

Leica CS10/CS15 & GS Sensors

Manual de empleo



Versión 6.0
Español

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Introducción

Adquisición

Le felicitamos por la adquisición de un instrumento Leica SmartWorx Viva.



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.

Identificación del producto

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

Tipo: _____

No. de serie: _____

Marcas comerciales

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

Validez de este manual

Este manual es válido para los instrumentos CS10/CS15, GS05/GS06, GS08plus/GS12 y CTR16. Las diferencias entre los diversos modelos quedarán señaladas y descritas.

Documentación disponible

Nombre	Descripción/Formato		
Guía de consulta rápida del CS10/CS15 y sensores GS	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 del CS10/CS15 y sensores GS	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.	-	✓

Nombre	Descripción/Formato		
Manual Breve de Instrucciones Viva GNSS	Describe el funcionamiento general del producto con un uso estándar. Se pretende que se utilice como una guía de referencia rápida en campo.	-	✓
Manual Breve de Instrucciones Viva TPS	Describe el funcionamiento general del producto con un uso estándar. Se pretende que se utilice como una guía de referencia rápida en campo.	-	✓
Manual de Referencia Técnica Viva Series	Guía detallada de todo el producto y funciones de las aplicaciones. Incluye descripciones detalladas de configuraciones especiales de software/hardware y de funciones de software/hardware destinadas al personal técnico.	-	✓

Para toda la documentación y software del CS10/CS15 y del sensor GS, consultar los siguientes recursos:

- La tarjeta USB Leica con documentación
- <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 inscribbase 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
1.6	Compatibilidad electromagnética EMC	11
1.7	Normativa FCC (válida en EE.UU.)	13
2	Descripción del sistema	16
2.1	Información general	16
2.2	Terminología	16
2.3	Concepto del sistema	17
2.3.1	Concepto del programa	17
2.3.2	Concepto de alimentación	18
2.3.3	Concepto de registro de los datos	19
2.4	Componentes CS	20
2.4.1	CS10	20
2.4.2	CS15	21
2.5	Componentes del docking station	22
2.6	GS08plusComponentes del GS12/	22
3	Interfaz de usuario	23
3.1	Teclado	23
3.2	Principios de funcionamiento	25
4	Funcionamiento	26
4.1	Instalación del equipo	26
4.1.1	Colocación del protector de pantalla en el CS	26
4.1.2	Colocación de la correa de mano en el CS	27
4.1.3	Instalación de la cubierta para ranura en el CS	27
4.1.4	Introducir y retirar una tarjeta SIM	28
4.1.5	Instalación del docking station	28
4.1.6	Configuración como GNSS portátil	29
4.1.7	Configuración como Robotic	29
4.1.8	Conexión a un PC	30
4.2	Funciones de alimentación	32
4.3	Baterías	33
4.3.1	Principios de funcionamiento	33
4.3.2	Reemplazar la batería	33
4.3.3	Carga de la batería	34
4.4	Trabajar con el dispositivo de memoria	35
4.5	Indicadores LED en el CS10/CS15	36
4.6	Indicadores LED en el CTR16	37
4.7	Indicadores LED en el GS08plus/GS12	37
4.8	Uso de la cámara digital	38
5	Cuidados y transporte	40
5.1	Transporte	40
5.2	Almacenamiento	40
5.3	Limpieza y secado	40

6	Datos técnicos	42
6.1	CS10/CS15 Datos técnicos	42
6.2	GS05/GS06 Datos técnicos	43
6.2.1	Características de seguimiento	43
6.2.2	Precisión	44
6.2.3	Datos técnicos	44
6.3	Datos técnicos del CTR16	46
6.4	GS08plus/GS12	46
6.4.1	Características de seguimiento	46
6.4.2	Precisión	47
6.4.3	Datos técnicos	48
6.5	Datos técnicos de antenas	49
6.6	Conformidad con regulaciones nacionales	50
6.6.1	CS10	51
6.6.2	CS15	52
6.6.3	CTR16	53
6.6.4	GS08plus	53
6.6.5	GS12	54
7	Contrato de Licencia del Software	55
Apéndice A	Asignaciones pin y conectores	56
A.1	CS10/CS15	56
A.2	GS08plus/GS12	57
Índice		58

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

- Control remoto del producto.
- Comunicación de datos con equipos externos.
- Registro de mediciones.
- Cálculo con software.
- Efectuar tareas de medición aplicando diversas técnicas de levantamiento GNSS.
- Registrar puntos GNSS y datos relacionados con los mismos.
- Registro de datos brutos 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.



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.



La siguiente indicación es válida sólo para el cargador de batería, el adaptador de alimentación y el adaptador para automóvil.

Entorno

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



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 y equipos láser.

1.5

Peligros durante el uso



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.



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

Al utilizar el producto con accesorios (como mástiles, miras de nivel o bastones), aumenta el riesgo de ser alcanzado por un rayo.

Medidas preventivas:

No utilizar el producto durante tormentas.

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:

- No utilice el producto durante una tormenta, ya que incrementa el riesgo de ser alcanzado por un rayo.
- 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 en forma permanente en un sitio expuesto, se recomienda dotarlo de un pararrayos. Más adelante se presenta una sugerencia para diseñar un pararrayos para el equipo. Respete siempre las reglamentaciones vigentes en su país en relación a postes y antenas. Dichas instalaciones deben ser efectuadas por un especialista autorizado.
- Para prevenir daños debidos a los efectos indirectos de la caída de rayos (picos de tensión), los cables para 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.
- Si existe riesgo de tormenta, o si el equipo no va a ser empleado o atendido durante un largo período, desconecte todos los componentes del sistema y desenchufe todos los cables de conexión y los de suministro de energía, por ejemplo, del instrumento - antena.

Pararrayos

Sugerencia para el diseño de un pararrayos para un sistema GNSS:

1) En estructuras no metálica

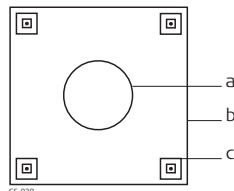
Se recomienda emplear un dispositivo de protección contra rayos. Este dispositivo consta de una barra cilíndrica o tubular de material conductor con dispositivo de montaje y de conexión a tierra. Coloque las cuatro barras de forma homogénea alrededor de la antena, a una distancia igual a la de la altura de la barra.

El diámetro de la barra debe ser de 12 mm si es de cobre y de 15 mm si es de aluminio. Su altura deberá ser de 25 cm a 50 cm. Conecte todas las barras a tierra. El diámetro de la barra debe reducirse al mínimo para no obstruir la recepción de la señal GNSS.

2) En estructuras metálicas

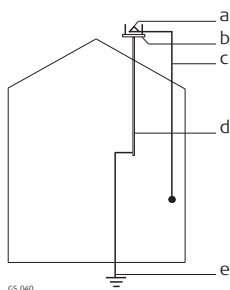
La protección es la misma que la descrita para estructuras no metálicas, pero las barras pueden conectarse directamente a la estructura conductora sin que sea necesario utilizar conectores de puesta a tierra.

Disposición de las barras, vista en planta



- a) Antena
- b) Estructura de apoyo
- c) Dispositivo de protección contra rayos

Puesta a tierra del instrumento / antena



- a) Antena
- b) Disposición del pararrayos
- c) Conexión antena/instrumento
- d) Poste metálico
- e) Conexión a tierra



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.



La siguiente indicación es válida sólo para el adaptador de alimentación y el adaptador para automóvil.



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.



La siguiente indicación es válida sólo para el adaptador de alimentación o la docking station.



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.



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.

1.6

Compatibilidad electromagnética EMC

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:

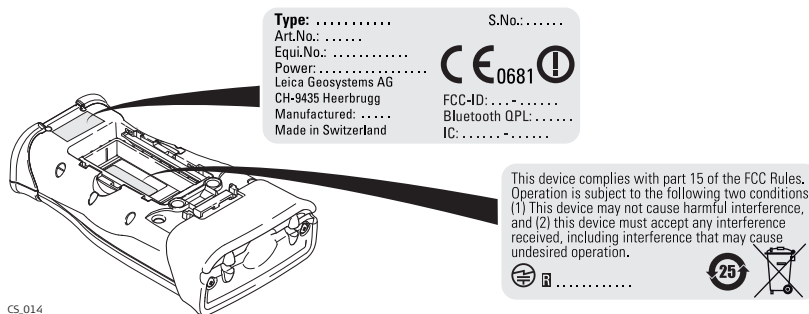
- cambiando la orientación o la ubicación de la antena receptora.
- aumentando la distancia entre el equipo y el receptor.
- conectando el instrumento a un circuito distinto al del instrumento.
- asesorándose por el vendedor o algún técnico de radio-televisión.



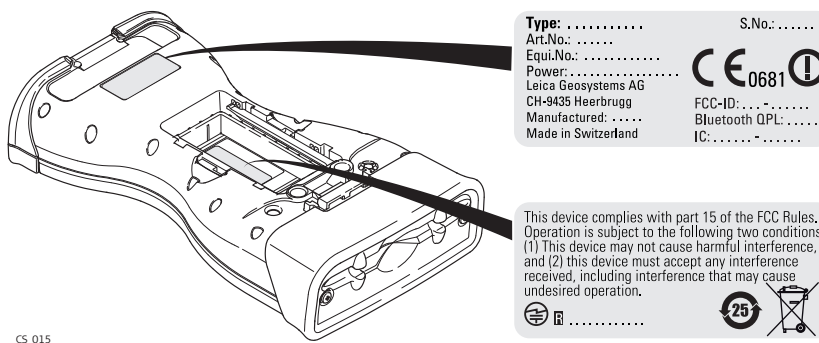
ADVERTENCIA

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.

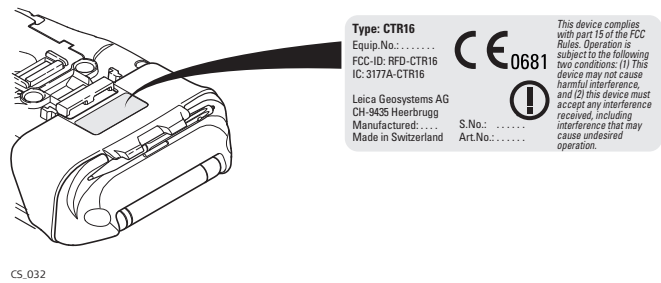
Rótulo CS10



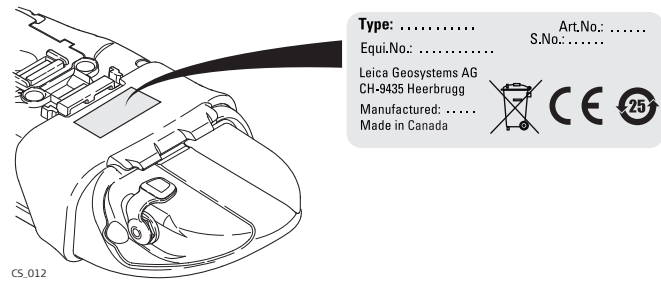
Rótulo CS15



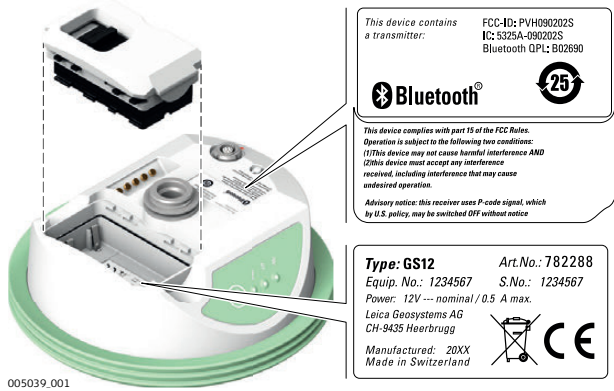
Rótulo CTR16



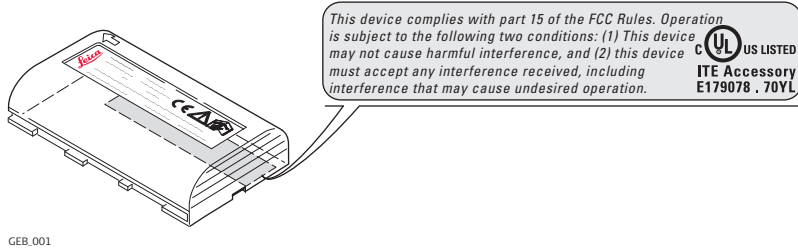
Rótulo GS05, GS06



Etiquetado del GS08plus, GS12



Rótulo de la batería interna GEB211, GEB212



**Exposición a
señales de
frecuencia de radio
(RF)**

Este equipo es un transmisor y receptor de señales de radio. Ha sido diseñado y fabricado para no exceder el límite de emisiones de exposición a la energía de radiofrecuencia (RF) establecida por el OET Bulletin 65 Supplement C / Ministry of Health (Canada), Safety Code 6. Estos límites forman parte de una serie de directrices generales y niveles permitidos establecidos de energía RF para la población en general. Estas directrices están basadas en las normas de seguridad definidas previamente por organismos internacionales de normatividad. Estas normas incluyen un margen considerable de seguridad diseñado para garantizar la seguridad de las personas, sin importar su edad y su estado de salud.

Este equipo y su antena no deben colocarse ni ponerse en funcionamiento simultáneamente con otras antenas y transmisores.

Este equipo cumple con el índice de absorción específica (SAR) para límites de exposición en entornos no controlados / público en general especificados en ANSI/IEEE C95.1-1992 y ha sido probado según los procedimientos de medición especificados en IEEE Std. 1528-2003.

El cumplimiento del índice SAR para configuraciones de uso corporal se limita a determinados broches para cinturón, fundas o configuraciones similares de accesorios que no tengan componentes metálicos en su estructura, siempre y cuando exista una separación de por lo menos 1.0 cm entre el equipo y el cuerpo del usuario.



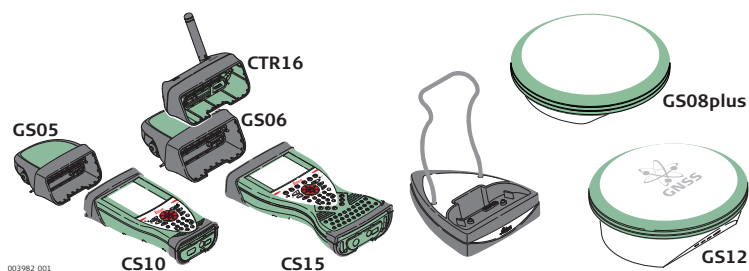
ADVERTENCIA

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.

2 Descripción del sistema

2.1 Información general

Componentes del sistema



2.2 Terminología

CS Descripción general

CS es un término general para referirse a diversos modelos (CS10/CS15) del controlador de campo con múltiples propósitos que se utiliza con los instrumentos GNSS y TPS.

CS modelos disponibles

Modelo	Pantalla táctil	Pantalla a color	Radio módem interno	Módem interno 3.5 GSM/UMTS	Batería interna *1	Tarjeta SD	Tarjeta CompactFlash	Bluetooth	LAN inalámbrico 802.11b/g	Windows CE
Básico (CS10/CS15)	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	-	✓
Radio (CS10)	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.5G (CS10/CS15)	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
 Para desplazarse por las diferentes pantallas de la pantalla táctil, utilice los lápices suministrados con los equipos.										

*1 extraíble

CS radios disponibles

Los radios para control remoto (RCS) están disponibles para las siguientes opciones:

Tipo	Descripción
CS10 con radio interna	Controlador de campo con radio módem integrado. Este controlador lleva pantalla en color.
CS15 con CTR16, sin radio interna	Controlador de campo sin radio módem integrado. Es posible conectar un equipo de transmisión inalámbrica de datos de alto desempeño (CTR16). El controlador de campo lleva una pantalla en color.

2.3

Concepto del sistema

2.3.1

Concepto del programa

Software para todos los modelos CS

Tipo de programa	Descripción
CS firmware (CS_xx.fw)	Este software incluye: - La versión específica del idioma de Windows CE. - La funcionalidad básica del CS.

Software para el GS05/GS06

Tipo de programa	Descripción
firmware GS (GS_xx.fw)	Este software incluye: - Firmware para el motor de medición.

Software para el GS08plus/GS12

Tipo de programa	Descripción
firmware ME (ME_xx.fw)	Este software incluye: - Firmware para el motor de medición.

Transferencia de software



La transferencia del firmware puede tardar algún tiempo. Antes de comenzar la transferencia, asegúrese de que la batería tiene por lo menos un 75% de carga y no la retire durante el proceso de transferencia.

Software para	Descripción
Todos los modelos CS	El software se guarda en la RAM flash del controlador CS. Instrucciones para la actualización del firmware del CS • Descargar el archivo más reciente del firmware del CS de https://myworld.leica-geosystems.com. Consultar "Introducción". • Conectar el controlador CS a su PC. Consultar "4.1.8 Conexión a un PC". • Copiar el archivo del firmware del CS a una carpeta de la tarjeta SD Leica, de la tarjeta CompactFlash Leica o de la memoria USB. • Para ejecutar la aplicación Loader, tocar sobre el icono Loader del escritorio. • Desplazarse al directorio al cual se copió el archivo de firmware CS, seleccionarlo e iniciar la transferencia. • Al finalizar la transferencia, aparecerá un mensaje de notificación.  Antes de iniciar la transferencia, asegurarse de que existe una tarjeta SD Leica o una tarjeta CF Leica en el controlador CS.

Software para	Descripción
GS05/GS06	El software se guarda en la RAM flash del GS05/GS06. Instrucciones para la actualización del firmware del GS • Descargar el archivo más reciente del firmware del GS de https://myworld.leica-geosystems.com. Consultar "Introducción". • Conectar el controlador CS a su PC. Consultar "4.1.8 Conexión a un PC". • Copiar el archivo del firmware del GS al directorio /SYSTEM de la tarjeta Leica SD o de la tarjeta Leica CompactFlash. • Conectar el GS05/GS06 al controlador CS. Consultar "4.1.6 Configuración como GNSS portátil". • Establecer una conexión entre el GS05/GS06 y el controlador CS. Consultar el Manual de Referencia Técnica Leica Viva (Conexiones Instrumento - Conf Conexión GPS). • Iniciar la transferencia. Consultar el Manual breve de instrucciones Leica Viva GNSS (Apéndice B Transferir archivos del sistema). • Al finalizar la transferencia, aparecerá un mensaje de notificación.
GS08plus/GS12	El software se guarda en la RAM flash del GS08plus/GS12. Instrucciones para la actualización del firmware del ME • Descargar el archivo más reciente del firmware del ME de https://myworld.leica-geosystems.com. Consultar "Introducción". • Conectar el controlador CS a su PC. Consultar "4.1.8 Conexión a un PC". • Copiar el archivo del firmware del ME al directorio /SYSTEM de la tarjeta Leica SD o de la tarjeta Leica CompactFlash. • Conectar el GS08plus/GS12 con el cable GEV234/GEV237 al controlador CS y establecer una conexión entre el GS08plus/GS12 y el controlador CS. Consultar el Manual de Referencia Técnica Leica Viva (Conexiones Instrumento - Conf Conexión GPS). • Iniciar la transferencia. Consultar el Manual breve de instrucciones Leica Viva GNSS (Apéndice B Transferir archivos del sistema). • Al finalizar la transferencia, aparecerá un mensaje de notificación.

2.3.2

Concepto de alimentación

General

Use las baterías, cargadores y accesorios Leica Geosystems o los recomendados por Leica Geosystems para asegurar la operación correcta del instrumento.

Opciones para la alimentación

Modelo	Fuente de alimentación
Todos los modelos CS	Internamente con una batería GEB211/GEB212, o Externamente con una docking station, o Externamente con un cable GEV235, o Externamente con un cable GEV219 (sólo los modelos CS con módulo de conexión LEMO CBC01), o

Modelo	Fuente de alimentación
	Externamente con un adaptador GDC221 para auto En caso de conectar una fuente de alimentación externa y de insertar la batería interna, se utilizará la fuente de alimentación externa.
CTR16	Externamente con un controlador CS
GS05/GS06	Externamente con un controlador CS
GS08plus/GS12	Internamente con una batería GEB211/GEB212, o Externamente con un cable GEV219 En caso de conectar una fuente de alimentación externa y de insertar la batería interna, se utilizará la fuente de alimentación externa.

2.3.3

Concepto de registro de los datos

Descripción	Los datos se registran en un dispositivo de memoria. El dispositivo de memoria puede ser una tarjeta SD o CompactFlash, memoria USB o memoria interna.	
Dispositivo de memoria	Tarjeta SD: Por defecto, todos los controladores CS tienen una ranura para tarjetas SD. Una tarjeta SD se puede insertar y retirar. Capacidad disponible: 1 GB. Tarjeta CompactFlash: Por defecto, todos los controladores CS tienen una ranura para tarjetas CF. Una tarjeta CompactFlash se puede insertar y retirar. Capacidad disponible: 256 MB, 1 GB. Memoria USB: Por defecto, todos los controladores CS tienen un puerto USB. Memoria interna: Por defecto, todos los controladores CS tienen habilitada una memoria interna. Capacidad disponible: 1 GB.  Aunque es posible utilizar otras tarjetas SD o CompactFlash, Leica Geosystems recomienda utilizar únicamente tarjetas SD Leica o tarjetas CompactFlash Leica y no se hace responsable por la pérdida de datos o cualquier error que pueda ocurrir al utilizar tarjetas que no sean Leica.	
	Al retirar la tarjeta SD, la tarjeta CompactFlash o la memoria USB mientras el controlador CS está encendido, puede resultar en pérdida de datos. Retirar la tarjeta SD, la tarjeta CompactFlash o la memoria USB, o desconectar los cables únicamente cuando el controlador CS esté apagado.	
Transferencia de datos	Existen diversas formas para transferir datos. Consultar "4.1.8 Conexión a un PC".	
	Tarjetas CompactFlash y SD se pueden utilizar directamente en una unidad OMNI drive suministrada por Leica Geosystems. Otras unidades para tarjeta PC pueden requerir de un adaptador.	

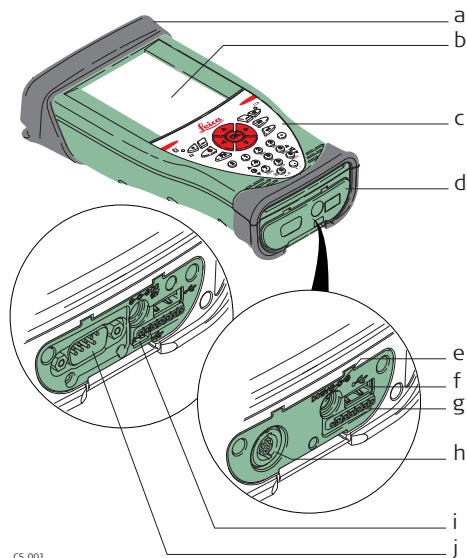
2.4

2.4.1

Componentes CS

CS10

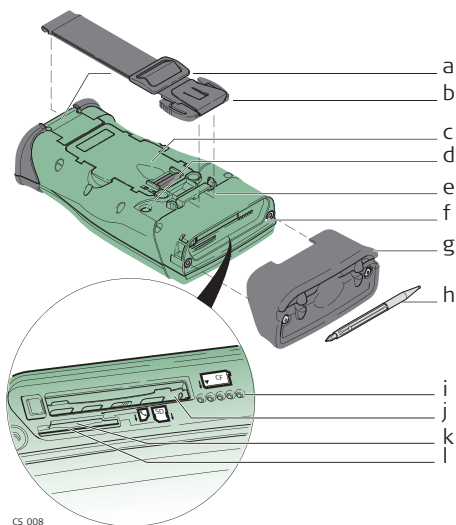
Parte frontal del CS10



CS.001

- a) Protector de slots
- b) Pantalla
- c) Teclado
- d) Protector de puertos
- e) Conector de alimentación
- f) Puerto Host A USB
- g) Contactos para docking station
- h) Puerto LEMO (USB y serie)
- i) Mini puerto USB
- j) Puerto DSUB9

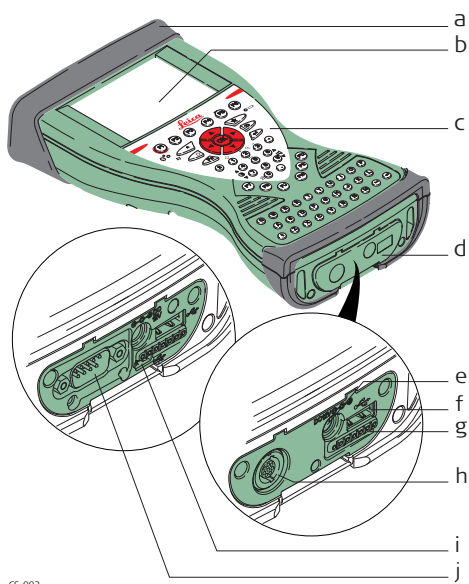
Parte trasera del CS10



CS.008

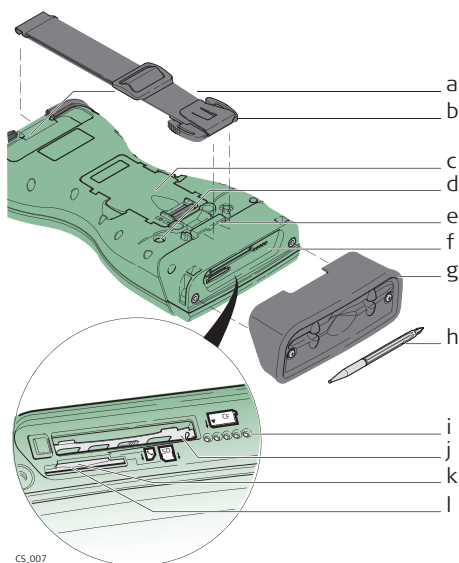
- a) Clips inferiores para la correa de mano
- b) Correa de mano
- c) Compartimiento de batería
- d) Cámara digital
- e) Clips superiores para la correa de mano
- f) Slots
- g) Protector de Slots
- h) Puntero
- i) Contactos GS05
- j) Slot para tarjeta CompactFlash
- k) Slot para tarjeta SIM
- l) Slot para tarjeta SD

Parte frontal del CS15



- a) Protector de Slots
- b) Pantalla
- c) Teclado
- d) Protector de puertos
- e) Conector de alimentación
- f) Puerto Host A USB
- g) Contactos para docking station
- h) Puerto LEMO (USB y serie)
- i) Mini puerto USB
- j) Puerto DSUB9

Parte trasera del CS15

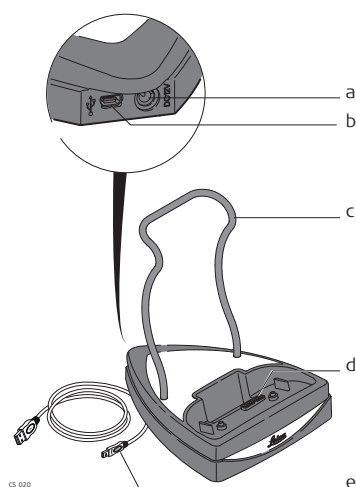


- a) Clips inferiores para la correa de mano
- b) Correa de mano
- c) Compartimiento de batería
- d) Cámara digital
- e) Clips superiores para la correa de mano
- f) Slots
- g) Protector de Slots
- h) Lápiz
- i) Contactos del GS06
- j) Slot para tarjeta CompactFlash
- k) Slot para tarjeta SIM
- l) Slot para tarjeta SD

2.5

Componentes del docking station

Docking station

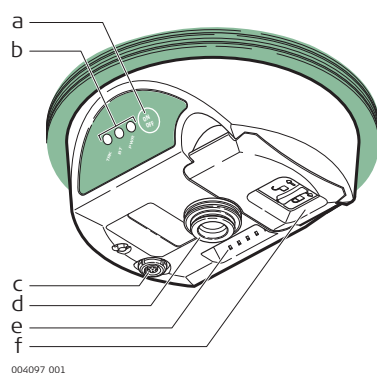


- a) Conector de alimentación
- b) Puerto USB
- c) Soporte para docking station
- d) Contactos para docking station
- e) Cable para datos GEV223

2.6

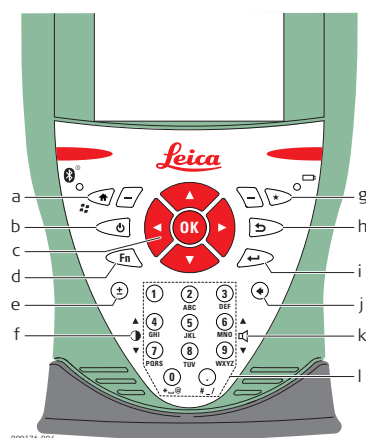
GS08plus Componentes del GS12/

Componentes del GS08plus/GS12



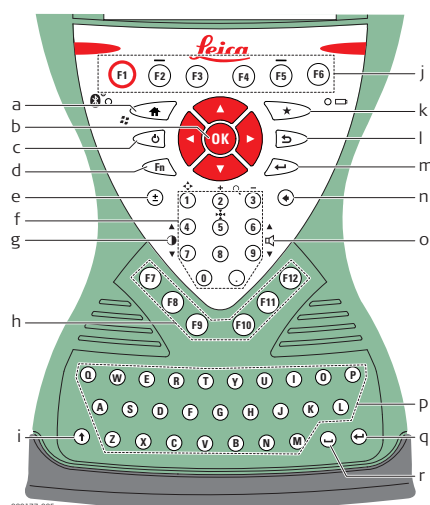
- a) Tecla ON/OFF
- b) LEDs
- c) Puerto LEMO, incluyendo un puerto USB
- d) Plano Mecánico de Referencia (MRP)
- e) Contactos insertables (sólo GS12)
- f) Compartimento de batería

Teclado del CS10



- a) Inicio
- b) ON/OFF
- c) Teclas de dirección **OK**
- d) **Fn**
- e) Tecla ±
- f) Brillo
- g) Favoritos
- h) ESC
- i) Enter
- j) Retroceso
- k) Volumen
- l) Teclas numéricas

Teclado del CS15



- a) Home
- b) Teclas de dirección **OK**
- c) ON/OFF
- d) **Fn**
- e) Tecla ±
- f) Teclas numéricas
- g) Brillo
- h) Teclas de función **F7 - F12**
- i) Bloq Mayús
- j) Teclas de función **F1 - F6**
- k) Favoritos
- l) ESC
- m) ENTER
- n) Retroceso
- o) Volumen
- p) Teclas alfabéticas
- q) ENTER
- r) Espacio

Las teclas

Tecla	Función
Teclas de función F1 - F6 (F1)	Corresponden a las seis teclas de función que aparecen en la parte inferior de la pantalla al ser activada.
Teclas de función F7 - F12 (F7)	Teclas configurables por el usuario para ejecutar comandos seleccionados o acceder a las pantallas elegidas.
Teclas alfanuméricas (X)	Para teclear letras.
Teclas numéricas (1)	Para introducir números.
Bloqueo de mayúsculas (P)	Conmuta entre letras mayúsculas y minúsculas.
Retroceso (C)	Borra toda entrada al principio de la entrada por el usuario. Borra el último carácter durante la introducción por el usuario.

Tecla		Función
Esc		Abandona la pantalla actual sin guardar los cambios.
Fn		Conmuta entre el primer y el segundo nivel de las teclas de función.
Space		Introduce un espacio en blanco.
Intro		Selecciona la línea resaltada y conduce al siguiente menú/ diálogo lógico. Inicia el modo de edición para campos editables. Abre una lista de selección.
ON/OFF		Si el CS10/CS15 está apagado: Enciende el CS10/CS15 al mantenerla presionada durante 2 seg. Si el CS10/CS15 se encuentra en modo de ahorro de energía: Enciende el CS10/CS15 al mantenerla presionada durante < 2 seg. Si el CS10/CS15 está encendido: - Se activa el modo de ahorro de energía en el CS10/CS15 al mantenerla presionada durante < 2 seg. Consultar "Ahorro de energía". - Cambia al menú Opciones de alimentación al mantenerla presionada durante 2 seg. Consultar "Menú Opciones de Energía". - Apaga el CS10/CS15 al mantenerla presionada durante 5 seg.
Favoritos		Accede a una página web con sólo pulsar sobre su nombre.
Inicio		Conmuta al menú Inicio de Windows CE.
Teclas de dirección		Mueven el cursor por la pantalla.
OK		Selecciona la línea resaltada y conduce al siguiente menú/ diálogo lógico. Inicia el modo de edición para campos editables. Abre una lista de selección.

Combinaciones de teclas

Tecla		Función
	+	
Mantener pulsada la tecla Fn mientras pulsa 4 .		Incrementa el brillo de la pantalla.
	+	
Mantener pulsada la tecla Fn mientras pulsa 7 .		Reduce el brillo de la pantalla.
	+	
Mantener pulsada la tecla Fn mientras pulsa 6 .		Incrementa el volumen de las señales de advertencia acústicas, pitidos y pulsaciones de teclas en el controlador CS.
	+	
Mantener pulsada la tecla Fn mientras pulsa 9 .		Reduce el volumen de las señales de advertencia acústicas, pitidos y pulsaciones de teclas en el controlador CS.
	+	
Mantener pulsada la tecla Fn mientras pulsa ..		Efectúa una captura de pantalla del SmartWorx Viva.

Teclado y pantalla táctil

La interfaz de usuario se maneja a través del teclado o de la pantalla táctil con el lápiz suministrado. La línea de trabajo es la misma en introducciones por el teclado o por la pantalla táctil, la única diferencia radica en la manera en que se selecciona e introduce la información.

Manejo mediante el teclado

La información se selecciona y se introduce utilizando las teclas. Consultar "3.1 Teclado" para una descripción más detallada de las teclas y sus funciones.

Manejo mediante la pantalla táctil

La información se selecciona y se introduce en la pantalla utilizando el lápiz suministrado.

Funcionamiento	Descripción
Seleccionar un elemento	Tocar sobre la opción.
Iniciar el modo de edición en campos editables	Tocar sobre el campo editable.
Resaltar un elemento o partes de él para editarlo	Arrastrar el lápiz suministrado de izquierda a derecha del elemento.
Aceptar los datos introducidos en un campo editable y salir del modo de edición	Tocar en la pantalla fuera del campo editable.
Abrir un menú de contexto	Tocar sobre el elemento y mantenerlo pulsado durante 2 seg.

4

Funcionamiento

4.1

Instalación del equipo

4.1.1

Colocación del protector de pantalla en el CS



Se recomienda utilizar la película protectora para proteger la pantalla contra rasguños y polvo y para garantizar el funcionamiento óptimo de la pantalla táctil en ambientes húmedos o en condiciones extremas.

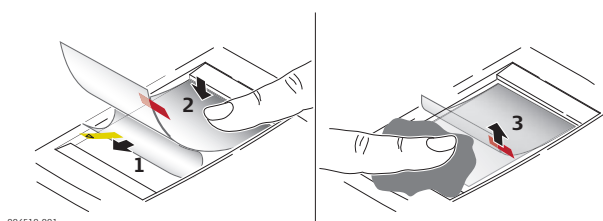
Todos los instrumentos se entregan de fábrica con una película protectora colocada.

Preparación

- La pantalla debe estar libre de polvo y grasa.
- Para limpiar la pantalla, utilizar el paño de microfibra que se entrega con el equipo.
- Colocar la película protectora en un ambiente seco y libre de polvo.

Colocación de la película protectora para la pantalla, paso a paso

La película protectora se encuentra entre dos capas de protección. La película protectora tiene una etiqueta adhesiva plateada para desprender la hoja de protección de su base.

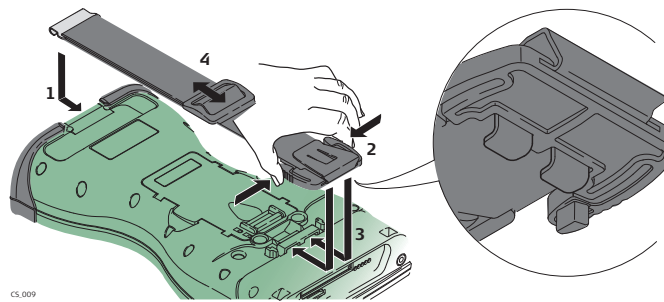


Paso	Descripción
1.	Tomar la etiqueta adhesiva amarilla con dos dedos y tirar de ella lentamente hacia arriba. El protector comenzará a desprenderse.  No desprender más de 2 cm - 3 cm la base del protector.
2.	Fijar la hoja protectora adhesiva a partir del borde de la pantalla. Despegar poco a poco la base de la hoja protectora para adherir suavemente esta última a la pantalla.
3.	Retirar la capa protectora adicional que tiene la etiqueta roja.
4.	Es posible que se formen burbujas de aire entre la superficie de la pantalla y la hoja protectora. Puede eliminarlas con el paño de microfibra que se entrega con el equipo.  ¡No use objetos afilados para eliminar las burbujas de aire!
5.	Si quedan restos de polvo o grasa debajo de la película protectora, o si es necesario reemplazarla, levantarla nuevamente con ayuda de un poco de cinta adhesiva.

4.1.2

Colocación de la correa de mano en el CS

Colocación de la correa de mano en el CS, paso a paso

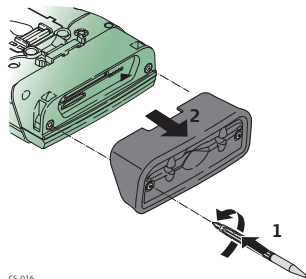


Paso	Descripción
	Girar el controlador CS.
1.	Tomar el extremo de la correa de mano y sujetarla a la base del controlador CS.
2.	Presionar los clips del gancho principal.
3.	Bajar el gancho principal hasta el botón pivotante del controlador CS. Escuchará un clic cuando el clip quede asegurado.
4.	Ajustar la longitud de la correa de mano.

4.1.3

Instalación de la cubierta para ranura en el CS

Instalación de la cubierta para ranura en el CS, paso a paso

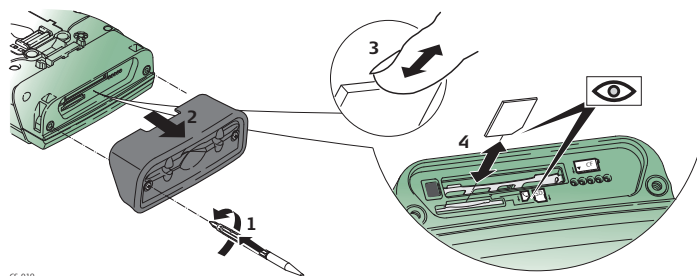


Paso	Descripción
1.	Presionar el extremo del destornillador del lápiz suministrado sobre los tornillos de un cuarto de vuelta y aflojarlos.
2.	Retirar la cubierta para la ranura.
	Colocar nuevamente la cubierta con ayuda del lápiz suministrado, asegurándose de que los tornillos de un cuarto de vuelta queden fijos.

4.1.4

Introducir y retirar una tarjeta SIM

Introducir y retirar una tarjeta SIM, paso a paso

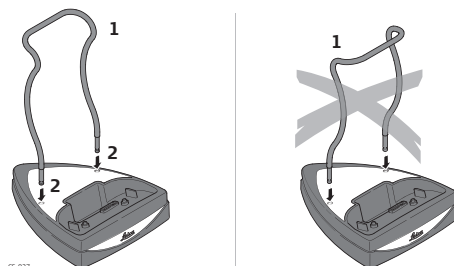


	Descripción
	La tarjeta SIM se introduce en la ranura que se encuentra en la parte superior del CS10/CS15.
1.	Aflojar los tornillos de la cubierta de la ranura de la parte superior del CS10/CS15 utilizando el destornillador del extremo del lápiz suministrado.
2.	Retirar la cubierta de la ranura del CS10/CS15.
3.	Deslizar firmemente la tarjeta dentro de la ranura hasta que se escuche un clic. No forzar la tarjeta para introducirla en la ranura. Sostener la tarjeta con los contactos apuntando hacia la ranura.
4.	Colocar la cubierta de la ranura y apretar los tornillos.
5.	Para retirar la tarjeta, retirar la cubierta de la ranura del CS10/CS15.
6.	Presionar suavemente la parte superior de la tarjeta para retirarla de la ranura.
7.	Retirar la tarjeta SIM y colocar la cubierta de la ranura.

4.1.5

Instalación del docking station

Componentes para la instalación del docking station, paso a paso

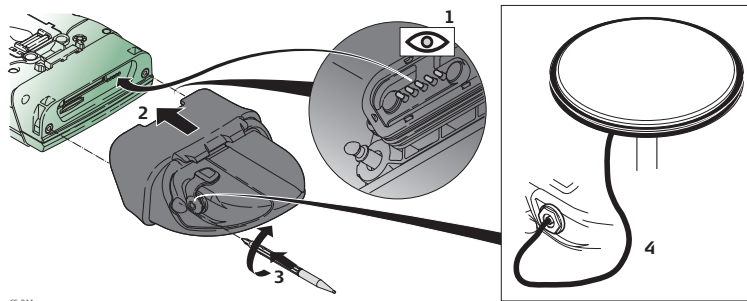


Paso	Descripción
1.	Sostener el soporte del docking station como se muestra en la ilustración con respecto al bastidor del docking station.
2.	Presionar ligeramente el soporte sobre el bastidor del docking station. Escuchará un clic cuando el soporte quede asegurado.

4.1.6 Configuración como GNSS portátil

La configuración del GS05/CS10 es igual a la del GS06/CS15. Con fines prácticos, a continuación se explica la configuración del GS05/CS10.

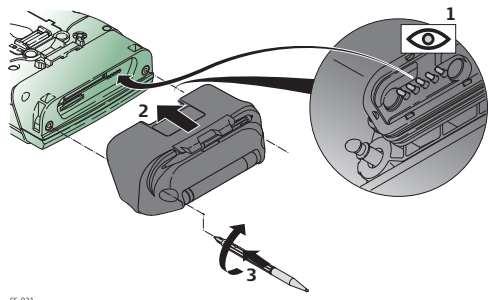
Conexión del GS05 al CS10, paso a paso



Paso	Descripción
	Retirar la cubierta para la ranura del CS10. Consultar "4.1.3 Instalación de la cubierta para ranura en el CS".
1.	Comprobar la posición de los contactos en la superficie interna del GS05.
2.	Conectar el GS05 al CS10.
3.	Presionar el extremo del destornillador del lápiz suministrado sobre los tornillos de un cuarto de vuelta y apretarlos.
4.	Para obtener un óptimo seguimiento de los satélites, instalar la AS05 (antena GNSS externa) en el GS05.

4.1.7 Configuración como Robotic

Conexión del CTR16 al CS15, paso a paso



Paso	Descripción
	Retirar la cubierta para la ranura del CS15. Consultar "4.1.3 Instalación de la cubierta para ranura en el CS".
1.	Comprobar la posición de los contactos en la superficie interna del CTR16.
2.	Conectar el CTR16 al CS15.
3.	Presionar el extremo del destornillador del lápiz suministrado sobre los tornillos de un cuarto de vuelta y apretarlos.

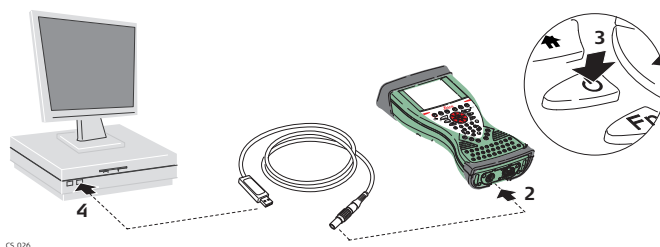


Microsoft ActiveSync (para PCs con sistema operativo Windows XP) o Windows Mobile Device Center (para PCs con sistema operativo Windows Vista o Windows 7/Windows 8) es el software de sincronización para PCs de bolsillo con Windows mobile. Microsoft ActiveSync o Windows Mobile Device Center permite establecer comunicación entre un PC y un PC de bolsillo con Windows mobile.

Instalar controladores Leica Viva USB

Paso	Descripción
1.	Encender el PC.
2.	Introducir la tarjeta Leica Viva Series USB.
3.	Ejecutar el archivo SetupViva&GR_USB_XX.exe para instalar los controladores necesarios para los instrumentos Leica Viva. Dependiendo de la versión del sistema operativo de su PC (32bits o 64bits), debe elegir alguno de los siguientes archivos de instalación: • SetupViva&GR_USB_32bit.exe • SetupViva&GR_USB_64bit.exe • SetupViva&GR_USB_64bit_itanium.exe  Se debe ejecutar la instalación sólo una vez para todos los instrumentos Leica Viva .
4.	Aparecerá la ventana Bienvenido al asistente de instalación de controladores USB para Leica Viva & GR.  ¡Antes de continuar, revisar que todos los instrumentos Leica Viva estén desconectados de su PC!
5.	Siguiente> .
6.	Aparece la ventana Listo para instalar el programa.
7.	Instalar Los controladores se instalarán en su PC.  Para PCs con sistema operativo Windows Vista o Windows 7/Windows 8: Si aún no está instalado, Windows Mobile Device Center también se instalará.
8.	Aparece la ventana Asistente de instalación completado.
9.	Activar la casilla He leído las instrucciones y pulsar Finalizar para salir del asistente.

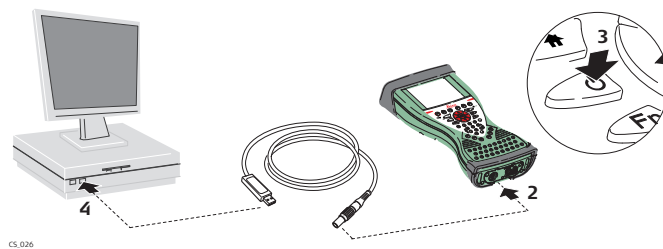
Conexión de un cable USB al PC por primera vez, paso a paso



Paso	Descripción
1.	Encender el PC.
2.	Conectar el cable GEV234 al controlador CS.  Para controladores CS con conector DSUB9, se debe usar el cable GEV223.
3.	Encender el controlador CS.
4.	Conectar el cable GEV234 al puerto USB del PC. El Asistente de nuevo hardware detectado se inicia automáticamente.
5.	Seleccionar Sí, sólo por esta vez. <Siguiente> .

Paso	Descripción
6.	Seleccionar Instalar automáticamente el software (Recomendado). <Siguiente> . El software para Remote NDIS based LGS CS Device se instalará en su PC.
7.	Finalizar.
8.	El Asistente de nuevo hardware detectado se inicia automáticamente por segunda vez.
9.	Seleccionar Sí, sólo por esta vez. <Siguiente> .
10.	Seleccionar Instalar automáticamente el software (Recomendado). <Siguiente> . El software para LGS CS USB Device se instalará en su PC.
11.	Finalizar.
	Para PCs con sistema operativo Windows XP:
12.	Ejecutar el programa de instalación de ActiveSync si aún no se ha instalado.
13.	Activar la conexión USB en la ventana Configuración de conexión de ActiveSync.
	Para PCs con sistema operativo Windows Vista o Windows 7:
14.	Windows Mobile Device Center inicia automáticamente. De no ser así, inicie Windows Mobile Device Center.

Conexión al PC a través de cable USB, paso a paso



Paso	Descripción
1.	Encender el PC.
2.	Conectar el cable GEV234 al controlador CS.  Para controladores CS con conector DSUB9, se debe usar el cable GEV223.
3.	Encender el controlador CS.
4.	Conectar el cable GEV234 al puerto USB del PC. Para PCs con sistema operativo Windows XP:  ActiveSync se iniciará automáticamente. Si no se ejecuta automáticamente, iniciar ActiveSync de forma manual. Ejecutar el programa de instalación de ActiveSync si aún no se ha instalado.
5.	Activar la conexión USB en la ventana Configuración de conexión de ActiveSync.
6.	Pulsar Explorar en ActiveSync.  Las carpetas del controlador CS se muestran bajo Dispositivos móviles . Las carpetas del dispositivo de almacenamiento se encuentran bajo Tarjeta almacenamiento .
	Para PCs con sistema operativo Windows Vista o Windows 7:  Windows Mobile Device Center inicia automáticamente. De no ser así, inicie Windows Mobile Device Center.

Encender el controlador CS

Pulsar y mantener pulsada la tecla de encendido () durante 2 seg.
 El controlador CS debe tener una fuente de alimentación.

Apagar el controlador CS

Pulsar y mantener pulsada la tecla de encendido () durante 5 seg.
 El controlador CS debe estar encendido.

Activar el modo de ahorro de energía en el controlador CS

Pulsar y mantener pulsada la tecla de encendido () < 2 seg.
 El controlador CS debe estar encendido.

Menú Opciones de Energía

Pulsar y mantener pulsada la tecla de encendido () durante 2 seg. para abrir el menú **Opciones de Energía**.
 El controlador CS debe estar encendido.

Opción	Descripción
Apagar	Apagar el controlador CS.
Ahorro de energía	Activa el modo de ahorro de energía en el controlador CS.  En modo de ahorro, el controlador CS se apaga y se reduce el consumo de energía. El reinicio desde el modo de ahorro es más rápido que efectuar un inicio en frío después de apagar el instrumento.
Bloquear Teclado	Bloquear el teclado. Es posible Desbloquear teclado .
Apagar Pantalla Táctil	Inhabilitar la pantalla táctil. Es posible Encender Pantalla Táctil .
Restablecer...	Elegir alguna de las siguientes opciones: • Reiniciar (reinicia Windows CE) • Restablecer Windows CE (restablece Windows CE y los parámetros de comunicación a la configuración de fábrica) • Restablecer software instalado (restablece los parámetros de todo el software instalado) • Restablecer Windows CE y software instalado (restablece Windows CE y los parámetros de todo el software instalado)

Encender el GS08plus/GS12

Para encender el instrumento, pulsar y mantener pulsada la tecla de encendido durante 2 seg.

Apagar el GS08plus/GS12

Para encender el instrumento, pulsar y mantener pulsada la tecla de encendido durante 2 seg.

4.3

4.3.1

Baterías

Principios de funcionamiento

Carga / uso por primera vez

- La batería debe estar cargada antes de utilizarla por primera vez, ya que se entrega con una capacidad de carga lo más baja posible.
- El rango de temperaturas permisibles para cargar las baterías es de 0°C a +40°C / +32°F a +104°F. Para una carga óptima se recomienda, en la medida de lo posible, cargar las baterías con una temperatura ambiente baja de +10°C a +20°C / +50°F a +68°F.
- Es normal que la batería se caliente durante el proceso de carga. Al utilizar los cargadores recomendados por Leica Geosystems, no será posible cargar la batería si la temperatura es demasiado elevada.
- Para baterías nuevas o baterías que hayan sido almacenadas durante un período largo (> a tres meses), se recomienda efectuar un ciclo de carga/descarga.
- Para baterías de ion Litio, será suficiente efectuar un solo ciclo de descarga y carga. Se recomienda llevar a cabo este proceso cuando la capacidad de la batería indicada en el cargador o en algún otro producto de Leica Geosystems difiera significativamente de la capacidad disponible de la batería.

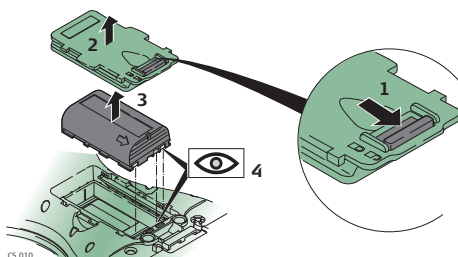
Operación / descarga

- 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.

4.3.2

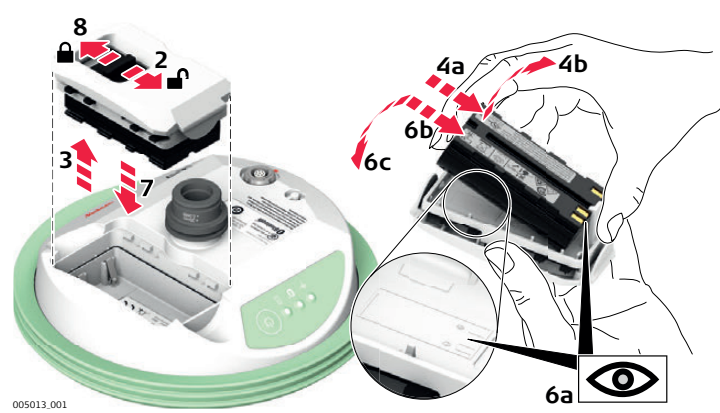
Reemplazar la batería

Introducir y retirar la batería del controlador CS, paso a paso



Paso	Descripción
	Girar el controlador CS para acceder al compartimento de la batería.
1.	Deslizar el mecanismo de cierre en la dirección de la flecha con el símbolo del seguro abierto.
2.	Abrir el compartimento de la batería.
3.	Retirar la batería del compartimento.
4.	Colocar la batería nueva en el compartimento con el logotipo de Leica apuntando hacia arriba.
5.	Cerrar el compartimento de la batería empujando el seguro deslizable en dirección de la flecha con el símbolo del seguro cerrado.

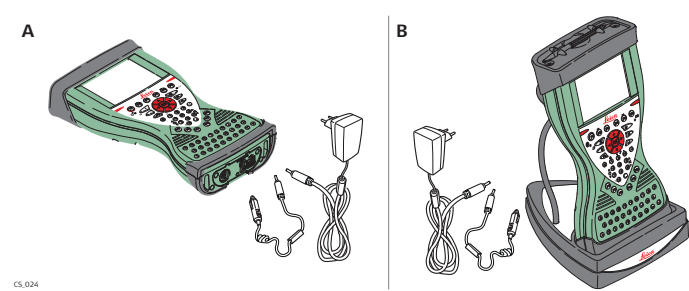
Introducir y retirar la batería en el GS08plus/GS12, paso a paso



Paso	Descripción
1.	Girar el GS08plus/GS12 para tener acceso al compartimiento de la batería.
2.	Abrir el compartimiento de la batería empujando el seguro deslizante en dirección de la flecha con el símbolo del seguro abierto.
3.	Sacar la carcasa protectora de la batería. La batería está insertada en dicho contenedor.
4.	Sostener el contenedor de la batería y retirar la batería.
5.	En el interior del contenedor se indica la polaridad de la batería que sirve como guía para colocar la batería correctamente.
6.	Insertar la batería en el contenedor, asegurándose de que los contactos queden hacia afuera. Empuje la batería hasta escuchar un clic.
7.	Cerrar el compartimiento de la batería empujando el seguro deslizante en dirección de la flecha con el símbolo del seguro cerrado.

4.3.3 Carga de la batería

Carga de la batería, paso a paso



Paso	Descripción
1.	Conectar el adaptador GEV235 para la fuente de alimentación o el adaptador GDC221 para auto al controlador CS (A) o a la docking station (B) y al enchufe A/C.
2.	El LED de alimentación del controlador CS se enciende. Cuando la batería del controlador CS tenga carga completa, el LED se apaga nuevamente.  Consultar "Indicadores LED" para información del LED de alimentación.

Cargar la bateríadel GS08plus/GS12

Para cargar las baterías del GS08plus/GS12, utilizar los cargadores Leica Geosystems GKL211 o GKL221. Para mayor información, consultar el Manual de empleo del GKL211 o del GKL221.

4.4

Trabajar con el dispositivo de memoria

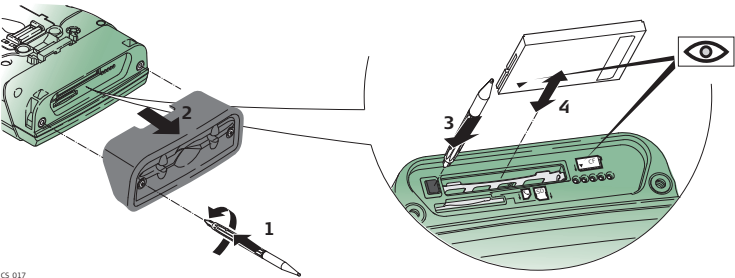


- Conserve seca la tarjeta.
- Utilícela únicamente en el rango de temperatura especificado.
- No doble la tarjeta.
- Proteja la tarjeta de golpes directos.



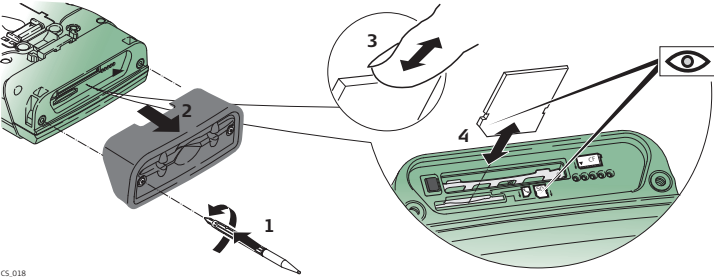
No respetar estas instrucciones puede derivar en pérdida de datos y/o en daños permanentes a la tarjeta.

Insertar y retirar una tarjeta CompactFlash, paso a paso



Paso	Descripción
	La tarjeta CompactFlash se introduce en la ranura que se encuentra en la parte superior del CS10/CS15.
1.	Consultar "Instalación de la cubierta para ranura en el CS, paso a paso". Aflojar los tornillos de la cubierta de la ranura de la parte superior del CS10/CS15 utilizando el destornillador del extremo del lápiz suministrado.
2.	Retirar la cubierta de la ranura del CS10/CS15.
3.	Deslizar firmemente la tarjeta dentro de la ranura hasta que se escuche un clic. No forzar la tarjeta para introducirla en la ranura.
4.	Sostener la tarjeta con los contactos apuntando hacia la ranura.
5.	Colocar la cubierta de la ranura y apretar los tornillos.
6.	Para retirar la tarjeta, retirar la cubierta de la ranura del CS10/CS15.
7.	Presionar dos veces el botón que se encuentra a un lado de la ranura de la tarjeta.
8.	Retirar la tarjeta CompactFlash y colocar la cubierta de la ranura.

Insertar y retirar una tarjeta SD, paso a paso



Paso	Descripción
	La tarjeta SD se introduce en la ranura que se encuentra en la parte superior del CS10/CS15.
1.	Consultar "Instalación de la cubierta para ranura en el CS, paso a paso". Aflojar los tornillos de la cubierta de la ranura de la parte superior del CS10/CS15 utilizando el destornillador del extremo del lápiz suministrado.

Paso	Descripción
2.	Retirar la cubierta de la ranura del CS10/CS15.
3.	Deslizar firmemente la tarjeta dentro de la ranura hasta que se escuche un clic.  No forzar la tarjeta para introducirla en la ranura.
4.	Sostener la tarjeta con los contactos apuntando hacia la ranura.
5.	Colocar la cubierta de la ranura y apretar los tornillos.
6.	Para retirar la tarjeta, retirar la cubierta de la ranura del CS10/CS15.
7.	Presionar suavemente la parte superior de la tarjeta para retirarla de la ranura.
8.	Retirar la tarjeta SD y colocar la cubierta de la ranura.

4.5

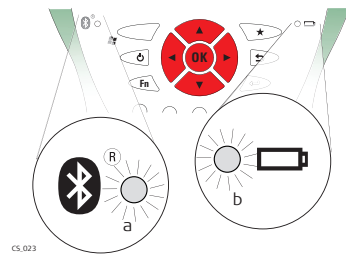
Indicadores LED en el CS10/CS15

Indicadores LED

Descripción

El controlador CS tiene indicadores LED (**L**ight **E**mitting **D**iode). Los cuales indican el estado básico del controlador.

Diagrama



- a) LED Bluetooth
b) LED de alimentación

Descripción de los LEDs

Si el	se muestra	ENTONCES
LED Bluetooth	verde	bluetooth se encuentra en modo de datos y listo para conectarse.
	morado	bluetooth se está conectando.
	azul	bluetooth ya está conectado.
	azul intermitente	los datos se están transfiriendo.
LED de energía	apagado	no hay energía.
	verde	energía correcta.
	en verde intermitente	energía correcta. La batería se está cargando.
	amarillo	energía insuficiente. El tiempo que reste para contar con energía suficiente depende del uso de módulos inalámbricos, de la temperatura y de la edad de la batería.
	amarillo intermitente	energía insuficiente. El tiempo que reste para contar con energía suficiente depende del uso de módulos inalámbricos, de la temperatura y de la edad de la batería. La batería se está cargando.

Si el	se muestra	ENTONCES
	rojo	la energía es muy baja. Hay que cambiar la batería.
	rojo intermitente	la energía es muy baja. La batería se está cargando.

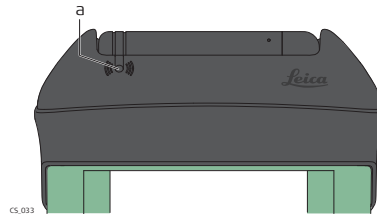
4.6 Indicadores LED en el CTR16

Indicadores LED

Descripción

El CTR16 tiene un indicador LED (**L**ight **E**mitting **D**iode), el cual indica el estado básico del radio.

Diagrama



a) LED del radio TPS

Descripción de los LEDs

Si el	se muestra	ENTONCES
LED del radio TPS	verde	el radio se encuentra en modo de datos y listo para conectarse.
	naranja	el CTR16 se encuentra en modo de configuración
	morado	el radio se está conectando.
	azul	el radio ya está conectado.
	azul intermitente	los datos se están transfiriendo.
	rojo	el CTR16 no está listo para su uso.

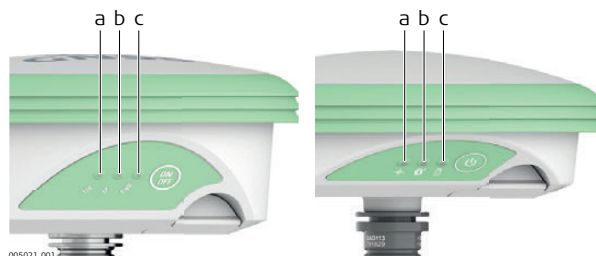
4.7 Indicadores LED en el GS08plus/GS12

Indicadores LED

Descripción

El instrumento GS08plus/GS12 cuenta con indicadores LED (**L**ight **E**mitting **D**iode). muestran el estado básico del instrumento.

Ilustración



- a) LED de seguimiento (TRK)
- b) LED Bluetooth (BT)
- c) LED de alimentación (PWR)

Descripción de los LED

SI el	está	ENTONCES
TRK LED	apagado	No hay adquisición de señales de satélites.
	verde intermitente	hay menos de cuatro satélites con seguimiento, no hay posición disponible.
	verde	Existen suficientes satélites en seguimiento para calcular una posición.
	rojo	El instrumento GS08plus/GS12 se está inicializando.
LED BT	verde	Bluetooth se encuentra en modo de datos y listo para establecer conexión.
	morado	Bluetooth se está conectando.
	azul	bluetooth ya está conectado.
	azul intermitente	Los datos se están transfiriendo.
LED GS12 PWR	apagado	no hay energía.
	verde	energía correcta.
	verde intermitente	energía insuficiente. El tiempo que reste para contar con energía suficiente depende del tipo de operación, de la temperatura y de la edad de la batería.
LED GS08plus PWR	apagado	no hay energía.
	verde	El nivel de energía es de 100% - 20%.
	rojo	El nivel de energía es de 20% - 5%.
	rojo intermitente	Nivel bajo de energía (< 5%). El tiempo que reste para contar con energía suficiente depende del tipo de operación, de la temperatura y de la edad de la batería.

4.8

Uso de la cámara digital

Información general Ambos modelos de controladores CS están equipados con una cámara digital que se localiza en la parte inferior (consultar "2.4 Componentes CS"). Aún en caso de utilizar una correa de mano o un soporte para bastón, la visión de la cámara no se ve afectada. Es posible iniciar la aplicación de la cámara desde el icono del escritorio **Cámara** o desde el menú Inicio **Start - Programs - Camera**.

Toma de una imagen, paso a paso

Paso	Descripción
1.	Apuntar con la cámara hacia el objeto de interés.
2.	Comprobar la imagen en la pantalla.
3.	Presionar OK o pulsar Capturar para capturar la imagen.  Capturar cambia a Guardar .
4.	Presionar nuevamente OK o pulsar Guardar para abrir el diálogo Save As .
5.	Pulsar Descartar para cancelar la imagen.

Guardar una imagen, paso a paso

Paso	Descripción
	El diálogo Save As es un diálogo estándar de Windows CE y permite nombrar la imagen, elegir la ubicación o crear una carpeta.
1.	Desplazarse a la carpeta de interés o crear una nueva.
2.	Escribir el nombre de la imagen.
3.	Presionar OK para guardar la imagen y regresar a la vista de la cámara.
4.	Presionar Cancelar para cancelar la imagen y regresar a la vista de la cámara sin guardar la imagen.

5 Cuidados y transporte

5.1 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 maletín 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.
Envío y transporte de las baterías	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, hay que contactar con la compañía de transporte de pasajeros o mercancías.

5.2 Almacenamiento

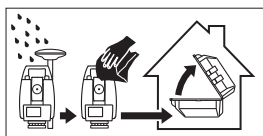
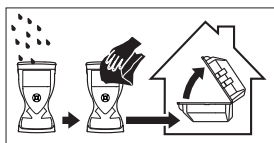
Producto	Observar los valores límite de temperatura para el almacenamiento del equipo, especialmente en verano si se transporta dentro de un vehículo. Consultar "6 Datos técnicos" para obtener información acerca de los límites de temperatura.
Baterías de ion de litio	• Consultar "6 Datos técnicos" para 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. • 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.

5.3 Limpieza y secado

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.
------------------------------	--

Productos humedecidos

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.

6

Datos técnicos

6.1

CS10/CS15 Datos técnicos

Diseño Carcasa de polímero reforzado, con radiomódem y batería integrada opcionales.

Unidad de control

CS10

Pantalla: VGA (480 x 640 pixeles),
LCD con capacidad gráfica, iluminación,
pantalla táctil, color

Teclado: 26 teclas

Pantalla táctil: Película resistente sobre vidrio

Sonido: Altavoz y micrófono integrado

Cámara digital: Resolución: 1600 x 1200 pixeles, objetivo de foco fijo,
captura de imágenes: JPEG

CS15

Pantalla: VGA (640 x 480 pixeles),
LCD con capacidad gráfica, iluminación,
pantalla táctil, color

Teclado: 65 teclas, incluyendo 12 teclas de función

Pantalla táctil: Película resistente sobre vidrio

Sonido: Altavoz y micrófono integrado

Cámara digital: Resolución: 1600 x 1200 pixeles, objetivo de foco fijo,
captura de imágenes: JPEG

Dimensiones

Tipo	Largo [m]	Alto [m]	Ancho [m]
CS10	0.200	0.102	0.045
CS15	0.245	0.125	0.045

Peso

Tipo	Peso [kg] / [lbs]
CS10, con batería, radio interna y WLAN	0.720/1.587
CS15, con batería, radio interna y WLAN	0.870/1.918

Registro

Los datos se pueden registrar en la tarjeta SD, tarjeta CompactFlash, memoria USB o en la memoria interna.

Alimentación

Tipo	Consumo [W]	Tensión de fuente de alimentación externa
CS10/CS15	2.0	Tensión nominal 12 V CC (---) Campo de tensiones 10.5 V-28 V

Batería interna

Tipo	Batería	Tensión	Capacidad	Tiempo de funcionamiento, típ.*
CS10/CS15	Ion Li	7.4 V	GEB212: 2.6 Ah	10 hrs

* El tiempo de funcionamiento depende del uso de equipos de comunicación inalámbricos.

Especificaciones ambientales

Temperatura

Tipo	Temperatura de operación [°C]	Temperatura de almacenamiento [°C]
CS10/CS15	-30 a +60	-40 a +80
Batería interna	-20 a +55	-40 a +70

Protección contra agua, polvo y arena

Tipo	Protección
CS10/CS15	IP67 (IEC60529) Estanco al polvo Estanco al agua a 1 m de inmersión temporal

Humedad

Tipo	Protección
CS10/CS15	Hasta 100 % Los efectos de la condensación se deben evitar de forma efectiva secando periódicamente el CS10/CS15.

Interfaces

Tipo	RS232	Host USB	OTG USB	Bluetooth	WLAN
CS10/CS15	Puerto LEMO o DSUB9	Puerto LEMO o USB A	Puerto LEMO, USB Mini-AB o contactos para docking station	Clase 2	802.11b/g

Formato de datos para RS232

Los valores predeterminados son:

Velocidad de transmisión:	115200
Paridad:	Ninguna
Terminador:	CR/LF
Bits de datos:	8
Bits de parada:	1

Puertos

Tipo	8 pin LEMO-1	DSUB9	Host A USB	USB Mini	Contactos para docking station
CS10/CS15	Para alimentación y/o comunicación	Para comunicación			Para alimentación y/o comunicación

6.2

6.2.1

GS05/GS06 Datos técnicos

Características de seguimiento

Tecnología del instrumento

SmartTrack+

Recepción de satélite

Una frecuencia

Canales del instrumento

GS05/GS06: 14 canales para seguimiento continuo en L1 (GPS); 14 canales para seguimiento continuo en L1 (GLONASS); un canal para seguimiento SBAS.



Dependiendo de los sistemas y señales de satélites configurados, es posible asignar un máximo de 14 canales.

Códigos y fases empleados

GPS

Tipo	L1
GS05/GS06	Fase portadora, código C/A

GLONASS

Tipo	L1
GS05/GS06	Fase portadora, código C/A



Las mediciones de fase portadora y de código en L1 (GPS) son completamente independientes con AS activado o desactivado.

Seguimiento de satélites

GS05/GS06: Hasta 14 satélites simultáneamente en L1 (GPS) + hasta 14 satélites simultáneamente en L1 (GLONASS) + hasta un satélite SBAS

6.2.2

Precisión



La precisión depende de varios factores, incluyendo el número de satélites rastreados, 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 LGO y en mediciones en tiempo real.

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

Código diferencial

La precisión de la línea base con una solución de código diferencial para levantamientos estáticos y cinemáticos es de 40 cm. La medición de la precisión cumple con la norma ISO 17123-8.

Fase diferencial en post-proceso

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

6.2.3

Datos técnicos

Descripción y uso

La siguiente tabla muestra una descripción y el uso procedente del GS05/GS06.

Tipo	Descripción	Uso
GS05	L1 GPS, GLONASS antena SmartTrack+.	Con controlador CS10.
GS06	L1 GPS, GLONASS antena SmartTrack+.	Con controlador CS15.

Dimensiones

Tipo	Largo [m]	Alto [m]	Ancho [m]
GS05 con CS10	0.278	0.102	0.045
GS06 con CS15	0.323	0.125	0.045

Conector

Puerto de interfaz de 5 pines

Peso

Tipo	Peso [kg] / [lbs]
GS05 con CS10	0.750/1.653
GS06 con CS15	0.910/2.006

Energía

Consumo de energía: típicamente 0.5 W, 45 mA
Tensión de fuente de alimentación externa: Nominal 12 V CC (—), tensión nominal 5 V-28 V CC

Datos eléctricos

Tipo	GS05/GS06
Tensión	-
Corriente	-
Frecuencia	GPS L1 1575.42 MHz GLONASS L1 1602.5625 MHz-1611.5 MHz
Ganancia	Típicamente 27 dBi
Ruido significativo	Típicamente < 2 dBi

Especificaciones ambientales**Temperatura**

Temperatura de operación [°C]	Temperatura de almacenamiento [°C]
-30 a +60	-40 a +80

Protección contra agua, polvo y arena

Protección
IP67 (IEC 60529) Estando al polvo Protección contra salpicaduras Estando al agua a 1 m de inmersión temporal

Humedad

Protección
Hasta 100 % Los efectos de la condensación se pueden contrarrestar en forma efectiva secando periódicamente la antena.

6.3

Datos técnicos del CTR16

Descripción y uso

El CTR16 es un equipo de transmisión inalámbrica de datos de alto desempeño que funciona en la banda de frecuencia de 2.4 GHz. El CTR16 se puede utilizar en un controlador CS15 sólo para establecer comunicación con una estación total con un RH16 o un TCPS29 conectado.

Dimensiones

Tipo	Largo [m]	Alto [m]	Ancho [m]
CTR16	0.131	0.069	0.053

Conector

Puerto de interfaz de 5 pines

Peso

0.155 kg / 0.342 lbs

Energía

Tipo	CTR16
Consumo de energía	Nominal 100 mA (5 V), 200 mA máx.
Fuente de alimentación	Desde el instrumento

Especificaciones ambientales

Temperatura

Temperatura de operación [°C]	Temperatura de almacenamiento [°C]
-30 a +60	-40 a +80

Protección contra agua, polvo y arena

Protección
IP67 (IEC 60529)
Estando al polvo
Protección contra salpicaduras
Estando al agua a 1 m de inmersión temporal

Humedad

Protección
Hasta 100 %
Los efectos de la condensación se pueden contrarrestar en forma efectiva secando periódicamente el CTR16.

6.4

GS08plus/GS12

6.4.1

Características de seguimiento

Tecnología del instrumento

SmartTrack+

Recepción de satélites

GS08plus: Doble frecuencia.
GS12: Triple frecuencia.

Canales del instrumento

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

Códigos y fases empleados

GPS

Tipo	L1	L2	L5
GS08plus	Fase portadora, código C/A	Fase portadora, código C (L2C) y código P2	-
GS12	Fase portadora, código C/A	Fase portadora, código C (L2C) y código P2	Fase portadora, código

GLONASS

Tipo	L1	L2
GS08plus	Fase portadora, código C/A	Fase portadora, código P2
GS12	Fase portadora, código C/A	Fase portadora, código P2

Galileo

Tipo	E1	E5a	E5b	Alt-BOC
GS12	Fase portadora, código	Fase portadora, código	Fase portadora, código	Fase portadora, código



Las mediciones de fase portadora y de código en L1, L2 y L5 (GPS) son completamente independientes con AS activado o desactivado.

Satélites con seguimiento

GS08plus:	Hasta 16 simultáneamente en L1, L2 (GPS) + hasta 14 simultáneamente en L1 y L2 (GLONASS)+ hasta cuatro SBAS (EGNOS, WAAS, MSAS, GAGAN)
GS12:	Hasta 16 simultáneamente en L1, L2 y L5 (GPS) + hasta 14 simultáneamente en L1 y L2 (GLONASS) + hasta 14 simultáneamente en E1, E5a, E5b y Alt-BOC (Galileo) + hasta cuatro SBAS (EGNOS, WAAS, MSAS, GAGAN)

6.4.2

Precisión



La precisión depende de varios factores, incluyendo el número de satélites rastreados, 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 LGO y en mediciones en tiempo real.

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

Código diferencial

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



La medición de la precisión cumple con la norma ISO 17123-8.

Fase diferencial en post-proceso

Estático y estático rápido

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

Estático con observaciones largas

Estático		Cinemático	
Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical
3 mm + 0.5 ppm (GS08plus) 3 mm + 0.1 ppm (GS12)	6 mm + 0.5 ppm (GS08plus) 3,5 mm + 0.4 ppm (GS12)	10 mm + 1 ppm	20 mm + 1 ppm

Fase diferencial en tiempo real

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

6.4.3

Datos técnicos

Descripción y uso

La siguiente tabla muestra una descripción y el uso procedente del GS08plus/GS12.

Tipo	Descripción	Uso
GS08plus	L1, L2 GPS, antena GLONASS SmartTrack+.	Con controlador CS10.
GS12	L1, L2, L5 GPS, GLONASS, antena Galileo SmartTrack+.	Con controlador CS10 o CS15.

Dimensiones

Tipo	Altura	Diámetro
GS08plus	0.071 m	0.186 m
GS12	0.089 m	0.186 m

Conector

- LEMO-1 de 8 pines
- Contactos insertables de 5 pines SmartStation (sólo GS12)

Montaje

5/8" Whitworth

Peso

GS08plus	0.8 kg incluyendo batería interna
GS12	1.1 kg incluyendo batería interna

Potencia

Consumo de energía:	2.0 W típicamente
Tensión de la alimentación externa:	Nominal 12 V CC (—), campo de tensiones 10.5 V-28 V

Batería interna

Tipo:	Li-Ion
Tensión:	7.4 V
Capacidad:	GEB211: 2.2 Ah GEB212: 2.6 Ah
Tiempo típico de operación:	7 hr
Los tiempos de operación son válidos para	
• una batería GEB212 con carga completa. • 25°C. Los tiempos de operación serán más cortos al trabajar con bajas temperaturas.	

Datos eléctricos

Tipo	GS08plus	GS12
Frecuencia		
GPS L1 1575.42 MHz	✓	✓
GPS L2 1227.60 MHz	✓	✓
GPS L5 1176.45 MHz	-	✓
GLONASS L1 1602.5625-1611.5 MHz	✓	✓
GLONASS L2 1246.4375-1254.3 MHz	✓	✓
Galileo E1 1575.42 MHz	-	✓
Galileo E5a 1176.45 MHz	-	✓
Galileo E5b 1207.14 MHz	-	✓
Galileo Alt-BOC 1191.795 MHz	-	✓
Ganancia	Típicamente 37 dBi	Típicamente 27 dBi
Ruido significativo	Típicamente < 3 dBi	Típicamente < 2 dBi

Especificaciones ambientales

Temperatura

Temperatura de operación [°C]	Temperatura de almacenamiento [°C]
-40 a +65	-40 a +80
Bluetooth: -30 a +65	

Protección contra agua, polvo y arena

Protección
IP67 (IEC 60529)
Contra polvo
Protección contra salpicaduras
Estando al agua a 1 m de inmersión temporal

Humedad

Protección
Hasta 100 %
Los efectos de la condensación se pueden contrarrestar en forma efectiva secando periódicamente la antena.

6.5

Datos técnicos de antenas

Descripción y uso

La siguiente tabla muestra una descripción y el uso procedente de la antena.

Tipo	Descripción	Uso
AS05	Antena SmartTrack+ L1 GPS, GLONASS con plano de tierra integrado.	Con CS10/GS05, CS15/GS06.

Dimensiones

Tipo	AS05
Altura	6.2 cm
Diámetro	17.0 cm

Conector	AS05:	TNC hembra
Montaje	AS05:	5/8" Whitworth
Peso	AS05:	0.4 kg

Datos eléctricos	Tipo	AS05
	Tensión	4.5 V a 18 V CC
	Corriente	típicamente 35 mA
	Frecuencia	GPS L1 1575.42 MHz GLONASS L1 1602.5625 MHz-1611.5 MHz
	Ganancia (típicamente)	27 dBi
	Ruido significativo (típicamente)	< 2 dBi

Especificaciones ambientales

Temperatura

Tipo	Temperatura de operación [°C]	Temperatura de almacenamiento [°C]
AS05	40 a +70	-55 a +85

Protección contra agua, polvo y arena

Tipo	Protección
AS05	IP67 (IEC 60529) Estando al polvo Protección contra salpicaduras Estando al agua a 1 m de inmersión temporal

Humedad

Tipo	Protección
AS05	Hasta 100 % Los efectos de la condensación se pueden contrarrestar en forma efectiva secando periódicamente la antena.

Longitud del cable

Distancia de separación del instrumento ...	a la antena	Longitudes de cables suministrados [m]
GS05/GS06	AS05	1.2

6.6

Conformidad con regulaciones nacionales

Conformidad con regulaciones nacionales

Para productos que no se rigen por la directiva R&TTE:



Por el presente, Leica Geosystems AG, declara que el (los) producto(s) cumple(n) con los requerimientos básicos y otras disposiciones importantes de las Directivas Europeas aplicables. La declaración de conformidad se puede consultar en <http://www.leica-geosystems.com/ce>.

Conformidad con regulaciones nacionales

- FCC Parte 15 (vigente en EE.UU.)
- Por el presente, Leica Geosystems AG, declara que el producto CS10 cumple con los requerimientos básicos y otras disposiciones importantes de la Directiva 1999/5/EC y otras Directivas Europeas correspondientes. 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.

Banda de frecuencia

Tipo	Banda de frecuencia [MHz]
CS10, Bluetooth	2402 - 2480
CS10, RCS	2402 - 2452
CS10, 3.5G GSM/UMTS	UMTS/HSDPA (WCDMA/FDD) 850 / 1900 / 2100 Banda cuádruple EGSM 850 / 900 / 1800 / 1900 GPRS conexión multiintervalo clase 12 EDGE conexión multiintervalo clase 12
CS10, WLAN	2400 - 2484

Potencia de salida

Tipo	Potencia de salida [mW]
CS10, Bluetooth	2.5
CS10, RCS	< 100
CS10, 3.5G GSM/UMTS EGSM850/900	2
CS10, 3.5G GSM/UMTS GSM1800/1900	1
CS10, 3.5G GSM/UMTS UMTS2100	0.25
CS10, 3.5G GSM/UMTS EDGE850/900	0.5
CS10, 3.5G GSM/UMTS EDGE1800/1900	0.4
CS10, WLAN (802.11b)	50
CS10, WLAN (802.11g) 6 Mbit/s-36 Mbit/s	50
CS10, WLAN (802.11b) 48 Mbit/s-56 Mbit/s	31.6

Antena

Tipo	Antena	Ganancia [dBi]	Conector	Banda de frecuencia [MHz]
CS10, Bluetooth	Antena integrada	-	-	-
CS10, RCS	Antena integrada	-	-	-
CS10, 3.5G GSM/UMTS	Antena integrada	-	-	-
CS10, WLAN	Antena integrada	-	-	-
GS05	Antena interna GNSS (sólo recepción)	-	-	-

Conformidad con regulaciones nacionales

- FCC Parte 15 (vigente en EE.UU.)
- Por el presente, Leica Geosystems AG, declara que el producto CS15 cumple con los requerimientos básicos y otras disposiciones importantes de la Directiva 1999/5/EC y otras Directivas Europeas correspondientes. 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.

Banda de frecuencia

Tipo	Banda de frecuencia [MHz]
CS15, Bluetooth	2402 - 2480
CS15, RCS	2402 - 2452
CS15, 3.5G GSM/UMTS	UMTS/HSDPA (WCDMA/FDD) 850 / 1900 / 2100 Banda cuádruple EGSM 850 / 900 / 1800 / 1900 GPRS conexión multiintervalo clase 12 EDGE conexión multiintervalo clase 12
CS15, WLAN	2400 - 2484

Potencia de salida

Tipo	Potencia de salida [mW]
CS15, Bluetooth	2.5
CS15, RCS	< 100
CS15, 3.5G GSM/UMTS EGSM850/900	2
CS15, 3.5G GSM/UMTS GSM1800/1900	1
CS15, 3.5G GSM/UMTS UMTS2100	0.25
CS15, 3.5G GSM/UMTS EDGE850/900	0.5
CS15, 3.5G GSM/UMTS EDGE1800/1900	0.4
CS15, WLAN (802.11b)	50
CS15, WLAN (802.11g) 6 Mbit/s-36 Mbit/s	50
CS15, WLAN (802.11b) 48 Mbit/s-56 Mbit/s	31.6

Antena

Tipo	Antena	Ganancia [dBi]	Conector	Banda de frecuencia [MHz]
CS15, Bluetooth	Antena integrada	-	-	-
CS15, RCS	Antena integrada	-	-	-
CS15, 3.5G GSM/UMTS	Antena integrada	-	-	-
CS15, WLAN	Antena integrada	-	-	-
GS06	Antena interna GNSS (sólo recepción)	-	-	-

6.6.3

CTR16

Conformidad con regulaciones nacionales

- FCC Parte 15 (vigente en EE.UU.)
- Por el presente, Leica Geosystems AG, declara que el producto CTR16 cumple con los requerimientos básicos y otras disposiciones importantes de la Directiva 1999/5/EC y otras Directivas Europeas correspondientes. 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.

Banda de frecuencia CTR16: 2402 - 2480 MHz

Potencia de salida < 100 mW (e. i. r. p.)

Antena

Tipo:	Antena $\lambda/2$
Ganancia:	2 dBi máxima
Conector:	Ninguno (interna)

6.6.4

GS08plus

Conformidad con regulaciones nacionales

- FCC Parte 15, 22 y 24 (vigente en EE UU)
- Por el presente, Leica Geosystems AG, declara que el producto GS08plus cumple con los requerimientos básicos y otras disposiciones importantes de la Directiva 1999/5/EC y otras Directivas Europeas correspondientes. 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

Banda de frecuencia

Tipo	Banda de frecuencia [MHz]
GS08plus	1227.60 1575.42 1246.4375 - 1254.3 1602.4375 - 1611.5
Bluetooth	2402 - 2480

Potencia de salida

Tipo	Potencia de salida [mW]
GNSS	Sólo el receptor
Bluetooth	5 (Clase 1)

Antena

GNSS	Elemento interno de la antena GNSS (sólo recepción)
Bluetooth	Tipo: Antena interna Microstrip Ganancia: 1,0 dBi

Conformidad con regulaciones nacionales

- FCC Parte 15, 22 y 24 (aplicable en EE.UU)
- Por el presente, Leica Geosystems AG, declara que el producto GS12 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) que puede ofrecerse en el mercado y utilizarse sin restricción alguna por parte de cualquier estado miembro de la UE.

- 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.

Banda de frecuencia

Tipo	Banda de frecuencia [MHz]
GS12	1176.45 1191.795 1207.14 1227.60 1246.4375 - 1254.3 1575.42 1602.4375 - 1611.5
Bluetooth	2402 - 2480

Potencia de salida

Tipo	Potencia de salida [mW]
GNSS	Sólo el receptor
Bluetooth	5 (Clase 1)

Antena

GNSS	Antena interna GNSS (sólo recepción)
Bluetooth	Tipo: antena interna Microstrip Ganancia: 1.5 dBi

**Contrato de
Licencia de Soft-
ware**

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.

**Información de
código abierto**

El software del producto contiene software protegido por derechos de autor cuya licencia se entrega a su vez bajo diversas licencias de código abierto (open source).

Las copias de las licencias correspondientes

- se entregan con el producto (por ejemplo, en la ventana Acerca de del software)
- y se pueden descargar de <http://opensource.leica-geosystems.com/viva/smartworx>

Si está previsto en la licencia de código abierto correspondiente, usted puede obtener el código fuente correspondiente y otros datos relacionados en

<http://opensource.leica-geosystems.com/viva/smartworx>.

En caso de requerir mayor información, enviar un mensaje a opensource@leica-geosystems.com.

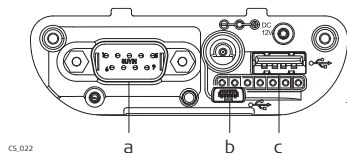
Apéndice A Asignaciones pin y conectores

A.1 CS10/CS15

Descripción

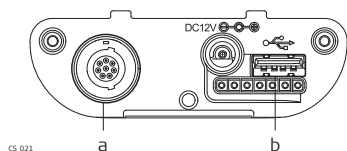
Para algunas aplicaciones es necesario conocer la distribución de los pines en los puertos del instrumento.
En este capítulo se explica la distribución de los pines y conectores en los puertos del instrumento.

Puertos en la parte inferior del instrumento: conector DSUB9



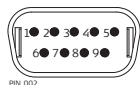
- a) Puerto DSUB9
- b) Mini puerto USB
- c) Puerto Host A USB

Puertos en la parte inferior del instrumento: conector Lemo



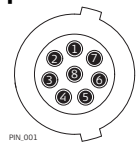
- a) Puerto Lemo (USB y serie)
- b) Puerto Host A USB

Asignaciones de pines para el puerto serie RS232



Pin	Nombre	Función	Dirección
1	NC	No conectado	-
2	RxD	RS232, recibir datos	Entrada
3	TxD	RS232, transmitir datos	Salida
4	NC	No conectado	-
5	GND	Señal de tierra	-
6	NC	No conectado	-
7	RTS	RS232, petición de envío	Salida
8	CTS	RS232, listo para enviar	Entrada
9	NC	No conectado	-

Asignaciones pin de LEMO-1 de 8 pines



Pin	Nombre	Función	Dirección
1	USB_D+	USB línea de datos	Entrada o salida
2	USB_D-	USB línea de datos	Entrada o salida
3	GND	Señal de tierra	-
4	RxD	RS232, recibir datos	Entrada
5	TxD	RS232, transmitir datos	Salida
6	ID	Pin de identificación	Entrada o salida
7	PWR	Entrada de alimentación, 10.5 V-28 V	Entrada
8	TRM_ON/USB_ID	RS232, señal con fines generales	Entrada o salida

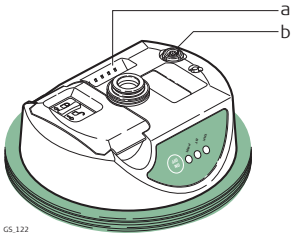
Conectores

RS232 de 9 pines: RS232, 9 pines, DB9
LEMO-1 de 8 pines: LEMO-1, 8 pines, LEMO EGI.1B.308.CLN

Descripción

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

Los puertos se encuentran en la parte inferior del instrumento



- a) Contactos insertables (sólo GS12)
- b) Puerto LEMO (USB y serie)

Asignaciones pin de LEMO-1 de 8 pines



Pin	Nombre	Función	Dirección
1	USB_D+	USB línea de datos	Entrada o salida
2	USB_D-	USB línea de datos	Entrada o salida
3	GND	Señal de tierra	-
4	RxD	RS232, recibir datos	Entrada
5	TxD	RS232, transmitir datos	Salida
6	ID	Pin de identificación	Entrada o salida
7	PWR	Entrada de alimentación, 10.5 V-28 V	Entrada
8	TRM_ON/USB_ID	RS232, señal con fines generales	Entrada o salida

Conectores

LEMO-1 de 8 pines:LEMO-1, 8 pines, LEMO EGI.1B.308.CLN

A		
ActiveSync	30	
Alimentación		
GS08plus	48	
GS12	48	
Antena		
CTR16	53	
Antenas	49	
GS08plus	53	
GS12	54	
Temperatura de almacenamiento	50	
Temperatura de operación	50	
Tipo	49	
Asginación pin	56	
B		
Banda de frecuencia		
CTR16	53	
GS08plus	53	
GS12	54	
Batería		
Interna, GS08plus	48	
Interna, GS12	48	
Reemplazo	33	
Temperatura de almacenamiento	43	
Batería de ion de Litio		
Almacenamiento	40	
Batería Li-Ion	48	
Baterías		
Carga de la batería del CS10/CS15	34	
Carga en el GS08plus/GS12	34	
Carga, uso por primera vez	33	
Operación, descarga	33	
Bluetooth		
LED en CS10	36	
LED en CS15	36	
LED en el GS08plus	37	
LED en el GS12	37	
Brillo de la pantalla		
Incrementar	24	
Reducir	24	
C		
Cámara digital	38	
Captura de pantalla		
Efectuar	24	
Combinaciones de teclas		
Descripción de	24	
Conector		
GS05	45, 46	
GS06	45, 46	
GS08plus	48	
GS12	48	
Conector, antenas	50	
Conectores	56	
Configuración como Robotic	29	
Contrato de Licencia del Software	55	
Correa de mano	27	
CS		
Bloquear Teclado	32	
Componentes del sistema	16	
Desbloquear Teclado	32	
Docking Station	22, 28	
Firmware para todos los modelos CS	17	
Menú Opciones de Energía	32	
Modelos disponibles	16	
Modo de ahorro de energía	32	
Principios de funcionamiento	25	
Protector de pantalla	26	
CS10		
Estado	36	
Parte frontal	20	
Parte trasera	20	
Temperatura de almacenamiento	43	
Temperatura de operación	43	
CS15		
Estado	36	
Parte frontal	21	
Parte trasera	21	
Temperatura de almacenamiento	43	
Temperatura de operación	43	
CTR16		
Temperatura de almacenamiento	46	
Temperatura de operación	46	
Cubierta para ranura	27	
D		
Datos eléctricos		
GS05	45	
GS06	45	
GS08plus	49	
GS12	49	
Datos eléctricos, antenas	50	
Datos técnicos		
Batería interna GEB211	42	
Batería interna GEB212	42	
CS10	42	
CS15	42	
CTR16	46	
Dimensiones	42	
Especificaciones ambientales	43	

Fuente de alimentación	42	GS	
GS05	43	Firmware para el GS08plus/GS12	17
GS06	43	Firmware para GS05/GS06	17
Interfaz	43	GS05	
Peso	42	Temperatura de almacenamiento	45
Puertos	43	Temperatura de operación	45
Definición de uso	7	GS06	
Descripción del sistema	16	Temperatura de almacenamiento	45
Dimensiones		Temperatura de operación	45
Antenas	49	GS08plus	
GS08plus	48	Componentes	22
GS12	48	Estado	37
SmartAntenna	45	GS12	
Dispositivo de memoria		Componentes	22
Disponible	19	Estado	37
Docking station			
Componentes	22	I	
Docking Station		Indicadores, LED	
Instalación	28	CS10	36
Documentación	2	CS15	36
		CTR16	37
		GS08plus	37
		GS12	37
E		Insertar	
Energía		Tarjeta CompactFlash	35
GS05	45	Tarjeta SD	35
GS06	45	Instrucciones de seguridad	6
Especificaciones ambientales		Interfaz de usuario	23
Antena	50	Introducir	
GS05	45	Tarjeta SIM	28
GS06	45		
GS08plus	49	L	
GS12	49	LED	
Especificaciones técnicas		CS10	36
Pantalla y teclado	42	CS10, descripción	36
Especificaciones, ambientales		CS15	36
Antenas	50	CS15, descripción	36
CTR16	46	CTR15, descripción	37
GS05	45	GS08plus, descripción	38
GS06	45	GS12, descripción	38
Estado, CS10	36	LED de alimentación	
Estado, CS15	36	CS10	36
Estado, CTR16	37	CS15	36
Estado, GS08plus	37	GS08plus	37
Estado, GS12	37	GS12	37
		LED de seguimiento	
F		GS08plus	37
Fuente de alimentación	18	GS12	37
		LED del radio TPS en el CTR16	37
G		Light Emitting Diode	
GEB211 (batería interna)		CTR16	37
Temperatura de operación	43	GS08plus	37
GEB212 (batería interna)		GS12	37
Temperatura de operación	43		
GNSS portátil	29		

M		GS08plus	14
Manual de empleo		GS12	14
Validez del	2		
Memoria interna		S	
Dispositivo de memoria	19	Software	
Memoria USB		Transferencia	17
Dispositivo de memoria	19	T	
Microsoft ActiveSync	30	Tarjeta CompactFlash	
Montaje, antenas	50	Dispositivo de memoria	19
Montaje, GS08plus	48	Insertar	35
Montaje, GS12	48	Retirar	35
N		Tarjeta SD	
Normativa FCC	13	Dispositivo de memoria	19
P		Insertar	35
Pantalla Táctil		Retirar	35
Apagar	32	Tarjeta SIM	
Encender	32	Introducir	28
Pantalla táctil, principios de funcionamiento	25	Retirar	28
Película protectora para pantalla	26	Teclado	
Peso		Información gráfica del CS10	23
Antenas	50	Información gráfica del CS15	23
GS05	45	Principios de funcionamiento	25
GS06	45	Teclas	
GS08plus	48	Bloqueo de mayúsculas	23
GS12	48	Descripción de	23
Potencia de salida		Favoritos	24
CTR16	53	Inicio	24
GS08plus	53	OK	24
GS12	54	ON/OFF	24
R		Tecla de retroceso	23
Radio módem		Tecla ESC	24
Radios disponibles	16	Tecla Fn	24
Rango de temperaturas		Tecla Intro	24
Producto, secado	41	Tecla SPACE	24
Recepción de satélites	46	Teclas alfanuméricas	23
Registro	42	Teclas de acceso rápido	23
Restablecer		Teclas de dirección	24
Opciones	32	Teclas de función	23
Retirar		Teclas numéricas	23
Tarjeta CompactFlash	35	Temperatura de almacenamiento	
Tarjeta SD	35	Antenas	50
Tarjeta SIM	28	CS10	43
Rótulo		CS15	43
CS10	13	CTR16	46
CS15	13	GS05	45
CTR16	14	GS06	45
GEB211	14	GS08plus	49
GEB212	14	GS12	49
GS05	14	Para batería interna GEB211	43
GS06	14	Para batería interna GEB212	43
		Temperatura de operación	
		Antenas	50

CS10	43
CS15	43
CTR16	46
GEB211 (batería interna)	43
GEB212 (batería interna)	43
GS05	45
GS06	45
GS08plus	49
GS12	49
Temperatura, carga de la batería interna	33
Transferencia de datos	19, 19
Transferencia de software	17

U

Unidad

Tarjeta PC, en computador	19
Unidad para tarjeta en PC	19

V

Volumen

Incrementar	24
Reducir	24

W

Windows CE

Reinicio	32
Restablecer registro	32
Windows Mobile Device Center	30
WLAN	16

Á

Ámbitos de responsabilidad	7
----------------------------------	---

Total Quality Management: Nuestro compromiso para la satisfacción total de nuestros clientes.



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

Recibirá más informaciones sobre nuestro programa TQM a través de nuestros asociados/representantes de ventas Leica Geosystems.

772389-6.0.0es

Traducción de la versión original (772386-6.0.0en)

Impreso en Suiza

© 2013 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Suiza

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