BOSCH

Professional

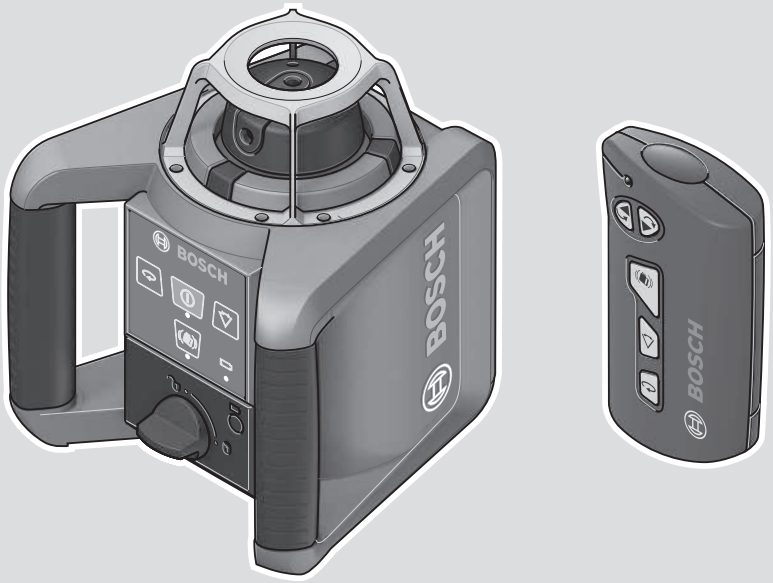
GRL 250 HV | GRL 300 HV | GRL 300 HVG | RC 1

Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

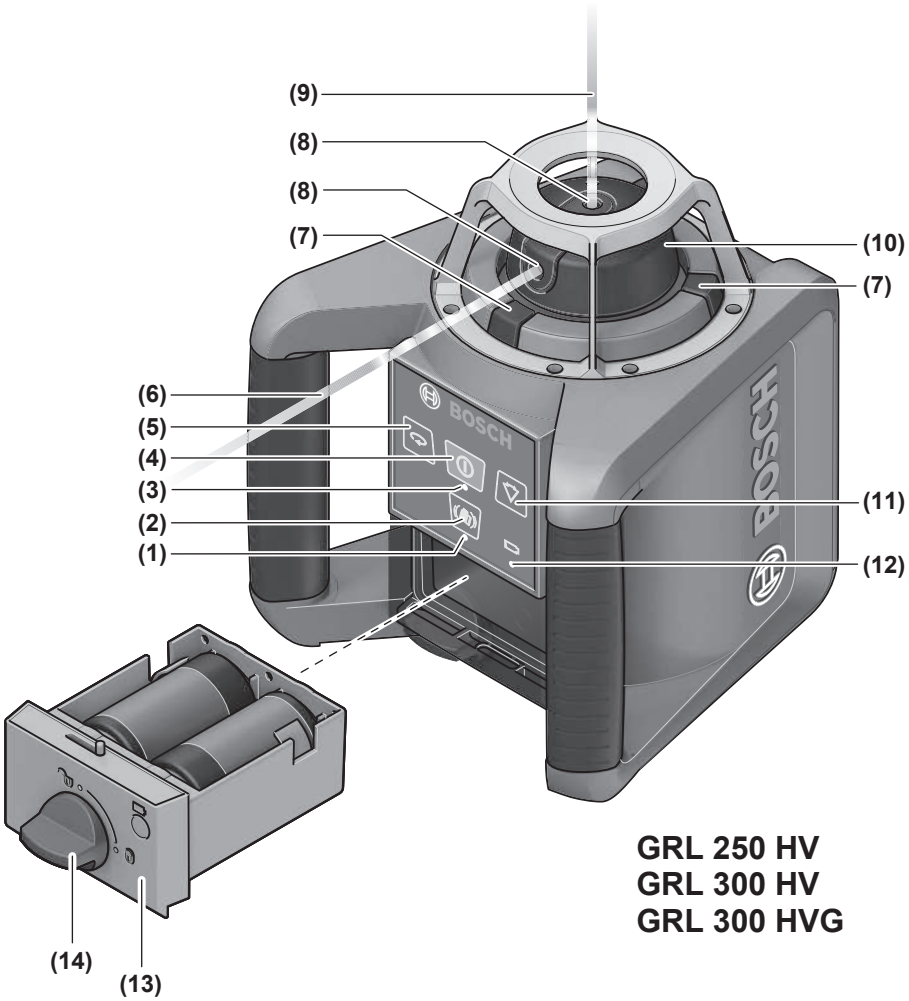
1 609 92A 7AS (2026.03) T / 19

1 609 92A 7AS

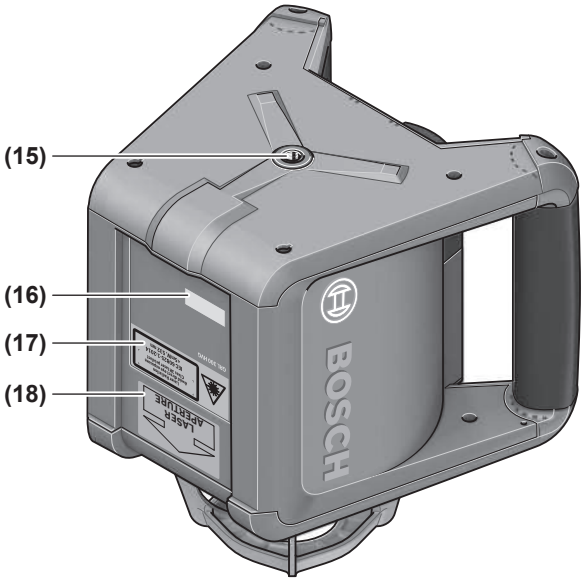


دليل التشغيل الأصلي **ar**

عربى ..... الصفحة 9

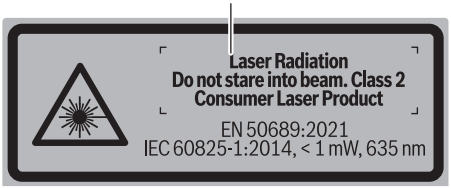


GRL 250 HV
GRL 300 HV
GRL 300 HVG



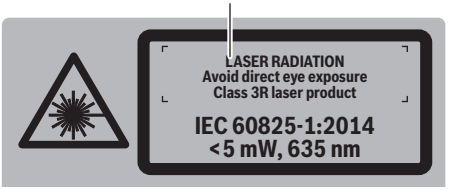
GRL 300 HVG

(17)



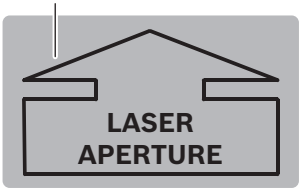
GRL 250 HV

(17)



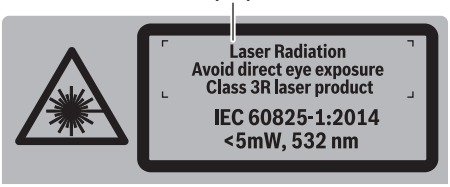
GRL 300 HV

(18)



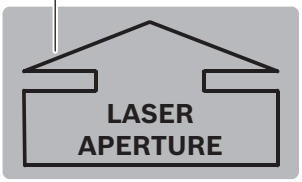
GRL 300 HV

(17)

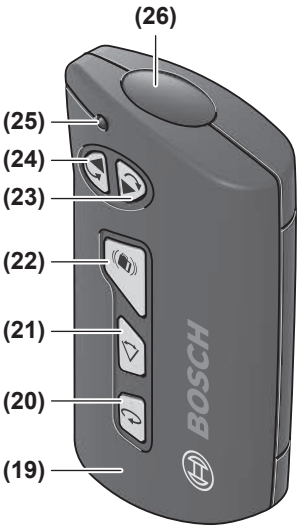


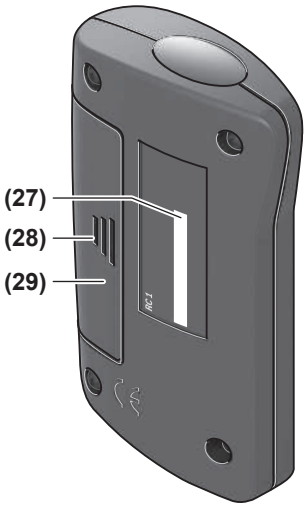
GRL 300 HVG

(18)

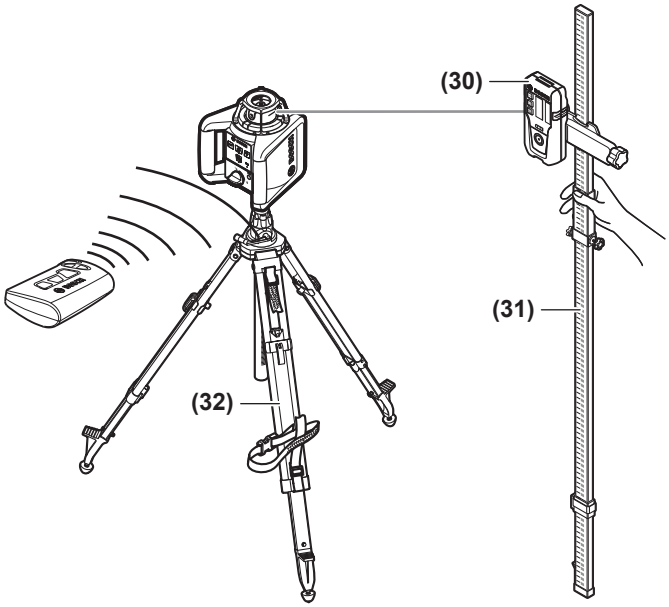


GRL 300 HVG

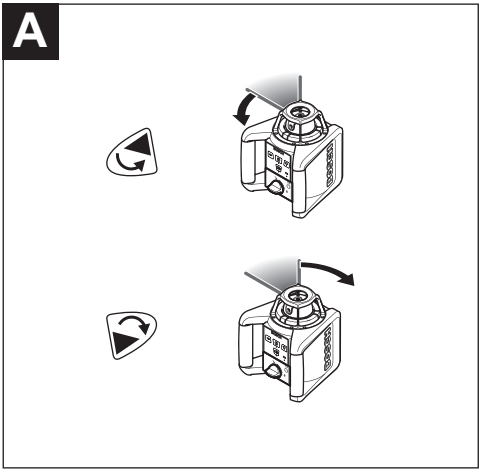




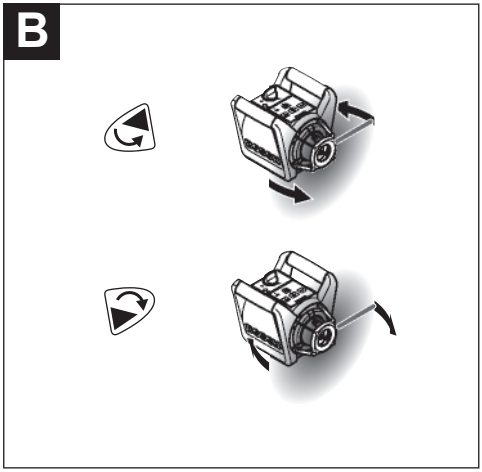
RC 1



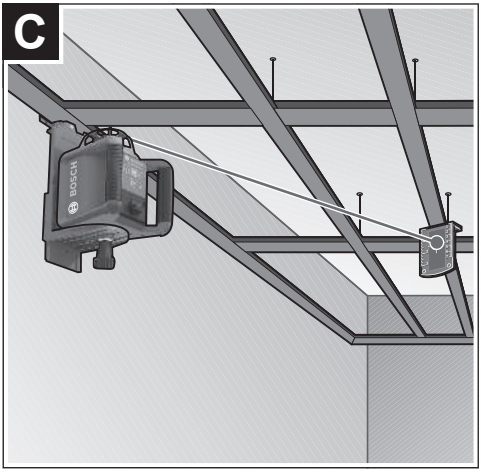
A



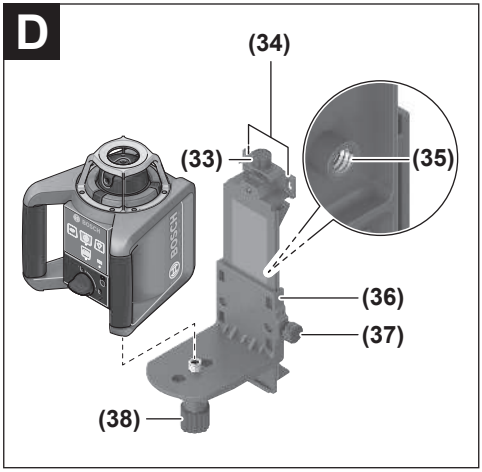
B



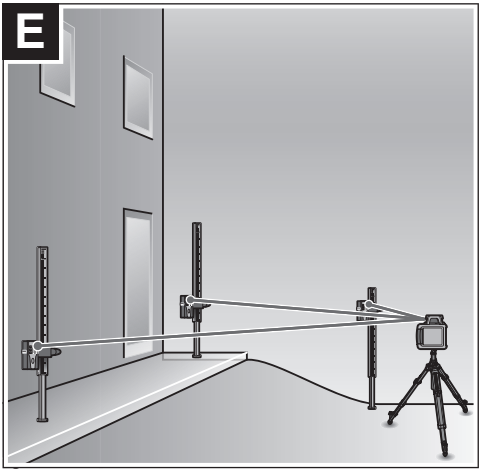
C



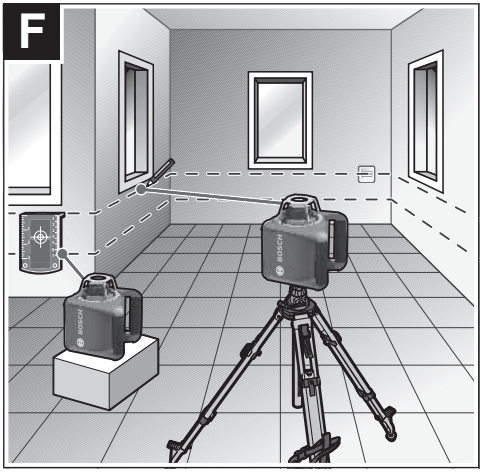
D



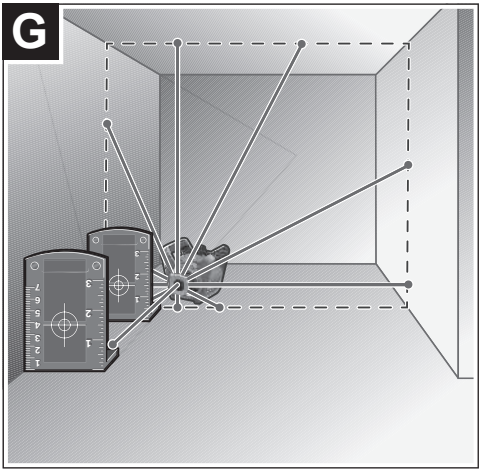
E



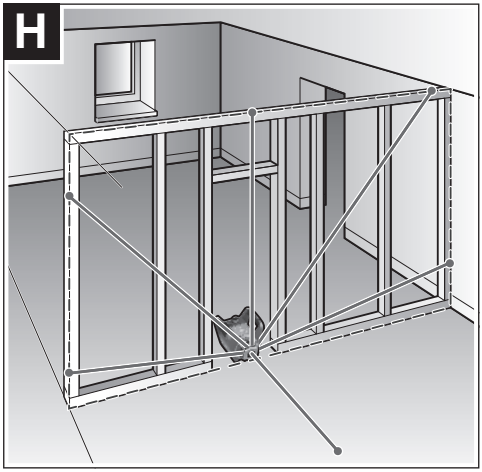
F



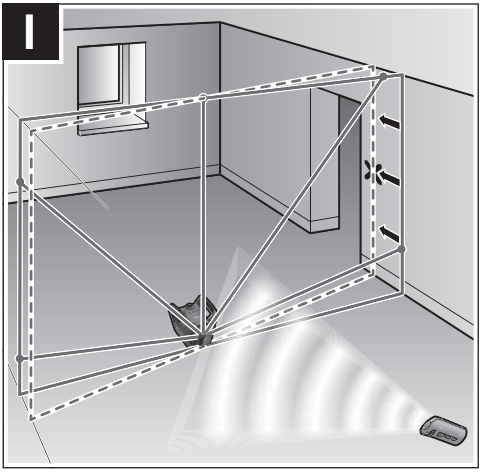
G



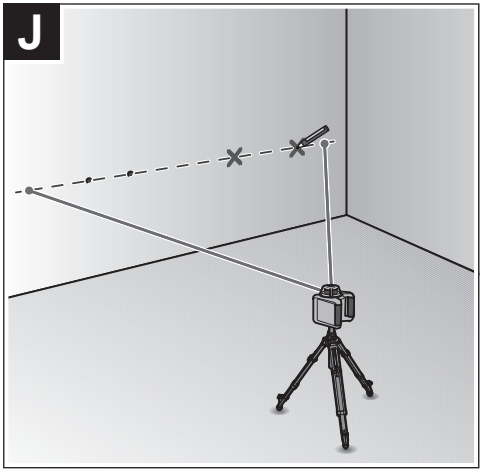
H



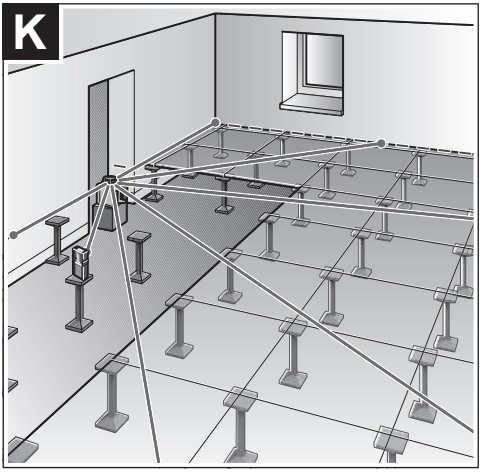
I



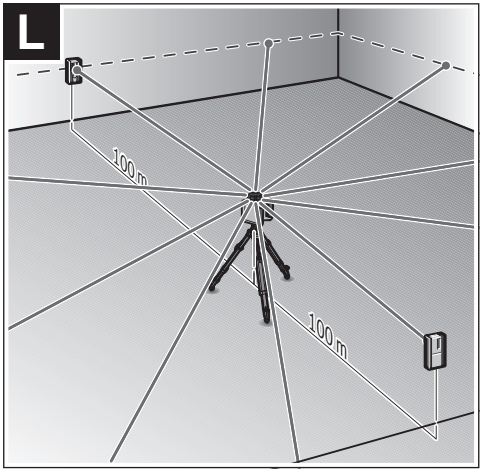
J

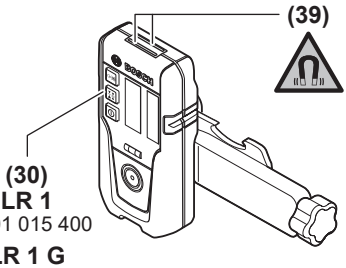


K



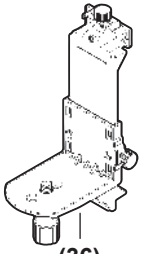
L





LR 1
0 601 015 400

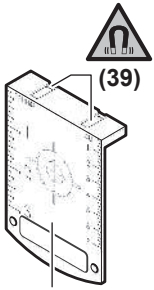
LR 1 G
0 601 069 700



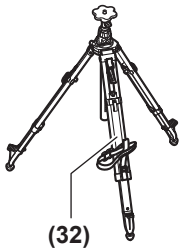
(36)
WM 4
0 601 092 400

(40)
1 608 M00 05B
(GRL 250 HV/
GRL 300 HV)

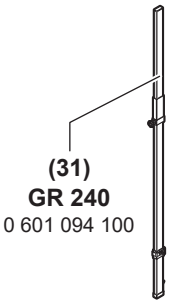
1 608 M00 05J
(GRL 300 HVG)



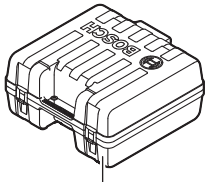
(41)
1 608 M00 05C
(GRL 250 HV/
GRL 300 HV)



(32)
BT 300 HD
0 601 091 A00



(31)
GR 240
0 601 094 100



(42)

عربي

إرشادات السلامة لجهاز الليزر الدوار وجهاز التشغيل عن بعد

يجب قراءة جميع الإرشادات ومراعاتها للعمل بأمان وبلا مخاطرات. في حالة مخالفة التعليمات الواردة فقد يؤثر ذلك سلبا على إجراءات الحماية المدمجة. لا تقم أبدًا بطمس لافتات التحذير. احتفظ بهذه التعليمات بحالة جيدة، واحرص على إرفاقها بالمنتج في حالة إعطائه لشخص آخر.

- **احترس – في حالة الاستخدام بطريقة تختلف مع التجهيزات أو وسائل الضبط المذكورين أو تطبيق طريقة عمل أخرى، فقد يؤدي ذلك إلى التعرض لأشعة الشمس بشكل خطير.**
- **يتم تسليم عدة القياس مع لافتة تحذيرية لليزر (يتم تمييزها في صورة عدة القياس في صفحة الرسوم التخطيطية).**
- **إذا لم يكن الكلام المكتوب في اللافتة التحذيرية لليزر بلغة بلدك، قم بلصق اللافتة المرفقة بلغة بلدك عليه قبل التشغيل للمرة الأولى.**
- **لا تقم بإجراء تغييرات على جهاز الليزر.**
- **لا استخدم نظارة رؤية الليزر (الملحقات) كنظارة حماية.** فنظارة رؤية الليزر تستخدم لاستقبال شعاع الليزر بشكل أفضل، إلا أنها لا تحمي من إشعاع الليزر.
- **لا تستخدم نظارة رؤية الليزر (توابع) كنظارة شمس أو كنظارة للارتداء أثناء الحركة المرورية.** لا تقوم نظارة رؤية الليزر بالحماية التامة من الأشعة فوق البنفسجية، كما أنها تقلل القدرة على تمييز الألوان.
- **لا تقم بإصلاح المنتجات الخاصة بك إلا لدى فنيين متخصصين مؤهلين مع الاقتصار على استخدام قطع الغيار الأصلية.** حيث يضمن هذا الحفاظ على السلامة.
- **لا تدع الأطفال يستخدمون عدة القياس بالليزر دون مراقبة.** قد تسبب عمى لنفسك أو لأشخاص آخرين دون قصد.
- **لا تعمل في مجال معرض لخطر الانفجارات والذي توجد به سوائل أو غازات أو أغبرة قابلة للاشتعال.** قد يُنتج الشرر، فيشعل هذه الأغبرة أو الأبخرة.

إرشادات السلامة الإضافية لأجل GRL 250 HV :

لا توجه شعاع الليزر على الأشخاص أو الحيوانات ولا توجه نظرك إلى شعاع الليزر المباشر أو المنعكس. حيث يتسبب ذلك في إبهار الأشخاص أو في وقوع حوادث أو حدوث أضرار بالعينين.

- **في حالة سقوط أشعة الليزر على العين، فقم بغلقها على الفور، وأبعد رأسك عن شعاع الليزر.**

إرشادات السلامة الإضافية لأجل GRL 300 HV, GRL 300 HVG :

- **في عدة القياس يتم تمييز فتحات خروج الليزر بلوحة تحذيرية. يُراعى موضعها عند استخدام عدة القياس.**
- **إذا لم يكن الكلام المكتوب في اللافتة التحذيرية المعنية بلغة بلدك، قم بلصق اللافتة المرفقة بلغة بلدك عليه قبل التشغيل للمرة الأولى.**
- **يراعى عند استخدام جهاز ليزر بفئة الليزر 3R التعليمات المحلية الممكنة.** قد يؤدي عدم التقيد بالأحكام إلى الإصابات.
- **يجب أن يتم تشغيل عدة القياس فقط من قبل الأشخاص ذوي الخبرة باستخدام أجهزة الليزر.** وفقا للمواصفة EN 60825-1 يشمل ذلك المعرفة بالتأثير البيولوجي لليزر على العين والبشرة والاستخدام الصحيح لواقي الليزر لإبعاد الأخطار.
- **يشار إلى مجال استخدام عدة القياس بواسطة لائحات تحذير الليزر الملائمة.** يمكنك بذلك أن تتجنب دخول الأشخاص غير المصرح لهم إلى مجال الخطر.
- **لا تقم بتخزين عدة القياس في الأماكن التي يمكن لغير المصرح لهم الدخول إليها.** إن الأشخاص غير المتمرسين على استخدام عدة القياس، قد يسببوا الأضرار لنفسهم ولغيرهم.

لا توجه شعاع الليزر على الأشخاص أو الحيوانات، ولا توجه نظرك إلى شعاع الليزر. تُصدر عدة القياس هذه شعاع ليزر من الفئة 3R وفقا للمواصفة EN 60825-1. النظر بشكل مباشر إلى أشعة الليزر، حتى ولو من مسافة كبيرة يمكن أن يسبب أضرارا للعين.

- **اتخذ الإجراءات اللازمة لحراسة أو ستر نطاق إشعاع الليزر.** إن حصر إشعاع الليزر على المجالات المراقبة يؤدي إلى تجنب أضرار العينين لدى الأشخاص الآخرين.
- **انصب عدة القياس دائما بحيث تسري أشعة الليزر فوق مستوى العينين أو تحتها بمسافة كبيرة.** يضمن ذلك تجنب أضرار العينين.
- **تجنب انعكاس شعاع الليزر على الأسطح الملساء كالنوافذ والمرايا.** إن شعاع الليزر المنعكس قد يضر العينين أيضا.

إرشادات السلامة الأخرى

- **لا تستخدم أدوات مجمعة للضوء مثل المنظار أو العدسة المكبرة وما شابه لرؤية مصدر الأشعة.** يمكن أن تتضرر عيناك من جراء ذلك.

لا تقم بتقريب التوابع المغناطيسية من الأجهزة الطبية المزروعة والأجهزة الطبية الأخرى، مثل منظم ضربات القلب أو مضخة الأنسولين. تولد مغناطيسات التوابع مجالا قد يخل بوظيفة الأجهزة الطبية المزروعة في الجسم أو الأجهزة الطبية الأخرى.

- **أبعد التوابع المغناطيسية عن وسائط حفظ المعلومات المغناطيسية وعن الأجهزة الحساسة بالمغناطيس.** فمن خلال تأثير

مغناطيسات التوابع يمكن أن يحدث فقدان للبيانات بحيث يتعذر استعادتها.

وصف المنتج والأداء

انتبه للصور في الجزء الأمامي لتعليمات التشغيل.

الاستعمال المخصص

جهاز الليزر الدوار

عدة القياس مخصصة لاحتساب وفحص مسار الارتفاعات الأفقية الدقيقة والخطوط الرأسية وخطوط التراصف ونقاط التعامد.

تصلح عدة القياس للاستعمال في الداخل والخارج.

GRL 250 HV:

هذا المنتج هو أحد منتجات الليزر الاستهلاكية ومتوافق مع المواصفة EN 50689.

جهاز التحكم عن بعد

جهاز التحكم عن بعد مخصص للتحكم في أجهزة الليزر الدوارة **Bosch** عبر الأشعة تحت الحمراء.

جهاز التحكم عن بعد مناسب للاستخدامات الداخلية والخارجية.

الأجزاء المصورة

تستند أرقام الأجزاء المصورة إلى صور عدة القياس وجهاز التشغيل عن بعد في صفحات الرسوم التخطيطية.

جهاز الليزر الدوار

(1) بيان وظيفة التحذير من الصدمات
(2) زر وظيفة التحذير من الصدمات
(3) مبين الحالة
(4) زر التشغيل والإطفاء
(5) زر التشغيل الدوراني
(6) شعاع ليزر متغير
(7) مستشعر جهاز التحكم عن بعد
(8) فتحة خروج أشعة الليزر
(9) نقطة التعامد إلى أعلى
(10) رأس الدوران
(11) زر التشغيل الخطي
(12) تحذير البطاريات
(13) درج البطاريات
(14) قفل درج البطاريات
(15) حاضن الحامل ثلاثي القوائم 5/8 بوصة
(16) الرقم المتسلسل
(17) لافتة تحذير الليزر
(18) لافتة تحذير فتحة خروج الليزر (GRL 300 HV/GRL 300 HVG)

جهاز التحكم عن بعد

(19) جهاز التحكم عن بعد
(20) زر التشغيل الدوراني
(21) زر التشغيل الخطي
(22) زر إعادة ضبط وظيفة التحذير من الصدمات
(23) زر التدوير في اتجاه عقارب الساعة
(24) زر التدوير عكس اتجاه عقارب الساعة
(25) بيان إرسال الإشارة
(26) فتحة خروج الأشعة تحت الحمراء
(27) الرقم المتسلسل
(28) قفل غطاء درج البطاريات
(29) غطاء درج البطاريات

التوابع/قطع الغيار

(30) مستقبل الليزر[a]
(31) شاخص القياس[a]
(32) حامل ثلاثي القوائم[a]
(33) لولب تثبيت الحامل الجداري[a]
(34) ثقوب تثبيت الحامل الجداري[a]
(35) حاضن الحامل ثلاثي القوائم 5/8 بوصة الخاص بالحامل الجداري[a]
(36) الحامل الجداري/وحدة المحاذاة[a]
(37) لولب وحدة المحاذاة[a]
(38) لولب الحامل الجداري 5/8 بوصة[a]
(39) مغناطيس[a]
(40) نظارة رؤية الليزر[a]
(41) لوحة تصويب الليزر[a]
(42) حقائب[a]

a) **إن هذه التوابع ليست محتواة ضمن إطار التوريد الاعتيادي.**

البيانات الفنية

جهاز الليزر الدوار	GRL 250 HV	GRL 300 HV	GRL 300 HVG
رقم الصنف	3 601 K61 6..	3 601 K61 5..	3 601 K61 7..
نطاق العمل (نصف القطر)[A][B]			
– دون مستقبل الليزر نحو	30 متر	30 متر	50 متر
– مع مستقبل الليزر نحو	0,5–125 متر	0,5–150 متر	0,5–150 متر
دقة ضبط الاستواء عند مسافة 30 متر[A][C]	±3 مم	±3 مم	±3 مم
نطاق الاستواء الذاتي النموذجي	±8 % (±4,6°)	±8 % (±4,6°)	±8 % (±4,6°)
مدة الاستواء النموذجية	15 ث	15 ث	15 ث

جهاز الليزر الدوار	GRL 250 HV	GRL 300 HV	GRL 300 HVG
سرعة الدوران	/150/300 600 د ق‍يقة$^{-1}$	/150/300 600 د ق‍يقة$^{-1}$	/150/300 600 د ق‍يقة$^{-1}$
زاوية الفتح بالنسبة للتشغيل الخطي	10/25/50°	10/25/50°	10/25/50°
درجة حرارة التشغيل	–10 °م ... +50 °م	–10 °م ... +50 °م	0 °م ... +40 °م
درجة حرارة التخزين	–20 °م ... +70 °م	–20 °م ... +70 °م	–20 °م ... +70 °م
الحد الأقصى لارتفاع الاستخدام فوق الارتفاع المرجعي	2000 متر	2000 متر	2000 متر
الحد الأقصى للرطوبة الجوية النسبية	% 90	% 90	% 90
درجة الاتساخ تبعا للمعيار IEC 61010-1	2[D]	2[D]	2[D]
فئة الليزر	2	3R	3R
طراز الليزر	< 1 مللي واط، 635 نيوتن متر	< 5 مللي واط، 635 نيوتن متر	< 5 مللي واط، 532 نيوتن متر
التفاوت	0,4 مللي راد (زاوية كاملة)	0,4 مللي راد (زاوية كاملة)	0,4 مللي راد (زاوية كاملة)
حاضن أفقي للحامل ثلاثي القوائم	5/8 بوصة-11	5/8 بوصة-11	5/8 بوصة-11
بطاريات (المنجنيز القلوي)	2 × 1,5 فلط (D) LR20	2 × 1,5 فلط (D) LR20	2 × 1,5 فلط (D) LR20
الوزن[E]	1,4 كجم	1,5 كجم	1,5 كجم
الأبعاد (الطول × العرض × الارتفاع)	190 × 180 × 170 مم	190 × 180 × 170 مم	190 × 180 × 170 مم
نوع الحماية	IP54	IP54	IP54

A) عند درجة حرارة **25** °م
B) قد يقل مجال العمل من خلال شروط الأجواء غير الملائمة (مثلا: التعرض لأشعة الشمس المباشرة).
C) على مسار المحاور
D) لا يحدث اتساخ موصل للكهرباء، ولكن في بعض الأحيان قد يتسبب التكثيف في وجود اتساخ موصل للكهرباء بصورة مؤقتة.
E) الوزن دون بطاريات
لتمييز عدة القياس بوضوح، ارجع إلى الرقم المتسلسل **(16)** على لوحة الصنع.

جهاز التحكم عن بعد	RC 1
رقم الصنف	**3 601 K69 9..**
نطاق العمل[A]	30 متر
درجة حرارة التشغيل	–10 °م ... +50 °م
درجة حرارة التخزين	–20 °م ... +70 °م
الحد الأقصى لارتفاع الاستخدام فوق الارتفاع المرجعي	2000 متر
الحد الأقصى للرطوبة الجوية النسبية	% 90
درجة الاتساخ تبعا للمعيار IEC 61010-1	2[B]
البطارية	1 × 1,5 فلط LR6 (AA)
الوزن[C]	0,045 كجم

A) قد يقل مجال العمل من خلال شروط الأجواء غير الملائمة (مثلا: التعرض لأشعة الشمس المباشرة).
B) لا يحدث اتساخ موصل للكهرباء، ولكن في بعض الأحيان قد يتسبب التكثيف في وجود اتساخ موصل للكهرباء بصورة مؤقتة.
C) الوزن دون بطارية
لتمييز جهاز التحكم عن بعد بوضوح، ارجع إلى الرقم المتسلسل **(27)** على لوحة الصنع.

التركيب

إمداد جهاز التحكم عن بعد بالطاقة

لتشغيل جهاز التحكم عن بعد يُنصح باستخدام بطاريات المنجنيز القلوية.
لفتح غطاء حيز البطاريات **(29)**، اضغط على القفل **(28)** في اتجاه السهم، واخلع غطاء حيز البطاريات. قم بتركيب البطارية.
احرص على مراعاة اتجاه الأقطاب الصحيح طبقا للشكل الموضح في حيز البطاريات من الداخل.

◀ **أخرج البطارية من جهاز التحكم عن بعد في حالة عدم استخدامها لفترة طويلة نسبيًا.** قد تتآكل البطارية إن تم تخزينها في جهاز التشغيل عن بعد لفترة طويلة نسبيًا.

مصدر إمداد عدة القياس بالتيار الكهربائي

تركيب/استبدال البطاريات

لتشغيل عدة القياس يُنصح باستخدام بطاريات المنجنيز القلوية.

لفك غطاء درج البطاريات **(13)** أدر القفل **(14)** إلى الوضع . اسحب درج البطاريات من عدة القياس وقم بتركيب البطاريات.

احرص على مراعاة اتجاه الأقطاب الصحيح طبقا للشكل الموضح في حيز البطاريات من الداخل.

قم بتغيير كل البطاريات في نفس الوقت. اقتصر على استخدام البطاريات من نفس النوع والقدرة.

أدخل درج البطاريات **(13)** في عدة القياس، وأدر القفل **(14)** إلى الوضع .

- **أخرج البطاريات من عدة القياس عند عدم استعمالها لفترة طويلة.** قد تتآكل البطاريات إن تم تخزينها في عدة القياس لفترة طويلة نسبيًا.

مبين حالة الشحن

في حالة وميض تحذير البطاريات **(12)** باللون الأحمر لأول مرة، فهذا يعني إمكانية استخدام عدة القياس لمدة 2 ساعة أخرى.

في حالة إضاءة تحذير البطاريات **(12)** باستمرار باللون الأحمر فهذا يعني أنه لا يمكن إجراء قياسات جديدة. تتوقف عدة القياس تلقائيا بعد مدة تشغيل تبلغ 1 دقيقة.

التشغيل

- **قم بحماية جهاز التحكم عن بعد من الرطوبة وأشعة الشمس المباشرة.**
- **لا تُعرض جهاز التحكم عن بعد لدرجات الحرارة أو التقلبات الحرارية الشديدة.** على سبيل المثال لا تتركها في السيارة لفترة طويلة. في حالة التغيرات الكبيرة في درجات الحرارة دع عدة القياس وجهاز التحكم عن بعد يعتادان درجة الحرارة لبعض الوقت قبل تشغيلهما. قبل مواصلة العمل بعدة القياس قم دائما بإجراء فحص لمدى الدقة(انظر „فحص مدى دقة عدة القياس“, الصفحة 14).

  قد تخل درجات الحرارة القصوى أو التقلبات الشديدة بدرجات الحرارة بدقة عدة القياس.
- **تجنب الصدمات الشديدة بعدة القياس أو سقوطها على الأرض.** في حالة تعرض عدة القياس لتأثيرات خارجية قوية، يجب دائما إجراء فحص لمدى الدقة قبل استئناف العمل (انظر „فحص مدى دقة عدة القياس“, الصفحة 14).

تشغيل جهاز التحكم عن بعد

عند الضغط على أزرار الاستخدام قد تخرج عدة القياس عن نطاق التسوية مما يتسبب في إيقاف الدوران لفترة قصيرة. يتم تجنب هذا التأثير من خلال استخدام جهاز التحكم عن بعد.

يظل جهاز التحكم عن بعد جاهزًا للتشغيل ما دام قد تم تركيب بطارية بجهد كافي.

قم بنصب عدة القياس بحيث تصل إشارات جهاز التحكم عن بعد إلى أحد المستشعرات **(7)** في اتجاهه مباشرة. إذا تعذر توجيه جهاز التحكم عن بعد إلى أحد المستشعرات مباشرة يقل نطاق العمل. يمكن تحسين مدى الإرسال مجددًا عن طريق انعكاسات الإشارة (على سبيل المثال على الجدران) أيضا في حالة الإشارة غير المباشرة.

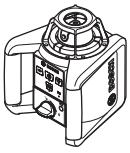
بعد الضغط على زر بجهاز التحكم عن بعد تشير مصابيح بيان إرسال الإشارة **(25)** إلى إرسال إشارة. لا يمكن تشغيل وإطفاء عدة القياس بواسطة جهاز التحكم عن بعد.

تشغيل الليزر الدوار

- **احرص على خلو نطاق العمل من العقبات التي قد تعكس شعاع الليزر أو تعيقه. قم بتغطية الأسطح العاكسة أو اللامعة مثلًا. لا تقم بالقياس عبر ألواح الزجاج أو مواد مشابهة.** فقد يتسبب انعكاس شعاع الليزر أو إعاقته في خطأ نتائج القياس.

نصب عدة القياس

الوضع العمودي



الوضع الأفقي

ضع عدة القياس على أرضية ثابتة في الوضع الأفقي أو العمودي وقم بتركيبها على الحامل ثلاثي القوائم **(32)** أو على الحامل الجداري **(36)** مع وحدة المحاذاة.

تتجاوب عدة القياس بحساسية شديدة مع الاهتزازات وتغيرات الوضع بسبب دقة التسوية العالية. لذلك ينبغي الانتباه إلى تركيز عدة القياس بوضعية ثابتة لتجنب انقطاع التشغيل من خلال إعادة التسوية لاحقا.

التشغيل والإطفاء

لغرض **تشغيل** عدة القياس، اضغط على زر التشغيل والإطفاء **(4)**. تضيء جميع المبينات لوهلة قصيرة. تقوم عدة القياس بإرسال شعاع الليزر المتغير **(6)** ونقطة التعامد إلى أعلى **(9)** من فتحات الخروج **(8)**.

- **لا توجه شعاع الليزر على الأشخاص أو الحيوانات ولا توجه أنت نظرك إلى شعاع الليزر، ولا حتى عن بعد كبير.**

تبدأ عدة القياس في التسوية الأوتوماتيكية على الفور. أثناء عملية التسوية يومض مبين الحالة **(3)** باللون الأخضر، ولا يدور الليزر، بينما يقوم بالوميض.

تكون عملية تسوية عدة القياس قد تمت بنجاح، بمجرد إضاءة مبين الحالة **(3)** باستمرار باللون الأخضر، وإضاءة الليزر بشكل مستمر. بعد انتهاء عملية التسوية تبدأ عدة القياس أوتوماتيكيًا في التشغيل الدوراني.

- **لا تترك عدة القياس قيد التشغيل دون مراقبة، وأطفئ عدة القياس بعد استعمالها.** قد يتم إبهار أشخاص آخرين بشعاع الليزر.

يمكنك باستخدام زر التشغيل الدوراني **(5)** أو زر التشغيل الخطي **(11)** تحديد نوع التشغيل أثناء عملية

التسوية. في هذه الحالة تبدأ عدة القياس بنوع التشغيل المختار بعد انتهاء عملية التسوية.

لغرض **إطفاء** عدة القياس، اضغط على مفتاح التشغيل والإطفاء **(4)** مرة أخرى.

يتم فصل عدة القياس أوتوماتيكيًا لحماية البطاريات إذا ظلت لأكثر من ساعتين خارج نطاق التسوية الذاتية أو استمر إطلاق تحذير الصدمات لمدة تزيد عن ساعتين. أعد ضبط موضع عدة القياس من جديد وقم بتشغيلها مرة أخرى.

طرق التشغيل

عرض عام لطرق التشغيل

أنواع التشغيل الثلاثة ممكنة في الوضع الأفقي والعمودي لعدة القياس.

التشغيل الدوراني

يوصى بالتشغيل الدوراني بوجه خاص عند استخدام مستقبل الليزر. يمكنك الاختيار بين سرعات دوران مختلفة.

التشغيل الخطي

في نوع التشغيل هذا يتحرك شعاع الليزر المتغير بزاوية فتح محدودة. يزيد ذلك إمكانية رؤية شعاع الليزر مقارنة مع التشغيل الدوراني. يمكن اختيار الزاوية المفتوحة من ضمن زوايا مختلفة.

التشغيل النقطي

في نوع التشغيل هذا يتم الوصول إلى أفضل رؤية لشعاع الليزر المتغير. يُستخدم هذا النوع في النقل البسيط للارتفاعات أو فحص المحاذاة.

التشغيل الخطي والنقطي غير مناسبين للاستخدام مع مستقبل الليزر **(30)**.

التشغيل الدوراني

عند كل تشغيل تكون عدة القياس في وضع التشغيل الدوراني بسرعة الدوران القياسية (**300** دقيقة$^{-1}$).

للانتقال من التشغيل الخطي للتشغيل الدوراني اضغط على زر التشغيل الدوراني **(5)** أو زر التشغيل الدوراني **(20)** بجهاز التشغيل عن بعد.

لتغيير سرعة الدوران كرر الضغط على زر التشغيل الدوراني **(5)** أو زر التشغيل الدوراني **(20)** بجهاز التحكم عن بعد إلى أن يتم الوصول إلى السرعة المرغوبة.

ينصح باختيار أعلى سرعة دوران عند العمل مع مستقبل الليزر. عند العمل دون مستقبل ليزر قم بتخفيض سرعة الدوران لتحسين رؤية شعاع الليزر واستخدم نظارة رؤية الليزر **(40)**.

التشغيل الخطي/التشغيل النقطي

للانتقال إلى التشغيل الخطي أو النقطي اضغط على زر التشغيل الخطي **(11)** أو زر التشغيل الخطي **(21)** بجهاز التشغيل عن بعد.

تنتقل عدة القياس إلى التشغيل الخطي مع أصغر زاوية فتح.

لتغيير زاوية الفتح كرر الضغط على زر التشغيل الخطي **(11)** أو زر التشغيل الخطي **(21)** بجهاز التشغيل عن بعد إلى أن يتم الوصول إلى نوع التشغيل المرغوب. يتم تكبير زاوية الفتح تدريجيًا مع كل ضغطة، وتتم زيادة سرعة الدوران مع كل درجة في نفس الوقت.

بعد أكبر زاوية فتح تنتقل عدة القياس إلى التشغيل النقطي بعد فترة استمرار تأرجح قصيرة. يؤدي الضغط مجددًا على زر التشغيل الخطي **(11)** إلى الرجوع إلى التشغيل الخطي مع أصغر زاوية فتح.

إرشاد: نتيجة للقصور الذاتي قد يخرج الليزر بمقدار طفيف عن النقاط الطرفية لخط الليزر.

الوظائف

إدارة الخط/النقطة عند التشغيل الأفقي داخل مستوى الدوران (انظر الصورة A)

في أثناء الوضع الأفقي لعدة القياس يمكنك ضبط موضع خط الليزر أو نقطة الليزر داخل مستوى دوران الليزر. يمكن الإدارة بزاوية 360°.

للقيام بذلك أدر الزر الدوار **(10)** يدويًا إلى الموضع المرغوب أو استخدم جهاز التحكم عن بعد: للإدارة في اتجاه عقارب الساعة اضغط على زر الدوران في اتجاه عقارب الساعة **(23)** بجهاز التحكم عن بعد، وللدوران عكس اتجاه عقارب الساعة اضغط على زر الدوران عكس اتجاه عقارب الساعة **(24)** بجهاز التحكم عن بعد. أثناء التشغيل الدوراني يصبح الضغط على الأزرار بلا تأثير.

إدارة مستوى الدوران بالوضع العمودي (انظر الصورة B)

في الوضعية العمودية لعدة القياس يمكنك إدارة نقطة الليزر أو خط الليزر أو مستوى الدوران لإجراء المحاذاة السلسة أو التوجيه المتوازي في نطاق يبلغ ±**8** % حول المحور الرأسي.

للإدارة في اتجاه عقارب الساعة اضغط على زر الدوران في اتجاه عقارب الساعة **(23)** بجهاز التحكم عن بعد.

للإدارة عكس اتجاه عقارب الساعة اضغط على زر الدوران عكس اتجاه عقارب الساعة **(24)** بجهاز التحكم عن بعد.

آلية التسوية

نظرة شاملة

تتعرف عدة القياس تلقائيا على الوضع الأفقي أو العمودي. لغرض **الانتقال بين الوضع الأفقي والعمودي** قم بإيقاف عدة القياس واضبط موضعها من جديد وقم بتشغيلها مرة أخرى.

بعد التشغيل تقوم عدة القياس بفحص الوضع الأفقي والرأسي وتقوم بتسوية مواضع عدم الاستواء داخل نطاق الاستواء الذاتي بمقدار حوالي ±**8** % (±**4,6**°) أوتوماتيكيا.

أثناء عملية التسوية يومض مبين الحالة **(3)** باللون الأخضر، ولا يدور الليزر، بينما يقوم بالوميض.

تكون عملية تسوية عدة القياس قد تمت بنجاح، بمجرد إضاءة مبين الحالة **(3)** باستمرار باللون الأخضر،

وإضاءة الليزر بشكل مستمر. بعد انتهاء عملية التسوية تبدأ عدة القياس أوتوماتيكيًا في التشغيل الدوراني.
إذا كانت عدة القياس مائلة بعد التشغيل أو بعد تغيير موضعها بمقدار يزيد عن **8** % فلن تصبح عملية تسوية عدة القياس ممكنة. في هذه الحالة سيتم إيقاف العضو الدوار، ويومض الليزر ويضيء مبين الحالة **(3)** باستمرار باللون الأحمر.
اضبط موضع عدة القياس مجددًا، وانتظر التسوية. دون إعادة ضبط الموضع يتم إطفاء الليزر بعد 2 دقيقة، وإطفاء عدة القياس بعد 2 ساعة أوتوماتيكيًا.
إن تم تسوية عدة القياس، فإنها تتفحص الوضع الأفقي أو الوضع العمودي باستمرار. وفي حالة حدوث أية تغييرات في الوضع سيتم أوتوماتيكيا إعادة ضبط الاستواء. لتجنب خطأ القياسات يتوقف العضو الدوار أثناء عملية التسوية، ويومض الليزر، ويومض مبين الحالة **(3)** باللون الأخضر.

وظيفة التحذير من الصدمات

عدة القياس بها وظيفة للتحذير من الصدمات. تمنع هذه الوظيفة التسوية في وضع مختلف في حالات تغيير الوضع أو ارتجاجات عدة القياس أو اهتزازات الأرضية وبالتالي تمنع الأخطاء الناجمة عن تحرك عدة القياس.

تشغيل/تفعيل وظيفة التحذير من الصدمات: اضغط على زر وظيفة التحذير من الصدمات **(2)**. يضيء بيان التحذير من الصدمات **(1)** باستمرار باللون الأخضر. يتم تفعيل التحذير من الصدمات لحوالي 30 ثانية بعد تشغيل وظيفة التحذير من الصدمات.

انطلاق وظيفة التحذير من الصدمات: إذا تم تجاوز نطاق دقة ضبط الاستواء عند تغيير موضع عدة القياس أو تم تسجيل اهتزاز شديد تنطلق وظيفة التحذير من الصدمات: يتم إيقاف دوران الليزر ويومض شعاع الليزر وينطفئ مبين الحالة **(3)** ويومض بيان وظيفة التحذير من الصدمات **(1)** باللون الأحمر.
يتم حفظ نوع التشغيل الحالي.
عند انطلاق التحذير من الصدمات اضغط على زر وظيفة التحذير من الصدمات **(2)** بعدة القياس أو زر إعادة ضبط وظيفة التحذير من الصدمات **(22)** بجهاز التحكم عن بعد. تتم إعادة تشغيل وظيفة التحذير من الصدمات مجددًا، وتبدأ عدة القياس بالتسوية. بمجرد إتمام تسوية عدة القياس (يضيء مبين الحالة **(3)** باستمرار باللون الأخضر)، وتبدأ العمل بنوع التشغيل المحفوظ.
عندئذ قم بمراجعة وضع شعاع الليزر بالنسبة لنقطة مرجعية وقم بتصحيح ارتفاع عدة القياس أو محاذاتها عند اللزوم.
إذا لم تتم إعادة تشغيل الوظيفة مع انطلاق التحذير من الصدمات من خلال الضغط على زر وظيفة التحذير من الصدمات **(2)** بعدة القياس أو زر إعادة ضبط التحذير من الصدمات **(22)** بجهاز التحكم عن بعد يتم فصل الليزر بعد 2 دقيقة وعدة القياس بعد 2 ساعة أوتوماتيكيًا.

إيقاف وظيفة التحذير من الصدمات: اضغط على زر وظيفة التحذير من الصدمات **(2)** مرة واحدة أو مرتين في حالة انطلاق التحذير من الصدمات (يومض بيان التحذير من الصدمات **(1)** باللون الأحمر). في حالة إيقاف التحذير من الصدمات ينطفئ بيان التحذير من الصدمات.

ملحوظة: لا يمكن تشغيل وظيفة التحذير من الصدمات أو إيقافها باستخدام جهاز التحكم عن بعد، بل يمكن فقط إعادة تشغيلها بعد الانطلاق.

فحص مدى دقة عدة القياس

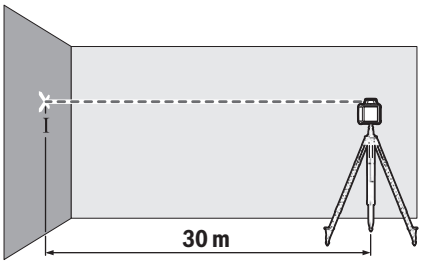
عوامل مؤثرة على الدقة

تشكل درجة الحرارة المحيطية التأثير الأكبر على الدقة. وقد تؤدي تقلبات درجات الحرارة السارية من الأرض نحو الأعلى إلى إنعكاس شعاع الليزر.
لتقليل التأثيرات الحرارية من خلال الحرارة المنبعثة من الأرض يُنصح باستخدام عدة القياس على حامل ثلاثي. كما يفضل وضع عدة القياس بمنتصف سطح العمل إن أمكن ذلك.
بالإضافة إلى التأثيرات الخارجية، يمكن أن تؤدي التأثيرات الخاصة بالجهاز (مثل السقوط أو الصدمات العنيفة) إلى حدوث تفاوتات. لذلك احرص دائما على فحص دقة ضبط الاستواء عند كل مرة تبدأ فيها بالعمل.
احرص على تصليح عدة القياس لدى مركز خدمة العملاء بشركة **Bosch** في حالة تجاوزها للتفاوت الأقصى أثناء إحدى عمليات الفحص.

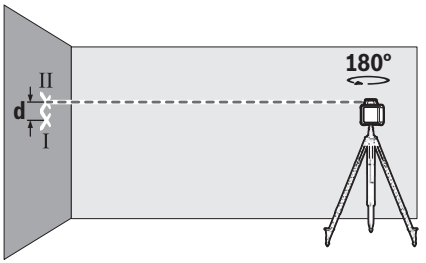
مراجعة دقة ضبط الاستواء في الوضع الأفقي

لنتائج دقيقة واعتمادية ينصح بإجراء فحص لدقة التسوية في مسافة قياس خالية مقدارها **30** متر على أرضية ثابتة أمام جدار. قم بإجراء عملية قياس كاملة لكل محور من المحورين.

– قم بتركيب عدة القياس في وضع أفقي على مسافة **30** متر من الجدار على حامل ثلاثي القوائم أو ضعه على أرضية ثابتة ومستوية. قم بتشغيل عدة القياس.



– بعد إتمام عملية ضبط الاستواء قم بتحديد منتصف شعاع الليزر على الجدار (النقطة 1).



– أدر عدة القياس بمقدار 180°، دون تغيير موقعها. دعها تقوم بالتسوية وقم بتمييز منتصف شعاع الليزر على الجدار (النقطة II). احرص على مراعاة أن تكون النقطة II في وضع رأسي قدر الإمكان فوق النقطة I أو تحتها.

يمثل الفرق **d** بين النقطتين I و II المعلمتين على الجدار تفاوت الارتفاع الحقيقي بعدة القياس للمحور المقاس.

كرر عملية القياس بالنسبة للمحور الآخر. للقيام بذلك أدر عدة القياس قبل بدء عملية القياس بزاوية 90°.

في مسافة القياس البالغة **30** م يبلغ التفاوت الأقصى المسموح به:
30 م × ±**0,1** مم/م = ±**3** مم. وبالتالي يجب أن يكون الفرق **d** بين النقطتين I و II في أي من عمليتي القياس بحد أقصى **6** مم.

إرشادات العمل

◀ **استخدم دوما منتصف نقطة الليزر أو خط الليزر فقط من أجل التعليم.** يتغير كبر نقطة الليزر أو عرض خط الليزر مع تغير المسافة.

العمل بواسطة لوحة تصويب الليزر (انظر الصورة C)

تقوم لوحة تصويب الليزر **(41)** بتحسين إمكانية رؤية شعاع الليزر عندما تكون الأجواء غير ملائمة والمسافات كبيرة.

يقوم السطح العاكس بلوحة تصويب الليزر **(41)** بتحسين إمكانية رؤية خط الليزر، ويمكن من خلال السطح الشفاف رؤية خط الليزر أيضا من الجانب الخلفي بلوحة تصويب الليزر.

العمل باستخدام حامل ثلاثي القوائم

يتيح الحامل ثلاثي القوائم أرضية قياس ثابتة يمكن ضبط ارتفاعها. ضع عدة القياس مع حاضن الحامل ثلاثي القوائم 5/8 بوصة **(15)** على قلاووظ الحامل ثلاثي القوائم **(32)**. أحكم ربط عدة القياس عن طريق لولب ربط الحامل ثلاثي القوائم.

في حالة الحامل ثلاثي القوائم المزود بتدريج قياس عند القضيب المتراكب يمكنك ضبط فرق الارتفاع مباشرة.

باشر بتسوية المنصب الثلاثي القوائم بشكل غير دقيق قبل أن تشغل عدة القياس.

العمل مع الحامل الجداري WM 4 (انظر الصورة D)

يمكنك تركيب عدة القياس على الحامل الجداري مع وحدة المحاذاة **(36)**. للقيام بذلك قم بربط اللولب 5/8 بوصة **(38)** الخاص بالحامل الجداري في حاضن الحامل ثلاثي القوائم **(15)** بعدة القياس.

التركيب في الجدار: يوصى بالتركيب على الجدار على سبيل المثال في حالة الأعمال على ارتفاع أكبر من القضيب المتراكب للحامل ثلاثي القوائم عند فرده أو عند العمل على أرضية غير ثابتة ودون الحامل ثلاثي القوائم.

قم بربط الحامل الجداري **(36)** إما عن طريق اللوالب خلال فتحات التثبيت **(34)** في الجدار أو باستخدام لولب تثبيت **(33)** على عارضة ارتكاز. قم بتركيب الحامل الجداري بشكل رأسي قدر الإمكان على الجدار واحرص على تثبيته بشكل جيد.

التركيب على حامل ثلاثي القوائم: يمكنك ربط الحامل الجداري **(36)** أيضا مع حاضن الحامل الجداري **(35)** من الجانب الخلفي على حامل ثلاثي القوائم. ينصح بهذا التثبيت بوجه خاص عند الاعمال التي ينبغي فيها محاذاة مستوى الدوران على الخط المرجعي.

يمكن باستخدام وحدة المحاذاة تحريك عدة القياس المركبة بشكل رأسي (عند التركيب على الجدار) أو بشكل افقي (عند التركيب على الحامل ثلاثي القوائم) في نطاق يبلغ 16 سم. للقيام بذلك قم بحل اللولب **(37)** من وحدة المحاذاة، وحرك عدة القياس في الاتجاه المرغوب وأدر اللولب **(37)** مرة أخرى.

العمل باستخدام مستقبل الليزر

استخدم مستقبل الليزر إن كانت حالات الإضاءة غير ملائمة (محيط فاتح، أشعة شمس مباشرة) وعلى مسافات كبيرة، لتحسين ظهور شعاع الليزر بشكل أفضل **(30)**.

مع أجهزة الليزر الدوار المشتملة على العديد من أنواع التشغيل اختر نوع التشغيل الأفقي أو الرأسي مع أعلى سرعة دوران.

للعمل باستخدام مستقبل الليزر يرجى قراءة دليل التشغيل هذا ومراعاته.

العمل باستخدام جهاز التحكم عن بعد

عند الضغط على أزرار الاستخدام قد تخرج عدة القياس عن نطاق التسوية مما يتسبب في إيقاف الدوران لفترة قصيرة. يتم تجنب هذا التأثير من خلال استخدام جهاز التحكم عن بعد.

توجد المسشعرات **(7)** الخاصة بجهاز التشغيل عن بعد في ثلاث جوانب لعدة القياس، منها على سبيل المثال، فوق نطاق الاستخدام في الجانب الأمامي.

العمل مع شاخص القياس (انظر الصورة E)

لمراجعة الاستواءات ورسم المنحدرات ينصح باستخدام شاخص القياس **(31)** مع مستقبل الليزر.

يوجد على شاخص القياس **(31)** بأعلى تدريج قياس تقريبي. يمكنك أن تضبط ارتفاع نقطة الصفر بهذا المقياس مسبقا بواسطة القضيب المتراكب بالأسفل. ويمكن بذلك قراءة التفاوت عن الارتفاع المرغوب بشكل مباشر.

نظارة رؤية الليزر

إن نظارات رؤية الليزر تقوم بترشيح الضوء المحيط، وبذلك يبدو ضوء الليزر الأحمر أكثر سطوعا للعين.

◀ **لا استخدم نظارة رؤية الليزر (الملحقات) كنظارة حماية.** فنظارة رؤية الليزر تستخدم لاستقبال شعاع الليزر بشكل أفضل، إلا أنها لا تحمي من إشعاع الليزر.

◀ **لا تستخدم نظارة رؤية الليزر (توابع) كنظارة شمس أو كنظارة للارتداء أثناء الحركة المرورية.** لا تقوم نظارة رؤية الليزر بالحماية التامة من الأشعة فوق البنفسجية، كما أنها تقلل القدرة على تمييز الألوان.

أمثلة شغل

نقل/فحص الارتفاعات (انظر الصورة F)

ضع عدة القياس في الوضع الأفقي على أرضية ثابتة أو قم بتركيبها على الحامل ثلاثي القوائم **(32)**.

العمل بواسطة المنصب الثلاثي القوائم: اضبط استواء شعاع الليزر على الارتفاع المرغوب. انقل أو افحص الارتفاع بمكان الهدف.

العمل دون الحامل ثلاثي القوائم: قم بحساب فرق الارتفاع بين شعاع الليزر وارتفاع النقطة المرجعية باستخدام لوحة تصويب الليزر **(41)**. انقل أو افحص فرق الارتفاع الذي تم قياسه بمكان الهدف.

محاذاة نقطة التعامد إلى أعلى بشكل متوازي/ رسم الزاوية القائمة (انظر الصورة G)

في حالة الرغبة في رسم زاوية قائمة أو محاذاة جدران بينية يجب محاذاة نقطة التعامد إلى أعلى **(9)** بشكل متوازي، أي على نفس المسافة من خط مرجعي (جدار على سبيل المثال).

لهذا الغرض ضع عدة القياس في الوضع العمودي واضبط مكانها بحيث تكون نقطة تعامد إلى أعلى مارة بشكل موازي للخط المرجعي.

للضبط الدقيق للموضع قم بقياس المسافة بين نقطة التعامد إلى أعلى والخط المرجعي على عدة القياس مباشرة باستخدام لوحة تصويب الليزر **(41)**. قم بقياس المسافة بين نقطة التعامد إلى أعلى والخط المرجعي مجددا وعلى مسافة كبيرة قدر الإمكان من عدة القياس. قم بمحاذاة نقطة التعامد إلى أعلى بحيث تكون على نفس المسافة من الخط المرجعي، كما هو الحال عند القياس من عدة القياس مباشرة.

تظهر الزاوية القائمة مع نقطة التعامد إلى أعلى **(9)** من خلال شعاع الليزر المتغير **(6)**.

عرض المستوى الرأسي/العمودي (انظر الصورة H)

ضع عدة القياس بالوضع العمودي من أجل عرض المحور الرأسي أو مستوى عمودي. في حالة الرغبة في مرور المستوى العمودي بالزاوية القائمة بخط مرجعي (جدار مثلا) فقم بمحاذاة نقطة التعامد إلى أعلى **(9)** على هذا الخط المرجعي.

يتم عرض المحور الرأسي عن طريق شعاع الليزر المتغير **(6)**.

محاذاة المحور الرأسي/المستوى العمودي (انظر الصورة I)

لتسوية خط الليزر العمودي أو مستوى الدوران بالنسبة لنقطة مرجعية على الجدار، تُنصب عدة القياس بالوضع العمودي ويُوجه خط الليزر أو مستوى الدوران على الجدار بشكل تقريبي. للمحاذاة الدقيقة على النقطة المرجعية قم بإدارة مستوى التدوير حول المحور الرأسي (انظر „ إدارة مستوى الدوران بالوضع العمودي (انظر الصورة **B**)“, الصفحة 13).

العمل دون مستقبل الليزر (انظر الصورة J)

يمكن العمل دون مستقبل الليزر عندما تكون ظروف الإضاءة ملائمة (محيط قاتم) وعلى مسافات قصيرة. لمزيد من وضوح رؤية شعاع الليزر اختر إما التشغيل الخطي أو اختر التشغيل النقطي وأدر شعاع الليزر إلى مكان الهدف.

العمل مع مستقبل الليزر (انظر الصورة K)

في ظروف الإضاءة غير الملائمة (منطقة محيطة ساطعة الإضاءة، أشعة شمس مباشرة) وعلى مسافات كبيرة احرص على استخدام مستقبل الليزر لتحسين ظهور شعاع الليزر **(30)**. يتوجب اختيار التشغيل الدوراني مع أكبر سرعة دوران عند العمل بواسطة مستقبل الليزر.

القياس عبر مسافات كبيرة (انظر الصورة L)

عند القياس عبر مسافات كبيرة يجب استخدام مستقبل الليزر **(30)** لإظهار شعاع الليزر. لتقليل آثار التشويش يجب دائما أن يتم وضع عدة القياس على حامل ثلاثي القوائم في منتصف مساحة العمل.

العمل مع النطاق الخارجي (انظر الصورة E)

في النطاق الخارجي يجب دائما استخدام مستقبل الليزر **(30)**.

في حالة العمل على أرضية غير ثابتة قم بتركيب عدة القياس على حامل ثلاثي القوائم **(32)**. لا تعمل إلى مع تفعيل وظيفة التحذير من الصدمات لتجنب أخطاء القياس في حالة تحرك الأرض اهتزاز عدة القياس.

عرض عام لمبينات جهاز الليزر الدوار

شعاع الليزر دوران شعاع الليزر					
أخضر	أحمر	أخضر	أحمر	أحمر	
●			●	●	تشغيل عدة القياس (1 ثانية اختبار ذاتي)

	شعاع الليزر	دوران شعاع الليزر				
			أخضر	أحمر	أخضر	أحمر	أحمر
بدء ضبط الاستواء وضبط الاستواء اللاحق	2×/ثانية	○	2×/ ثانية				
ضبط استواء عدة القياس/جاهزة للتشغيل	●	●	●				
تجاوز نطاق الاستواء الذاتي	2×/ثانية	○		●			
التحذير من الصدمات مفعل					●		
انطلاق التحذير من الصدمات	2×/ثانية	○				2×/ ثانية	
جهد البطارية عند التشغيل ≥ 2 ساعة							2×/ ثانية
البطاريات فارغة	○	○					●

●: التشغيل المستمر

2×/ثانية: تردد الوميض (على سبيل المثال مرتان في ثانية واحدة)

○: إيقاف الوظيفة

الصيانة والخدمة

الصيانة والتنظيف

حافظ على عدة القياس وجهاز التشغيل عن بعد باستمرار.

لا تقم بغمر عدة القياس وجهاز التشغيل عن بعد في المياه أو السوائل الأخرى.

امسح الأوساخ بواسطة قطعة نسيج طرية ورطبة. لا تستخدم مواد تنظيف أو مواد مذيبة.

نظف خاصة سطوح عدة القياس عند فتحة خروج الليزر بشكل منتظم وانتبه للنسالة أثناء ذلك.

خدمة العملاء واستشارات الاستخدام

المغرب

الهاتف: 27 43 31 29 5 212+

يلزم ذكر رقم الصنف ذو الخانات العشر وفقا للوحة صنع المنتج عند إرسال أية استفسارات أو طلبيات قطع غيار.

التخلص من العدة الكهربائية

يجب التخلص من الأجهزة الكهربائية والتوابع ومواد التغليف بطريقة محافظة على البيئة عن طريق تسليمها لمراكز النفايات القابلة لإعادة التصنيع.

لا تلق الأجهزة الكهربائية والبطاريات ضمن النفايات المنزلية.

Servicekontakte
Service Contacts
Contacts de Service
Contactos de Servicio

https://www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Garantiebedingungen
Guarantee Conditions
Conditions de Garantie
Condiciones de Garantía

https://www.bosch-pt.com/guarantee/202601