

MT 4100



Guía de Usuario

NOVATEL WIRELESS DECLARACION DE LOS DERECHOS DE AUTOR

©2015 Novatel Wireless, Inc., Todos los derechos reservados. La información contenida en este documento está sujeta a cambiar sin aviso y no debe ser interpretada como compromiso por Novatel Wireless, Inc.

NOVATEL WIRELESS MARCAS Y SERVICIOS

Novatel Wireless es una marca de Novatel Wireless, Inc., y las otras marcas, logos, y marcas de servicio (colectivamente llamadas "Marcas") usadas en este manual de usuario son la propiedad de Novatel Wireless o de sus respectivos dueños. Nada contenido en este manual de usuario debe ser interpretado como una concesión por implicación, exclusión, o de otra manera, una licencia o derecho de uso de Novatel Wireless o de cualquiera de sus marcas presentadas en este manual de usuario sin el permiso escrito de Novatel Wireless o de sus respectivos dueños.

Novatel Wireless, y el logo de Novatel Wireless son todos marcas de Novatel Wireless, Inc.

MiFi® y el logo MiFi son marcas registradas de Novatel Wireless, Inc.

Contenidos

Introducción	1
Introducción	2
Especificaciones Técnicas	3
Características y Funciones	7
GPS	8
Voltaje de operación	9
LEDs	10
Conector I/O de 22-Pines	11
Interruptor de desconexión de la batería de respaldo	12
Modo de bajo consumo de energía	13
Acelerómetro	14
Interfaz 1-Wire®	15
Check-in del dispositivo	16
Interfaz de Gestión de Flotas Garmin (GFMI)	17
Instalación	18
Instalación de la tarjeta SIM	19
Instalación del Dispositivo	22
Precauciones y directrices	22
Lugares para realizar la instalación	23
Métodos para el montaje	24
Orientación del Dispositivo	25
Montando e instalando el dispositivo	26
Procedimiento de prueba de conexión con la red	27
Preparación de Prueba	28
Verificando comunicación con el computador	29
Configurando al Módem para tener acceso a la red GPRS	30
Comprobando la conexión del dispositivo con la red celular	31
Configurando al módem para conectarse con el servidor	32
Verificando conectividad con el servidor	33
Accesorios	35
Palanca de metal	36
Soporte para el montaje	37
Cables	38
Cable de Alimentación	39
Cable de integración y desarrollo	40

Guías de Cableado	41
Parámetros del Conector I/O 22-Pines	42
Cumplimiento y reglamentación	45
Aviso Legal	46
Información de la Garantía	47
Cumplimiento Regulatorio	50
Información de la batería y Requerimientos de Seguridad	52

1

Introducción

Introducción
Especificaciones Técnicas

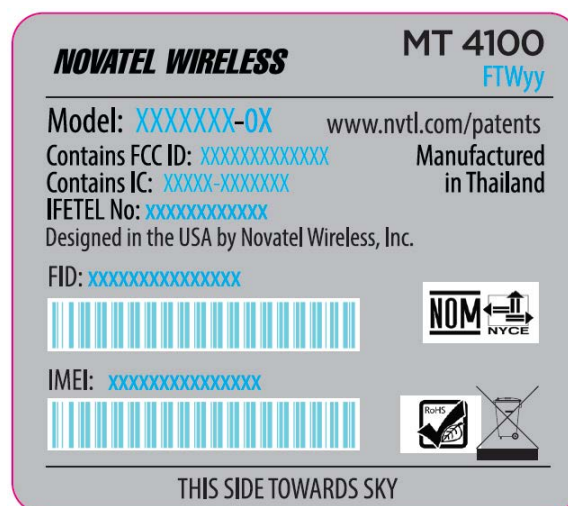
Introducción

El MT 4100 de Novatel Wireless te mantiene conectado con tus bienes. Es más que un dispositivo de comunicación, es una solución telemática diseñada para optimizar tus recursos móviles y mejorar las utilidades de la compañía. El MT 4100 ofrece dos interfaces seriales, una interfaz 1-wire driver ID, múltiple GPIO, geo-cercas poligonas, reporte del comportamiento del conductor, y una batería opcional de respaldo. El MT 4100 también incluye enrutamiento opcional y optimización con Interfaz de Administración de Flotas (FMI) Garmin® - que es una parte clave más útil, practica, y eficiente entre las soluciones de administración de flotas hoy día.

Junto con la plataforma N4A™ Comunicaciones y Administración de prestación de servicios, tu puedes aprovisionar, monitorear, y reconfigurar el MT 4100 remotamente desde cualquier parte del mundo.



El MT 4100 tiene una etiqueta impresa en la parte superior del dispositivo. La siguiente figura muestra la información contenida en la etiqueta.



Especificaciones Técnicas

General

Nombre:	MT 4100
Modelos:	RTT2201, UMT2202, UMT2203
Aprobaciones:	FCC, CE, RoHS, Industria Canadá
Carcasa:	Carcasa de plástico de textura áspera UL94-Vo resistente al fuego
Peso:	Sin batería: 71.8 gramos Con batería: 81 gramos
Dimensiones:	82 x 52 x 26.4 mm
Batería de respaldo:	Batería recargable de iones de litio (230 mAh)
Rango de temperatura de recarga:	0 a +45° C
Voltaje operativo:	9 - 32 VDC operacional 12 V & 24 V

Tecnología de Radio

Downlink/Uplink	
- CDMA:	153 Kbps
- GPRS:	80 Kbps, 40 Kbps
- EDGE:	237 Kbps, 118 Kbps
- WCDMA Release 99:	384 Kbps, 384 Kbps
- HSDPA Release 5:	3.6 Mbps, 3.6 Mbps
Tecnología Celular:	1xRTT (CDMA2000) o HSDPA (UMTS 3G)
	1xRTT (CDMA): 850/1900
	HSDPA (UMTS): 850/1900 (Bandas V, II) (Norte América) o 900/2100 (Bandas VIII, I) (Resto del Mundo)
GSM/GPRS/EDGE Fallback:	850/1900 Mhz Fallback (Norte América) 900/1800 Mhz Fallback (Resto del Mundo)

Paquetes de Datos

Paquetes de Datos:	IS-95, IS-2000
Funcionalidad de SMS	
- HSDPA SMS:	Texto, PDU, MO/MT, Difusión celular
- CDMA SMS:	Texto, MO/MT

Medio Ambiente

Temperatura de operación:	Versión con batería: -20° C a 60° C Versión sin batería: -30° C a 85° C
Temperatura de Almacenamiento	-40° C a 85° C
Humedad:	Versión con batería: Hasta 85% sin condensación Versión sin batería: Hasta 95% sin condensación
Vibración:	de acuerdo con SAE J1211

Componentes

Protocolos de GPS:	NMEA, Binario
Característica de conexión de GPS:	Sí
Acelerómetro:	digital 3-ejes
Acceso de SIM:	Interno (HSDPA modelos solamente)
Antena Celular:	Interna
Antena de GPS:	Interna
Interface serial I/O:	(2) RS-232 (RX, TX, CTS, RTS) (RX, TX en el segundo)
Conector I/O:	22-pines Molex (3) salidas digitales (2) entradas analógicas (0-16 V, 0-32 V) (5) entradas digitales 1-wire interfaz (Driver ID) Sentido de Ignición
Garmin® FMI:	Opcional, Versión 2.6 con modo integrado de seguridad y alertas de violaciones de velocidad
LEDs:	Alimentación (verde), Red Celular (verde), GPS (rojo)
Convertidor Análogo a Digital (ADC1):	10 bit, 0-16 V rango de entrada, +/- 1%, 40 V max, ajuste 0.0156 por bit (16 VDC/1023)
Convertidor Análogo a Digital (ADC2):	10 bit, 0-32 V input range, +/- 1%, 40 V max, ajuste 0.0312 por bit (32 VDC/1023)

Protocolos

Protocolos de Host:	comandos AT, UDP API, FOTA
Protocolos Internos:	UDP API, TCP API
API Control/Estado:	comandos AT, UDP API, TCP API, comandos AT por SMS

Números de Parte

RTT2201-00	CDMA 1xRTT con batería de respaldo
RTT2201-01	CDMA 1xRTT sin batería de respaldo
UMT2202-00	HSDPA con batería (Resto del mundo)
UMT2202-01	HSDPA sin batería (Resto del mundo)
UMT2203-00	HSDPA con batería (Norteamérica)
UMT2203-01	HSDPA sin batería (Norteamérica)
BRK4100	Soporte para el montaje
CAB2448-01	Alimentación, tierra, cable de ignición
CAB2200-02	Alimentación e conexión a entradas y salidas/cable de programación

Documentos de referencia

MT4100R-AT144	MT 4100 R Manual de comandos AT (versión en inglés llamada MT 4100 R AT Command Reference)
MT4100U-AT144	MT 4100 U Manual de comandos AT (versión en inglés llamada MT 4100 U AT Command Reference)
ENF0000AN003	Nota de Aplicación Guía del acelerómetro (versión en inglés llamada Accelerometer Guide Application Note)
ENF0000AN009	Nota de aplicación de bajo consumo de energía (versión en inglés llamada Low Power Sleep Mode Application Note)
ENF0000AN002	Nota de aplicación para actualización de firmware por el aire (versión en inglés llamada FOTA Application Note)
ENF0000CB001	Referencia API aire (versión en inglés llamada API Reference)
ENF0000XG001	Guía técnica protocolo Garmin (versión en inglés GFMI Technical Guide)
ENF0000AN014	Acceso al servidor de Novatel Wireless (versión en inglés llamada Access the Novatel Wireless Test Server Application Note)
ENF0000AN010	Decodificación de Mensajes NMEA (versión en inglés llamada MT Decoding NMEA Messages Application Note)
ENF0000AN018	Interfaz 1-Wire Application Note

Certificaciones

FCC:	Sí
CE:	Sí
Cumple con RoHS:	Sí
Industria Canadá	Sí

Características adicionales

FOTA (Firmware Por el Aire) control de I/O
Reportes Binarios
Reportes temporizados

2

Características y Funciones

GPS

Voltaje de operación

LEDs

Conector I/O de 22-Pines

Interruptor de desconexión de la batería de respaldo

Modo de bajo consumo de energía

Acelerómetro

Interfaz 1-Wire®

Check-in del dispositivo

Interfaz de Gestión de Flotas Garmin (GFMI)

GPS

Funciones de GPS:

- Protocolo NMEA (para actualizar todos los puntos de datos)
- Paquetes Binarios Novatel Wireless
- Característica de almacenamiento de mensajes de GPS
- Geo-cercas (ayudan asegurar los dispositivos en una locación definida)
- Odómetro Virtual (usa tecnología de GPS para el rastreo de dispositivos)

Medidas de GPS

Dimensión	Medida
Time to first fix - Arranque en frío 20 m exactitud	< 60 sec
Time to first fix - Arranque en caliente @-130 dBm con 20 m exactitud	≤ 3 sec
Time to first fix – Readquisición @-130 dBm con 20 m exactitud	< 3 sec
Sensibilidad de adquisición con 50 m exactitud	< -140 dBm
Sensibilidad de rastreo con < 50 m exactitud	< -157 dBm
Sensibilidad de rastreo con > 50 m exactitud	-162 dBm
Exactitud, R 95%, clara vista del cielo, 24 horas	< 15 meters

Para más información sobre NMEA y los Paquetes en Binario, por favor revise *la nota de aplicación de Novatel Wireless* (ENF0000AN010).

Para más información sobre el odómetro virtual, por favor revise el documento de Novatel Wireless *API Reference* (ENF0000CB001ES).

Voltaje de operación

El MT 4100 acepta 9-32 VDC, mínimo 2 amperios de entrada de corriente. Esto permite que el dispositivo pueda ser usado en vehículos de 12 V y 24 V vehículos que cumplen con las especificaciones SAE, incluyendo protección para cuando es necesario iniciar la batería del carro en vehículos de 24 V.

Pines 17 y 18 en el conector de 22-Pines IO son la entrada de voltaje (alimentación) y Pines 6 y 7 son de tierra (GND).

Todos los Pines de voltaje y tierra deben ser conectados.

Consumo de corriente

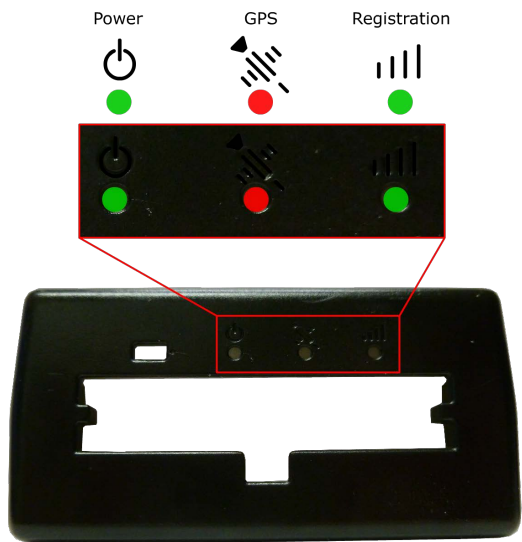
Modo	Corriente	GPS
CDMA BC0 - 800 MHz	< 66 mA @ 14.2 V	GPS apagado; consumo más bajo de corriente que se puede tener y seguir en contacto con el dispositivo
CDMA BC1 - 1900 MHz	< 63 mA @ 14.2 V	GPS encendido
Inactivo (GPS encendido)	< 54 mA @14.2 V	Registrado
Inactivo (GPS apagado)	< 33 mA @14.2 V	Registrado
Modo de bajo consumo de energía	<1.3 mA @14.2 V	GPS apagado

Pruebas/Programación







ADVERTENCIA! Después de actualizar el firmware el dispositivo va responder que este fue cargado completamente. Sin embargo, la alimentación debe de mantenerse aplicada al dispositivo por aproximadamente 2 minutos después de que se haya recibido el mensaje que el firmware completo su carga. Esto es para permitir que la actualización sea aplicada al procesador auxiliar. El usuario puede confirmar cuando es seguro quitar la alimentación con el comando: AT\$OBDVER?. comando. Si la actualización todavía se encuentra en proceso, el dispositivo va responder con un error. Si la actualización está completa, el dispositivo va responder con la versión actual del software.

LEDs

El MT 4100 incluye LEDs para indicar cuando esta encendido, cuando tiene señal de GPS, y estado del registro con la red celular. La siguiente figura muestra la información contenida en la etiqueta.

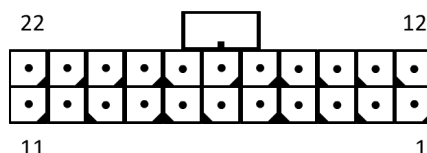


Los LEDs se describen en la siguiente tabla.

MT 4100 LEDs	
<div>PWR:</div> <div> </div>	Indica la alimentación del módulo de GPS. El LED está encendido~1 segundo despuésde conectar la alimentación y el módulo GPS esta operacional. LED se apaga cuando se desconecta la alimentación o cuando el MT 4100 entra en el modo de bajo consumo de energía. Nota: Si el módulo GPS está desactivado, esta luz no se enciende cuando se aplica alimentación.
<div>GPS:</div> <div> </div>	Este LED se puede configurar para que muestre registro a la red celular, estado del fix de GPS, y otras funciones. De fábrica, este LED indica el estado del fix de GPS. El LED se mantiene apagado cuando recibe datos inválidos del GPS. El LED se mantiene encendido cuando recibe datos válidos del GPS.
<div>Registro red celular:</div> <div> </div>	Puede configurar este LED para que muestre registro u otras funciones que el usuario decida o necesite. De forma predeterminada, este LED indica el estado de registro con la red celular. Si el LED se mantiene apagado, esto indica que el dispositivo no está intentando de registrarse con la red. Si el LED parpadea, esto indica que el dispositivo está tratando de conectarse con la red. Si el LED se mantiene siempre encendido, esto indica que el dispositivo se ha conectado a la red.

Conector I/O de 22-Pines

El MT 4100 tiene un conector de 22-Pines. La siguiente figura muestra el esquema de los pines.



El Conector I/O de 22-Pines provee el siguiente funcionamiento:

Pine #	Nombre de Usuario	Descripción
1	Entrada Digital #5	Entrada Digital #5 (GPI12)
2	Entrada Digital #4	Entrada Digital #4 (GPI11)
3	1-Wire	Interfaz 1-Wire® / Nota: El máximo voltaje en este pine es 3.3 VDC
4	ADC en #2	Entrada análoga-a-digital, 0 – 32 VDC
5	ADC en #1	Entrada análoga-a-digital, 0 – 16 VDC
6	Tierra	Sistema de Tierra
7	Tierra	Sistema de Tierra; Conector tiene una clavija más larga MFBL
8	Entrada Digital #2	Entrada Digital #2 (GPI9)
9	Entrada Digital #1	Entrada Digital #1 (GPI1)
10	RS-232 CTS1	RS-232 CTS1 Salida/ Nota: Salida solamente. No aplique voltajes.
11	Sensor de Ignición	Sensor de Ignición del Vehículo (Alimentación Conmutada del Vehículo)
12	RS-232 TX2	RS-232 TX2 In / Nota: -25 VDC a 25 VDC
13	RS-232 RX2	RS-232 RX Out / Nota: Salida solamente. No aplique voltajes.
14	Salida Digital 1	Salida, Drenado de Corriente alto, Enganchado (GPO2)
15	Salida Digital 2	Salida, Alto Drenado de Corriente, Fuente de corriente baja, Enganchada (GPO5)
16	Salida Digital 3	Salida, Alto Drenado de Corriente, Fuente de corriente baja, Enganchada (GPO3)
17	Entrada	Voltaje batería del vehículo en vehículos de 12 o 24 V
18	Entrada	Voltaje batería del vehículo en vehículos de 12 o 24 V
19	Entrada Digital #3	Entrada Digital #3 (GPI10)
20	RS-232 RTS1	RS-232 RTS1 Entrada / Nota: -25 VDC a 25 VDC
21	RS-232 TX1	RS-232 TX1 Entrada / Nota: -25 VDC a 25 VDC
22	RS-232 RX1	RS-232 RX1 Salida / Nota: Salida solamente. Voltajes de entrada no deben de ser aplicados.

Interruptor de desconexión de la batería de respaldo

Use el interruptor de desconexión de batería para quitar corriente a la batería del dispositivo (modelos con batería de respaldo solamente). Mueva el interruptor hacia el punto para colocar la batería en la posición ON (encendido). Mueva el interruptor fuera del punto para colocar la batería en la posición OFF (apagado). La siguiente gráfica indica la posición del interruptor de desconexión de la batería de respaldo



Se debe posicionar el interruptor de la batería en la posición **ON** (encendida) antes de usar la batería para programar u operar el MT 4100.

ADVERTENCIA! Si el interruptor de batería se mantiene en la posición **ON** (encendido) sin energía externa aplicada por un periodo de tiempo extendido, entonces la batería puede perder su capacidad de carga significativamente.

ADVERTENCIA! Antes de conectar a cualquier dispositivo auxiliar I/O debes de aplicar voltaje al MT 4100 moviendo la posición del interruptor a **ON** (encendido). Si no se aplica voltaje al MT 4100 antes de conectar un dispositivo a las entradas y salidas digitales auxiliares puede resultar en daños al dispositivo I/O.

NOTA: Mueva el interruptor de desconexión de batería hacia la posición **OFF** (apagado) cuando transporte el dispositivo en avión.

Modo de bajo consumo de energía

En el Modo de Bajo Consumo de energía (sus siglas en inglés, LPS - Low Power Mode) toda la actividad del módem y GPS se detienen, esto da como resultado el máximo ahorro de energía. El procesador auxiliar sigue monitoreando las entradas del sistema de acuerdo con la configuración cargada en el módem y va salir del modo LPS cuando sea necesario. El consumo de corriente durante LPS es:

< 1.5 mA @ 12 V

El MT 4100 puede ser configurado para salir del Modo de Bajo Consumo de energía cuando:

- Ignición es detectada
- Movimiento es detectado
- Entrada es activada
- Tiempo transcurrido expira (contadores)

Para más información, por favor revise el documento de Novatel *Wireless Power Saving Techniques* (ENF0000AN015).

Acelerómetro

El MT 4100 tiene dos acelerómetros de tres ejes, que proveen las siguientes funciones:

- Alerta de movimiento (alerta de remolque)
- Reporte del comportamiento del conductor
 - Aceleración rápida
 - Frenado brusco
- Umbrales configurables
 - Ajustes de rango
 - Modo (Normal, Dormir, Despertar)
 - Pausa para despertarse (20 a 2560 msec)
 - Frecuencia de muestreo (0-25 por segundo)
 - Coeficiente de filtro y el filtro de banda ancha
 - Sistema de orientación del dispositivo

Para más información, por favor revise el documento *Accelerometer Guide* (ENF0000AN003).

Interfaz 1-Wire®

El MT 4100 incluye una interfaz 1-Wire® que permite al dispositivo que se comunique con los siguientes accesorios:

- Un receptor de iButton® para permitir el Driver ID (iButton® y receptor no incluidos).
- Hasta dos sensores de temperatura 1-Wire

Para más información sobre las funciones del iButton® y los sensores de temperatura, vea el documento *Novatel Wireless 1-Wire Application Note* (ENF0000AN018).

ADVERTENCIA! El máximo voltaje permitido al interfaz 1-Wire® es 3.3 voltios DC. Voltaje en exceso de este límite podría dañar el dispositivo.

Check-in del dispositivo

La función de check-in del dispositivo provee conectividad a servidores que son “solo de configuración.” El dispositivo hace un “check-in” a los servidores periódicamente para actualizaciones de configuración. Un check-in es similar a un mensaje de despertar. El servidor va configurar al dispositivo usando comandos AT después de establecer una conexión de UDP.

Esta función es permitida con el comando AT\$CHKIN y requiere el software Novatel Wireless CMS versión 3.1 o mayor y versión de firmware para el dispositivo por encima de 52-D2. Para más información, por favor revise el documento *MT 4100 R Manual de comandos AT* (MT4100R-AT144) or *MT 4100 U Manual de comandos AT* (MT4100U-AT144).

Interfaz de Gestión de Flotas Garmin (GFMI)

NOTA: La Interfaz de Gestión de Flotas Garmin (sus siglas en inglés,GFMI) está disponible para la compra. Para obtener más información, comuníquese con su representante de ventas de Novatel Wireless.

GFMI provee al MT 4100 soporte de una red inalámbrica de servicios para permitir que el Dispositivo de Navegación Portatil Garmin (PND) pueda comunicarse con el servidor.

Garmin ha definido y publicado las especificaciones de control GFMI. El GFMI define el protocolo del mensaje que es soportado por el PND sobre el puerto serial de 9600 bps. Si un dispositivo tiene habilitado el GFMI, el MT 4100 soporta este protocolo y transmite y recibe solicitudes desde y hacia el servidor.

Para más información, por favor revise el documento de Novatel Wireless *GFMI Technical Guide* (ENF0000XG001) .

3

Instalación

Instalación de la tarjeta SIM
Instalación del Dispositivo

Instalación de la tarjeta SIM

NOTA: La sección de instalación de SIM se aplica solamente a los modelos UMT 2202 y UMT 2203

La versión UMT del MT 4100 incluye un portador de SIM que es compatible con tarjetas de SIM 1.8/3V. Esta sección es aplicable solamente a la versión con el SIM. No hay acceso externo para la tarjeta SIM.

NOTA: Debe obtener una tarjeta SIM de su proveedor de servicio de red. El operador debe proveer los datos a la tarjeta SIM. Sin el SIM instalado, el dispositivo no se puede comunicar con la red.

NOTA: Para prevenir daño al dispositivo, use la palanca metálica (Novatel Wireless número de parte K1T2418) cuando abra el dispositivo.

ADVERTENCIA! Use las precauciones apropiadas para la descarga electrostática cuando abra el dispositivo.

Para abrir el MT 4100 e instalar la tarjeta SIM:

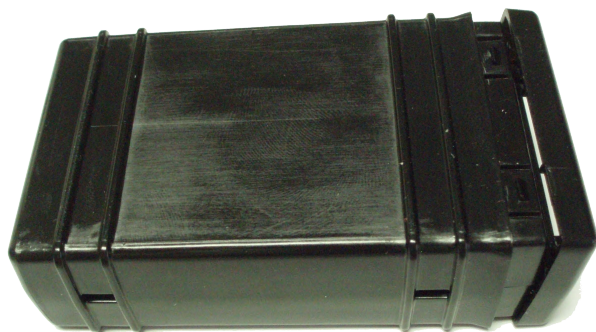
1. Localice los broches de presión de retención en la parte superior del dispositivo.



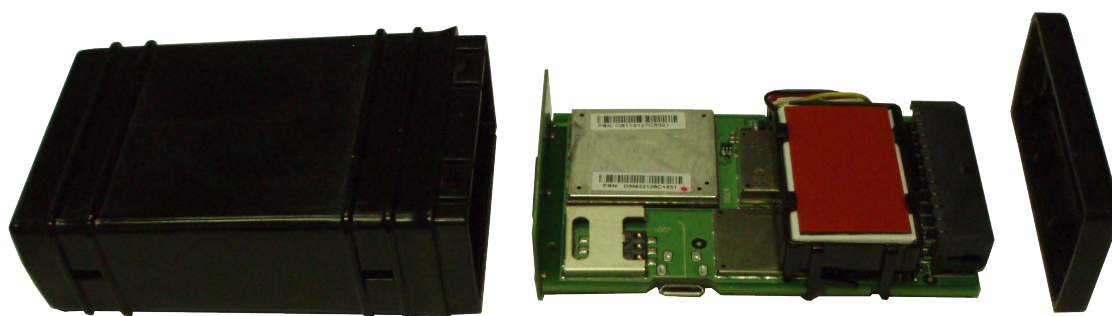
2. Inserte la parte curva de la palanca metálica en el espacio entre la tapa y el cuerpo del dispositivo hasta que los broches de retención se abran en los dos lados del dispositivo como se muestra en la figura siguiente.



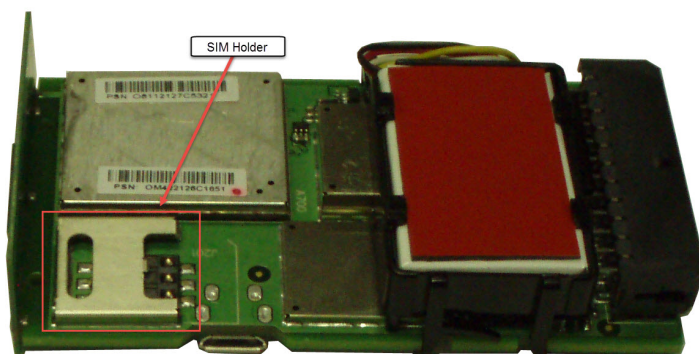
3. Cuidadosamente aplique presión a la palanca hacia arriba hasta que la tapa se desenganche.



4. Cuidadosamente remueva la tapa del dispositivo.



5. Inserte la tarjeta SIM en el portador del esta del MT 4100.

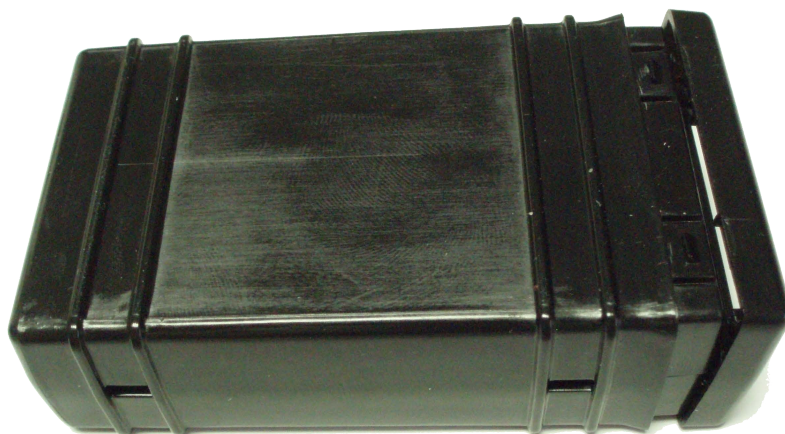


PRECAUCIÓN! Siempre tenga cuidado de proteger la tarjeta SIM.

6. Coloque la tapa del MT 4100 sobre la base para que los símbolos del LED en la tapa estén alineados con la posición del LED adentro del dispositivo.

PRECAUCIÓN! Tenga cuidado de no desconectar el conector de la batería en los dispositivos con una batería de respaldo.

7. Deslicé con cuidado la tapa hasta que se ajuste en su lugar.



Instalación del Dispositivo

Hay varias consideraciones para el montaje y la instalación del dispositivo MT 4100, tales como la determinación de la ubicación de montaje en el vehículo, el tipo de método de montaje a utilizar, y la mejor posición y orientación del dispositivo. Esta sección cubre cada una de estas consideraciones e incluye pasos de la instalación, junto con las precauciones y directrices.

- [Precauciones y directrices](#)
- [Lugares para realizar la instalación](#)
- [Métodos para el montaje](#)
- [Orientación del Dispositivo](#)
- [Montando e instalando el dispositivo](#)

Precauciones y directrices

Mientras usted determine el lugar para montar el dispositivo y se prepara para instalar el dispositivo, asegúrese de leer las siguientes precauciones y directrices.

- Utilice un instalador calificado o con conocimientos de la parte electrónica de los automóviles para hacer la instalación.
- Realice una verificación básica de las funcionalidades del vehículo antes de empezar la instalación.
- Monte todos los componentes apropiadamente como se indicó en la sección de montaje e instalación o conecte al vehículo en una manera que no interfiere con el funcionamiento normal del vehículo.
- Nunca instale el MT 4100 en el compartimiento del motor, directamente encima del radio AM/FM, cerca de ninguna pieza movable, o en algún lugar en que pueda estar expuesto a los elementos externos.
- Escoja un lugar donde no sea cubierto por metal o paquetes de cables.
- No instale el dispositivo cerca o en la misma ruta de la bolsa de aire del vehículo.
- Enrute todo el cableado del dispositivo lejos de los componentes del vehículo a los que pudiera causar interferencias de RF, como la radio, altavoces, y cables de los altavoces, y GPS.
- Elija un lugar donde el lado correcto del dispositivo puede ser colocado de modo que el lado correcto tenga el mejor camino sin obstáculos hacia el cielo (vea las instrucciones de la etiqueta).
- Asegure los cables a través del chasis del vehículo para que estén protegidos contra espuelas y cortes.

- No instale el dispositivo ceca de un lugar donde se genera exceso de calor por el vehículo o por los componentes del vehículo.
- Soldé todas las conexiones de empalme para asegurar una óptima confiabilidad.
- Asegúrese que se han realizado todas las conexiones I/O están conectadas antes de conectar el dispositivo a la energía del vehículo.

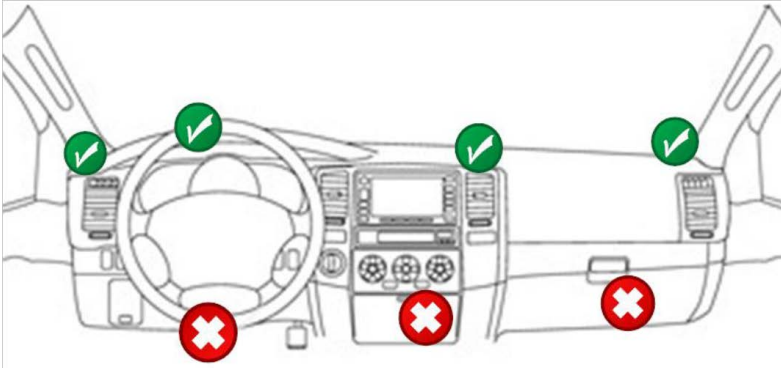
PRECAUCIÓN! Si el dispositivo ya está conectado a la batería del vehículo, remueva el fusible instalado en la línea de la alimentación principal (MAIN POWER) (+V) alambre del cable de alimentación del dispositivo antes de conectar cualquier cable de las entradas y salidas digitales o análogas.

- Para mayor seguridad adicione un indicador contra la alteración del dispositivo, utilice un sello par/sabotaje en las conexiones del Molex, tierra y las de los fusibles.

Lugares para realizar la instalación

Cuando instale el dispositivo, la etiqueta blanca de Novatel Wireless debe estar hacia arriba o hacia afuera con una vista sin obstrucción al cielo. (Vea las instrucciones en la etiqueta del dispositivo)

Seleccione el mejor lugar para instalar el dispositivo en el vehículo, por ejemplo uno de los siguientes locales:



- Arriba de las rejillas de ventilación
- Arriba del volante
- Arriba del panel de instrumentos
- Arriba de la guantera

NOTA: Evite los lugares identificados con una X roja.

PRECAUCIÓN! Tanto las antenas celulares como la de GPS se encuentran internamente en el dispositivo. Por esta razón, es crítico que el dispositivo este instalado lo más alto posible del tablero de instrumentos para evitar las obstrucciones arriba de este.

Métodos para el montaje

Usando el soporte para el montaje

El método preferido para montar y asegurar el MT 4100 adentro del vehículo es usar el soporte para este propósito cuyo número de parte es BRK4100. El soporte permite que el dispositivo sea montado conforme a las instrucciones indicadas en la sección del lugar donde se instala con la etiqueta hacia arriba o con la etiqueta hacia afuera. La siguiente imagen muestra el dispositivo insertado en el soporte.



El soporte puede ser instalado usando dos #6 tornillos (método preferido), tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

PRECAUCIÓN! Si está asegurando el dispositivo usando cinta de espuma de doble cara o algún método que no se describe en este manual, tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

- No aplique demasiada fuerza en la mitad de este dispositivo porque esto puede dañarlo.
- Si usa hardware para el montaje, aplique presión únicamente en las puntas del dispositivo
- Limite la presión del montaje solamente que sea necesario al que sea necesario para asegurar el dispositivo.

Sin usar el soporte para el montaje

Si el soporte no es usado, se puede montar el dispositivo usando amarres para cables y amarrándolo directamente al vehículo. El MT 4100 incluye canales moldeadores, como se muestra en la siguiente imagen, para ayudar asegurar el dispositivo a una estructura estable o a un conjunto de cables. El tamaño recomendado de los amarres para cables es 0.19" de ancho (4.75mm).



Orientación del Dispositivo

El MT 4100 tiene un acelerómetro con un procedimiento de auto-calibración que orienta al dispositivo sobre la dirección de viaje del vehículo.



NOTA: Para que el acelerómetro funcione correctamente, el MT 4100 debe asegurarse a la estructura donde se ha montado, debe estar fijo y no moverse al tocarlo. El acelerómetro pueda reportar resultados inexactos si se monta el dispositivo a través de cables u otras estructuras que puedan cambiar la orientación del dispositivo.

Para más información, vea el documento de Novatel *Wireless Accelerometer Guide Application Note* (ENF0000AN003).

Montando e instalando el dispositivo

Antes de empezar una instalación, asegure que cada uno de las siguientes precauciones se han cumplido

- Contrate los servicios de un Instalador Eléctrico para Automóviles calificado.
- Lea completamente la *guía de usuario del MT 4100*.
- Realice una verificación básica de las funcionalidades del vehículo antes de empezar la instalación y observe sino existe cualquier problema antes de realizar la instalación.
- Obtenga los cables requeridos para conectar el dispositivo al vehículo. Vea la sección [Accesorios](#) para más información.

ADVERTENCIA! Cuando haga estos pasos, no aplique fuerza excesiva a los brazos de retención o al broche antes de insertar el dispositivo ya que esto puede deformar el soporte para el montaje.

Para montar e instalar el dispositivo:

1. Asegure el soporte para el montaje en el lugar que se va a instalar usando uno de los siguientes métodos:
 - dos (2) # 6 tornillos (método preferido)
 - cinta adhesiva de doble cara
2. Después de asegurar el soporte, coloque el dispositivo en el soporte para el montaje con el lado del conector hacia la abertura del soporte.

NOTA: Puede insertar el dispositivo con el lado de la etiqueta hacia arriba o hacia abajo. Posicione el dispositivo para que la etiqueta no tenga obstrucción hacia el cielo. Vea la nota en la etiqueta del dispositivo.
3. Conecte el dispositivo a la fuente de voltaje.

4

Procedimiento de prueba de conexión con la red

Preparación de Prueba

Verificando comunicación con el computador

Configurando al Módem para tener acceso a la red GPRS

Comprobando la conexión del dispositivo con la red celular

Configurando al módem para conectarse con el servidor

Verificando conectividad con el servidor

Preparación de Prueba

Utilice las siguientes instrucciones para configurar el módem de Novatel Wireless para comunicarse con el servidor de prueba utilizando el protocolo UDP.

Primero, considere lo siguiente:

- La mayoría de configuraciones son mensajes originados en el móvil (MO).
- Un módem remoto inicia una comunicación con un servidor antes de que pueda hablar con el módem.
- Las direcciones de IP son asignadas dinámicamente y pueden cambiar.
- Algunas direcciones IP hacen NAT y no son enrutables.

Los siguientes comandos de configuración resuelven los inconvenientes mencionados anteriormente:

- Módem ID/nombre = "My_MT_TEST"
- Dirección del servidor remoto = <http://apitest.novatelwireless.com/UDPAPP/>
- Puerto IP del servidor remoto = 1721

Asegurese que el dispositivo este encendido y conectado al PC. Va requerir una herramienta como Hyperterminal o similar para comunicarse con el dispositivo.

Verificando comunicación con el computador

Para verificar la comunicación con el computador:

- ▶ Envíe los siguientes comandos al dispositivo:

Comando AT	Acción del comando
AT	El módem debe responder con OK.
ATE1	Use ATE1 si el módem no le responde a AT
ATI	El módem debe responder con Novatel Wireless Inc
AT&F	Reestablezca el módem a las configuraciones de fábrica.
AT&W	Guarda la configuración actual en la memoria. El módem está listo para ser configurado usando el paso 2.
AT\$RESET	Reinicie el módem

Configurando al Módem para tener acceso a la red GPRS

NOTA: Información de la registro de GPRS incluye el APN (Nombre de punto de acceso), nombre de usuario, y clave (si es aplicable), esta información debe ser entregada por el proveedor de servicio de la tarjeta SIM.

Ejemplo:

APN = isp.cingular o IP pública

Para configurar el módem para la conexión del servidor de prueba:

- ▶ Programe la información de registro de GPRS al dispositivo usando los siguientes comandos:

Comando AT	Acción del comando
AT+CGDCONT=1,"IP","<APN>"	Configura el APN correcto.
AT%CGPCO=1,"<user>,<pwd>",0	Configura el usuario y la contraseña
AT\$AREG=2	Activa el auto registro GPRS
AT&W	Guarda la configuración actual en la memoria
AT\$RESET	Reinicie el módem

Comprobando la conexión del dispositivo con la red celular

Una vez el dispositivo se reinicie después de usar AT\$RESET en el paso anterior los siguientes comandos se pueden usar para revisar que el dispositivo esté conectado a la red celular.

Para comprobar si el dispositivo puede conectarse a la red celular:

- ▶ Envíe los siguientes comandos al dispositivo:

Comando AT	Acción de comando
AT+CREG? +CREG: 0,1 +CREG: 0,5	Verifique el estado GSM - GSM está registrado a la red del proveedor -GSM registrado en roaming
AT%CGREG? %CGREG: 0,1 %CGREG: 0,5	Verifique el del registro GPRS - GPRS esta registrado a la red del proveedor GPRS registrado en roaming
AT\$NETIP?	Verifique activación de GPRS Si la respuesta es diferente a cero, entonces el PDP context activation se establecio.
AT\$CGEER	Si AT\$NETIP responde con todos ceros -No hay causa de rechazo PDP (todo debe está trabajando bien) -Opción de servicio solicitada no esta suscrito (APN es incorrecto o SIM no ha sido activado para el modo de datos) - autenticación de usuario falló (nombre de usuario / contraseña es incorrecta)

Configurando al módem para conectarse con el servidor

De al módem un nombre único usando AT\$MDMID y combine con un mensaje wakeup que permite al servidor que asocie una dirección IP publica con un módem específico, y puede crear una oportunidad que el servidor mande mensajes al módem.

Este ejemplo usara la siguiente información:

- Módem ID/nombre = "My_MT_Test"
- Dirección IP del servidor remoto = <http://apitest.nvtl.com/UDPAPP/>
- Puerto IP del servidor remoto = 1721

Para configurar al módem que se comunique con el servidor de prueba de Novatel Wireless:

- ▶ Programe al dispositivo para comunicarse con el servidor de prueba de Novatel Wireless usando los siguientes comandos.

Comando AT	Acción de comando
AT\$MDMID="My_MT_Test"	Dele al módem un nombre único.
AT\$FRIEND=1,1,"apitest.nvtl.com"	Configure al módem para que se comunique con un servidor específico
AT\$UDPAPI=,1721	Configure el número de puerto para que sea usado con el módem
AT\$WAKEUP=1,1	Configure el mensaje de wakeup para que sea enviado al servidor cada 60 segundos
AT&W	

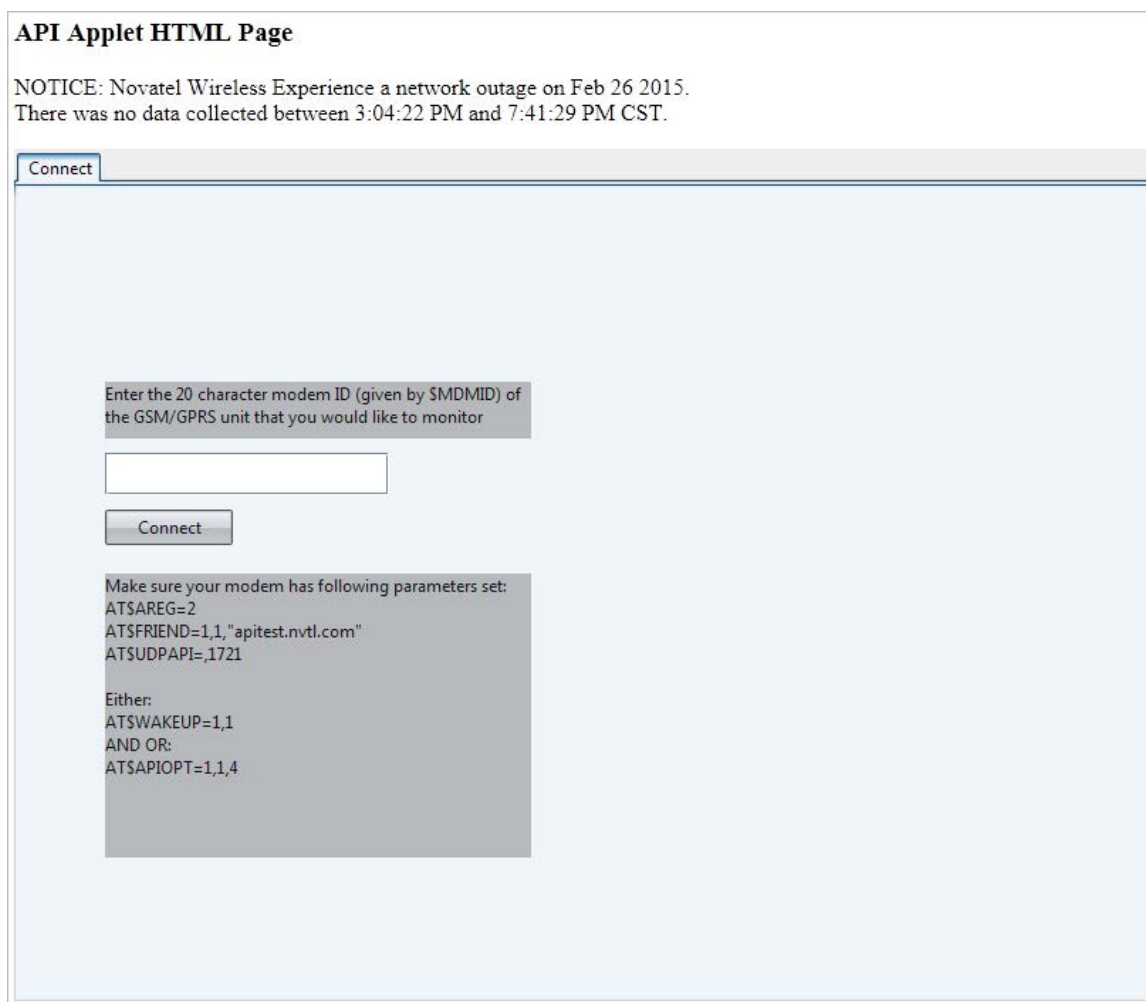
Verificando conectividad con el servidor

Para las siguientes pruebas, asegurese que su Java Runtime ha sido instalado en su computador. Para instalar Java Runtime, por favor visite el sitio web de Java que se encuentra aquí:

<http://www.java.com/en/download/manual.jsp>

1. Abra un navegador web y entre el siguiente URL:

<http://apitest.nvtl.com/udpapp/>



The screenshot shows a web page titled "API Applet HTML Page". It contains a notice about a network outage on Feb 26 2015. Below the notice is a "Connect" button. Underneath the button is a text input field for a 20-character modem ID. Below the input field is another "Connect" button. At the bottom, there is a text box containing modem configuration parameters: AT\$AREG=2, AT\$FRIEND=1,1,"apitest.nvtl.com", AT\$UDPAPI=,1721, and instructions for either AT\$WAKEUP=1,1 or AT\$APIOPT=1,1,4.

API Applet HTML Page

NOTICE: Novatel Wireless Experience a network outage on Feb 26 2015.
There was no data collected between 3:04:22 PM and 7:41:29 PM CST.

Connect

Enter the 20 character modem ID (given by SMDMID) of the GSM/GPRS unit that you would like to monitor

Connect

Make sure your modem has following parameters set:
AT\$AREG=2
AT\$FRIEND=1,1,"apitest.nvtl.com"
AT\$UDPAPI=,1721

Either:
AT\$WAKEUP=1,1
AND OR:
AT\$APIOPT=1,1,4

2. Entre el puerto del servidor en el cuadro en blanco para el puerto. En este caso es definido como 1721 en AT\$UDPAPI=,1721
3. Entre el nombre usado en el comando del Módem ID (AT\$MDMID) en el cuadro en blanco.
4. Seleccione **Connect**.

GSM/GPRS Applet HTML Page

Connect My_MT_Test x

Connection Information

Modem ID: My_MT_Test Modem IP: unknown Server IP:Port: 10.6.0.65:1721

Modem Communications

Auto ACK

Commands

Command Type:

- ☒ AT Command
- ☐ API Read
- ☐ API Write
- ☐ Unsolicited MSG Request
- ☐ Custom Header
- ☐ No Header

Header Bytes: 00 00 04 00

ASCII data:

Switch to hex input mode

Send Via:

- ☒ UDP
- ☐ TCP
- ☐ Protocol of last received message

Submit

Log

Show ASCII + RAW hex view Compress Extended Header Enable Word Wrap Auto-scroll Clear

Time	ASCII
------	-------

5. Seleccione la pestaña con el nombre del módem (My_MT_Test).
En aproximadamente 60 segundos se verá un mensaje de wakeup (despertar) en la ventana.
- NOTA:** Seleccionando la opción **Clear** borrará todo los contenidos de la ventana (ASCII Data).
6. Entre el siguiente comando en el cuadro que dice Comando/Datos: AT+ATI
 7. Presione la opción **Submit** para mandar el comando.
 8. Verifique que usted vea la respuesta del módem. Si es así, entonces ha configurado el módem para comunicarse con el servidor. Novatel Wireless, Inc.

5

Accesorios

Palanca de metal
Soporte para el montaje
Cables

Palanca de metal

Use la palanca de metal para abrir el dispositivo.



Para más información sobre abrir el dispositivo, vea la sección [Instalación de la tarjeta SIM](#).

Soporte para el montaje

Use el soporte de montaje para asegurar el montaje del dispositivo.

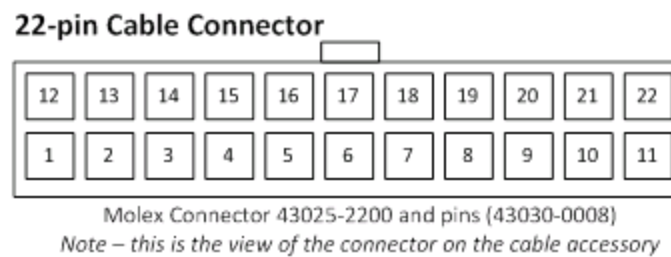


Para más información sobre el montaje, vea la sección de [Instalación del Dispositivo](#) en este guía de usuario.

Cables

ADVERTENCIA! El conector I/O de este modelo no soporta 'Hot Plugging' (no se debe conectar/desconectar el MT 4100 mientras esté encendida la computadora). Para asegurar una adecuada operación aplique el voltaje de fuente antes de conectar cualquier dispositivo I/O. Si no sigue esta advertencia puede causar daño a su dispositivo y a su computador.

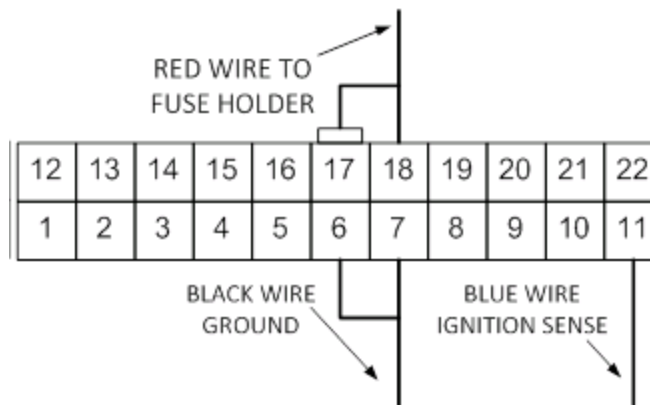
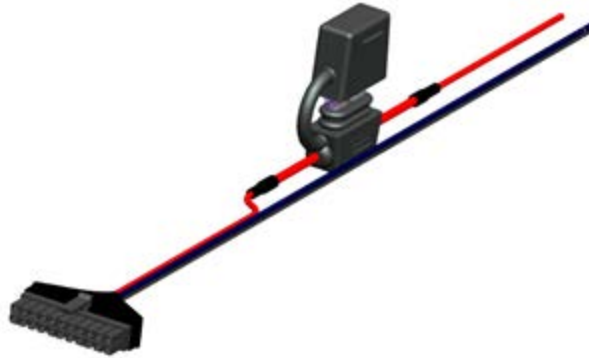
Están disponibles dos cables como accesorios para el MT 4100, estos son: CAB2448-01 y CAB2200-02. Los dos cables hacen interfaz con el MT 4100 usando el conector Molex como se muestra en la figura de abajo.



Para más información vea la sección de [Conector I/O de 22-Pines](#).

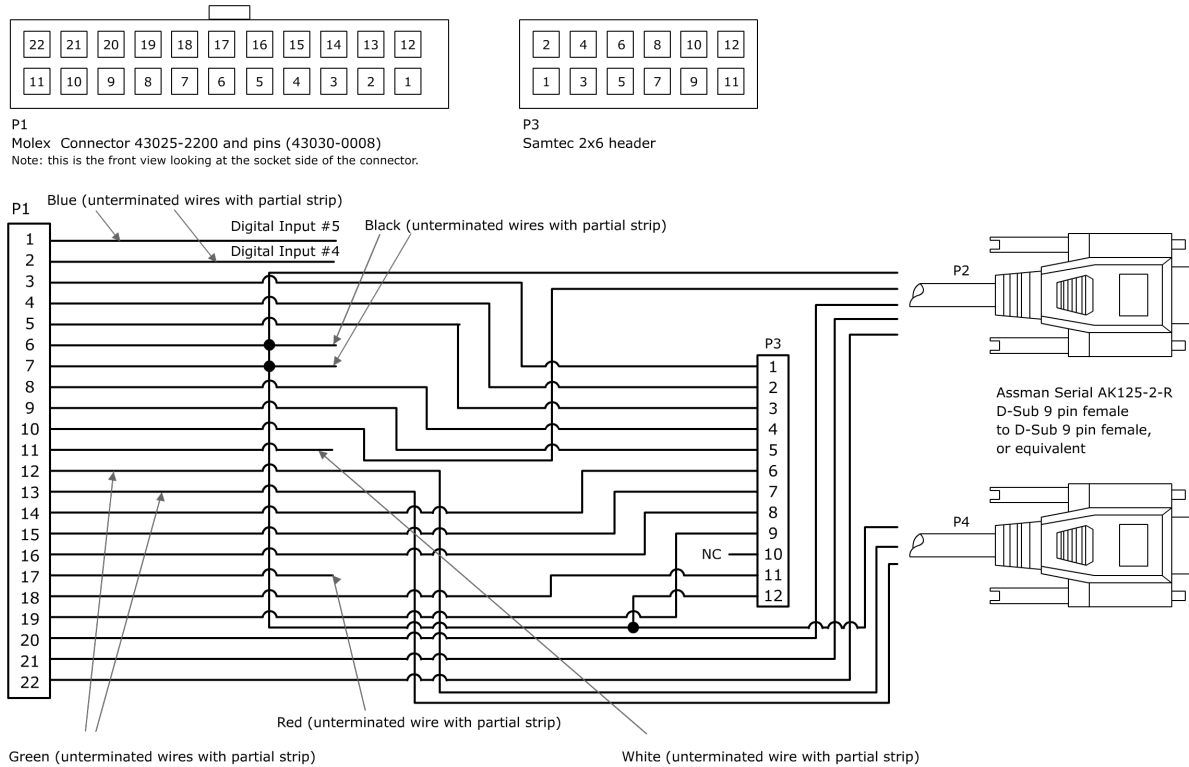
Cable de Alimentación

El cable de alimentación del MT 4100 (CAB2448-01) incluye un fusible y un sensor de ignición.



Cable de integración y desarrollo

El MT 4100 utiliza el cable de integración y desarrollo (CAB2200-02) para programar y probar el dispositivo. Incluye dos interfaces 9-pin RS232 (P2 y P4), conector para las I/O (P3), dos cables para alimentación y dos cables para tierra, un cable para el sensor de ignición.



Guías de Cableado

Guía de cableado de Serial a P2 DB9

Conector	DB9	Color de guía
6/7 Tierra	5 Tierra	Amarillo
22 Rx	2 RXD	Marrón
10 CTS	8 CTS	Morado
20 RTS	7 RTS	Azul
21 Tx	3 TXD	Rojo

Guía de cableado de Serial a P4 DB9

Conector	DB9	Color de guía
6/7 Tierra	5 Tierra	Amarillo
13 RX2DOUT	2 RXD2	Marrón
12 TX2DIN	3 TXD2	Rojo

Guía para el cableado de cabecera I/O

Conector	Cabecera I/O	Función
3	1	1- Wire I/F
4	2	ADC en #2
5	3	ADC en #1
8	4	Entrada Digital #2
9	5	Entrada Digital #1
14	6	Salida digital #2
15	7	Salida digital #1
16	8	Salida digital #3
19	9	Entrada Digital #3
NC	10	No Conectar
18	11	Energía
6,7	12	Tierra

Parámetros del Conector I/O 22-Pines

Pin #	Nombre de Usuario	Condiciones del Parámetro	Variable	Min	Nom	Max	Unidades
1	Entrada Digital #5	Conexión a VCC (Pull-up)/Conexión a masa (Pull-down)(Ref. 3.3 V/GND)			47		k Ω
		Voltaje alto Mínimo-Máximo para umbral de entrada	V_{IH}	3.0		7.0	Vdc
		Voltaje bajo Máximo para umbral de entrada	V_{IL}			0.39	Vdc
		Rango de entrada	V_{IN}	0.0		32.0	Vdc
		Entrada Máxima absoluto sin daño	V_{MAX}			36	Vdc
2	Entrada Digital #4	(Pull-up)/Conexión a tierra (Pull-down)(Ref. 3.3 V/GND)			47		k Ω
		Voltaje alto Mínimo-Máximo para umbral de entrada	V_{IH}	3.0		7.0	Vdc
		Voltaje bajo para umbral de entrada	V_{IL}			0.39	Vdc
		Rango de entrada	V_{IN}	0.0		32.0	Vdc
		Entrada Máxima absoluta sin daño	V_{MAX}			36	Vdc
3	1-Wire	1-Wire Entrada alta	V_{IH}	1.9			Vdc
		1-Wire Entrada baja	V_{IL}			0.9	Vdc
		1-Wire Débil Levante R	R_{WPU}	1000		1675	Ω
		1-Wire salida baja @ 4 mA carga	V_{OL}			0.4	Vdc
4	ADC In #2	Rango de medida, 10 bit (0 to 1023) VREF Tolerance $\pm 6\%$ VREF Carga Reg ± 2 LSB	V_{IN}	0.0		32.0	Vdc
		Absoluto Max Entrada	V_{MAX}			36.0	Vdc
5	ADC en #1	Rango de medida, 10 bit (0 a 1023) VREF Tolerancia $\pm 6\%$ VREF CargaReg ± 2 LSB	V_{IN}	0.0		16.0	Vdc
		Entrada máxima absoluta	V_{MAX}			36	
6	Tierra						
7	Tierra						
8	Entrada Digital #2	(Pull-up)/Conexión a tierra (Pull-down)(Ref. 3.3 V/GND)			47		k Ω
		Voltaje alto Mínimo-Máximo para umbral de entrada	V_{IH}	3.0		7.0	Vdc
		Voltaje bajo Máximo para umbral de entrada	V_{IL}			0.39	Vdc
		Rango de entrada	V_{IN}	0.0		32.0	Vdc
		Entrada Máximo absoluto sin daño	V_{MAX}			36	Vdc

Pin #	Nombre de Usuario	Condiciones del Parámetro	Variable	Min	Nom	Max	Unidades
9	Entrada Digital #1	(Pull-up)/Conexión a masa (Pull-down)(Ref. 3.3 V/GND)			47		kΩ
		Voltaje alto Mínimo-Máximo para umbral de entrada	V_{IH}	3.0		7.0	Vdc
		Voltaje bajo Máximo para umbral de entrada	V_{IL}			0.39	Vdc
		Rango de entrada	V_{IN}	0.0		32.0	Vdc
		Entrada Máximo absoluto sin daño	V_{MAX}			36	Vdc
10	RS-232 CTS1	Entrada Rango Afuera / Nota: Salida solamente. Voltajes de entrada no deben de ser aplicados.		-25		25	Vdc
11	Sensor de Ignición						
12	RS-232 TX2	Entrada Rango Afuera / Nota: Salida solamente. Voltajes de entrada no deben de ser aplicados.		-25		25	Vdc
13	RS-232 RX2	Entrada Rango Afuera / Nota: Salida solamente. Voltajes de entrada no deben de ser aplicados.		-25		25	Vdc
14	Salida digital #1	Alto rendimiento (sin capacidad de abastecimiento)	V_{OH}			32.0	V
		Bajo rendimiento, max ISINK = -1.1 A	V_{OL}	0.0		0.55	V
		Voltaje Máximo absoluto sin daño	V_{MAX}			36	Vdc
15	Salida Digital 2	Alto rendimiento, sin carga	V_{OHNL}			4.2	V
		Salida alta, ISOURCE = 10 mA	V_{OH}		3.0		V
		Salida baja, max ISINK = -1.1 A	V_{OL}	0.0		0.55	V
		Resistencia de drenado	R_{DSON}		250	500	mΩ
		Estado de salida durante el reinicio del sistema			3.0	4.2	V
		Absoluto Max Voltaje sin daño	V_{MAX}			36	Vdc
16	Salida Digital 3	Salida alta, sin carga	V_{OHNL}			4.2	V
		Salida alta, ISOURCE = 10 mA	V_{OH}		3.0		V
		Salida baja, max ISINK = -1.1 A	V_{OL}	0.0		0.55	V
		Resistencia de drenado	R_{DSON}		250	500	mΩ
		Estado de salida durante el reinicio del sistema			3.0	4.2	V
		Voltaje Máximo absoluto sin daño	V_{MAX}			36	Vdc
17	Entrada						
18	Entrada						

Pin #	Nombre de Usuario	Condiciones del Parámetro	Variable	Min	Nom	Max	Unidades
19	Entrada Digital #3	(Pull-up)/Conexión a tierra (Pull-down)(Ref. 3.3 V/GND)			47		kΩ
		Voltaje alto Mínimo-Máximo para umbral de entrada	V_{IH}	3.0		7.0	Vdc
		Máximo valor de umbral bajo de entrada	V_{IL}			0.39	Vdc
		Rango de entrada	V_{IN}	0.0		32.0	Vdc
20	RS-232 CTS1	Entrada RangoAfuera / Nota: Salida solamente. No aplique voltajes.		-25		25	Vdc
21	RS-232 CTS1	Entrada RangoAfuera / Nota: Salida solamente. No aplique voltajes.		-25		25	Vdc
22	RS-232 CTS1	Entrada fuera de rango/ Nota: Salida solamente. No aplique voltajes.		-25		25	Vdc

6

Cumplimiento y reglamentación

NOTA: Las declaraciones siguientes son traducidas. Por favor refiérase a la versión en inglés de este guía para la conformidad oficial y declaraciones regulatorias.

[Aviso Legal](#)
[Información de la Garantía](#)
[Cumplimiento Regulatorio](#)
[Información de la batería y Requerimientos de Seguridad](#)

Aviso Legal

TÉRMINOS DE USO DE NUEVOS MATERIALES - FAVOR DE LEER CUIDADOSAMENTE

De vez en cuando, Novatel Wireless, a su discreción, puede poner a disposición para su descarga en su página web (www.novatelwireless.com), o puede transmitir a través de correo o correo electrónico, actualizaciones o mejoras, o las nuevas versiones de la firmware, software o la documentación de sus productos (colectivamente, "Nuevos Materiales"). El uso de estos nuevos materiales está sujeto a los términos y condiciones establecidos a continuación, y puede estar sujeto a términos y condiciones adicionales, establecidos en la Política de Soporte Técnico de Novatel Wireless (publicado en su página web) y / o cualquier acuerdo por escrito entre el usuario y Novatel Wireless.

Todos los nuevos materiales se proporcionan TAL COMO ESTÁN. Novatel Wireless no hace ninguna garantía o representación con respecto a la comercialización, conveniencia, funcionalidad, precisión o integridad de cualquiera de los Nuevos Materiales. El usuario de dichos Nuevos Materiales asume todos los riesgos (conocidos o desconocidos) de dicho uso. Novatel Wireless se reserva todos los derechos en dichos Nuevos Materiales. El usuario sólo tendrá una licencia revocable y limitada para su uso de nuevos materiales en relación con los productos para los que están destinados. La distribución o modificación de cualquiera de los Nuevos Materiales sin el consentimiento de Novatel Wireless, está estrictamente prohibida.

EN NINGÚN CASO NOVATEL WIRELESS SE HACE RESPONSABLE POR ALGUN DAÑO INCIDENTEAL, INDIRECTO, CONSECUCIONAL O COMO RESULTADO DEL USO DE CUALQUIERA DE LOS NUEVOS MATERIALES. LA RESPONSABILIDAD MÁXIMA DE NOVATEL WIRELESS POR CUALQUIER RECLAMO BASADO EN LOS NUEVOS MATERIALES, NO EXCEDERÁ CINCUENTA DÓLARES EE.UU. (\$50)

Versión de Verificación

Por favor, asegúrese de tener la última versión de este documento descargándolo de www.novatelwireless.com

Información de la Garantía

Esta garantía se aplica a (a) los productos vendidos directamente por Novatel Wireless, a menos que una garantía diferente se especifique en un acuerdo escrito entre Novatel Wireless y el comprador, y (b) los productos serán vendidos a los usuarios finales a través de un distribuidor autorizado de Novatel Wireless, pero sólo cuando el distribuidor autorizado no ofrezca una garantía por separado de tales productos y Novatel Wireless ha acordado proporcionar esta garantía a dichos usuarios finales. Si usted compró el producto a un distribuidor autorizado, por favor verifique si esta garantía de Novatel Wireless, o una garantía por separado del distribuidor aplican a su compra. Esta garantía no se aplica a los accesorios (i) o las baterías de los productos, o (ii) las muestras o prototipos de demostración de los productos. Al menos que provea en escrito un acuerdo entre Novatel Wireless y el comprador, todos los accesorios, baterías, muestras o prototipos son proporcionados por Novatel Wireless tal como están sin ninguna garantía de ningún tipo.

Novatel Wireless garantiza al comprador original del producto de Novatel Wireless o su distribuidor autorizado (según corresponda) que, por un período de un (1) año a partir de la fecha de envío del producto de Novatel Wireless, el hardware del producto estará prácticamente exento de defectos en el material o mano de obra bajo la operación normal, y el firmware del producto funcionará substancialmente de acuerdo con la documentación del producto suministrada por Novatel Wireless. Novatel Wireless no garantiza que (a) el producto de hardware o de firmware cumple con los requisitos del comprador, (b) el funcionamiento del hardware del producto o el firmware sea ininterrumpido o libre de errores, o (c) el producto, cuando se integra en, o combinado con otros productos o software no suministrados por Novatel Wireless, seguirá funcionando sustancialmente de acuerdo con la documentación del producto. Esta garantía limitada es para el beneficio del comprador original, y no es transferible.

Durante el período de garantía, Novatel Wireless, a su cargo y en su sola discreción, lo reparará o reemplazará el producto por un producto equivalente o correspondiente si se determina que tiene un defecto cubierto, con que el primer comprador notifique a Novatel Wireless (directamente o a través de su distribuidor autorizado de cual se compró el producto) sobre tal defecto, proporciona a Novatel Wireless con un comprobante de compra (si es necesario), las solicitudes y obtiene una autorización de mercancías de retorno (RMA) de Novatel Wireless, y devuelve el producto bajo ese RMA para Novatel Wireless (o, a opción de Novatel Wireless, a su distribuidor autorizado), y con los gastos de envío pagados por adelantado por el comprador. Si, después de un examen razonable de los productos devueltos, Novatel Wireless no justifica el defecto reclamado por el comprador, o determina que el defecto no está cubierto por esta garantía limitada, Novatel Wireless no tiene obligación de reparar o reemplazar el producto, sino que puede volver a enviar el producto al comprador (o, a opción de Novatel Wireless, a su distribuidor autorizado donde el producto puede ser puesto a disposición de comprador), en cuyo caso el comprador será responsable de pagar los costos de Novatel Wireless para reenviar el producto al comprador (o al distribuidor autorizado de Novatel Wireless), y los gastos habituales de Novatel Wireless para el desempaque, análisis, y volver a empaquetar el producto para su devolución al comprador (o al distribuidor autorizado de Novatel Wireless). El comprador deberá cubrir el riesgo de pérdida o daño en tránsito por cualquier producto devuelto por el comprador a Novatel Wireless, o cualquier producto devuelto que no sea defectuoso o cubierto por esta garantía, y reenviado

por el Novatel Wireless para el comprador (o al distribuidor autorizado de Novatel Wireless). En el caso que Novatel Wireless repare o sustituya un producto defectuoso cubierto por esta garantía limitada, el producto reparado o de reemplazo estará cubierto por la garantía limitada para el resto del período de garantía original en el producto defectuoso, o un período de noventa (90) días, cualquiera que sea mayor. Si Novatel Wireless es incapaz de reparar o sustituir un producto defectuoso cubierto por esta garantía limitada, Novatel Wireless proporcionará al comprador un crédito o un reembolso (a opción de Novatel Wireless) del precio de la compra original (sin incluir los impuestos y gastos de envío). Cualquier producto devuelto y sustituido, o cualquier producto para el que Novatel Wireless ha proporcionado un crédito o un reembolso, se convierten en propiedad de Novatel Wireless.

Novatel Wireless no tendrá ninguna obligación de proporcionar cualquier corrección de errores de firmware, las actualizaciones o nuevas versiones, a menos que sean necesarias para corregir cualquier defecto cubierto de los cuales el comprador notifica a Novatel Wireless por escrito durante el período de garantía. Novatel Wireless, de vez en cuando y en su única discreción, puede poner a disposición para su descarga en su página web (www.novatelwireless.com), o puede proporcionar a través de correo electrónico, algunas correcciones de errores, actualizaciones de firmware o las nuevas versiones del producto. Descargar y utilizar de cualquier corrección de errores tales, actualizaciones o nuevas versiones está sujeto a todos los términos y condiciones aplicables de la póliza de soporte técnico de Novatel Wireless tal como fue anunciado y actualizado en su página web. Novatel Wireless no tendrá ninguna obligación bajo esta garantía limitada para (a) uso y desgaste normal, (b) el costo por adquisición de productos de sustitución, o (c) cualquier defecto que es (i) descubierto por el comprador durante el período de garantía, pero para el que el comprador no solicita un número de RMA de Novatel Wireless, como se señaló arriba, hasta después del final del período de garantía, (ii) causado por un accidente, mal uso, abuso, instalación inadecuada, manejo o pruebas, o la reparación o modificación no autorizada del producto, (iii) por el uso de cualquier material no suministrado por Novatel Wireless, o por el uso de un producto que no cumple con su documentación, o (iv) el resultado de una descarga electrostática, sobretensión eléctrica, incendio, inundación o causas similares. El comprador (o sus clientes, según sea el caso) será el único responsable de la configuración apropiada de pruebas y verificación de los productos de Novatel Wireless antes de su despliegue en campo y de garantizar que cualquier producto de usuario final o el sistema en el que el producto de Novatel Wireless esté integrado o incorporado funciona como se proyectó y cumple con los requisitos del comprador (o sus clientes). Novatel Wireless no tendrá responsabilidad alguna por la integración, configuración, pruebas, verificación, instalación, actualización, soporte o mantenimiento dicho producto o sistema de usuario final o por cualquier responsabilidad, daños, costos o gastos asociados a los mismos.

LA RESPONSABILIDAD EXCLUSIVA DE NOVATEL WIRELESS Y ÚNICO RECURSO DEL COMPRADOR BAJO ESTA GARANTÍA LIMITADA SERÁ PARA QUE NOVATEL WIRELESS REPARE O SUSTITUYA EL PRODUCTO (O SI LA REPARACIÓN O SUSTITUCIÓN NO FUERA POSIBLE, PROPORCIONARÁ UN CRÉDITO O REEMBOLSO DEL PRECIO DE COMPRA) COMO EL ANTERIOR. NOVATEL WIRELESS EXPRESAMENTE RECHAZA TODAS LAS OTRAS GARANTÍAS DE CUALQUIER CLASE, EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO SIN LIMITACIÓN CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE NO VIOLACIÓN, COMERCIALIZACIÓN, DESEMPEÑO SATISFACTORIO Y ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR. EN NINGÚN CASO

NOVATEL WIRELESS SERÁ RESPONSABLE POR DAÑOS INDIRECTOS, ESPECIALES, EJEMPLARES, INCIDENTALES O DERIVADOS (INCLUYENDO, SIN LIMITACION PERDIDA O INTERRUPCIÓN DE USO, DE DATOS, INGRESOS O GANANCIAS) COMO CONSECUENCIA DEL INCUMPLIMIENTO DE ESTA GARANTÍA O BASADOS EN CUALQUIER OTRA TEORIA LEGAL, INCLUSO SI NOVATEL WIRELESS HA SIDO ADVERTIDO DE LA POSIBILIDAD O PROBABILIDAD DE DICHOS DAÑOS.

Algunas jurisdicciones pueden requerir un período mayor a lo especificado anteriormente y, en consecuencia, para los productos vendidos en esas jurisdicciones el periodo de garantía se extenderá como es requerido bajo las leyes de esas jurisdicciones. Algunas jurisdicciones pueden requerir un período mayor a lo especificado anteriormente y, en consecuencia, para los productos vendidos en esas jurisdicciones el periodo de garantía se extenderá como es requerido bajo las leyes de esas jurisdicciones. Esta garantía limitada le da al comprador derechos legales específicos y el comprador puede tener otros derechos legales que varían de una jurisdicción a otra. Esta garantía limitada se registrará por las leyes del Estado de Texas, Estados Unidos de América, sin tener en cuenta conflictos de principios legales. Esta garantía limitada no se registrará en algún aspecto por la Convención de las Naciones Unidas sobre los Contratos de Compraventa Internacional de Mercancías.

Cumplimiento Regulatorio

FCC

Este dispositivo cumple con la Parte 15, de las Normas de la FCC.

La operación está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) Este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo interferencias que puedan provocar un funcionamiento no deseado.

Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable, contra interferencias perjudiciales en una instalación apropiada. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede causar radiación dañina a las comunicaciones de radio. Sin embargo, no hay garantía de que esa interferencia no ocurra en una instalación particular.

EXPOSICIÓN A LA RF

Su dispositivo es un transmisor y receptor de radio. Se ha diseñado y fabricado para no exceder los límites de emisión para la exposición a la radiofrecuencia (RF) establecidos por la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) del gobierno de los Estados Unidos. Estos límites forman parte de directrices globales y establecen los niveles permitidos de energía RF, para la población en general. Estas directrices se basan en las normas de seguridad previamente establecidas por las normas de Estados Unidos y los organismos internacionales. Los estándares incluyen un margen de seguridad diseñado para garantizar la seguridad de todas las personas, independientemente de la edad y la salud.

El estándar de exposición para dispositivos inalámbricos de RF, como el dispositivo, emplea una unidad de medida conocida como Tasa Específica de Absorción o SAR. El límite de SAR establecido por la FCC es de 1.6W/kg. Los valores SAR o por debajo de ese límite se consideran seguros para el público en general.

Antes de que un dispositivo inalámbrico RF esté disponible para su venta al público, debe probarse y certificarse ante la FCC que no excede los límites de SAR establecidos por la FCC. Las pruebas de SAR se realizan usando las posiciones y ubicaciones (por ejemplo, en el oído o cerca del cuerpo) exigidos por la FCC para cada modelo de dispositivo.

Para usar este dispositivo sin adicionales aprobaciones del FCC certificación, la instalación debe cumplir las siguientes condiciones:

Para que el transmisor cumpla los requisitos de MPE exclusión categórica de 2.1091, el ERP debe ser menos de 1.5 watts para una separación de distancia personal de por lo menos 20 cm (7.9"). Por lo tanto, la ganancia de antena máxima no puede exceder +3.3DBi. Si es mayor que 1.5 vatios, entonces se requiere adicionales pruebas y aprobaciones del FCC.



Este dispositivo ha sido completamente probado y cumple los requisitos de EN301 489-1, EN301 489-3, EN301 489-7, EN60950-1, IEC60950-1, EN62311, y EN300 440-2. Cumplimiento de EN301 511 ha sido demostrado a través de las pruebas realizadas en este dispositivo y el módulo inalámbrico incorporado.

Novatel Wireless declara que el MTX9100 está en conformidad con los requisitos esenciales y otras disposiciones de la Directiva 1999/5/EC.

Una copia completa de la declaración de conformidad puede ser solicitada por la comunicación a la siguiente dirección: Novatel Wireless, 251 Renner Parkway, Dallas, TX, 75080, EE.UU.

ROHS CONFORMIDAD

Este dispositivo ha sido diseñado para cumplir con la Unión Europea sobre Restricción del Uso de Ciertas Sustancias Peligrosas en aparatos eléctricos y equipo electrónico (RoHS) Directiva (2002/95/CE), efectivo desde 1 de Julio de 2006.

RECHAZO

La información y las instrucciones contenidas en esta publicación cumplen con todas las de la FCC, GCF, PTCRB, R & TTE, el IMEI y otros códigos que están en efecto en el momento de la publicación. Novatel Wireless rechaza toda responsabilidad por cualquier acto u omisión, o por incumplimiento de la ley, código o reglamento, incluyendo los códigos locales o estatales, a cargo de un tercero. Novatel Wireless recomienda encarecidamente que todas las instalaciones, conexiones, transmisiones, etc, sean efectuadas por personas que tienen experiencia en el campo de las tecnologías de radio frecuencia. Novatel Wireless reconoce que las directrices de la instalación, configuración y transmisión contenidas en esta publicación son una guía y que cada instalación puede tener variables fuera de las pautas contenidas en el presente. Los variables según dichos, deben tenerse en cuenta a la hora de instalar o utilizar el producto, y Novatel Wireless no será responsable de las instalaciones o las transmisiones que se encuentran fuera de los parámetros establecidos en la presente publicación.

Información de la batería y Requerimientos de Seguridad

El incumplimiento de las siguientes precauciones puede:

- Causar lesiones personales o daños de propiedad
- Causar reacciones químicas anormales y provocar que la batería se sobre caliente, suelte humo, se distorsione, cause fugas o incendios
- Destruir la capa protectora en la batería
- Reducir la vida de la batería
- Reducir el rendimiento de la batería

Precauciones

- Lea este manual y la etiqueta en el exterior de la batería completamente.
- Mantenga la batería lejos de fuentes de calor excesivo, como lumbre, estufas, o la luz solar directa.
- Mantenga la batería lejos de fuentes de alta tensión o descargas estáticas.
- No utilice ni guarde la batería con otras baterías o donde podría tocar metal.
- No coloque la batería en un horno de microondas.
- No permita que la batería sea aplastada.
- Mantenga la batería lejos de los niños.
- No deje caer la batería.
- No permita que las terminales de la batería entren en contacto con nada.
- No conecte dos o más de los contactos.
- No desarme, destruya o intente armar la batería.
- No coloque ni deje la batería en un ambiente húmedo o mojado.
- No permita que el agua toque la batería.
- No envuelva la batería en material conductor.
- Deseche la batería en un lugar apropiado.
- No incinere o queme la batería.
- No deje o deseche la batería donde se pueda mojar o ser sumergida bajo agua.

- No dañe la batería.
- No aplique soldadura a la batería, a los cables conectados, o al conector.
- No utilice esta batería en dispositivos que no son aprobados.
- El uso de esta batería en otros dispositivos podría provocar condiciones inseguras.
- Existe riesgo de explosión si la batería es reemplazada por una no aprobada.
- No toque la batería con derrames. No permita que toque su piel o ropa. Si la toca, inmediatamente enjuague las zonas afectadas con agua. Estos materiales pueden causar infección de la piel. Busque atención médica si persiste la irritación. Si entra en contacto con los ojos, no se frote los ojos. Enjuague los ojos con agua y consulte a un medico inmediatamente.