

Leica Geosystems GS20



Manual del Usuario

Versión 1.0

Español

Leica
Geosystems

Leica Geosystems GS20

Felicidades por su adquisición del nuevo Sistema GS20 de Leica Geosystems.



Este manual contiene instrucciones importantes de seguridad (remítase al capítulo "Instrucciones de Seguridad") así como indicaciones para el montaje y operación del equipo.

Lea cuidadosamente este Manual antes de encender el equipo.

Identificación del producto

El modelo y el número de serie del producto se indican en la placa.

Anote estos números en el manual de uso e **indíquelos como referencia** siempre que se ponga en contacto con su **agencia** o **taller de servicio** autorizado.

Receptor GPS Tipo: _____ N° de serie: _____

Versión del programa V: _____ Build: _____

Antena externa Tipo: _____ N° de serie: _____

Símbolos empleados en este manual

Los símbolos empleados en este manual tienen el siguiente significado:



PELIGRO:

Indica una situación de riesgo eminente que, en caso de no evitarse, puede ocasionar daños personales graves o incluso la muerte.



AVISO:

Indica una situación de riesgo potencial o de uso inadecuado que, en caso de no evitarse, puede ocasionar daños personales graves o incluso la muerte.



CUIDADO:

Indica una situación de riesgo potencial o de uso inadecuado que, en caso de no evitarse, puede ocasionar daños personales de leves a moderados y/o daños materiales, económicos o ecológicos.



Información importante que ayuda al usuario a emplear el instrumento en forma eficiente y técnicamente adecuada.

| | |
|---|----|
| 1. Introducción | 5 |
| 2. Descripción del sistema | 7 |
| 3. Trabajando con el nuevo equipo GPS | 12 |
| 4. Cuidado y transporte | 26 |
| 5. Normas de seguridad | 27 |
| 6. Datos técnicos..... | 41 |

| | | | |
|---|----|---|----|
| 1. Introducción | 5 | Montaje con antena externa, WoRCS Racal y WoRCS con RTB externa | 19 |
| El GS20 de Leica Geosystems | 6 | Para utilizar la correa de sujeción al pecho | 19 |
| Generalidades del Manual del Usuario del GS20 | 6 | Antena externa | 19 |
| 2. Descripción del sistema | 7 | Instalación del módulo Bluetooth USB | 21 |
| Desembalaje del paquete estándar del GS20 | 7 | Revisión del enlace | 24 |
| Desembalaje del paquete ampliado del GS20 | 8 | 4. Cuidado y transporte | 26 |
| Receptor GPS | 9 | Transporte | 26 |
| Hardware del receptor | 9 | Almacenamiento | 26 |
| Carga de las baterías | 10 | Limpieza y secado | 26 |
| Instalación del equipo | 11 | 5. Normas de seguridad | 27 |
| Programa de post-proceso | 11 | Manejo del equipo | 27 |
| 3. Trabajando con el nuevo equipo GPS | 12 | Empleo correcto | 27 |
| Introducción | 12 | Usos contrarios a las disposiciones | 27 |
| Hardware del receptor | 13 | Límites de empleo | 28 |
| Sensor GS20 de Leica Geosystems | 13 | Responsabilidades | 28 |
| Suministro de energía de la unidad | 14 | Riesgos durante el empleo | 29 |
| GS20 con WoRCS | 15 | Riesgos principales | 29 |
| Suministro de energía del WoRCS | 15 | Baterías | 34 |
| Revisión del enlace Bluetooth | 16 | Compatibilidad electromagnética | 36 |
| Revisión del enlace de Tiempo Real del WoRCS | 17 | Normativa FCC (aplicable en EE UU) | 38 |
| WoRCS con Radiofaro en Tiempo Real | 17 | 6. Datos técnicos | 41 |
| Satélite en Tiempo Real (Racal) | 18 | | |

1. Introducción

Por décadas, Leica Geosystems ha ostentado el liderazgo tecnológico a nivel mundial en la fabricación de instrumentos y sistemas topográficos. A partir de 1987, Leica Geosystems establece una estrecha relación comercial con la unidad de ventas GPS de Magnavox para el diseño y fabricación de sensores GPS topográficos. En 1994, Leica Geosystems adquiere la unidad de ventas GPS de Magnavox. Con esta adquisición, al liderazgo permanente se incorporaba también la navegación por satélite y la tecnología de posicionamiento. Magnavox fue uno de los pioneros en este campo, jugando un destacado papel en el desarrollo de la tecnología GPS y sus predecesores. Posteriormente, la adquisición de Philips Ap Navigator en 1997 amplió aún más la diversidad de productos de Leica Geosystems.

En mayo de 1999, Leica Geosystems incursiona en el mercado de la toma de datos GPS/GIS con la introducción del sensor GPS GS50 y el programa de oficina GIS DataPro de Leica Geosystems. Con la integración de ERDAS y LH Systems en el año 2001, Leica Geosystems ha expandido sus áreas de productos para ofrecer cuatro niveles de soluciones GIS y cartografía - adquisición de datos en plataformas aéreas, imágenes geográficas, GPS/GIS y sistemas de información terrestre. Los sensores aéreos, equipos para toma de datos en campo, estaciones de trabajo y programas de Leica Geosystems permiten a los usuarios generar y actualizar sus bases de datos GIS en forma rápida, precisa y a un coste eficiente. Leica Geosystems es la mejor opción en sistemas de adquisición de datos geográficos, procesamiento y visualización de imágenes 2D y 3D y soluciones cartográficas. Para obtener mayor información acerca de los beneficios que los productos de Leica Geosystems le ofrecen, consulte nuestra página web: www.leica-geosystems.com

El GS20 de Leica Geosystems

El GS20 PDM Professional Data Mapper ha sido concebido para ofrecer a la comunidad GIS un dispositivo para toma de datos GPS que combine la sencillez de un GPS portátil con el poder y flexibilidad de un sistema de cartografía profesional. El GS20 ofrece una innovadora solución para cartografiar GPS/GIS integrando el receptor y la antena GPS al armazón del colector de datos portátil. Suma a lo anterior la eficiencia de la tecnología inalámbrica de Bluetooth™ y solo requerirá añadir suministro de energía y captar las señales: el resto depende de usted.

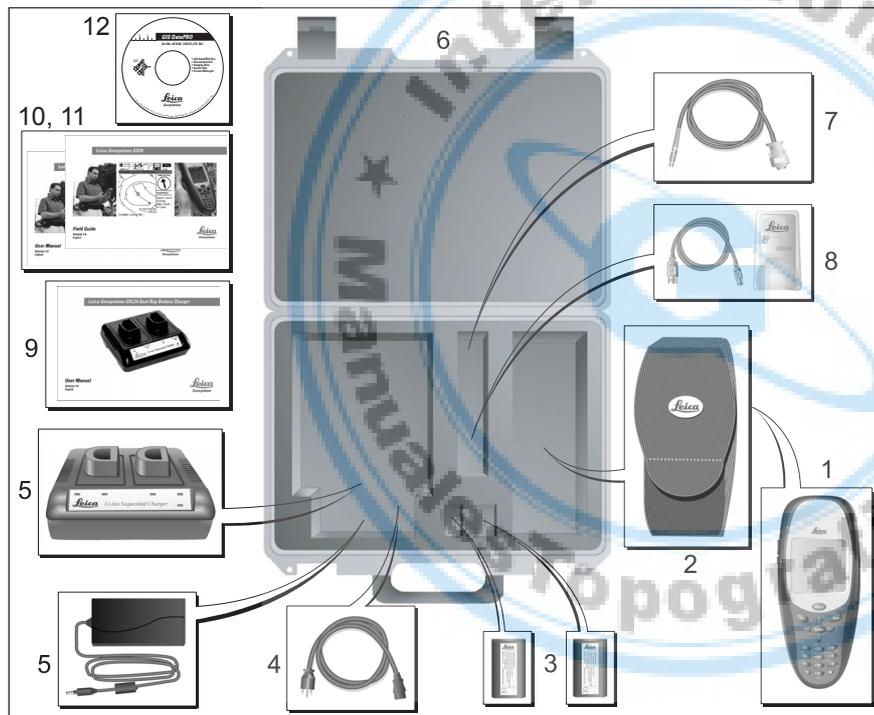
Generalidades del Manual del Usuario del GS20

El Manual del Usuario está diseñado para ofrecer información acerca de la forma de montaje, medidas de seguridad, almacenamiento y datos técnicos del GS20 de Leica Geosystems, así como de los accesorios del mismo. Para información adicional, relativa a la operación y manejo del GS20 de Leica Geosystems, consulte la Guía de Campo del GS20 (que se entrega por separado). Para obtener información acerca de la operación y la interacción entre el programa GIS DataPro y el GS20 de Leica Geosystems, consulte el Manual del programa GIS DataPro que se encuentra en el directorio de documentación de la instalación, así como en el CD de instalación de dicho programa.

2. Descripción del sistema

Desembalaje del paquete estándar del GS20

Retirar el equipo del estuche de transportación y comprobar que esté completo:

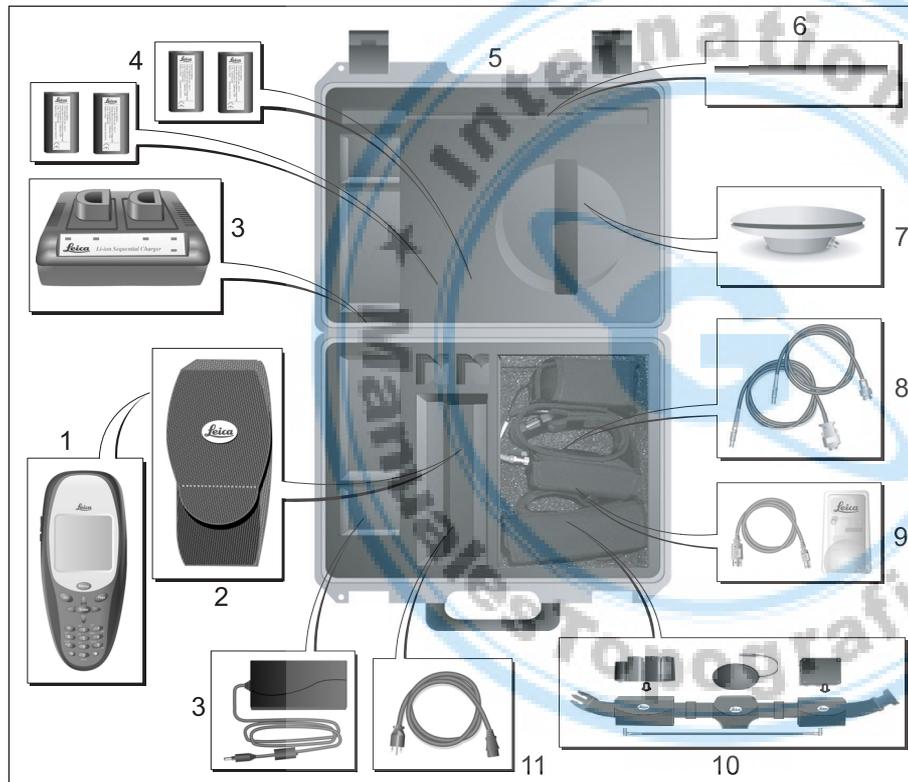


- 1 Receptor GPS portátil GS20
- 2 Funda para GS20
- 3 Batería GEB90 ion Li, 7.2V
- 4 Cable US para suministro de energía para el cargador doble de baterías
- 5 Cargador doble GKL24 para baterías
- 6 Estuche de transportación del GS20
- 7 Cable de transferencia de datos del GS20 a RS232
- 8 Módulo Bluetooth USB
- 9 Manual de empleo del Cargador doble de baterías GKL24 de Leica Geosystems*
- 10 Guía de Campo de GS20 de Leica Geosystems*
- 11 Manual del Usuario del GS20 de Leica Geosystems*
- 12 CD con el programa GIS DataPRO*

*... se entregan en un estuche de transportación por separado

Desembalaje del paquete ampliado del GS20

Retirar el equipo del estuche de transportación y comprobar que esté completo.



Este es un ejemplo de una configuración de un "paquete ampliado" (opcional). La apariencia y las partes pueden diferir considerablemente con respecto al que usted ordene.

- 1 Receptor GPS portátil GS20
- 2 Funda para GS20
- 3 Cargador doble GKL24 para baterías
- 4 Batería GEB90 Ion Li, 7.2V
- 5 Estuche de transportación GS20 para WoRCS
- 6 Barra telescópica
- 7 Antena externa
- 8 Cable para transferencia de datos y cable para antena
- 9 Módulo Bluetooth USB
- 10 Cinturón WoRCS
- 11 Cable para suministro de energía para el cargador doble de batería
- 12 Manuales (véase página 7)

Receptor GPS

El receptor GPS recibe las señales GPS de los satélites NAVSTAR y determina la distancia a los satélites visibles. El receptor GS20 de Leica Geosystems es un receptor GPS portátil de 12 canales en L1 que mide código y fase para obtener datos cartográficos de calidad.

Consulte la sección "*Datos técnicos*" para las especificaciones técnicas.

Hardware del receptor

En la mayoría de los casos, el representante de la agencia local de Leica Geosystems será el encargado de impartir un curso introductorio para el uso del receptor. De no ser así, proceda como se indica a continuación.

Puede consultar la *Guía de Campo* en formato PDF, disponible en el CD de instalación de GIS DataPRO.



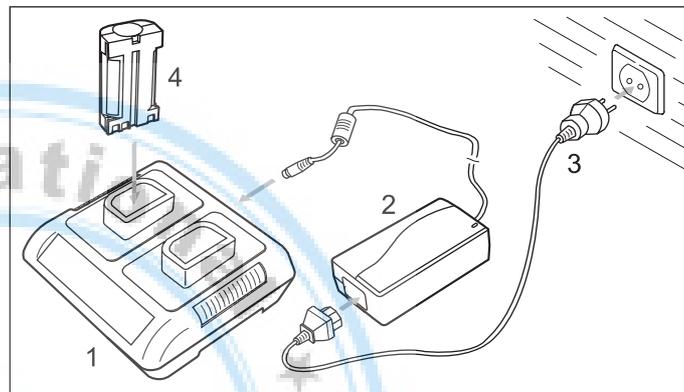
Carga de las baterías

El GS20 de Leica Geosystems contiene una batería recargable de ion Litio de 7.2V.

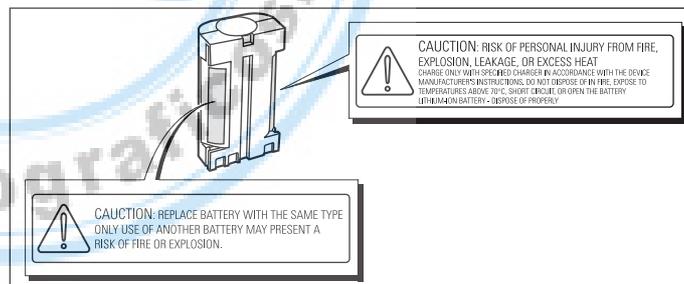
El desempeño óptimo de una batería nueva se obtiene únicamente después de dos o tres ciclos completos de carga y descarga de la misma. La batería puede cargarse y descargarse cientos de veces, pero eventualmente se irá desgastando. Cuando el tiempo de operación de la misma sea considerablemente menor al normal, será momento de adquirir una nueva batería Leica Geosystems GEB90 de ion Li.

Las baterías Leica Geosystems GEB90 de ion Li se pueden cargar con el cargador doble de baterías GKL24 de Leica Geosystems. Para obtener mayor información acerca del cargador doble de baterías GKL24 de Leica Geosystems, consulte el Manual del Usuario del GKL24 (incluido con el equipo).

Una batería con carga completa suministrará energía al GS20 durante aproximadamente 7 horas continuas. Los tiempos de operación serán menores al trabajar en ambientes fríos.



- 1 Cargador doble de baterías GKL24, incluyendo
- 2 "Goldpeak Industries, Model: VE50-1200"
Convertidor AC/DC
- 3 Cable de suministro de energía para el GKL24
- 4 Batería GEB90 de ion Li de 7.2V



Instalación del equipo

Para obtener un desempeño óptimo, la toma de datos GPS requiere de una recepción clara de las señales de satélites. Lo anterior significa que los receptores GPS operan mejor en sitios libres de obstrucciones. Presione y libere el botón de encendido que se encuentra en el extremo inferior izquierdo del teclado. La unidad emitirá una alarma auditiva, desplegará una pantalla de presentación y posteriormente el menú principal.

El GS20 de Leica Geosystems estará listo para comenzar a operar.

Si contempla la posibilidad de trabajar en tiempo real de manera inalámbrica, requerirá el “WoRCS” (Wireless Real-time Corrections System) de Leica Geosystems para el DGPS.

El “WoRCS” de Leica Geosystems consiste en un equipo de comunicación, suministro de energía y módulo de correcciones diferenciales montados en un cinturón, que le proporciona todo lo necesario para constituirse en un sistema portátil de toma de datos en tiempo real.

Además, con la tecnología de comunicación Bluetooth integrada, el usuario tendrá la posibilidad de establecer conexiones inalámbricas a dispositivos externos tales como DGPS; teléfonos móviles, dispositivos de medición láser y Asistentes de Datos Personales (Personal Data Assistants - PDAs).

En la Guía de Campo encontrará todas las configuraciones posibles.

El cinturón “WoRCS” de Leica Geosystems incluye

- Receptor de señales de radiofaro (también está disponible un módulo para corrección de satélites o soluciones RTCM personalizadas)
- Módulo de comunicación Bluetooth
- Suministro de energía “inteligente”

Programa de post-proceso

Este programa permite procesar las observaciones obtenidas por el receptor, a fin de determinar las líneas base y las coordenadas.

El programa estático cinemático GIS DataPRO de Leica Geosystems es el programa estándar de post-proceso para los receptores de Leica Geosystems, para la toma de datos GIS.

Para obtener una descripción más detallada, consulte el Manual de Referencia del programa GIS DataPRO.

3. Trabajando con el nuevo equipo GPS

Introducción

Este capítulo está pensado para ofrecer una guía al usuario principiante a fin de que pueda estacionar y operar el equipo GS20 de Leica Geosystems.

Para obtener mayor información relativa al montaje, características y operación del equipo GS20, consulte el "Guía de Campo del GS20".

La solución GIS de Leica Geosystems se compone de hardware y software.

El primero consiste de un sensor Leica Geosystems GS20 y se emplea para registrar en campo atributos tridimensionales (posición) y bidimensionales.

El segundo lo constituye GIS DataPRO.

**Solución
Leica GIS**

Hardware
Leica GS20
Antenna

Programa
Leica GIS DataPRO

El programa GIS DataPRO de Leica Geosystems se compone de un sistema de post-proceso que incluye funciones para editar los datos bajo el formato Shape, propio de ESRI.

Programa de post-proceso Leica Geosystems GIS DataPRO

El programa GIS DataPRO de Leica Geosystems se emplea para preparar y aplicar el tratamiento de los datos colectados en campo. Para mayores detalles, consulte el Manual "Manual del Usuario/Guía del software GIS DataPro".

Para instalar el programa GIS DataPRO:

- 1 Inserte el CD de instalación en la unidad de disco correspondiente.
- 2 Ejecute el comando "Setup".
- 3 Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

En el CD de instalación encontrará el manual del usuario del hardware y software en formato PDF. Además, el programa incluye un sistema de Ayuda en línea bastante útil.

Una vez tomados los datos en campo, el programa GIS DataPRO le permite importar, editar y exportar los datos a un sistema GIS o CAD. Asimismo, el programa se puede emplear para diseñar sus propias listas de códigos, con lo cual puede personalizar el proceso de registro de datos en campo según sus necesidades. Para aprender más acerca del programa GIS DataPRO de Leica Geosystems, consulte el Manual "Manual del Usuario/Guía del software GIS DataPro".

Hardware del receptor

Sensor GS20 de Leica Geosystems

El GS20 de Leica Geosystems es un receptor GPS portátil para obtener datos cartográficos de calidad. Con la posición y los datos de campo, el usuario puede efectuar la toma de datos según las necesidades de su aplicación GIS. El receptor GPS recibe las señales de los satélites NAVSTAR y calcula la distancia a todos los satélites visibles.

El GS20 de Leica Geosystems es un receptor GPS de 12 canales en L1 y trabaja en código y fase. El Leica Geosystems GS20 estándar registra mediciones de fase con fines de post-proceso. Las mediciones de fase también se emplean de manera interna para suavizar las mediciones de pseudorange, a fin de obtener una mayor precisión en la posición. Las mediciones de fase con fines de post-proceso se pueden habilitar.

Existen tres tipos de antenas externas para trabajar con el Leica Geosystems GS20, además de la antena interna:

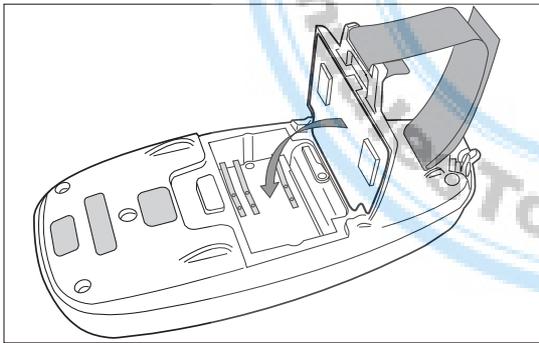
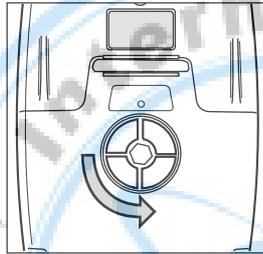
- AT501 – únicamente mide en L1.
- Antena RTB combinada - mide en L1 y señales diferenciales RTCM provenientes de sistemas de radiofaros públicos y privados.
- Antena RTS combinada - mide en L1 y señales diferenciales provenientes de satélites de sistemas DGPS RACAL.

Para aprender más acerca de la operación del GS20 de Leica Geosystems, consulte la Guía de Campo.

Suministro de energía de la unidad

El GS20 opera con una sola batería. Una vez que la batería tenga carga completa, estará lista para suministrar energía al GS20.

1. Abra el compartimiento para la batería del GS20, girando 90° la perilla de la puerta en sentido contrario a las manecillas del reloj. Jale la puerta del compartimiento.
2. Coloque la batería en el compartimiento con las terminales doradas hacia abajo y haciendo contacto.
3. Cierre la puerta del compartimiento y gire la perilla del mismo a la posición de cierre, con la flecha apuntando hacia arriba, en dirección al punto marcado en la cubierta.



4. En el teclado, mantenga presionada la tecla Power que se encuentra en la esquina inferior izquierda, a un lado de la tecla 0. Se notificará el encendido del equipo mediante un tono audible, posteriormente se efectuará una revisión de memoria (de 2 a 3 segundos) y se desplegará la pantalla de inicio del GS20, seguida por el Menú principal.
5. Al desplegar el Menú principal, el GS20 comenzará a rastrear y adquirir señales de satélites.



☞ ¡Asegúrese que el GS20 tenga una visión despejada del cielo!

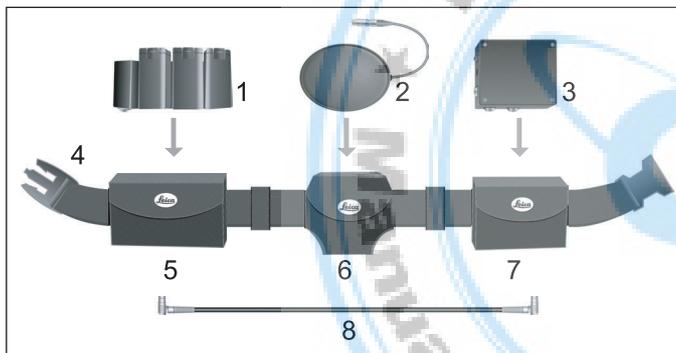
Inicialmente, la unidad GPS no contará con almanaque (el almanaque es una biblioteca de órbitas de satélites, la cual ayuda al GPS a rastrear satélites con mayor rapidez). Cuando utilice la unidad por primera vez, o después de un período largo sin uso, puede demorar varios minutos en obtener posición, lo cual se conoce como "Cold Start".

☞ Para mayor información acerca de las funciones básicas y toma de datos con el GS20, consulte la Guía de Campo.

GS20 con WoRCS

En caso de adquirir el GS20 de Leica Geosystems con el Sistema Inalámbrico de Correcciones en Tiempo Real (Wireless real-time Correction System) WoRCS, está a unos pasos de la toma de datos en tiempo real con precisión submétrica. El WoRCS viene preconfigurado con enlace Bluetooth al GS20.

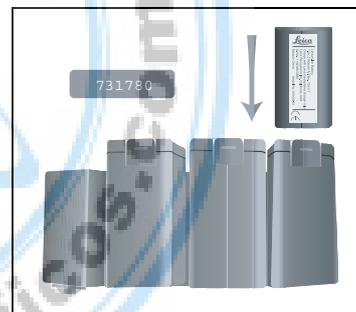
Cinturón WoRCS



- 1 Módulo de suministro de energía WoRCS
- 2 Módulo WoRCS RTB
- 3 Módulo WoRCS Bluetooth
- 4 Cinturón WoRCS para sujetarse al cinto
- 5 Estuche para el módulo de suministro de energía WoRCS
- 6 Estuche para el módulo WoRCS RTB
- 7 Estuche para el módulo WoRCS Bluetooth
- 8 Cable para suministro de energía al módulo Bluetooth

Suministro de energía del WoRCS

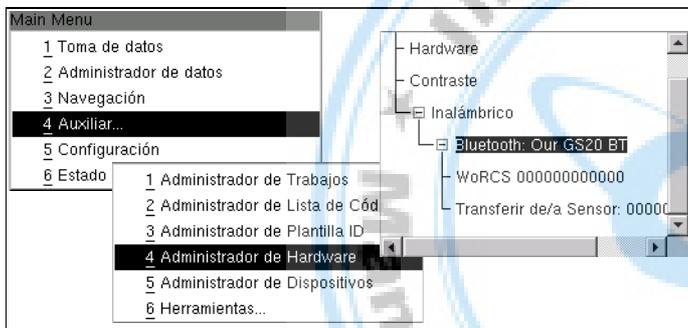
1. El módulo Bluetooth es el único elemento del cinturón con controles configurables. En forma predeterminada, Power deberá estar configurado como ON y Line como Bluetooth.
2. Siga el mismo procedimiento descrito anteriormente para la carga de baterías. Una vez que las baterías tengan carga completa, podrá insertarlas en cualquiera de los tres compartimentos para baterías que se muestran a continuación. Estos compartimentos intercambian el calor entre sí y se activan automáticamente, por lo que las baterías pasarán del compartimiento uno al tres sin interrupción del suministro de energía.



Revisión del enlace Bluetooth

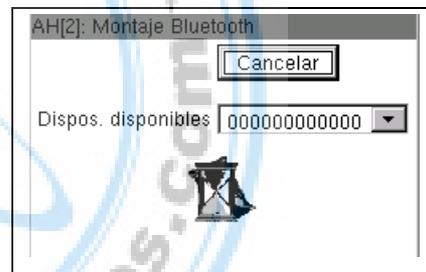
Si el enlace Bluetooth está conectado correctamente, en la parte inferior de la pantalla se desplegará el mensaje de estado "Enlace Bluetooth restaurado". Puede entonces proceder a revisar el enlace de tiempo real. En caso contrario, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Encienda el GS20 y seleccione **4 Auxiliar**, **4 Administrador de Hardware** y opción Inalámbrico.

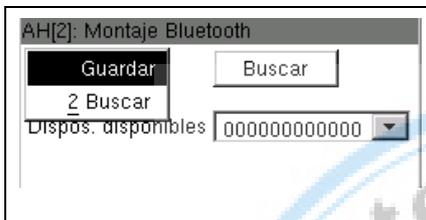


2. Expanda el árbol de Inalámbrico, después el de Bluetooth y revise el WoRCS.
3. Si el GS20 se ha enlazado al módulo Bluetooth (véase página 35), se desplegará una dirección que corresponde a la que aparece en la parte superior del módulo Bluetooth. Si la dirección fuera diferente, presione **menú** y seleccione Borrar.
4. Si en el área de dirección se despliegan ceros, deberá establecer una conexión.

5. Resalte el campo WoRCS y presione la tecla Enter, con lo cual desplegará la pantalla de montaje Bluetooth.
6. Presione la opción Buscar y espere hasta que el botón Cancelar se convierta nuevamente en Buscar.
7. En la lista de selección se desplegarán los dispositivos disponibles. Si resalta el campo de dispositivos disponibles y presiona la tecla Enter, obtendrá la lista completa de dispositivos Bluetooth disponibles. En caso de que el sistema encuentre varios dispositivos, seleccione el que corresponda con su dirección WoRCS bluetooth, que se encuentra en la parte superior del módulo Bluetooth.



8. Por último, presione **Menú** y Guardar. Presione **Escape** para regresar al menú principal.



➡ Asegúrese que las baterías estén cargadas y correctamente insertadas. Revise que el módulo Bluetooth esté configurado como Line y On. La luz roja intermitente indica que el suministro de energía se encuentra disponible. Cuando esta luz cambia a verde, indica que se ha establecido una conexión BLUETOOTH pero no hay intercambio de datos. Cuando dos luces verdes parpadean, será señal de que hay intercambio de datos.

Revisión del enlace de Tiempo Real del WoRCS

Una vez que se ha establecido el enlace Bluetooth, deberá asegurarse que el dispositivo de tiempo real también está enlazado y activo. Si aparece el mensaje de estado "Datos de referencia disponibles", la configuración estará completa y no será necesario efectuar pasos adicionales. De lo contrario, siga los pasos de revisión del estado que se muestran a continuación:

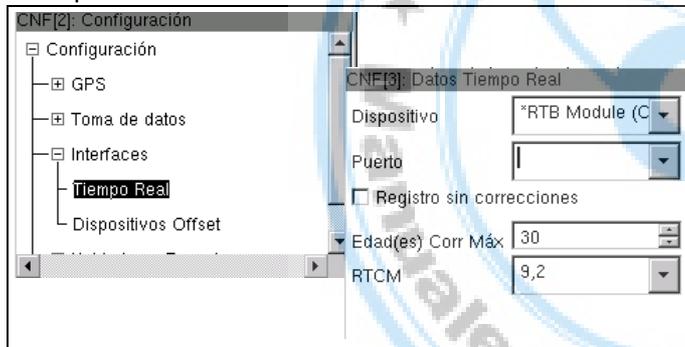
WoRCS con Radiofaro en Tiempo Real

1. En el menú principal seleccione Estado. Expanda la rama de Interfaces y seleccione Tiempo Real. Si existe comunicación con el módulo de Radiofaro en Tiempo Real (RTB), observará información acerca de la frecuencia, fuerza de la señal, etc. De lo contrario, observará valores de cero en todos los campos.



- ➡ La pantalla de Tiempo Real no se actualiza automáticamente. Para actualizar los valores, deberá salir de la pantalla y volver a ingresar.
2. Si todos los valores de tiempo real están en ceros, no existe comunicación con el módulo de radiofaro en tiempo real. Por lo tanto, deberá revisar la configuración.

3. Presione **Escape** para regresar al menú principal y seleccione **5 Configuración**. Revise que esté seleccionada la configuración "WRCSBEACON" definida por el usuario. Si existe dicha configuración pero no está seleccionada, resáltela y presione Enter. De otra forma, seleccione la configuración "Beacon".
4. Presione nuevamente **Enter** sobre la configuración seleccionada para editar los valores de configuración.
5. Expanda la rama de Interfaces, resalte la rama de Tiempo Real y presione Enter.
6. Revise que el dispositivo esté configurado como RTB y el puerto como WoRCS2.



8. Presione **Escape** para regresar al menú principal y regresar así a la rama de Estado/Interfaces/Tiempo Real para revisar el estado del dispositivo de Tiempo Real. Deberá observar valores en los campos de Frecuencia, Intervalo de bits, etc.

Satélite en Tiempo Real (Racal)

El satélite en tiempo real o Racal seguirá la misma prueba de revisión de estado aplicada para Radiofaro, con las siguientes excepciones:

1. La pantalla de Estado desplegará parámetros diferentes.
2. Estación = 1 significa que la unidad Racal no cuenta con suscripción. En dicho caso, deberá establecer contacto con Racal-Landstar y revisar el estado de su suscripción. Para localizar la oficina más cercana, consulte la página www.thales-tracs.com
3. En la configuración, deberá seleccionar RTS como dispositivo y puerto WoRCS1.

 RTCM es 1,2

7. Presione **Escape** y guarde los valores. Nuevamente presione **Escape** y guarde la configuración.

 Si está editando una configuración predeterminada, se le pedirá ingresar un nombre para la nueva configuración.

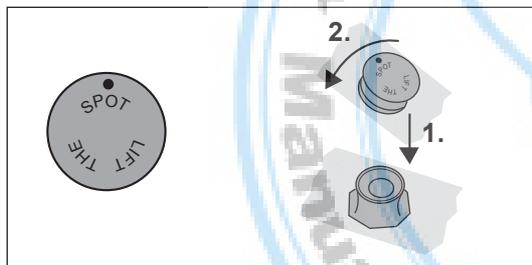
Montaje con antena externa, WoRCS Racal y WoRCS con RTB externa

Antena externa

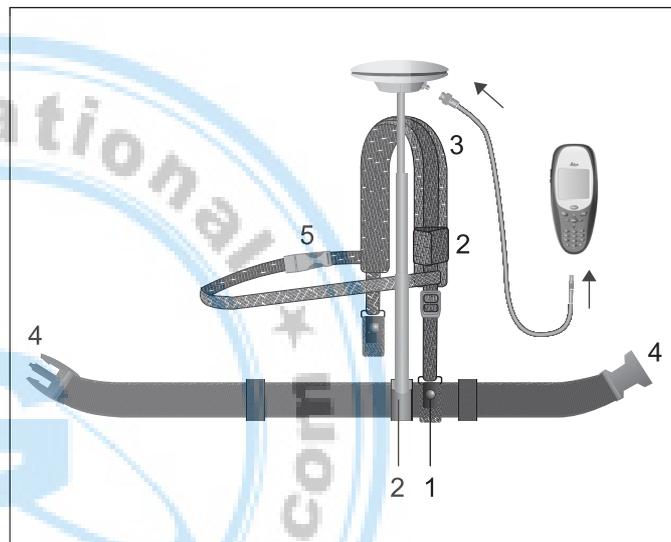
Aunque el cinturón WoRCS presenta una configuración preestablecida, será necesario llevar a cabo algunos pasos adicionales para configurar la antena externa.

Para utilizar la correa de sujeción al pecho

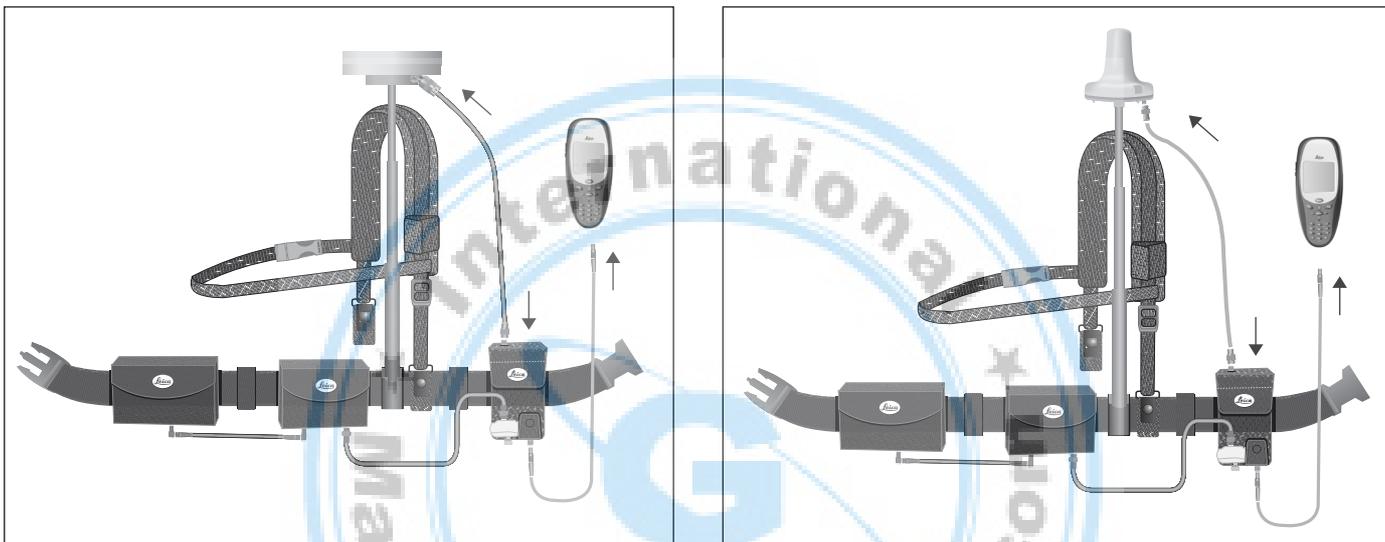
1. Abroche la correa al cinturón.
 - Para asegurar la correa, presione el broche sobre el extremo opuesto a la marca "Spot" del mismo y después, presione sobre dicha marca.



- Para desabrocharla, levante el broche sobre la marca "Spot".
2. Coloque el bastón para la antena en el orificio del cinturón y sujételo a la correa con la cinta velcro.
 3. Coloque la correa sobre su hombro derecho.
 4. Abroche la hebilla del cinturón.
 5. Haga pasar la correa por debajo de su brazo izquierdo y abróchela.



Art. no. 734 140 GS20 con antena externa



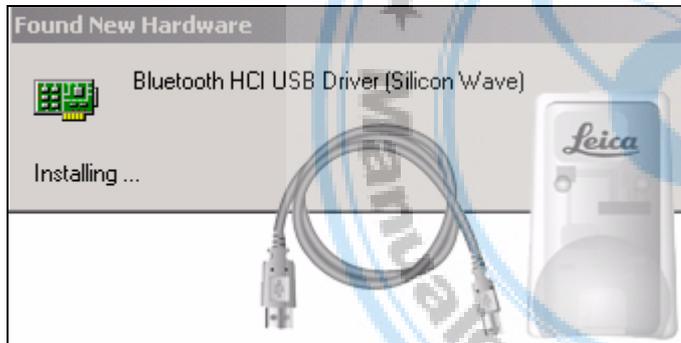
Art. no. 734 284 GS20 con WoRCS - RTB antena externa Art. no. 734 283 GS20 con WoRCS - RTS antena externa

Instalación del módulo Bluetooth USB

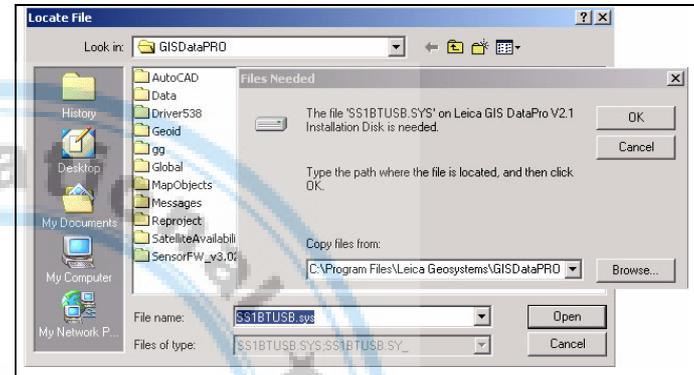
La instalación del módulo Bluetooth USB para la transferencia de datos entre el GS20 y el programa GIS DataPRO se lleva a cabo durante la instalación inicial, sin necesidad de repetir el proceso posteriormente.

No es necesario ejecutar GIS DataPRO 2.1 o mayor para utilizar el módulo Bluetooth. Una vez que GIS DataPRO se ha instalado, proceda como se indica a continuación:

1. Conecte el módulo Bluetooth USB. Windows desplegará un cuadro de diálogo de Nueva Interfaz de Hardware detectado.



2. Windows solicitará la ubicación del controlador SS1BTUSB.SYS
3. Dicho controlador se encuentra en el directorio Program Files/Leica Geosystems/GIS DataPRO; seleccione Examinar para localizar el archivo.

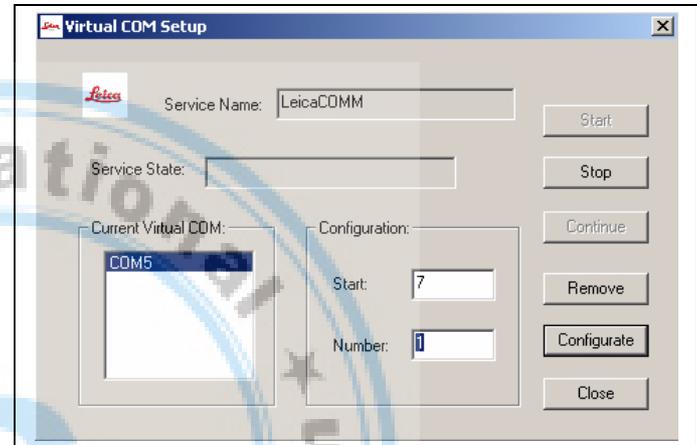


4. En forma predeterminada, GIS DataPRO crea un "puerto Bluetooth virtual" en el siguiente puerto Com disponible. Si el PC en la que está trabajando utiliza puertos Com con versión 6 o superior, deberá configurar en forma manual el puerto Com virtual.

- ☞ Si la versión más alta de su puerto Com es 5 o menor, continúe con el paso 5.
- ☞ Tenga presente que USB no es compatible con Windows NT.

Configuración manual del puerto Bluetooth virtual

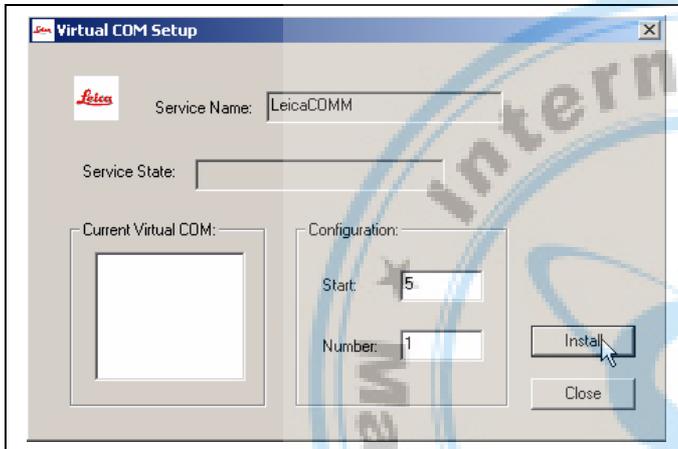
- Antes de ejecutar GIS DataPRO, revise el estado de su puerto Com en Panel de Control / Sistema. Abra la pestaña de Hardware y seleccione Administrador de Dispositivos. Si la versión de sus puertos Com es menor de 5, GIS DataPro se configurará en forma normal. Para mayor información, consulte el Manual del Usuario de GIS DataPRO.
- Si tiene una versión superior de puerto Com, revise cuáles de los puertos Com entre 2 y 6 se encuentran abiertos.
- En la barra de Inicio, Programas, Leica GIS DataPro seleccione Setup Virtual Com.



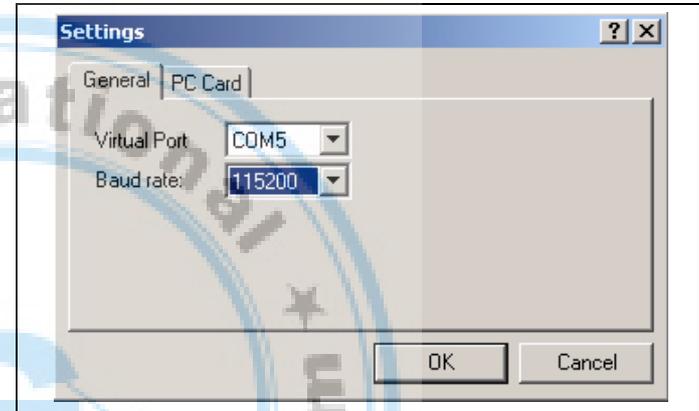
Para eliminar un Puerto Com, resalte el com en la ventana Virtual COM Setup y presione el botón Remove.

- Si el puerto Com es mayor a 6, deberá eliminarlo.

- Abra nuevamente la ventana Virtual COM Setup e ingrese el siguiente puerto disponible en el campo Start.



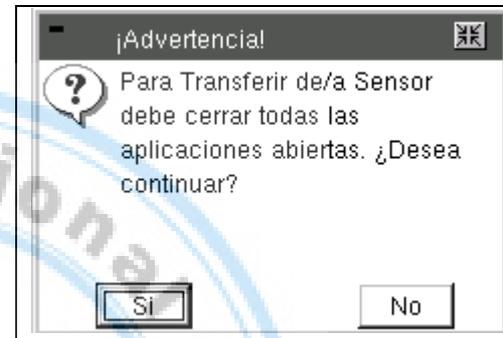
- Haga clic con el botón derecho del ratón sobre la carpeta Sensor y seleccione Settings.



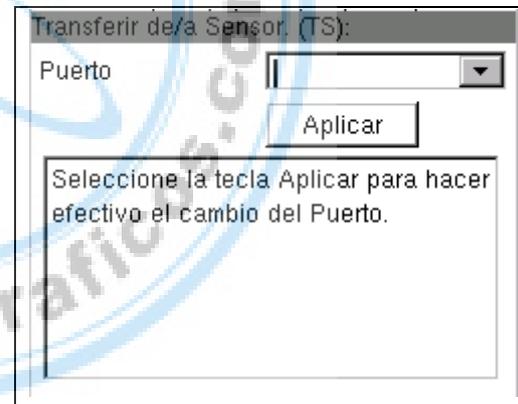
5. Una vez configurado el puerto Com, proceda como se indica a continuación para crear un vínculo entre el GS20 y GIS DataPRO.
 - Inicie GIS DataPRO
 - En el menú desplegable, seleccione Tools y elija General Settings.
 - En el cuadro de diálogo de General Settings configure Sensor Type como GS20.
 - En el menú desplegable, seleccione Tools y elija Sensor Transfer

- En el cuadro de diálogo de Settings seleccione el puerto Com adecuado, el cual está señalado como Puerto Virtual a la izquierda del cuadro de selección (no es necesario configurar el campo Baud rate).
6. Encienda el GS20 y seleccione **4 Auxiliar, 4 Hardware** y haga clic sobre la opción Inalámbrico.
 7. Expanda la rama Inalámbrico, expanda la rama Bluetooth y haga clic sobre Transferir de/a Sensor.
 8. Si el GS20 está enlazado con el módulo WoRCS Bluetooth, observará una dirección que corresponde a la que se encuentra en la parte superior del módulo WoRCS Bluetooth.

9. Si la dirección despliega ceros, deberá crear una conexión.
10. Resalte la rama Transferir de/a Sensor y presione Enter; de esta forma se desplegará la pantalla de Búsqueda.
11. Presione la tecla Buscar y espere hasta que la tecla Cancelar se convierta nuevamente en Buscar.
12. En la lista de selección se desplegarán los dispositivos disponibles. Si resalta el campo de dispositivos disponibles y presiona la tecla Enter, obtendrá la lista completa de los nombres y direcciones de dispositivos. En caso de que el sistema encuentre varios dispositivos, seleccione el que corresponda con su dirección Bluetooth USB.
13. Presione Menú y Guardar, con lo cual regresará a la pantalla del menú principal.



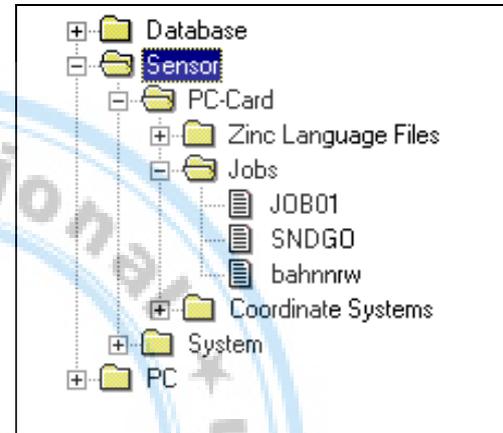
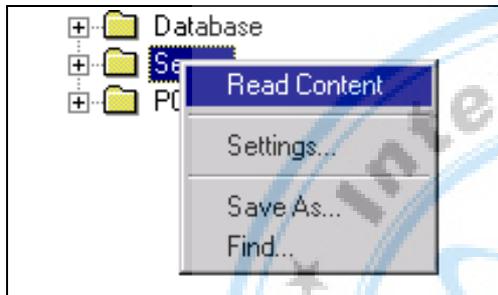
3. En el campo Puerto deberá aparecer Bluetooth. En caso contrario, elija Bluetooth y presione el botón Aplicar.



Revisión del enlace

1. En el menú principal del GS20, seleccione **4 Auxiliar**, **6 Herramientas**, **3 Transferir de/a Sensor**.
2. Se desplegará un mensaje de advertencia, indicando que todos los trabajos se cerrarán y serán guardados. Para continuar, seleccione la opción Sí.

4. En su PC, en la opción Sensor Transfer de GIS DataPRO, haga clic con el botón derecho del ratón sobre la carpeta Sensor y seleccione "Read Content".



5. Observará una barra de progreso, indicando que se está leyendo el Sensor.



De esta forma, habrá establecido una conexión para futuras transferencias de datos.

Para obtener mayor información relativa a la transferencia de datos, consulte la documentación de GIS DataPRO.

☞ ¡A veces, es necesario leer nuevamente la subcarpeta PC-Card!

4. Cuidado y transporte

Transporte

👉 Cuando vaya a transportar o expedir el equipo, utilice siempre el empaque original de Leica Geosystems (estuches y cajas de cartón).

Para el transporte de su equipo **en el campo**, cuide siempre de

- transportar el producto en la caja de transporte
- Se puede llevar el equipo en posición vertical con las patas abiertas encima del hombro

Nunca transporte el producto en un **vehículo** sin sujetarlo, ya que los golpes o vibraciones lo pueden dañar. Llévelo siempre dentro de su estuche y asegúrelo al vehículo.

En el caso de transportarlo por **avión, tren o barco**, utilice siempre el empaque original de Leica Geosystems (estuches y cajas de cartón), o su equivalente, con el fin de evitar golpes y vibraciones.

Almacenamiento

👉 **Temperaturas extremas**
(De -40°C a +70°C / -40°C a +158°F).
Respete los límites de temperaturas indicados para

almacenar el equipo, sobre todo si lo transporta en un vehículo durante el verano.

Limpieza y secado

👉 Utilice únicamente un trapo suave y limpio. En caso necesario, humedézcalo ligeramente con alcohol.

No utilice otro tipo de líquidos, ya que pueden dañar los elementos de material sintético.

👉 Evite guardar el **equipo** si se encuentra **húmedo**. Debe secar y limpiar el aparato, el estuche, los interiores de espuma y los accesorios a una temperatura no mayor de 40°C / 108°F. No los guarde hasta que se encuentren completamente secos.

👉 **Cables y enchufes**
Mantenga los enchufes limpios y protéjalos de la humedad. Elimine el polvo de los enchufes de los cables de conexión mediante un fuelle. Recuerde que los datos se pueden perder si desconecta los cables de conexión o retira la tarjeta de memoria del sensor durante las mediciones. Apague el equipo antes de desconectar los cables o de retirar la tarjeta.

5. Normas de seguridad

Estas normas tienen como objetivo informar a los responsables y usuarios del producto sobre los posibles riesgos que implica la utilización de dicho equipo, con el fin de evitarlos.

El responsable del equipo debe asegurarse de que todos los usuarios comprendan y respeten estas normas.

Manejo del equipo

Empleo correcto

El equipo está diseñado para las siguientes aplicaciones:

- Medir y calcular coordenadas empleando señales de código P y/o código C/A provenientes de los satélites GPS NAVSTAR
- Efectuar tareas de medición mediante diversas técnicas de levantamiento GPS
- Almacenar puntos GPS y datos relacionados con los mismos
- Calcular y evaluar datos por medio del programa.
- Transferencia de datos mediante la radio interna (BLUETOOTH) para levantamientos en tiempo real
- Transferencia de datos mediante la radio interna (BLUETOOTH) para transferir y descargar proyectos, sistemas de coordenadas y configuraciones

Usos contrarios a las disposiciones

- Emplear el producto sin previa instrucción
- Emplear el producto fuera de los límites propuestos
- Desactivar los sistemas de seguridad integrados
- Retirar las etiquetas de aviso de peligros
- Abrir el producto con herramientas (destornilladores, etc.), a menos que cuente con la autorización, en algunos casos, en forma explícita
- Modificar o alterar el producto
- Emplear el producto tras haber sido objeto de robo
- Utilizar accesorios de otros fabricantes sin previo consentimiento de Leica Geosystems
- No tomar las medidas de seguridad necesarias en el lugar de la medición (al efectuar mediciones en carreteras).



AVISO:

Un manejo indebido puede ocasionar daños físicos y materiales, así como errores de funcionamiento. El responsable del equipo debe informar al usuario acerca de los riesgos de empleo y de las medidas de protección. El producto no deberá emplearse hasta que el usuario cuente con la instrucción adecuada para este fin.

Límites de empleo

Consulte la Sección "Datos técnicos".

Ambiente:

Estos instrumentos son aptos para su empleo en ambientes permanentemente habitados: no deben operarse en entornos agresivos o con peligro de explosión.

Antena externa:

Puede operar bajo la lluvia, pero después de un uso prolongado bajo este tipo de ambiente, debe ser revisada por un técnico de servicio de Leica Geosystems.



PELIGRO:

Antes de trabajar en áreas con riesgo de explosión, cerca de instalaciones eléctricas o en condiciones ambientales extremas, el encargado del equipo deberá contactar a las autoridades y expertos en seguridad locales.

Responsabilidades

Responsabilidades del fabricante del equipo original: Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, Switzerland (denominado de aquí en adelante como Leica Geosystems):

Leica Geosystems se hace responsable del correcto suministro del producto, incluyendo el manual del usuario y los accesorios originales, en condiciones de absoluta seguridad.



Responsabilidades de fabricantes de accesorios de otras marcas:

Los fabricantes de accesorios de otras marcas para el equipo son responsables del desarrollo, la aplicación y comunicación de los conceptos de seguridad de sus productos, así como de su efectividad al operar en combinación con los equipos Leica Geosystems.

Responsabilidades del encargado del equipo:



AVISO:

El encargado del equipo será responsable de que éste se utilice según las instrucciones indicadas, así como de la formación del personal que lo opere y de la protección del equipo durante su empleo.

El responsable del producto debe:

- Comprender las instrucciones de seguridad señaladas en el producto, así como las instrucciones del manual del usuario.
- Estar familiarizado con las normas de seguridad locales, relacionadas con la prevención de accidentes.
- Informar de inmediato a Leica Geosystems cuando el equipo presente defectos en materia de seguridad.



AVISO:

Una instrucción incompleta o inexistente puede derivar en el manejo inadecuado del producto, con el consiguiente riesgo de accidentes que provocarían graves daños físicos, materiales, económicos y ambientales.

Medidas preventivas:

Todos los usuarios deberán seguir las instrucciones de seguridad señaladas por el fabricante y el responsable del producto.



AVISO:

El cargador no está diseñado para emplearse en ambientes húmedos y adversos. En caso de que penetre agua en el cargador, el usuario corre peligro de electrocutarse.

Medidas preventivas:

Utilice el cargador exclusivamente en interiores, con un ambiente seco y protéjalo de la humedad. Evite utilizarlo en caso de que se haya mojado.

Riesgos durante el empleo

Riesgos principales

**AVISO:**

Al abrir el cargador, el usuario corre el riesgo de electrocutarse a causa de:

- El contacto con elementos conductores
- La conexión del instrumento después de una reparación inadecuada.

Medidas preventivas:

No abrir el cargador. Únicamente un técnico calificado de Leica Geosystems está autorizado para repararlo.

**CUIDADO:**

El equipo puede realizar mediciones incorrectas en caso de estar defectuoso; si ha sufrido alguna caída, si se ha empleado incorrectamente o si alguno de sus componentes se ha alterado.

Medidas preventivas:

Efectúe periódicamente, a manera de prueba, las mediciones sugeridas en el manual del usuario, sobre todo después de que el equipo haya sido objeto de un uso prolongado y antes y después de realizar levantamientos de importancia.

**AVISO:**

Si emplea ordenadores en campo que no reúnen las condiciones necesarias, corre peligro de electrocutarse.

Medidas preventivas:

Observe siempre las advertencias del fabricante cuando emplee estos aparatos en campo.

**CUIDADO:**

Si los accesorios empleados con el equipo no se aseguran correctamente y éste sufre alguna eventualidad (caídas o movimientos bruscos), puede dañarse u ocasionar lesiones a personas.

Medidas preventivas:

Al montar el equipo, asegúrese de que los accesorios (trípode, base nivelante, cables de conexión, etc.) estén correctamente adaptados, montados, fijados y asegurados. Proteja el equipo de eventualidades mecánicas (caídas o golpes).

**CUIDADO:**

El equipo trabaja con el código P, el cual puede ser desactivado por el Departamento de Defensa de los E.U sin previo aviso.

**AVISO:**

Una elección inadecuada del lugar de medición puede llevar a situaciones peligrosas en carreteras, obras de construcción, instalaciones industriales, etc.

Medidas preventivas:

Asegúrese de elegir correctamente el sitio de medición. Obedezca las reglamentaciones locales en materia de tráfico y de prevención de accidentes.

 **PELIGRO:**



Debido al riesgo de electrocutarse, evite emplear bastones y extensiones para prismas cerca de instalaciones eléctricas, tales como cables de alta tensión o tendidos eléctricos.

Medidas preventivas:

Manténgase a una distancia razonable de las instalaciones eléctricas. Si requiere trabajar en las cercanías, contacte primero a las autoridades de las mismas para recibir instrucciones de seguridad.

 **CUIDADO:**

Si expide o desecha las baterías cargadas, se corre el riesgo de provocar un incendio.

Medidas preventivas:

Antes de expedir o desechar el equipo, descargue totalmente las baterías, ya sea empleando el equipo hasta que las baterías se agoten.

 **AVISO:**

Si no se monta correctamente la antena externa en el portaequipaje del vehículo o de cualquier otro medio de transporte, puede desprenderse a causa de vibraciones, golpes o el viento, provocando accidentes y daños personales.

Medidas preventivas:

Sujete correctamente la antena externa. Puede asegurarla de manera adicional mediante una cuerda de seguridad. Asegúrese que el dispositivo de sujeción esté correctamente montado y que puede transportar sin riesgo la antena y los accesorios (>1kg).

 **AVISO:**

En caso de desechar el equipo en forma inapropiada, se pueden causar los siguientes daños:

- Al incinerar elementos de material plástico se liberan gases tóxicos que pueden afectar a las personas.
- Las baterías pueden explotar y tener efectos intoxicantes, corrosivos o contaminantes en caso de ser destruidas o expuestas a temperaturas extremas.
- Si desecha el equipo en forma inadecuada, este puede ser empleado por personas no autorizadas y contra las disposiciones de seguridad, exponiéndose a sí mismos y a terceros a posibles lesiones o contaminando el medio ambiente.

Medidas preventivas:

Deseche el equipo según las reglamentaciones locales y evite que personas no autorizadas tengan acceso al mismo.



PELIGRO:

Si el producto se emplea en lugares al descubierto (en postes, montañas o edificios), queda expuesto a los rayos. Resulta igualmente peligroso instalar el equipo en las cercanías de líneas de alta tensión. Las tormentas, las descargas eléctricas y el contacto con líneas de alta tensión pueden causar daños, lesiones e incluso la muerte.

Medidas preventivas:

- No utilice el producto durante una tormenta, ya que incrementa el riesgo de ser alcanzado por un rayo.
- Respete la distancia de seguridad prescrita en caso de mediciones en las proximidades de instalaciones eléctricas. No emplee el equipo directamente debajo o en las cercanías de líneas de alta tensión. En caso de tener que trabajar en estas condiciones, contacte a los responsables competentes y respete las normas que le señalen.
- Si es necesario colocar en forma permanente el producto en un sitio expuesto, se recomienda dotarlo de un pararrayos. Más adelante encontrará las indicaciones para diseñar un pararrayos para el producto.
- Respete siempre las reglamentaciones vigentes en su país en relación a antenas y postes. Esta instalación debe ser efectuada por un especialista autorizado.
- Para impedir daños debidos a los efectos indirectos de la caída de rayos (picos de tensión), los cables (antena, fuente alimentación, módem,...) deberán protegerse con elementos protectores adecuados (pararrayos).

Estas instalaciones han de ser efectuadas por un especialista autorizado.

- Protección adicional contra rayos:

Si existe riesgo de tormenta o si el equipo no va a ser empleado o atendido durante un largo período, desconecte todos los componentes del sistema y desenchufe todos los cables de conexión y los de suministro de energía (receptor, antena).

Modelo de pararrayos para la antena GPS

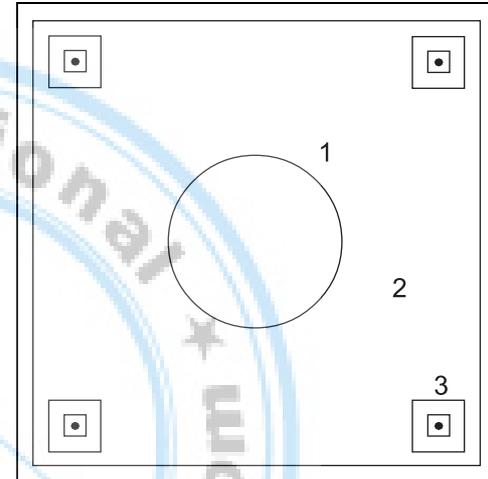
1. En estructuras no metálicas

Es recomendable emplear un dispositivo de protección contra rayos. Este dispositivo consta de una barra cilíndrica o tubular de material conductor con dispositivo de montaje y de conexión a tierra. Coloque las 4 barras en forma homogénea alrededor de la antena, a una distancia igual a la de la altura de la barra. El diámetro de la barra debe ser de 12 mm si es de cobre y de 15 mm si es de aluminio. Su altura deberá ser de 25 a 50 cm. Conecte todas las barras a tierra. El diámetro de la barra debe reducirse al mínimo para no obstruir la recepción de la señal GPS.

2. En estructuras metálicas

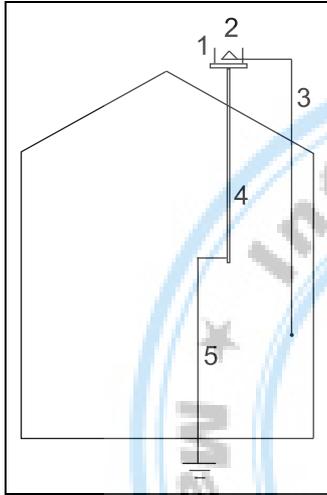
La protección es la misma que la descrita para estructuras no metálicas, pero las barras pueden conectarse directamente a la estructura conductora sin que sea necesario utilizar conectores de puesta a tierra.

Disposición de las barras (vista en planta)



- 1 Antena GPS
- 2 Estructura de apoyo
- 3 Dispositivo de protección contra rayos

Puesta a tierra del receptor/antena



- 1 Disposición del pararrayos
- 2 Antena GPS
- 3 Conexión antena/receptor
- 4 Poste metálico
- 5 Conexión a tierra

Baterías



CUIDADO:

Reemplace la batería únicamente con una del mismo tipo. El empleo de una batería diferente puede derivar en riesgo de lesiones personales por fuego, explosión, fugas o calor excesivo.

Medidas preventivas:

Utilice únicamente la batería GEB90 de Leica Geosystems para suministrar energía al GS20 o al WoRCS.



CUIDADO:

Cargue las baterías únicamente con el cargador GKL24 de Leica Geosystems. El empleo de un cargador diferente puede derivar en riesgo de lesiones personales por fuego, explosión, fugas o calor excesivo.

Medidas preventivas:

Al cargar las baterías GEB90 de Leica Geosystems, asegúrese de utilizar exclusivamente el cargador GKL24 de Leica Geosystems.

**CUIDADO:**

Nunca transporte una batería GEB90 de Leica Geosystems sin su estuche, ya que puede verse afectada por temperaturas extremas, cortos circuitos accidentales, golpes y vibraciones. Lo anterior puede derivar en riesgo de lesiones personales por fuego, explosión, fugas o calor excesivo.

Medidas preventivas:

Siempre transporte la batería dentro de su estuche y asegúrelo. Al transportar la batería GEB90 de Leica Geosystems en un vehículo terrestre, por avión, tren o barco, utilice siempre el empaque original (estuches y cajas de cartón) o su equivalente, con el fin de protegerla contra temperaturas extremas, cortos circuitos, golpes y vibraciones.

**CUIDADO:**

No deseche las baterías arrojándolas al fuego. Omitir esta recomendación puede derivar en riesgo de lesiones personales por fuego, explosión, fugas o calor excesivo.

Medidas preventivas:

Únicamente deseche las baterías GEB90 de Leica Geosystems de acuerdo a las disposiciones locales (por ejemplo, respetando las normas de reciclaje).

**AVISO:**

Los cargadores de baterías están diseñados para su uso exclusivamente en interiores. Utilice el cargador de baterías únicamente en interiores secos, nunca en exteriores. Cargue las baterías a una temperatura ambiente entre 10°C y 30°C (50°F a 86°F). Se recomienda una temperatura de 0°C a +20°C (32°F a 68°F) para su almacenamiento. Exponer las baterías a una temperatura mayor a 70°C puede derivar en riesgo de lesiones personales por fuego, explosión, fugas o calor excesivo. No provoque cortos circuitos a la batería. Un corto circuito accidental se puede presentar cuando un objeto metálico (una moneda, un sujetapapeles o un bolígrafo) hace contacto directo con las terminales + y - de la batería. El corto circuito de las terminales puede derivar en riesgo de lesiones personales por fuego, explosión, fugas o calor excesivo.

**AVISO:**

No provoque cortos circuitos en la batería. Se pueden provocar cortocircuitos si un objeto metálico (monedas, clip o bolígrafos) provocan una conexión directa entre los terminales + y - de la batería. Provocar un cortocircuito puede suponer un riesgo de daño personal por fuego, explosión, salida o exceso de calor.

**AVISO:**

El uso de baterías abiertas, dañadas o rotas puede derivar en riesgo de lesiones personales por fuego, explosión, fugas o calor excesivo.

La batería contiene materiales tóxicos y debe ser desechada sin alterar el medio ambiente. No deseche las baterías en la basura doméstica o de oficina.

Compatibilidad electromagnética

El término "compatibilidad electromagnética" se refiere al funcionamiento correcto del equipo en un ambiente con radiaciones electromagnéticas y descargas electrostáticas, sin que éste provoque perturbaciones en otros aparatos.

**AVISO:**

La radiación electromagnética puede provocar alteraciones en otros equipos.

Si bien el equipo cumple con las regulaciones y estándares correspondientes, Leica Geosystems no puede excluir la posibilidad de daños en otros equipos.

**CUIDADO:**

El equipo puede ocasionar daños si se emplea en conjunción con instrumentos de otros fabricantes, como computadoras de campo, PC, radios, cables, baterías externas, etc.

Medidas preventivas:

Utilice únicamente el equipo y accesorios recomendados por Leica Geosystems, pues al trabajar en combinación, cumplen con las regulaciones y estándares señalados. Cuando utilice computadoras y radio modems, observe las indicaciones del fabricante en cuanto a la compatibilidad electromagnética.

**CUIDADO:**

Las perturbaciones electromagnéticas pueden repercutir sobre la calidad de las mediciones.

Aunque el equipo cumple con las más estrictas regulaciones y estándares correspondientes, Leica Geosystems no excluye por completo la posibilidad de que una radiación electromagnética considerable, por ejemplo en las proximidades de transmisoras de radio, de radios de intercomunicación (walkie-talkies), generadores o cables de energía, afecte al equipo. Revise la calidad de los datos obtenidos bajo estas condiciones.

**AVISO:**

En caso de trabajar con el equipo estando el cable (de suministro de energía externa o de interfaz) conectado solo de un lado, la radiación electromagnética puede sobrepasar los límites de tolerancia y deteriorar otros aparatos.

Medidas preventivas:

Durante el funcionamiento del equipo, revise que los cables (equipo a la batería externa, o equipo a la computadora) estén conectados en ambos extremos.

Uso del equipo con dispositivos de radio internos (BLUETOOTH) y externos:



AVISO:

El transmisor Bluetooth nunca debe operar en conjunción con otro transmisor o antena de transmisión.



AVISO:

Posibilidad de perturbaciones de otros instrumentos, aparatos médicos (por ej. marcapasos, audífonos, ...), aviones e instalaciones o daños a personas o animales por radiación electromagnética.

Medidas preventivas:

Aunque el equipo cumple con los severos requisitos de las directivas y normas aplicables, no se puede excluir por completo la posibilidad de la perturbación de otros aparatos o de daños a personas o animales.

- No utilice nunca el equipo con dispositivos de radio internos y externos en las proximidades de distribuidores de gasolina, plantas químicas o áreas en las que haya riesgo de explosiones.
- No utilice nunca el equipo con dispositivos de radio internos y externos cerca de instrumentos médicos.
- No utilice nunca el equipo con dispositivos de radio internos y externos en los aviones.
- No opere el equipo con dispositivos de radio internos y externos durante períodos largos y cerca de su cuerpo.

Normativa FCC (aplicable en EE UU)



AVISO:

Los tests efectuados han puesto de manifiesto que este equipo, incluyendo el GS20 y el WoRCS (BLUETOOTH), se atiene a los valores límite, determinados en la sección 15 de la normativa FCC, para instrumentos digitales de la clase B.

Esto significa que el instrumento puede emplearse en las proximidades de lugares habitados, sin que su radiación resulte molesta.

Los instrumentos de este tipo generan, utilizan y emiten una frecuencia alta y, en caso de no ser instalados conforme a las instrucciones, pueden causar perturbaciones en la recepción radiofónica.

En todo caso, no es posible excluir la posibilidad de que se produzcan perturbaciones en determinadas instalaciones. Si este instrumento causa perturbaciones en la recepción radiofónica o televisiva, lo que puede determinarse al apagar y al volver a encender el equipo, el operador puede intentar corregir estas interferencias de la forma siguiente:

- cambiando la orientación o la ubicación de la antena receptora
- aumentando la distancia entre el instrumento y el receptor
- conectando el instrumento a un circuito distinto al del receptor
- asesorándose por el vendedor o algún técnico de radio-televisión.



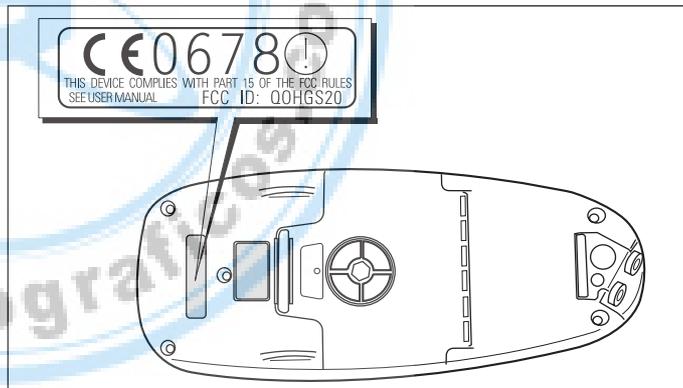
AVISO:

Aquellos cambios o modificaciones efectuados en el equipo sin la autorización de Leica Geosystems, pueden anular el derecho del usuario para operarlo.

Etiqueta del producto:

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

La etiqueta se encuentra en la parte posterior del dispositivo, al centro y arriba del compartimiento de las baterías.



Leica Geosystems GS20 Art. no. 724705

Etiqueta de producto del Módulo Bluetooth WoRCS:

La etiqueta se encuentra en la parte posterior del dispositivo.

Etiqueta de producto del Módulo Bluetooth USB:

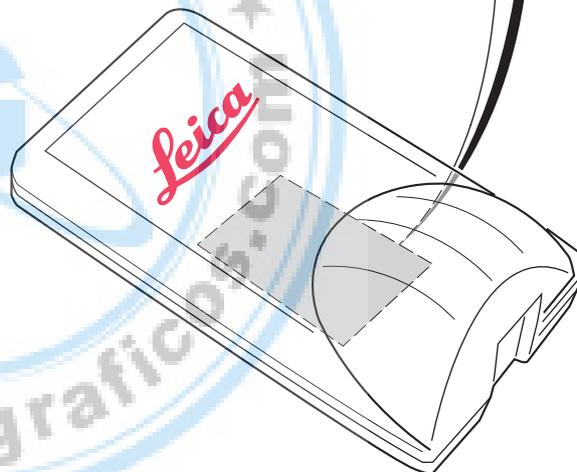
La etiqueta se encuentra en la parte posterior del dispositivo.

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.



Módulo Bluetooth WoRCS Art. no. 731394

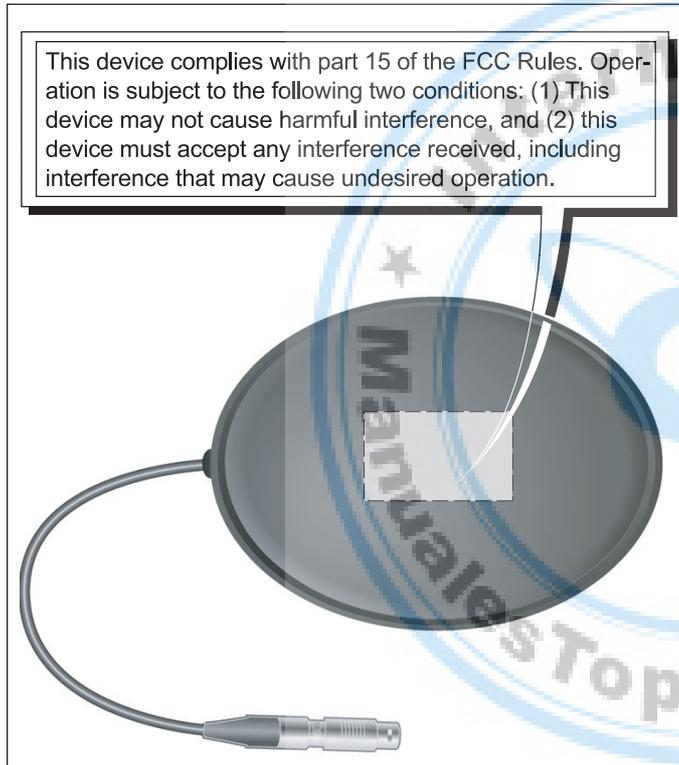
This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.



Módulo Bluetooth USB Art. no. 731784

Etiqueta de producto del Módulo WoRCS RTB:

La etiqueta se encuentra en la parte posterior del dispositivo.



Módulo WoRCS RTB Art. no. 731782

6. Datos técnicos

Características de recepción

- **Recepción de satélites**
Una frecuencia
- **Canales de recepción**
12 L1 rastreo continuo
- **Canales L1**
Fase portadora, código C/A de correlación estrecha
- **Fase portadora en L1**
Fase portadora reconstruida mediante el código C/A
- **Mediciones de código en L1**
Medidas de código C/A suavizadas por la fase portadora
- **Satélites rastreados**
Hasta 12 simultáneamente en L1

Tiempo de espera antes de la primera medición de fase:
típicamente 30 segundos.

Antenas GPS

- **AT501**
Antena microstrip L1 con plano de tierra integrado
- **RTB**
Antena GPS combinada L1/antena de radiofaro
- **RTS**
Antena GPS combinada L1/antena de banda L

Interfaz

- **Puerto 1**
Compatible con RS232
Conector Lemo de 7 bornes
- **Especificación BLUETOOTH**
1 Radio:
Taiyo Yuden Clase 2, módulo Bluetooth EYSF2SSXX
Transmisión nominal 0dbm con antena incluida
Rango de frecuencia de 2402 a 2480 MHz
Potencia de transmisión <2.9mW (e.r.p.)
Rango de operación 10m
2 Otras especificaciones:
Velocidad de transmisión 115.2 kps
- **Velocidad de transmisión**
300/1200/2400/4800/7200/9600/19200/38400/57600/
115200 bps
- **Formato de datos**
Paridad ninguno/non/par
Bits de datos 7;8
Bits de parada 1;2
Control de flujo RTC/CTS
..... XON/XOFF
- **WoRCS RTB Módulo RTB01**
Rango de frecuencia del Módulo para radiofaros
..... 285.5 a 325.0 KHz
Voltaje requerido +7.2VDC
Fuente de poder nominal 0.75 W

Peso del equipo

• Receptores

| | |
|-----------------------------|---------|
| Leica Geosystems GS20 | 0.55 kg |
| WoRCS RTB | 1.45 kg |
| Módulo Bluetooth USB | 0.1 kg |

• Antenas

| | |
|-------------|--------|
| AT501 | 0.4 kg |
|-------------|--------|

Consumo de energía

• Voltaje requerido

| | |
|-----------------------|-----------------|
| Todo el equipo: | Nominal 7.2V DC |
| Externo: | 12V DC |

Especificaciones ambientales

| Producto | Operación | Almacenamiento |
|---|----------------------------------|----------------------------------|
| Leica Geosystems GS20 y WoRCS | -20°C a +55°C (-4°F a 131°F) | -40°C a +70°C (-40°F a 158°F) |
| AT501 | -40°C a +75°C (-40°F a 167°F) | -40°C a +75°C (-40°F a 167°F) |
| Tarjetas PC Leica Geosystems de topas capacidades | -20°C a +75°C (-4°F a 167°F) | -40°C a +75°C (-40°F a 167°F) |

• Humedad

Hasta 99%, sin condensación

• Condiciones ambientales

Resistente a la lluvia, nieve, polvo, arena, etc.

Distancias de separación

• GS20 de Leica Geosystems a la antena AT510 RTB o RTS

| | |
|---|------|
| Cables suministrados: | 1.2m |
| Cables de mayor longitud, sobre pedido. | |

Precisión de la línea base

Los siguientes valores están basados en mediciones procesadas con el programa Leica Geosystems GISDataPro y se indican en valores emc (error medio cuadrático).

• Fase diferencial

| Operación | Estático | Estático rápido | Cinemático |
|-----------|-------------|-----------------|-------------|
| | 10mm + 2ppm | 10mm + 2ppm | 20mm + 2ppm |

• Código diferencial

| Operación | Post-proceso | Tiempo real DGPS |
|------------|--------------|------------------|
| Estático | 30 cm | 40 cm |
| Cinemático | 30 cm | 40 cm |



La precisión de la línea base depende de diversos factores como el número de satélites observados, la geometría de la constelación, el tiempo de observación, las efemérides, las perturbaciones ionosféricas, el efecto multitraectoria y la resolución de ambigüedades.

Conformidad con regulaciones nacionales

- FCC parte 15 (aplicable en Estados Unidos de Norteamérica)
- Reglamentación europea 1999/5/EC para equipos de radio y equipos de terminales de telecomunicación (véase la Declaración de Conformidad CE)
- La conformidad para países con regulaciones nacionales que no están contempladas en el FCC parte 15 o la reglamentación europea 1999/5/EC deberá ser aprobada antes del uso y operación.



Rango de frecuencia 2402 - 2480 MHz
Potencia de transmisión limitada a <2.9 mW (e.r.p.)

Sin restricciones de uso en todos los países de la UE (Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Países Bajos, Portugal, España, Suecia, Reino Unido y países no miembros de la UE - Islandia, Noruega y Suiza).

Según Certificado SQS, Norma ISO 9001, Leica Geosystems AG Heerbrugg dispone de un sistema de calidad conforme al estándar internacional para gestión de la calidad y sistemas de calidad así como de sistemas de gestión del medio ambiente (ISO 14001).



Total Quality Management - nuestro compromiso para la satisfacción total de nuestros clientes.

Recibirá más informaciones sobre nuestro programa TQM a través de nuestra agencia Leica Geosystems local.

733606-1.0.1es

Impreso en Suiza - Copyright Leica Geosystems AG,
Heerbrugg, Suiza 2003
Traducción de la versión original (733603-1.0.1en)

Leica
Geosystems

Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
(Switzerland)
Phone +41 71 727 31 31
Fax +41 71 727 46 73
www.leica-geosystems.com