

- ▶ **No utilice las gafas de visualización láser como gafas protectoras.** Las gafas de visualización láser sirven para detectar mejor el rayo láser; sin embargo, éstas no protegen contra la radiación láser.
- ▶ **No utilice las gafas de visualización láser como gafas de sol o en el tráfico.** Las gafas de visualización láser no proporcionan protección UV completa y reducen la percepción del color.
- ▶ **Sólo deje reparar el aparato de medición por personal técnico calificado y sólo con repuestos originales.** Solamente así se mantiene la seguridad del aparato de medición.
- ▶ **No deje que niños utilicen el aparato de medición láser sin vigilancia.** Podrían deslumbrar involuntariamente personas.
- ▶ **No trabaje con el aparato de medición en un entorno potencialmente explosivo, en el que se encuentran líquidos, gases o polvos inflamables.** El aparato de medición puede producir chispas e inflamar los materiales en polvo o vapores.



No lleve el aparato de medición ni el soporte giratorio cerca de marcapasos. Por los imanes del instrumento de medición y del soporte giratorio, se genera un campo que puede afectar al funcionamiento de los marcapasos.

- ▶ **Mantenga el aparato de medición y el soporte giratorio alejados de portadatos magnéticos y aparatos sensibles a los campos magnéticos.** Por el efecto de los imanes del instrumento de medición y del soporte giratorio, pueden generarse pérdidas de datos irreversibles.

Descripción del producto y servicio

Por favor, observe las ilustraciones en la parte inicial de las instrucciones de servicio.

Utilización reglamentaria

El aparato de medición ha sido diseñado para determinar y verificar líneas horizontales y verticales así como puntos de plomada.

Datos técnicos

Láser de puntos y líneas	GCL 2-15	GCL 2-15 G
Número de referencia	3 601 K66 E..	3 601 K66 J..
Zona de trabajo ^{A)}		
- Línea láser	15 m	15 m
- Punto láser hacia arriba	10 m	10 m
- Punto láser hacia abajo	10 m	10 m
Precisión de nivelación		
- Líneas láser	±0,3 mm/m	±0,3 mm/m
- Puntos láser	±0,7 mm/m	±0,7 mm/m
Margen de autonivelación, típico	±4°	±4°
Tiempo de nivelación, típico	<4 s	<4 s

El aparato de medición es apropiado para ser utilizado en el interior y a la intemperie.

Componentes principales

La numeración de los componentes está referida a la imagen del aparato de medición en la página ilustrada.

- (1) Abertura de salida del rayo láser
- (2) Indicación de pila
- (3) Indicador de operación sin nivelación automática
- (4) Tecla para el modo de funcionamiento Punto láser
- (5) Tecla para el modo de funcionamiento Línea láser
- (6) Tapa del alojamiento de la pila
- (7) Ranura guía
- (8) Interruptor de conexión/desconexión
- (9) Alojamiento de trípode de 1/4"
- (10) Alojamiento de trípode de 5/8"
- (11) Número de serie
- (12) Señal de aviso láser
- (13) Soporte giratorio (RM 1)
- (14) Carril guía
- (15) Agujero oblongo de fijación
- (16) Imán
- (17) Brida de techo^{A)}
- (18) Soporte universal (BM 1)^{A)}
- (19) Tablilla reflectante de láser^{A)}
- (20) Maleta^{A)}
- (21) Suplemento^{A)}
- (22) Trípode (BT 150)^{A)}
- (23) Barra telescópica (BT 350)^{A)}
- (24) Bolsa de protección^{A)}
- (25) Gafas para láser^{A)}

A) **Los accesorios descritos e ilustrados no corresponden al material que se adjunta de serie. La gama completa de accesorios opcionales se detalla en nuestro programa de accesorios.**

Láser de puntos y líneas	GCL 2-15	GCL 2-15 G
temperatura de servicio	-10 °C...+50 °C	-10 °C...+50 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C...+70 °C	-20 °C...+70 °C
Altura de aplicación máx. sobre la altura de referencia	2000 m	2000 m
Humedad relativa del aire máx.	90 %	90 %
Grado de contaminación según IEC 61010-1	2 ^{B)}	2 ^{B)}
Clase de láser	2	2
Línea láser		
- Tipo de láser	630-650 nm, <1 mW	500-540 nm, <10 mW
- Color del rayo láser	Rojo	Verde
- C ₆	1	10
- Divergencia	0,5 mrad (ángulo completo)	50 × 10 mrad (ángulo completo)
Punto láser		
- Tipo de láser	630-650 nm, <1 mW	630-650 nm, <1 mW
- Color del rayo láser	Rojo	Rojo
- C ₆	1	1
- Divergencia	0,8 mrad (ángulo completo)	0,8 mrad (ángulo completo)
Fijación para trípode	1/4", 5/8"	1/4", 5/8"
Pilas	3 × 1,5 V LR6 (AA)	3 × 1,5 V LR6 (AA)
Tiempo de funcionamiento en el modo de funcionamiento		
- Modo de líneas cruzadas y de punto	6 h	6 h
- Modo de líneas cruzadas	8 h	8 h
- Modo de líneas y de punto	12 h	10 h
- Modo de líneas	16 h	12 h
- Modo de punto	22 h	22 h
Peso según EPTA-Procedure 01:2014	0,49 kg	0,49 kg
Medidas (longitud × ancho × altura)		
- sin soporte giratorio	112 × 55 × 106 mm	112 × 55 × 106 mm
- con soporte giratorio	132 × 81 × 163 mm	132 × 81 × 163 mm
Grado de protección	IP 54 (protegido contra polvo y salpicaduras de agua)	IP 54 (protegido contra polvo y salpicaduras de agua)

A) La zona de trabajo puede reducirse con condiciones del entorno adversas (p. ej. irradiación solar directa).

B) Sólo se produce un ensuciamiento no conductor, sin embargo ocasionalmente se espera una conductividad temporal causada por la condensación.

Para la identificación unívoca de su aparato de medición sirve el número de referencia **(11)** en la placa de características.

Montaje

Colocar/cambiar las pilas

Para el funcionamiento de la herramienta de medición se recomiendan pilas alcalinas de manganeso.

Abra la tapa del compartimento de pilas **(6)** y coloque las pilas.

Observe en ello la polaridad correcta conforme a la representación en el lado interior del compartimento de pilas.

Si las pilas tienen poca carga, el indicador de la capacidad de la batería **(2)** parpadea en verde. Además, las líneas láser

parpadean cada 10 minutos durante unos 5 s. Después del primer parpadeo, se puede seguir utilizando el instrumento de medición durante aprox. 1 hora. Si las pilas están descargadas, las líneas láser vuelven a parpadear una vez justo antes de la desconexión automática.

Reemplace siempre simultáneamente todas las pilas. Utilice sólo pilas de un fabricante y con igual capacidad.

► **Retire las pilas del aparato de medición, si no va a utilizarlo durante un periodo largo.** Si se almacena durante mucho tiempo, las pilas pueden corroerse y autodescargarse.

Trabajos con el soporte giratorio RM1 (ver figuras A1–A3)

Con ayuda del soporte giratorio (13), puede girar el aparato de medición 360° en torno a un punto de plomada central que esté siempre visible. De ese modo, se pueden ajustar las líneas láser con exactitud sin modificar la posición del instrumento de medición.

Coloque el aparato de medición con la ranura guía (7) en el riel guía (14) del soporte giratorio (13) y desplace el aparato de medición hasta el tope en la plataforma.

Para separarlo, extraiga el instrumento de medición del soporte giratorio en orden inverso.

Possibilidades de colocación del soporte giratorio:

- vertical sobre una superficie plana;
- atornillado a una superficie vertical;
- en combinación con las bridas de techo (17) en listones metálicos de techo,
- con ayuda de los imanes (16) sobre superficies metálicas.

Operación

Puesta en marcha

- ▶ **Proteja el aparato de medición de la humedad y de la exposición directa al sol.**
- ▶ **No exponga el aparato de medición a temperaturas extremas o fluctuaciones de temperatura.** No lo deje, por ejemplo, durante un tiempo prolongado en el automóvil. En caso de fuertes fluctuaciones de temperatura, deje que se establezca primero la temperatura de la herramienta de medición antes de la puesta en servicio. Las temperaturas extremas o los cambios bruscos de temperatura pueden afectar a la exactitud del aparato de medición.
- ▶ **Evite que el aparato de medición reciba golpes o que caiga.** Después de influencias externas severas en el aparato de medición, debería realizar siempre una verificación de precisión antes de continuar con el trabajo (ver "Verificación de precisión del aparato de medición", Página 37).
- ▶ **Desconecte el aparato de medición cuando vaya a transportarlo.** Al desconectarlo, la unidad del péndulo se inmoviliza, evitándose así que se dañe al quedar sometida a una fuerte agitación.

Conexión/desconexión

Para **conectar** el aparato de medición, empuje el interruptor de conexión/desconexión (8) a la posición "On" (para trabajos sin nivelación automática) o a la posición "On" (para trabajos con nivelación automática). Inmediatamente después de la conexión, el aparato de medición proyecta rayos láser desde las aberturas de salida (1).

- ▶ **No oriente el rayo láser contra personas ni animales, ni mire directamente hacia el rayo láser, incluso encontrándose a gran distancia.**

Para **desconectar** el aparato de medición, empuje el interruptor de conexión/desconexión (8) a la posición "Off". Al desconectar, se bloquea la unidad oscilante.

- ▶ **No deje sin vigilancia el aparato de medición encendido y apague el aparato de medición después del uso.**

El rayo láser podría deslumbrar a otras personas.

En caso de sobrepasar la temperatura de servicio máxima permisible de 50 °C, tiene lugar la desconexión para proteger el diodo láser. Una vez que se haya enfriado, puede conectarse nuevamente el aparato de medición y seguir trabajando con él.

Sistema automático de desconexión

Si no se presiona ninguna tecla del aparato de medición durante aprox. 120 minutos, el aparato de medición se apaga automáticamente para proteger las pilas.

Para volver a conectar el aparato de medición después de una desconexión automática, puede colocar el interruptor de conexión/desconexión (8) primero en la posición "Off" y después volver a conectar el aparato de medición, o pulse una vez la tecla de modo de operación punto de láser (4) o la tecla de modo de operación línea de láser (5).

Desactivar temporalmente la desconexión automática

Para desactivar la desconexión automática, (con el aparato de medición conectado), mantenga pulsada la tecla de modo de operación línea de láser (5) durante al menos 3 s. Si la desconexión automática está desactivada, los rayos láser parpadean brevemente a modo de confirmación.

Indicación: Si se supera la temperatura de servicio 45 °C, no es posible desactivar la desconexión automática.

Para activar el automatismo de desconexión, desconecte y vuelva a conectar el aparato de medición.

Ajuste del modo de operación

El aparato de medición dispone de varios modos de operación los cuales puede Ud. seleccionar siempre que quiera:

- **Modo de líneas cruzadas y de punto:** el aparato de medición proyecta una línea láser horizontal y una vertical hacia delante, además de un punto láser vertical hacia arriba y uno hacia abajo. Las líneas láser se cruzan formando un ángulo de 90°.
- **Modo de línea horizontal:** el instrumento de medición proyecta una línea láser horizontal hacia delante.
- **Modo de línea vertical:** el instrumento de medición proyecta una línea láser vertical hacia delante. Durante el posicionamiento del instrumento de medición en la estancia, la línea láser vertical se visualiza en el techo más allá del punto láser superior. Al colocar el aparato de medición directamente en una pared, la línea láser vertical proyecta una línea láser que prácticamente forma un círculo (línea de 360°).
- **Modo de punto:** el aparato de medición proyecta un punto láser vertical hacia arriba y otro hacia abajo.

Todos los modos de operación excepto el modo de punto se pueden seleccionar con así como también sin nivelación automática.

Operación con nivelación automática

Orden de los pasos de manejo	Modo de línea horizontal	Modo de línea vertical	Modo de punto	Indicador de operación sin nivelación automática (3)	Imagen
Interruptor de conexión/desconexión (8) en posición "On"	●	●	●		B1
Modo de líneas cruzadas					
Presionar 1× la tecla de modo de operación línea de láser (5)	●	–	●		C1
Presionar 2× la tecla de modo de operación línea de láser (5)	–	●	●		D1
Presionar 3× la tecla de modo de operación línea de láser (5)	–	–	●		E1
Presionar 4× la tecla de modo de operación línea de láser (5)	●	●	●		B1
Modo de líneas cruzadas					
Independientemente de la configuración del modo de línea, el modo de punto puede estar activado o desactivado:					
Presionar 1× la tecla de modo de operación punto de láser (4)	●/–	●/–	–		
Presionar 2× la tecla de modo de operación punto de láser (4)	●/–	●/–	●		

Si el aparato de medición se encuentra fuera del intervalo de autonivelación, las líneas y/o los puntos láser parpadean con más rapidez.

Si durante el funcionamiento con nivelación automática, cambia al modo "Trabajo sin nivelación automática (interruptor de conexión/desconexión (8) en posición "On")", siempre se activa la primera posibilidad de combinación de los indicadores de este modo.

Operación sin nivelación automática

Orden de los pasos de manejo	Modo de línea horizontal	Modo de línea vertical	Modo de punto	Indicador de operación sin nivelación automática (3)	Imagen
Interruptor de conexión/desconexión (8) en posición "On"	●	●	–		F1
Modo de líneas cruzadas					
Presionar 1× la tecla de modo de operación línea de láser (5)	●	–	–		Rojo
Presionar 2× la tecla de modo de operación línea de láser (5)	–	●	–		Rojo
Presionar 3× la tecla de modo de operación línea de láser (5)	●	●	–		F1
Modo de líneas cruzadas					

En el modo "Trabajo sin nivelación automática", las líneas de láser parpadean permanentemente con un ciclo lento.

Si durante el funcionamiento sin nivelación automática, cambia al modo "Trabajo con nivelación automática (interruptor de conexión/desconexión (8) en posición "On")", siempre se activa la primera posibilidad de combinación de los indicadores de este modo.

Nivelación automática**Operación con nivelación automática (ver figuras B1–E1)**

Coloque el aparato de medición sobre una base horizontal firme o fíjelo sobre el soporte giratorio (13).

Para los trabajos con nivelación automática, desplace el conector/desconector (8) a la posición "On".

La nivelación automática compensa automáticamente los desniveles dentro del margen de autonivelación de $\pm 4^\circ$. Tan

pronto como los rayos láser dejan de parpadear, el aparato de medición está nivelado.

Si no es posible trabajar con nivelación automática, p. ej. debido a que la superficie de apoyo del aparato de medición diverge más de 4° de la horizontal, comienzan a parpadear los rayos láser con un ciclo rápido.

En este caso, coloque horizontalmente el aparato de medición y espere la autonivelación. Tan pronto el aparato de medición se encuentra dentro del margen de la autonivelación de $\pm 4^\circ$, se encienden permanentemente los rayos láser.

En el caso de vibraciones o modificaciones de posición durante el servicio, el aparato de medición se nivela de nuevo automáticamente. Tras la nivelación verifique nuevamente la posición de los rayos láser respecto a los puntos de referencia para evitar errores debido al desplazamiento del aparato de medición.

Operación sin nivelación automática (ver figura F1)

Para los trabajos sin nivelación automática, desplace el conector/desconector (8) a la posición "On". Con la nivelación automática desconectada, el indicador de trabajos sin nivelación automática (3) se ilumina en rojo y las líneas láser parpadean permanentemente con un ciclo lento.

Con la nivelación automática desconectada, puede sostener el aparato de medición libremente en la mano o poner sobre una base inclinada. En ese caso puede ocurrir que los rayos láser no queden perpendiculares entre sí.

Verificación de precisión del aparato de medición

Factores que afectan a la precisión

La influencia más fuerte la tiene la temperatura ambiente. Especialmente las variaciones de temperatura que pudieran existir a diferente altura respecto al suelo pueden provocar una desviación del rayo láser.

Como la estratificación térmica es más grande en las cercanías del suelo, debería montar el aparato de medición en lo posible sobre un trípode y colocarlo en el centro de la superficie de trabajo.

Fuera de los influjos exteriores, también los influjos específicos del aparato (como p. ej. caídas o golpes fuertes) pueden conducir a divergencias. Verifique por ello la exactitud de la nivelación antes de cada comienzo de trabajo.

Verifique respectivamente primero la exactitud de la altura así como la nivelación de la línea láser horizontal y luego la exactitud de la nivelación de la línea vertical.

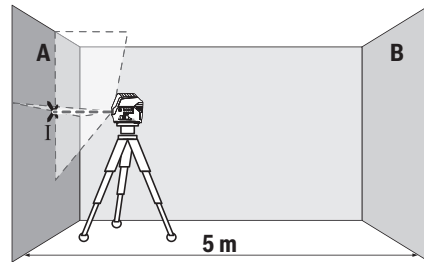
Si en alguna de estas comprobaciones se llega a sobrepasar la desviación máxima admisible, haga reparar el aparato de medición en un servicio técnico Bosch.

Comprobación de la exactitud de la altura de la línea horizontal

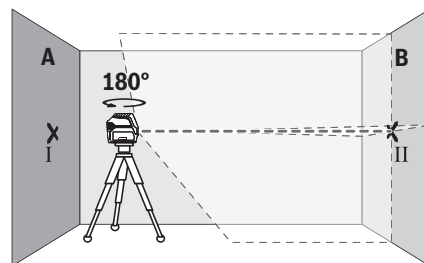
Para la comprobación se requiere un tramo libre de 5 m sobre un firme consistente entre dos paredes A y B.

- Coloque el aparato de medición cerca de la pared A montándolo sobre un trípode, o colocándolo sobre un firme consistente y plano. Conecte la herramienta de medición.

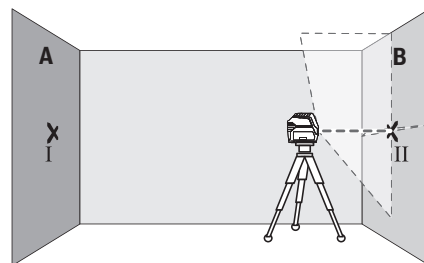
Seleccione el modo de operación de líneas cruzadas con nivelación automática.



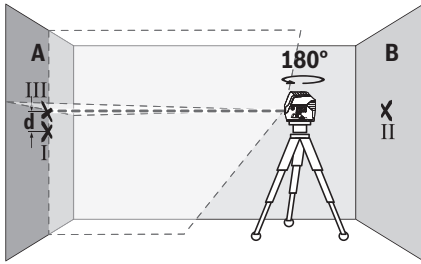
- Oriente el láser contra la cercana pared A, y deje que se nivele el aparato de medición. Marque el centro del punto, en el cual se cruzan las líneas láser en la pared (punto I).



- Gire el aparato de medición en 180° , espere a que éste se haya nivelado y marque la intersección de las líneas láser en la pared B del lado opuesto (punto II).
- Ubique el aparato de medición – sin girarlo – cerca de la pared B, conéctelo y déjelo que se nivele.



- Alinee el aparato de medición en la altura (con la ayuda del trípode o de apoyos si es necesario), de modo que la intersección de las líneas láser quede exactamente en el punto II marcado previamente en la pared B.



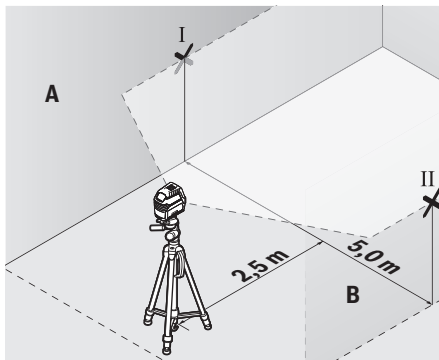
- Gire el aparato de medición en 180°, sin modificar la altura. Alinee el nivel sobre la pared A, de modo que la línea láser vertical pase por el punto I ya marcado. Espere a que se haya nivelado el aparato de medición y marque la intersección de las líneas láser en la pared A (punto III).
- La diferencia **d** de ambos puntos I y III marcados sobre la pared A es la desviación de altura real del aparato de medición.

En un recorrido de medición de $2 \times 5 \text{ m} = 10 \text{ m}$, la divergencia máxima admisible asciende a:
 $10 \text{ m} \times \pm 0,3 \text{ mm/m} = \pm 3 \text{ mm}$. La diferencia **d** entre los puntos I y III debe ascender por consiguiente a como máximo 3 mm.

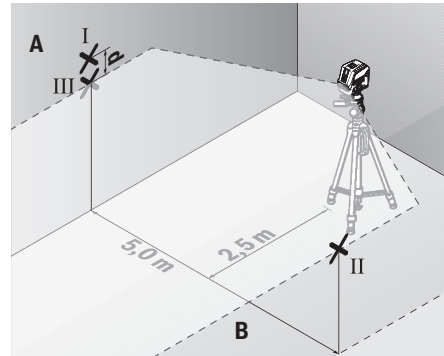
Comprobación de la exactitud de nivelación de la línea horizontal

Para la comprobación se requiere una superficie libre de aprox. $5 \times 5 \text{ m}$.

- Coloque el aparato de medición en el centro entre las paredes A y B montándolo sobre un trípode, o colocándolo sobre un firme consistente y plano. Seleccione el modo de operación de línea horizontal con nivelación automática y deje que se nivele el aparato de medición.



- A una distancia de 2,5 m del aparato de medición, marque en ambas paredes el centro de la línea láser (punto I en pared A y punto II en pared B).



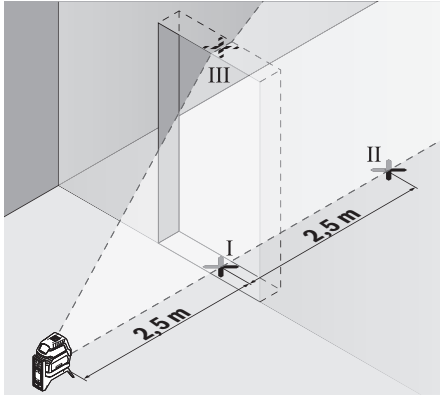
- Coloque el aparato de medición girado en 180° a una distancia de 5 m y deje que se nivele.
- Alinee el aparato de medición en la altura (con la ayuda del trípode o de apoyos si es necesario), de modo que el centro de la línea láser quede exactamente en el punto II marcado previamente en la pared B.
- Marque en la pared A el centro de la línea láser como punto III (verticalmente sobre o debajo del punto I).
- La diferencia **d** de ambos puntos I y III marcados sobre la pared A es la desviación real del aparato de medición de la horizontal.

En un recorrido de medición de $2 \times 5 \text{ m} = 10 \text{ m}$, la divergencia máxima admisible asciende a:
 $10 \text{ m} \times \pm 0,3 \text{ mm/m} = \pm 3 \text{ mm}$. La diferencia **d** entre los puntos I y III debe ascender por consiguiente a como máximo 3 mm.

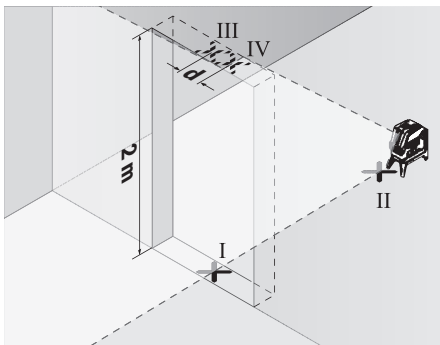
Comprobación de la exactitud de nivelación de la línea vertical

Para la comprobación se requiere el vano de una puerta, debiéndose disponer de un espacio mínimo antes y después del mismo de 2,5 m sobre un firme consistente.

- Coloque el aparato de medición sobre un plano firme y consistente (sin emplear un trípode) a una separación de 2,5 m respecto al vano de la puerta. Seleccione el modo de operación de línea vertical con nivelación automática. Alinee la línea láser sobre la abertura de puerta y deje que se nivele el aparato de medición.



- Marque el centro de la línea láser vertical en el piso de la abertura de puerta (punto I), a 5 m de distancia al otro lado de la abertura de puerta (punto II) así como en el margen superior de la abertura de puerta (punto III).



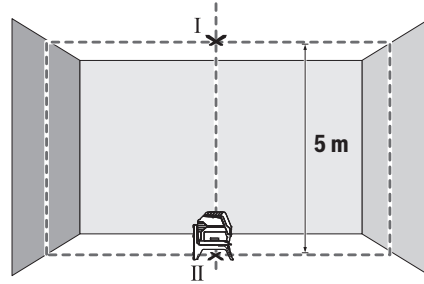
- Gire el aparato de medición en 180° y colóquelo en el otro lado de la abertura de puerta directamente detrás del punto I. Deje que se nivele el aparato de medición y alinee la línea láser vertical de manera que su centro pase exactamente por los puntos I y II.
- Marque el centro de la línea láser en el margen superior de la abertura de puerta como punto IV.
- La diferencia **d** de ambos puntos III y IV marcados es la desviación de la vertical real del aparato de medición.
- Mida la altura del vano de la puerta.

Calcule la divergencia máxima admisible como sigue:
 altura doble de la abertura de la puerta $\times 0,3$ mm/m
 Ejemplo: con una altura de la abertura de la puerta de 2 m, la divergencia máxima puede ascender a $2 \times 2 \text{ m} \times \pm 0,3 \text{ mm/m} = \pm 1,2$ mm. Por lo tanto, los puntos III y IV pueden estar a una distancia de 1,2 mm como máximo.

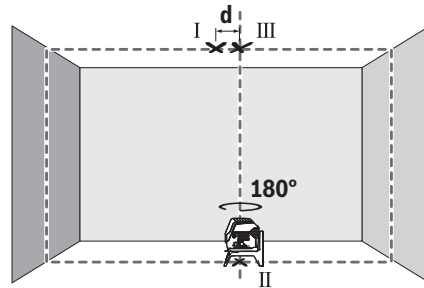
Verificar la exactitud de la plomada

Para la comprobación se requiere un recorrido de medición libre sobre un firme consistente con una distancia de aprox. 5 m entre el piso y el techo.

- Monte el aparato de medición sobre el soporte giratorio (13) y póngalo en el suelo. Seleccione el modo de operación de punto y deje que se nivele el aparato de medición.



- Marque el centro del punto láser superior en el techo (punto I). Marque además el centro del punto láser inferior en el suelo (punto II).



- Gire el aparato de medición en 180°. Posiciónelo de manera que el centro del punto láser inferior quede en el ya marcado punto II. Deje que se nivele el aparato de medición. Marque el centro del punto láser superior (punto III).
- La diferencia **d** de ambos puntos I y III marcados en el techo es la desviación real del aparato de medición de la vertical.

Calcule la divergencia máxima admisible como sigue:
 distancia doble entre piso y techo $\times 0,7$ mm/m
 Ejemplo: con una distancia entre piso y techo de 5 m, la divergencia máxima puede ascender a $2 \times 5 \text{ m} \times \pm 0,7 \text{ mm/m} = \pm 7$ mm. Por lo tanto, los puntos I y III pueden estar a una distancia de 7 mm como máximo.

Instrucciones para la operación

- **Utilice siempre sólo el centro del punto láser o de la línea láser para marcar.** El tamaño del punto del láser, o el ancho de la línea láser, varían con la distancia.

Trabajos con el trípode (accesorio)

Un trípode ofrece una base de medición estable y regulable en la altura. Coloque el aparato de medición con el alojamiento del trípode de 1/4" (9) sobre la rosca del trípode (22) o de un trípode fotográfico corriente en el comercio. Para la fijación en un trípode de construcción corriente en el

comercio utilice el alojamiento del trípode de 5/8" (10). Atornille firmemente el aparato de medición con los tornillos de sujeción del trípode.

Nivele el trípode de forma aproximada antes de conectar el aparato de medición.

Fijación con el soporte universal (accesorio) (ver figura G)

Con la ayuda del soporte universal (18) puede fijar el aparato de medición p. ej. en superficies verticales, tubos o materiales imantables. El soporte universal es apropiado también para ser utilizado como trípode directamente sobre el suelo, ya que facilita el ajuste de altura del aparato de medición.

Alinee el soporte universal (18) de forma aproximada antes de conectar el aparato de medición.

Aplicación de la tablilla reflectante (ver figura G)

La tablilla reflectante de láser (19) mejora la visibilidad del rayo láser bajo condiciones desfavorables y distancias más grandes.

La mitad reflectante de la tablilla (19) permite apreciar mejor el rayo láser y la otra mitad, transparente, deja ver el rayo láser también por el dorso de la tablilla reflectante de láser.

Gafas para láser (accesorio)

Las gafas para láser filtran la luz del entorno. Ello permite apreciar con mayor intensidad la luz del láser.

- ▶ **No utilice las gafas de visualización láser como gafas protectoras.** Las gafas de visualización láser sirven para detectar mejor el rayo láser; sin embargo, éstas no protegen contra la radiación láser.
- ▶ **No utilice las gafas de visualización láser como gafas de sol o en el tráfico.** Las gafas de visualización láser no proporcionan protección UV completa y reducen la percepción del color.

Ejemplos para el trabajo (ver figuras B2-F2, G y H)

Ejemplos para la aplicación del aparato de medición los encontrará en las páginas ilustradas.

Coloque siempre el aparato de medición cerca de la superficie o del borde, que se debe comprobar, y deje que se nivele antes del comienzo de cada medición.

Siempre mida la separación entre el rayo láser y la respectiva superficie o borde en dos puntos situados lo más distante posible entre sí.

Mantenimiento y servicio

Mantenimiento y limpieza

Mantenga limpio siempre el aparato de medición.

No sumerja el aparato de medición en agua ni en otros líquidos.

Limpiar el aparato con un paño húmedo y suave. No utilice ningún detergente o disolvente.

Limpiar con regularidad sobre todo el área en torno a la abertura de salida del láser, cuidando que no queden motas.

Servicio técnico y atención al cliente

El servicio técnico le asesorará en las consultas que pueda Ud. tener sobre la reparación y mantenimiento de su producto, así como sobre piezas de recambio. Las representaciones gráficas tridimensionales e informaciones de repuestos se encuentran también bajo:

www.bosch-pt.com

El equipo asesor de aplicaciones de Bosch le ayuda gustosamente en caso de preguntas sobre nuestros productos y sus accesorios.

Para cualquier consulta o pedido de piezas de repuesto es imprescindible indicar el nº de artículo de 10 dígitos que figura en la placa de características del producto.

España

Robert Bosch España S.L.U.
Departamento de ventas Herramientas Eléctricas
C/Hermanos García Noblejas, 19
28037 Madrid

Para efectuar su pedido online de recambios o pedir la recogida para la reparación de su máquina, entre en la página www.herramientasbosch.net.

Tel. Asesoramiento al cliente: 902 531 553

Fax: 902 531554

Argentina

Robert Bosch Argentina S.A.
Calle Blanco Encalada 250 – San Isidro
Código Postal B1642AMQ
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel.: (54) 11 5296 5200
E-Mail: herramientas.bosch@ar.bosch.com
www.argentina.bosch.com.ar

Chile

Robert Bosch S.A.
Calle El Cacique
0258 Providencia – Santiago de Chile
Buzón Postal 7750000
Tel.: (56) 02 782 0200
www.bosch.cl

Ecuador

Robert Bosch Sociedad Anónima
Av. Rodrigo Chávez Gonzalez Parque Empresarial Colón
Edif. Colconcorp Piso 1 Local 101-102,
Guayaquil
Tel.: (593) 4 220 4000
E-mail: ventas@bosch.com.ec
www.bosch.ec

México

Robert Bosch S. de R.L. de C.V.
Calle Robert Bosch No. 405
C.P. 50071 Zona Industrial, Toluca - Estado de México
Tel.: (52) 55 528430-62
Tel.: 800 6271286
www.bosch-herramientas.com.mx

Perú

Robert Bosch S.A.C.
Av. Primavera 781 Piso 2, Urbanización Chacarilla San Borja
Lima