway se muestran en la Figura 2.

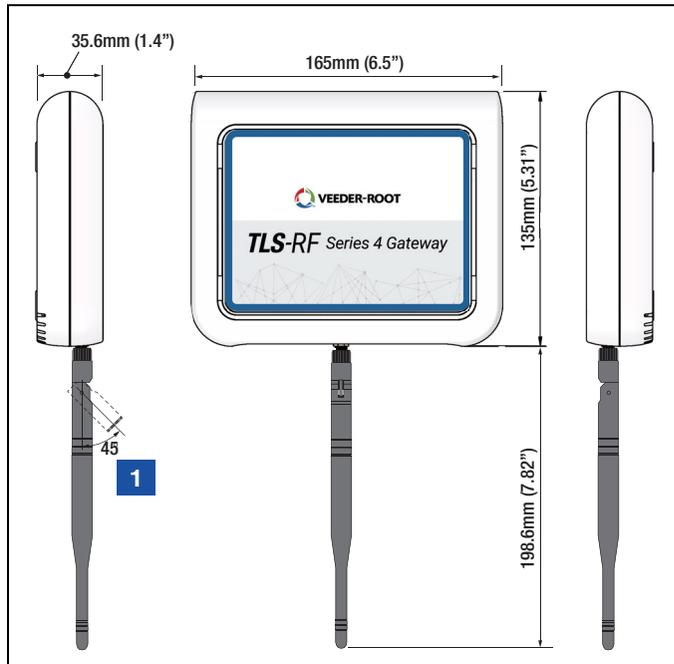


Figura 2. Dimensiones del gateway

LEYENDA PARA LOS CUADROS NUMERADOS DE LA FIGURA 2

1. Si instala el gateway en una pared metálica, gire la antena 45 grados alejándola de la pared.

Transmisor

Las dimensiones del transmisor se muestran en la Figura 3.

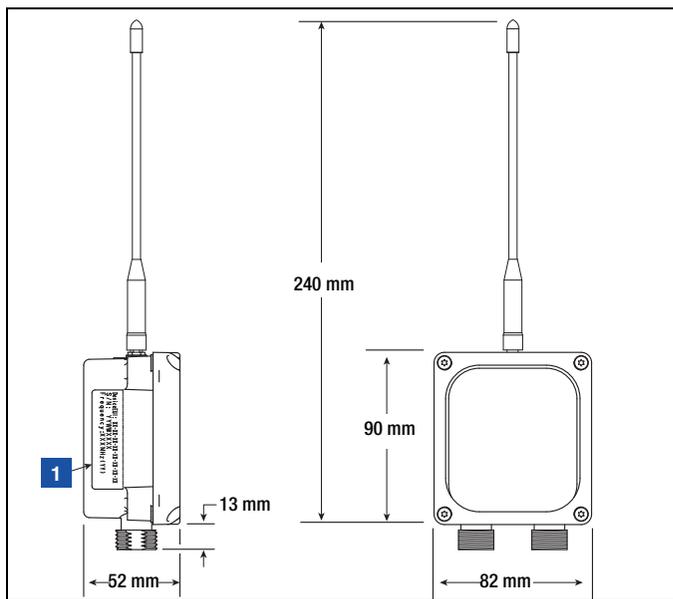


Figura 3. Dimensiones del transmisor

LEYENDA PARA LOS CUADROS NUMERADOS DE LA FIGURA 3

1. Etiqueta de información del producto, pegada en el transmisor
 - EUI del dispositivo: Radioidentificador, visible en la consola TLS.
 - Referencia: Identificador del transmisor, que no es visible en la consola TLS y se utiliza con fines de seguimiento de la producción.
 - Frecuencia central del transmisor
 - Plan de canales del transmisor (que define el número de canales de radiofrecuencia y la configuración de cada canal).

Batería

Las dimensiones de la batería se muestran en la Figura 4.

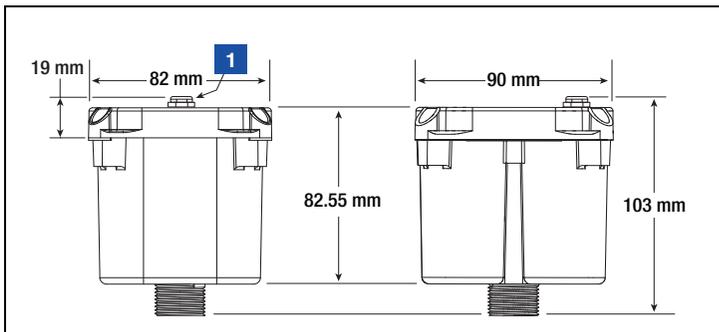


Figura 4. Dimensiones de la batería

LEYENDA PARA LOS CUADROS NUMERADOS DE LA FIGURA 4

1. Ventilación del alojamiento de la batería

RESUMEN DEL PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA INALÁMBRICO TLS-RF SERIE 4

Equipo especial necesario

- Sistema del transmisor:
 - Llave dinamométrica y broca Torx T15, adecuadas para proporcionar y medir entre 1.6 y 2.0 Nm (14 y 18 pulgadas libra) de par de apriete.
 - Destornillador de hoja pequeña (anchura máxima de la hoja de 2,4 mm [3/32 pulgada])
 - Pelacables
- Gateway:
 - Cuatro tornillos del 3.5mm (n.º 6), con anclajes
 - Destornillador
 - Taladro

Resumen del procedimiento de instalación

1. Si procede, retire de la batería de reserva del ATG el aislante de la batería.
2. Instale y encienda la consola TLS-4xx.
3. Instale el soporte de montaje del gateway en la pared.
4. Compruebe que el ATG tiene la versión de software 10.P o superior.
5. Ajuste la fecha y la hora del ATG.
6. Configure el puerto ETH2 para la comunicación con el gateway.
7. Registre el gateway en el ATG, utilizando el número de serie del gateway que se lee en la etiqueta de la parte posterior (mirando hacia la pared cuando está montada) de la unidad.
8. Monte el gateway en el soporte de montaje.
9. Conecte el gateway a cualquiera de los (2) conectores RJ-45 del puerto ETH2 del ATG.
10. Encienda el gateway.
11. Compruebe que el estado de la pantalla de configuración del gateway es Registro correcto.
12. Registre la siguiente información de identificación del transmisor: ubicación (por ejemplo, número de tanque y tipo de producto), EUI del dispositivo, número de serie del dispositivo al que está conectado el transmisor.
13. Conecte el primer transmisor a su dispositivo.
14. Encienda el primer transmisor conectándolo a su batería.
15. Observe cómo se enciende el LED rojo brillante del primer transmisor (D8 en el extremo izquierdo de la placa), lo que indica que el transmisor se ha unido a la red del gateway.
16. Asigne al primer transmisor la dirección correspondiente al número de serie de su dispositivo indicado en la pantalla Diagnóstico > Módulo > Directorio Dispositivo. Consulte la sección "Establecimiento de la comunicación con el transmisor".
17. Compruebe que el número de serie del dispositivo que aparece en la pantalla Configuración > Dispositivo del primer transmisor coincide con el número de serie registrado en el paso 11.
18. Una vez que el ATG reconozca el transmisor 1, repita los pasos del 11 al 17 para los transmisores restantes. Solo después de reconocer un transmisor se pasa al siguiente. Consulte la sección de resolución de problemas si el ATG no reconoce un transmisor.

INSTALACIÓN DEL GATEWAY

La instalación del gateway debe realizarse antes de instalar los transmisores.

El juego del gateway del sistema TLS–RF Serie 4 incluye el contenido de la Tabla 1:

Tabla 1. Componentes del juego del gateway

Cantidad	Descripción
1	Gateway del sistema TLS–RF Serie 4
1	577014–482 Manual de preparación del emplazamiento e instalación
1	577014–483 Guía rápida de puesta en marcha
1	Cable Ethernet RJ45 de 1,8 m (6')
1	Antena
1	Fuente de alimentación de 5 voltios
1	Soporte de montaje
1	Juego de topes protectores

Descripción general de la instalación del gateway

La Figura 5 es una descripción general simplificada de la instalación del gateway.

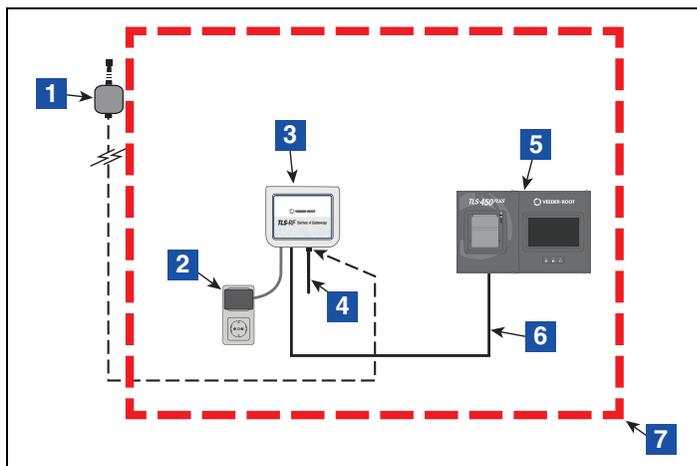


Figura 5. Ejemplo de instalación del gateway

LEYENDA PARA LOS CUADROS NUMERADOS DE LA FIGURA 5

1. Antena exterior opcional (puede utilizarse en lugar de la antena incluida en el juego para mejorar la recepción del transmisor).
2. Fuente de alimentación de CA (toma de pared, 100–240 Vca).
3. Gateway
4. Antena con +3 dBi de ganancia; se muestra en posición inferior (vertical). Coloque la antena en una posición de 45 grados (hacia arriba) si el gateway está montado en una pared metálica.
5. Consola TLS-450PLUS. La consola TLS4 también es compatible con el gateway.
6. Cable de comunicación Ethernet *recto* del gateway.
7. Ubicación no peligrosa.

Panel del gateway

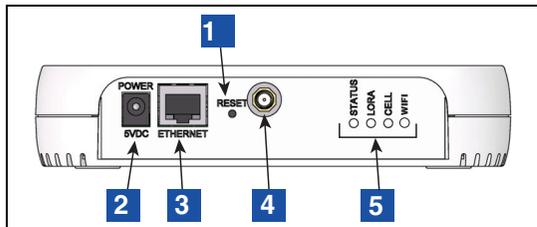


Figura 6. Interfaz del panel del gateway

LEYENDA PARA LOS CUADROS NUMERADOS DE LA FIGURA 6

- | | |
|---|---|
| 1. Reinicio del gateway | 4. Conector de antena del gateway, tipo RP-SMA (hembra) |
| 2. Conector de alimentación de CC del gateway | 5. Indicadores LED de estado del gateway |
| 3. Conector RJ-45 Ethernet del gateway | |

Conectores Ethernet TLS-450PLUS

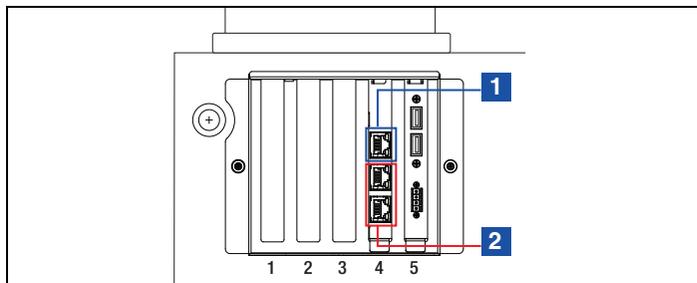


Figura 7. Conexiones Ethernet TLS-450PLUS

LEYENDA PARA LOS CUADROS NUMERADOS DE LA FIGURA 7

- | | |
|---|--|
| 1. Puerto Ethernet 1: el ETH1 proporciona acceso a la red ATG | 2. Puerto Ethernet 2 o 3: el ETH2 debe estar conectado al gateway. |
|---|--|

Conectores Ethernet TLS4

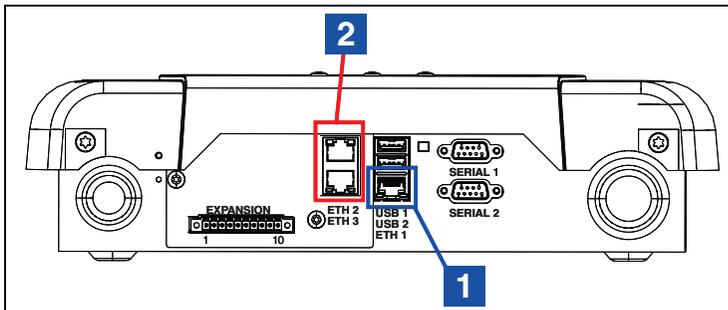


Figura 8. Conexiones Ethernet TLS4

LEYENDA PARA LOS CUADROS NUMERADOS DE LA FIGURA 8

1. Puerto Ethernet 1: el ETH1 proporciona acceso a la red ATG
2. Puerto Ethernet 2 o 3: el ETH2 debe estar conectado a el gateway.

Instalación del soporte de montaje del gateway



Consulte la etiqueta adherida al gateway para obtener información técnica adicional.

Se recomienda cambiar la contraseña por defecto del gateway que se encuentra en la etiqueta del gateway en la parte posterior de la unidad. Consulte la Guía de puesta en marcha rápida del sistema inalámbrico TLS-RF Serie 4 577014-483 para obtener instrucciones sobre cómo cambiar la contraseña del gateway.

Si, por el contrario, el gateway está montado en su soporte antes de registrarlo en el ATG, anote el número de serie del gateway que figura en la etiqueta de la parte posterior de la unidad, ya que será necesario cuando registre el gateway en el ATG.



Compruebe que, si procede, se haya retirado el aislante de la batería principal de la batería de reserva del ATG antes de la instalación del gateway. De lo contrario, el ATG no podrá registrar correctamente el gateway.

1. Seleccione la pared de montaje más cercana a los tanques/entrada delantera para obtener una recepción óptima. Una vez determinada la pared de montaje, identifique una posición para el gateway de forma que la antena quede libre de obstáculos y no interfiera con el tráfico de empleados. La antena del gateway debe estar a una distancia mínima de 25,4 mm (1") de cualquier objeto y mantenerse lo más alejada posible de objetos conductores de electricidad (en particular, metálicos). Evite ubicaciones de montaje del gateway que incluyan obstrucciones metálicas o fuentes de interferencia electromagnética dentro de las líneas de visión entre el gateway y los transmisores.
2. Obtenga el soporte de montaje (véase la Figura 9) y la antena del juego de instalación del gateway. Localice una posición en la pared para fijar el soporte de montaje del gateway.
3. Sujete el soporte de montaje contra la pared y marque las ubicaciones de los tornillos en la pared. Taladre los agujeros para los tornillos e inserte los anclajes. Coloque el soporte de montaje sobre los anclajes, utilizando el juego de topes protectores si así lo desea, y fíjelo con tornillos.

Configuración del ATG para reconocer el gateway

1. Vaya a Menú > Configuración > Fecha y Hora (véase la Figura 10). Seleccione Fecha y Hora.



Figura 10. Seleccione la pantalla de configuración de fecha y hora

2. Ajuste la fecha (elemento 1, Figura 11) y la hora (elemento 2) actuales y la zona horaria deseada (elemento 3). Como alternativa, si lo desea y el ATG está conectado a una red a través del puerto ETH1, active NTP (elemento 4) y luego especifique el servidor NTP (elemento 5). Seleccione el botón (elemento 6) para guardar los ajustes.



Figura 11. Pantalla de configuración de fecha y hora

3. Vaya a Menú > Configuración > Comunicación > Puerto Ethernet (véase la Figura 12).

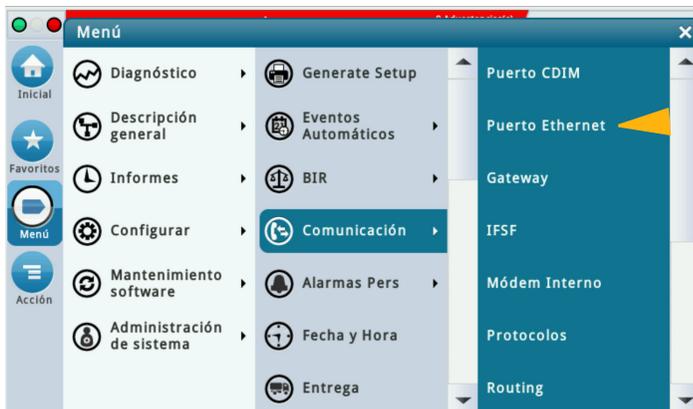


Figura 12. Seleccione la pantalla de configuración del puerto Ethernet

4. En la cinta de dispositivos, seleccione Puerto Ethernet 2. Establezca el Tipo de dirección IP en **Estático** (elemento 1, Figura 13), establezca la dirección IP para el puerto ETH2 como **192.168.4.14** (elemento 2) y establezca la Dirección de gateway IP como **192.168.4.1** (elemento 3). Los demás campos de la pantalla se rellenarán automáticamente. Seleccione el botón  (elemento 4) para guardar sus selecciones.



Figura 13. Pantalla de configuración del puerto Ethernet

Conexión y registro del gateway con el ATG

1. Seleccione Menú > Configuración > Comunicación > Gateway (véase la Figura 14).



Figura 14. Acceso a la pantalla de configuración del gateway

2. En la pantalla de configuración del gateway, seleccione el botón Acción (véase la Figura 15).



Figura 15. Pantalla de configuración del gateway

3. Seleccione **Añadir Gateway** en la ventana emergente (véase la Figura 16).



Figura 16. Ventana emergente de acción Añadir Gateway

4. Lea el número de serie del gateway en la etiqueta de la parte posterior de la unidad. El número de serie se encuentra en la etiqueta, como se muestra en la Figura 17.

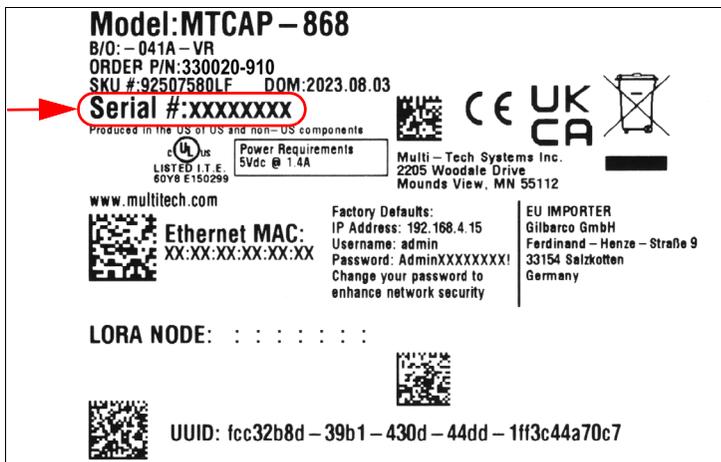


Figura 17. Ejemplo de etiqueta del gateway: número de serie

- Introduzca el número de serie del gateway (véase el ejemplo en la Figura 18) y haga clic en el botón  para guardarlo.



Figura 18. Introducción del número de serie del gateway

! El proceso de registro del gateway puede tardar hasta 6 minutos desde que se enciende el gateway en el paso 11 hasta que se muestra “Registro correcto” en la pantalla de configuración del gateway según la Figura 19. Se asignan quince minutos para completar los pasos del 6 al 10. Como consecuencia, la ventana emergente Añadir Gateway que aparece en la Figura 18 indica que el registro del gateway puede tardar hasta 21 minutos en completarse.

- Coloque el gateway en el soporte y gírelo en el sentido de las agujas del reloj para fijarlo en su sitio. Una vez montado en el soporte, la antena del gateway y la interfaz del panel estarán orientadas hacia el suelo.
- Atornille la antena del gateway en el conector de antena situado en la parte inferior de la unidad.
- Si la pared de montaje es metálica, gire la antena del gateway 45 grados desde la vertical; de lo contrario, la antena debe apuntar directamente hacia abajo.
- Conecte el cable Ethernet entre el gateway y el ATG. El gateway debe conectarse al puerto ETH2 de la consola TLS (a cualquiera de los [2] conectores RJ-45).
- Conecte el cable de alimentación del gateway a una toma de corriente específica.
- Encienda el gateway, observando los indicadores LED de la interfaz del panel del gateway (véase la Figura 6), y espere a que el LED LORA quede encendido de forma fija y el LED STATUS parpadee dos veces. Esto indica que el gateway está listo para su uso. Sin embargo, hacen falta otros 3 minutos aproximadamente después de que los LED del gateway indiquen que está listo para su uso hasta que el ATG reciba la información de identificación/estado del gateway y, a continuación, la registre en él.



Después de guardar el número de serie del gateway en el ATG en el paso 5 anterior, el registro del gateway debe completarse en el plazo de una hora después de encender el gateway (una hora es el tiempo de espera de detección del gateway). Si transcurre más de una hora, es necesario apagar y encender el gateway para registrarlo correctamente en el ATG.

12. La Figura 19 muestra un ejemplo de una gateway registrado.



Figura 19. Pantalla de gateway registrado

13. Introduzca una etiqueta para el gateway y, a continuación, seleccione el botón  para guardarla. Para facilitar la identificación del gateway, se recomienda utilizar los campos de cabecera de la pantalla Configuración > Cabeceras del ATG para la etiqueta del gateway.
14. Cambie el campo del identificador de red (por defecto es 0) solo si es necesario después de revisar la sección de resolución de problemas "Uso de los interruptores DIP del transmisor".
15. Proceda a instalar cada uno de los transmisores del emplazamiento.

Sustitución del gateway

Si es necesario sustituir un gateway que ya estaba registrado en el ATG, realice los siguientes pasos para registrar el gateway de sustitución en el ATG:

1. Seleccione Menú > Configuración > Comunicación > Gateway en el ATG (véase la Figura 14).
2. En la pantalla de configuración del gateway, anote el valor de la identificación de red que se muestra. Para evitar el cambio de la configuración del interruptor DIP del identificador de red del transmisor, el identificador de red de este gateway sustituido debe coincidir con el de la red del gateway de sustitución.
3. En la pantalla de configuración del gateway, seleccione el botón Acción (véase la Figura 15).
4. Seleccione Editar Gateway en la ventana emergente (véase la Figura 16).
5. Lea el número de serie del gateway de sustitución en la etiqueta de la parte posterior de la unidad (véase la Figura 17).
6. Borre el número de serie del gateway sustituido e introduzca el número de serie del gateway de sustitución (véase la Figura 20).

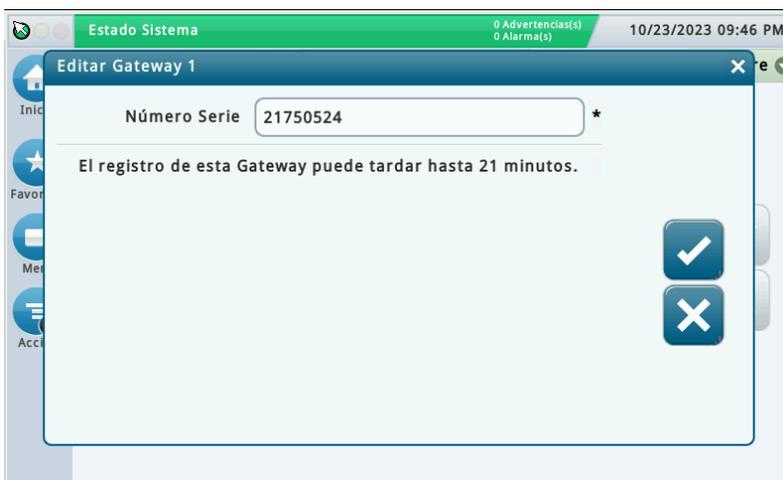


Figura 20. Pantalla Editar Gateway

- Haga clic en el botón  para guardar el nuevo número de serie del gateway y comenzar el proceso de registro del gateway de sustitución en el ATG (véase la Figura 21).



Figura 21. Pantalla de registro del gateway de sustitución

 **La acción Editar Gateway edita el número de serie de la entrada de la base de datos de gateways existentes en el ATG. Como alternativa, primero se puede seleccionar la acción Eliminar Gateway (que elimina la entrada de la base de datos del gateway del ATG) y, a continuación, seleccionar la acción Añadir Gateway (como se describe en la sección “Conexión y registro del gateway con el ATG” en la página 24) para registrar el gateway de sustitución en el ATG.**

- Desconecte la antena y los cables Ethernet y de alimentación del gateway sustituido.
- Gire el gateway sustituido en el sentido contrario a las agujas del reloj para desbloquearlo y retirarlo del soporte.
- Consulte el AVISO anterior al paso 6 y los pasos del 6 al 13 de la sección “Conexión y registro del gateway con el ATG” para obtener instrucciones sobre cómo montar el gateway de sustitución en el soporte y conectar el gateway al ATG para completar el proceso de registro.

11. Compruebe que el identificador de red del gateway de sustitución coincide con el del gateway sustituido. Si no es así, actualice el identificador de red:
- Haga clic en el campo Id de red (elemento 1, Figura 22).



Figura 22. Campo Id de red

- Introduzca el identificador de red correspondiente y seleccione el botón (elemento 1, Figura 23).

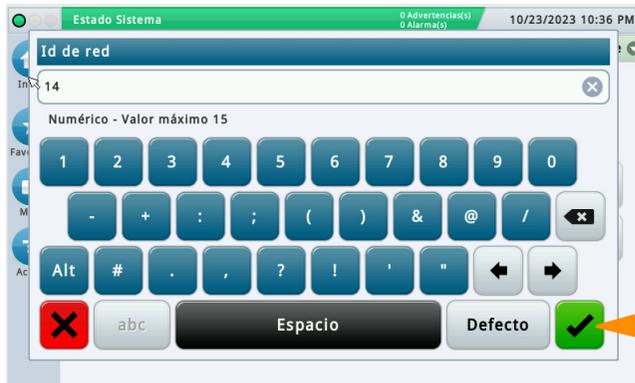


Figura 23. Introducción del nuevo identificador de red

- El * (elemento 1, Figura 24) que aparece ahora junto al campo Id de red indica que el identificador de red se ha modificado, pero no se ha guardado. Compruebe el valor del identificador de red y, a continuación, seleccione el botón  (elemento 2, Figura 24) para guardar el identificador de red en el gateway de sustitución.



Figura 24. Guardado del identificador de red

- Mientras el gateway se reconfigura con el nuevo identificador de red, el campo es invisible (véase la Figura 25). Por lo general, la reconfiguración del gateway se completa en 45 segundos, aunque ocasionalmente el tiempo puede llegar hasta casi 3 minutos.



Figura 25. Reconfiguración del gateway con un nuevo identificador de red

- La reconfiguración del gateway se habrá completado cuando vuelva a aparecer el campo Id de red y se elimine el * junto al campo Id de red (véase la Figura 26).



Figura 26. Reconfiguración del identificador de red del gateway completada

! Transcurridos 20 minutos desde que el gateway de sustitución se registra en el ATG, cada uno de los transmisores que estaban conectados al gateway sustituido hará que sus dispositivos entren en una alarma que indique que la sonda está fuera de servicio o de comunicación mientras los transmisores se conectan a la red del gateway de sustitución. Las alarmas se borrarán automáticamente, por lo general en 3 minutos.

INSTALACIÓN DE TRANSMISORES

El juego del sistema del transmisor TLS–RF Serie 4 incluye el contenido de la Tabla 2:

Tabla 2. Componentes del juego de transmisores

Cantidad	Descripción
1	Transmisor TLS–RF Serie 4
1	Batería
1	577014–245 Aviso sobre manuales en idiomas extranjeros de la UE ATEX
1	330020–528 o 330020–835 Juego de hardware de instalación: incluye el hardware necesario para instalar el transmisor y la batería
1	(solo para juegos que incluyen 330020–528) 577014–127 Protector de circuito intrínsecamente seguro: referencias de instalación
1	577013–578 Guía de preparación del emplazamiento para contratistas de sistemas de monitorización ATEX TLS
1	577014–497 TLS–RF Declaración de conformidad de la UE del transmisor inalámbrico y batería del sistema TLS–RF Serie 4
1	331940–005 Documento descriptivo del sistema de grupos radioeléctricos ATEX TLS
1	334195–001 Cable de alimentación de 1,5 m (5')

Notas sobre la antena transmisora

1. Coloque el transmisor lo más alto y alejado posible de componentes conductores de electricidad y fuentes de interferencia electromagnética en el sumidero/surtidor por las razones que se indican a continuación:
 - Menor susceptibilidad a las interferencias multitrayecto
 - Menor propensión a sumergirse en líquidos (lo que degrada el rendimiento de las señales de radio)
 - Mejor línea de visión entre el gateway y el transmisor

2. Cuando sea imposible instalar el transmisor con la antena orientada verticalmente (perpendicular al suelo), la antena deberá orientarse de forma horizontal (paralela al suelo) y apuntando unos 90 grados hacia la ubicación del gateway (véase la Figura 27).

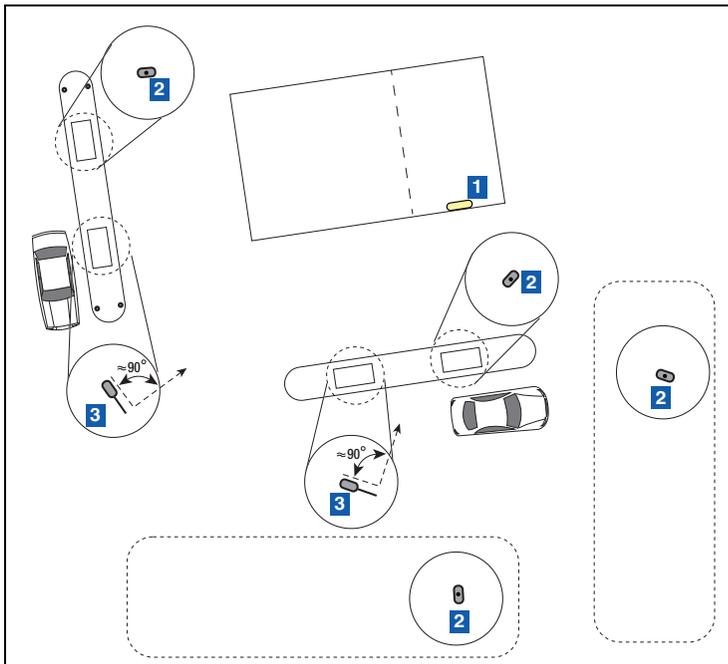


Figura 27. Colocación de antenas transmisoras horizontales

LEYENDA PARA LOS CUADROS NUMERADOS DE LA FIGURA 27

1. Ubicación del gateway (antena en posición vertical [hacia abajo]): colóquela en la pared más cercana a los tanques.
2. Antena transmisora en posición vertical: sin requisitos de orientación
3. Antena transmisora en posición horizontal: se recomienda colocarla a 90 grados de la antena del gateway.



ADVERTENCIA



SI NO SE RESPETAN LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD Y ADVERTENCIAS SIGUIENTES, PUEDEN PRODUCIRSE DAÑOS MATERIALES Y MEDIOAMBIENTALES Y OCASIONAR LESIONES GRAVES E INCLUSO LA MUERTE.

Puede haber vapores explosivos o líquidos inflamables cerca de los lugares donde se almacenan o dispensan combustibles. El transmisor TLS-RF Serie 4 y la batería no son a prueba de explosiones, pero son dispositivos intrínsecamente seguros aprobados para su uso en ubicaciones peligrosas del grupo IIA.

El transmisor TLS-RF Serie 4 y la batería son adecuados para su instalación en la zona 1.

Para protegerse y proteger a los demás de los golpes de los vehículos, bloquee la zona de trabajo con conos, cinta de seguridad o barricadas durante la instalación o el mantenimiento.



Instalación del transmisor: sumidero

Antes de llevar los transmisores a sus lugares de instalación, registre la ubicación de cada transmisor junto con su número de EUI de dispositivo en la etiqueta de información del producto que se encuentra en el lateral de cada transmisor (véase la Figura 3). Anote también el número de serie del dispositivo (por ejemplo, sonda o sensor) al que está conectado el transmisor. Necesitará estos números durante la configuración del dispositivo y para el diagnóstico. El EUI del dispositivo transmisor también se puede encontrar en la etiqueta de información del producto situada en el interior de cada transmisor.

Consulte la sección "Resolución de problemas: uso de los interruptores DIP del transmisor" y el apéndice A para obtener orientación e información sobre el uso de los interruptores DIP.

Se necesita un par compuesto de transmisor y batería para cada dispositivo que vaya a monitorizar el ATG. Siga los pasos que se indican a continuación para instalar el sistema del transmisor.

1. Fije las dos abrazaderas para conductos de 12,7 mm [1/2"] a los dos soportes colgantes del tubo ascendente del juego del hardware de instalación (330020-528 o 330020-835) (50,8 mm [2"] o 101,6 mm [4"], según proceda) como se muestra en la Figura 28. Oriente los soportes colgantes del tubo ascendente de modo que los orificios para las abrazaderas de 12,7 mm (1/2") queden alineados verticalmente.

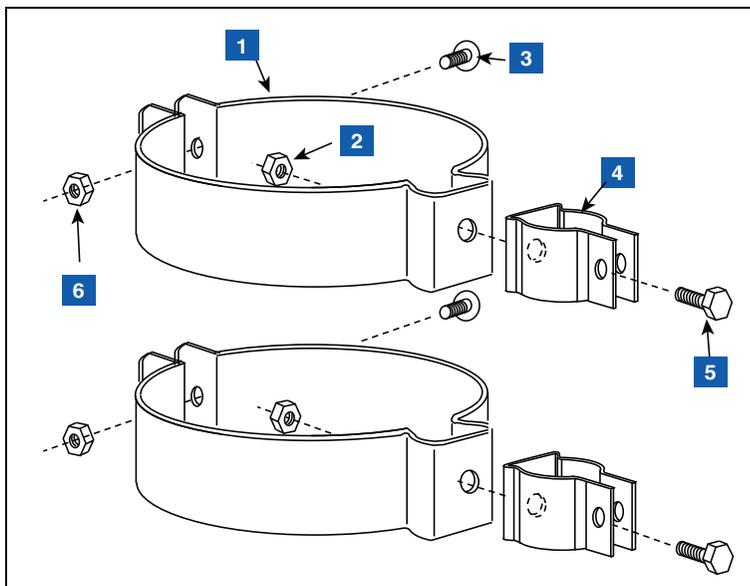


Figura 28. Fijación de abrazaderas para conductos de 12,7 mm [1/2"] a soportes colgantes del tubo ascendente

LEYENDA PARA LOS CUADROS NUMERADOS DE LA FIGURA 28

- | | |
|--|--|
| <p>1. Soporte colgante del tubo ascendente de 50,8 mm o 101,6 mm [según proceda]: 2 unidades</p> <p>2. Tuerca hexagonal de 6,35 mm–20 (1/4"–20): 2 unidades</p> <p>3. Perno suministrado con el soporte colgante del tubo ascendente: 2 unidades</p> <p>4. Abrazadera para conducto metálico de 12,7 mm (1/2") (perno no mostrado): 2 unidades</p> | <p>5. Perno de cabeza hexagonal de 6,35 mm–20 x 12,7 mm (1/4"–20 x 1/2"): 2 unidades</p> <p>6. Tuerca suministrada con el soporte colgante del tubo ascendente: 2 unidades</p> |
|--|--|

2. Fije el conducto de 12,7 mm (1/2") a las abrazaderas metálicas de 12,7 mm (1/2") como se muestra en la Figura 29 y apriételo. Los pernos de las abrazaderas están integrados en ellas y no necesitan tuercas de retención.

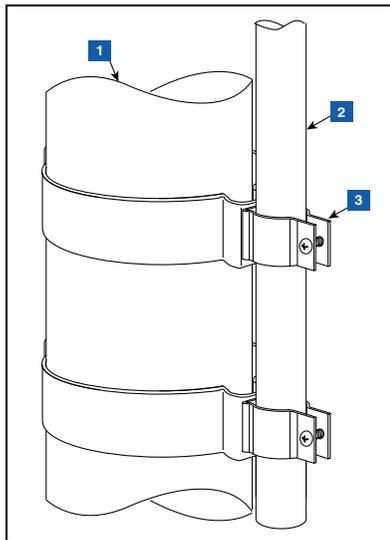


Figura 29. Fijación del conducto de 12,7 mm a las abrazaderas de 12,7 mm del tubo ascendente

LEYENDA PARA LOS CUADROS NUMERADOS DE LA FIGURA 29

- | | |
|---|--|
| 1. Tubo ascendente de la sonda | 3. Abrazaderas metálicas de 12,7 mm (1/2") con pernos integrales: 2 unidades |
| 2. Conducto de 12,7 mm (1/2") suministrado por el cliente. Para una instalación en el sumidero, el conducto debe tener la longitud adecuada para permitir que el transmisor se instale con un espacio de 25,4 mm (1") entre la punta de la antena y la tapa del sumidero. | |

3. Sujete el transmisor al soporte como se muestra en la Figura 30.

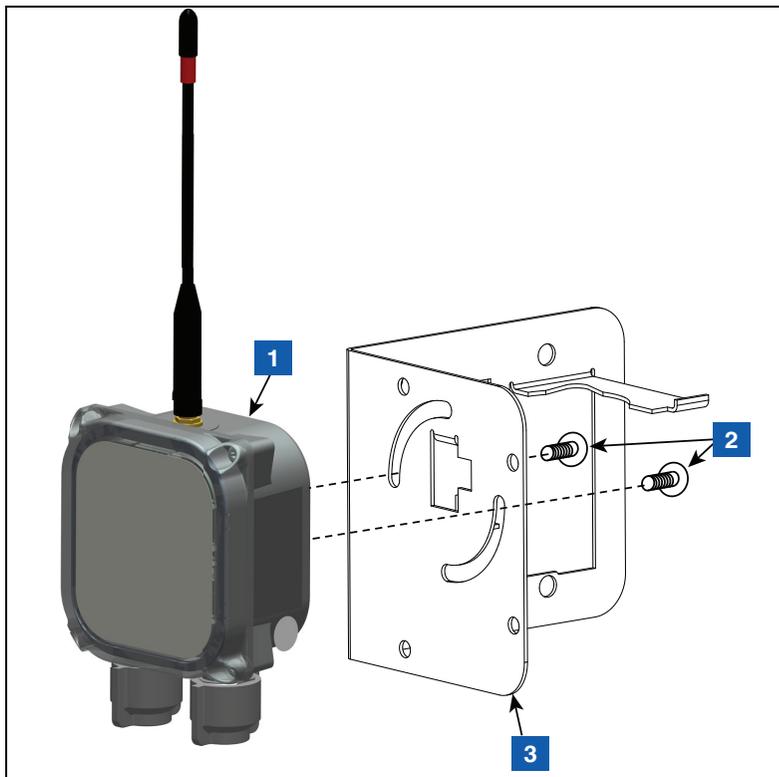


Figura 30. Fije el transmisor al soporte 332295-001

LEYENDA PARA LOS CUADROS NUMERADOS DE LA FIGURA 30

- 1. Transmisor
- 2. Tornillo Taptite del número 10-32 x 12,7 mm (½"): 2 unidades

3. Soporte

4. Fije dos abrazaderas de plástico de 12,7 mm (1/2") a la abrazadera de soporte como se muestra en la Figura 31.

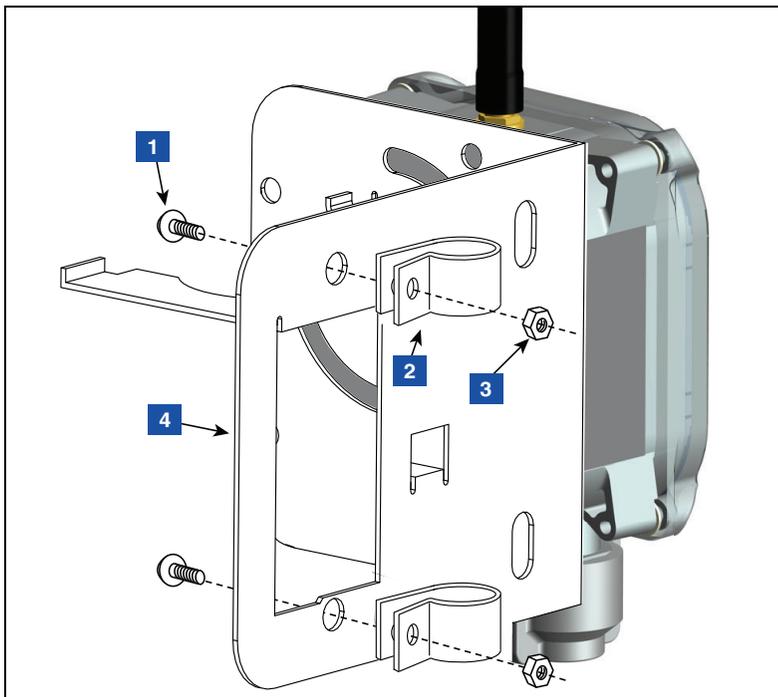


Figura 31. Sujete las abrazaderas del conducto al soporte

LEYENDA PARA LOS CUADROS NUMERADOS DE LA FIGURA 31

- | | |
|---|--|
| 1. Tornillo Taptite del número 10-32 x 12,7 mm (1/2"): 2 unidades | 3. Tuerca hexagonal del número 10-32: 2 unidades |
| 2. Abrazadera de plástico de 12,7 mm (1/2"): 2 unidades | 4. Soporte |

5. Afloje las abrazaderas instaladas en el paso 4 en la parte posterior del soporte y deslice las dos abrazaderas hacia abajo sobre el conducto. Coloque el soporte de manera que la punta de la antena quede unos 25,4 mm (1 pulgada) por debajo de la parte superior del sumidero y, a continuación, apriete las dos abrazaderas del conducto (véase la Figura 32). Inserte la batería en su soporte como se muestra.

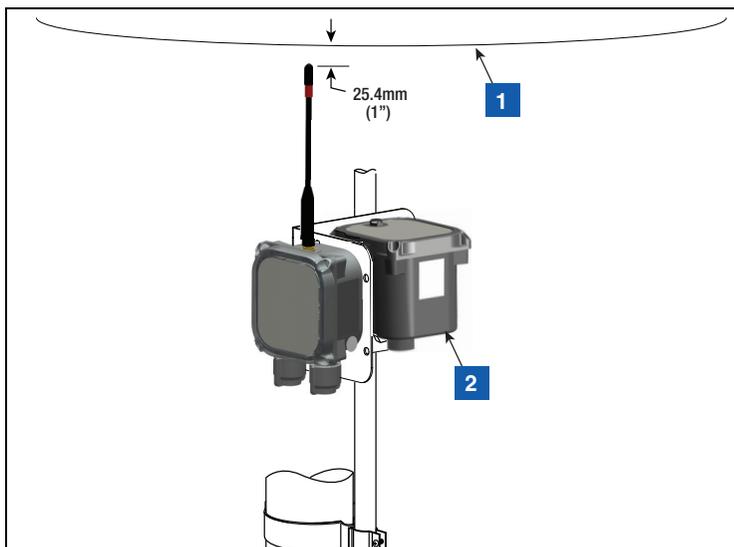


Figura 32. Instalación del soporte en la posición recomendada de la antena del transmisor

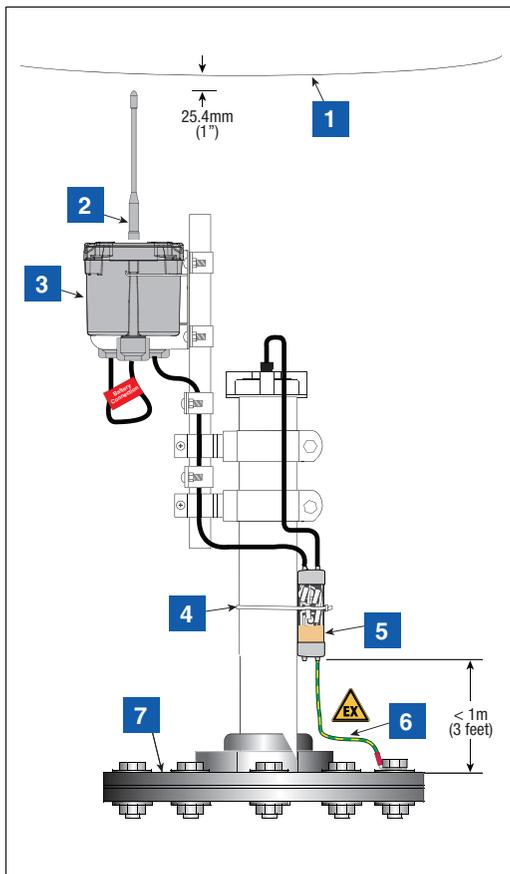
LEYENDA PARA LOS CUADROS NUMERADOS DE LA FIGURA 32

1. Parte superior del sumidero

2. Batería

6. Obtenga el protector contra sobretensiones del juego de hardware de instalación 330020-528 y empálmelo en el cable entre el dispositivo (por ejemplo, sonda Mag o sensor Mag) y el transmisor, tal y como se describe en "Instalación de protectores contra sobretensiones" en la página 45.
7. Fije los cables al conducto de 12,7 mm (1/2") utilizando (2) abrazaderas de plástico de 12,7 mm (1/2"), (2) tornillos del número 10-32 x 25,4 mm (1") y (2) tuercas hexagonales del número 10-32 que se incluyen en el juego.

8. Véase la Figura 33 para ver un ejemplo de instalación completa de un transmisor dentro de un sumidero.



LEYENDA PARA LOS CUADROS NUMERADOS DE LA FIGURA 33

1. Parte superior del sumidero
2. Transmisor fijado al soporte. Colocado de modo que la punta de la antena esté a menos de 25,4 mm (1") de la tapa del sumidero.
3. Batería
4. Ate el protector contra sobretensiones al tubo ascendente.
5. Protector de sobretensión monocanal del juego de hardware de instalación. Efectúe la instalación a menos de 1 m (3 pies) de la entrada del tanque. Consulte el manual 577014-055 para obtener más información.
6. Conecte a tierra el cable de tierra de protección de 12 AWG (4 mm²) del protector contra sobretensiones. Es posible que, para realizar esta conexión, sean necesarios accesorios no incluidos en el juego de instalación. Consulte 577014-055 Conexión a tierra y protección contra sobretensiones: práctica recomendada para los datos de instalación.
7. Borde del tanque

Figura 33. Ejemplo de conexiones del cable del transmisor de la sonda Mag

Instalación del sensor Mag: arqueta de surtidor

1. Se instala un par compuesto por transmisor y batería con cada sensor Mag de Veeder-Root en las arquetas de surtidor.
2. Instale el sensor Mag en la zona de la arqueta de surtidor siguiendo las instrucciones que acompañan al sensor.
3. Mediante los dos tornillos Taptite del número 10-32 x 12,7 mm (1/2") del juego de instalación, fije el transmisor al soporte que tiene las dos ranuras circulares (véase la Figura 34). No apriete los tornillos en este momento.
4. Con la ayuda de una barra plana ranurada de 25,4 mm x 152,4 mm (1" x 6"), dos pernos de 6,35 mm-20 x 76,2 mm (1/4" 20 x 3") y dos tuercas hexagonales de 6,35 mm-20 (1/4"-20) del juego del hardware de instalación, sujete el soporte de apoyo al raíl DIN/soporte tubular en la válvula de impacto o debajo de ella (véase la Figura 35).
5. Inserte la batería en su soporte de apoyo.
6. Empalme el protector contra sobretensiones en el cable que conecta el sensor Mag al transmisor como se explica en "Instalación de protectores contra sobretensiones" en la página 45.

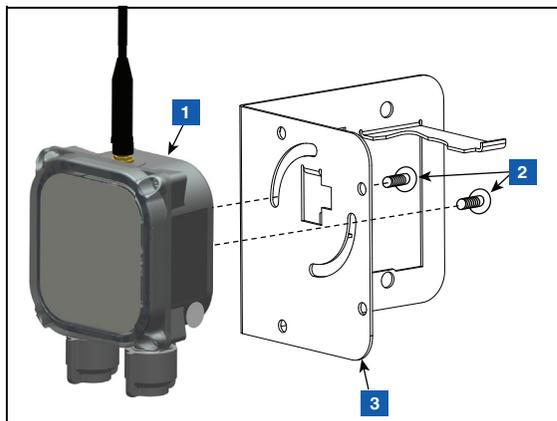


Figura 34. Fijación del transmisor al soporte

LEYENDA PARA LOS CUADROS NUMERADOS DE LA FIGURA 34

1. Transmisor
2. Tornillos Taptite del número 10-32 x 12,7 mm [1/2"]: 2 unidades

3. Soporte

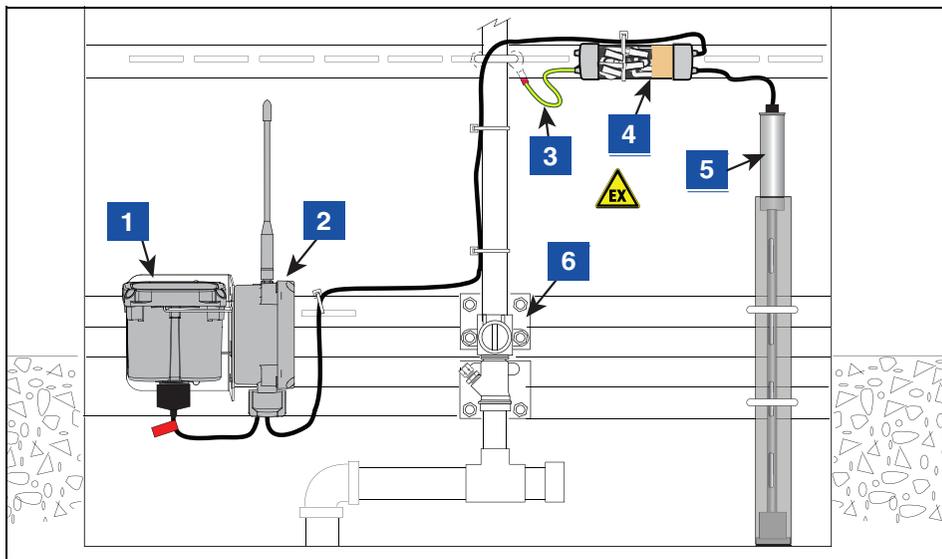


Figura 35. Ejemplo de conexiones del cable del transmisor del sensor Mag

LEYENDA PARA LOS CUADROS NUMERADOS DE LA FIGURA 35

1. Batería
 2. Transmisor en posición vertical
- ! Puede ser necesario retirar el transmisor del soporte y atarlo a un elemento estructural/de tuberías más alto en el compartimento hidráulico para mejorar el rendimiento de la comunicación inalámbrica del transmisor y/o lograr una posición vertical de la antena.

3. Conecte a tierra el cable de tierra de protección de 12 AWG (4 mm²) del protector contra sobretensiones. Es posible que, para realizar esta conexión, sean necesarios accesorios no incluidos en el juego de instalación. Consulte 577014-055 Conexión a tierra y protección contra sobretensiones: práctica recomendada para los datos de instalación.
4. Protector de sobretensión monocanal del juego de hardware de instalación. Consulte el manual 577014-055 para obtener más información.
5. Sensor Mag del surtidor
6. Válvula de impacto



Instalación de protectores contra sobretensiones

Obtenga los componentes del protector contra sobretensiones del juego del hardware de instalación del transmisor, referencia 330020–528 (véase la Figura 36).

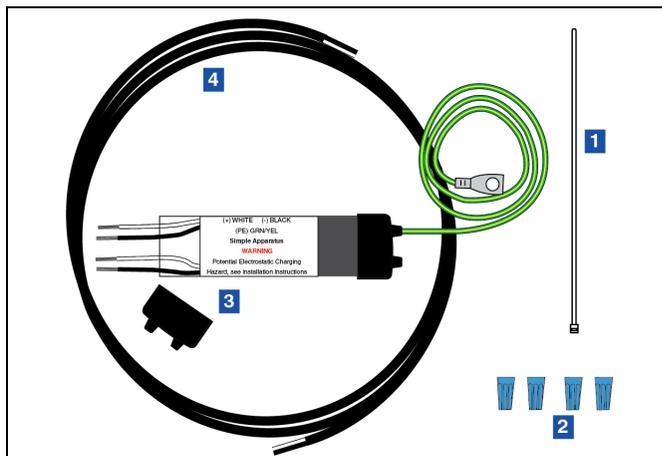


Figura 36. Grupo de protectores contra sobretensiones de un solo canal

LEYENDA PARA LOS CUADROS NUMERADOS DE LA FIGURA 36

- | | |
|------------------------|------------------------------------|
| 1. Envoltura del cable | 3. Protector contra sobretensiones |
| 2. Tuercas para cable | 4. Cable (1,5 m [5'], 18 AWG) |

Empalme del protector contra sobretensiones a los cables

1. Corte los orificios de entrada de la tapa de la caja de epoxi de vinilo blando para acomodar cada diámetro de cable. Reduzca al mínimo el tamaño de los orificios. Introduzca unos 127 mm (5") del cable de 1,5 m (5') suministrado en el juego del hardware de instalación del transmisor y el cable del dispositivo a través de las aberturas [Figura 37]. El cable de 1,5 m (5') suministrado en el juego ya tendrá 76 mm (3") de la cubierta exterior retirada del extremo para su inserción a través de las aberturas, mientras que el otro extremo para conectar al transmisor ya tendrá 38 mm (1,5") de la cubierta exterior retirada. Retire 76 mm (3") de la cubierta exterior del cable del dispositivo.

Recorte el aislamiento de los conductores. El cable de 1,5 m (5') suministrado en el juego del hardware de instalación del transmisor se conectará al transmisor.

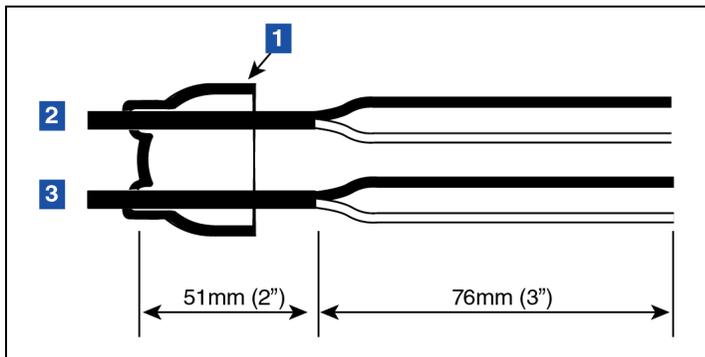


Figura 37. Dimensiones de la longitud del cable

LEYENDA PARA LOS CUADROS NUMERADOS DE LA FIGURA 37

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. Tapa protectora contra sobretensiones | 3. Cable del transmisor |
| 2. Cable del dispositivo | |

2. Realice las conexiones a los cuatro cables blanco y negro del protector contra sobretensiones utilizando tuercas para cables como se muestra en la Figura 38.

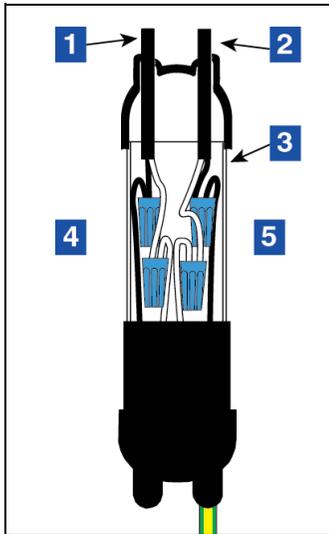


Figura 38. Conexiones de empalme

LEYENDA PARA LOS CUADROS NUMERADOS DE LA FIGURA 38

- | | |
|--|---|
| 1. Cable del transmisor | 5. Conecte los hilos del cable del dispositivo a los hilos del protector contra sobretensiones, negro con negro y blanco con blanco |
| 2. Cable del dispositivo | |
| 3. Carcasa del protector contra sobretensiones | |
| 4. Conecte los hilos del cable del transmisor a los hilos del protector contra sobretensiones, negro con negro y blanco con blanco | |

3. Centre los empalmes en la funda de plástico transparente. Monte la carcasa del protector contra sobretensiones, asegurándose de que el manguito esté completamente insertado en cada una de las tapas de vinilo de los extremos. Gire la tapa de la funda hasta que ambas aberturas queden alineadas. Coloque la carcasa sobre una superficie nivelada.



ADVERTENCIA



El compuesto de sellado contiene isocianato. El vapor y el líquido pueden causar sensibilización e irritar los ojos.

Evite el contacto con la piel y los ojos. Evite la inhalación repetida y prolongada de vapores. Solo debe usarse en zonas bien ventiladas o usar protección respiratoria. Lleve guantes resistentes a los productos químicos.

Inhalación: disponga de aire fresco. En caso de contacto con los ojos, lávelos con abundante agua durante 10 minutos y acuda a un médico. En caso de ingestión, no provoque el vómito. Busque atención médica. Lave con agua y jabón en caso de contacto con la piel.

4. Saque la bolsa de "Compuesto sellante" del paquete de aluminio. Agarre los extremos, uno con cada mano, y tire firmemente para retirar el clip de plástico [Figura 39].

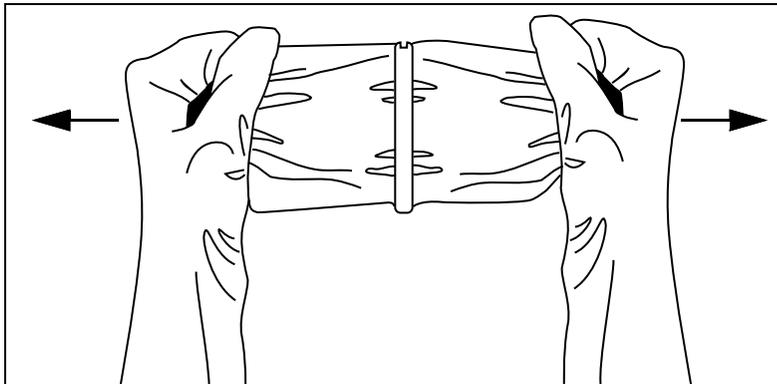


Figura 39. Extracción del clip del compuesto de sellado

5. Mezcle bien el compuesto. Invierta la bolsa varias veces mientras aprieta el compuesto de un extremo a otro durante un minuto como mínimo.

- Una vez que la mezcla esté caliente, corte inmediatamente una esquina y rellene lentamente la funda de plástico del protector contra sobretensiones. Deténgase justo antes de llenar toda la funda. No lo llene en exceso. [Figura 40].

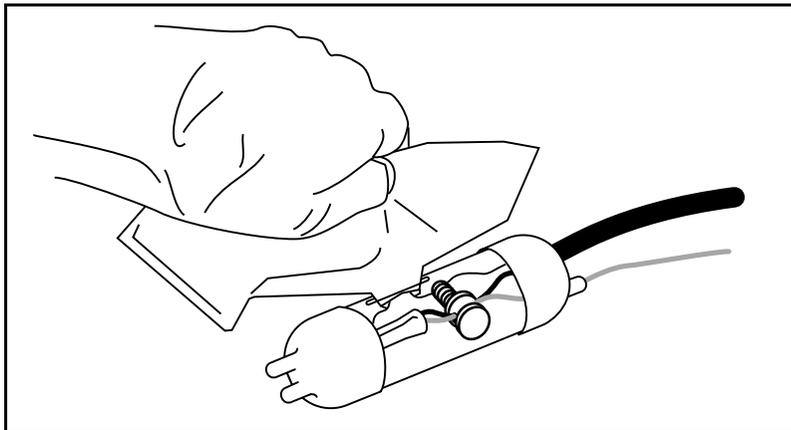


Figura 40. Vertido del compuesto de sellado en la funda

- Con un movimiento giratorio, gire el barril exterior de plástico transparente para cerrar la ranura de vertido.
- Espere al menos cinco minutos y, a continuación, utilice la brida para cables grande con el fin de montar el protector contra sobretensiones en el tubo ascendente o en el hardware del surtidor, según corresponda, y conecte el cable de tierra de protección verde/amarillo del protector contra sobretensiones a un punto de conexión a tierra adecuado.

Conexiones del cable del transmisor

1. La etiqueta de la cubierta del transmisor indica los puntos de entrada de cables que deben utilizarse para los cables del dispositivo y de alimentación.



Para evitar la ignición de atmósferas inflamables o combustibles, no conecte la batería en este momento.

2. Con una llave dinamométrica T15 Torx, retire la tapa del transmisor y déjela a un lado



No deje retirada la tapa mientras el transmisor esté desatendido. Pueden producirse daños en los componentes electrónicos expuestos al entorno con la tapa retirada.

3. Tome las dos tuercas de sujeción del cable y los dos casquillos del juego del hardware de instalación. Deslice la tuerca y luego el casquillo en cada cable en la orientación que se muestra en la Figura 42. Compruebe que el cono del casquillo esté orientado como se muestra en la Figura 42 para asegurar un sellado correcto.
4. Conecte el cable del protector contra sobretensiones al bloque de terminales DEVICE (blanco a PWR y negro a GND) y el cable de alimentación al bloque de terminales BATTERY (blanco a PWR y negro a GND) como se muestra en la Figura 41 y en la Figura 42. Apriete a mano ambas tuercas de sujeción del cable de entrada hasta que los cables queden firmemente sujetos. Tire de los cables para comprobar que las tuercas y los casquillos alivian la tensión de las conexiones de los cables/terminales.



Respete la polaridad en todas las conexiones de cables.

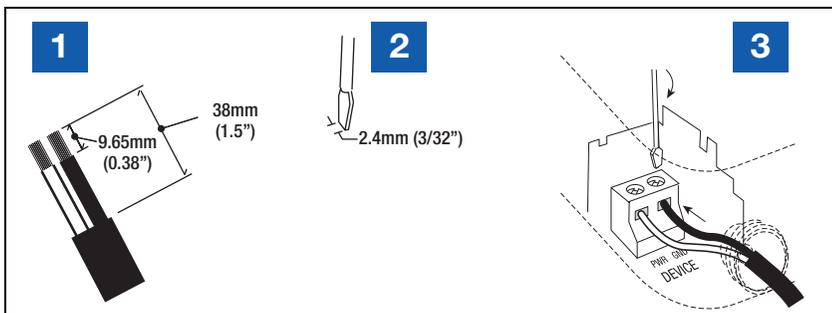


Figura 41. Cableado típico de entrada al bloque de terminales del transmisor

LEYENDA PARA LOS CUADROS NUMERADOS DE LA FIGURA 41

1. Pele el cable y las cubiertas de los hilos en la proporción indicada.
2. Utilice un destornillador con la anchura de hoja adecuada.
3. Los cables deben estar bien apretados en los terminales

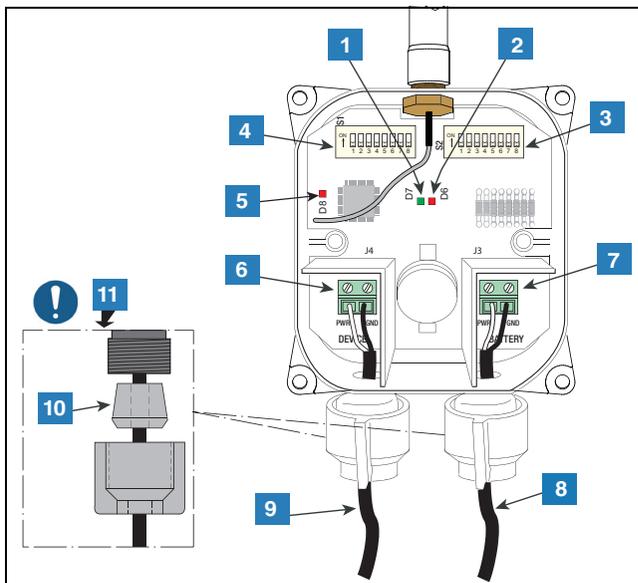


Figura 42. Conexión de los cables del dispositivo y de alimentación al transmisor

LEYENDA PARA LOS CUADROS NUMERADOS DE LA FIGURA 42

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. LED verde (D7): ENCENDIDO durante un sondeo de dispositivo por parte del transmisor 2. LED rojo (D6): ENCENDIDO cuando la radiofrecuencia envía datos para su transmisión 3. Interruptores DIP del interruptor 2 4. Interruptores DIP del interruptor 1 5. LED rojo (D8): ENCENDIDO durante 20 segundos una vez que la radiofrecuencia establece una conexión con el gateway. D8 se apagará en 20 segundos si la radiofrecuencia se desconecta del gateway e intenta establecer una nueva conexión. | <ol style="list-style-type: none"> 6. Terminales de entrada del dispositivo (PWR y GND). ¡Tenga en cuenta la polaridad! 7. Terminales de entrada de alimentación (PWR y GND). 8. Cable de la batería: observe la polaridad 9. Cable del protector contra sobretensiones 10. Casquillo de sujeción del cable 11. Oriente el casquillo cónico como se muestra en la ilustración cuando fije las sujeciones del cable al transmisor. Apriete a mano las tuercas de sujeción del cable hasta que los cables queden firmemente sujetos. |
|--|--|

Establecimiento de la comunicación con el transmisor

Empezando por el primer transmisor, siga los pasos que se indican a continuación para establecer/comprobar el reconocimiento del Transmisor y su dispositivo por parte del ATG.

1. Compruebe que el gateway está registrado en el ATG, tal y como se describe en el apartado “Instalación del gateway”.
2. Con el transmisor ya conectado a su dispositivo, conecte el cable de alimentación del transmisor a la batería. Al encenderse, el transmisor entra en el modo de funcionamiento de diagnóstico, en el cual el mensaje de diagnóstico del transmisor se transmite cada 2 minutos durante 30 minutos (por defecto): véanse los ajustes del interruptor DIP 1, DIP 1–3. Cuando se alcanza el tiempo de espera de diagnóstico (por defecto es de 30 minutos), el transmisor pasa al modo de funcionamiento normal, en el que el mensaje de diagnóstico del transmisor se transmite cada 6 horas.
3. Con la cubierta retirada del transmisor y los (4) tornillos retenidos a la cubierta por las arandelas de retención, observe los siguientes patrones de LED del transmisor (véase la Figura 42):
 - a. Al encenderse, el LED verde (D7) parpadea rápidamente durante unos 5 segundos y, a continuación, con lentitud durante unos 30 segundos.



Si el transmisor no puede unirse a la red del gateway durante la primera serie de intentos que dura unos 55 segundos, entonces D7 parpadeará de nuevo con rapidez durante unos 5 segundos y después con lentitud durante unos 30 segundos antes de realizar una segunda serie de intentos de unión.

- b. El LED rojo brillante (D8 en el extremo izquierdo de la placa) se enciende: esto indica que el transmisor se ha unido a la red del gateway.
- c. El LED verde (D7) parpadeará una vez cada 6 segundos (valor por defecto; véanse los ajustes del interruptor DIP 2, DIP 1–4), lo que indica que el transmisor está realizando un sondeo del dispositivo.



Si el LED verde (D7) parpadea más de una vez al mismo tiempo, entonces los sondeos del dispositivo están sufriendo errores de paridad, parciales y/o de comunicación. Como consecuencia, el dispositivo no aparecerá en la pantalla Directorio Dispositivo, tal y como se describe en el paso 4. Consulte la subsección “Después de encenderse el LED rojo brillante (D8), el LED verde (D7) parpadea más de una vez al mismo tiempo” de la sección de resolución de problemas “No se observa el patrón de LED correcto” para conocer los pasos que se deben seguir para resolver el problema.

- d. El LED rojo más tenue (D6) situado a la derecha del LED verde parpadea cuando la radiofrecuencia envía datos para su transmisión.



Los LED del transmisor se apagarán unos 2 minutos después de que se encienda el LED rojo brillante del D8 para ahorrar energía.

4. En el ATG, vaya a la pantalla Diagnóstico > Módulo > Directorio Dispositivo (véase la Figura 43). Compruebe lo siguiente:
 - El número de serie del dispositivo conectado al transmisor aparece en la columna "Número Serie", y la columna "Tipo Módulo" indica el tipo de dispositivo esperado (por ejemplo, Sonda Mag o Sensor Mag): registre la dirección que aparece para el dispositivo/transmisor (por ejemplo, G1.1) para su uso en el siguiente paso.
 - El estado tanto del gateway (por ejemplo, la dirección G1) como del dispositivo/transmisor (por ejemplo, la dirección G1.1) es "En Servicio".

Dirección	Tipo Módulo	Número Serie	Código fecha	Estado
B1.S1.13	ENTRADA EXTERIOR	0000000000	00/00-00	En Ser
B1.S1.14	RELÉ	0000000000	00/00-00	En Ser
B1.S1.15	RELÉ	0000000000	00/00-00	En Ser
B1.S1.16	PUERTO INALÁMBRICO	0015240062	00/00-00	En Ser
G1	GATEWAY	0021469195	00/00-00	En Ser
G1.1	DISP CIRCUITO ABIERTO	0000000000	00/00-00	En Ser
G1.2	DISP CIRCUITO ABIERTO	0000000000	00/00-00	En Ser
G1.3	DISP CIRCUITO ABIERTO	0000000000	00/00-00	En Ser
G1.4	SENSOR MAG	0000501912	01/38-01	En Ser
G1.5	SONDA MAG	0000468491	01/46-04	En Ser
G1.6	DISP CIRCUITO ABIERTO	0000000000	00/00-00	En Ser
G1.7	DISP CIRCUITO ABIERTO	0000000000	00/00-00	En Ser
G1.8	DISP CIRCUITO ABIERTO	0000000000	00/00-00	En Ser

Figura 43. Pantalla del directorio de dispositivos

5. Vaya a la pantalla Configuración > Dispositivo y seleccione el tipo de dispositivo (por ejemplo, Sonda o Sensor MAG) en la cinta de la parte inferior. Si el número de dispositivo seleccionado (por ejemplo, Sonda 1) tiene el campo Configurado establecido con el valor Habilitado, seleccione en su lugar un número de dispositivo diferente que tenga el campo Configurado establecido con el valor Deshabilitado. En el campo **Dirección** seleccione la flecha hacia abajo y la dirección anotada en el paso 4 (por ejemplo, G1.1) (véase la Figura 44).



Figura 44. Ejemplo de selección de la dirección del gateway del primer transmisor

6. A continuación, introduzca una etiqueta para el transmisor (por ejemplo, Tanque sin plomo).
7. El campo Tiempo límite de dispositivo está configurado por defecto con el valor de 10 minutos. Si el ATG no recibe ningún mensaje del dispositivo después de este tiempo de espera, el ATG emite una alarma. El valor del tiempo de espera puede reducirse a 5 minutos o aumentarse hasta un máximo de 24 horas. Si la calidad de la radioseñal del transmisor de un dispositivo es muy deficiente, el tiempo de espera del dispositivo puede aumentarse a un valor tal que las alarmas de comunicación ya no se activen durante el funcionamiento normal.

! Para ver el campo Tiempo límite de dispositivo puede ser necesario cerrar (seleccione “X”) la cinta de la parte inferior de la pantalla.

! Si se observan varias sondas fuera de servicio desde cada uno de tres dispositivos como mínimo con el campo Tiempo límite de dispositivo para cada uno con el valor de 10 minutos (por defecto), la instalación de una antena externa con cable en lugar de la antena incluida en el juego del gateway puede mejorar la calidad de la radioseñal en todos los transmisores. Asegúrese de que la antena externa y el cable cumplen con la normativa aplicable, tal y como se detalla en 577014–497, incluso el hecho de que la antena tenga una ganancia máxima de +3 dBi.

8. Seleccione e introduzca los valores de los demás campos de la pantalla Configuración > Dispositivo según el tipo de dispositivo que se esté configurando.
9. Seleccione el botón de opción Habilitado dentro del campo Configurado y, a continuación, seleccione el botón para guardar sus opciones (véase el ejemplo en la Figura 45).



Figura 45. Ejemplo de pantalla de configuración de dispositivos inalámbricos

10. Vaya a la pantalla Diagnóstico Dispositivo (por ejemplo, Diagnóstico > Sondas > Descripción general) y seleccione el dispositivo. En la pestaña Información de red de la pantalla Diagnóstico, compruebe los valores de relación señal/ruido y RSSI con respecto a los siguientes rangos:

- Relación señal/ruido: menos de 5 dB
- RSSI: inferior (más negativo) a -100,0 dBm

Si cualquiera de los valores se encuentra dentro de los rangos anteriores, el rendimiento de la comunicación inalámbrica del transmisor del dispositivo es deficiente; consulte la sección "Resolución de problemas del transmisor y del dispositivo" para obtener orientación sobre la resolución de problemas.

11. Vuelva a colocar firmemente la tapa en la carcasa del transmisor siguiendo el procedimiento que se indica a continuación para garantizar un cierre hermético:
 - Compruebe que los cuatro tornillos de la tapa están sujetos a la tapa mediante las arandelas de retención; si no es así, presione sobre las arandelas de retención para mantener los tornillos en su sitio.
 - El diseño de la junta de la tapa permite la retención de la tapa. Sin embargo, si es necesario volver a colocar la junta en la tapa, asegúrese de que la junta de la tapa esté libre de suciedad y residuos en sus dos lados y de que el interior de la tapa esté limpio en la zona de la junta. Coloque la junta en la ranura de la tapa, asegurándose de que quede presionada en su totalidad en la ranura y completamente plana.
 - Monte la cubierta en la caja, apretando los tornillos entre 1.6 y 2.0 Nm (14 y 18 pulgadas libra). Siga apretando los tornillos en forma de "X" alternativamente hasta que estén apretados según las especificaciones. Compruebe que no haya huecos entre la tapa, las arandelas y la carcasa.
12. Continúe con el siguiente transmisor y repita los pasos del 2 al 12. Continúe hasta que el ATG reconozca todos los transmisores y dispositivos.



No apague y encienda el gateway tras la instalación de cada transmisor.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Fundamentos de la propagación de antenas

La propagación de las ondas de radio en el sistema inalámbrico TLS–RF Serie 4 se ve influida por varios factores:

Funcionamiento de la antena

La antena es un transductor que convierte la energía eléctrica de radiofrecuencia (RF) que recibe (a través de la línea de transmisión) a una onda electromagnética que se propaga en el espacio. Este proceso es recíproco por naturaleza: la antena funcionará de forma idéntica en modo de transmisión o recepción. Se utiliza el mismo trayecto de antena y línea de transmisión para las funciones de transmisión y recepción. La distorsión o los daños en la antena del gateway o del transmisor provocarán la distorsión de la onda electromagnética, lo que hará que la energía eléctrica de radiofrecuencia recibida se atenúe y/o que las interferencias multitrayecto dañen los datos codificados en la onda. Además, las antenas no deben tocarse y deben mantenerse lo más alejadas posible de objetos conductores de electricidad (en particular, metálicos) que puedan distorsionar la onda electromagnética al propagarse desde la antena.

Pérdida de espacio libre

La potencia de la señal disminuye debido a la dispersión geométrica del frente de onda, comúnmente conocida como *pérdida de espacio libre* (FSL, por sus siglas en inglés). En los emplazamientos del sistema inalámbrico TLS–RF Serie 4 con distancias relativamente pequeñas entre el gateway y los transmisores, la pérdida de espacio libre no es un problema si se siguen las directrices de instalación que se indican en las secciones siguientes:

- Consideraciones sobre la instalación del transmisor de radiofrecuencia (RF)
- Instalación del soporte de montaje del gateway
- Conexión y registro del gateway con el ATG
- Notas sobre la antena transmisora

Atenuación

Cuando la señal de las ondas electromagnéticas atraviesa objetos sólidos, se absorbe parte de la energía de la onda. La forma más conveniente de expresarlo es añadiendo una “pérdida permitida” a la pérdida de espacio libre. La atenuación puede variar mucho en función de la estructura del objeto que atraviesa la onda. El metal del objeto aumenta considerablemente la atenuación. Un mayor grosor también aumenta las pérdidas. Las reglas generales para la atenuación son las siguientes:

Los árboles suponen entre 10 y 20 dB de pérdida por árbol en el trayecto directo. La pérdida depende del tamaño y del tipo de árbol. Los árboles grandes con follaje denso provocan mayores pérdidas.

Las paredes representan entre 10 y 15 dB, dependiendo de la construcción. Las paredes interiores están en el extremo inferior y las exteriores, especialmente las de estuco, generan mayores pérdidas.

Los pisos de los edificios representan entre 12 y 27 dB de pérdida. Los suelos de hormigón y acero están en el extremo superior y los de madera, en el inferior.

Las paredes con espejos tienen pérdidas muy elevadas porque el revestimiento reflectante es conductor.

Dispersión

Las ondas de radiofrecuencia pueden reflejarse en muchas cosas y el frente de onda propagado desde la antena se combina con las ondas reflejadas por objetos que no están en la trayectoria directa. Este efecto suele describirse como *multitrayecto*, *desvanecimiento*, *desvanecimiento de Rayleigh* o *dispersión de ondas*. Cuando las ondas de radiofrecuencia se combinan, pueden distorsionarse. La distorsión degrada la capacidad del receptor para recuperar los datos codificados.

Polarización de la antena

Las antenas omnidireccionales polarizadas (utilizadas en el sistema inalámbrico TLS–RF Serie 4) están sujetas a una grave distorsión del patrón de ondas en la dirección de su montaje (vertical u horizontal). Por este motivo, la antena del gateway del sistema inalámbrico TLS–RF Serie 4 debe montarse verticalmente o, si el gateway está montado en una pared metálica, hasta 45 grados con respecto a la vertical, tal como se describe en la sección “Conexión y registro del gateway con el ATG” en la página 24 y la antena del transmisor montada vertical (de modo preferible) u horizontalmente (a 90 grados de distancia, tal como se muestra en la Figura 27).

Interferencias

Las interferencias pueden deberse a varias fuentes:

- Ondas de RF de la misma frecuencia que el sistema inalámbrico TLS–RF Serie 4 procedentes de otros sistemas
- Reflexiones de ondas/interferencias multitrayecto
- Sobrecarga del transmisor o receptor de radio, producida por transmisores adyacentes de alta potencia, como torres de telefonía móvil o líneas/transformadores de transmisión eléctrica.

Pantalla de descripción general de diagnóstico del gateway

1. Seleccione Menú > Diagnóstico > Gateway > Descripción general (véase la Figura 46) para acceder a la pantalla de descripción general de diagnóstico del gateway (véanse la Figura 47 y la Figura 48). Seleccione el gateway cuya información desea ver (elemento 2, Figura 47).

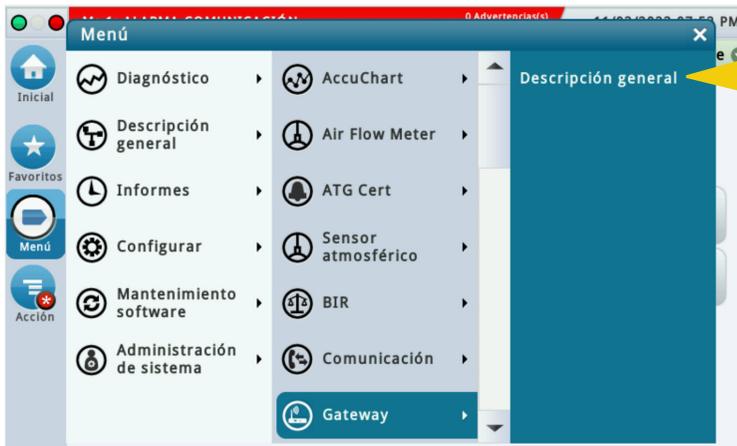


Figura 46. Acceso a la pantalla de descripción general de diagnóstico del gateway

2. Desplácese hacia abajo para ver el resto de la pantalla (véase la Figura 48). El número de serie del gateway que se muestra en el siguiente ejemplo será el número de serie que se introdujo al registrar el gateway (véase el elemento 1, Figura 47).

Estado Sistema 0 Advertencias(s) 0 Alarmas(s) 10/26/2023 09:46 PM

Diagnóstico Gateway Descripción general

General

Número Serie	Revisión Firmware	Revisión de software	Fecha de com
21469195	6.3.0	2023.06.30-0	2023-04-26T2

Información de red

EUI del Gateway	00-80-00-00-00-01-D0-F6
Id de red	14
Modo de red	Private
Frecuencia	868 MHz
Región	EU
Potencia máxima de TX	27 dBm
Ganancia de antena	3 dBi

Inicio

Favoritos

Menú

Acción

Gateway

Figura 47. Ejemplo de la pantalla de descripción general de diagnóstico del gateway: página 1

3. A medida que se desplaza por la pantalla Descripción general de Diagnóstico Gateway, observe la tabla de dispositivos asociados que muestra los transmisores de la red y tanto el EUI del dispositivo (elemento 1, [desplácese a la derecha de la columna Etiqueta para ver la columna EUI del dispositivo] Figura 48) como el número de serie del dispositivo (elemento 2, Figura 48) conectado a cada transmisor.

Estado Sistema 0 Advertencia(s) 0 Alarma(s) 10/26/2023 10:15 PM

Diagnóstico Gateway Descripción general Share

Inicial

Favoritos

Menú

Acción

1 Gateway

EUI del Gateway	00-80-00-00-00-01-D0-F6
Id de red	14
Modo de red	Private
Frecuencia	868 MHz
Región	EU
Potencia máxima de TX	27 dBm
Ganancia de antena	3 dBi

Dispositivos asociados

Tipo	Habilitado	Número Serie	Device ID	Dirección	Etique
SONDA MAG	Habilitado	0000468491	1	G1.5	Back
SENSOR MAG	Habilitado	0000501912	1	G1.4	Front

Figura 48. Ejemplo de la pantalla de descripción general de diagnóstico del gateway: página 2

Pantalla de descripción general de diagnóstico de la sonda

1. Seleccione Menú > Diagnóstico > Sonda > Descripción general (véase la Figura 49) para acceder a la pantalla de descripción general de diagnóstico de la sonda (véase la Figura 50 y la Figura 51). Seleccione la sonda cuya información desea ver (elemento 2, Figura 50).

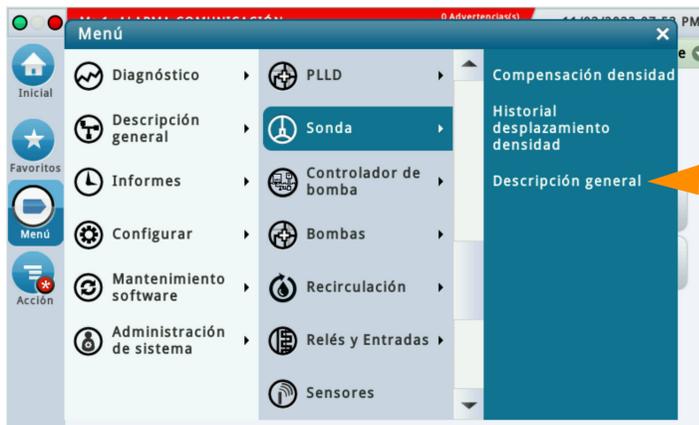


Figura 49. Acceso a la pantalla de descripción general de diagnóstico de la sonda

- Desplácese hacia abajo por la pantalla Descripción general de Diagnóstico Sonda para ver todos los campos de información del dispositivo. Anote el número de serie del dispositivo (véase el elemento 1, Figura 50), que se asigna a un dispositivo asociado (véase el elemento 2, Figura 48).

Estado Sistema 0 Advertencias(s) 0 Alarma(s) 10/26/2023 10:26 PM

Diagnóstico > Sonda > Descripción general

General

Tipo	Código	Longitud	Número Serie	Fecha (xY/WW)	Revisión
MAG7	D004	26	0000468491	x1/46	4

Distancia de ref

Fecha original	Referencia original	Fecha	Re
10/26/2023 09:37 PM	30	10/26/2023 09:37 PM	

Opciones MAG

Temperatura baja	Agua	Pérdida 0.1	Pérdida 0.2	Pérdida 3.0
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Sonda

Figura 50. Ejemplo de pantalla de descripción general de diagnóstico de sonda: página 1

- El EUI del dispositivo transmisor (elemento 1) en la pestaña Información de red en la Figura 51 de abajo se encuentra en la etiqueta de información del producto en el lateral (véase la Figura 3) o en el interior del transmisor.



Figura 51. Ejemplo de pantalla de descripción general de diagnóstico de sonda: página 2

Pantalla de diagnóstico del sensor Mag

1. Seleccione Menú > Diagnóstico > Sensor Mag (véase la Figura 52) para acceder a la pantalla Diagnóstico Sensor Mag (véanse la Figura 53 y la Figura 54). Seleccione el sensor Mag cuya información desea ver (elemento 2, Figura 53).



Figura 52. Acceso a la pantalla de diagnóstico del sensor Mag

2. Desplácese hacia abajo por la pantalla Diagnóstico Sensor Mag para ver todos los campos de información del dispositivo. Anote el número de serie del dispositivo (véase el elemento 1, Figura 53), que se asigna a un dispositivo asociado (véase el elemento 2, Figura 48).

Estado Sistema 0 Advertencias(s) 0 Alarma(s) 10/26/2023 10:33 PM

Diagnóstico Sensor Mag

General

Tipo	Estado	Número Serie	Fecha	Altura Comb	Altura
59-MAG SENSOR	NORMAL	0000501912	01/38	0.00	

Constantes

Modelo	Longitud	Gradiente	Umbral mínimo	Umbral máximo
111	12.00	395.080	1.7	10.0

Comunicación

Fecha/hora de última comunicación	Muestras leídas	Muestras usa
10/26/2023 10:33 PM	42901	42

1 Sensor MAG

2

Figura 53. Ejemplo de pantalla de descripción general de diagnóstico del sensor Mag: página 1

- El EUI del dispositivo transmisor (elemento 1) en la pestaña Información de red en la Figura 54 de abajo se encuentra en la etiqueta de información del producto en el lateral (véase la Figura 3) o en el interior del transmisor.

The screenshot shows a diagnostic interface for a 'Sensor Mag'. At the top, it displays 'Estado Sistema' with '0 Advertencias(s)' and '0 Alarma(s)', and the date/time '10/26/2023 10:34 PM'. The main navigation bar includes 'Diagnóstico' and 'Sensor Mag'. A left sidebar contains icons for 'Inicial', 'Favoritos', 'Menú', 'Acción', and 'Sensor MAG' (with a '1' indicator). The main content area is divided into two sections:

Información de red

Estado	EUI de dispositivo	Canal	Número de Fotogramas
Conectado	00-80-00-00-04-02-4c-72	16	42954

Canal

#	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
00	0022	A7DC	05A9	01F9	18F3	16F9	0000	0000	0000	0000
10	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
20	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
30	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
40	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
50	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000

Figura 54. Ejemplo de pantalla de descripción general de diagnóstico del sensor Mag: página 2

Registro de gateway fallido

Si se produce un fallo durante el proceso de registro del gateway y sigue sin resolverse 21 minutos después de realizar la acción Añadir Gateway, se mostrará "Error de registro" como estado de registro en la pantalla Configuración ATG > Comunicación > Gateway.

1. Compruebe lo siguiente:
 - El número de serie del gateway que aparece en la pantalla Configuración ATG > Comunicación > Gateway coincide con el número de serie de la etiqueta del gateway.
 - El puerto Ethernet ETH2 está configurado correctamente, como se describe en la sección "Configuración del ATG para que reconozca el gateway".
 - Si procede, se retira de la batería de reserva del ATG el aislante de la batería.
 - La fecha y hora del ATG está ajustada correctamente.
 - El LED LORA del gateway está encendido de forma fija y su LED STATUS parpadea dos veces.
2. Puede que se haya alcanzado el tiempo límite de espera de la detección del gateway (1 hora). Apague y encienda el gateway para reiniciar el temporizador de detección. El estado de registro debe aparecer como "Registro correcto" en la pantalla Configuración ATG > Comunicación > Gateway en los 6 minutos siguientes al encendido. Compruebe que aproximadamente 3 minutos después de encender el gateway su LED LORA se enciende de forma permanente y su LED STATUS parpadea dos veces.
3. Realice de nuevo la acción Añadir Gateway (pantalla Configuración ATG > Comunicación > Gateway), tal y como se describe en el apartado "Conexión y registro del gateway con el ATG" en la página 24.
4. El cable Ethernet puede estar defectuoso. Compruebe que el cable Ethernet funciona correctamente o pruebe con otro cable Ethernet.
5. Una vez completados los pasos del 1 al 4, si el gateway sigue sin poder registrarse correctamente en el ATG, apague y encienda el ATG. El estado de registro debe aparecer como "Registro correcto" en la pantalla Configuración ATG > Comunicación > Gateway en los 3 minutos siguientes a la finalización del arranque del ATG, indicado por la interfaz de usuario del ATG que se muestra en su pantalla.
6. La configuración del gateway puede haberse dañado. Si no se puede determinar y resolver el origen de los daños iniciando sesión en el gateway y revisando las pantallas de su interfaz de usuario, mantenga pulsado el botón de reinicio del gateway entre 5 y 30 segundos y, a continuación, suéltelo para reiniciar su configuración a los valores por defecto de fábrica. Tras el reinicio, el estado de registro debería aparecer como "Registro correcto" en la pantalla Configuración ATG > Comunicación > Gateway en un plazo de 9 minutos. Tenga en cuenta que, si mantiene pulsado el botón de reinicio del gateway durante menos de 5 segundos y luego lo suelta, el gateway se reiniciará sin cambiar su configuración.

Resolución de problemas de transmisores y dispositivos

No se observa el patrón de LED correcto

Hay tres formas diferentes en las que los LED del transmisor pueden no indicar el patrón de LED correcto que se describe en la sección “Establecimiento de la comunicación con el transmisor” en la página 53.

El LED rojo brillante (D8) no se enciende

Esto indica que el transmisor no puede unirse a la red del gateway. Solucione el problema siguiendo estos pasos:

1. Compruebe que se cumplen las consideraciones de instalación del transmisor y gateway y los pasos de las secciones de consideraciones de instalación del transmisor de RF, instalación del soporte de montaje del gateway, conexión y registro del gateway con el ATG y notas sobre la antena del transmisor.
2. Compruebe que el transmisor esté cableado correctamente, según la sección “Conexiones del cable del transmisor”. Si las conexiones de los cables están conectadas al revés (es decir, el dispositivo al bloque de terminales de BATTERY, y la batería al bloque de terminales de DEVICE), el LED verde (D7) aparecerá más tenue de lo normal si recibe suficiente energía para encenderse.
3. Compruebe que el gateway y el transmisor están configurados para la misma Id de red. Consulte la sección “Resolución de problemas: uso del interruptor DIP del transmisor” y el apéndice A para obtener información detallada sobre cómo realizar este paso de comprobación.
4. Con la batería desconectada del transmisor, cortocircuite los terminales de la batería del transmisor con un cable de puente durante 1 minuto. De este modo, el transmisor se reiniciará por completo antes de encenderse.
5. Sustituya la antena del transmisor.
6. Sustituya la antena del gateway.
7. Si es posible, saque el transmisor fuera del espacio de contención, más cerca del gateway. Si este paso permite ver el dispositivo del transmisor en la pantalla Directorio Dispositivo, pero, al volver a llevar el transmisor a la ubicación de instalación, el dispositivo queda fuera de servicio según el campo Estado de Directorio Dispositivo, identifique una nueva ubicación de instalación del transmisor o del gateway que proporcione una comunicación inalámbrica más fiable.
8. Sustituya la antena incluida en el kit del gateway por una antena externa con cable. Monte la antena externa en un lugar que tenga una línea de visión despejada hacia los transmisores. Asegúrese de que la antena externa y el cable cumplen con la normativa aplicable, tal y como se detalla en 577014–497, incluso el que la antena tenga una ganancia máxima de +3 dBi.

El LED verde (D7) no se enciende nunca o deja de parpadear en 30 segundos

Esto indica que se ha interrumpido la alimentación del transmisor. Solucione el problema siguiendo estos pasos:

1. Compruebe que el transmisor esté cableado correctamente, según la sección "Conexiones del cable del transmisor". Si las conexiones de los cables están conectadas al revés (es decir, el dispositivo al bloque de terminales de BATTERY, y la batería al bloque de terminales de DEVICE), el LED verde (D7) aparecerá más tenue de lo normal si recibe suficiente energía para encenderse.
2. Mida la tensión de la batería: si la batería no registra una lectura mínima de 3,5 voltios mientras está desconectada del transmisor, sustitúyala.
3. Con la batería desconectada del transmisor, cortocircuite los terminales de la batería del transmisor con un cable de puente durante 1 minuto. De este modo, el transmisor se reiniciará por completo antes de encenderse.
4. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la batería.

Después de encenderse el LED rojo brillante (D8), el LED verde (D7) parpadea más de una vez al mismo tiempo

Múltiples parpadeos (por ejemplo, dobles, triples o quintuples) del LED verde (D7) indican que los sondeos del dispositivo están sufriendo errores de paridad, parciales y/o de comunicación. Solucione el problema siguiendo estos pasos:

1. Compruebe el cableado del dispositivo al protector contra sobretensiones.
2. Compruebe el cableado del protector contra sobretensiones al transmisor.
3. Mida la tensión de la batería: si la batería no registra una lectura mínima de 3,5 voltios mientras está desconectada del transmisor, sustitúyala.
4. Vuelva a conectar el cable del dispositivo al protector contra sobretensiones (que incluye el receptáculo que se enrosca en el dispositivo).
5. Sustituya el dispositivo: en primer lugar, revise y ponga en práctica los consejos de resolución de problemas en la página de resolución de problemas del dispositivo en la ayuda interna del ATG antes de sustituir el dispositivo.

El dispositivo del transmisor no aparece en la pantalla Directorio Dispositivo

Si en la pantalla Directorio Dispositivo (Diagnóstico > Módulo > Directorio Dispositivo) no aparece el dispositivo conectado al transmisor cuyo patrón de LED se verificó en un plazo de 10 minutos como se ha explicado anteriormente y el gateway está registrado de forma correcta en el ATG, la causa probable es o un rendimiento deficiente de la red inalámbrica o que el transmisor se ha unido a la red de otro gateway. Siga estos pasos para solucionar el problema:

1. Asegúrese de que la antena del transmisor tiene una distancia mínima de 25,4 mm (1") con respecto a cualquier objeto o superficie.
2. Compruebe que la línea de visión entre el transmisor y el gateway está libre de obstrucciones metálicas y fuentes de interferencias electromagnéticas.

3. Sustituya la antena del transmisor.
4. Sustituya la antena del gateway.
5. Si es posible, saque el transmisor fuera del espacio de contención, más cerca del gateway. Si este paso permite ver el dispositivo del transmisor en la pantalla Directorio Dispositivo, pero, al volver a llevar el transmisor a la ubicación de instalación, el dispositivo queda fuera de servicio según el campo Estado de Directorio Dispositivo, identifique una nueva ubicación de instalación del transmisor o del gateway que proporcione una comunicación inalámbrica más fiable.
6. Sustituya la antena incluida en el kit del gateway por una antena externa con cable. Monte la antena externa en un lugar que tenga una línea de visión despejada hacia los transmisores. Asegúrese de que la antena externa y el cable cumplen con la normativa aplicable, tal y como se detalla en 577014–497, incluso el hecho de que la antena tenga una ganancia máxima de +3 dBi.
7. Si, después de dar los pasos anteriores para mejorar el rendimiento de la red inalámbrica, el dispositivo sigue sin activarse para que aparezca en la pantalla Directorio Dispositivo, el problema podría deberse a que el transmisor se unió a la red de un gateway TLS–RF Serie 4 que no está conectado a la consola TLS-4xx. Esta situación se puede dar si un gateway conectado a otra consola TLS-4xx que esté dentro del rango inalámbrico del transmisor tiene el mismo Id de red que el gateway conectado a la consola TLS-4xx. Para resolver este problema, cambie el campo “Id de red” del gateway (consulte la sección “Conexión y registro del gateway con el ATG” en la página 24) y el parámetro “Id de red” del interruptor DIP correspondiente a todos los transmisores (consulte la sección “Uso del interruptor DIP del transmisor” en la página 75 y el apéndice A). El campo “Id de red” del gateway y el parámetro “Id de red” del interruptor DIP deben coincidir en todos los transmisores.

Alarma de sonda fuera de servicio

Consulte la página Resolución de problemas > Sonda en la ayuda interna del ATG para obtener consejos de resolución de problemas que se aplican a las sondas que se comunican con el ATG utilizando el sistema inalámbrico TLS–RF Serie 4 o una conexión por cable al USM (TLS–450PLUS) o USIOM (TLS4) del ATG. Consulte el Manual del operador del TLS–450PLUS/TLS4, referencia 577014–110, para más información sobre el uso de la ayuda interna.

Pasos de resolución de problemas de la alarma de sonda fuera de servicio que solo se aplican al sistema inalámbrico TLS–RF Serie 4:

1. Dentro de la pantalla Directorio Dispositivo (Diagnóstico > Módulo > Directorio Dispositivo) compruebe el estado del gateway que está conectado en red a la sonda cuyo estado indica que está fuera de servicio. Si el estado del gateway también indica que está fuera de servicio, entonces el gateway no puede comunicarse con el ATG; consulte los temas de resolución de problemas del gateway mencionados anteriormente para resolver este problema.
2. En la pantalla Directorio Dispositivo (Diagnóstico > Módulo > Directorio Dispositivo) identifique la dirección y el número de serie de la sonda cuyo estado se indica como fuera de servicio. Esta dirección y número de serie estarán referenciados en las pantallas Asignaciones Dispositivos y Descripción general de Diagnóstico Sonda, respectivamente.

3. Dentro de la pantalla Asignaciones Dispositivos (Diagnóstico > Módulo > Asignaciones Dispositivos) identifique la Asignación primaria (por ejemplo Pb 1) y la Asignación secundaria (por ejemplo T 1) para la dirección cuyo estado se ha identificado como fuera de servicio en la pantalla Directorio Dispositivo. Estos valores de Asignación primaria y Asignación secundaria estarán referenciados en las pantallas Descripción general de Diagnóstico Sonda y Config Dispos.
4. En la pantalla Descripción general de Diagnóstico Sonda (Diagnóstico > Sondas > Descripción general), seleccione la sonda que coincida con los valores Asignación primaria y Asignación secundaria de la pantalla Asignación Dispositivos cuyo estado se haya identificado como fuera de servicio en la pantalla Directorio Dispositivo (por ejemplo, Sonda 1: Tanque 1). Revise lo siguiente en la Descripción general de Diagnóstico Sonda:

a. **Ficha General**

Compruebe que los valores y la información de la sonda son los esperados, incluido el valor del número de serie.

b. **Ficha Información de red**

Compruebe que el valor de Estado es Conectado. Si el valor de Estado es Desconectado, el gateway no puede comunicarse con el ATG; consulte los temas de resolución de problemas de gateway anteriores para resolver este problema.

c. **Ficha Comunicación**

El valor de estado debe ser Sonda fuera; si, en su lugar, el valor es OK, entonces la condición de sonda fuera de servicio debe resolverse. El valor de Fecha/hora de última comunicación indica la marca de tiempo del último mensaje recibido del transmisor de la sonda, que puede proporcionar información sobre la causa de la condición de fuera de servicio de la sonda. En particular, si el valor de Fecha/hora de última comunicación está dentro de la ventana de Tiempo límite de dispositivo (por ejemplo, dentro de los últimos 10 minutos si el campo Tiempo límite de dispositivo está ajustado a los 10 minutos por defecto), entonces la sonda, el cable de la sonda o el protector contra sobretensiones (y no el transmisor) es la causa de la desconexión de la sonda.

d. **Ficha Información de red**

Compruebe que los valores de la relación señal/ruido y RSSI no indican un rendimiento deficiente de la comunicación inalámbrica entre el transmisor de la sonda y el gateway. Los siguientes rangos de valores son indicativos de un rendimiento deficiente de la comunicación inalámbrica:

- Relación señal/ruido: menos de 5 dB
- RSSI: inferior (más negativo) a $-100,0$ dBm

Si los valores de la relación señal/ruido y/o RSSI indican un rendimiento deficiente de la comunicación inalámbrica, y se verifica que se han seguido las consideraciones y pasos de las secciones sobre consideraciones sobre la instalación del transmisor de RF, instalación del soporte de montaje del gateway, conexión y registro del gateway con el ATG y notas sobre la antenna del transmisor, resuelva el problema realizando los siguientes pasos:

1. Asegúrese de que la antena del transmisor tiene una distancia mínima de 25,4 mm (1") con respecto a cualquier objeto o superficie.
2. Compruebe que la línea de visión entre el transmisor y la puerta de enlace está libre de obstrucciones metálicas y fuentes de interferencias electromagnéticas.
3. Sustituya la antena del transmisor.

4. Sustituya la antena del gateway.
5. El problema podría resolverse ajustando el valor de Tiempo límite de dispositivo. Dentro de la pantalla Config Dispos (Configuración > Dispositivo) seleccione la sonda que coincida con los valores de Asignación primaria y Asignación secundaria de la pantalla Asignaciones Dispositivos cuyo estado se haya identificado como fuera de servicio en la pantalla Directorio Dispositivo (por ejemplo, Sonda 1 : Tanque 1). El tiempo de espera del dispositivo puede aumentarse hasta un valor tal que las alarmas de sonda fuera de servicio ya no se activen durante el funcionamiento normal.
6. Si es posible, saque el transmisor fuera del espacio de contención, más cerca del gateway. Si este paso permite que los valores de la relación señal/ruido y RSSI queden fuera de los rangos indicados anteriormente, pero, al volver a colocar el transmisor en la ubicación de instalación, el valor de la relación señal/ruido o RSSI vuelve a estar dentro del rango de rendimiento deficiente de la comunicación inalámbrica, identifique una nueva ubicación de instalación del transmisor o del gateway que proporcione una comunicación inalámbrica más fiable.
7. Sustituya la antena incluida en el kit del gateway por una antena externa con cable. Monte la antena externa en un lugar que tenga una línea de visión despejada hacia los transmisores. Asegúrese de que la antena externa y el cable cumplen con la normativa aplicable, tal y como se detalla en 577014-497, incluso el que la antena tenga una ganancia máxima de +3 dBi.

e. **Ficha Comunicación**

Compruebe que los valores de paridad, parcial y errores de comunicación son todos cero. Si alguno de los valores es distinto de cero, compruebe o sustituya lo siguiente en el orden indicado:

1. Inmersión del transmisor en el agua
 2. Cableado de la sonda al protector contra sobretensiones
 3. Cableado del protector contra sobretensiones al transmisor
 4. Tensión de la batería: desconectada del transmisor, la batería debe medir al menos 3,5 voltios
 5. Sustituya el cable de la sonda que va al protector contra sobretensiones (que incluye el receptáculo que se enrosca en la sonda)
 6. Signos de entrada de agua en el transmisor: si hay agua y/o las particiones metálicas del bloque de terminales están oxidadas, fotografíe las pruebas (incluidas las instalaciones de la tuerca de sujeción del cable y la junta de la cubierta) para la devolución del RGA y sustituya el transmisor
 7. Sonda: en primer lugar, revise y ponga en práctica los consejos de resolución de problemas en la página Resolución de problemas > Sonda dentro de la ayuda interna del ATG antes de reemplazar la sonda
5. Si la alarma “Sonda fuera” saltó con el gateway apagado y, después de encenderlo y volver a conectarlo a la consola TLS-4xx (es decir, cuando el valor de estado de la pestaña Información de red es “Conectado”), esta alarma sigue presente, el problema podría ser que, mientras el gateway estaba apagado, el transmisor o los transmisores se unieron a la red de un gateway no conectado a la consola TLS-4xx. Este problema puede afectar a todos los transmisores del sistema, aunque pueda haber uno o varios de ellos fuera del rango en el que pueden unirse a la red del gateway adyacente. Esta situación se puede dar si un gateway conectado a otra consola TLS-4xx que esté dentro del rango inalámbrico del transmisor o los transmisores tiene el mismo Id de red que el

gateway conectado a la consola TLS-4xx. Para resolver este problema, cambie el campo "Id de red" del gateway (consulte la sección "Conexión y registro del gateway con el ATG" en la página 24) y el parámetro "Id de red" del interruptor DIP correspondiente a todos los transmisores (consulte la sección "Uso del interruptor DIP del transmisor" en la página 75 y el apéndice A). El campo "Id de red" del gateway y el parámetro "Id de red" del interruptor DIP deben coincidir en todos los transmisores.

Alarma de comunicación

Consulte la página Resolución de problemas > Sensor en la ayuda interna del ATG para obtener consejos sobre la resolución de problemas que se aplican a los sensores que se comunican con el ATG utilizando el sistema inalámbrico TLS-RF Serie 4 o una conexión por cable al USM (TLS-450PLUS) o USIOM (TLS4) del ATG. Consulte el Manual del operador del TLS-450PLUS/TLS4, referencia 577014-110, para más información sobre el uso de la ayuda interna.

Pasos de resolución de problemas de alarmas de comunicación que se aplican únicamente al sistema inalámbrico TLS-RF Serie 4:

1. Los pasos para la resolución de problemas son similares a los indicados para la alarma de la sonda que está fuera de servicio.
2. Tenga en cuenta que en la pantalla de diagnóstico del sensor Mag (Diagnóstico > Sensor Mag), a diferencia de la sonda, no hay ninguna ficha Comunicación o valor de estado que comprobar. Sin embargo, al igual que la sonda, el valor Fecha/hora de la última comunicación indica la marca de tiempo del último mensaje recibido del transmisor del sensor magnético.

Uso del interruptor DIP del transmisor



El cambio de la configuración de los interruptores DIP (véase el apéndice A) solo debe realizarse en consulta con el servicio de asistencia técnica de Veeder-Root, después de haber realizado todos los demás pasos de resolución de problemas en un intento por diagnosticar y resolver el problema.



Si desea cambiar la configuración del interruptor DIP, hay que apagar y encender el transmisor para que se aplique la nueva configuración.

- El ajuste del interruptor DIP “Tiempo límite de diagnóstico del transmisor” fija la duración después del encendido del transmisor en la que el mensaje de diagnóstico del transmisor se transmite a un intervalo de 2 minutos.
- La configuración del interruptor DIP “Configuración de velocidad de datos” establece la configuración de la velocidad de los datos o el factor de dispersión de la radiotransmisión. Un valor mayor del factor de dispersión se asocia a una menor velocidad de datos, un mayor consumo de energía y un mayor presupuesto de enlace inalámbrico.
- El ajuste del interruptor DIP “Intervalo de sondeo/transmisión” establece los intervalos de sondeo y transmisión para los diferentes modos de funcionamiento (inactivo, dispensación, entrega, caída/subida). Un mayor valor del intervalo de transmisión o de sondeo se asocia con actualizaciones menos frecuentes de los datos del transmisor/dispositivo dentro del ATG y una mayor vida útil de la batería. La normativa puede dictar valores de intervalo máximos permitidos.
- El parámetro “Id de red” del interruptor DIP define la red inalámbrica a la que pertenece el transmisor. El parámetro “Id de red” del interruptor DIP debe coincidir con el parámetro “Id de red” correspondiente del gateway (véase la pantalla Configuración ATG > Comunicación > Gateway, campo Id de red; véase la Figura 19). Cambie el ajuste de Id de red únicamente si se sospecha que existe una interferencia que deteriora el rendimiento inalámbrico procedente de otra red inalámbrica (que puede estar asociada a un sistema inalámbrico TLS-RF Serie 4 o a otro tipo de sistema inalámbrico), o si se sospecha que el transmisor se ha unido a la red de otro gateway TLS-RF Serie 4 que no está conectado a la consola TLS-4xx.

ANEXO A: AJUSTES DE INTERRUPTORES DIP DEL TRANSMISOR

Utilice este apéndice para configurar los interruptores DIP de todos los transmisores de la red.

Las ubicaciones de los interruptores DIP para el transmisor se muestran en la Figura 55 (interruptor 1) y la Figura 56 (interruptor 2). Seleccione el tiempo de espera de diagnóstico del transmisor utilizando solo las combinaciones 1–3 de los interruptores DIP del interruptor 1, que se muestran. Los interruptores DIP 4–6 del interruptor 1 están reservados para uso exclusivo de diagnóstico de Veeder–Root.

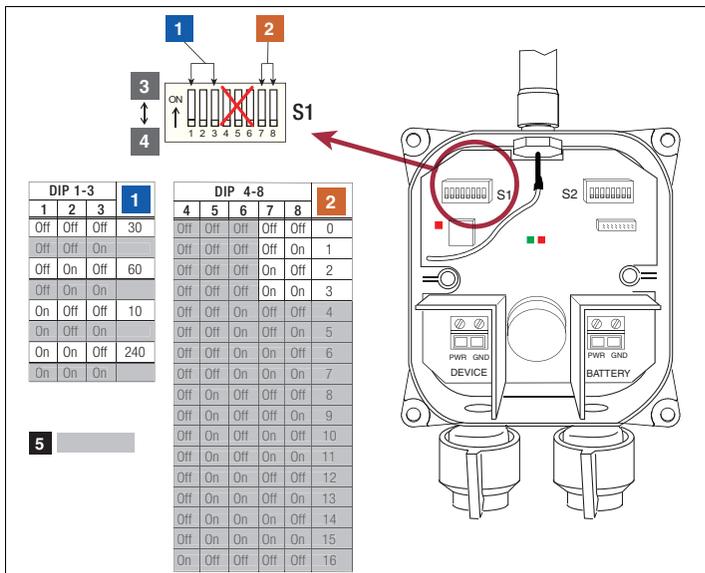


Figura 55. Ajustes del interruptor DIP 1 del transmisor

LEYENDA PARA LOS CUADROS NUMERADOS DE LA FIGURA 55

1. Tiempo de espera de diagnóstico del transmisor (minutos)
2. Velocidad de datos
 - a. 0 = Ajuste por defecto (SF:7)
 - b. 1 = Activar ADR
 - c. 2 = Rango medio (alternando SF:7 y SF:8)
 - d. 3 = Largo alcance (alternando SF:8 y SF:9)
3. Encendido, interruptor en posición superior
4. Apagado, interruptor en posición inferior
5. No ajuste las posiciones sombreadas de los interruptores

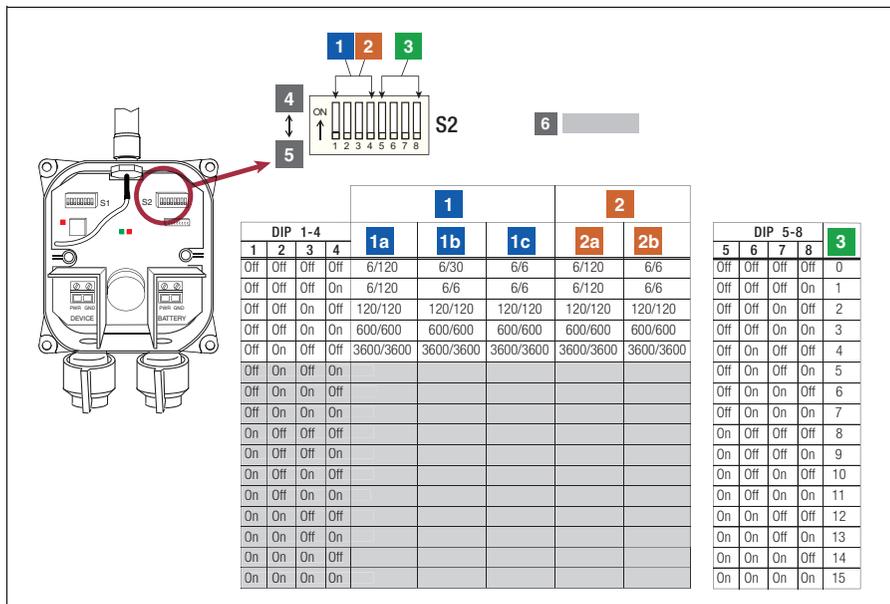


Figura 56. Ajustes del interruptor DIP 2 del transmisor

LEYENDA PARA LOS CUADROS NUMERADOS DE LA FIGURA 56

- | | |
|--|---|
| <p>1. Intervalo de sondeo/transmisión del transmisor Mag Plus (segundos)</p> <p>a. Sin cambios (inactivo), sondeo/TX</p> <p>b. Caída (dispensación), sondeo/TX</p> <p>c. Subida (entrega), sondeo/TX</p> <p>2. Intervalo de sondeo/transmisión del transmisor del sensor Mag (segundos)</p> <p>a. Sin cambios (inactivo), sondeo/TX</p> <p>b. Cambio (caída/subida), sondeo/TX</p> | <p>3. Id de red (por defecto, es 0): el cambio solo es necesario si otra red inalámbrica está cerca e interfiere con esta.</p> <p>4. Encendido, interruptor en posición superior</p> <p>5. Apagado, interruptor en posición inferior</p> <p>6. No ajuste las posiciones sombreadas de los interruptores</p> |
|--|---|



Ref. MultiTech: 82131150L

