



Professional

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

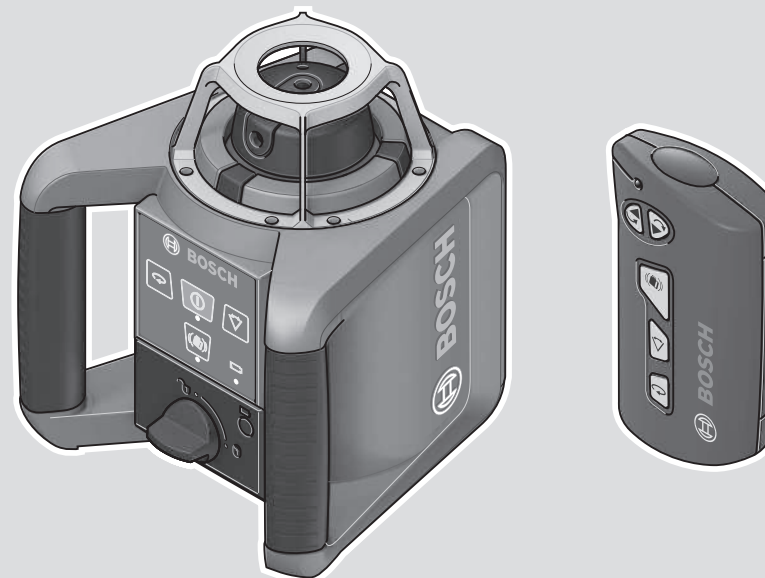
Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

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



1 609 92A 7AS

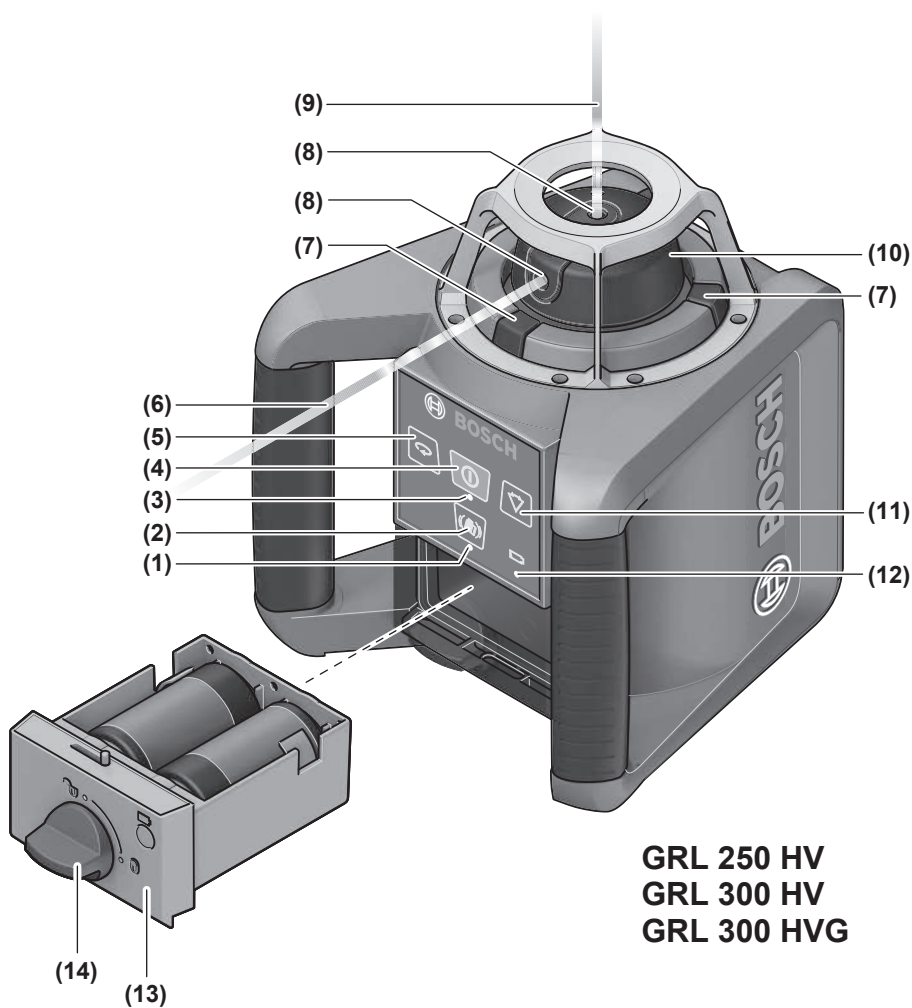


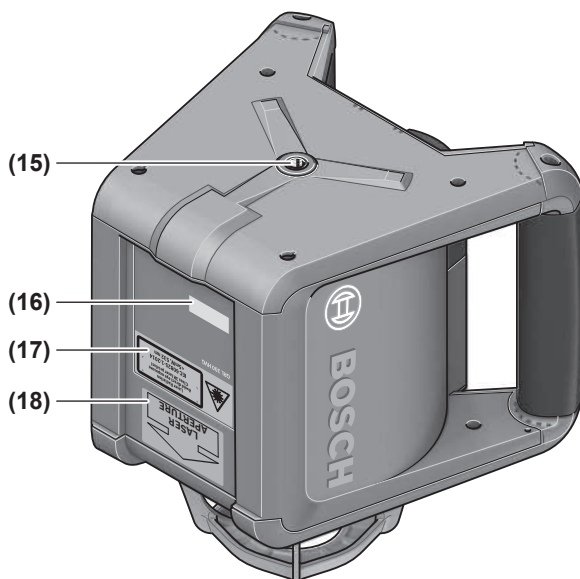
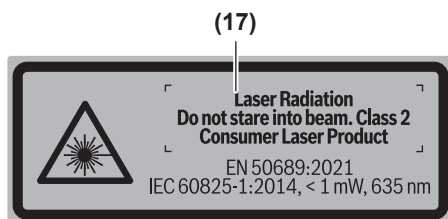
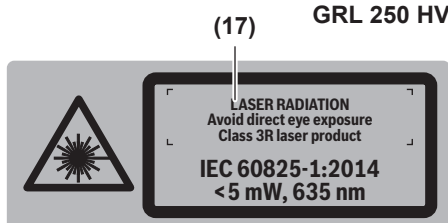
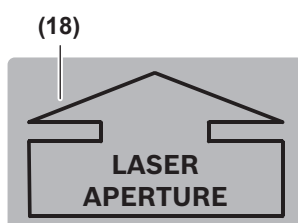
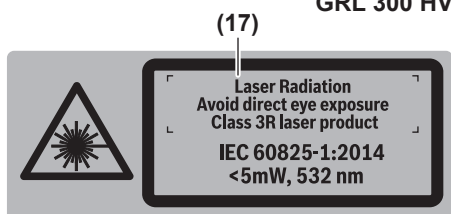
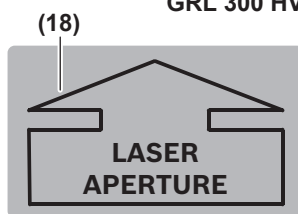
uk Оригінальна інструкція з
експлуатації

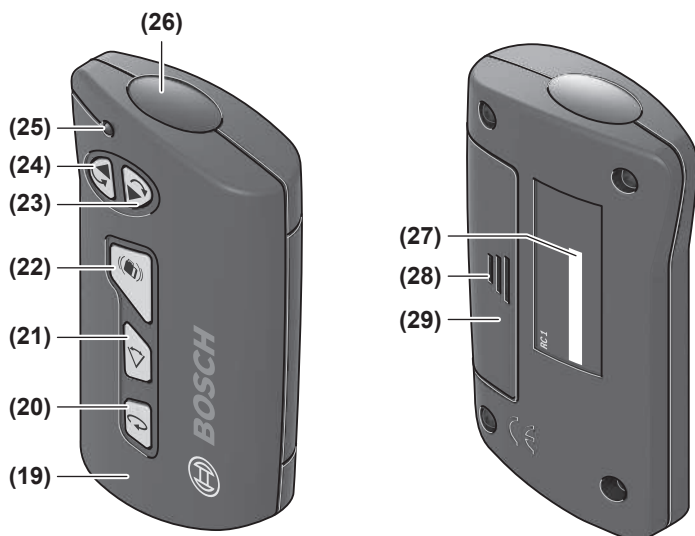


УкраїнськаСторінка 9

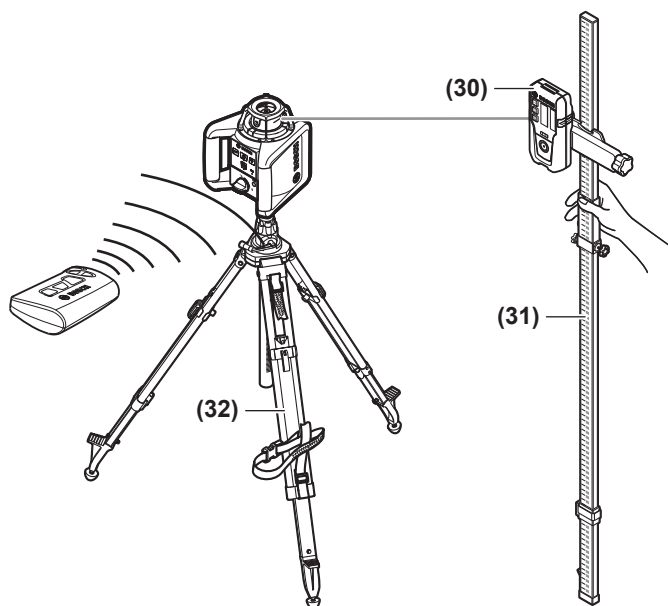


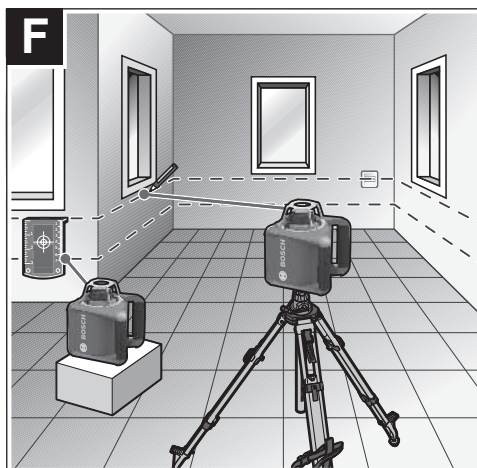
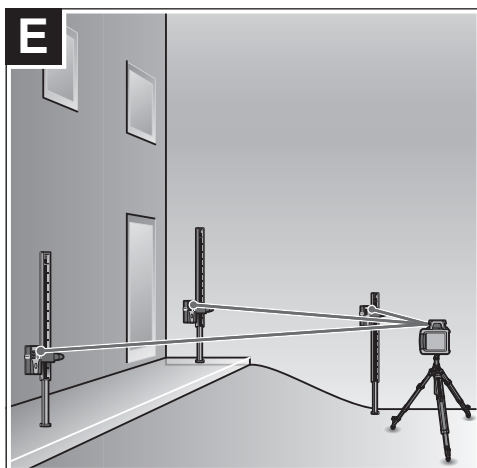
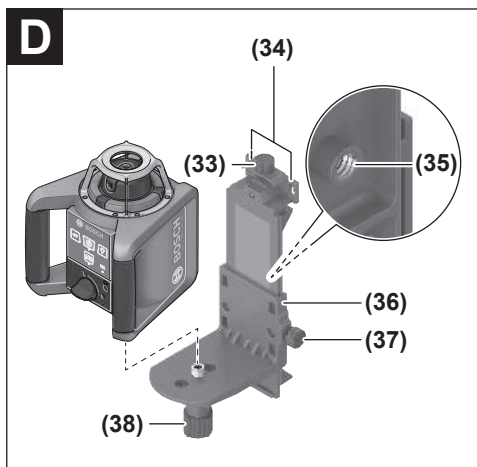
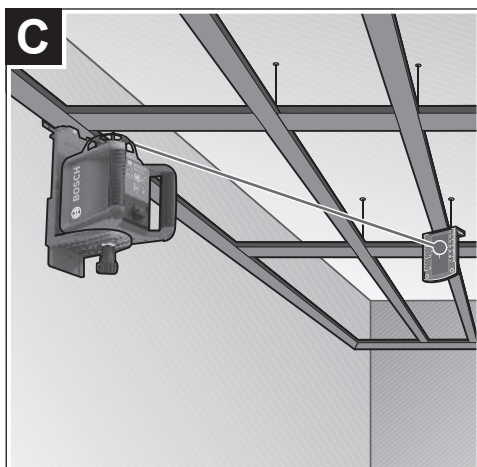
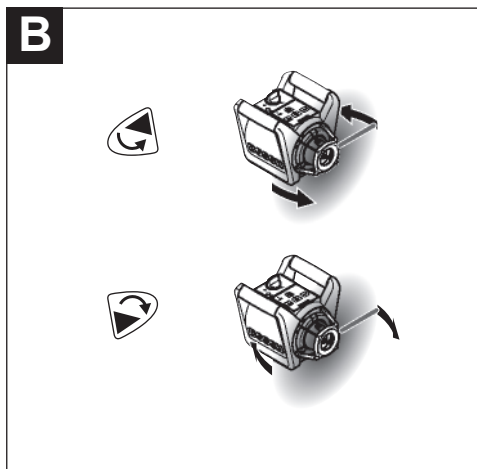
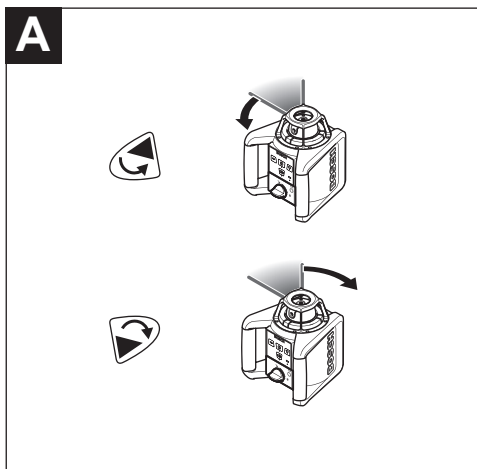


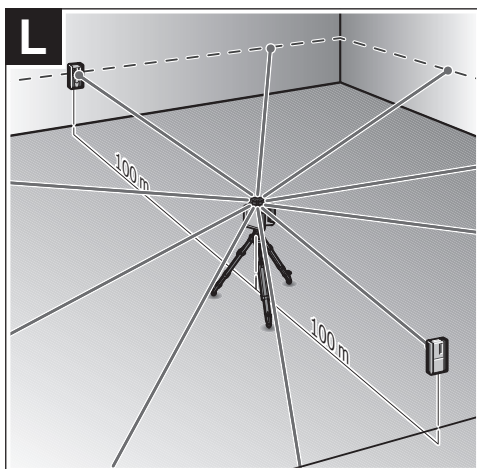
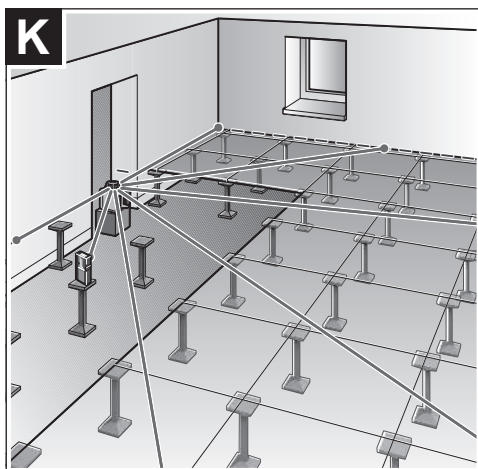
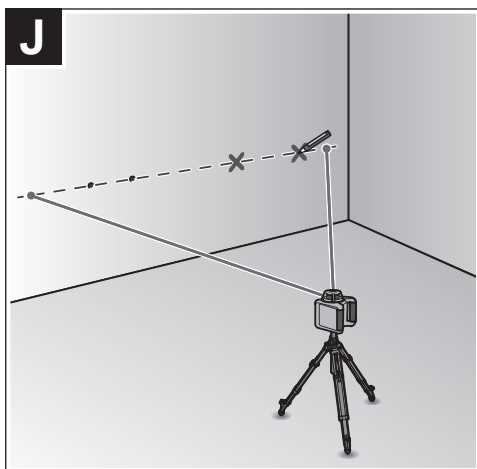
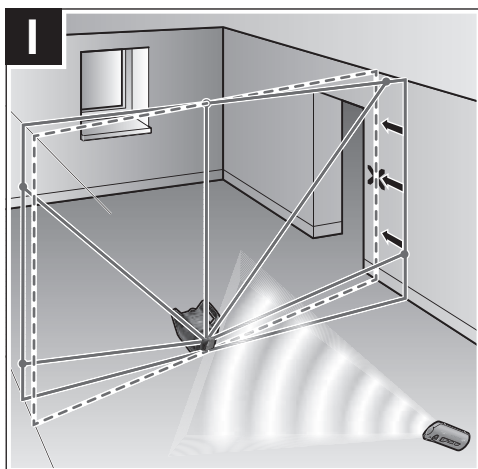
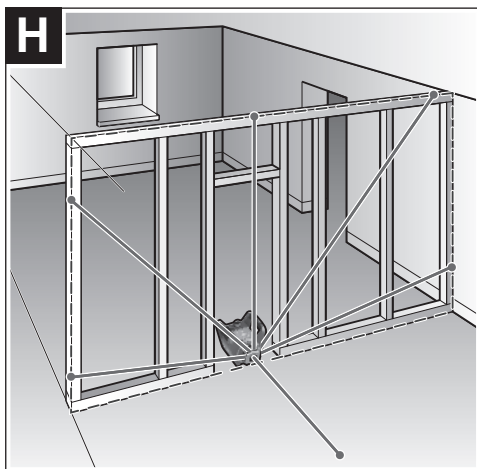
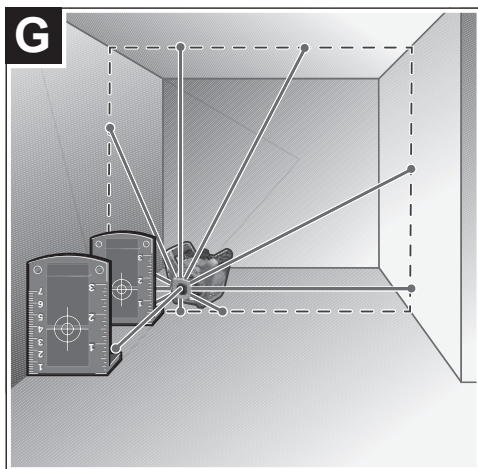
**GRL 300 HVG****GRL 250 HV****GRL 300 HV****GRL 300 HV****GRL 300 HVG****GRL 300 HVG**

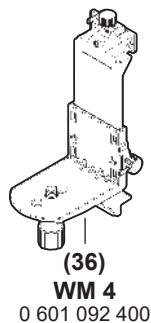
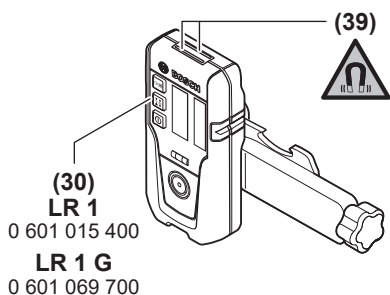


RC 1

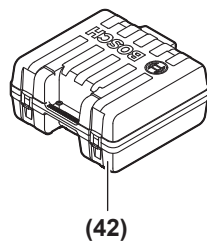
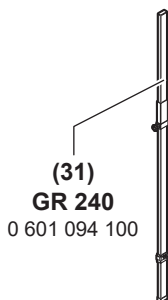
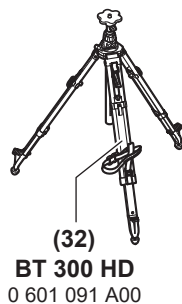
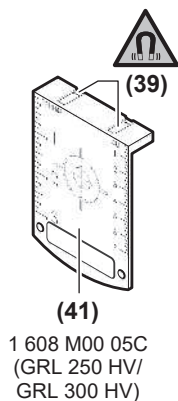








(40)
1 608 M00 05B
(GRL 250 HV/
GRL 300 HV)
1 608 M00 05J
(GRL 300 HVG)



Українська

Інструкції з безпеки для ротаційних лазерів та пульта дистанційного керування



Прочитайте всі вказівки і дотримуйтеся їх, щоб працювати безпечно та надійно. Недотримання цих інструкцій може призвести до пошкодження інтегрованих захисних механізмів. Ніколи не доводьте попереджувальні таблички до невпізнанності. **ДОБРЕ ЗБЕРІГАЙТЕ ЦІ ІНСТРУКЦІЇ І ПЕРЕДАВАЙТЕ ЇХ РАЗОМ З ВИРОБОМ.**

- ▶ **Обережно** – використання засобів обслуговування і настроювання, що відрізняються від зазначених в цій інструкції, або використання дозволених засобів у нездволенний спосіб, може призводити до небезпечного впливу випромінювання.
- ▶ Вимірювальний інструмент постачається з попереджувальною табличкою лазерного випромінювання (вона позначена на зображенні вимірювального інструмента на сторінці з малюнком).
- ▶ Якщо текст попереджувальної таблички лазерного випромінювання написаний не мовою Вашої країни, перед першим запуском в експлуатацію заклейте її наклейкою на мові Вашої країни, що входить у комплект постачання.
- ▶ Нічого не міняйте в лазерному пристрої.
- ▶ Не використовуйте окуляри для роботи з лазером (приладдя) як захисні окуляри. Окуляри для роботи з лазером забезпечують краще розпізнавання лазерного променя, однак не захищають від лазерного випромінювання.
- ▶ Не використовуйте окуляри для роботи з лазером (приладдя) як сонцезахисні окуляри та не вдягайте їх, коли ви знаходитесь за кермом. Окуляри для роботи з лазером не забезпечують повний захист від УФ променів та погіршують розпізнавання кольорів.
- ▶ Віддавайте виріб на ремонт лише кваліфікованим фахівцям та лише з використанням оригінальних запчастин. Цим забезпечується збереження його безпечних властивостей.
- ▶ Не дозволяйте дітям використовувати лазерний вимірювальний інструмент без нагляду. Діти можуть ненавмисне засліпити себе чи інших людей.
- ▶ Не працюйте у середовищі, де існує небезпека вибуху внаслідок присутності горючих рідин, газів або пилу. Там можуть утворюватися іскри, від яких може займатися пил або пари.

Додаткові інструкції з безпеки для GRL 250 HV :



Не направляйте лазерний промінь на людей або тварин, і самі не дивіться на прямий або відображений лазерний промінь. Він може засліпити інших людей, спричинити нещасні випадки або пошкодити очі.

- ▶ У разі потрапляння лазерного променя в око, навмисне заплющуйте очі і відразу відверніться від променя.

Додаткові інструкції з безпеки для GRL 300 HV, GRL 300 HVG :

- ▶ На вимірювальній техніці на попереджувальній табличці позначені отвори для виведення лазерного випромінювання. При використанні вимірювальної техніки звертайте увагу на їхнє положення.
- ▶ Якщо текст відповідної попереджувальної таблички написаний не мовою вашої країни, перед першим запуском в експлуатацію заклейте її наклейкою мовою вашої країни, що входить у комплект постачання.
- ▶ Під час користування лазером з лазерним випромінюванням класу 3R дотримуйтеся можливих національних приписів. Недотримання цих приписів може призводити до травм.
- ▶ Вимірювальний інструмент може обслуговуватися лише особами, які вміють поводитися з лазерними приладами. Згідно з нормою EN 60825-1 суди відноситься, крім всього іншого, знання про біологічну дію лазера на очі та шкіру, а також правильне використання лазерного захисту для попередження небезпеки.
- ▶ Позначте зону використання вимірювального інструмента за допомогою відповідних попереджувальних табличок, що вказують на роботу з лазером. Так Ви зможете запобігти потраплянню сторонніх осіб в небезпечну зону.
- ▶ Не зберігайте вимірювальний інструмент в місцях, до яких мають доступ сторонні особи. Особи, які не вміють користуватися вимірювальним приладом, можуть заподіяти шкоди собі та іншим особам.



Не направляйте лазерний промінь на людей або тварин, і самі не дивіться на лазерний промінь. Цей вимірювальний інструмент створює лазерне випромінювання класу 3R відповідно до норми EN 60825-1. Прямий погляд на лазерний промінь – навіть із великої відстані – може пошкодити очі.

- ▶ Попіклуйтеся про те, щоб зона лазерного випромінювання знаходилася під наглядом або була огорожена. Розташування лазерних променів в контрольованих зонах запобігає заподіяння шкоди очам у сторонніх осіб.
- ▶ Установлюйте вимірювальний інструмент завжди так, щоб лазерні промені проходили на відстані понад рівнем висоти очей або під рівнем висоти

очей. Так Ви можете запобігти заподіяння шкоди очам.

- **Уникайте віддзеркалення лазерного променя від гладких поверхонь, наприклад, від вікон або дзеркал.** Очі можна пошкодити навіть віддзеркаленим лазерним променем.

Інші інструкції з безпеки

- **Не дивіться на джерело випромінювання через збиральні оптичні інструменти, напр., бінокль або лупу.** Цим ви можете пошкодити собі очі.



Не встановлюйте магнітне приладдя поблизу імплантів і інших медичних апаратів, напр., кардіостимуляторів і інсулінових помп. Магніти приладдя створюють поле, яке може негативно впливати на функціональну здатність імплантів і інсулінових помп.

- **Тримайте магнітне приладдя на відстані від магнітних носіїв даних і чутливих до магнітних полів приладів.** Вплив магнітів приладдя може призвести до необоротної втрати даних.

Опис продукту і послуг

Будь ласка, дотримуйтеся малюнків, розташованих на початку інструкції з експлуатації.

Призначення приладу

Будівельний лазер

Вимірювальний інструмент призначений для визначення та перевірки точно горизонтальних ліній висоти, вертикальних ліній, ліній збігу та точок виска.

Вимірювальний прилад придатний для робіт всередині приміщень та на дворі.

GRL 250 HV:

Це споживчий лазерний виріб відповідно до стандарту EN 50689.

Пульт дистанційного керування

Пульт дистанційного керування призначений для управління ротаційними лазерами **Bosch** за допомогою інфрачервоного випромінювання.

Пульт дистанційного управління придатний для застосування всередині приміщень та просто неба.

Зображені компоненти

Нумерація зображених компонентів посилається на зображення вимірювального інструмента з пультом дистанційного управління на сторінках з малюнками.

Будівельний лазер

- (1) Індикатор функції попередження про струс
- (2) Кнопка «Попередження про струс»
- (3) Індикатор стану

- (4) Вимикач
- (5) Кнопка ротаційного режиму
- (6) Змінний лазерний промінь
- (7) Датчик для пульта дистанційного керування
- (8) Вихідний отвір для лазерного променя
- (9) Точка відвісу, спрямована вгору
- (10) Ротаційна голівка
- (11) Кнопка лінійного режиму
- (12) Індикатор зарядженості батарейок
- (13) Секція для батарейок
- (14) Фіксатор секції для батарейок
- (15) Гніздо під штатив 5/8"
- (16) Серійний номер
- (17) Попереджувальна табличка для роботи з лазером
- (18) Попереджувальна табличка отвору для виходу лазерного променя (GRL 300 HV/GRL 300 HVG)

Пульт дистанційного керування

- (19) Пульт дистанційного керування
- (20) Кнопка ротаційного режиму
- (21) Кнопка лінійного режиму
- (22) Кнопка скидання попередження про струс
- (23) Кнопка повороту за стрілкою годинника
- (24) Кнопка повороту проти стрілки годинника
- (25) Індикатор відправлення сигналу
- (26) Отвір для виходу інфрачервоного випромінювання
- (27) Серійний номер
- (28) Фіксатор секції для батарейок
- (29) Кришка секції для батарейок

Приладдя/запчастини

- (30) Лазерний приймач^{a)}
- (31) Далекомірна рейка^{a)}
- (32) Штатив^{a)}
- (33) Кріпильний гвинт настінного кріплення^{a)}
- (34) Кріпильні отвори настінного кріплення^{a)}
- (35) Гніздо під штатив 5/8" для настінного кріплення^{a)}
- (36) Настінне кріплення/пристрій для вирівнювання^{a)}
- (37) Гвинт на вирівнювальному блоці^{a)}
- (38) Гвинт 5/8" настінного кріплення^{a)}
- (39) Магніт^{a)}
- (40) Окуляри для роботи з лазером^{a)}
- (41) Візорний щит^{a)}
- (42) Футляр^{a)}

a) **Це приладдя не входить до стандартного комплекту поставки.**

Технічні дані

Будівельний лазер	GRL 250 HV	GRL 300 HV	GRL 300 HVG
Товарний номер	3 601 K61 6..	3 601 K61 5..	3 601 K61 7..
Робочий діапазон (радіус) ^{A)B)}			
– Без лазерного приймача прибіл.	30 м	30 м	50 м
– З лазерним приймачем прибіл.	0,5–125 м	0,5–150 м	0,5–150 м
Точність нівелювання на відстані 30 м ^{A)C)}	±3 мм	±3 мм	±3 мм
Діапазон автоматичного нівелювання, типовий	±8 % (±4,6°)	±8 % (±4,6°)	±8 % (±4,6°)
Тривалість нівелювання, типова	15 с	15 с	15 с
Швидкість обертання	150/300/600 об/хв	150/300/600 об/хв	150/300/600 об/хв
Кут розкриття при лінійному режимі	10/25/50°	10/25/50°	10/25/50°
Робоча температура	–10 °C ... +50 °C	–10 °C ... +50 °C	0 °C ... +40 °C
Температура зберігання	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C
Макс. висота використання над реперною висотою	2000 м	2000 м	2000 м
Відносна вологість повітря макс.	90 %	90 %	90 %
Ступінь забрудненості відповідно до IEC 61010-1	2 ^{D)}	2 ^{D)}	2 ^{D)}
Клас лазера	2	3R	3R
Тип лазера	< 1 мВт, 635 нм	< 5 мВт, 635 нм	< 5 мВт, 532 нм
Розходження	0,4 мрад (повний кут)	0,4 мрад (повний кут)	0,4 мрад (повний кут)
Гніздо під штатив горизонтальне	5/8"–11	5/8"–11	5/8"–11
Батарейки (лужно-марганцеві)	2 × 1,5 В LR20 (D)	2 × 1,5 В LR20 (D)	2 × 1,5 В LR20 (D)
Вага ^{E)}	1,4 кг	1,5 кг	1,5 кг
Розміри (Довжина × Ширина × Висота)	190 × 180 × 170 мм	190 × 180 × 170 мм	190 × 180 × 170 мм
Ступінь захисту	IP54	IP54	IP54

A) при 25 °C

B) Робочий діапазон може зменшуватися внаслідок несприятливих умов (напр., прямі сонячні промені).

C) уздовж осей

D) Зазвичай присутнє лише непровідне забруднення. Проте, як правило, виникає тимчасова провідність через конденсацію.

E) Вага без акумуляторів

Однозначна ідентифікація вимірювального інструмента можлива за допомогою серійного номера (16) на заводській табличці.

Пульт дистанційного керування	RC 1
Товарний номер	3 601 K69 9..
Робочий діапазон ^{A)}	30 м
Робоча температура	–10 °C ... +50 °C
Температура зберігання	–20 °C ... +70 °C
Макс. висота використання над реперною висотою	2000 м
Відносна вологість повітря макс.	90 %
Ступінь забрудненості відповідно до IEC 61010-1	2 ^{B)}
Батарея	1 × 1,5 В LR6 (AA)
Вага ^{C)}	0,045 кг

A) Робочий діапазон може зменшуватися внаслідок несприятливих умов (напр., прямі сонячні промені).

B) Зазвичай присутнє лише непровідне забруднення. Проте, як правило, виникає тимчасова провідність через конденсацію.

C) Вага без батарейок

Однозначна ідентифікація вашого пульта дистанційного керування можлива за допомогою серійного номера (27) на заводській табличці.

Монтаж

Живлення пульта дистанційного керування

Для експлуатації пульта дистанційного управління рекомендується використовувати лужно-марганцеві батареї.

Щоб відкрити кришку секції для батарейок (29), притисніть фіксатор (28) у напрямку стрілки і зніміть кришку секції для батарейок. Вставте батарейку.

При цьому звертайте увагу на правильну направленість полюсів, як це показано всередині секції для батарейок.

► **Виймайте батарейку з пульта дистанційного керування, якщо тривалий час не буде користуватися ним.** При тривалому зберіганні батарейка може кородувати у пульті дистанційного керування.

Живлення вимірювального інструмента

Вставлення/заміна батарейок

У вимірювальному інструменті рекомендується використовувати лужно-марганцеві батареї.

Щоб вийняти секцію для батарейок (13), поверніть фіксатор (14) у положення . Вийміть секцію для батарейок з вимірювального інструмента і вставте батарейки.

При цьому звертайте увагу на правильну направленість полюсів, як це показано всередині секції для батарейок. Міняйте відразу всі батарейки. Використовуйте лише батарейки одного виробника і з однаковою ємністю. Вставте секцію для батарейок (13) у вимірювальний інструмент та поверніть фіксатор (14) у положення .

► **Виймайте батарейки з вимірювального інструмента, якщо тривалий час не будете користуватися ним.** При тривалому зберіганні батарейки можуть кородувати у вимірювальному інструменті.

Індикація стану заряджання

Якщо індикатор зарядженості батарейок (12) вперше блимає червоним, вимірювальний інструмент можна використовувати ще 2 години.

Якщо індикатор зарядженості батарейок (12) тривало світиться червоним, подальші вимірювання неможливі. Прибл. через 1 хвил. експлуатації вимірювальний інструмент автоматично вимикається.

Робота

► **Захищайте вимірювальний інструмент і пульт дистанційного управління від вологи і сонячних променів.**

► **Не допускайте впливу на вимірювальний інструмент і пульт дистанційного управління екстремальних температур або температурних перепадів.** Не залишайте їх, напр., в машині. Якщо вимірювальний інструмент і пульт дистанційного

управління зазнали впливу великого перепаду температур, перш ніж вмикати їх, дайте їм стабілізувати свою температуру. Перед подальшою роботою обов'язково завжди перевіряйте точність роботи вимірювального інструмента (див. „Перевірка точності вимірювального інструмента“, Сторінка 15). Екстремальні температури та температурні перепади можуть погіршувати точність вимірювального приладу.

► **Уникайте сильних поштовхів і падіння вимірювального інструмента.** Після сильних зовнішніх впливів на вимірювальний інструмент перед подальшою роботою обов'язково завжди перевіряйте точність роботи вимірювального інструмента (див. „Перевірка точності вимірювального інструмента“, Сторінка 15).

Запуск пульта дистанційного керування в експлуатацію

При натисканні кнопок управління можна вивести вимірювальний інструмент з вимірювання, так що обертання ненадовго зупиниться. Цього можна уникнути, використовуючи пульт дистанційного керування.

Якщо у встроєній батарейці достатньо напруги, пульт дистанційного керування завжди знаходиться в робочій готовності.

Встановіть вимірювальний інструмент так, щоб сигнал від пульта дистанційного керування доходив до одного з датчиків (7) по прямій. Якщо пульт дистанційного керування не може бути направлений прямо на датчик, робочий діапазон скорочується. Відбиття сигналу (наприклад, від стін) може знову збільшити дальність дії навіть при непрямому сигналі.

Після натискання кнопки на пульті дистанційного управління світіння індикатора відправлення сигналу (25) вказує на те, що відправляється сигнал. Вмикання/вимикання вимірювального інструмента на пульті дистанційного управління неможливе.

Початок роботи з будівельним лазером

► **Приберіть з робочої зони перешкоди, які могли б відбивати лазерний промінь або перешкоджати йому. Наприклад, закрийте блискучі поверхні або поверхні, що віддзеркалюють. Не вимірюйте через скло або подібні матеріали.** Якщо лазерний промінь відбитий або загороджений, результати вимірювання можуть бути неточними.

Встановлення вимірювального інструмента



Горизонтальне положення



Вертикальне положення

Встановіть вимірювальний прилад у горизонтальному або вертикальному положенні на стійку основу, монтуєте його на штативі (32) або на настінному кріпленні (36) з пристроєм для вирівнювання.

Через високу точність нівелювання вимірювальний прилад дуже чутливо реагує на стрясання та зміни в положенні. Тому слідкуйте за стабільним положенням вимірювального приладу, щоб уникнути переривання у роботі з причин додаткового нівелювання.

Увімкнення/вимкнення

Щоб увімкнути вимірювальний інструмент, натисніть на вимикач (4). Усі індикації короткочасно підсвічуються.

Вимірювальний інструмент випромінює змінний лазерний промінь (6) і точку виска, спрямовану вгору (9), з вихідних отворів (8).

► **Не спрямовуйте лазерний промінь на людей і тварин і не дивіться у лазерний промінь, включаючи і з великої відстані.**

Вимірювальний інструмент відразу починає автоматичне нівелювання. Під час нівелювання індикатор стану (3) блимає зеленим, лазер не обертається та блимає.

Вимірювальний інструмент вирівняний, щойно індикатор стану (3) починає світитися зеленим, а лазер безперервно світиться. Після завершення нівелювання вимірювальний інструмент автоматично запускається у ротаційному режимі.

► **Не залишайте увімкнутий вимірювальний інструмент без догляду, після закінчення роботи вимикайте вимірювальний інструмент.** Інші особи можуть бути засліплені лазерним променем.

Ви можете встановити робочий режим вже в процесі нівелювання кнопкою ротаційного режиму (5) або кнопкою лінійного режиму (11). У цьому разі вимірювальний інструмент запускається в обраному режимі роботи після завершення нівелювання.

Щоб **вимкнути** вимірювальний інструмент, ще раз натисніть на вимикач (4).

Для захисту батарейок вимірювальний інструмент автоматично вимикається, якщо він знаходиться поза діапазоном самонівелювання більше 2 годин або якщо попередження про струс спрацьовує більше 2 годин. Встановіть вимірювальний інструмент і знову увімкніть його.

Режими роботи

Огляд режимів роботи

Усі 3 режими роботи можливі у горизонтальному і вертикальному положенні вимірювального інструмента.



Ротаційний режим

Ротаційний режим особливо рекомендується у разі використання лазерного приймача. Можна вибирати різні швидкості обертання.



Лінійний режим

У цьому режимі роботи змінний лазерний промінь рухається в обмеженому куті отвору. Завдяки цьому лазерний промінь видно краще, ніж в ротаційному режимі. Можливі різні кути розкриття.



Точковий режим

У цьому режимі роботи досягається найкраща видимість змінного лазерного променя. Він призначений для простого перенесення висоти або перевірки точок збігу.

Лінійний і точковий режими не призначені для роботи з лазерним приймачем (30).



Ротаційний режим

Після увімкнення вимірювальний інструмент знаходиться в ротаційному режимі зі стандартною швидкістю обертання (300 хв.⁻¹).

Щоб перейти з лінійного в ротаційний режим, натисніть кнопку ротаційного режиму (5) або кнопку ротаційного режиму (20) на пульті дистанційного управління.

Щоб змінити швидкість обертання, декілька разів натискайте на кнопку ротаційного режиму (5) або кнопку ротаційного режиму (20) на пульті дистанційного керування, поки не буде досягнута потрібна швидкість.

При роботах з лазерним приймачем рекомендується встановлювати максимальну швидкість обертання. У разі робіт без лазерного для кращої видимості приймача лазерного променя зменште швидкість обертання і застосовуйте окуляри для роботи з лазером (40).



Лінійний режим/точковий режим

Щоб перейти у лінійний або точковий режим, натисніть кнопку лінійного режиму (11) або кнопку лінійного режиму (21) на пульті дистанційного управління.

Вимірювальний інструмент перемикається в лінійний режим з найменшим кутом розкриття.

Щоб змінити кут розкриття, декілька разів натискайте на кнопку лінійного режиму (11) або кнопку лінійного режиму (21) на пульті дистанційного керування, поки на дисплеї не відобразиться потрібний режим роботи. Кут розкриття збільшується поетапно з кожним натисканням, в той же час швидкість обертання збільшується з кожним етапом.

Після досягнення максимального кута розкриття вимірювальний інструмент переходить в точковий режим після короткої вібрації. Повторне натискання кнопки лінійного режиму (11) повертає інструмент в лінійний режим з найменшим кутом розкриття.

Вказівка: Через інертність лазер може злегка виходити за кінцеві точки лазерної лінії.

Функції



Поворот лінії/точки в горизонтальне положення в площині обертання (див. мал. А)

Якщо вимірювальний інструмент розташований горизонтально, можна розташувати лазерну лінію або лазерну точку в межах площини обертання лазера. Поворот можливий на 360°.

Для цього вручну поверніть ротаційну голівку **(10)** в необхідне положення або використовуйте пульт дистанційного керування: щоб повернути за годинниковою стрілкою, натисніть кнопку «Повернути за годинниковою стрілкою» **(23)** на пульті дистанційного керування, щоб повернути проти годинникової стрілки, натисніть кнопку «Повернути проти годинникової стрілки» **(24)** на пульті дистанційного керування. У ротаційному режимі кнопки не працюють.



Площина обертання при вертикальному обертанні (див. мал. В)

У вертикальному положенні вимірювального інструмента лазерну точку, лазерну лінію або площину обертання для простої перевірки точок збігу або паралельного вирівнювання в діапазоні $\pm 8\%$ можна повертати навколо вертикальної осі.

Щоб повернути за годинниковою стрілкою, натисніть кнопку «Повернути за годинниковою стрілкою» **(23)** на пульті дистанційного керування.

Щоб повернути проти годинникової стрілки, натисніть кнопку «Повернути проти годинникової стрілки» **(24)** на пульті дистанційного керування.

Автоматичне нівелювання

Огляд

Вимірювальний інструмент самостійно розпізнає горизонтальне або вертикальне положення. Для **переходу між горизонтальним і вертикальним положенням** вимкніть вимірювальний інструмент, знову розташуйте його і знову увімкніть його.

Після увімкнення вимірювальний інструмент перевіряє горизонтальність та вертикальність положення і автоматично компенсує нерівності в межах діапазону самонівелювання $\text{прибл. } \pm 8\% (\pm 4,6^\circ)$.

Під час нівелювання індикатор стану **(3)** блимає зеленим, лазер не обертається та блимає.

Вимірювальний інструмент вирівнює, щойно індикатор стану **(3)** починає світитися зеленим, а лазер безперервно світиться. Після завершення нівелювання вимірювальний інструмент автоматично запускається у ротаційному режимі.

Якщо вимірювальний інструмент після увімкнення або після зміни положення має ухил **8 %**, нівелювання більше неможливе. У цьому разі ротор зупиняється, лазер блимає, а індикатор стану **(3)** тривало світиться червоним.

Знову розташуйте вимірювальний інструмент і

зачекайте, поки не закінчиться автоматичне нівелювання. Без зміни положення лазер автоматично відключається через 2 хв, а вимірювальний інструмент — через 2 години.

Нівельований вимірювальний інструмент постійно перевіряє горизонтальне/вертикальне положення. При зміні положення автоматично виконується нівелювання. Щоб уникнути помилок під час вимірювання, ротор зупиняється під час процесу нівелювання, лазер блимає, а індикатор стану **(3)** блимає зеленим.



Функція попередження про струс

Вимірювальний інструмент обладнаний функцією попередження про струси. У разі зміни положення або струсу вимірювального інструмента або у разі вібрації ґрунту вона попереджує нівелювання у зміненому положенні, завдяки чому попереджуються помилки через зсув вимірювального інструмента.

Увімкнення/активація попередження про струс: натисніть кнопку попередження про струс **(2)**. Індикатор попередження про струс **(1)** тривало світиться зеленим кольором. Попередження про струс активується приблизно через 30 секунд після увімкнення функції попередження про струс.

Спрацювання попередження про струс: якщо діапазон точності нівелювання перевищено при зміні положення вимірювального інструмента або реєстрації сильного удару, спрацює попередження про струс: обертання лазера припиняється, лазерний промінь блимає, індикатор стану **(3)** згасає, а індикатор попередження про струс **(1)** блимає червоним.

Поточний режим роботи зберігається.

При вимкненому попередженні про струс натисніть кнопку попередження про струс **(2)** на вимірювальному інструменті або кнопку скидання попередження про струс **(22)** на пульті дистанційного керування. Функція попередження про струс вмикається знову, і вимірювальний інструмент запускає нівелювання. Щойно вимірювальний інструмент вирівнявся (індикатор стану **(3)** постійно світиться зеленим), він автоматично запускається у збереженому режимі.

Перевірте положення лазерного променя по реперній точці і за потреби скоригуйте висоту або орієнтацію вимірювального інструмента.

Якщо при спрацюванні попередження про струс функція не запускається повторним натисканням кнопки попередження про струс **(2)** на вимірювальному інструменті або кнопки скидання попередження про струс **(22)** на пульті дистанційного керування, лазер автоматично відключається через 2 хв, а вимірювальний інструмент — через 2 години.

Вимкнення функції попередження про струс: один раз натисніть кнопку попередження про струс **(2)** або двічі при спрацюванні попередження про струс (індикатор попередження про струс **(1)** блимає червоним). Якщо попередження про струс вимкнено, індикатор попередження про струс згасає.

Вказівка: за допомогою пульта дистанційного керування функцію попередження про струс не можна увімкнути або вимкнути, а можна перезапустити тільки після спрацювання.

Перевірка точності вимірювального інструмента

Фактори, що впливають на точність

Найбільший вплив справляє температура зовнішнього середовища. Особливо температурні перепади, що спостерігаються в міру віддалення від ґрунту, можуть спричинити відхилення лазерного променя.

Щоб звести до мінімуму теплові впливи від тепла, що піднімається від підлоги, рекомендується встановити вимірювальний інструмент на штатив. Крім того, за можливістю вимірювальний інструмент треба встановлювати в центрі робочої ділянки.

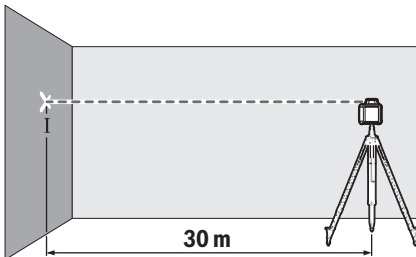
Поряд із зовнішніми умовами також і специфічні для інструменту умови (напр., струси або сильні удари) можуть призводити до відхилень. З цієї причини кожного разу перед початком роботи перевіряйте точність нівелювання.

Якщо під час однієї з перевірок вимірювальний інструмент перевищить максимально допустиме відхилення, його треба віднести на ремонт до майстерні **Bosch**.

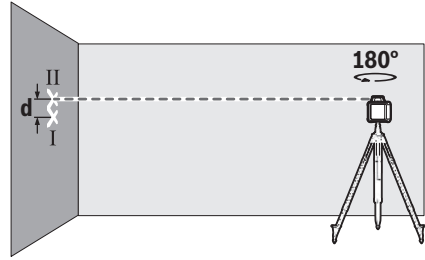
Перевірка точності нівелювання у горизонтальному положенні

Для надійного та точного результату рекомендується перевірити точність вирівнювання на вільній вимірювальній ділянці довжиною **30 м** на міцному ґрунті перед стіною. Для кожної з обох осей виконайте повну процедуру вимірювання.

- Монтуйте вимірювальний інструмент у горизонтальному положенні на відстані **30 м** від стіни на штативі або поставте його на тверду рівну поверхню. Увімкніть вимірювальний інструмент.



- Після завершення нівелювання позначте середину лазерного променя на стіні (точка I).



- Поверніть вимірювальний інструмент на **180°**, не змінюючи його положення. Дайте йому нівелюватися і позначте середину лазерного променя на стіні (точка II). Слідкуйте за тим, щоб точка II знаходилася якомога рівніше над або під точкою I.

Різниця **d** між двома позначеними на стіні точками I і II – це фактичне відхилення вимірювального інструмента по висоті для вимірної осі.

Повторіть цю процедуру для інших осей, що залишилися. Для цього поверніть вимірювальний інструмент перед початком вимірювання на **90°**.

На ділянці **30 м** максимально допустиме відхилення становить:

$30 \text{ м} \times \pm 0,1 \text{ мм/м} = \pm 3 \text{ мм}$. Таким чином, різниця **d** між точками I і II під час кожної або обох процедур вимірювання може складати максимум **6 мм**.

Вказівки щодо роботи

- **Для позначення завжди використовуйте середину лазерної точки або лазерної лінії.** Розмір лазерної точки/лазерної лінії змінюється в залежності від відстані.

Роботи з візирною маркою (див. мал. C)

Візирний щит (**41**) покращує видимість лазерного променя при несприятливих умовах та на великих відстанях.

Поверхня візирного щита (**41**), що віддзеркалює, покращує видимість лазерної лінії, через прозору поверхню лазерну лінію також видно з тильного боку візирного щита.

Робота зі штативом

Штатив забезпечує стабільну підставку для вимірювання, висоту якої можна регулювати. Поставте вимірювальний інструмент гніздом під штатив **5/8" (15)** на різьбу штатива (**32**). Зафіксуйте вимірювальний інструмент кріпильним гвинтом штатива.

На штативі з вимірювальною шкалою на витяжній частині можна безпосередньо встановити відхилення у висоті.

Грубо вирівняйте штатив, перш ніж вмикати вимірювальний прилад.

Робота з настінним кріпленням WM 4 (див. мал. D)

Ви можете встановити вимірювальний інструмент на настінне кріплення за допомогою вирівнювального блока (**36**). Для цього закрутіть гвинт **5/8" (38)**

настінного кріплення в гніздо під штатив (15) на вимірювальний інструмент.

Монтаж на стіну: монтаж на стіну рекомендується, наприклад, для робіт на висоті, що перевищує висоту розсування штатива, або для робіт на нестабільному ґрунті і без штатива.

Міцно прикрутіть настінне кріплення (36) за допомогою гвинтів крізь кріпильні отвори (34) до стіни або кріпильним гвинтом (33) до рейки. Монтуйте настінне кріплення на стіні якомога вертикальніше і слідкуйте за надійністю закріплення.

Монтаж на штативі: ви також можете прикрутити настінне кріплення (36) в гніздо під штатив (35) позаду штатива. Це кріплення особливо рекомендується для робіт, в яких площина обертання повинна бути вирівняна відносно реперної лінії.

За допомогою вирівнювального блока ви можете переміщувати встановлений вимірювальний інструмент по вертикалі (при монтажі на стіні) або по горизонталі (при монтажі на штативі) в межах прибл. 16 см. Для цього послабте гвинт (37) на вимірювальному блоці, перемістіть вимірювальний інструмент у необхідне положення і знову затягніть гвинт (37).

Роботи з лазерним приймачем

За несприятливих умов (світле середовище, пряме сонячне проміння) та на великих відстанях, щоб легше було знайти лазерні лінії, користуйтеся лазерним приймачем (30).

Якщо будівельний лазер має різні режими роботи, встановіть горизонтальний або вертикальний режим з найвищою швидкістю обертання.

Для роботи з лазерним приймачем ознайомтеся з цим посібником з експлуатації і виконуйте наведені в ньому вказівки.

Робота з пультом дистанційного керування

При натисканні кнопок управління можна вивести вимірювальний інструмент з нівелювання, так що обертання ненадовго зупиниться. Цього можна уникнути, використовуючи пульт дистанційного керування.

Датчики (7) пульту дистанційного керування розташовані з трьох боків вимірювального інструмента, в тому числі над панеллю керування спереду.

Робота з далекомірною рейкою (див. мал. Е)

При перевірці рівності та нанесенні похилів рекомендується користуватися вимірювальною рейкою (31) з лазерним приймачем.

У верхній частині вимірювальної рейки (31) нанесена відносна вимірювальна шкала. Нуль задається внизу на витяжній частині. Це дозволяє зразу бачити відхилення від заданої висоти.

Окуляри для роботи з лазером

Окуляри для роботи з лазером відфільтровують світло зовнішнього середовища. Завдяки цьому світло лазера здається для очей світлішим.

- **Не використовуйте окуляри для роботи з лазером (приладдя) як захисні окуляри.** Окуляри для роботи з лазером забезпечують краще розпізнавання лазерного променя, однак не захищають від лазерного випромінювання.
- **Не використовуйте окуляри для роботи з лазером (приладдя) як сонцезахисні окуляри та не вдягайте їх, коли ви знаходитесь за кермом.** Окуляри для роботи з лазером не забезпечують повний захист від УФ променів та погіршують розпізнавання кольорів.

Приклади роботи

Перенесення/перевірка висоти (див. мал. F)

Встановіть вимірювальний інструмент у горизонтальному положенні на тверду основу або монтуйте його на штатив (32).

При роботах із штативом: Спрямуйте лазерний промінь на необхідну висоту. Перенесіть або перевірте висоту в бажаному місці.

Робота без штатива: Визначте різницю у висоті між лазерним променем і реперною точкою за допомогою візирної марки (41). Перенесіть або перевірте визначену різницю у висоті в бажаному місці.

Спрямування точки виска паралельно вгору/нанесення прямого кута (див. мал. G)

Якщо потрібно наносити прямі кути або вирівняти проміжні стіни, необхідно спрямувати точку виска вгору (9) паралельно, тобто на однаковій відстані від базової лінії (напр., стіни).

Для цього встановіть вимірювальний інструмент у вертикальному положенні і розташуйте його так, щоб точка виска проходила вгору приблизно паралельно до базової лінії.

Для точнішого позиціонування виміряйте відстань між точкою виска, спрямованою вгору, і базовою лінією безпосередньо на вимірювальному інструменті за допомогою візирної марки (41). Виміряйте відстань між точкою виска, спрямованою вгору, і базовою лінією знову на якнайдовший відстані від вимірювального інструмента. Спрямуйте точку виска вгору так, щоб вона мала ту саму відстань до базової лінії, як і під час вимірювання безпосередньо на вимірювальному інструменті.

Прямий кут до точки виска, спрямованої вгору, (9) відображається за допомогою змінного лазерного променя (6).

Розмічення вертикалі/вертикальної площини (див. мал. H)

Для розмічення вертикалі/вертикальної площини встановіть вимірювальний прилад вертикально. Якщо потрібно провести вертикальну площину під прямим кутом до базової лінії (напр., стіни), спрямуйте точку виска вгору (9) на цю базову лінію.

Вертикаль відображається за допомогою змінного лазерного променя (6).

Вирівнювання вертикалі/вертикальної площини (див. мал. І)

Щоб вирівняти вертикальну лазерну лінію або площину обертання по реперній точці на стіні, установіть вимірювальний інструмент у вертикальне положення та приблизно спрямуйте лазерну лінію або площину обертання на реперну точку. Для точнішого вирівнювання за реперною точкою оберніть площину

обертання навколо вертикальної осі (див. „ Площина обертання при вертикальному обертанні (див. мал. В)“, Сторінка 14).

Робота без лазерного приймача (див. мал. J)

За сприятливих умов (темне середовище) та на коротких відстанях Ви можете працювати без лазерного приймача. Щоб лазерний промінь було краще видно, працюйте в лінійному режимі або ж виберіть точковий режим і поверніть лазерний промінь до міста призначення.

Робота з лазерним приймачем (див. мал. K)

За несприятливих умов (світле середовище, пряме сонячне світло) та на великих відстанях, щоб легше було

знайти лазерний промінь, користуйтеся лазерним приймачем (30). При роботі з лазерним приймачем оберіть ротаційний режим з максимальною швидкістю обертання.

Вимірювання на великих відстанях (див. мал. L)

При вимірюванні на великих відстанях необхідно використовувати лазерний приймач (30) для виявлення лазерного променя. Слід розмішувати вимірювальний інструмент в центрі робочої зони і на штативі, щоб мінімізувати перешкоди.

Роботи надворі (див. мал. E)

При роботах надворі рекомендується завжди використовувати лазерний приймач (30).

При нестабільному ґрунті монтуйте вимірювальний інструмент на штатив (32). Працюйте лише з увімкненою функцією попередження про струси, щоб запобігти помилкам вимірювання при струсах ґрунту або вимірювального приладу.

Огляд індикаторів ротаційного лазера

	Лазерний промінь	Обертання лазерного променя	  				
			Зелений	Червоний	Зелений	Червоний	Червоний
Увімкнення вимірювального інструмента (1 с самоперевірка)			●			●	●
Нівелювання або повторне нівелювання	2×/с	○	2×/с				
Вимірювальний інструмент вирівняний/готовий до роботи	●	●	●				
Діапазон самонівелювання перевищено	2×/с	○		●			
Попередження про струс активовано					●		
Спрацювало попередження про струс	2×/с	○				2×/с	
Напруга батарейки для ≤ 2 год роботи							2×/с
Батарейки розряджені	○	○					●

●: тривале використання

2×/с: частота блимання (наприклад, двічі на секунду)

○: функція зупинена

Технічне обслуговування і сервіс

Технічне обслуговування і очищення

Завжди тримайте вимірювальний інструмент і пульт дистанційного управління в чистоті.

Не занурюйте вимірювальний інструмент і пульт дистанційного управління у воду або інші рідини.

Втирайте забруднення вологою м'якою ганчіркою. Не використовуйте жодних миючих засобів або розчинників.

Зокрема, регулярно прочищайте на вимірювальному інструменті поверхні коло вихідного отвору лазера і слідкуйте при цьому за тим, щоб не залишалось ворсинок.

Сервіс і консультації з питань застосування

Україна

Тел.: +380 800 503 888

При всіх додаткових запитаннях та замовленні запчастин, будь ласка, зазначайте 10-значний номер для замовлення, що стоїть на паспортній таблиці продукту.

Утилізація

Електричні прилади, приладдя й упаковку необхідно передавати на екологічно безпечну вторинну переробку.



Не викидайте електричні прилади і батареї у побутове сміття!

Лише для країн ЄС:

Електричні та електронні пристрої або використані акумулятори/батареї, які більше не використовуються, повинні збиратися окремо та утилізуватися екологічно безпечним способом. Скористайтесь призначеними для цього системами збору. Неправильна утилізація може завдати шкоди навколишньому середовищу та здоров'ю через небезпечні речовини, що містяться у відходах.

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>