



# ColdStream® RF

## Infraestructura

## Infraestructura del monitoreo inalámbrico de temperatura

La gestión de la cadena en frío—el proceso de monitoreo de productos sensibles a temperatura que van desde una ubicación hacia otro lugar—es una tarea compleja con muchas variables que pueden afectar negativamente calidad, frescura y seguridad. Cuando una carga está expuesta a diversos medios de transporte, a múltiples entregas entre receptores e inversión de tiempo en preparación o almacenamiento, la calidad puede verse afectada a través de desvíos de tiempo y temperatura. La tecnología de monitoreo electrónico brinda a los receptores una información visual del historial de entrega durante la cadena de frío, pero requiere mano de obra para recuperar, descargar e interpretar los datos. El monitoreo inalámbrico de temperatura automatiza el proceso de recolección y descarga de datos, proporcionando datos precisos y completos para cada viaje.

Sensitech ha dilucidado el misterio de la tecnología inalámbrica. La infraestructura ColdStream® RF opera en un entorno de red tipo malla. La infraestructura integra la recolección de datos y las tecnologías de comunicación necesarias para automatizar el proceso de recolección y gestionar la información completa de tiempo, temperatura y ubicación de una manera confiable y rentable.



### Ventajas de la tecnología inalámbrica

- Las descargas inalámbricas automatizan la recolección y la comunicación de datos para la obtener mayor eficiencia operacional, no se requiere monitor de recuperación o ajuste de datos
- La extensa información de tiempo, temperatura y ubicación proporciona un panorama más amplio del proceso de la cadena de frío.
- La gestión de datos segura, validada y centralizada permite que la información se comparta entre los interesados.
- Los mensajes y las alarmas automatizadas mejoran la calidad, reducen desperdicios y permiten a los receptores priorizar y concentrar los recursos adecuadamente.
- Informes sólidos y personalizados facilitan el proceso de toma de decisiones.

Especificaciones de TTRF	
<b>Especificaciones del monitor</b>	Uso individual, ambiente
<b>Rango de lectura</b>	Hasta 100 metros (328 pies) de la línea de visión
<b>Bandas de frecuencia</b>	915 o 868 MHz
<b>Rango de medición de temperatura</b>	-22 °F a +158 °F (-30 °C a +70 °C)
<b>Duración de batería</b>	Hasta un año
<b>Precisión de temperatura</b>	±2 °F de -22 °F a 0 °F (±1,1 °C de -30 °C a -18 °C) ±1 °F de 0 °F a +122 °F (±0,55 °C de -18 °C a +50 °C) ±2 °F de +122 °F a +158 °F (±1,1 °C de +50 °C a +70 °C)
<b>Capacidad de memoria</b>	1920 puntos de datos (2K)
<b>Alarmas de temperatura programables</b>	Eventos únicos y acumulativos de tiempo fuera de rango
<b>Lectura de temperatura actual en pantalla</b>	Opción de LCD programable de fábrica
<b>Retardo de arranque</b>	Configurable
<b>Carcasa resistente al agua</b>	NEMA 4; clasificación IP64
<b>Botones de inicio y apagado</b>	Botones codificados por colores y digitales para una fácil ejecución
<b>Dimensiones</b>	4,25" largo x 2,25" ancho x 0,86" alto (10,80 cm x 5,72 cm x 2,18 cm)
<b>Peso</b>	3,1 onzas (88 gramos)
<b>Intervalo de medición programable</b>	Seleccionable
<b>Resolución del sensor primario</b>	0,1° (1/10°) en todo el rango de temperatura operacional
<b>Certificación pendiente</b>	Corea del Sur; China

## Componentes de la infraestructura

### Hardware

Los monitores de temperatura TempTale® RF (TTRF) son parte de la familia de dispositivos de precisión de Sensitech que están diseñados para rastrear y recolectar datos sobre tiempo y temperatura de los envíos de productos sensibles

a temperatura. Estos monitores altamente confiables e inalámbricos recolectan y almacenan temperaturas de una amplia variedad de aplicaciones en tránsito. Los TTRF están diseñados con límites configurables de tiempo y temperatura, tienen alarmas cuando existen tiempos fuera de los rangos establecidos, posee una pantalla LCD de fácil lectura para la evaluación inmediata del envío. Utilice nuestros monitores para:

- Medir y almacenar datos de temperatura ambiental según intervalos establecidos;
- Establecer los límites de alarma;
- Leer información a través de una pantalla de LCD;
- Iniciar o detener la recolección de datos usando los botones del panel frontal;
- Almacenar y registrar información de ubicación cuando se detecten otros componentes de la infraestructura ColdStream RF;
- Operar dentro de la banda 915 MHz or 868 MHz ISM para obtener una transmisión eficiente en situaciones de productos con un alto contenido de agua;
- Aprovechar el modo de lector "habla primero" (reader-talk-first mode): los monitores nunca transmitirán hasta que se encuentren cerca de un componente activo de la infraestructura ColdStream (es decir, TTRF Gateway o un repetidor TTRF); esta modalidad es necesaria para el tránsito aéreo.

**El Portal TempTale RF Gateway** es un lector de alimentación de CA que está conectado a la red a través de una conexión de Ethernet. El portal TTRF se comunica de forma inalámbrica con monitores TTRF directamente o a través de repetidores TTRF. Cuando se envía un TTRF Gateway, su banda de frecuencia se configura de acuerdo a cada país. El TTRF Gateway elige automáticamente un canal dentro de la banda de acuerdo al ratio real de la señal de ruido que mide cada canal. El TTRF Gateway contiene un controlador de Ethernet basado en un firmware (soporte lógico inalterable) que tiene asignada una dirección IP.

**El Repetidor TempTale RF (TTRF)** tiene una unidad alimentación CA que se utiliza para extender el área de cobertura de la red. Los repetidores TTRF transmiten señales entre monitores TTRF, otros repetidores TTRF y el TTRF Gateway. Cuando un repetidor TTRF se instala por primera vez, busca la señal de un TTRF Gateway y establece comunicación el mismo canal del TTRF Gateway.

**TempTale RFSignpost** se usa en lugares donde no es necesario leer los datos desde los monitores TTRF. Los TTRF Signpost transmiten un ID de ubicación y normalmente se utilizan para marcar la llegada y salida del monitor en determinados lugares.

## Software

**Remote Site Server (RSS)** es un software basado en Windows® que gestiona la actividad de los componentes de hardware para garantizar que se lean y descarguen los nuevos monitores TTRF cuando se detecten en la red. El RSS reenvía los archivos de datos descargados a través de una conexión a Internet de alta velocidad a la central de la base de datos de Sensitech—ColdStream.

**ColdStream** es una aplicación de software habilitada por Internet que proporciona una completa administración de datos, en forma segura, apoyando la visualización, almacenamiento, recuperación y análisis de información detallada de envío (logística) y sus datos críticos de tiempo y temperatura en los embarques sensibles a la temperatura. ColdStream está diseñada y fabricada para cumplir con la normativa 21 CFR Parte 11, Anexo 11 y con las normas de Buenas Prácticas de Manufactura (cGMP) para el mantenimiento de registros electrónicos. El acceso a los datos se controla rigurosamente través de perfiles de permisos de

usuario y accesos selectivos que permiten a los receptores compartir datos críticos de forma eficiente a lo largo de su propia organización o con determinados agentes comerciales.

Requisitos de RSS	
<b>Sistemas operativos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Windows® 7 Enterprise</li><li>• Windows® 2008 Server</li></ul>
<b>Conexión a Internet</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alta velocidad requerida</li></ul>
<b>Idiomas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estados Unidos - Inglés</li></ul>
<b>Infraestructura</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• MS .NET Framework 3.5</li></ul>
<b>Comunicación a ColdStream</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• http, https a través de los puertos 80 y 443</li></ul>
<b>Comunicación al TTRF Gateway</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• TCP/IP a través de los puertos 4900-4904</li></ul>

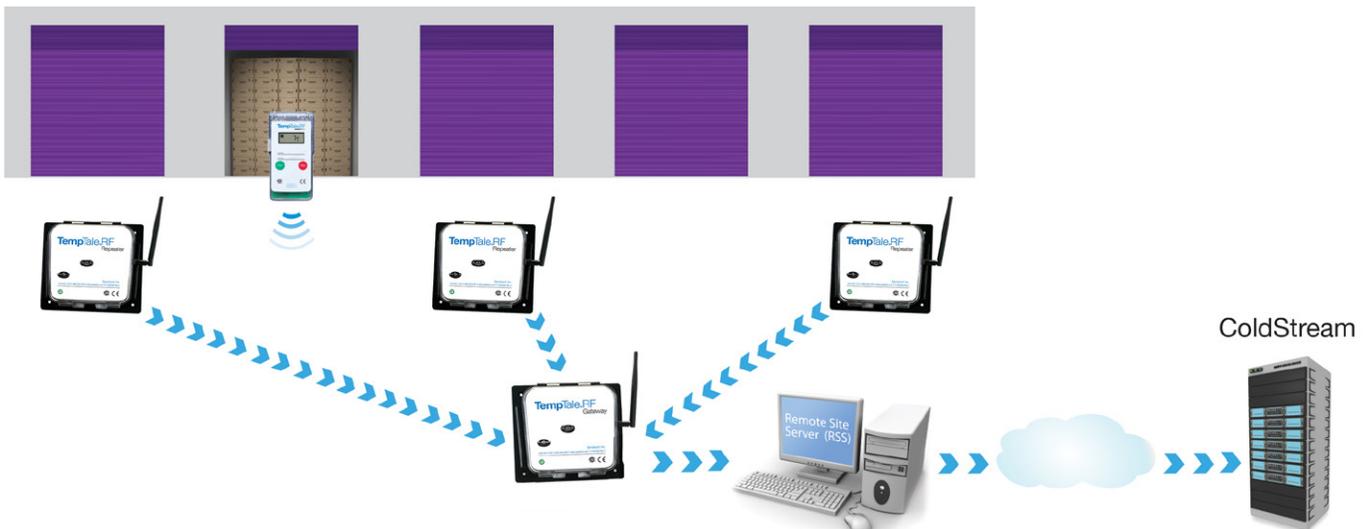
## Cómo funciona la infraestructura inalámbrica ColdStream

Cada sitio de recepción es único. Para obtener un desempeño óptimo, nuestros expertos técnicos en terreno realizan encuestas locales, que incluyen la recepción de formatos y pruebas sofisticadas de transmisión, para asegurar una alta calidad de las velocidades de lectura.

Se puede usar el TTRF Gateway para equipar pequeñas áreas. Las áreas más grandes, como un centro de distribución con decenas de puertas de carga, también podrían incluir varios repetidores TTRF. En cualquier lugar

donde no se transmitan datos, se utilizará TTRF Signpost simplemente para marcar los datos del monitor con su identificador de ubicación.

Cuando un monitor TTRF detecta la presencia de un TTRF Gateway, un repetidor TTRF o TTRF Signpost, el monitor registra la ubicación de la instalación asociado con esa red, proporcionando así información de tiempo, temperatura y ubicación.



## Su sistema está seguro

- |  |  |
|--|--|
| <b>Los datos están seguros de alteración</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los datos están en formato binario.</li> <li>• Los datos están encriptados a través de un TEA (algoritmo de cifrado diminuto).</li> </ul>   |
| <b>La infraestructura está segura de alteración</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La infraestructura ColdStream RF sólo acepta paquetes de datos válidos.</li> <li>• Los monitores TTRF sólo se comunican cuando se les solicita, y responden únicamente a una lista de comandos de ColdStream.</li> </ul>        |
| <b>La infraestructura protege sus sistemas contra interferencias</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólo se comunica con otros componentes de ColdStream.</li> <li>• Puede coexistir en redes inalámbricas sin producir interferencia.</li> <li>• Tiene muy pocos requisitos de banda ancha y no sobrecargará sus redes.</li> </ul> |

## Seguridad

Los datos dentro de la infraestructura ColdStream RF están protegidos de variación. Los datos del monitor están encriptados a través de un TEA (algoritmo de cifrado diminuto) y se descifran en destino (en TTRF Gateway). Este algoritmo proporciona protección básica ante visualización involuntaria o piratería. Además, los datos descargables del monitor TTRF están en formato binario que no es legible para humanos. Esto proporciona un nivel adicional de seguridad contra el acceso no autorizado a datos.

La seguridad ha sido integrada en el nivel de infraestructura. La infraestructura ColdStream RF está diseñada para aceptar sólo paquetes válidos que tienen un destino conocido. Además, los monitores TTRF solo se comunicará con la infraestructura ColdStream RF cuando se les solicita y solo responderán a una lista de comandos establecidos.

La infraestructura ColdStream RF está diseñada para no interferir con ninguno de sus sistemas existentes. No se puede comunicar con otros dispositivos que no sean ColdStream. Requiere una banda ancha muy baja y no sobrecargará sus redes. La infraestructura ColdStream RF tiene un tipo de instalación que asegura la coexistencia con sus redes inalámbricas sin causar problemas de interferencia.



Sensitech Inc. is focused on delivering supply chain visibility solutions that track, monitor and protect products for global leaders in the food, life sciences, consumer goods, and industrial markets. Our solutions are focused in three key areas: quality and compliance, supply chain security, and logistics performance management. Quality and compliance solutions address temperature-sensitive, complex supply chains focused on delivering the highest quality possible, while our supply chain security solutions help to mitigate risks associated with theft, diversion and chain of custody. Sensitech's logistics performance solutions deliver origin-to-destination, real-time transparency to any in-transit journey. Sensitech Inc. is an ISO 9001:2008 company, headquartered in Beverly, Mass., with more than 35 sales, service and distribution locations around the world. Sensitech is a part of UTC Climate, Controls & Security, a unit of United Technologies Corp., a leading provider to the aerospace and building systems industries worldwide. Visit [www.sensitech.com](http://www.sensitech.com) for additional information. © 2018 Sensitech Inc. All Rights Reserved. Unless otherwise indicated, all trademarks and service marks are the property of Sensitech Inc. Windows is a registered trademark of Microsoft Corporation in the United States and other countries.