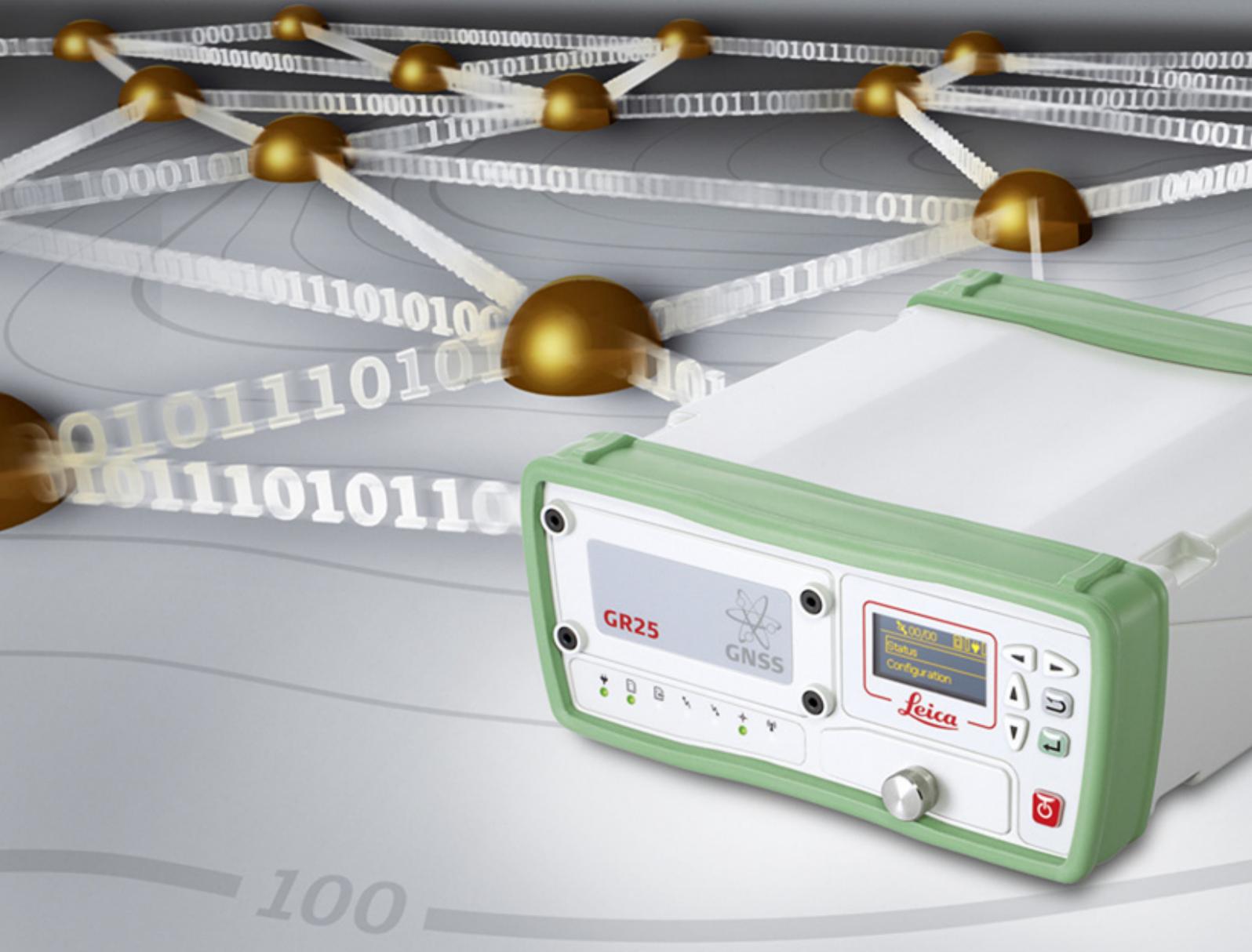


Leica GR10/GR25

Manual de empleo



Versión 4.0
Español

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Introducción

Adquisición

Felicidades por la adquisición de un Leica GR10/GR25.

Identificación del producto

El tipo y el número de serie del producto figuran en la placa de identificación. Anote siempre estos números en el Manual e indíquelos como referencia cuando se ponga en contacto con su agencia o taller de servicio Leica Geosystems autorizado.



Este manual incluye, junto a las instrucciones relativas a su utilización, una serie de importantes normas de seguridad. Consultar "1 Instrucciones de seguridad" para más información.

Lea cuidadosamente el Manual de empleo antes de encender el equipo.

Marcas comerciales

- Windows es una marca registrada de Microsoft Corporation en los Estados Unidos de América y otros países
 - El logotipo de SD es una marca registrada de SD-3C, LLC.
 - *Bluetooth*[®] es una marca registrada de Bluetooth SIG, Inc.
- El resto de las marcas pertenecen a sus respectivos dueños.

Validez de este manual

Este manual es válido para el GR10/GR25.

Documentación disponible

Nombre	Descripción/Formato		
Guía de consulta rápida GR10/GR25	Ofrece información general del producto, así como datos técnicos e instrucciones en materia de seguridad. Se pretende que se utilice como una guía de referencia rápida.	✓	✓
Manual de empleo GR10/GR25	En el Manual de empleo se incluyen todas las instrucciones necesarias para trabajar a nivel básico con el producto. Ofrece información general del producto, así como datos técnicos e instrucciones en materia de seguridad.	-	✓
Manual de funcionamiento GR Series (Ayuda en pantalla)	Guía detallada del producto y su funcionamiento. Incluye una descripción de la instalación del hardware y los accesorios más comunes. Se explica el proceso de instalación del software y las especificaciones técnicas. Es posible consultar el manual completo en línea a través de de la interfaz web de las Series GR.	-	✓
GNSS Estación de referencia y redes - Una guía introductoria	Ofrece orientación para la instalación y puesta en marcha de estaciones de referencia GNSS individuales, de redes de estaciones y para ofrecer los servicios que se requieren.	✓	✓
Redes GNSS y lista de equipamiento de estaciones de referencia	Lista detallada del equipo disponible para las estaciones de referencia GNSS, incluyendo hardware y software.	-	✓

Para toda la documentación y software de GR10/GR25, consultar los siguientes recursos:

- el CD de Leica
- <https://myworld.leica-geosystems.com>

myWorld@Leica Geosystems (<https://myworld.leica-geosystems.com>) ofrece una amplia variedad de servicios, información y material de entrenamiento. Con acceso directo a myWorld, puede acceder a todos los servicios necesarios durante las 24 horas del día y los siete días de la semana. De esta forma, se incrementa su productividad y usted y su equipo se mantienen actualizados con la más reciente información de Leica Geosystems.

Servicio	Descripción
myProducts	Basta con que agregue todos los productos de Leica Geosystems con los que cuenta su empresa. Visualice información detallada de sus productos, adquiera opciones adicionales o Customer Care Packages (CCPs), actualice sus productos con las versiones más recientes de software y manténgase al día con la documentación más actualizada.
myService	Visualice el historial de servicio de sus productos en los centros de servicio de Leica Geosystems e información detallada de los servicios efectuados a sus productos. Consulte el estado actual y la fecha prevista del término de servicio de sus productos que se encuentren en los centros de servicio de Leica Geosystems.
mySupport	Genere nuevas solicitudes de soporte para sus productos, las cuales serán respondidas por su equipo local de soporte de Leica Geosystems. Si desea consultar sus solicitudes anteriores de soporte, visualice el historial completo de soporte y la información detallada de cada solicitud.
myTraining	Obtenga un mayor conocimiento de su producto con el Leica Geosystems Campus - Information, Knowledge, Training. Consulte el más reciente material de capacitación en línea o descargue este tipo de material de sus productos. Manténgase actualizado con las más recientes noticias de sus productos e inscribese en seminarios y cursos que se ofrecen en su país.

En este manual	Capítulo	Página
1	Instrucciones de seguridad	6
1.1	Introducción general	6
1.2	Definición de uso	7
1.3	Límites de utilización	7
1.4	Ámbitos de responsabilidad	7
1.5	Peligros durante el uso	8
1.5.1	General	8
1.5.2	Adicionalmente para las fuentes de alimentación	11
1.5.3	Adicionalmente para la batería de automóvil	12
1.5.4	Protección de pararrayos	13
1.6	Compatibilidad electromagnética EMC	18
1.7	Normativa FCC (válida en EE.UU.)	19
2	Descripción del sistema	21
2.1	Información general	21
2.2	Componentes de estación de referencia GNSS	22
2.3	Desembalaje del instrumento	24
2.4	Componentes del instrumento	25
2.5	Funcionamiento	26
2.6	Software	28
2.7	Fuente de alimentación	29
3	Instalación	30
3.1	Antes de la instalación	30
3.2	Opciones de instalación	31
4	Interfaz de usuario GR10	34
4.1	Indicadores LED en el GR10	34
4.2	Teclado	36
4.3	Cubierta para USB y tarjeta SD	39
5	Interfaz de usuario GR25	40
5.1	Indicadores LED en el GR25	40
5.2	Teclado y pantalla	43
5.3	Cubierta para USB y tarjeta SD	44
6	Instalación del equipo	45
6.1	Configuración básica	45
6.2	Configuración vía interfaz web a través de Ethernet y DHCP	46
6.3	Configuración en una red que no es DHCP	47
6.4	Instalación de los controladores USB	50
6.4.1	General	50
6.4.2	Instalación de los controladores USB para sistemas operativos Windows XP	50
6.4.3	Instalación de los controladores USB para sistemas operativos Windows Vista	52
6.4.4	Instalación de los controladores USB para sistemas operativos Windows 7	54
6.4.5	Configuración vía interfaz web por medio de USB	56
6.5	Configuración vía interfaz web por medio de Bluetooth (GR25)	57

7	Funcionamiento	58
7.1	Uso de la interfaz web	58
7.2	Baterías	60
7.2.1	Principios de funcionamiento	60
7.2.2	Reemplazar la batería	61
7.2.3	Uso de la batería interna y del cargador del GR25	61
7.3	Trabajar con el dispositivo de memoria	62
7.4	Uso de radio, módem y equipos GSM	63
7.4.1	General	63
7.4.2	Dispositivos serie	63
7.4.3	Dispositivos en ranura	67
8	Cuidados y transporte	70
8.1	Transporte	70
8.2	Almacenamiento	70
8.3	Limpieza y secado	71
9	Datos técnicos	72
9.1	Datos técnicos del GR10/GR25	72
9.1.1	Características de seguimiento	72
9.1.2	Precisión	74
9.1.3	Datos técnicos	75
9.2	Datos técnicos de antenas	80
9.3	Conformidad con regulaciones nacionales	83
9.3.1	GR10& GR25	83
9.3.2	GFU24, Siemens MC75	84
9.3.3	GFU28, Telit UC864-G	85
9.3.4	GFU19 (US), GFU25 (CAN) CDMA MultiTech MTMMC-C	86
9.3.5	GFU29, Cinterion PXS8	87
9.3.6	SLG1-2, Telit 3G GSM/GPRS/UMTS	88
9.3.7	SLG2-2, CINTERION MC75i	89
9.3.8	SLR1-2, SATEL SATELLINE-TA11	90
9.3.9	SLR5-1, SATEL SATELLINE M3-TR1	91
10	Contrato de Licencia del Software	92
Apéndice A	Estructura del directorio del dispositivo de memoria	93
Apéndice B	Distribución de pines y conectores	94
B.1	GR10	94
B.2	GR25	95

1 Instrucciones de seguridad

1.1 Introducción general

Descripción

Con estas instrucciones se trata de que el encargado del producto y la persona que lo está utilizando estén en condiciones de detectar a tiempo eventuales riesgos que se producen durante el uso, es decir, que a ser posible los eviten.

La persona responsable del producto deberá cerciorarse de que todos los usuarios entienden y cumplen estas instrucciones.

Mensajes de advertencia

Los mensajes de advertencia son parte importante para la seguridad del instrumento, ya que se visualizan cuando existen riesgos o situaciones peligrosas.

Mensajes de advertencia...

- alertan al usuario de riesgos directos e indirectos durante el uso del producto.
- presentan reglas generales del funcionamiento.

Por seguridad del usuario, se recomienda apegarse estrictamente a todas las instrucciones y mensajes de seguridad. Por lo tanto, el manual siempre ha de estar disponible para todas las personas que efectúen cualquier tarea aquí descrita.

Se utilizan las indicaciones **PELIGRO**, **ADVERTENCIA**, **ATENCIÓN** e **AVISO** para identificar distintos niveles de riesgo de posibles lesiones físicas o daños materiales. Por su propia seguridad, es importante que lea y comprenda la siguiente tabla que incluye las diferentes indicaciones y su significado. Es posible que se presenten símbolos adicionales de información de seguridad en algún mensaje de advertencia, así como texto suplementario.

Tipo	Descripción
 PELIGRO	Indica una situación de riesgo inminente que, en caso de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.
 ADVERTENCIA	Indica una situación de riesgo potencial o de uso inadecuado que, en caso de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.
 ATENCIÓN	Indica una situación de riesgo potencial o de uso inadecuado que, en caso de no evitarse, puede ocasionar lesiones menores o moderadas.
AVISO	Indica una situación de riesgo potencial o de uso inadecuado que, en caso de no evitarse, puede ocasionar daños materiales, económicos o medioambientales.
	Información importante que ayuda al usuario a emplear el instrumento de forma eficiente y técnicamente adecuada.

1.2

Definición de uso

Utilización

- Efectuar tareas de medición aplicando diversas técnicas de levantamiento GNSS.
 - Registro de puntos GNSS y datos relacionados.
 - Comunicación de datos con equipos externos.
 - Medición de datos sin procesar y cálculo de coordenadas mediante fase portadora y señal de código de satélites GNSS.
-

Uso impropio

- Utilización del producto sin instrucción.
 - Uso fuera de los límites de aplicación.
 - Anulación de los dispositivos de seguridad.
 - Retirada de los rótulos de advertencia.
 - Abrir el producto utilizando herramientas (por ejemplo destornilladores) salvo que esté permitido en determinados casos.
 - Realización de modificaciones o transformaciones en el producto.
 - Utilización después de hurto.
 - Utilización de productos con daños o defectos claramente reconocibles.
 - Utilización de accesorios de otros fabricantes que no estén autorizados explícitamente por Leica Geosystems.
 - Protección insuficiente del emplazamiento de medición.
 - Mando de máquinas, objetos móviles o aplicaciones de vigilancia similares sin instalaciones adicionales de control y seguridad.
-

1.3

Límites de utilización

Entorno

Apto para el empleo en ambientes permanentemente habitados; sin embargo, no integra dispositivos de protección que garanticen un empleo seguro en entornos agresivos o con peligro de explosión.

Para fuente de alimentación:

Apto para el empleo sólo en ambientes secos, pero no bajo condiciones adversas.



PELIGRO

La persona encargada del producto debe contactar con las autoridades locales y con técnicos en seguridad antes de trabajar en zonas con riesgos o en la proximidad de instalaciones eléctricas o en situaciones similares.

1.4

Ámbitos de responsabilidad

Fabricante del producto

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg (en adelante Leica Geosystems), asume la responsabilidad del suministro del producto en perfectas condiciones técnicas de seguridad, inclusive su manual de empleo y los accesorios originales.

Persona encargada del producto

La persona encargada del producto tiene las siguientes obligaciones:

- Entender la información de seguridad que figura en el producto así como las correspondientes al Manual de empleo.
 - Asegurarse de que el producto se utilice conforme a las instrucciones.
 - Conocer las normas locales de seguridad y de prevención de accidentes.
 - Informar a Leica Geosystems en cuanto el equipo o las aplicaciones muestren defectos de seguridad.
 - Asegurarse de que se respetan la legislación nacional y las regulaciones y condiciones aplicables al uso de transmisores de radio o equipos láser.
-

1.5

Peligros durante el uso

1.5.1

General



ATENCIÓN

Pueden producirse resultados de medición erróneos si se utiliza un producto que se haya caído, que haya sido objeto de transformaciones no permitidas o de un almacenamiento o transporte prolongados.

Medidas preventivas:

Realizar periódicamente mediciones de control, así como los ajustes de campo que se indican en el Manual de empleo, especialmente cuando el producto ha estado sometido a esfuerzos excesivos y antes y después de tareas de medición importantes.



PELIGRO

Al trabajar con bastones y sus prolongaciones en las inmediaciones de instalaciones eléctricas (por ejemplo líneas de alta tensión o tendidos eléctricos de ferrocarril) existe peligro de muerte por una descarga eléctrica.

Medidas preventivas:

Mantener una distancia de seguridad suficiente con respecto a las instalaciones eléctricas. Si fuera absolutamente imprescindible trabajar junto a esas instalaciones, antes de realizar los trabajos se deberá informar a los responsables de las mismas y se deberán seguir las instrucciones de aquellos.



ADVERTENCIA

En aplicaciones dinámicas, como replanteos, pueden producirse accidentes si no se tienen en cuenta las condiciones del entorno, (obstáculos, zanjas o el tráfico).

Medidas preventivas:

El encargado del producto instruye a todos los usuarios sobre todos los posibles peligros.



ADVERTENCIA

Si el emplazamiento de la medición no se protege o marca suficientemente, pueden llegar a producirse situaciones peligrosas en la circulación, obras, instalaciones industriales, etc.

Medidas preventivas:

Procurar siempre que el emplazamiento esté suficientemente protegido. Tener en cuenta los reglamentos en materia de seguridad y prevención de accidentes, así como las normas del Código de la Circulación.



ATENCIÓN

Si los accesorios utilizados con el producto no se fijan correctamente y el producto se somete a acciones mecánicas (caídas o golpes), existe la posibilidad de que el producto quede dañado o haya riesgo para las personas.

Medidas preventivas:

Al efectuar la puesta en estación del producto, asegurarse de que los accesorios se encuentran correctamente adaptados, instalados, asegurados y fijos en la posición necesaria.

Proteger el producto contra acciones mecánicas.



PELIGRO

Al utilizar el producto con accesorios (como mástiles, miras de nivel o bastones), aumenta el riesgo de ser alcanzado por un rayo. También existe el riesgo de exposición a alta tensión en las cercanías de tendidos eléctricos. El alcance de rayos, picos de tensión, o el contacto con líneas eléctricas pueden causar daños, lesiones e incluso la muerte.

Medidas preventivas:

- Manténgase a una distancia segura de instalaciones eléctricas. No utilice el producto directamente debajo o en las cercanías de líneas eléctricas. En caso de tener que trabajar en este tipo de emplazamientos, contacte a las autoridades responsables de las mismas y respete las normas que le señalen.
- Si es necesario estacionar el producto de forma permanente en un sitio expuesto, se recomienda dotarlo de un sistema de protección de pararrayos. Consultar "1.5.4 Protección de pararrayos" donde se presenta una sugerencia para diseñar un sistema de protección de pararrayos para el producto. Respete siempre las normas vigentes en su país con relación al diseño e instalación de dicho sistema. La instalación debe ser efectuada por un especialista autorizado.
- Para prevenir daños debidos a los efectos indirectos de la caída de rayos (picos de tensión), los cables de la antena, fuente de alimentación o módem deberán protegerse con elementos protectores adecuados, como un pararrayos. Dichas instalaciones deben ser efectuadas por un especialista autorizado.



ATENCIÓN

Durante el transporte, el envío o la eliminación de baterías existe el riesgo de incendio en caso de que la batería se vea expuesta a acciones mecánicas indebidas.

Medidas preventivas:

Antes de enviar el producto o de desecharlo, hacer que se descarguen completamente las baterías utilizando el producto.

Durante el transporte o envío de las baterías, el encargado del producto debe asegurarse de respetar las leyes y regulaciones nacionales e internacionales al respecto.

Antes de efectuar el transporte o el envío, contactar con la compañía de transporte de pasajeros o mercancías.



ADVERTENCIA

Una tensión mecánica elevada, las temperaturas ambientales altas o la inmersión en líquidos pueden causar escapes, fuego o explosiones de las baterías.

Medidas preventivas:

Proteger las baterías de influencias mecánicas y de las altas temperaturas ambientales. No introducir ni sumergir las baterías en líquidos.



ADVERTENCIA

Los cortocircuitos en los bornes de las baterías producen recalentamiento que puede causar lesiones o fuego, por ejemplo si al almacenar o transportar en los bolsillos, los bornes se ponen en contacto con joyas, llaves, papeles metalizados u otros objetos metálicos.

Medidas preventivas:

Asegurarse de que los bornes de las baterías no entran en contacto con objetos de metal.

**ADVERTENCIA**

Si una antena externa no se coloca correctamente en vehículos u otros medios de transporte, puede desprenderse a causa de vibraciones, golpes o el viento, provocando accidentes y daños personales.

Medidas preventivas:

Coloque correctamente la antena externa. La antena externa debe asegurarse en forma adicional, por ejemplo, empleando una cuerda de seguridad. Asegúrese de que el dispositivo de montaje esté colocado correctamente y que pueda soportar adecuadamente el peso de la antena externa (>1 kg).

**ADVERTENCIA**

Si el producto se elimina de forma indebida pueden producirse las siguientes situaciones:

- Al quemar piezas de plástico se producen gases tóxicos que pueden ser motivo de enfermedad para las personas.
- Si se dañan o calientan intensamente las baterías, pueden explotar y causar intoxicaciones, quemaduras, corrosiones o contaminación medioambiental.
- Si el producto se desecha de forma irresponsable, es posible que personas no autorizadas utilicen el equipo de modo impropio. Esto podría causar graves lesiones a terceros así como contaminación medioambiental.

Medidas preventivas:

No desechar el producto con la basura doméstica.

Eliminar el producto correctamente. Cumplir con las normas de eliminación específicas del país.

Proteger el equipo en todo momento impidiendo el acceso a él de personas no autorizadas.

Las especificaciones para el manejo y desecho del producto se pueden descargar de la página web de Leica Geosystems en <http://www.leica-geosystems.com/treatment> o solicitarla directamente a su representante Leica Geosystems.

**ADVERTENCIA**

Sólo los talleres de servicios autorizados por Leica Geosystems pueden reparar estos productos.

**ADVERTENCIA**

Existe peligro de muerte o de sufrir lesiones graves si la unidad no tiene contacto a tierra.

Medidas preventivas:

Para evitar descargas eléctricas, el cable de alimentación y el enchufe deben tener contacto a tierra.

**ADVERTENCIA**

En caso de abrir el producto, puede recibir una descarga eléctrica como resultado de alguna de las siguientes acciones:

- Tocar componentes con corriente eléctrica
- Usar el producto después de intentar efectuar reparaciones en el mismo

Medidas preventivas:

No abrir el producto. Sólo los talleres de servicios autorizados por Leica Geosystems pueden reparar estos productos.

**ADVERTENCIA**

El producto no está diseñado para usarlo en ambientes húmedos ni en condiciones extremas. Si la unidad se moja, existe el riesgo de recibir una descarga eléctrica.

Medidas preventivas:

Usar el producto únicamente en ambientes secos, por ejemplo en edificios o vehículos. Proteger el producto de la humedad. Evitar el uso del producto si este se humedece.



**ATENCIÓN**

La lluvia directa o el agua pueden dañar y/o reducir la vida útil de la batería.

Medidas preventivas:

Al trabajar en exteriores, mantener la batería en un lugar protegido de la lluvia.

**ATENCIÓN**

El almacenamiento prolongado de la batería puede dañar o reducir la vida útil de la batería.

Medidas preventivas:

En caso de almacenamiento prolongado de la batería, efectuar recargas periódicas para conservar su vida útil.

**ADVERTENCIA**

Durante el uso, carga y/o eliminación, puede ocurrir alguna de las siguientes situaciones que afectan a las personas y al medio ambiente:

**Riesgo de explosión:**

Durante la carga de las baterías se presenta una mezcla altamente explosiva de gas hidrógeno.

**Medidas preventivas:**

Se prohíbe encender fuego, provocar chispas, fumar o utilizar luces eléctricas sin protección.

Al trabajar con cables y equipo eléctrico, evitar provocar chispas y estar al pendiente de descargas eléctricas. Evitar corto circuitos.

**Riesgo de corrosión:**

El ácido de la batería es altamente corrosivo.

Medidas preventivas:

Usar guantes y anteojos de protección. No inclinar la batería, ya que el ácido se puede derramar por los orificios de ventilación.

**ADVERTENCIA**

Evitar la carga o el uso de la batería a temperaturas por debajo de los 0°C / +32°F o superiores a los +40°C / +104°F, ya que la batería se puede dañar.

Medidas preventivas:

Cargar la batería sólo en lugares bien ventilados, ya que puede producir gases explosivos. Conectar la batería al cargador sólo cuando éste se encuentre apagado. Está prohibido fumar y encender fuego cerca de la batería.

**PELIGRO**

La caída de rayos puede provocar daños graves a las estructuras, equipos, servicios y al ser humano. Por ello, es importante consultar con un especialista autorizado para diseñar e instalar una estructura fiable y eficiente de protección de pararrayos.

La protección debe considerar todos los elementos de la instalación del receptor, los cuales son:

- Equipos, por ejemplo el receptor, antena GNSS, estaciones meteorológicas, comunicaciones de radio (celular y terrestre), interruptores, routers
- Líneas de alimentación
- Líneas de señal, por ejemplo desde una antena
- Líneas de comunicación y datos, por ejemplo Ethernet o en serie
- Estructuras, por ejemplo un edificio, mástil o gabinete
- Páneles solares

Exclusión de garantía

La caída de rayos puede ignorar cualquier defensa instalada por el hombre. Se recomienda aplicar estrategias de forma sistemática para reducir el riesgo de la caída de rayos.

La garantía del receptor no será válida y Leica Geosystems no se hace responsable por defectos, funcionamiento incorrecto o problemas relativos al funcionamiento resultantes de:

- Daños causados por rayos o cualquier otra descarga eléctrica.

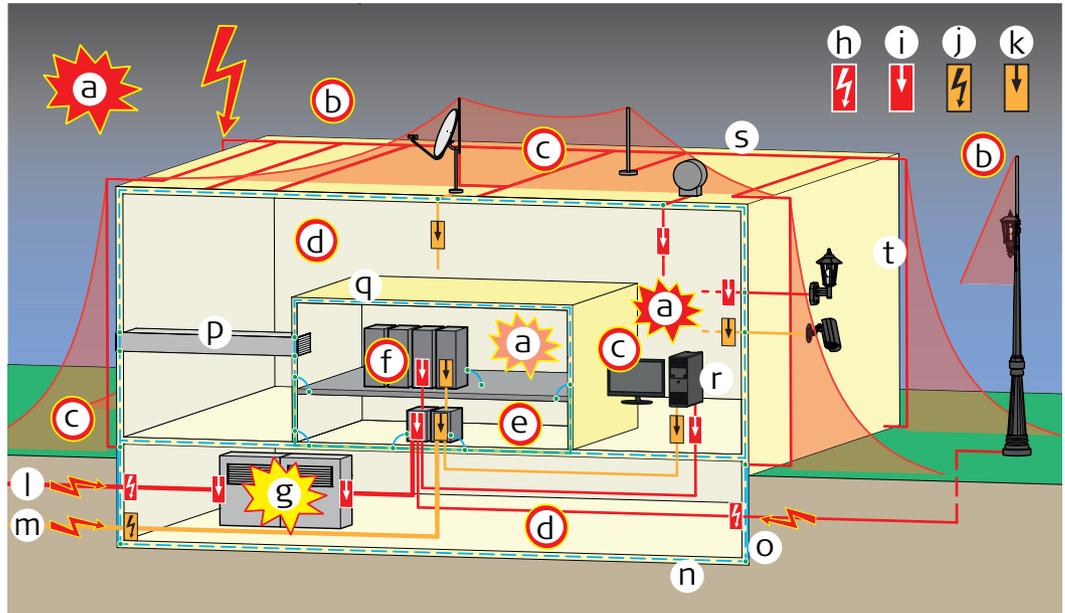
Zonas de protección contra rayos

Las zonas de protección contra rayos (**L**ightning **P**rotection **Z**ones, LPZ por sus siglas en inglés) se pueden dividir en:

Zona	Descripción
Externa LPZ 0A, LPZ 0B	Zonas que se encuentran en riesgo de recibir la caída directa de rayos, desde corrientes de impulso hasta la corriente completa del rayo y de todo el campo electromagnético de la descarga eléctrica.
Interna LPZ 1...n	Zonas donde las corrientes de impulso están limitadas por la separación de la corriente y por equipos de protección contra la sobretensión (S urge P rotective D evice, SPDs por sus siglas en inglés) en los límites de las zonas. Es posible atenuar el campo electromagnético de la descarga eléctrica con blindajes espaciales.

En el límite de cada zona interna, se debe efectuar una conexión equipotencial para todos los componentes metálicos y servicios públicos subterráneos que tengan acceso al edificio o estructura. La conexión equipotencial se lleva a cabo directamente o a través de SPDs adecuados.

Concepto de zonas de protección contra rayos según la norma IEC 62305-4 (EN 62305-4)



- a) Pulso electromagnético del rayo (LEMP)
- b) Zona 0A de protección contra rayos (LPZ 0A)
- c) Zona 0B de protección contra rayos (LPZ 0B)
- d) Zona 1 de protección contra rayos (LPZ 1)
- e) Zona 2 de protección contra rayos (LPZ 2)
- f) Zona 3 de protección contra rayos (LPZ 3)
- g) Conmutación del pulso electromagnético (SEMP)
- h) Conexión equipotencial contra rayos
Pararrayos actual (SPD tipo 1)
- i) Conexión equipotencial local
Pararrayos (SPD tipo 2, SPD tipo 3)
- j) Conexión equipotencial contra rayos
Descargador de rayo
- k) Conexión equipotencial local
Descargador de sobretensiones
- l) Sistema de alimentación de baja tensión
- m) Sistema IT
- n) Refuerzo de acero
- o) Electrodo de toma de tierra en cemento
- p) Ventilación
- q) Blindaje espacial
- r) Equipo terminal
- s) Sistema de terminación aérea
- t) Sistema de conductor de bajada

Sistemas de protección contra rayos

Leica Geosystems recomienda la instalación de un sistema de protección contra rayos (**Lightning Protection System**, LPS por sus siglas en inglés) en estaciones de referencia de funcionamiento continuo.

Un LPS consiste de un sistema externo y de un sistema interno.

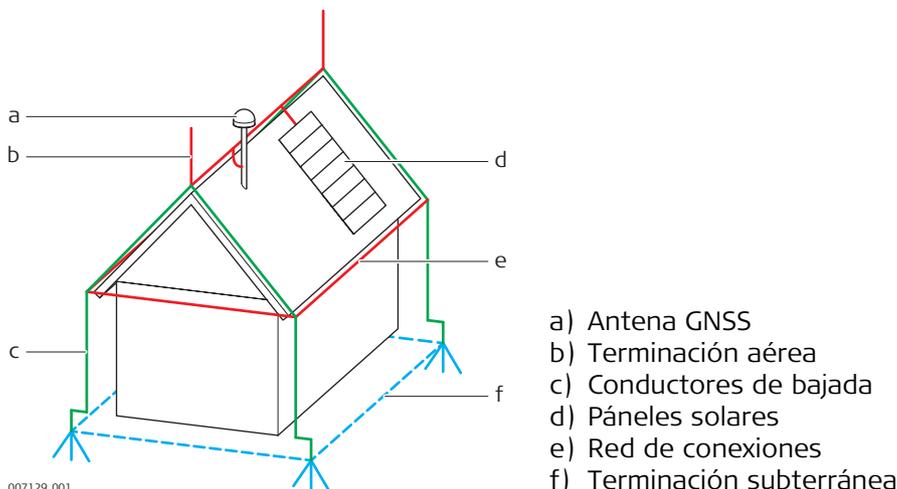
Sistema externo

Componente	Ejemplo	Propósito
Sistema de terminación aéreo	Varillas para rayos	Intercepción de descargas directas
Sistema de conductor de bajada Red de conexiones	-	Conducción segura de la corriente del rayo a tierra
Sistema de terminación subterráneo	Puesta a tierra	Dispersión de la corriente del rayo en la tierra

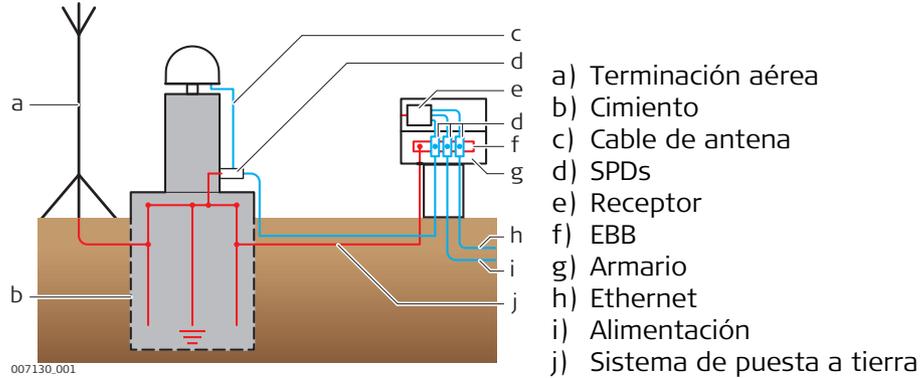
Sistema interno

Componente	Propósito
Barra de conexión equipotencial (Equipotential Bonding Bar , EBB por sus siglas en inglés)	Equipotencialización entre todas las partes eléctricas y el conductor de protección subterráneo
Panel de metal para división Cable adecuado de propagación No deben existir cables cruzados provenientes de diferentes LPZs	Atenuar los campos transitorios y magnéticos inducidos
Equipo de protección contra la sobretensión (Surge Protective Device , SPD por sus siglas en inglés)	Efectuar una conexión equipotencial para todos los componentes metálicos y servicios públicos subterráneos que tengan acceso al edificio o estructura. Ejemplos de servicios públicos subterráneos: Líneas de comunicación, cables de antenas
Blindajes magnéticos	Atenuación del campo magnético inducido
Propagación adecuada del cableado	Reducción del bucle de inducción magnética

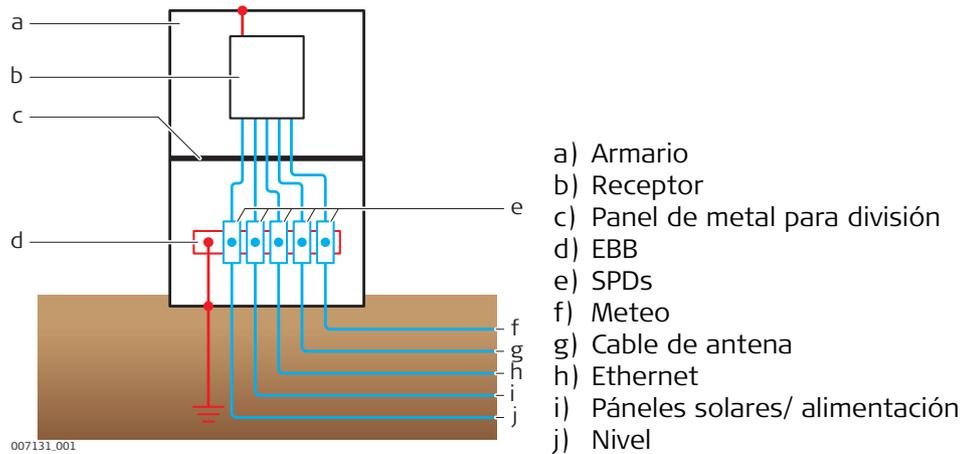
Ejemplo: Instalación del sistema externo en un edificio



Ejemplo: Instalación del sistema externo e interno en un pilar



Ejemplo: Instalación del sistema externo en un gabinete



Sistema activo de protección contra rayos

Un sistema activo de protección contra rayos (**Active Lightning Protection**, ALP por sus siglas en inglés), combina la protección con la detección de rayos.

Funcionalidad

- Llevar a cabo medidas preventivas por adelantado
- Activar una descarga adelantada de aire ionizado.
La descarga intercepta las descargas de los rayos para un desplazamiento seguro hacia un conductor de bajada de baja impedancia.

Los usuarios de Leica han informado de una aplicación exitosa con el uso de productos de:

- Lightning Protection International Pty Ltd (www.lpi.com.au)

Sistema pasivo de protección contra rayos

Un sistema pasivo de protección contra rayos (**Passive Lightning Protection**, PLP por sus siglas en inglés), es muy parecido a un sistema ALP.

El sistema PLP no lleva a cabo detección alguna (medidas preventivas) ni activación de descargas adelantadas.

Los usuarios de Leica han informado de una aplicación exitosa con el uso de productos de:

- Huber and Suhner (www.hubersuhner.com)
- Polyphaser (www.protectiongroup.com)

Sistema de conductor de bajada

Un sistema conductor de bajada consiste en una red de conexiones que cubre la parte exterior de una estructura, por ejemplo, un edificio.

En una estructura de concreto con acero reforzado, el refuerzo de las paredes externas se puede usar como componente natural.

Las estructuras fabricadas con materiales aislantes, como madera o ladrillo, requieren de una red adicional de conexiones como sistema de conductor de bajada.

Puesta a tierra

Como parte de un sistema externo LPS, un sistema de terminación subterráneo de puesta a tierra debe direccionar una impedancia a tierra baja.

Para la puesta en tierra son adecuados los contrapesos de bastones o de profundidad/planos/circulares

Desventajas

- Corrosiones dependiendo de las condiciones del suelo
- Daño provocado por la excavación

Medida correctiva

Usar una varilla de cimiento a tierra. Dicha varilla se requiere para instalaciones eléctricas dentro y en las estructuras, por ejemplo en edificios, pilares o mástiles.

La varilla de cimiento a tierra está integrada al cimiento de hormigón de la estructura.

Estación equipotencial

Cualquier conexión entrante a un edificio que pueda transferir un potencial eléctrico del exterior al interior debe ser protegida contra descargas eléctricas.

Recomendación

Instalar un EBB correctamente conectado al sistema de puesta en tierra en el edificio y/o en el punto de acceso del gabinete.

Componente	Ejemplo
Conexión entrante a un edificio	Líneas de conducción de agua, gas, comunicaciones, datos o energía
Descarga eléctrica	Sobretensión por rayos

Separación estructural en un armario

Armario

Se usa un armario para proteger al receptor y al equipo electrónico contra impactos ambientales.

Recomendación

Usar una separación estructural con un panel de división metálica dentro del armario.

Objetivo de una separación estructural

- Separación de la parte protegida contra rayos y de la parte sin protección del armario.
- Evitar el cruce de cables provenientes de la parte protegida y de la parte sin protección del armario.
- Atenuar los campos transitorios y magnéticos inducidos

Descripción

Denominamos compatibilidad electromagnética a la capacidad del producto de funcionar perfectamente en un entorno con radiación electromagnética y descarga electrostática, sin causar perturbaciones electromagnéticas en otros aparatos.

**ADVERTENCIA**

Posibilidad de interferir con otros aparatos a causa de radiación electromagnética.

Aunque el producto cumple los estrictos requisitos de las directivas y normas aplicables, Leica Geosystems no puede excluir por completo la posibilidad de la perturbación de otros aparatos.

**ATENCIÓN**

Posibilidad de perturbación de otros aparatos cuando el producto se utilice en combinación con accesorios de terceros, por ejemplo, ordenadores de campo, PCs u otros equipos electrónicos, cables diversos o baterías externas.

Medidas preventivas:

Utilice sólo el equipo y los accesorios recomendados por Leica Geosystems. Ellos cumplen en combinación con el producto los estrictos requisitos de las directivas y normas aplicables. Al utilizar computadoras u otros equipos electrónicos, prestar atención a la información de compatibilidad electromagnética proporcionada por el fabricante.

**ATENCIÓN**

Las interferencias causadas por radiación electromagnética pueden producir mediciones erróneas.

Aunque el producto cumple con los estrictos requisitos de las directivas y normas aplicables, Leica Geosystems no puede excluir del todo la posibilidad de que una radiación electromagnética muy intensa llegue a perturbar el producto, por ejemplo, en la proximidad de emisoras de radio, radiotransmisores o generadores diesel.

Medidas preventivas:

Cuando se efectúen mediciones en estas condiciones hay que comprobar la calidad de los resultados de la medición.

**ATENCIÓN**

Si el producto está funcionando con un cable conectado sólo por uno de sus extremos (como cable de alimentación externa o cable de interfaz), se pueden sobrepasar los valores de radiación electromagnética permitidos y perturbar otros aparatos.

Medidas preventivas:

Mientras se esté trabajando con el producto los cables han de estar conectados por los dos lados, por ejemplo del producto a la batería externa, del producto al ordenador.

Radios o teléfonos móviles digitales**ADVERTENCIA**

Al utilizar el producto con radios o teléfonos móviles digitales:

Los campos electromagnéticos pueden causar perturbaciones en otros equipos, en instalaciones, en equipos médicos (como marcapasos o aparatos auditivos) y en aeronaves. También puede afectar a personas o animales.

Medidas preventivas:

Aunque el producto cumple con los estrictos requisitos de las directivas y normas aplicables, Leica Geosystems no puede excluir del todo la posibilidad de la perturbación de otros aparatos o de daños a personas o animales.

- No utilice el equipo con dispositivos de radio o teléfonos móviles digitales en las proximidades de distribuidores de gasolina, plantas químicas o áreas en las que exista riesgo de explosiones.
- No utilice el equipo con dispositivos de radio o teléfonos móviles digitales cerca de equipo médico.
- No utilice el equipo con dispositivos de radio o teléfonos móviles digitales a bordo de aviones.



El párrafo sombreado que va debajo sólo es aplicable a productos sin radio.

**ADVERTENCIA**

Las pruebas efectuadas han puesto de manifiesto que este equipo 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 equipos de este tipo generan, utilizan y emiten una frecuencia de radio 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 equipo causa perturbaciones en la recepción radiofónica o televisiva, lo que puede determinarse al apagar y volver a encender el equipo, el operador puede intentar corregir estas interferencias de la forma siguiente:

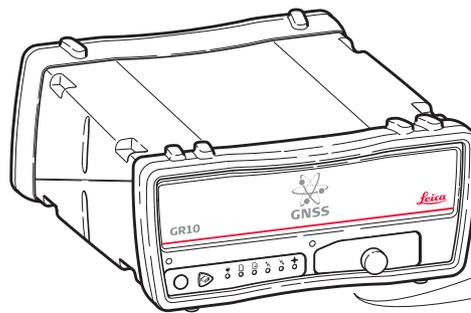
- cambiando la orientación o la ubicación de la antena receptora.
- aumentando la distancia entre el equipo y el receptor.
- conectando el instrumento a un circuito distinto al del instrumento.
- asesorándose por el vendedor o algún técnico de radio-televisión.

**ADVERTENCIA**

Si en el instrumento se efectúan modificaciones que no estén explícitamente autorizadas por Leica Geosystems, el derecho de uso del mismo por parte del usuario puede verse limitado.

**ADVERTENCIA**

Este dispositivo digital de clase (B) cumple con la norma canadiense ICES-003. Cet appareil numérique de la classe (B) est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Rótulo GR10

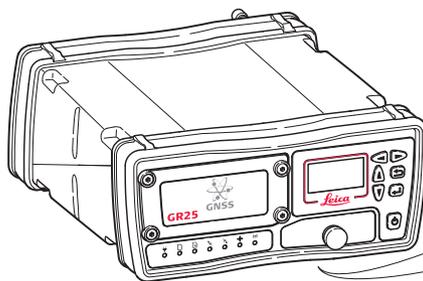
GR10.014

Type : GR10 S.No.:
 Equip.No.: Art.No.:
 Power: 12-24V \Rightarrow , nominal/2.5A max.
 Leica Geosystems AG
 CH-9435 Heerbrugg
 Manufactured: 2010
 Made in Switzerland



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.

Rótulo GR25 (Blue-tooth)



002992_002

Type : GR25 S.No.: 1234567
 Equip.No.: 12345678 Art.No.: 769401
 Power: 12V-24V --- nominal / 2.5A max.
 Leica Geosystems AG
 CH-9435 Heerbrugg
 Manufactured: 20XX
 Made in Switzerland
 ETH MAC: 123456ABCDEF
 Contains transmitter module:
 IC: 6850-31308
 FCC-ID: 02331308
 Bluetooth QD ID: B015912

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.



ADVERTENCIA

Este dispositivo digital de clase (B) cumple con la norma canadiense ICES-003.
 Cet appareil numérique de la classe (B) est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Rótulo GR25 (WLAN)



005235_001

Type : GR25 S.No.: 1234567
 Equip.No.: 12345678 Art.No.: 799084
 Power: 12V-24V --- nominal / 2.5A max.
 Leica Geosystems AG
 CH-9435 Heerbrugg
 Manufactured: 20XX
 Made in Switzerland
 ETH MAC: 123456ABCDEF
 Contains transmitter module:
 IC: 5325A-0926
 FCC-ID: PVH0926
 WLAN MAC: 123456ABCDEF

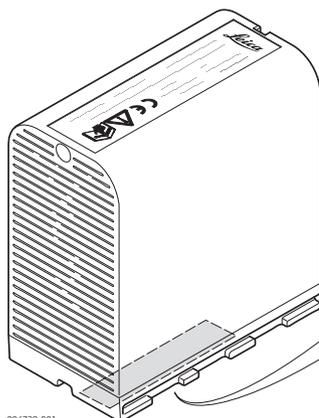
This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.



ADVERTENCIA

Este dispositivo digital de clase (B) cumple con la norma canadiense ICES-003.
 Cet appareil numérique de la classe (B) est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Rótulo de batería interna GEB241, GEB242



004729_001

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.



2

Descripción del sistema

2.1

Información general

Diseño

El instrumento

- ha sido diseñado para diversas aplicaciones para estaciones de referencia permanentes y semi permanentes, incluyendo redes RTK, estación base individual, estudios y campañas científicas, de monitorización y sísmicas.
 - registra, guarda y transmite datos GNSS.
 - es altamente eficiente para la integración de sistemas.
 - trabaja con diversos equipos externos de comunicación, meteorológicos e inclinómetros.
-

Seguimiento de satélites

El instrumento efectúa el seguimiento de

- GPS L1/L2P(Y)/L2C/L5
 - GLONASS L1/L2P/L2C
 - Galileo E1/E5a/E5b/AltBOC
 - BeiDou B1/B2
 - QZSS L1/L2/L5
 - SBAS L1
-

Características especiales del GR10/GR25

Estos instrumentos están equipados con diversas funciones especiales:

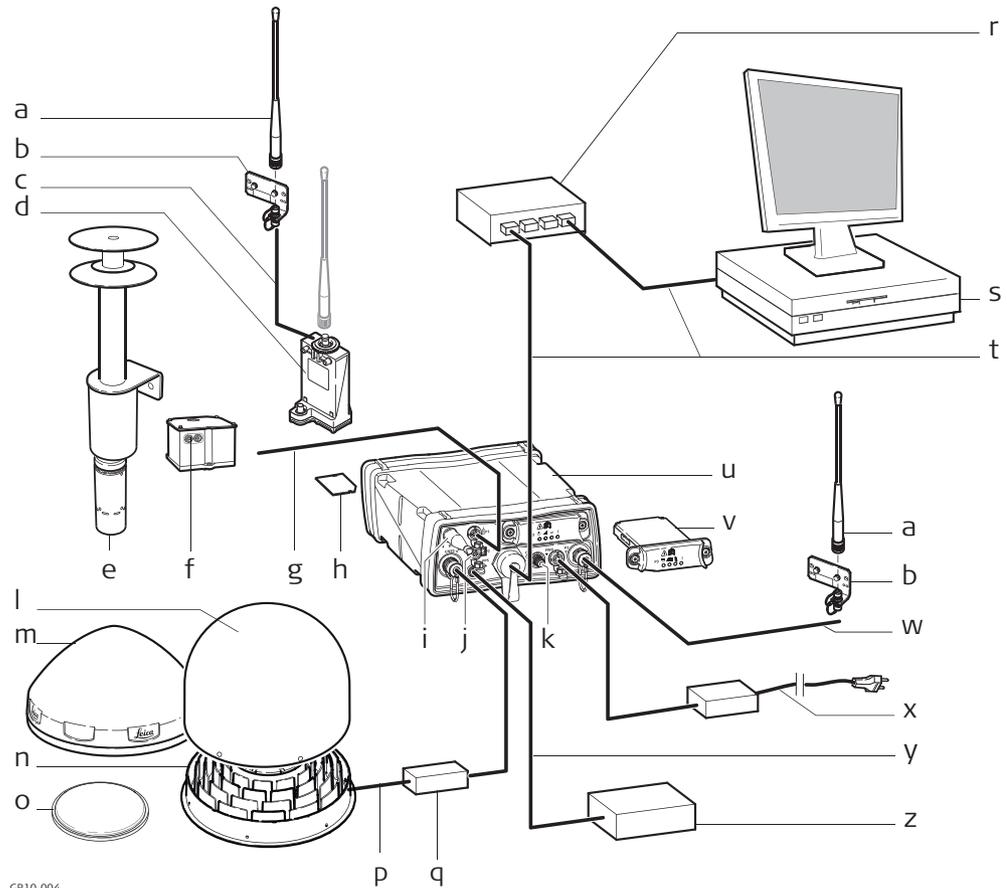
- Registro y transmisión de datos a 50 Hz.
 - motor de mediciones SmartTrack+ para obtener una mayor disponibilidad y precisión.
 - Hasta 12 sesiones de registro múltiple y 20 canales de emisión de datos.
 - Diversos formatos para almacenamiento de datos, incluidos MDB, RINEX y Hatanaka.
 - Gran capacidad de almacenamiento de hasta 32 GB y función Smart clean-up.
 - Diversos formatos para salida de datos, incluidos Leica, Leica 4G, RTCM 2.x,3.x, LB2, BINEX, CMR, CMR+.
 - Interfaz web GUI moderna y de fácil manejo, disponible en diferentes idiomas.
 - Integración completa con Leica GNSS Spider
 - Carcasa de metal robusta y ligera.
 - Cumple con la norma IP67, incluido un puerto Ethernet robusto.
 - Instalación sencilla en bastidor, rack o pared. También se puede apilar.
 - Puerto de ranura para tarjeta de comunicaciones.
 - Gestión integrada de dispositivos para equipos externos.
 - Trabaja con DHCP, DNS, DynDNS internet móvil.
 - NTRIP Server/Client/Caster
 - Seguridad mejorada, incluido filtro IP, gestión de acceso y HTTPS con SSL personalizado.
 - Configuración "plug and play" del nombre del sistema (host).
 - Tensión de alimentación de 10.5-28 V.
 - Bajo consumo de energía, típicamente 3.0-3.5 W.
 - Puerto para oscilador externo
 - Puerto USB client
-

Características especiales sólo GR25

Además, los instrumentos GR25 están equipados con diversas funciones especiales:

- Pantalla y teclado incorporados.
 - Batería interna y cargador.
 - Puerto USB host.
 - Alimentación a través de Ethernet.
 - Bluetooth o WLAN.
 - Puerto PPS y para registro de eventos.
-

Información general La siguiente ilustración muestra diversas configuraciones para una estación de control y los accesorios más comunes que se pueden usar con un GR10/GR25.



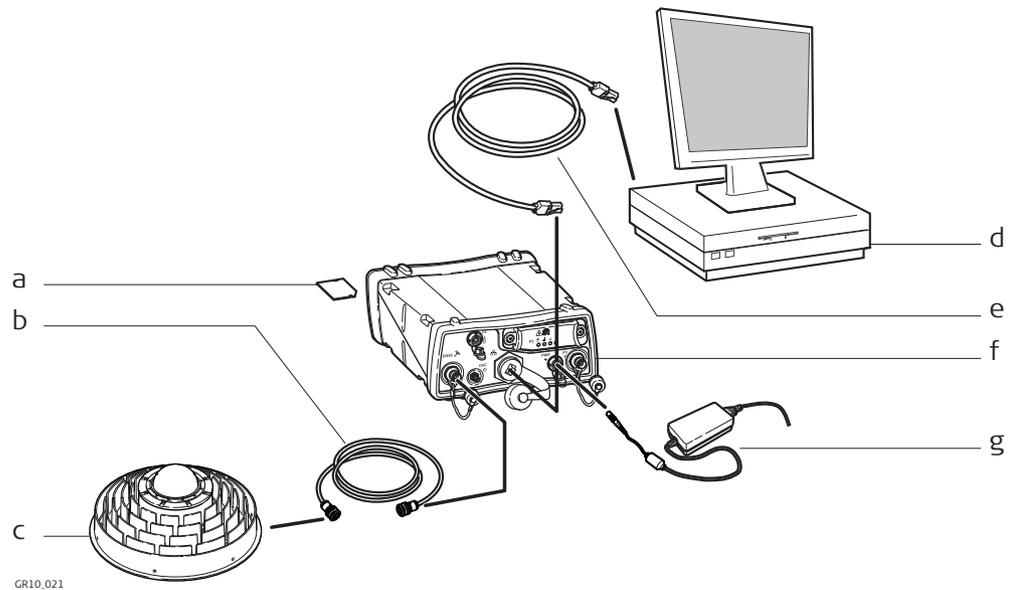
GR10.004

- | | |
|---|--|
| a) Antena para radio/GSM | o) Antena GNSSAS10 |
| b) Soporte para antena | p) Cable de antena |
| c) Cable de antena | q) Protección opcional contra descargas |
| d) Cubierta GFU incl. equipo de radio/GSM | r) Módulo Ethernet |
| e) Sensor meteorológico | s) PC para ejecutar GNSS Spider o interfaz web |
| f) Sensor de inclinación | t) Cable Ethernet |
| g) Cable serie | u) GR10/GR25 |
| h) Tarjeta SD | v) Dispositivo de comunicaciones en slot |
| i) Antena Bluetooth/WLAN* | w) Cable de antena |
| j) Puerto serie 2/Registro de eventos* | x) Fuente de alimentación |
| k) Conector para oscilador externo | y) Cable PPS* |
| l) Cubierta de protección climática opcional para AR20/AR25 | z) Equipo receptor de impulsos eléctricos* |
| m) Antena GNSS, AR10/AR20 | |
| n) Antena GNSS, AR25 | |

* sólo GR25

Componentes básicos para la instalación

La siguiente ilustración muestra los componentes básicos necesarios para la puesta en marcha de un GR10/GR25.



- a) Tarjeta SD*
- b) Cable para antena
- c) AntenaGNSS
- d) Pc para ejecutar la interfaz web o Leica GNSS Spider
- e) Cable Ethernet o USB
- f) GR10/GR25
- g) Fuente de alimentación

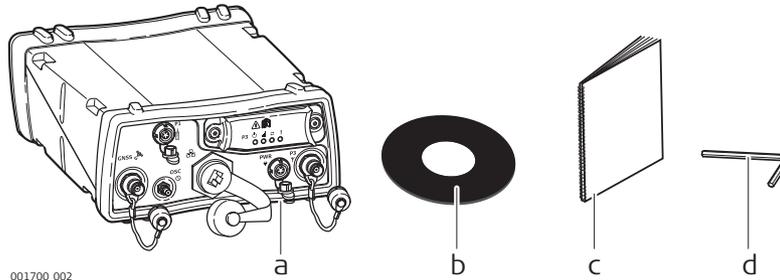
* El instrumento puede funcionar sin una tarjeta, pero sólo será posible la transmisión de datos.

Componentes principales

Componente	Descripción
GR10/GR25	Permite el almacenamiento y transmisión de datos brutos de los satélites.
Antena	Recibe las señales GNSS de las constelaciones de satélites del GNSS (Global Navigation Satellite System)
Interfaz web	Herramienta web para configurar el instrumento GR Series.  El GR25 presenta una pantalla y teclas que se pueden utilizar para la configuración inicial del instrumento o para efectuar modificaciones básicas a la misma en el campo.
Leica GNSS Spider	Software de oficina para estación de referencia, incluido el control y configuración para el instrumento, descarga de archivos y funciones para la transferencia de archivos que permiten trabajar con los instrumentos Leica GR Series. Permite la conexión a uno o múltiples instrumentos de referencia simultáneamente.

Equipo básico

Los elementos mínimos que se entregan con el GR10/GR25 son:



001700.002

- a) GR10/GR25
- b) CD
- c) Guía de consulta rápida GR10/GR25
- d) Llave Allen (sólo GR25)

Accesorios

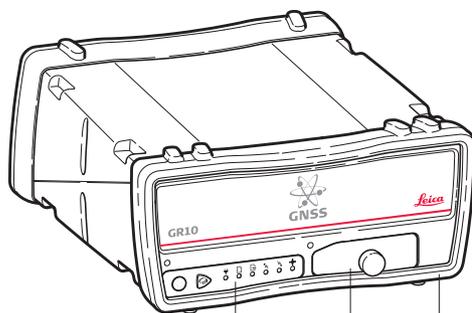
El equipo adicional como cables, antenas y fuentes de alimentación necesarios para una instalación completa de una estación de referencia se entregan con el GR10/GR25 bajo pedido. Para obtener información general de una instalación típica de una estación de referencia y de los accesorios que se pueden usar con el instrumento, consultar "Información general".

Para mayor información de los accesorios, consultar el "Manual de funcionamiento GR Series (Ayuda en línea)".

2.4

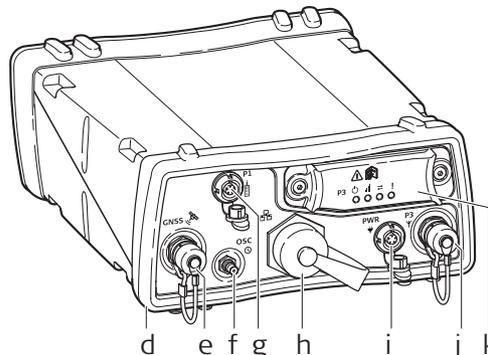
Componentes del instrumento

GR10 Componentes del



GR10.001

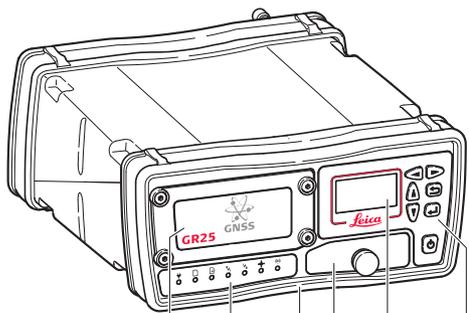
a b c



d e f g h i j k

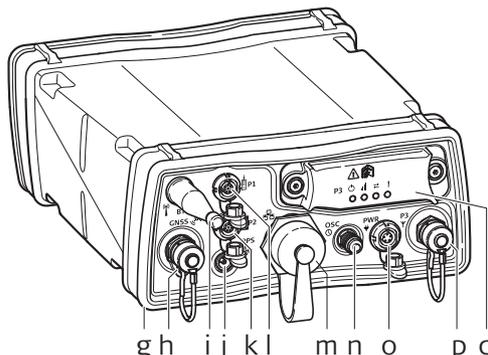
- a) Interfaz de usuario
- b) Cubierta para USB y tarjeta SD
- c) Protector de caucho delantero
- d) Protector de caucho trasero
- e) GNSS Puerto para antena
- f) Puerto para oscilador externo
- g) Puerto serie (P1)
- h) Puerto Ethernet reforzado
- i) Puerto de alimentación
- j) Puerto en ranura para comunicación en antena (P3)
- k) Puerto en ranura para comunicación (P3)

Componentes del GR25



GR25.001

a b c d e f



g h i j k l m n o p q

- a) Tapa de la batería
- b) LEDs
- c) Protector de caucho delantero
- d) Cubierta para USB y tarjeta SD
- e) Pantalla
- f) Teclas
- g) Protector de caucho trasero
- h) Puerto para antena GNSS
- i) Antena Bluetooth/WLAN
- j) Puerto PPS
- k) Puerto serie y para registro de eventos (P2)
- l) Puerto serie (P1)
- m) Puerto Ethernet reforzado
- n) Puerto para oscilador externo
- o) Puerto Power
- p) Conector para antena (P3)
- q) Puerto en ranura para comunicación (P3)

- Información general** El funcionamiento del instrumento GR Series se puede llevar a cabo:
- pulsando sus teclas
 - por medio de la interfaz web
 - Leica GNSS Spider Programa
 - o a través de la interfaz Leica Binary 2 (LB2). Contactar a su representante de Leica Geosystems para obtener información de la documentación de LB2

 El instrumento se entrega con los ajustes por defecto que se ajustan a las necesidades de un usuario normal. Para ajustar los parámetros del instrumento, es posible usar la interfaz web o Leica GNSS Spider.

Funcionamiento a través de la interfaz web

La interfaz web es el componente principal que se utiliza para configurar y poner en marcha el instrumento.
Consultar el "Manual de funcionamiento GR Series (Ayuda en línea)" para una descripción en detalle de la interfaz web.

Sistemas operativos para configurar la interfaz web a través de USB

- Windows XP SP2 y SP3 (32 bit)
- Windows Vista SP2 (32 bit)
- Windows Server 2008 SP1 (64 bit)
- Windows 7 (32 bit y 64 bit)
- Windows 8 (32 bit y 64 bit)

Navegadores web aceptados para la interfaz web

Todas las versiones actuales de los siguientes navegadores web han sido probados y son aceptados:

- Internet Explorer
- Firefox
- Chrome

Otros navegadores web, como Opera o Safari, pueden funcionar pero no se prueban regularmente para determinar su compatibilidad.

 La interfaz web es la interfaz primaria entre el usuario y el instrumento. Para utilizar correctamente la interfaz web, asegurarse de que el navegador web permite la ejecución de JavaScript. En caso de que se presenten problemas al utilizar a interfaz web, revisar la configuración del navegador web.

Seguridad de la interfaz web

Al acceder a la interfaz web por primera vez, utilizar el **User name** (Admin) y el **Password** (12345678) predeterminados.

 Por razones de seguridad, se recomienda crear una nueva cuenta de administrador al iniciar la sesión por primera vez. Después de crear la nueva cuenta de administrador, cerrar la sesión e iniciarla nuevamente con los datos del nuevo usuario. En ese momento se podrá eliminar la cuenta del usuario predeterminado. Para obtener una guía paso a paso del proceso, consultar el "Manual de funcionamiento GR Series (Ayuda en línea)".

Funcionamiento por medio de Leica GNSS Spider

El software de estación de referencia Leica GNSS Spider ofrece funciones completas para utilizar el instrumento, como la interfaz web.

-  Algunos parámetros de configuración están disponibles tanto en la interfaz web como en el software Leica GNSS Spider. Si tales parámetros se configuran en la interfaz web y después se aplica el comando **Upload Settings** o **Start** desde el software Leica GNSS Spider, los parámetros se sobrescribirán. En este caso, utilizar la interfaz web exclusivamente para configurar los parámetros que no estén disponibles en el software Leica GNSS Spider.

Para trabajar con Leica GNSS Spider, consultar

- "Manual de funcionamiento GR Series (Ayuda en línea)" para obtener información básica.
- "Ayuda en pantalla de Leica GNSS Spider" para obtener información más detallada.

Requerimiento

- GR10: Se debe instalar Leica GNSS Spider v4.0 o superior.
- GR25: Se debe instalar Leica GNSS Spider v4.2 o superior.

-  El requerimiento de versión se aplica a las conexiones activas del instrumento para configurar el instrumento por medio de Leica GNSS Spider. No se aplica a las conexiones pasivas sólo para la transmisión de datos.

Características de GNSS Spider

Características de GNSS Spider:

- Configuración y comunicación simultánea con uno o varios instrumentos.
- Control y generación de mensajes de los parámetros principales del instrumento, tales como nivel de tensión de alimentación, disponibilidad de almacenamiento de datos, temperatura interna de los instrumentos o eventos registrados en el instrumento.
- Visualización del estado del seguimiento de satélites.
- Transferencia automática de datos brutos del instrumento a una unidad de almacenamiento.
- Conversión manual o automática a RINEX en diferentes intervalos y longitudes de archivo.
- Envío por FTP de archivos de datos a múltiples ubicaciones.
- Control de calidad automático de datos RINEX archivados.
- Gestión de una red completa de estaciones de referencia.
- Suministro de correcciones RTK de una base individual o de una red a varios usuarios utilizando diversos métodos de comunicación, incluido, por ejemplo, Ntrip.
- Protección y gestión de acceso a servicios de correcciones RTK, utilizando el acceso a la gestión de usuario avanzado Spider Business Center.

Conexión del GR10/GR25 a Leica GNSS Spider:

Es posible establecer conexión con Leica GNSS Spider de las siguientes formas:

- TCP/IP Ethernet con LAN, WAN, WLAN o Internet
- Internet móvil TCP/IP usando GPRS, EDGE o UMTS
- Conexión de cliente USB a un PC/Laptop
- Conexión en serie Lemo RS232 a un PC/Laptop

-  Para conexiones TCP/IP, es posible usar conexiones activas y pasivas por medio de TCP/IP directo. También es posible establecer conexiones activas y pasivas con Leica GNSS Spider usando NTRIP con el firmware v2.5 y superior de GR10/GR25. También es posible establecer conexiones Bluetooth con Leica GNSS Spider, aunque no es recomendable.

Descripción

Todos los instrumentos utilizan el mismo concepto de software.

Software de las series GR

Tipo de programa	Descripción
Firmware GR (GR10_x.xx.xxx.fw/.zip) (GR25_x.xx.xxx.fw/.zip)	<p>El firmware para las series GR se llama RefWorx. Este software del sistema cubre las funciones básicas del instrumento.</p> <p>La interfaz web forma parte del firmware y no se puede eliminar.</p> <p>El idioma Inglés está integrado al firmware y no es posible eliminarlo.</p>
Idioma del programa (REF_LANG.sxx)	<p>El web server del instrumento se encuentra disponible en diversos idiomas. El software de idioma también se conoce como idioma del sistema.</p> <p>El software del sistema permite un máximo de tres idiomas, los cuales se pueden guardar en cualquier momento: el idioma inglés y otros dos. El idioma inglés es el idioma predeterminado y no es posible eliminarlo. Se elige un idioma como idioma activo.</p>

Transferencia de software

Software para	Descripción
Todos los modelos GR	<p>Todo el software se guarda en la memoria RAM del instrumento.</p> <p>Antes de la instalación, se debe cargar un nuevo archivo de firmware en la tarjeta SD. El archivo se puede cargar mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la interfaz web. • una copia directa a la tarjeta SD usando un PC. • acceso directo de FTP a la tarjeta SD. <p>Después de efectuar la carga, el firmware se debe transferir de la tarjeta SD a la RAM del sistema a través de la interfaz web. Para mayor información, consultar el "Manual de funcionamiento GR Series (Ayuda en línea)".</p> <p>También se puede utilizar Leica GNSS Spider para instalar el firmware. La carga del firmware a la tarjeta SD y su instalación en el instrumento se lleva a cabo en un paso usando GNSS Spider. Para mayor información, consultar la "Ayuda en pantalla de Leica GNSS Spider".</p>

General

Usar las fuentes de alimentación, baterías, cargadores y accesorios Leica Geosystems recomendados por Leica Geosystems para garantizar el funcionamiento correcto del instrumento.

Opciones de alimentación

La alimentación del instrumento puede ser por una fuente de alimentación o por baterías. Es posible conectar hasta dos fuentes de alimentación externas por medio de un cable en Y.

Alimentación interna: Sólo para el GR25, usar la batería GEB241(754834) o la batería GEB242(793975) para alimentación interna. Es posible cargar esta batería desde una fuente de alimentación externa.

Alimentación externa: GEV242 Unidad de alimentación GEV242 (774437), 110 V/240 V AC a 24 V CC suministrada por Leica Geosystems
 o
 GEV251 110 V/240 AC V AC a 12 V CC (722409), suministrada por Leica Geosystems
 o
 GEB171 batería GEB171 (439038) conectada mediante un cable.
 o
 Una batería de automóvil conectada a través de un cable convertidor suministrado por Leica Geosystems.
 o
 Sólo para GR25: alimentación mediante un cable Ethernet a través de un cable Ethernet de categoría 5 o superior para suministrar alimentación de 13W por medio de Ethernet.

Cable en Y: GEV243 El cable en Y GEV243 (774438) se puede usar con la fuente de alimentación GEV242 y la batería GEB171 o con la fuente de alimentación 12V existente (722409). El conector Lemo negro de este cable soporta sólo el uso de la alimentación del GEV242.
 o
 GEV172 El cable en Y (733298) se puede usar con cualquier combinación de una fuente de alimentación de 110 V/240 V AC a 12 V CC (722409) o de una batería GEB171.



Al usar el GR10 para operaciones permanentes, utilizar unidades de Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (**Un**interruptible **P**ower **S**upply) como respaldo en caso de presentarse fallos en el suministro de energía.

El GR25 tiene una batería incorporada y un cargador que se pueden utilizar brevemente como un sistema de alimentación ininterrumpido (**Un**interruptible **P**ower **S**upply). Para una protección prolongada contra fallos en el suministro de energía, también es posible usar un UPS (**Un**interruptible **P**ower **S**upply) externo.

3

Instalación

3.1

Antes de la instalación

Ubicación para la instalación

Se recomienda que el instrumento esté instalado de modo que esté

- protegido contra impactos mecánicos y de rayos
 - a una distancia máxima de 70 m de la antena, sin necesidad de usar amplificadores integrados.
 - ubicado lejos de fuentes potenciales de interferencia en la radiocomunicación. Las señales de alta potencia provenientes de radios cercanas, radares o antenas de telefonía móvil GSM/GPRS/UMTS pueden provocar problemas con el seguimiento de las señales GNSS. Este tipo de interferencia no provoca daños al instrumento, pero puede causar una pérdida considerable de datos GNSS.
-

Orientación de la instalación

- Para instalaciones en interiores, el instrumento se puede instalar en cualquier dirección.
 - Al instalar el instrumento en el exterior, oriente el instrumento verticalmente de modo que los puntos del conector se dirijan hacia abajo.
-

Instalación del cable

Asegúrese de que los cables situados entre el instrumento y la antena estén colocados de forma que evite su torcedura, estiramiento o compresión. Para instalar los cables, siga las normas generales de la instalación de cableado eléctrico.



Tenga en cuenta que una instalación eléctrica bien planeada y cuidadosamente efectuada no sólo evita que se dañen los cables, sino que también proporciona un aspecto profesional.



Para obtener información a detalle de la instalación, consultar "Estación de referencia y redes GNSS: Guía introductoria".

Uso de la ranura inalámbrica en el puerto del equipo

Al usar la ranura inalámbrica en el puerto del equipo con cualquier ranura en el módulo de radio radio/GSM/3G/CDMA, se recomienda usar un cable para extensión de antena y el soporte de fijación para instalar correctamente la antena en posición vertical, lejos de la antena Bluetooth/WLAN, tal como se indica en las siguientes opciones de instalación.

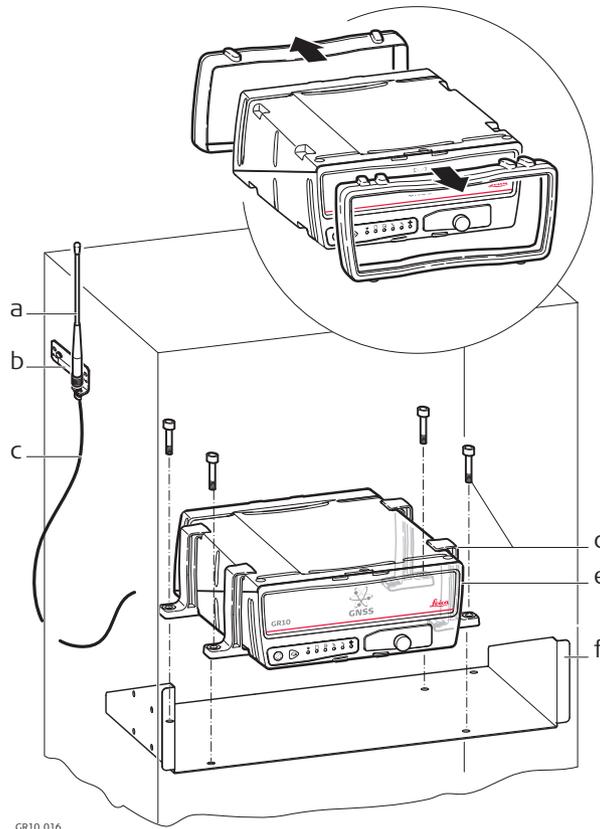
Descripción

Los instrumentos GR Series están diseñados para diferentes casos de instalación. A continuación, se presenta una breve descripción de cuatro casos de instalación del instrumento. Tenga en cuenta que las ilustraciones no muestran todo el equipo necesario para una instalación completa de una estación de referencia. Para obtener información completa de la instalación, consultar

- Estación de referencia y redes GNSS: Guía introductoria.
- Redes GNSS y lista de equipamiento de estaciones de referencia

Instalación en rack

Utilizando el juego de accesorios para instalación en rack, es posible instalar el instrumento en un rack IT típico de 19".

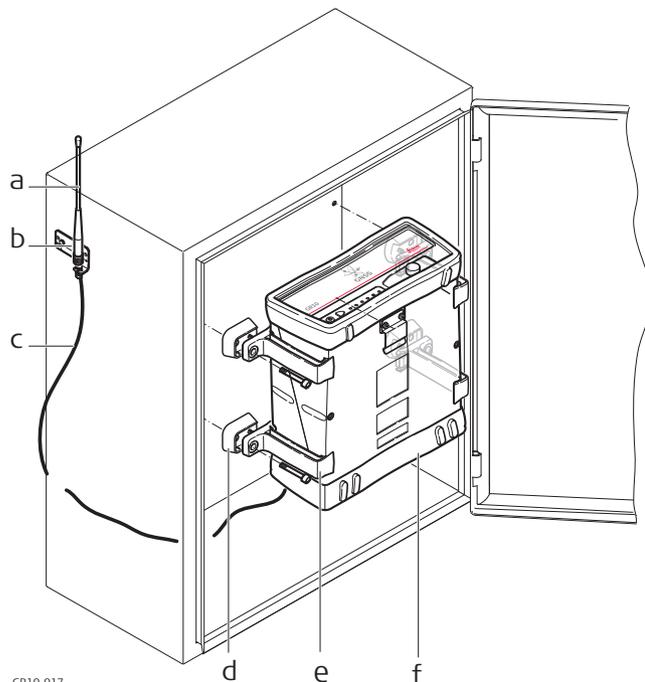


- a) Antena para radio/GSM
- b) Soporte para antena
- c) Cable para antena de radio/GSM
- d) Juego de accesorios para instalación en rack
- e) GR10/GR25
- f) Juego de accesorios para instalación en rack

- ☞ Si el espacio en el rack es limitado, es posible retirar los protectores de caucho del instrumento. De esta forma, la altura total del juego de accesorios y del instrumento es de 2U. En caso de retirar los protectores de caucho, debe retirar también el pequeño pie de las placas de montaje.
- ☞ En caso de utilizar un dispositivo en ranura o en serie, la antena de radio/GSM se debe instalar fuera del rack.

Instalación en pared o en el armario

Utilizando el juego de accesorios para instalación en pared, es posible instalar fácilmente el instrumento en un muro o estructura existente, o dentro de un estuche para protección ambiental.

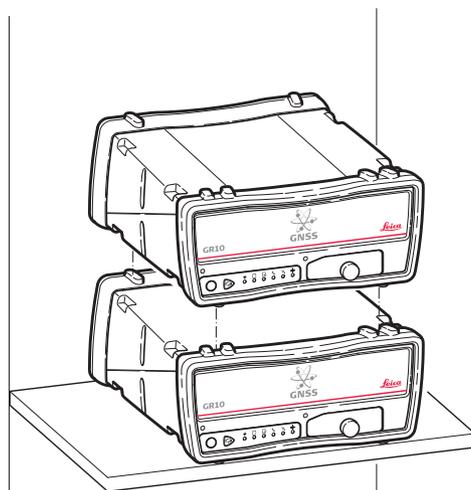


- a) Antena para radio/GSM
- b) Soporte para antena
- c) Cable para antena de radio/ GSM
- d) Juego de accesorios para instalación en pared: pie
- e) Juego de accesorios para instalación en pared: soporte
- f) Protector de caucho

- ☞ Si el espacio en el armario es limitado, es posible retirar los protectores de caucho del instrumento. En caso de retirar los protectores de caucho, debe retirar también el pequeño pie de las placas de montaje.
- ☞ En caso de utilizar un dispositivo en ranura o en serie, la antena de radio/GSM se debe instalar fuera del rack.

Instalación vertical o apilada

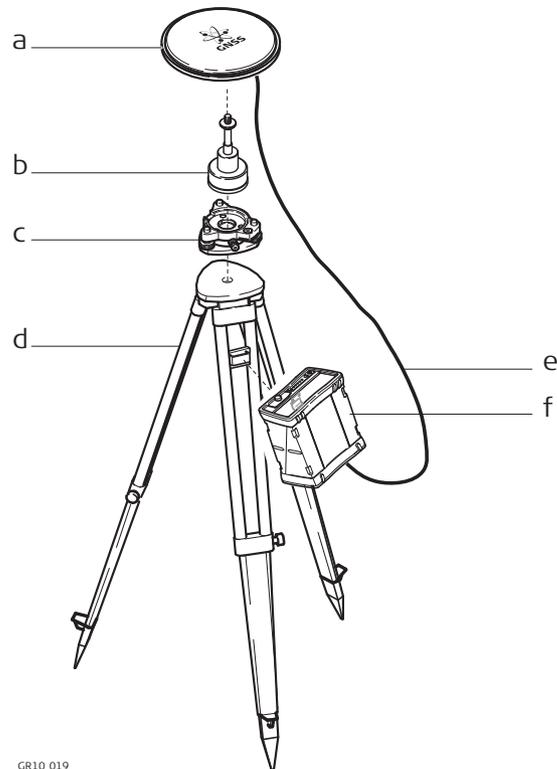
El instrumento está diseñado para permitir su instalación de forma vertical o apilada para facilitar la configuración de múltiples receptores.



- ☞ Al apilar varios instrumentos de forma vertical, es necesario utilizar los protectores de caucho.

Trípode

El instrumento cuenta con un dispositivo incorporado para su instalación en trípode que permite utilizar todos los trípodes de Leica Geosystems.



- a) AR10/AS10(ilustrada)
- b) GNSS Soporte para antena con rosca de 5/8"
- c) Base nivelante
- d) Trípode
- e) Cable para antena
- f) GR10/GR25



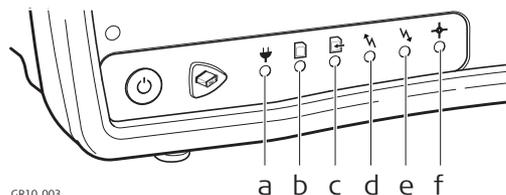
Al instalar el instrumento sobre un trípode, es necesario utilizar los protectores de caucho.

Indicadores LED

Descripción

El GR10 tiene indicadores LED (Light Emitting Diode), los cuales indican el estado básico del instrumento.

Diagrama



GR10_003

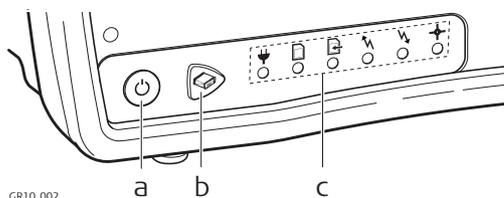
- a) LED de energía
- b) LED de tarjeta SD
- c) LED de registro de datos brutos
- d) LED de salida de datos en TR
- e) LED de entrada de datos en TR
- f) LED de posición

Descripción de los LED

Si el	está	ENTONCES
LED de energía ⏻	apagado	El instrumento está apagado.
	verde	El instrumento está encendido
LED de tarjeta SD 💾	apagado	No hay tarjeta SD o no hay alimentación.
	verde	Existe una tarjeta SD en el instrumento. El espacio libre en la tarjeta es mayor al 20%.
	amarillo	El espacio libre en la tarjeta es menor al 20%. 👉 Acción recomendada para el usuario: Activar la función Smart clean-up o la eliminación automática de archivos para cada inicio de sesión.
	rojo	La tarjeta SD está llena. El registro de datos se ha detenido. 👉 Acción recomendada para el usuario: Activar de inmediato la función Smart clean-up o la eliminación automática de archivos para cada inicio de sesión.
LED de registro de datos 📄	apagado	No hay sesiones activas de registro o no hay alimentación
	verde	Las sesiones activas de registro están configuradas en el instrumento y se están registrando datos
	amarillo	Las sesiones activas de registro están configuradas y la función Smart clean-up está eliminando datos de todas o de algunas de las sesiones de registro configuradas. o bien Las sesiones activas de registro están configuradas pero no hay posición disponible. 👉 Acción recomendada para el usuario: Revisar el espacio libre en la tarjeta SD y si es necesario, eliminar los datos antiguos. Revisar el estado del seguimiento y de la posición.
	rojo	Las sesiones activas de registro están configuradas pero la tarjeta SD está llena o no hay seguimiento de satélites. 👉 Acción recomendada para el usuario: Revisar la tarjeta SD y el estado del seguimiento.

Si el	está	ENTONCES
LED de salida de datos en TR ↖	apagado	No hay transmisión de datos configurada o no hay alimentación.
	verde	Una o más transmisiones de datos están configuradas y activas. Los datos se están transmitiendo.
	rojo	Las transmisiones de datos están activas pero no hay emisión.  Acción recomendada para el usuario: Revisar que existe seguimiento de satélites y que hay posición de navegación disponible. Comprobar que se ha introducido la posición correcta de la referencia.
LED de entrada de datos en TR ↘	apagado	No hay transmisión de datos en tiempo real en el instrumento o no hay alimentación.
	verde	Existe una transmisión de datos en tiempo real configurada y activa, se están recibiendo datos y está disponible una posición fija.
	verde intermitente	Existe una transmisión de datos en tiempo real configurada y activa, se están recibiendo datos y está disponible una posición DGPS.
	amarillo	Existe una transmisión de datos en tiempo real configurada y activa, se están recibiendo datos pero no está disponible una posición fija ni DGPS.
	rojo	La entrada de datos en TR está activa, pero no hay recepción de datos. o La recepción de transmisiones de datos está configurada y activa pero el instrumento no tiene seguimiento de satélites y/o no hay posición de navegación disponible. Acción recomendada para el usuario: Revisar que la conexión para entrada de datos esté configurada correctamente. Revisar el seguimiento de satélites y la posición del instrumento.
LED de posición ✦	apagado	El instrumento está apagado.
	verde intermitente	Existe seguimiento de satélites en el instrumento, pero no hay posición disponible.
	verde	Está disponible la posición de navegación.
	rojo	No hay seguimiento de satélites ni tampoco hay posición de navegación disponible.

Teclado del GR10



GR10_002

- a) Tecla ON/OFF
- b) Tecla de función
- c) Indicadores LED

Es posible encender y apagar el instrumento pulsando la tecla ON/OFF durante 2 seg. Una luz verde permanente en el LED de energía indica que el instrumento está encendido y listo para trabajar.

Tecla ON/OFF

Tecla	Función
ON/OFF	Si el GR10 está apagado: Enciende el GR10 al pulsarla durante 2 seg. Si el GR10 está encendido: Apaga el GR10 al pulsarla durante 2 seg.

Mantener pulsada la tecla ON/OFF durante 10 seg. para que el instrumento se apague. Al usar este método, las configuraciones del instrumento y algunos datos se pueden perder.

Tecla de función

Para todas las funciones que se explican a continuación, se asume que el GR10 está encendido.

Tecla	Función
Función	La tecla de función y la tecla ON/OFF trabajan de forma combinada y permiten efectuar diversas funciones, como se explica en "Combinaciones de teclas". La tecla de función alterna entre estas diferentes funciones.

Combinaciones de teclas

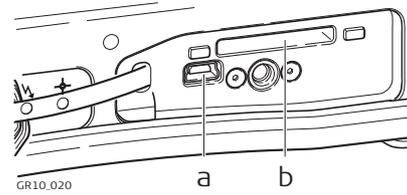
Teclas	Cómo...
+	Activar la función de teclas duales Pulsar y mantener pulsadas ambas teclas hasta que todos los LED se iluminen de forma intermitente. Después de 1 seg, el LED de registro de datos brutos se ilumina de forma intermitente. Los siguientes comandos del instrumento quedarán activos.
	Comenzar/detener todas las sesiones de registro Activar la función de teclas duales. Si todas las sesiones de registro se han apagado, el LED de registro de datos se ilumina de forma intermitente en color verde.

Teclas	Cómo...
 3 seg	<ul style="list-style-type: none"> Pulsar la tecla de función hasta que el LED se ilumine rápidamente para INICIAR todas las sesiones de registro configuradas si el LED de registro de datos se ilumina de forma intermitente en color verde. <p>O</p> <p>Si alguna sesión de registro se ha activado, el LED de registro de datos se ilumina de forma intermitente en color rojo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pulsar la tecla de función hasta que el LED se ilumine rápidamente para DETENER todas las sesiones de registro configuradas si el LED de registro de datos se ilumina de forma intermitente en color rojo. <p>Después de iniciar o detener el registro, el LED y el funcionamiento del instrumento regresan a su estado normal.</p>
 1 X  3 seg	<p>Comenzar/detener todas las transmisiones de datos</p> <p>Activar la función de teclas duales.</p> <p>Pulsar la tecla de función hasta que el  LED de salida datos en TR se ilumine lentamente de forma intermitente. Si todas las transmisiones de datos se han detenido, el LED de salida de datos TR se mostrará en color verde intermitente.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pulsar la tecla de función hasta que el LED se ilumine rápidamente para INICIAR todas las transmisiones de datos configuradas si el LED de salida de datos TR se ilumina de forma intermitente en color verde. <p>Si alguna transmisión de datos se ha activado, el LED de salida de datos TR se mostrará en color rojo intermitente.</p> <p>O</p> <ul style="list-style-type: none"> Pulsar la tecla de función hasta que el LED se ilumine rápidamente para DETENER todas las transmisiones de datos activas si el LED de salida de datos TR se ilumina de forma intermitente en color rojo. <p>Después de iniciar o detener las transmisiones de datos, el LED y el funcionamiento del instrumento regresan a su estado normal.</p>
 2 X  3 seg	<p>Inicializar el motor de medición</p> <p>Activar la función de teclas duales.</p> <p>Pulsar la tecla de función hasta que el  LED de posición se ilumine lentamente de forma intermitente.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pulsar la tecla de función hasta que el LED se ilumine rápidamente y de forma intermitente para reiniciar el motor de medición. Esta acción eliminará toda la información de los almanaques y las efemérides y el instrumento tardará algunos minutos en comenzar nuevamente el seguimiento de satélites. <p>Después de reiniciar el motor de medición, el LED y el funcionamiento del instrumento regresan a su estado normal.</p>
	<p>Formatear los parámetros del receptor</p> <p>Activar la función de teclas duales.</p>

Teclas	Cómo...
 3 X  3 seg	<p>Pulsar la tecla de función hasta que el  LED de energía se ilumine lentamente de forma intermitente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulsar la tecla de función hasta que el LED se ilumine rápidamente de forma intermitente para restablecer todos los parámetros del instrumento a los valores predeterminados de fábrica. <p>Después de completar el formateo del sistema, el LED y el funcionamiento del instrumento regresan a su estado normal.</p>
 4 X  3 seg	<p>Formatear la tarjeta SD</p> <p>Activar la función de teclas duales.</p> <p>Pulsar la tecla de función hasta que el  LED de tarjeta SD se ilumine lentamente de forma intermitente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulsar la tecla de función hasta que el LED se ilumine rápidamente y de forma intermitente para formatear la tarjeta SD. <p>Después de completar el formateo de la tarjeta SD, el LED y el funcionamiento del instrumento regresan a su estado normal.</p>
 5 X	<p>Función salir con teclas combinadas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usar la función de teclas combinadas como se explicó anteriormente. <p>O</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para que el instrumento regrese a su funcionamiento normal, pulsar la tecla de función hasta que todos los indicadores LED dejen de iluminarse de forma intermitente.

Puerto USB y ranura para tarjeta SD**Descripción**

El GR10 tiene un puerto USB y una ranura para tarjeta SD.

Diagrama

- a) Puerto USB client
b) Ranura para tarjeta SD

Puerto USB client

El puerto USB client se puede utilizar para:

- conectar el GR10 a un PC y acceder a la interfaz web del GR10 y al servidor FTP.
- conectar el GR10 a un controlador CS10/CS15 y acceder a la interfaz web del GR10.

Ranura para tarjeta SD

Los datos se guardan en una tarjeta SD removable.

Para más información sobre la forma de trabajar con la tarjeta SD, consultar "7.3 Trabajar con el dispositivo de memoria"

- ☞ No será posible guardar datos si no existe una tarjeta SD en el instrumento.
- ☞ Si los cables se desconectan o si la tarjeta SD se retira del instrumento durante el registro o la transmisión de datos, existe el riesgo de la pérdida de datos. Apagar el instrumento antes de retirar la tarjeta SD.
- ☞ Aunque es posible utilizar tarjetas de otras marcas, Leica Geosystems recomienda utilizar sólo tarjetas SD Leica. Leica Geosystems no se hace responsable por la pérdida de datos o por cualquier otro error derivado del uso de tarjetas que no sean Leica.
- ☞ Las tarjetas SD se pueden utilizar directamente en el lector de tarjetas USB de Leica (767895 MCR7). Otro tipo de unidades de tarjetas para PC pueden requerir de un adaptador.
- ☞ En caso de que sea necesario formatear la tarjeta SD, se recomienda ampliamente efectuar el procedimiento directamente en el instrumento. Para obtener instrucciones más detalladas, consultar el Manual de funcionamiento GR Series (Ayuda en línea).

Capacidad de la tarjeta SD

Capacidad máxima permitida: 32 GB.

5

Interfaz de usuario GR25

5.1

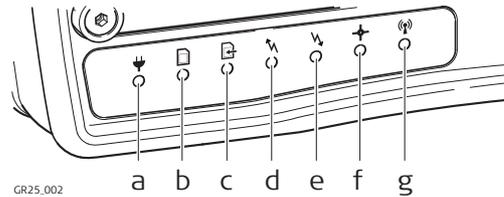
Indicadores LED en el GR25

Indicadores LED

Descripción

El GR25 tiene indicadores LED (Light Emitting Diode), los cuales indican el estado básico del instrumento.

Diagrama



- a) LED de energía
- b) LED de tarjeta SD
- c) LED de registro de datos brutos
- d) LED de salida de datos en TR
- e) LED de entrada de datos en TR
- f) LED de posición
- g) LED Bluetooth

Descripción de los LED

Si el	está	ENTONCES
LED de energía 	apagado	El instrumento está apagado.
	verde	El instrumento está encendido.
	verde intermitente	El instrumento está encendido pero ha cambiado a la fuente de alimentación de respaldo. En caso de usar una batería interna, indica que el nivel de energía restante es alto.
	amarillo	Sólo se enciende en caso de utilizar una batería interna. El nivel de energía restante de la batería es bajo.  Acción recomendada para el usuario: Suministrar una fuente de alimentación alterna.
	rojo	Sólo se enciende en caso de utilizar una batería interna. El nivel de energía restante de la batería es crítico.  Acción recomendada para el usuario: Conectar inmediatamente el instrumento a una nueva fuente de alimentación.
	amarillo intermitente	La batería interna se está cargando.  El proceso de carga sólo se indica por los LED cuando el instrumento está apagado. Cuando el instrumento está encendido, los LED indican el nivel actual de energía.
	rojo intermitente	El proceso de carga de la batería interna está activado, pero existe un error en el mismo.  Acción recomendada para el usuario: Revisar y conectar nuevamente la batería. Si el problema persiste, debe enviar la batería a un taller de servicio autorizado de Leica Geosystems.  El proceso de carga sólo se indica por los LED cuando el instrumento está apagado. Cuando el instrumento está encendido, los LED indican el nivel actual de energía.

Si el	está	ENTONCES
LED de tarjeta SD 	apagado	No hay tarjeta SD o no hay alimentación.
	verde	hay una tarjeta SD en el instrumento. El espacio libre en la tarjeta es mayor al 20%.
	amarillo	El espacio libre en la tarjeta es menor al 20%.  Acción recomendada para el usuario: Activar la función Smart clean-up o la eliminación automática de archivos para cada inicio de sesión.
	verde intermitente	El uso de un dispositivo USB externo está configurado, pero el dispositivo no está disponible. Los datos se registran en la tarjeta SD. El espacio libre en la tarjeta es mayor al 20%.
	amarillo intermitente	El uso de un dispositivo USB externo está configurado, pero el dispositivo no está disponible. Los datos se registran en la tarjeta SD. El espacio libre en la tarjeta es menor al 20%.
	rojo	La tarjeta SD está llena. El registro de datos se ha detenido.  Acción recomendada para el usuario: Activar de inmediato la función Smart clean-up o la eliminación automática de archivos para cada inicio de sesión.
LED de registro de datos en bruto 	apagado	No hay sesiones activas de registro o no hay alimentación.
	verde	Las sesiones activas de registro están configuradas en el instrumento y se están registrando datos
	amarillo	Las sesiones activas de registro están configuradas y la función Smart clean-up está eliminando datos de todas o de algunas de las sesiones de registro configuradas. o bien Las sesiones activas de registro están configuradas pero no hay posición disponible.  Acción recomendada para el usuario: Revisar el espacio libre en la tarjeta SD y si es necesario, eliminar los datos antiguos. Revisar el estado del seguimiento y de la posición.
	rojo	Las sesiones activas de registro están configuradas pero la tarjeta SD está llena o no hay seguimiento de satélites.  Acción recomendada para el usuario: Revisar la tarjeta SD y el estado de seguimiento.

Si el	está	ENTONCES
LED de salida de datos en TR 	apagado	No hay transmisión de datos configurada o no hay alimentación.
	verde	Una o más transmisiones de datos están configuradas y activas. Los datos se están transmitiendo.
	rojo	Las transmisiones de datos están activas pero no hay emisión.  Acción recomendada para el usuario: Revisar que existe seguimiento de satélites y que hay posición de navegación disponible. Comprobar que se ha introducido la posición correcta de la referencia.
LED de entrada de datos en TR 	apagado	No hay transmisión de datos en tiempo real en el instrumento o no hay alimentación.
	verde	Existe una transmisión de datos en tiempo real configurada y activa, se están recibiendo datos y está disponible una posición fija.
	verde intermitente	Existe una transmisión de datos en tiempo real configurada y activa, se están recibiendo datos y está disponible una posición DGPS.
	amarillo	Existe una transmisión de datos en tiempo real configurada y activa, se están recibiendo datos pero no está disponible una posición fija ni DGPS.
	rojo	Las transmisiones de datos están activas, pero no hay recepción. o bien La recepción de transmisiones de datos está configurada y activa pero el instrumento no tiene seguimiento de satélites y/o no hay posición de navegación disponible.  Acción recomendada para el usuario: Revisar que la conexión para entrada de datos esté configurada correctamente. Revisar el seguimiento y la posición en el instrumento.
LED de posición 	apagado	El instrumento está apagado.
	verde intermitente	Se está efectuando el seguimiento de satélites pero no hay posición disponible.
	verde	Está disponible una posición de navegación.
	rojo	No hay seguimiento de satélites y no hay posición de navegación disponible.
LED Bluetooth 	apagado	No hay señal Bluetooth (no está configurada o no existe una conexión establecida).
	azul	La conexión Bluetooth está configurada y conectada.



Tome en cuenta que el LED Bluetooth sólo está disponible en las versiones del GR25 habilitado con Bluetooth. El GR25 habilitado con WLAN no trabaja con Bluetooth.

5.2

Teclado y pantalla

Teclado y pantalla del GR25



- a) Tecla izquierda
- b) Tecla derecha
- c) Tecla arriba
- d) Tecla cancelar
- e) Tecla abajo
- f) Tecla Intro
- g) Pantalla
- h) Tecla ON/OFF

Es posible encender y apagar el instrumento pulsando la tecla ON/OFF durante 3 seg. Una luz verde permanente en el LED de energía indica que el instrumento está encendido y listo para trabajar.

Tecla ON/OFF

Tecla	Función
ON/OFF 	Si el GR25 está apagado: Enciende el GR25 al pulsarla durante 3 seg. Si el GR25 está encendido: Apaga el GR25 al pulsarla durante 3 seg.

Mantener pulsada la tecla ON/OFF durante 10 seg. para que el instrumento se apague. Al usar este método, las configuraciones del instrumento y algunos datos se pueden perder.

Teclas de desplazamiento

Tecla	Función
Izquierda/derecha 	Para desplazarse a través de los menús y las opciones de configuración. En campos editables, usar las teclas de desplazamiento para avanzar y seleccionar campos alfanuméricos.
Arriba/abajo 	

Tecla cancelar

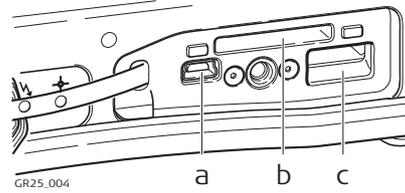
Tecla	Función
Cancelar 	Para salir de las páginas sin guardar los cambios.

Tecla Intro

Tecla	Función
Intro 	Para seleccionar elementos del menú, abrir páginas nuevas y seleccionar opciones.

Puerto USB y ranura para tarjeta**Descripción**

El GR25 tiene un puerto USB host, un puerto USB client y una ranura para tarjeta SD.

Diagrama

- a) Puerto USB client
- b) Ranura para tarjeta SD
- c) Puerto USB host

Puerto USB client

El puerto USB client se puede utilizar para:

- conectar el GR25 a un PC y acceder a la interfaz web y al servidor FTP.
- conectar el GR25 a un controlador CS10/CS15 y acceder a la interfaz web.

Puerto USB host

El puerto USB host se puede utilizar para:

- conectar a un dispositivo USB de almacenamiento masivo al GR25 y copiar los datos MDB y RINEX desde la tarjeta SD.

Ranura para tarjeta SD

Los datos se guardan en una tarjeta SD removable.

Para más información sobre la forma de trabajar con la tarjeta SD, consultar "7.3 Trabajar con el dispositivo de memoria"

-  No será posible guardar datos si no existe una tarjeta SD en el instrumento.
-  Si los cables se desconectan o si la tarjeta SD se retira del instrumento durante el registro o la transmisión de datos, existe el riesgo de la pérdida de datos. Apagar el instrumento antes de retirar la tarjeta SD.
-  Aunque es posible utilizar tarjetas de otras marcas, Leica Geosystems recomienda utilizar sólo tarjetas SD Leica. Leica Geosystems no se hace responsable por la pérdida de datos o por cualquier otro error derivado del uso de tarjetas que no sean Leica.
-  Las tarjetas SD se pueden utilizar directamente en el lector de tarjetas USB de Leica (767895 MCR7). Otro tipo de unidades de tarjetas para PC pueden requerir de un adaptador.
-  En caso de que sea necesario formatear la tarjeta SD, se recomienda ampliamente efectuar el procedimiento directamente en el instrumento. Para obtener instrucciones más detalladas, consultar el Manual de funcionamiento GR Series (Ayuda en línea).

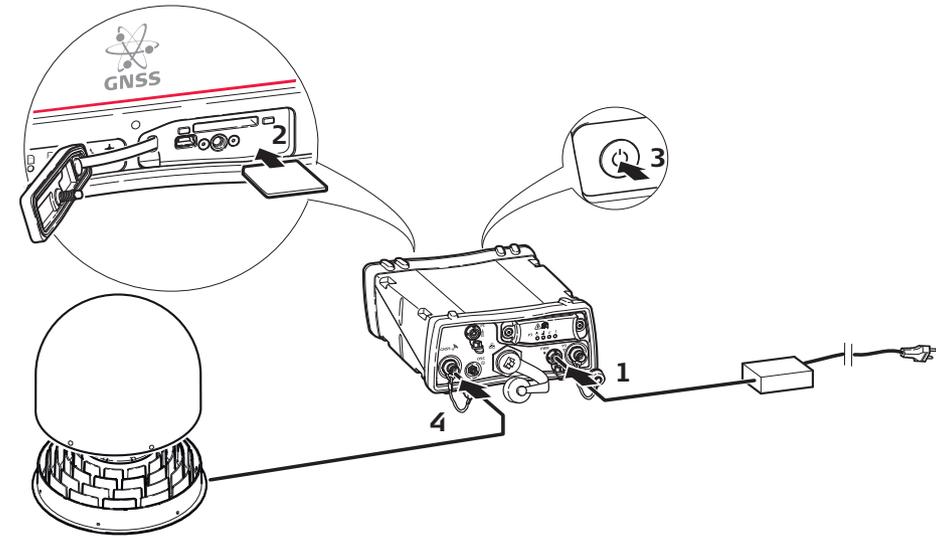
Capacidad de la tarjeta SD

Capacidad máxima permitida: 32 GB.

6 Instalación del equipo

6.1 Configuración básica

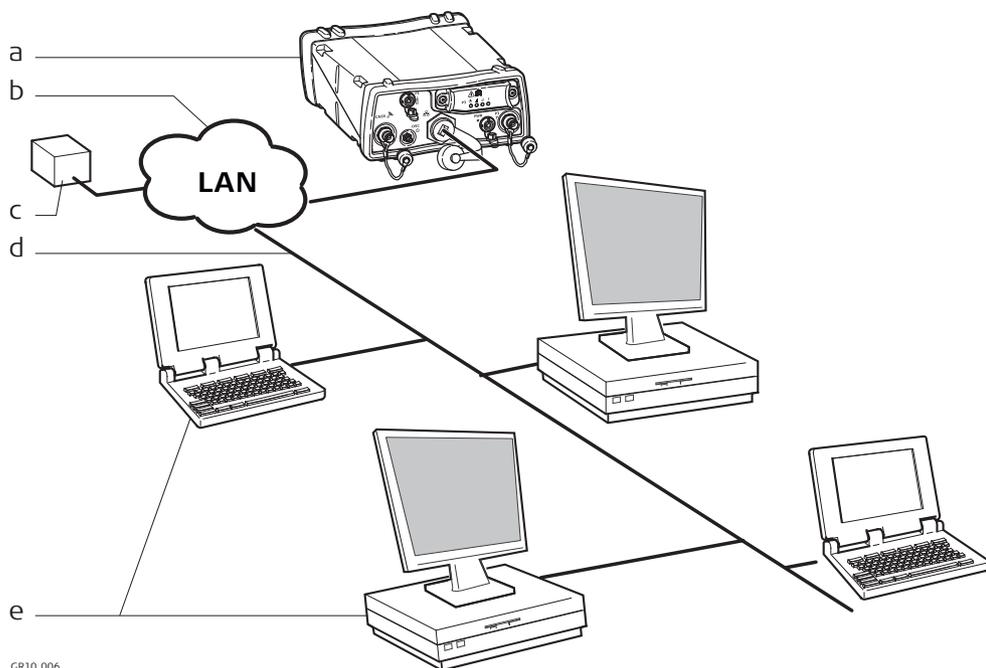
Descripción



GR10.005

Paso	Descripción
1.	Conectar el cable de alimentación/fuente de alimentación al GR10/GR25.
2.	Introducir la tarjeta SD en la ranura para la tarjeta SD. Para más información sobre la forma de trabajar con la tarjeta SD, consultar "7.3 Trabajar con el dispositivo de memoria".
3.	Encender el GR10/GR25.
4.	Conectar el cable para antena, por ejemplo el cable para antena GEV194 de 1.8 m, al puerto para la antena en el instrumento y al conector de la antena.
	Para acceder al instrumento vía Ethernet o USB, consultar: <ul style="list-style-type: none">"6.2 Configuración vía interfaz web a través de Ethernet y DHCP""6.3 Configuración en una red que no es DHCP""Configuración del GR25 en una red que no es DHCP por medio de la pantalla y las teclas""6.4 Instalación de los controladores USB""6.4.5 Configuración vía interfaz web por medio de USB" Para mayor información de la interfaz web, consultar el "Manual de funcionamiento GR Series (Ayuda en línea)".

Configuración vía interfaz web a través de Ethernet y DHCP



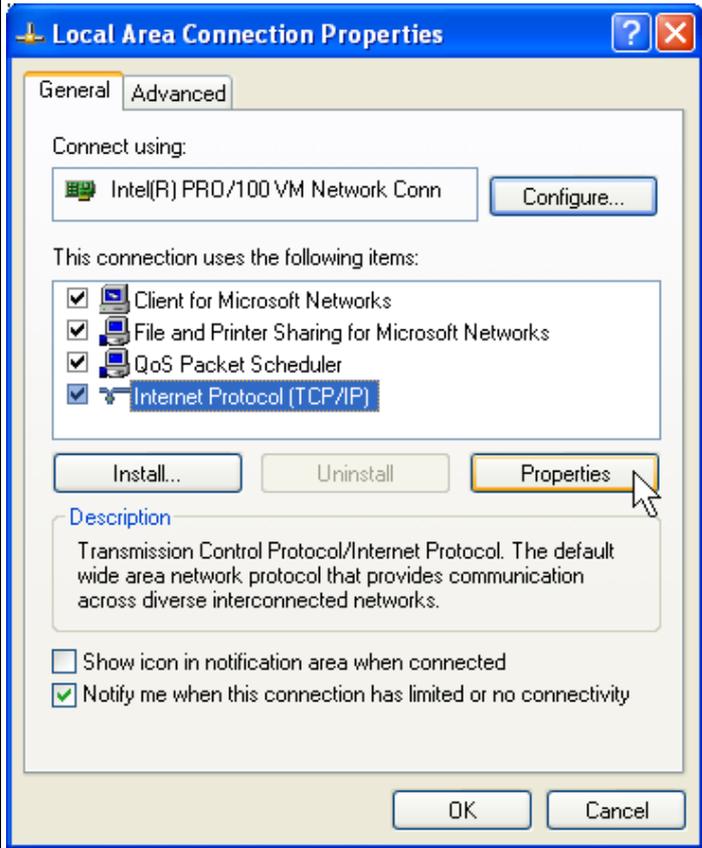
- a) GR10/GR25
 b) Red local (LAN)
 c) Servidor DHCP
 d) Cable Ethernet
 e) Ordenadores con interfaz web

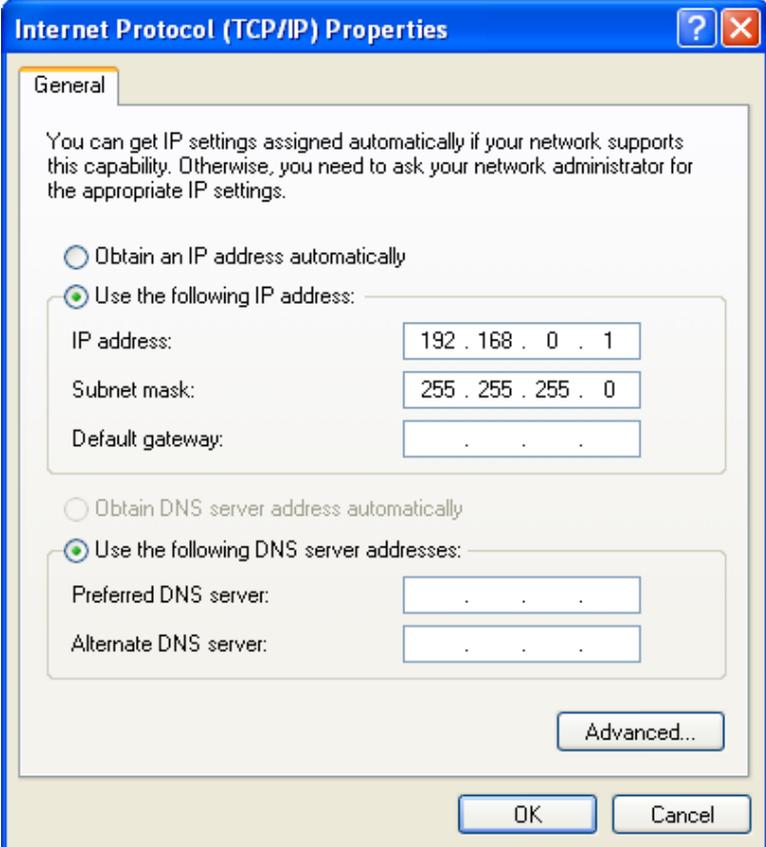
Paso	Descripción
1.	Encender el PC.
2.	Para conectar el instrumento a la LAN local con DHCP, conectar un cable Ethernet al puerto Ethernet que se encuentra en la parte posterior del GR10/GR25.
3.	Encender el GR10/GR25.
4.	Abrir una ventana de explorador en su PC.
5.	Teclear "GR*****" en el campo de dirección del explorador, donde ***** es el número de serie del instrumento. Por ejemplo, GR1700001.
6.	La interfaz web quedará disponible para su acceso.
7.	Usar el User name (Admin) y el Password (12345678) predeterminados.  Después de iniciar la sesión por primera vez, debe crear una nueva cuenta de usuario, incluido un nuevo nombre de usuario y una nueva contraseña. En ese momento se podrá eliminar la cuenta del usuario predeterminado. Para obtener una guía paso a paso del proceso, consultar el Manual de funcionamiento GR Series (Ayuda en línea).
8.	Configurar el GR10/GR25 con todos los parámetros necesarios.
	Para mayor información de la interfaz web de los instrumentos, consultar el Manual de funcionamiento GR Series (Ayuda en línea).

Configuración en una red que no es DHCP

Si el instrumento se configura para una red que no es DHCP, es posible acceder a la interfaz web utilizando un cable cruzado Ethernet.

Configuración para Windows XP

Paso	Descripción
1.	Encender el PC.
2.	Conectar el cable cruzado Ethernet al PC y al puerto Ethernet que se encuentra en la parte posterior del GR10/GR25.
3.	Encender el GR10/GR25.
4.	En el PC acceder a Inicio / Panel de control / Conexiones de red .
5.	Seleccionar la conexión de red utilizada con el cable cruzado, pulsar con el botón secundario del ratón y seleccionar Propiedades .
	
6.	En la pestaña General, resaltar Protocolo Internet y pulsar Propiedades

Paso	Descripción
7.	<p>Seleccionar Usar la siguiente dirección IP y teclear</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dirección IP: 192.168.0.1 • Máscara de subred: 255.255.255.0 
8.	Pulsar Aceptar
9.	Abrir una ventana de explorador y teclear 192.168.0.3 para acceder a la interfaz web.
	<p>Por defecto, el instrumento GR10/GR25 está configurado para obtener automáticamente una dirección IP desde una red DHCP. Para utilizar la dirección IP estática predeterminada 192.168.0.3, reiniciar el GR10/GR25 cuando esté conectado al cable cruzado Ethernet.</p>

Configuración del GR25 en una red que no es DHCP por medio de la pantalla y las teclas

Al trabajar en el campo es posible configurar el GR25 utilizando la pantalla y las teclas, para iniciar o detener las transmisiones de datos y sesiones de registro configuradas previamente.

Para una configuración inicial, la configuración del GR25 IT para una instalación en una red que no es DHCP se puede efectuar a través de las teclas y la pantalla.



- a) Tecla izquierda
- b) Tecla derecha
- c) Tecla arriba
- d) Tecla cancelar
- e) Tecla abajo
- f) Tecla Intro
- g) Pantalla
- h) Tecla ON/OFF

Paso	Descripción
1.	Encender el GR25.
2.	Por medio de las teclas de desplazamiento, acceder a Configuration, Site Config . Introducir las coordenadas, el tipo de antena y el código del sitio.
3.	Pulsar Enter para guardar todos los cambios.
4.	Usar las teclas de desplazamiento para acceder a Configuration, Network Config . Introducir la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de enlace de la red para conectar el instrumento.
5.	Pulsar Enter para guardar todos los cambios.
6.	Para efectuar la configuración al trabajar en el campo, seleccionar Logging/Streaming e iniciar o detener las transmisiones de datos y las sesiones de registro configuradas previamente.
7.	Pulsar Enter para guardar todos los cambios.
8.	Para mayor información del uso de los instrumentos, consultar el "Manual de funcionamiento GR Series (Ayuda en línea).

6.4

Instalación de los controladores USB

6.4.1

General

Antes de comenzar

Antes de conectar el instrumento a un PC por medio de un cable USB, es necesario instalar los controladores USB. Para instalarlos, consultar:

- "6.4.2 Instalación de los controladores USB para sistemas operativos Windows XP".
- "6.4.3 Instalación de los controladores USB para sistemas operativos Windows Vista".
- "6.4.4 Instalación de los controladores USB para sistemas operativos Windows 7".

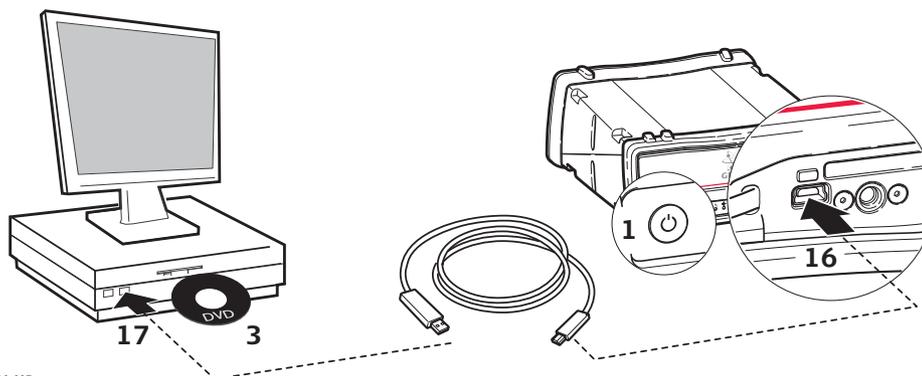


Sólo es posible conectar un instrumento a la vez a un PC por medio de un cable USB.

6.4.2

Instalación de los controladores USB para sistemas operativos Windows XP

Instalación de los controladores USB para sistemas operativos Windows XP

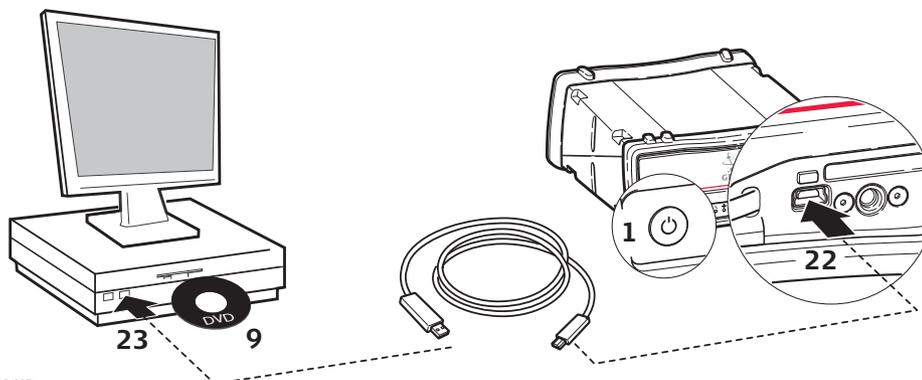


GR10_007

Paso	Descripción
1.	Encender el instrumento.
2.	Encender el PC.
3.	Introducir el DVD de Leica GR Series.
4.	Ejecutar el instalador correcto, dependiendo del CPU y del sistema operativo, para instalar los controladores necesarios para el instrumento. a) CPU de 32 bits: SetupViva&GR_USB_32bit.exe b) CPU de 64 bits: SetupViva&GR_USB_64bit.exe c) CPU Itanium de 64 bits: SetupViva&GR_USB_64bit_itanium.exe
5.	Aparecerá la ventana Welcome to InstallShield Wizard for Leica Viva & GR USB drivers.
	Comprobar que todos los equipos GR o dispositivos Viva estén desconectados del PC.
6.	Pulsar Next> .
7.	Aparece la ventana Ready to Install the Program.
8.	Pulsar Install. Los controladores se instalarán en su PC.
9.	Pulsar Continue Anyway cada vez que aparezca una ventana emergente con el mensaje de que el software no ha superado la prueba Windows Logo.
10.	Aparece la ventana InstallShield Wizard Completed.
11.	Leer las instrucciones y activar el cuadro de selección I have read the instructions. Estas instrucciones se presentan en los siguientes pasos.
12.	Pulsar Finish para salir del asistente.

Paso	Descripción
13.	Pulsar Yes para reiniciar el sistema, de tal forma que se apliquen todos los cambios.  Para los usuarios de Windows XP con Service Pack 3: no es necesario reiniciar Windows.
14.	Aflojar el tornillo de la cubierta de la tarjeta SD/puerto USB.
15.	Abrir la cubierta de la tarjeta SD/puerto USB.
16.	Conectar el cable USB al puerto USB del instrumento.
17.	Conectar el cable USB al puerto USB del PC.
18.	Esperar hasta que el asistente de nuevo hardware se inicie automáticamente. Seleccionar No, not this time y pulsar Next> .  El asistente puede tardar algún tiempo en iniciar.
19.	Pulsar Next> para instalar automáticamente el software.
20.	Pulsar Continue Anyway cuando que aparezca una ventana emergente con el mensaje de que el software no ha superado la prueba Windows Logo.
21.	Pulsar Finish para salir del asistente.
22.	El asistente de nuevo hardware detectado se inicia automáticamente. Seleccionar No, not this time y pulsar Next> .
23.	Pulsar Next> para instalar automáticamente el software.
24.	Pulsar Finish para salir del asistente.  Windows mostrará el mensaje searching for IP address . Ignorarlo y continuar con el siguiente paso.
25.	Ejecutar el acceso directo Configure GR connection que se encuentra en el escritorio de Windows.  Existen otros dos accesos directos creados para el Leica GS y CS. Puede ignorar ambos accesos directos, a menos que su PC requiera de estos dispositivos. Para mayor información, consultar el Manual de empleo GS o CS.
26.	Se abrirá una ventana DOS y un archivo de lotes comienza a configurar los parámetros IP para el adaptador de red RNDIS.
27.	Pulsar cualquier tecla para cerrar la ventana DOS.
28.	Desconectar y conectar nuevamente el cable USB.
29.	Abrir el explorador y teclear la dirección IP: 192.168.254.2 para acceder a la interfaz web del instrumento.
30.	Usar el User name (Admin) y el Password (12345678) predeterminados.  Después de iniciar la sesión por primera vez, debe crear una nueva cuenta de usuario, incluido un nuevo nombre de usuario y una nueva contraseña. En ese momento se podrá eliminar la cuenta del usuario predeterminado. Para obtener una guía paso a paso del proceso, consultar el Manual de funcionamiento GR Series (Ayuda en línea).
31.	Configurar el instrumento con todos los parámetros necesarios.
	Comprobar que el explorador web está habilitado para permitir la ejecución de JavaScript. En caso de que se presenten problemas al utilizar a interfaz web, revisar la configuración del navegador.

Instalación de los controladores USB para sistemas operativos Windows Vista

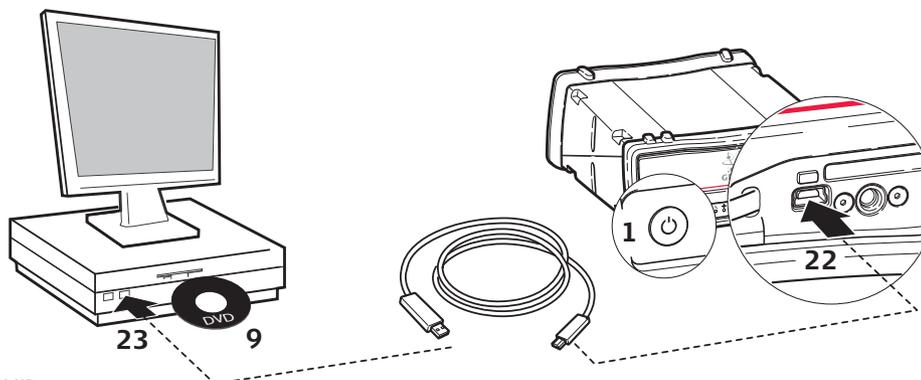


GR10_007a

Paso	Descripción
1.	Encender el instrumento.
2.	Encender el PC.
3.	Antes de instalar los controladores, inhabilitar el User Account Control.
4.	Ir a Inicio ⇒ Panel de control ⇒ Cuentas de usuario y seguridad (o Cuentas de usuario , si está conectado a un dominio de red) ⇒ Cuentas de usuario .
5.	Seleccionar Activar o desactivar cuentas de usuario .  En caso de ser solicitado, teclear la contraseña del administrador del equipo.
6.	Para proteger su PC, deseleccionar la casilla de verificación Usar control de cuenta de usuario (UAC) .
7.	Pulsar OK .
8.	Reiniciar el PC para aplicar todos los cambios.
9.	Introducir el DVD de Leica GR Series.
10.	Ejecutar el instalador correcto, dependiendo del CPU y del sistema operativo, para instalar los controladores necesarios para el instrumento. a) CPU de 32 bits: SetupViva&GR_USB_32bit.exe b) CPU de 64 bits: SetupViva&GR_USB_64bit.exe c) CPU Itanium de 64 bits: SetupViva&GR_USB_64bit_itanium.exe
11.	Esperar hasta que Mobile Device Center Driver Update finalice.
12.	Aparecerá la ventana Welcome to InstallShield Wizard for Leica Viva & GR USB drivers .
13.	Pulsar Next> .
14.	Aparece la ventana Ready to Install the Program .
15.	Pulsar Install . Los controladores se instalarán en su PC.
16.	Pulsar Install this driver software anyway cada vez que aparezca una ventana emergente con el mensaje de que el software no ha superado la prueba Windows Logo.
17.	Aparece la ventana InstallShield Wizard Completed .
18.	Leer las instrucciones y activar el cuadro de selección I have read the instructions . Estas instrucciones se presentan en los siguientes pasos.
19.	Pulsar Finish para salir del asistente.
20.	Aflojar el tornillo de la cubierta de la tarjeta SD/puerto USB.

Paso	Descripción
21.	Abrir la cubierta de la tarjeta SD/puerto USB.
22.	Conectar el cable USB al puerto USB del instrumento.
23.	Conectar el cable USB al puerto USB del PC.  Windows mostrará el mensaje searching for IP address . Ignorarlo y continuar con el siguiente paso.
24.	Ejecutar el acceso directo Configure GR connection que se encuentra en el escritorio de Windows.  Existen otros dos accesos directos creados para el Leica GS y CS. Puede ignorar ambos accesos directos, a menos que su PC requiera de estos dispositivos. Para mayor información, consultar el Manual de empleo GS o CS.
25.	Se abrirá una ventana DOS y un archivo de lotes comienza a configurar los parámetros IP para el adaptador de red RNDIS.
26.	Pulsar cualquier tecla para cerrar la ventana DOS.
27.	Desconectar y conectar nuevamente el cable USB.
28.	Abrir el explorador y teclear la dirección IP: 192.168.254.2 para acceder a la interfaz web del instrumento.
29.	Usar el User name (Admin) y el Password (12345678) predeterminados.  Después de iniciar la sesión por primera vez, debe crear una nueva cuenta de usuario, incluido un nuevo nombre de usuario y una nueva contraseña. En ese momento se podrá eliminar la cuenta del usuario predeterminado. Para obtener una guía paso a paso del proceso, consultar el Manual de funcionamiento GR Series (Ayuda en línea).
30.	Configurar el instrumento con todos los parámetros necesarios.  Comprobar que el explorador web está habilitado para permitir la ejecución de JavaScript. En caso de que se presenten problemas al utilizar a interfaz web, revisar la configuración del navegador.

Instalación de los controladores USB para sistemas operativos Windows 7

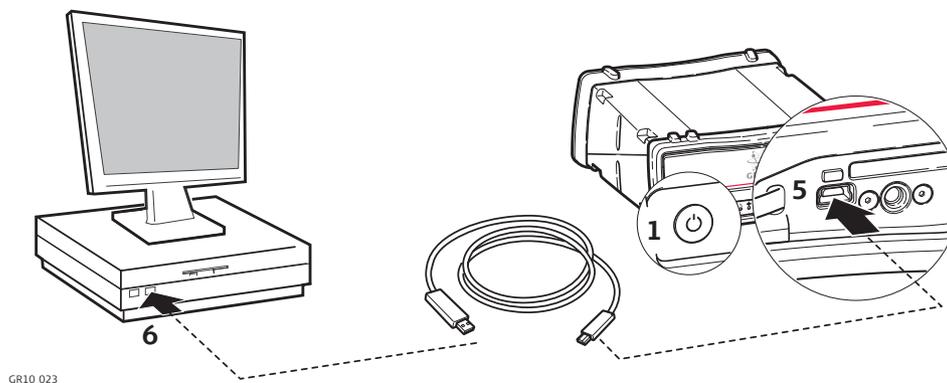


GR10_007a

Paso	Descripción
1.	Encender el instrumento.
2.	Encender el PC.
3.	Antes de instalar los controladores, inhabilitar el User Account Control.
4.	Ir a Inicio ⇒ Panel de control ⇒ Cuentas de usuario y seguridad (o Cuentas de usuario , si está conectado a un dominio de red) ⇒ Cuentas de usuario .
5.	Ir a Cambiar control de cuenta de usuario .
6.	Seleccionar nivel, No avisar y pulsar OK .
7.	Al solicitar la confirmación del cambio, pulsar Sí .
8.	Reiniciar el PC para aplicar todos los cambios.
9.	Introducir el DVD de Leica GR Series.
10.	Ejecutar el instalador correcto, dependiendo del CPU y del sistema operativo, para instalar los controladores necesarios para el instrumento. a) CPU de 32 bits: SetupViva&GR_USB_32bit.exe b) CPU de 64 bits: SetupViva&GR_USB_64bit.exe c) CPU Itanium de 64 bits: SetupViva&GR_USB_64bit_itanium.exe
11.	Esperar hasta que Mobile Device Center Driver Update finalice.
12.	Aparecerá la ventana Welcome to InstallShield Wizard for Leica Viva & GR USB drivers .
13.	Pulsar Next> .
14.	Aparece la ventana Ready to Install the Program .
15.	Pulsar Install . Los controladores se instalarán en su PC.
16.	Pulsar Install this driver software anyway cada vez que aparezca una ventana emergente con el mensaje de que el software no ha superado la prueba Windows Logo.
17.	Aparece la ventana InstallShield Wizard Completed .
18.	Leer las instrucciones y activar el cuadro de selección I have read the instructions . Estas instrucciones se presentan en los siguientes pasos.
19.	Pulsar Finish para salir del asistente.
20.	Aflojar el tornillo de la cubierta de la tarjeta SD/puerto USB.
21.	Abrir la cubierta de la tarjeta SD/puerto USB.
22.	Conectar el cable USB al puerto USB del instrumento.

Paso	Descripción
23.	<p>Conectar el cable USB al puerto USB del PC.</p> <p> Windows mostrará el mensaje searching for IP address. Ignorarlo y continuar con el siguiente paso.</p>
24.	<p>Ejecutar el acceso directo Configure GR connection que se encuentra en el escritorio de Windows.</p> <p> Existen otros dos accesos directos creados para el Leica GS y CS. Puede ignorar ambos accesos directos, a menos que su PC requiera de estos dispositivos. Para mayor información, consultar el Manual de empleo GS o CS.</p>
25.	<p>Se abrirá una ventana DOS y un archivo de lotes comienza a configurar los parámetros IP para el adaptador de red RNDIS.</p>
26.	<p>Pulsar cualquier tecla para cerrar la ventana DOS.</p>
27.	<p>Desconectar y conectar nuevamente el cable USB.</p>
28.	<p>Abrir el explorador y teclear la dirección IP: 192.168.254.2 para acceder a la interfaz web del instrumento.</p>
29.	<p>Usar el User name (Admin) y el Password (12345678) predeterminados.</p> <p> Después de iniciar la sesión por primera vez, debe crear una nueva cuenta de usuario, incluido un nuevo nombre de usuario y una nueva contraseña. En ese momento se podrá eliminar la cuenta del usuario predeterminado. Para obtener una guía paso a paso del proceso, consultar el Manual de funcionamiento GR Series (Ayuda en línea).</p>
30.	<p>Configurar el instrumento con todos los parámetros necesarios.</p>
	<p>Comprobar que el explorador web está habilitado para permitir la ejecución de JavaScript. En caso de que se presenten problemas al utilizar a interfaz web, revisar la configuración del navegador.</p>

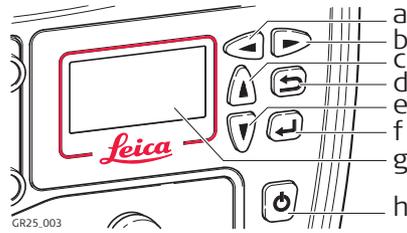
Configuración vía interfaz web por medio de USB



GR10_023

Paso	Descripción
1.	Encender el instrumento.
2.	Encender el PC.
3.	Aflojar el tornillo de la cubierta de la tarjeta SD/puerto USB.
4.	Abrir la cubierta de la tarjeta SD/puerto USB.
5.	Conectar el cable USB al puerto USB del instrumento.
6.	Conectar el cable USB al puerto USB del PC.
7.	Abrir el explorador y teclear la dirección IP: 192.168.254.2 para acceder a la interfaz web del instrumento.
8.	<p>Usar el User name (Admin) y el Password (12345678) predeterminados.</p> <p> Después de iniciar la sesión por primera vez, debe crear una nueva cuenta de usuario, incluido un nuevo nombre de usuario y una nueva contraseña. En ese momento se podrá eliminar la cuenta del usuario predeterminado. Para obtener una guía paso a paso del proceso, consultar el Manual de funcionamiento GR Series (Ayuda en línea).</p>
9.	Configurar el instrumento con todos los parámetros necesarios.

Configuración vía interfaz web a través de Bluetooth (sólo GR25 con versión Bluetooth)



- a) Tecla izquierda
- b) Tecla derecha
- c) Tecla arriba
- d) Tecla cancelar
- e) Tecla abajo
- f) Tecla Intro
- g) Pantalla
- h) Tecla ON/OFF

Paso	Descripción
1.	Encender el GR25.
2.	Usar las teclas de desplazamiento para acceder a Configuration, Network Config . Desplazarse al campo Bluetooth y usar la tecla izquierda para habilitar Bluetooth.
3.	Activar bluetooth en el PC y buscar dispositivos Bluetooth. Se mostrará una lista con el hostname de los instrumentos.
4.	Asociar la conexión Bluetooth del PC con el instrumento. El código predeterminado de asociación es 0000, pero puede ser modificado posteriormente en la interfaz web.
5.	Cuando finalice el proceso de asociación, pulsar con el botón secundario sobre la lista de dispositivos GR que se muestra en la pantalla de dispositivos Bluetooth y pulsar Connect.
6.	Ir a la pantalla Conexiones de red del PC y seleccionar la conexión de red Bluetooth conectada al instrumento GR. Pulsar con el botón secundario y acceder al cuadro de propiedades.
7.	Resaltar la conexión TCP/IP y pulsar la tecla Propiedades.
8.	Introducir la dirección IP 192.168.253.x y la máscara de subred 255.255.255.0.
9.	Abrir una ventana de Explorador y teclear la dirección IP: 192.168.253.2 para acceder a la interfaz web.
10.	Usar el User name (Admin) y el Password (12345678) predeterminados.  Después de iniciar la sesión por primera vez, debe crear una nueva cuenta de usuario, incluido un nuevo nombre de usuario y una nueva contraseña. En ese momento se podrá eliminar la cuenta del usuario predeterminado. Para obtener una guía paso a paso del proceso, consultar el Manual de funcionamiento GR Series (Ayuda en línea).
11.	Configurar el instrumento con todos los parámetros necesarios.

Inicio de sesión en la interfaz web

Al introducir la dirección IP del instrumento o el nombre del host en una ventana del navegador se visualiza la página de inicio de sesión en la interfaz web.

- Después de efectuar el inicio de sesión de usuario se visualiza la página principal.
- Para restringir parcialmente el acceso a la interfaz web, se puede utilizar el botón para inicio de sesión como invitado, lo cual permite el acceso a la información del estado del instrumento.



La página de inicio de sesión no se visualiza si el nivel de acceso a la interfaz web se configura como **unrestricted** y se visualiza directamente la página principal. Por razones de seguridad no se recomienda configurar el acceso a la interfaz web con el nivel de **Unrestricted**. Para cambiar la configuración de acceso, acceder a **Receiver Setup / Access Management / Access settings**.

Interfaz web: interfaz de usuario

El aspecto predeterminado de la interfaz web presenta los siguientes componentes principales.

The screenshot shows the Leica Geosystems web interface. At the top, there is a navigation bar with links: Home, Estado, Gestión GNSS, Config Receptor, Ayuda, and Soporte. The main content area is divided into several sections:

- Estado:** Ver el estado de información importante del receptor tal como registro de datos configurado y sesiones de envío de mensajes, seguimiento de satélites, puertos usados y recursos del sistema.
- Config Receptor:** Configurar todos los parámetros del receptor relacionados tales como conexiones a redes, gestión de usuarios o servidor FTP. O usar las herramientas para actualizar el firmware del receptor o instalar nuevas licencias.
- Gestión GNSS:** Configurar todos los datos relacionados así como sesiones de registro, emisión de datos, antena de la estación de referencia o parámetros de seguimiento.
- Soporte:** Enviar la información sobre problemas con el receptor a su contacto de soporte técnico de Leica, manténgase informado sobre nuevos lanzamientos de firmware y les las Leica FAQs para encontrar rápidamente una solución a los problemas.
- General:** 100% battery, 2.29 GB (59.29%) free space, 7 Transmisión de dato(s) activa, 2 activar sesión(es) de registro, 7d 05h 38min, Smart clean up activo.
- Seguimiento:** Navegado, GPS 8 / 9, GLO 5 / 5, GAL No activo, SBAS No activo, OSC Interna.
- Registro eventos:**

Timestamp	Event
10:20:25	TCP/IP server accepted connection : 6001
10:20:23	TCP/IP server accepted connection : 5002
10:20:23	TCP/IP server accepted connection : 6002
10:20:22	TCP/IP server accepted connection : 6004
10:20:22	TCP/IP server accepted connection : 6023
10:14:39	TCP/IP server connection closed : 6002
10:14:39	TCP/IP server connection closed : 5002
10:14:39	TCP/IP server connection closed : 6023

S.GR10_001

- a) Encabezado
 b) Barra de menús
 c) Estado: General
 d) Estado: Seguimiento
 e) Estado: Registro de eventos

Encabezado

El encabezado presenta información general del instrumento.

- Tipo de instrumento
- Versión de firmware
- Código del sitio
- Fecha y hora actual del sistema

Barra de menús

La barra de menús que se encuentra en la parte superior de la pantalla contiene enlaces a la página principal, información del estado, páginas de gestión GNSS, configuración del receptor, ayuda y soporte. Los menús se expanden al mover el ratón sobre cada elemento de los menús. Si un enlace no está disponible para un usuario con sesión iniciada, se presenta el color gris y estará inhabilitado. La disponibilidad de los elementos de los menús depende de:

- el nivel seleccionado del **Acceso a la interfaz web** y del
- **Nivel de la interfaz web de usuario** seleccionada para el usuario con sesión iniciada.

Estado: General

Ofrece información general del estado actual del instrumento. Los iconos corresponden a los indicadores LED del instrumento.

Estado: Seguimiento

Ofrece información general del estado actual del seguimiento en el instrumento.

Estado: Registro de eventos

Muestra los ocho últimos mensajes de la página **Registro y eventos**.

Ayuda en línea

Acceso	Descripción
	Pulsar el menú Ayuda para acceder al sistema de ayuda en pantalla.
	Pulsar para acceder a la ayuda sensible al contexto.
	Pulsar para activar las sugerencias en la página de la interfaz web activa.



Para mayor información de la interfaz web, consultar el "Manual de funcionamiento GR Series (Ayuda en línea)".

7.2

Baterías

7.2.1

Principios de funcionamiento

Carga / primer uso

- La batería debe cargarse antes de usarla por primera vez.
- El rango de temperatura permitida para cargar la batería es de 0°C a +40°C/ +32°F a +104°F. Para una carga óptima recomendamos cargar las baterías a baja temperatura ambiente, de +10°C a +20°C/+50°F a +68°F, si es posible.
- Es normal que la batería se caliente durante el proceso de carga. Utilizando los cargadores recomendados por Leica Geosystems, no es posible cargar la batería si la temperatura es demasiado alta.

Para baterías de NiCd y de NiMH.

- Para baterías nuevas o que hayan estado almacenadas mucho tiempo (> tres meses), resulta efectivo hacer de 3 a 5 ciclos de carga/descarga.

Para baterías de ion de litio

- Para baterías de ion de Litio, se recomienda efectuar un solo ciclo de regeneración. Recomendamos realizar el proceso cuando la capacidad indicada en el cargador o en un producto de Leica Geosystems difiera sensiblemente de la capacidad actualmente disponible.

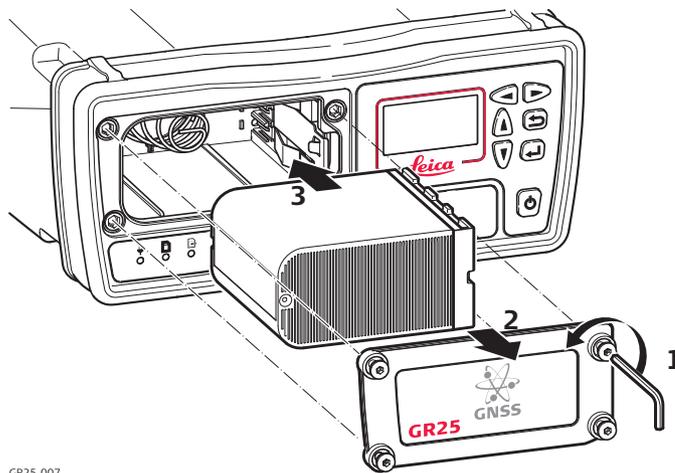
Operación / descarga

- Las baterías se pueden utilizar con temperaturas de -20°C a +55°C/-4°F a +131°F.
 - Al utilizarlas con bajas temperaturas se reduce su capacidad de operación, mientras que las temperaturas altas reducen la vida útil de las baterías.
-

7.2.2

Reemplazar la batería

Colocar y retirar la batería en el GR25, paso a paso



GR25_007

Paso	Descripción
	La batería se introduce en la parte frontal del instrumento.
1.	Aflojar los tornillos del compartimento de la batería utilizando la llave Allen que se entrega con el GR25.
2.	Retirar la cubierta de la batería.
3.	Deslizar la batería en el sentido de la flecha hacia adentro del compartimento y empujarla hacia adelante hasta que se coloque correctamente.
4.	Colocar nuevamente la tapa del compartimento de la batería y asegurar los tornillos.
5.	Para quitar la batería, liberar los tornillos para abrir la tapa del compartimento de la batería.
6.	Empujar hacia la derecha el borde del lado derecho del compartimento de la batería hasta que esta se libere.
7.	Saque la batería.
8.	Colocar nuevamente la tapa del compartimento de la batería y asegurar los tornillos.

7.2.3

Uso de la batería interna y del cargador del GR25

Carga

- Es posible habilitar la carga de la batería en la interfaz web del GR25. Para mayor información, consultar el "Manual de funcionamiento de las Series GR (Ayuda en pantalla)".
Nota: Al cargar la batería GEB241/GEB242 con el cargador interno GR25, técnicamente es posible cargar la batería GEB241/GEB242 entre 0°C y +65°C/ +32°F y +149°F. Observar la lectura de la temperatura interna en la interfaz web del GR25.
- Cuando el GR25 está encendido, el estado del proceso de carga se indica en la interfaz web del GR25.
- Cuando el GR25 está apagado, el proceso de carga de la batería se indica a través de los LED. Para mayor información, consultar "5.1 Indicadores LED en el GR25".



- Conserve seca la tarjeta.
- Utilícela únicamente en el rango de temperatura especificado.
- No doble la tarjeta.
- Proteja la tarjeta de golpes directos.

**ADVERTENCIA**

No se debe retirar la tarjeta SD mientras el instrumento registra datos en la tarjeta. Para retirar la tarjeta SD de forma segura, antes se debe apagar el instrumento.

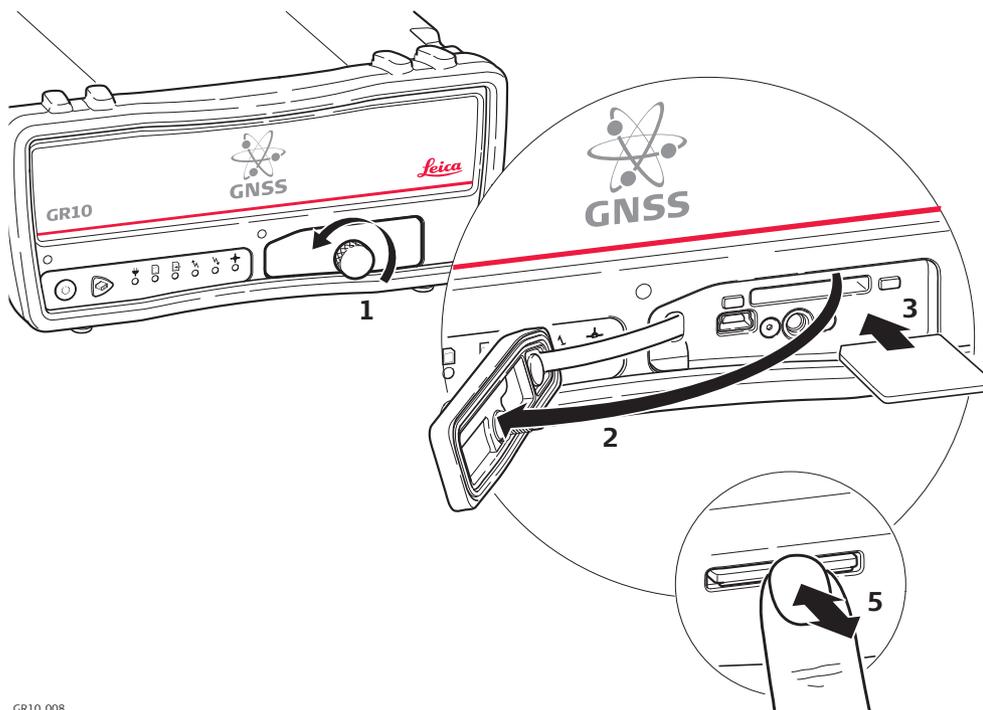
**ADVERTENCIA**

Comprobar que el instrumento esté apagado antes de introducir la tarjeta SD. Al encender el instrumento se garantiza que en la tarjeta SD quede disponible la estructura necesaria de carpetas.



No respetar estas instrucciones puede derivar en pérdida de datos y/o en daños permanentes a la tarjeta.

Introducir y retirar una tarjeta SD del instrumento, paso a paso



GR10_008

Paso	Descripción
	La tarjeta SD se introduce en una ranura que se encuentra en la cubierta para la tarjeta SD/puerto USB en la parte frontal del instrumento.
1.	Aflojar el tornillo de la cubierta de la tarjeta SD/puerto USB.
2.	Abrir la cubierta de la tarjeta SD/puerto USB.
3.	Introducir la tarjeta en la ranura. Sostener la tarjeta con los contactos hacia abajo y apuntando hacia la ranura. No tocar los contactos.
4.	Deslizar firmemente la tarjeta dentro de la ranura hasta que se escuche un clic.
5.	Para retirar la tarjeta SD, presionar suavemente la tarjeta hacia adentro para sacarla de la ranura.
6.	Colocar nuevamente la cubierta de la tarjeta SD/puerto USB sobre la ranura y apretar el tornillo de la cubierta.

7.4

Uso de radio, módem y equipos GSM

7.4.1

General

Descripción

El instrumento puede trabajar con diversos dispositivos, como son:

- Equipos GSM/Radio GFU conectados a través de un puerto serie
- Dispositivos en ranura
- Módems externos conectados a través de un puerto serie
- Radios externas conectadas a través de un puerto serie

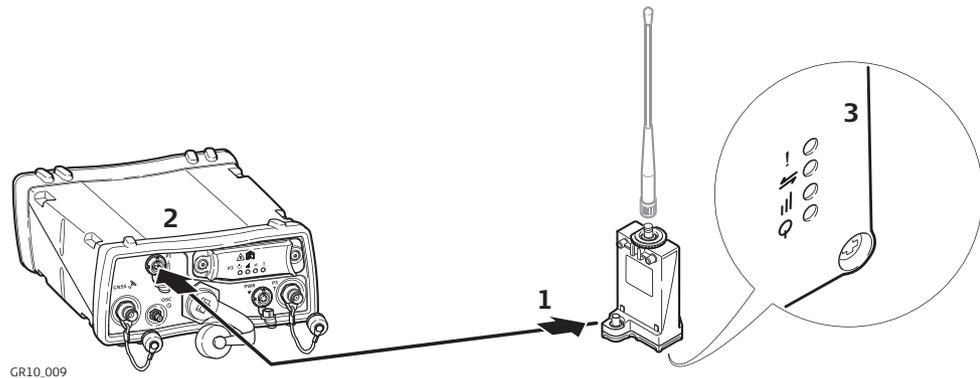
7.4.2

Dispositivos serie

Dispositivos que se ajustan a una carcasa GFU

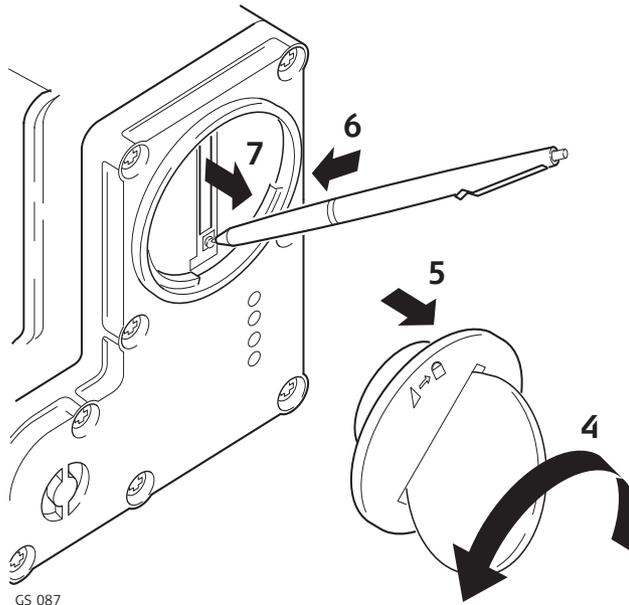
Para obtener una lista actualizada de los dispositivos GFU permitidos, consultar la lista de equipamiento de Spider más reciente, o solicítela a su representante local de Leica Geosystems.

Conexión de un dispositivo GFU al GR10/GR25



Paso	Descripción
1.	Conectar el cable GFU GEV232 o GEV233 al puerto serie de la carcasa GFU.
2.	Conectar el cable GFU GEV232 o GEV233 al puerto serie del GR10/GR25.
3.	El dispositivo GFU quedará conectado correctamente al instrumento cuando los LED del GFU se enciendan.

Introducir y retirar una tarjeta SIM de un dispositivo GFU externo, paso a paso



GS.087

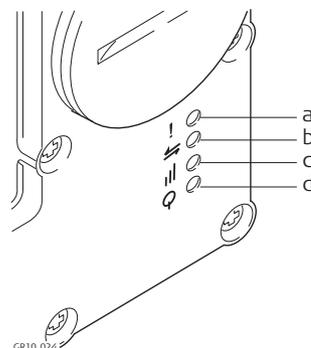
Paso	Descripción
	La tarjeta SIM se introduce en una ranura que se encuentra en la parte inferior de la carcasa GFU.
1.	Tome la tarjeta a moneda y un bolígrafo.
2.	Localice el tornillo de la SIM, una tarjeta SIM, el cual cubre la ranura de la tarjeta SIM, en la parte inferior de la carcasa GFU.
3.	Insertar la moneda en la muesca del tornillo de la tarjeta SIM.
4.	Gire la moneda en sentido inverso a las manecillas del reloj para liberar el tornillo de la tarjeta SIM.
5.	Retire el tornillo de la tarjeta SIM de la carcasa.
6.	Usando el bolígrafo, presione el pequeño botón de la ranura de la tarjeta SIM para liberar el soporte de la misma.
7.	Retire de la carcasa el soporte de la tarjeta SIM.
8.	Colocar la tarjeta SIM en el soporte, con el chip hacia arriba.
9.	Insertar el soporte de la tarjeta SIM en la ranura para tarjeta SIM, con los conectores del chip hacia el interior de la ranura.
10.	Coloque nuevamente el tornillo de la tarjeta SIM en la carcasa.
11.	Insertar la moneda en la muesca del tornillo de la tarjeta SIM.
12.	Girar la moneda en sentido de las manecillas del reloj para asegurar el tornillo de la tarjeta SIM.

Indicadores LED

Descripción

Cada carcasa GFU para dispositivos como radio o teléfono móvil digital tiene indicadores LED (Light Emitting Diode) en la parte inferior, los cuales indican el estado básico del dispositivo.

Ilustración



GR10.024

- a) LED de advertencia, disponible para Satelline 3AS
- b) LED de transferencia de datos
- c) LED de fortaleza de señal
- d) LED de energía

Descripción de los LED

Si el	en el	está	ENTONCES
LED de advertencia	GFU14 con Sate-lline 3AS	rojo	el dispositivo se encuentra en modo de configuración, controlado desde el PC mediante cable.
LED de transferencia de datos	cualquier dispositivo	apagado	los datos no se están transfiriendo.
		verde o verde intermitente	los datos se están transfiriendo
LED de fortaleza de señal	GFU19 (EE. UU.), GFU25 (CAN), GFU26 (EE. UU.), GFU28 con CDMA MultiTech MTMMC-C	rojo	el dispositivo está encendido pero no se ha registrado en la red.
		rojo intermitente	el dispositivo está encendido y registrado en la red.
		apagado	el modo de descarga de datos está inhabilitado o el dispositivo está apagado.
	GFU24 con Siemens MC75	rojo	llamada en progreso.
		rojo: destello largo, pausa larga	no hay tarjeta SIM insertada, no se ingresó PIN o búsqueda de red, autenticación de usuario o conexión a red en progreso.
		rojo: destello corto, pausas largas	conectado a la red, no hay llamada en progreso.
		rojo: rojo intermitente, pausa larga	GPRS PDP contexto activado.
		rojo: destello largo, pausa corta	Transferencia de datos de paquetes conmutados en progreso.
		apagado	el dispositivo está apagado.
	GFU29 con Cinterion PXS8	apagado	El LED aún no ha sido activado por el GR10/GS25.
		500 ms encendido y 500 ms apagado	búsqueda de red o servicio GSM/UMTS limitado debido a la falta de SIM o PIN.
		Intermitente cada 4 seg	registrado en la red, no hay transferencia de datos en progreso.
		Intermitente cada 2 seg	transferencia de datos de paquetes de servicio en progreso.
		Intermitente cada 1 seg	transferencia de datos de circuitos conmutados (sólo GSM/UMTS).
GFU14 con Sate-lline 3AS	rojo o destellos rojos	el vínculo de comunicación, Data Carrier Detection, es correcto en el receptor móvil.	
	apagado	el DCD no está bien.	

Si el	en el	está	ENTONCES
LED de energía	GFU29 con Cinterion PXS8	apagado	no hay energía. o bien El módulo GSM está apagado. Dejar transcurrir 10 seg sin energía antes de reiniciar.
		verde	energía disponible Y El módulo GSM está listo.
	cualquier otro dispositivo	apagado	no hay energía.
		verde	energía correcta.

Dispositivos que funcionan con el GR10/GR25

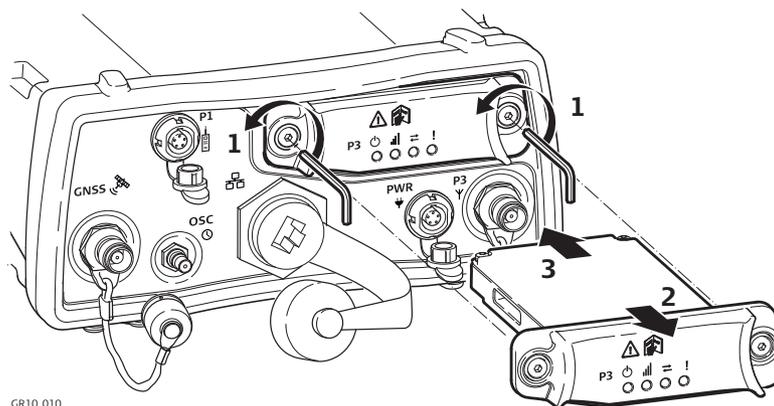
Teléfonos móviles digitales que se conectan al puerto en ranura (P3)

Teléfono móvil digital	Equipo
Telit 3G GSM/GPRS/UMTS	SLG1-2
CINTERION MC75i GSM/GPRS/UMTS	SLG2-2

Radios que se conectan al puerto en ranura (P3)

Radio	Equipo
Satellite TA11 (TX only)	SLR1-2
Satellite M3-TR1 (TX/RX)	SLR5-1

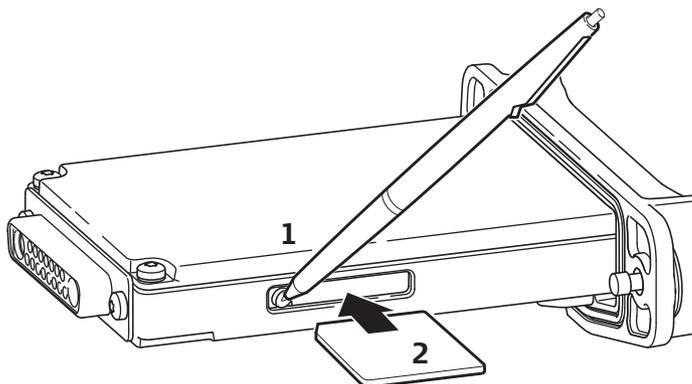
Introducir y retirar un dispositivo en ranura del GR10/GR25



GR10_010

Paso	Descripción
1.	Aflojar los tornillos del puerto en ranura de comunicación (P3) con la llave Allen que se entrega con el dispositivo en ranura.
2.	Retirar la cubierta del compartimento y ajustarla al dispositivo en ranura.
3.	Introducir el dispositivo en ranura en el puerto en ranura P3. Los indicadores LED del dispositivo deben apuntar hacia abajo.
4.	Apretar los tornillos. Apretar todos los tornillos para que el instrumento sea estanco al agua.
5.	Conectar la antena para el dispositivo en ranura al puerto en ranura de comunicación para la antena (P3), que se encuentra debajo del puerto en ranura a un lado del puerto Power (PWR).

Introducir y retirar una tarjeta SIM, paso a paso



GR10_011

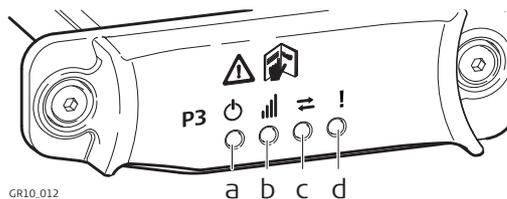
Paso	Descripción
	La tarjeta SIM se introduce en una ranura que se encuentra en un costado del dispositivo en ranura.
	Tomar la tarjeta SIM y un bolígrafo.
1.	Usando el bolígrafo, presione el pequeño botón de la ranura de la tarjeta SIM para liberar el soporte de la misma.
2.	Retirar del dispositivo en ranura el soporte de la tarjeta SD.
3.	Colocar la tarjeta SIM en el soporte, con el chip hacia arriba.
4.	Inserte el soporte de la tarjeta SIM en la ranura para tarjeta SIM, con los conectores del chip hacia el interior de la ranura.

Indicadores LED

Descripción

Cada ranura para dispositivos como radio o teléfono móvil digital tiene indicadores LED (**L**ight **E**mitting **D**iode) en la parte inferior, los cuales indican el estado básico del dispositivo.

Diagrama



- a) LED de modo, disponible para Satellite TA11
- b) LED de fortaleza de señal
- c) LED de transferencia de datos
- d) LED de energía

Descripción de los LED

Si el	en el	está	ENTONCES
LED del modo	SLR1-2 con Satellite TA11/SLR5-1 con Satellite M3-TR1	rojo	el dispositivo se encuentra en modo de programación controlado desde el PC mediante cable.
LED de transferencia de datos	cualquier dispositivo	apagado	los datos no se están transfiriendo.
		verde intermitente	los datos se están transfiriendo.
LED de fortaleza de señal	SLG1-2 con Telit 3G, SLG2-2 con Cinterion MC75i	rojo	llamada en progreso.
		rojo: destello largo, pausa larga	no hay tarjeta SIM insertada, no se ingresó PIN o búsqueda de red, autenticación de usuario o conexión a red en progreso.
		rojo: destello corto, pausa larga	conectado a la red, no hay llamada en progreso.
		rojo: rojo intermitente, pausa larga	GPRS PDP contexto activado.
		rojo: destello largo, pausa corta	Transferencia de datos de paquetes conmutados en progreso.
		apagado	el dispositivo está apagado.
		SLR1-2 con Satellite TA11/SLR5-1 con Satellite M3-TR1	rojo
rojo intermitente	El vínculo de comunicación, Data Carrier Detection , es correcto en el instrumento móvil, pero la señal es débil.		
apagado	el DCD no está bien.		
LED de energía	cualquier dispositivo	apagado	no hay energía.
		verde	energía correcta.

8 Cuidados y transporte

8.1 Transporte

Transporte en un vehículo por carretera	No se debe transportar nunca el instrumento suelto en el vehículo ya que podría resultar dañado por golpes o vibraciones. Siempre ha de transportarse dentro de su estuche, con el empaque original o equivalente y bien asegurado.
Envío	Para transportar el producto en tren, avión o barco utilizar siempre el embalaje original de Leica Geosystems completo (estuche de transporte y caja de cartón) u otro embalaje adecuado, para proteger el instrumento de golpes y vibraciones.

8.2 Almacenamiento

Producto	Observar los valores límite de temperatura para el almacenamiento del equipo, especialmente en verano si se transporta dentro de un vehículo. Consultar "Datos técnicos" para obtener información acerca de los límites de temperatura.
Baterías de ion de litio	<ul style="list-style-type: none">• Consultar "Datos técnicos" para obtener información acerca de los límites de temperatura.• Retirar las baterías del producto y del cargador antes de guardarlas en el almacén.• Después del almacenamiento recargar las baterías antes de usarlas.• Proteger las baterías de la humedad. Las baterías mojadas o húmedas deberán secarse antes de utilizarlas. <p>Para baterías de NiCd y de NiMH.</p> <ul style="list-style-type: none">• Se recomienda un intervalo de temperatura de almacenamiento de 0 °C a +20 °C/+32 °F a 68 °F en un entorno seco con el fin de minimizar la posibilidad de que las pilas se descarguen por sí mismas.• Dentro del intervalo de temperaturas recomendado para el almacenamiento, las pilas que contengan de un 50 % a un 100 % de carga se pueden guardar durante un máximo de 180 días. Tras este periodo de almacenamiento, se deben volver a cargar las pilas. <p>Para baterías de ion de litio</p> <ul style="list-style-type: none">• Para minimizar la descarga automática de la batería, se recomienda su almacenamiento en un ambiente seco dentro de un rango de temperaturas de 0°C a +30°C/+32°F a +86°F.• Dentro del rango de temperatura de almacenamiento recomendado, las baterías que contengan de un 40% a un 50% de carga se pueden almacenar hasta por un año. Si el periodo de almacenamiento es superior a ese tiempo, habrá que recargar las baterías.

Producto y accesorios

- Limpiar únicamente con un paño limpio, suave y que no suelte pelusas. Si es necesario, humedecer un poco el paño con alcohol puro. No utilizar ningún otro líquido ya que podría dañar las piezas de plástico.

Para las fuentes de poder y los cargadores:

- Limpiar únicamente con un paño limpio, suave y que no suelte pelusas.
-

Secar el producto, el maletín de transporte, sus interiores de espuma y los accesorios a una temperatura máxima de 40°C/104°F y limpiarlo todo. Retirar la cubierta de la batería y secar el compartimento de la misma. Volver a guardarlo sólo cuando todo esté completamente seco. Cerrar siempre el maletín de transporte al trabajar en el campo.

Cables y conectores

Mantener los conectores limpios y secos. Limpiar soplando cualquier suciedad depositada en los conectores de los cables de conexión.

Conectores con protectores contra polvo

Los conectores deben estar secos antes de colocar los protectores contra el polvo.

9

Datos técnicos

9.1

Datos técnicos del GR10/GR25

9.1.1

Características de seguimiento

Tecnología del instrumento

SmartTrack

Recepción de satélites

Multifrecuencia GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS y SBAS.

Canales del instrumento

Dependiendo de los sistemas y señales de satélites configurados para su uso, es posible asignar un máximo de 120 canales .

Códigos y fases admitidas

GPS

Tipo	L1	L2	L5
GR10/GR25	Fase portadora, código C/A	Fase portadora, código C (L2C) y código P2	Fase portadora, código

GLONASS

Tipo	L1	L2
GR10/GR25	Fase portadora, código C/A	Fase portadora, código P2, código C

Galileo

Tipo	E1	E5a	E5b	Alt-BOC
GR10/GR25	Fase portadora, código	Fase portadora, código	Fase portadora, código	Fase portadora, código

BeiDou

Tipo	b1	b2
GR10/GR25	Fase portadora, código	Fase portadora, código

QZSS

Tipo	L1	L2	L5
GR10/GR25	Fase portadora, código	Fase portadora, código C	Fase portadora, código

Obtención de portadora GPS

Condición	GR10/GR25
L1, AS activado o desactivado	Fase portadora reconstruida mediante código C/A.
L2, AS desactivado	Fase portadora reconstruida mediante código P2.
L2, AS activado	Cambia automáticamente a la técnica patentada de código P auxiliar siempre y cuando la fase portadora L2 esté reconstruida.

Mediciones de código GPS

Condición	GR10/GR25
L1, AS desactivado L1, AS activado	Medidas de código suavizadas por la fase portadora: código C/A.
L2, AS desactivado	Medidas de código suavizadas por la fase portadora: código P2 y/o código L2C.
L2, AS activado	Medidas de código suavizadas por la fase portadora: Código P patentado, código de ayuda y/o código L2C.



Las medidas de código suavizadas por la fase portadora en L1, L2 y L5 (GPS) son totalmente independientes del encendido o apagado de AS.

Precisión de la medición de código y fase (independiente de AS activado o desactivado)

Condición	GR10/GR25
Fase portadora L1/L2*	0.2mm rms/0.2mm rms.
Código (pseudorange) en L1/L2*	2cm rms/2cm rms.

* Se espera que los valores L5/E1/E5a/E5b/Alt-BOC sean iguales a L1. Los valores finales se determinan después de alcanzar la capacidad inicial de operación (IOC).



La precisión depende de varios factores, incluyendo el número de satélites con seguimiento, la geometría de la constelación, el tiempo de observación, la precisión de las efemérides, las perturbaciones ionosféricas, el efecto multitrayectoria y las ambigüedades resueltas.

Las siguientes precisiones, indicadas como **error medio cuadrático**, están basadas en mediciones procesadas empleando Leica Geo Office y el software Bernese.

El uso de múltiples sistemas GNSS puede incrementar la precisión hasta en un 30% comparada con la utilización exclusiva de satélites GPS.

Precisión (emc) de un receptor individual en modo de navegación

Precisión de navegación de 5 a 10 m emc para cada coordenada
Posible degradación debido a la disponibilidad selectiva

Precisión en modo de código diferencial

La precisión de la línea base con una solución de código diferencial para levantamientos estáticos y cinemáticos es de 25 cm.

Precisión en modo de fase diferencial

Precisión (emc) con Tiempo Real (RTK) con GR10/GR25 más AS10*

Estático (Rápido)		Cinemático	
Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical
5 mm + 0.5 ppm	10 mm + 0.5 ppm	10 mm + 1 ppm	20 mm + 1 ppm

Precisión (emc) con post-proceso con GR10/GR25 más AS10*

Estático (Rápido)		Cinemático	
Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical
5 mm + 0.5 ppm	10 mm + 0.5 ppm	10 mm + 1 ppm	20 mm + 1 ppm

Precisión (emc) con post-proceso con GR10/GR25 más AR10/20/25*

Estático (observación larga)	
Horizontal	Vertical
3 mm + 0.1 ppm	3.5 mm + 0.4 ppm

Nota: Los valores mencionados están basados en post-proceso usando Leica Geo Office. Al usar el software científico especializado (Bernese), disponible con Leica Geosystems, es posible alcanzar las siguientes precisiones en modo estático para post-proceso, aún al trabajar con líneas base muy largas:

- 2 - 4 mm en plano horizontal
- 3 - 6 mm en altura

*La precisión de medición y fiabilidad depende de diversos factores, incluyendo el número de satélites con seguimiento, la geometría de la constelación, la presencia de obstrucciones, el tiempo de observación, la precisión de las efemérides, las perturbaciones ionosféricas, el efecto multitrayectoria, etc. Los valores que se presentan suponen condiciones de normales a favorables. Los tiempos requeridos dependen de diversos factores, incluyendo el número de satélites con seguimiento, la geometría de la constelación, las perturbaciones ionosféricas, el efecto multitrayectoria, etc. El uso de satélites GPS y GLONASS puede incrementar el desempeño y la precisión hasta en un 30% comparado con el uso sólo de satélites GPS. La constelación completa de Galileo y GPS L5 incrementará la calidad de la medición y la precisión.

9.1.3

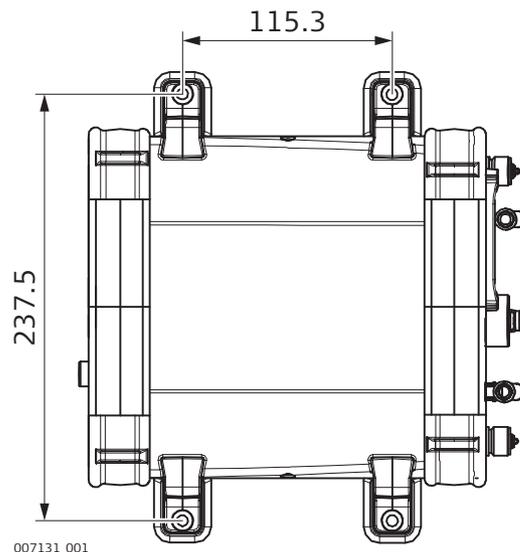
Datos técnicos

Dimensiones

Las dimensiones se presentan para la cubierta sin los conectores.

GR10/GR25	Largo [cm]	Ancho [cm]	Grosor [cm]
Sin protectores	21.0	19.0	7.8
Con protectores	22.0	20.0	9.4

Dimensiones de los orificios del taladro para el soporte



Peso

Peso del GR10:

Tipo	Peso [kg]
Sin protectores	1.50
Con protectores	1.67

Peso del GR25:

Tipo	Peso [kg]
Sin batería*	1.84
Con batería*	2.29

* Con protectores

Registro

Los datos se pueden registrar en la tarjeta SD.

☞ Los valores que se presentan tienen una precisión del 1%, ya que dependen de los parámetros adicionales de seguimiento configurados en el instrumento.

Tarjeta de 4 GB, GPS (L1+L2+L5), 12 satélites

Intervalo	Sólo MDB	Sólo RINEX	Sólo Hatanaka
1 s	2180 h 3700 h comprimido	450 h 1700 h comprimido	1700 h 4500 h comprimido
30 s	56550 h 95780 h comprimido	12650 h 47380 h comprimido	49700 h 108000 h comprimido

Tarjeta 4 GB, GPS + GLONASS (L1+L2), 12/10 satélites

Intervalo	Sólo MDB	Sólo RINEX	Sólo Hatanaka
1 s	1400 h 2400 h comprimido	330 h 1240 h comprimido	1220 h 3280 h comprimido
30 s	38400 h 65000 h comprimido	9100 h 34000 h comprimido	36400 h 74800 h comprimido

Tarjeta 4 GB, GPS + GLONASS + Galileo (L1+E5a+E5b+AltBoc), 12/10/10 satélites

Intervalo	Sólo MDB	Sólo RINEX	Sólo Hatanaka
1 s	840 h 1400 h comprimido	185 h 700 h comprimido	680 h 1800 h comprimido
30 s	23800 h 40300 h comprimido	5050 h 19000 h comprimido	20400 h 41350 h comprimido

Alimentación

Alimentación 24 V

Condición	Consumo de energía	
	GR10	GR25
Registro a 1 Hz, sólo con la fuente de alimentación y la antena conectada	3.1 W	3.1 W
Registro y transmisión de datos a 1 Hz, con fuente de alimentación, antena y Ethernet conectados	3.5 W	3.3 W

Consumo de energía del GR10: 3.5 W típicamente, 24 V@150 mA

Consumo de energía del GR25: 3.3 W típicamente, 24 V@140 mA

Tensión de fuente de alimentación-Nominal 12 V CC (---, cable GEV71 para batería de automóvil a batería de automóvil de 12 V), rango de tensión 10.5 V-28 V CC

Batería interna	GR25 sólo:
Tipo:	ion de Litio
Tensión:	14.8 V
Capacidad:	GEB241: 4.8 Ah GEB242: 5.8 Ah

Batería externa	Tipo: NiMH
	Tensión: 12 V
	Capacidad: GEB171: 9.0 Ah

Tiempos de operación Diseñado para funcionamiento continuo.

Especificaciones medioambientales

Temperatura

Tipo	Temperatura de operación [°C]	Temperatura de almacenamiento [°C]
Instrumento	-40 a +65	-40 a +80
Tarjetas SD Leica	-40 a +85	-40 a +85
Batería interna	-20 a +65	-40 a +70

Protección contra agua, polvo y arena

Tipo	Protección
Instrumento	IP67 (IEC 60529) Estanco al polvo Estanco al agua a 1 m de inmersión temporal

Humedad

Tipo	Protección
Instrumento	Hasta 100 % Los efectos de la condensación se pueden contrarrestar de forma efectiva secando periódicamente el instrumento.

Tipos de conector

Puerto	Descripción
PWR	LEMO-1 hembra, 5 pines
Serie P1	LEMO-1 hembra, 8 pines
Serie P2 / Evento *	LEMO-1 hembra, 8 pines
Antena GNSS	TNC hembra
P3 en ranura para antena	TNC hembra
Oscilador	MMCX hembra, 24QMA-50 2-3/133, 5/10 Mhz
Ethernet	RJ45 reforzado, 10/100Mbit
PPS *	LEMO ERN.OS.250.CTL
USB client	Tipo Mini B
Antena Bluetooth/WLAN*	SMA macho
USB host *	Tipo A estándar

* sólo GR25

Puerto Power	Todos los receptores
Descripción	LEMO de 5 pines que acepta entradas duales de alimentación
Conector	LEMO-1, 5 pines, LEMO HMG.1B.306.CLNP

Puertos serie

Puerto	Descripción	Parámetro por defecto
P1	Velocidades de transmisión: 2400-115200 baudios, incl. RTS/CTS	115200/N/8/1/N
P2 (Sólo GR25)	Velocidades de transmisión: 2400-115200 baudios, incl. RTS/CTS	115200/N/8/1/N

Salida de datos

- datos brutos
- almanaque
- efemérides
- Datos de posición

Puerto USB client

Acepta:	USB 2.0
Velocidad:	Velocidad completa, 12 Mbit/s (1,5 MB/s)

Puerto USB host

Sólo GR25:	
Acepta:	USB 2.0
Velocidad:	Velocidad alta, 480 Mbit/s (60 MB/s)
Potencia de salida:	500 mA (5 V) => Acepta dispositivos de hasta 2.5 W

Oscilador externo

Todos los receptores

Frecuencia:	5 MHz o 10 MHz
Impedancia de entrada:	50Ω nominal
Entrada VSWR:	2:1 máximo
Nivel de señal:	0 dBm mínimo a +13.0 dBm máximo
Estabilidad de frecuencia:	+0.5 ppm máximo
Forma de la onda:	Sinusoidal

Conector: MMCX hembra - 24QMA-50-2-3/133

-  En el GR10/GR25, retirar la cubierta del puerto del oscilador externo antes de conectar el cable.
-  Oscilador interno alineado con la hora GPS en 10 ns.

Interfaz de red Ethernet

Todos los receptores

Normas IEEE:	802.3 10BASE-T Ethernet 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet 802.3 Auto-negotiation
Velocidad de enlace:	10/100 MB, semidúplex, dúplex completo
Protocolo:	CSMA/CD

Conector: RJ45 reforzado

Bluetooth

Tipo: Bluetooth 2.0
Tasa mejorada de transferencia de datos: EDR máximo 2.1 Mbits/s

Conector: SMA macho

WLAN

Tipo (single stream): IEEE 802.11 b/g/n
Autenticación de red: Abierta, compartida, WPA-PSK (sin servidor), WPA-NONE, WPA, WPA2, WPA2-PSK (sin servidor)
Tipo de cifrado: Inhabilitado, WEP, TKIP, AES
Conector: SMA macho

Descripción y uso

La antena se elige dependiendo de la aplicación. La siguiente tabla ofrece una descripción y el uso de antenas individuales.

Tipo	Descripción	Uso
AR25	Dorne & Margolin GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, elemento de antena QZSS con plano de tierra incorporado y anillos choke ring 3D. Cubierta de protección climática opcional.	Aplicaciones avanzadas, como estaciones de referencia y de auscultación. Indicadas especialmente para estudios científicos que requieren un excelente seguimiento de señales de poca elevación.
AR20	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, antena QZSS para estación de referencia y auscultación con plano de tierra y bobina anular anodizada. Cubierta de protección climática opcional.	Aplicaciones avanzadas, como estaciones de referencia y de auscultación. Ideal para redes RTK, en la cuales se requiere una excelente supresión del efecto multitraectoria y la mejor estabilidad del centro de fase.
AR10	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, antena QZSS de estación de referencia y auscultación con plano de tierra incorporado y cubierta protectora.	Uso general para el control estándar de alta precisión y aplicaciones de estación de referencia.
AS10	Geodésica compacta GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, antena QZSS con plano de tierra incorporado.	Control estándar y aplicaciones RTK de red.

Dimensiones

Tipo	AR25	AR20	AR10	AS10
Altura	20.0 cm	16.3 cm	14.0 cm	6.2 cm
Diámetro	38.0 cm	32.0 cm	24.0 cm	17.0 cm

Conector

AR25:	Tipo N hembra, con adaptador TNC proporcionado
AR20:	Tipo N hembra, con adaptador TNC proporcionado
AR10:	TNC hembra
AS10:	TNC hembra

Montaje

Todas las antenas:	Rosca Whitworth de 5/8"
--------------------	-------------------------

Peso

AR25:	78.1 kg, cubierta de protección climática 1.1 kg
AR20	5.9 kg
AT504 GG:	4.3 kg, cubierta de protección climática 1.1 kg
AR10:	1.1 kg
AS10:	0.4 kg

Datos eléctricos

Tipo	AR25	AR20	AR10	AS10
Tensión	3.3 V a 12 V CC	3.3 V a 12 V CC	3.3 V a 12 V CC	4.5 V a 18 V CC
Corriente	100 mA máximo	100 mA máximo	100 mA máximo	35 mA normal
Frecuencia				
GPS:	L1, L2 (incluido L2C), L5.	L1, L2 (incluido L2C), L5.	L1, L2 (incluido L2C), L5.	L1, L2 (incluido L2C), L5.
GLONASS:	L1, L2, L3, L5	L1, L2, L3, L5	L1, L2, L3, L5	L1, L2, L3, L5
Galileo:	E2-L1-E1, E5a, E5b, E5a+b (Alt-BOC), E6	E2-L1-E1, E5a, E5b, E5a+b (Alt-BOC), E6	E2-L1-E1, E5a, E5b, E5a+b (Alt-BOC), E6	E2-L1-E1, E5a, E5b, E5a+b (Alt-BOC)
BeiDou:	B1, B2, B3	B1, B2, B3	B1, B2, B3	B1, B2.
QZSS	L1, L1C, L2C, L5, L1-SAIF, LEX	L1, L1C, L2C, L5, L1-SAIF, LEX	L1, L1C, L2C, L5, L1-SAIF, LEX	L1, L1C, L2C, L5, L1-SAIF
Banda L	SBAS, OmniSTAR, Veripos	SBAS, OmniSTAR, Veripos	SBAS, OmniSTAR, Veripos	SBAS, Veripos
Ganancia (típicamente)	40 dBi	29 dBi	29 dBi	27 dBi
Ruido significativo (típicamente)	< 1.2 dBi máximo	< 2 dBi	< 2 dBi	< 2 dBi

Especificaciones ambientales

Temperatura

Tipo	Temperaturas de operación [°C]	Temperaturas de almacenamiento [°C]
AR25	-55 a +85	-55 a +90
AR20	-55 a +85	-55 a +85
AR10	-40 a +70	-55 a +85
AS10	-40 a +70	-55 a +85

Temperaturas de operación según las normas ISO9022-10-08, ISO9022-11-05 y MIL-STD-810G, Método 502.5-II, MIL-STD-810G, Método 501.5-II

Temperaturas de almacenamiento según las normas ISO9022-10-08, ISO9022-11-06 y MIL-STD-810G, Método 502.5-I, MIL-STD-810G, Método 501.5-I

Protección contra el agua, el polvo y la arena

Tipo	Protección
Todas las antenas	IP67 (IEC 60529) Estanco al polvo Protección contra salpicaduras Estanco al agua a 1 m de inmersión temporal

Humedad

Tipo	Protección
Todas las antenas	Hasta 100 % Según las normas ISO9022-13-06, ISO9022-12-04 y MIL-STD-810G Método 507.5-I Los efectos de la condensación se pueden contrarrestar de forma efectiva secando periódicamente la antena.

Longitud del cable

Instrumento	Antena	Longitudes de cable para todas las antenas [m]
GR10/GR25	Todas las antenas	1.2, 2.8, 10, 30, 50 y 70

9.3

Conformidad con regulaciones nacionales

9.3.1

GR10 & GR25

Conformidad con regulaciones nacionales

- FCC Parte 15 (vigente en EE.UU.)
- Por el presente, Leica Geosystems AG, declara que los productos GR10, GR25, AR10, AR20, AR25, AS10 cumplen con los requerimientos básicos y otras disposiciones importantes de la Directiva 1999/5/EC. La declaración de conformidad se puede consultar en <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



Equipo de clase 1 según la Directiva Europea 1999/5/EC (R&TTE), puede comercializarse y ponerse en servicio sin restricciones en cualquier estado miembro del EEE.

- La conformidad para países con otras regulaciones nacionales que no sean cubiertas por la FCC parte 15 o la directiva europea 1999/5/EC debe ser aprobada antes del uso y operación.
- En cumplimiento con la ley de radio de Japón y la ley de comercio y telecomunicaciones en Japón.
 - La concesión del equipo se otorga según la ley de radio de Japón y la ley de comercio y telecomunicaciones en Japón.
 - El equipo no debe ser modificado, de lo contrario, el número de concesión quedará invalidado.

Banda de frecuencia

Tipo	Banda de frecuencia [MHz]
GR10/GR25	GPS L1: 1575.42 GPS L2: 1227.60 GPS L5: 1176.45 GLONASS L1: 1598,0625 - 1609,3125 GLONASS L2: 1242,9375 - 1251,6875 Galileo E1: 1575.42 Galileo E5a: 1176.45 Galileo E5b: 1207.14 Galileo AltBOC: 1191.795 BeiDou B1: 1561.098 BeiDou B2: 1207.14 QZSS L1: 1575.42 QZSS L2: 1227.60 QZSS L5: 1176.45

Potencia de salida

Tipo	Potencia de salida [mW]
GNSS	Sólo el receptor

Antena

Tipo	Antena	Ganancia [dBi]	Conector	Banda de frecuencia [MHz]
GNSS	Elemento de antena externo GNSS (sólo recepción)	-	-	-

Conformidad con regulaciones nacionales

- FCC Parte 15, 22 y 24 (vigente en EE UU)
- Por el presente, Leica Geosystems AG, declara que el GFU24 cumple con los requerimientos básicos y otras disposiciones importantes de la Directiva 1999/5/EC. La declaración de conformidad se puede consultar en <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



Equipo de clase 1 según la Directiva Europea 1999/5/EC (R&TTE), puede comercializarse y ponerse en servicio sin restricciones en cualquier estado miembro del EEE.

- La conformidad para países con otras regulaciones nacionales que no sean cubiertas por la FCC parte 15, 22 y 24 o la directiva Europea 1999/5/EC debe ser aprobada antes del uso y operación
- En cumplimiento con la ley de radio de Japón y la ley de comercio y telecomunicaciones en Japón.
 - La concesión del equipo se otorga según la ley de radio de Japón y la ley de comercio y telecomunicaciones en Japón.
 - El equipo no debe ser modificado, de lo contrario, el número de concesión quedará invalidado.

Banda de frecuencia Banda cuádruple EGSM850 MHz/ EGSM900 MHz/ GSM1800 MHz/ GSM1900 MHz

Potencia de salida EGSM850/900: 2 W
GSM1800/1900: 1 W

Antena

Tipo	GAT3	GAT5	GAT18
Banda de frecuencia [MHz]	890 - 960 / 1710 - 1880 / 1920 - 2170	824 - 894 / 1850 - 1990	824 - 894 / 890 - 960 / 1710 - 1880 / 1850 - 1990 / 1920 - 2170
Tipo	Antena desmontable $\lambda/2$	Antena desmontable $\lambda/2$	Antena desmontable $\lambda/2$
Conector	TNC	TNC	TNC

Rango de Absorción Específica (SAR)

El producto cumple con los límites de exposición máxima permisible de las directrices y estándares que rigen a este respecto. El producto debe utilizarse con la antena recomendada. Debe mantenerse una distancia de separación de por lo menos 20 centímetros entre la antena y el cuerpo del usuario o personal cercano.

Conformidad con regulaciones nacionales

- FCC Parte 15, 22 y 24 (vigente en EE UU)
- Por el presente, Leica Geosystems AG, declara que el GFU28 cumple con los requerimientos básicos y otras disposiciones importantes de la Directiva 1999/5/EC. La declaración de conformidad se puede consultar en <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



Equipo de clase 1 según la Directiva Europea 1999/5/EC (R&TTE), puede comercializarse y ponerse en servicio sin restricciones en cualquier estado miembro del EEE.

- La conformidad para países con otras regulaciones nacionales que no sean cubiertas por la FCC parte 15, 22 y 24 o la directiva Europea 1999/5/EC debe ser aprobada antes del uso y operación
- En cumplimiento con la ley de radio de Japón y la ley de comercio y telecomunicaciones en Japón.
 - La concesión del equipo se otorga según la ley de radio de Japón y la ley de comercio y telecomunicaciones en Japón.
 - El equipo no debe ser modificado, de lo contrario, el número de concesión quedará invalidado.

Banda de frecuencia

UMTS/HSDPA (WCDMA/FDD) 850 MHz/ 1900 MHz/ 2100 MHz
 Banda cuádruple EGSM 850 MHz/ 900 MHz/ 1800 MHz/ 1900 MHz
 GPRS conexión multiintervalo clase 12
 EDGE conexión multiintervalo clase 12

Potencia de salida

EGSM850/900: 2 W
 GSM1800/1900: 1 W
 UMTS2100: 0.25 W
 EDGE850/900: 0.5 W
 EDGE1800/1900: 0.4 W

Antena

Tipo	GAT3	GAT5	GAT18
Banda de frecuencia [MHz]	890 - 960 / 1710 - 1880 / 1920 - 2170	824 - 894 / 1850 - 1990	824 - 894 / 890 - 960 / 1710 - 1880 / 1850 - 1990 / 1920 - 2170
Tipo	Antena desmontable $\lambda/2$	Antena desmontable $\lambda/2$	Antena desmontable $\lambda/2$
Conector	TNC	TNC	TNC

Rango de Absorción Específica (SAR)

El producto cumple con los límites de exposición máxima permisible de las directrices y estándares que rigen a este respecto. El producto debe utilizarse con la antena recomendada. Debe mantenerse una distancia de separación de por lo menos 20 centímetros entre la antena y el cuerpo del usuario o personal cercano.

Conformidad con regulaciones nacionales

- FCC Parte 15, 22 y 24 (vigente en EE UU)
- La conformidad para países con otras regulaciones nacionales que no sean cubiertas por la FCC parte 15, 22 y 24 debe ser aprobada antes del uso y operación.
- En cumplimiento con la ley de radio de Japón y la ley de comercio y telecomunicaciones en Japón.
 - La concesión del equipo se otorga según la ley de radio de Japón y la ley de comercio y telecomunicaciones en Japón.
 - El equipo no debe ser modificado, de lo contrario, el número de concesión quedará invalidado.

Banda de frecuencia Doble banda CDMA850 MHz/CDMA1900 MHz

Potencia de salida CDMA850: 2 W
CDMA1900: 0.4 W

Antena

Tipo	GAT5	GAT18
Banda de frecuencia [MHz]	824 - 894 / 1850 - 1990	824 - 894 / 890 - 960 / 1710 - 1880 / 1850 - 1990 / 1920 - 2170
Tipo	Antena desmontable $\lambda/2$	Antena desmontable $\lambda/2$
Conector	TNC	TNC

Rango de Absorción Específica (SAR)

El producto cumple con los límites de exposición máxima permisible de las directrices y estándares que rigen a este respecto. El producto debe utilizarse con la antena recomendada. Debe mantenerse una distancia de separación de por lo menos 20 centímetros entre la antena y el cuerpo del usuario o personal cercano.

Conformidad con regulaciones nacionales

- FCC Parte 15, 22 y 24 (vigente en EE UU)
- Por el presente, Leica Geosystems AG, declara que el GFU29 cumple con los requerimientos básicos y otras disposiciones importantes de la Directiva 1999/5/EC. La declaración de conformidad se puede consultar en <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



Equipo de clase 1 según la Directiva Europea 1999/5/EC (R&TTE), puede comercializarse y ponerse en servicio sin restricciones en cualquier estado miembro del EEE.

- La conformidad para países con otras regulaciones nacionales que no sean cubiertas por la FCC parte 15, 22 y 24 o la directiva Europea 1999/5/EC debe ser aprobada antes del uso y operación
- En cumplimiento con la ley de radio de Japón y la ley de comercio y telecomunicaciones en Japón.
 - La concesión del equipo se otorga según la ley de radio de Japón y la ley de comercio y telecomunicaciones en Japón.
 - El equipo no debe ser modificado, de lo contrario, el número de concesión quedará invalidado.

Banda de frecuencia UMTS/HSPA (WCDMA/FDD) 800 MHz/ 850 MHz/ 900 MHz/ 1900 MHz/ 2100 MHz
(E)GSM 850 MHz/ 900 MHz/ 1800 MHz/ 1900 MHz
GPRS/EDGE conexión multiintervalo clase 12

Potencia de salida

UMTS/HSPA:	0.25 W
EGSM850/900:	2 W (EDGE: 0.5 W)
GSM1800/1900:	1 W (EDGE: 0.4 W)

Antena

Tipo	GAT3	GAT5	GAT18
Banda de frecuencia [MHz]	890 - 960 / 1710 - 1880 / 1920 - 2170	824 - 894 / 1850 - 1990	824 - 894 / 890 - 960 / 1710 - 1880 / 1850 - 1990 / 1920 - 2170
Tipo	Antena desmontable $\lambda/2$	Antena desmontable $\lambda/2$	Antena desmontable $\lambda/2$
Conector	TNC	TNC	TNC

Rango de Absorción Específica (SAR)

El producto cumple con los límites de exposición máxima permisible de las directrices y estándares que rigen a este respecto. El producto debe utilizarse con la antena recomendada. Debe mantenerse una distancia de separación de por lo menos 20 centímetros entre la antena y el cuerpo del usuario o personal cercano.

Conformidad con regulaciones nacionales

- FCC Parte 15, 22 y 24 (vigente en EE UU)
- Por el presente, Leica Geosystems AG, declara que el SLG1-2 cumple con los requerimientos básicos y otras disposiciones importantes de la Directiva 1999/5/EC. La declaración de conformidad se puede consultar en <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



Equipo de clase 1 según la Directiva Europea 1999/5/EC (R&TTE), puede comercializarse y ponerse en servicio sin restricciones en cualquier estado miembro del EEE.

- La conformidad para países con otras regulaciones nacionales que no sean cubiertas por la FCC parte 15, 22 y 24 o la directiva Europea 1999/5/EC debe ser aprobada antes del uso y operación
- En cumplimiento con la ley de radio de Japón y la ley de comercio y telecomunicaciones en Japón.
 - La concesión del equipo se otorga según la ley de radio de Japón y la ley de comercio y telecomunicaciones en Japón.
 - El equipo no debe ser modificado, de lo contrario, el número de concesión quedará invalidado.

Banda de frecuencia

UMTS/HSDPA (WCDMA/FDD) 850 MHz/ 1900 MHz/ 2100 MHz
 Banda cuádruple EGSM 850 MHz/ 900 MHz/ 1800 MHz/ 1900 MHz
 GPRS conexión multiintervalo clase 12
 EDGE conexión multiintervalo clase 12

Potencia de salida

EGSM850/900: 2 W
 GSM1800/1900: 1 W
 UMTS2100: 0.25 W
 EDGE850/900: 0.5 W
 EDGE1800/1900: 0.4 W

Antena

Tipo	GAT3	GAT5	GAT18
Banda de frecuencia [MHz]	890 - 960 / 1710 - 1880 / 1920 - 2170	824 - 894 / 1850 - 1990	824 - 894 / 890 - 960 / 1710 - 1880 / 1850 - 1990 / 1920 - 2170
Tipo	Antena desmontable $\lambda/2$	Antena desmontable $\lambda/2$	Antena desmontable $\lambda/2$
Conector	TNC	TNC	TNC

Rango de Absorción Específica (SAR)

El producto cumple con los límites de exposición máxima permisible de las directrices y estándares que rigen a este respecto. El producto debe utilizarse con la antena recomendada. Debe mantenerse una distancia de separación de por lo menos 20 centímetros entre la antena y el cuerpo del usuario o personal cercano.

Conformidad con regulaciones nacionales

- FCC Parte 15, 22 y 24 (vigente en EE UU)
- Por el presente, Leica Geosystems AG, declara que el SLG2-2 cumple con los requerimientos básicos y otras disposiciones importantes de la Directiva 1999/5/EC. La declaración de conformidad se puede consultar en <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



Equipo de clase 1 según la Directiva Europea 1999/5/EC (R&TTE), puede comercializarse y ponerse en servicio sin restricciones en cualquier estado miembro del EEE.

- La conformidad para países con otras regulaciones nacionales que no sean cubiertas por la FCC parte 15, 22 y 24 o la directiva Europea 1999/5/EC debe ser aprobada antes del uso y operación
- En cumplimiento con la ley de radio de Japón y la ley de comercio y telecomunicaciones en Japón.
 - La concesión del equipo se otorga según la ley de radio de Japón y la ley de comercio y telecomunicaciones en Japón.
 - El equipo no debe ser modificado, de lo contrario, el número de concesión quedará invalidado.

Banda de frecuencia Banda cuádruple EGSM850 MHz/ EGSM900 MHz/ GSM1800 MHz/ GSM1900 MHz

Potencia de salida EGSM850/900: 2 W
GSM1800/1900: 1 W

Antena

Tipo	GAT3	GAT5	GAT18
Banda de frecuencia [MHz]	890 - 960 / 1710 - 1880 / 1920 - 2170	824 - 894 / 1850 - 1990	824 - 894 / 890 - 960 / 1710 - 1880 / 1850 - 1990 / 1920 - 2170
Tipo	Antena desmontable $\lambda/2$	Antena desmontable $\lambda/2$	Antena desmontable $\lambda/2$
Conector	TNC	TNC	TNC

Rango de Absorción Específica (SAR)

El producto cumple con los límites de exposición máxima permisible de las directrices y estándares que rigen a este respecto. El producto debe utilizarse con la antena recomendada. Debe mantenerse una distancia de separación de por lo menos 20 centímetros entre la antena y el cuerpo del usuario o personal cercano.

Conformidad con regulaciones nacionales

- FCC Parte 15 (vigente en EE.UU.)
- Por el presente, Leica Geosystems AG, declara que el producto SLR1-2 cumple con los requerimientos básicos y otras disposiciones importantes de la Directiva 1999/5/EC. La declaración de conformidad se puede consultar en <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



Equipo de clase 2 según la Directiva Europea 1999/5/EC (R&TTE)

- La conformidad para países con otras regulaciones nacionales que no sean cubiertas por la FCC parte 15 o la directiva europea 1999/5/EC debe ser aprobada antes del uso y operación.
- En cumplimiento con la ley de radio de Japón y la ley de comercio y telecomunicaciones en Japón.
 - La concesión del equipo se otorga según la ley de radio de Japón y la ley de comercio y telecomunicaciones en Japón.
 - El equipo no debe ser modificado, de lo contrario, el número de concesión quedará invalidado.

Banda de frecuencia 403 MHz - 470 MHz

Potencia de salida SLR1-2: 0.5 W-1.0 W

Antena

Tipo	GAT1	GAT2
Banda de frecuencia [MHz]	400 - 435	435 - 470
Tipo	Antena desmontable $\lambda/2$	Antena desmontable $\lambda/2$
Conector	TNC	TNC

Rango de Absorción Específica (SAR)

El producto cumple con los límites de exposición máxima permisible de las directrices y estándares que rigen a este respecto. El producto debe utilizarse con la antena recomendada. Debe mantenerse una distancia de separación de por lo menos 20 centímetros entre la antena y el cuerpo del usuario o personal cercano.

Conformidad con regulaciones nacionales

- FCC Parte 15 (vigente en EE.UU.)
- Por el presente, Leica Geosystems AG, declara que el producto SLR5-1 cumple con los requerimientos básicos y otras disposiciones importantes de la Directiva 1999/5/EC. La declaración de conformidad se puede consultar en <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



Equipo de clase 2 según la Directiva Europea 1999/5/EC (R&TTE)

- La conformidad para países con otras regulaciones nacionales que no sean cubiertas por la FCC parte 15 o la directiva europea 1999/5/EC debe ser aprobada antes del uso y operación.
- En cumplimiento con la ley de radio de Japón y la ley de comercio y telecomunicaciones en Japón.
 - La concesión del equipo se otorga según la ley de radio de Japón y la ley de comercio y telecomunicaciones en Japón.
 - El equipo no debe ser modificado, de lo contrario, el número de concesión quedará invalidado.

Banda de frecuencia 403 MHz - 470 MHz

Potencia de salida SLR5-1: 0.5 W-1.0 W

Antena

Tipo	GAT1	GAT2
Banda de frecuencia [MHz]	400 - 435	435 - 470
Tipo	Antena desmontable $\lambda/2$	Antena desmontable $\lambda/2$
Conector	TNC	TNC

Rango de Absorción Específica (SAR)

El producto cumple con los límites de exposición máxima permisible de las directrices y estándares que rigen a este respecto. El producto debe utilizarse con la antena recomendada. Debe mantenerse una distancia de separación de por lo menos 20 centímetros entre la antena y el cuerpo del usuario o personal cercano.

Contrato de Licencia de Software

Este producto contiene software que está preinstalado en el producto o se entrega en un medio de soporte de datos o se puede descargar de internet con la autorización previa de Leica Geosystems. Dicho programa está protegido por derechos de autor y otras leyes y su uso queda definido y regulado por el Convenio para Licencias de Programas de Leica Geosystems, el cual cubre aspectos tales como, pero no limitados a, Ámbito de la Licencia, Garantía, Derechos de Propiedad Intelectual, Limitación de Responsabilidad, Exclusión de otros Seguros, Leyes Vigentes y Ámbito de Jurisdicción. Por favor, asegúrese de aceptar por completo los términos y condiciones del Contrato de Licencia de Leica Geosystems.

El contrato se entrega con todos los productos y también se puede encontrar en la página principal de Leica Geosystems en <http://www.leica-geosystems.com/swlicense> o con su representante local de Leica Geosystems.

No debe instalar o utilizar el programa antes de leer y aceptar los términos y condiciones del Contrato de Licencia de Leica Geosystems. La instalación o el uso del programa o cualquier parte del mismo se entiende como la aceptación de todos los términos y condiciones de dicho convenio para licencia. Si no está de acuerdo con la totalidad o parte de los términos de dicho convenio para licencia, no debe descargar, instalar o utilizar el programa y deberá devolverlo sin usar con toda la documentación adjunta y el recibo de compra al representante con el cual adquirió el producto en un plazo no mayor a diez (10) días después de la compra para obtener el reembolso total de la misma.

Apéndice A Estructura del directorio del dispositivo de memoria

Estructura del directorio (Tarjeta SD)	--- DATA	Registro de datos sin procesar
	--- Session1*	
	--- Session2*	
	--- Session3*	
	--- Transfer	Transferencia y descarga de archivos
	--- Antenna	Transferencia de archivos de antenas
	--- Firmware	Transferencia de archivos de firmware
	--- Options	Transferencia de archivos de opciones
--- Language	Transferencia de archivos de idiomas	
--- Settings	Transferencia de configuración del sistema	

Estructura del directorio (vía acceso FTP) Al acceder al GR10/GR25 vía FTP, la estructura de la carpeta es la siguiente:

Estructura del directorio (vía acceso FTP)	--- SD Card	
	--- DATA	Almacenamiento de registro de datos
	--- Session1*	
	--- Session2*	
	--- Session3*	
	--- Transfer	Transferencia y descarga de archivos
	--- Antenna	Transferencia de archivos de antenas
	--- Firmware	Transferencia de archivos de firmware
	--- Options	Transferencia de archivos de opciones
	--- Language	Transferencia de archivos de idiomas
	--- Settings	Transferencia de configuración del sistema

Estructura del directorio (discos USB)	--- USB Disks**	
	--- DATA	Registro de datos sin procesar
	--- Session1*	
	--- Session2*	
	--- Session3*	
	--- Transfer	Transferencia y descarga de archivos
	--- Antenna	Transferencia de archivos de antenas
	--- Firmware	Transferencia de archivos de firmware
	--- Options	Transferencia de archivos de opciones
	--- Language	Transferencia de archivos de idiomas
	--- Settings	Transferencia de configuración del sistema

* El nombre del directorio que se muestre será el nombre de la sesión configurada de registro. Por ejemplo, una sesión de registro de datos en bruto, RINEX o Hatanaka. Para mayor información, consultar el "Manual de funcionamiento de las Series GR (Ayuda en línea)".

**Sólo para GR25

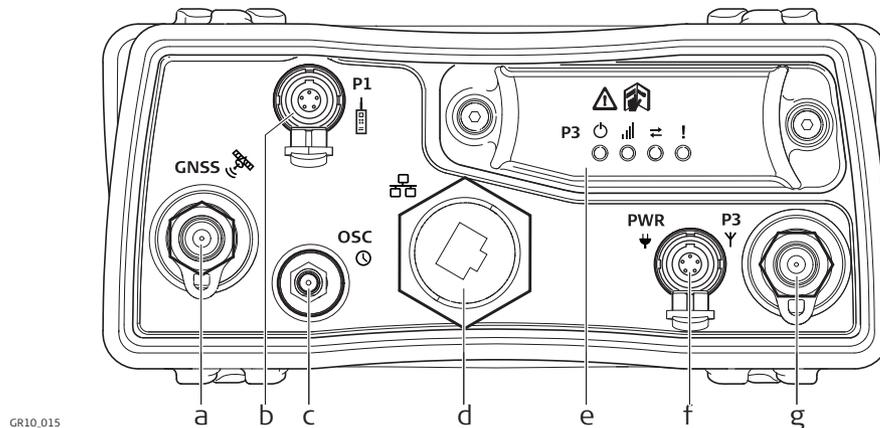
Apéndice B Distribución de pines y conectores

B.1 GR10

Descripción

Para algunas aplicaciones es necesario conocer la distribución de los pines en los puertos del GR10. En este capítulo se explica la distribución de los pines y conectores en los puertos del GR10.

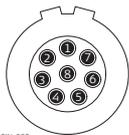
Puertos en la parte trasera del instrumento



GR10.015

- a) **GNSS:** Puerto TNC para antena GNSS
- b) **P1:** Puerto serie, LEMO de 8 pines
- c) **OSC:** Puerto para oscilador
- d) **Puerto Ethernet:** RJ45 reforzado
- e) **P3:** Puerto en ranura para comunicación
- f) **PWR:** Puerto de alimentación, LEMO de 5 pines, entrada doble
- g) **P3:** Puerto en ranura para comunicación con antena, TNC

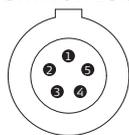
Distribución de pines para el puerto P1: Puerto serie



PNL_003

Pin	Nombre	Función	Dirección
1	RTS	RS232, preparado para enviar	Salida
2	CTS	RS232, listo para enviar	Entrada
3	GND	Señal de tierra	-
4	RxD	RS232, recibir datos	Entrada
5	TxD	RS232, transmitir datos	Salida
6	ID	Pin de indentificación	Entrada o salida
7	GPIO	RS232, función configurable	Entrada o salida
8	+12 V	12 V salida de alimentación	Salida

Distribución de pines para el puerto PWR: Puerto de alimentación



PNL_004

Pin	Nombre	Función	Dirección
1	PWR1	Entrada de alimentación, 10.5 V-28 V	Entrada
2	ID1	Pin de identificación	Entrada
3	GND	Señal de tierra	-
4	PWR2	Entrada de alimentación, 10.5 V-28 V	Entrada
5	ID2	Pin de identificación	Entrada

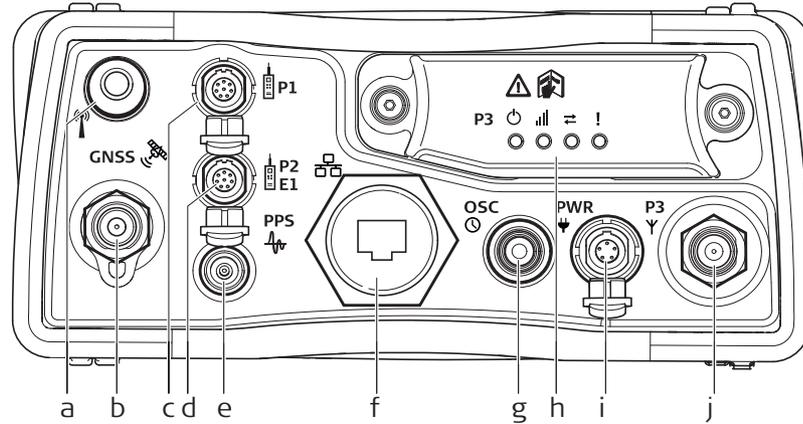
Conectores

Puerto P1: LEMO-1, 8 pines, LEMO EGI.1B.308.CLN
 Puerto PWR: LEMO-1, 5 pines, LEMO HMG.1B.305.CLNP

Descripción

Para algunas aplicaciones es necesario conocer la distribución de los pines en los puertos del GR25. En este capítulo se explica la distribución de los pines y conectores en los puertos del GR25.

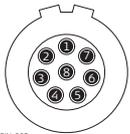
Puertos en la parte trasera del instrumento



GR25_006

- a) **BT/WLAN:** Antena BT/WLAN
- b) **GNSS:** Puerto para antena GNSS TNC
- c) **P1:** Puerto serie, LEMO de 8 pines
- d) **P2:** Puerto serie/eventos, LEMO de 8 pines
- e) **PPS:** Salida de pulsos por segundo
- f) **Puerto Ethernet** RJ45 reforzado
- g) **OSC:** Puerto para oscilador
- h) **P3:** Puerto en ranura para comunicación
- i) **PWR:** Puerto serie, LEMO de 5 pines, entrada dual
- j) **P3:** Puerto de comunicación en ranura para antena, TNC

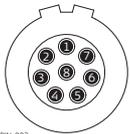
Distribución de pines para el puerto P1: Puerto serie



PN_003

Pin	Nombre	Función	Dirección
1	RTS	RS232, preparado para enviar	Salida
2	CTS	RS232, listo para enviar	Entrada
3	GND	Señal de tierra	-
4	RxD	RS232, recibir datos	Entrada
5	TxD	RS232, transmitir datos	Salida
6	ID	Pin de indentificación	Entrada o salida
7	GPIO	RS232, función configurable	Entrada o salida
8	+12 V	12 V salida de alimentación	Salida

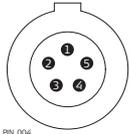
Distribución de pines para el puerto P2: Puerto serie



PN_003

Pin	Nombre	Función	Dirección
1	RTS	RS232, preparado para enviar	Salida
2	CTS	RS232, listo para enviar	Entrada
3	GND	Señal de tierra	-
4	RxD	RS232, recibir datos	Entrada
5	TxD	RS232, transmitir datos	Salida
6	ID	Pin de indentificación	Entrada o salida
7	GPIO / EVT IN	RS232, entrada/salida con fines generales	Entrada o salida
8	+12 V	12 V salida de alimentación	Salida

Distribución de pines para el puerto PWR: Puerto de alimentación



PIN_004

Pin	Nombre	Función	Dirección
1	PWR1	Entrada de alimentación, 10.5 V-28 V	Entrada
2	ID1	Pin de identificación	Entrada
3	GND	Señal de tierra	-
4	PWR2	Entrada de alimentación, 10.5 V-28 V	Entrada
5	ID2	Pin de identificación	Entrada

Conectores

Puerto P1:	LEMO-1, 8 pines, LEMO EGI.1B.308.CLN
Puerto P2:	LEMO-1, 8 pines, LEMO EGI.1B.308.CLN
Puerto PWR	LEMO-1, 5 pines, LEMO HMG.1B.305.CLNP
PPS:	LEMO REN.OS.250.CTL
OSC:	MMCX hembra - 24QMA-50-2-3/133

779117-4.0.0es

Traducción del texto original (779113-4.0.0en)

Impreso en Suiza

© 2014 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland

Leica Geosystems AG

Heinrich-Wild-Strasse

CH-9435 Heerbrugg

Suiza

Phone +41 71 727 31 31

www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems