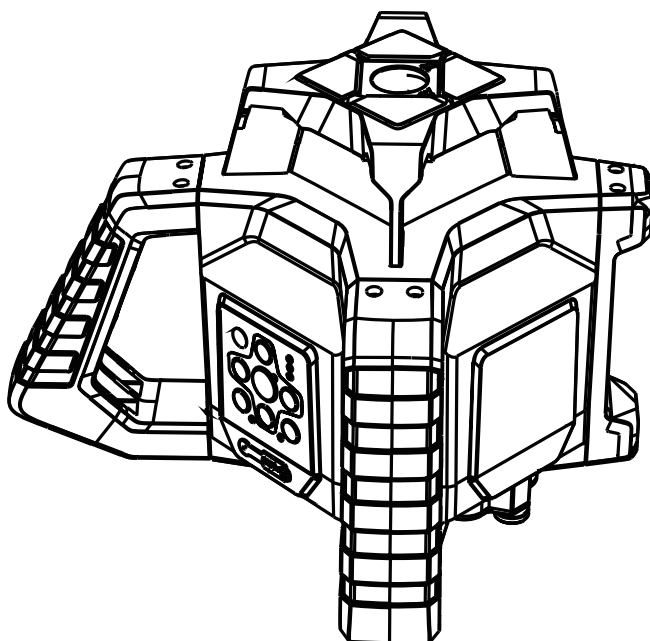


ИЦЕРА®

Руководство по эксплуатации

Горизонтальный / вертикальный ротационный лазер
(зелёный луч / красный луч)

RL300HG / RL300HR
RL300HVG / RL300HVR

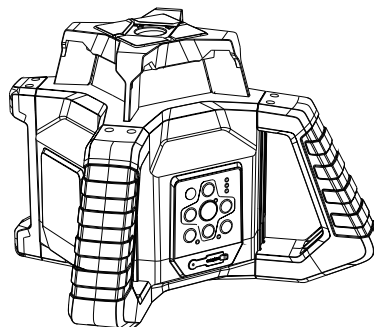


Благодарим вас за покупку ротационного лазерного уровня Huerar RL300H / RL300HV.

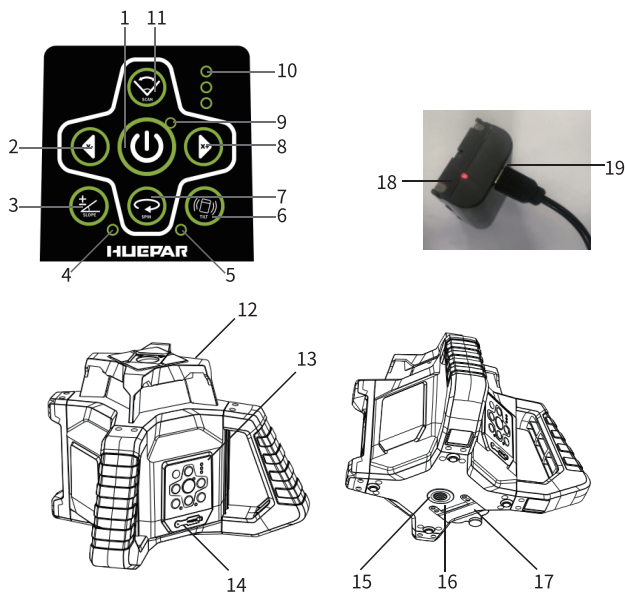
Данный прибор предназначен для определения и проверки точных горизонтальных и вертикальных линий. Прибор подходит для использования как в помещении, так и на открытом воздухе.

Перед использованием данного изделия, пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с инструкциями по безопасности и руководством пользователя.

- **Обзор изделия**
- **Инструкции по безопасности**
- **Зарядка и безопасность аккумулятора**
- **Эксплуатация**
- **Дистанционное управление**
- **Приёмник (детектор)**
- **Технические характеристики**
- **Проверка точности**
- **Гарантия**



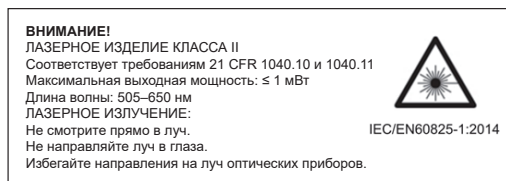
Обзор изделия



1. Кнопка ВКЛ / ВЫКЛ
2. Кнопки регулировки уклона по оси X+
3. Кнопка ручного режима / режима уклона
4. Индикатор ручного режима / режима уклона
5. Индикатор режима ADS
6. Кнопка ADS
7. Кнопка регулировки скорости вращения
8. Кнопки регулировки уклона по оси X-
9. Индикатор включения питания
10. Индикаторы уровня заряда аккумулятора
11. Выбор угла сканирования
12. Лазерное окно
13. Панель управления
14. Порт зарядки Type-C
15. Резьбовое крепление 5/8"-11
16. Окно отвесного луча (только для RL300HV)
17. Отсек аккумулятора
18. Индикатор аккумулятора
19. Порт зарядки Type-C на аккумуляторе

Инструкции по безопасности

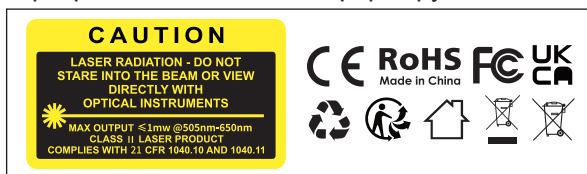
Перед использованием данного изделия, пожалуйста, внимательно прочитайте и соблюдайте инструкции по безопасности. Несоблюдение данных инструкций может привести к аннулированию гарантии.



ВНИМАНИЕ:

Перед началом работы с данным лазерным инструментом внимательно прочитайте все инструкции. Не удаляйте предупреждающие или информационные наклейки с прибора.

- Во время работы прибора соблюдайте осторожность и не подвергайте глаза воздействию лазерного луча (зелёный / красный источник света). Длительное воздействие лазерного луча может быть опасно для зрения.
- Не пытайтесь рассматривать лазерный луч через оптические приборы, например, телескопы, так как это может привести к серьёзному повреждению зрения.
- Не разбирайте и не модифицируйте лазерный прибор. Изменение конструкции может привести к опасному воздействию лазерного излучения.
- Не используйте прибор вблизи детей и не допускайте, чтобы дети работали с лазером. Это может привести к серьёзным травмам глаз.
- Воздействие луча лазера класса 2 считается безопасным в течение не более 2 секунд. Защитные рефлексы век обычно обеспечивают достаточную защиту.
- Для вашего удобства и безопасности на приборе размещены соответствующие маркировки и наклейки, информирующие о классе лазера.



Руководство пользователя, обслуживание и уход:

- Если прибор не используется, обязательно выключайте его.
- Лазерный инструмент герметичен и откалиброван на заводе в соответствии с заявленной точностью.
- Рекомендуется выполнить проверку точности перед первым использованием, а также проводить периодические проверки в процессе эксплу-

атации, особенно при выполнении точных разметочных работ.

- Не прикасайтесь к стеклянному лазерному окну, так как отпечатки пальцев могут ухудшить работу лазера.
- Не храните лазерный прибор под прямыми солнечными лучами и не подвергайте его воздействию высоких температур. Корпус и некоторые внутренние элементы изготовлены из пластика и могут деформироваться при перегреве.
- Внешние пластиковые части допускается очищать влажной тканью. Не используйте растворители. Перед хранением протрите прибор мягкой сухой тканью, чтобы удалить влагу.
- Храните прибор в кейсе, когда он не используется. При длительном хранении извлеките аккумуляторы, чтобы предотвратить возможные повреждения.
- Не утилизируйте данный прибор вместе с бытовыми отходами.
- Утилизируйте аккумуляторы в соответствии с местными нормами и правилами.
- Сдавайте прибор на переработку в соответствии с местными требованиями по сбору и утилизации электрических и электронных отходов.

Зарядка и безопасность аккумулятора

Перед зарядкой внимательно прочитайте и строго соблюдайте инструкции по безопасности аккумулятора и меры предосторожности.

Несоблюдение данных требований может привести к травмам, пожару и материальному ущербу при неправильной зарядке и/или эксплуатации аккумулятора.

Меры предосторожности при зарядке:

- Используйте только зарядное устройство или адаптер, предоставленные производителем.
- Время одной зарядки составляет около 4 часов, но не более 24 часов.
- Зарядите аккумулятор в течение 24 часов при появлении индикации низкого заряда или если лазерный прибор выключился из-за разряда батареи.
- Оптимальная температура зарядки: от 0 °C до 20 °C (32 °F – 68 °F).
- Если литий-ионный аккумулятор не используется длительное время, рекомендуется заряжать его один раз в 3 месяца, при этом продолжительность зарядки должна быть не менее 6 часов.

Примечание:

- Аккумулятор можно заряжать непосредственно, отдельно от прибора.
- Лазерный прибор не может работать, если он подключён к зарядному устройству напрямую при извлечённом аккумуляторе.

Индикатор аккумулятора (18):

- Во время зарядки индикатор аккумулятора горит красным.
- После завершения зарядки индикатор аккумулятора горит синим.

Безопасность аккумулятора:

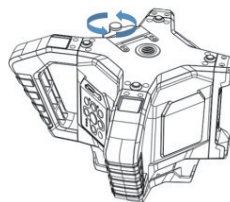
- НЕ ДОПУСКАЙТЕ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ. Короткое замыкание может привести к пожару и травмам.
- Не оставляйте аккумулятор на зарядке без присмотра.
- Не разбирайте и не модифицируйте аккумулятор.
- Храните аккумулятор в недоступном для детей и домашних животных месте.
- Немедленно прекратите использование аккумулятора, если он стал неисправным или деформированным (появился необычный запах, аккумулятор сильно нагревается, меняет цвет или форму либо выглядит ненормально иным образом). В этом случае обратитесь к продавцу для замены.
- Никогда не заряжайте и не храните аккумуляторы в автомобиле. Экстремальные температуры (как низкие, так и высокие) могут привести к воспламенению аккумулятора и вызвать пожар.
- Не помещайте аккумулятор в ёмкости с высоким давлением, микроволновые печи или на индукционные варочные поверхности.
- Не переносите и не храните аккумуляторы вместе с шпильками, цепочками, украшениями или другими металлическими предметами.
- При попадании электролита аккумулятора на кожу немедленно промойте поражённое место водой. При попадании в глаза промывайте водой в течение 15 минут и срочно обратитесь за медицинской помощью.

Эксплуатация

Установка аккумулятора:

ШАГ 1: Поверните крышку отсека аккумулятора против часовой стрелки, как показано на рисунке, и откройте отсек.

ШАГ 2: Установите аккумулятор и поверните крышку по часовой стрелке до плотного закрытия отсека.



Включение / выключение питания:

- Нажмите кнопку  для включения прибора. По умолчанию активируется режим автоматического самовыравнивания. Загорится индикатор питания (9).
- Нажмите кнопку  ещё раз, чтобы выключить прибор. Индикатор питания погаснет.

Примечание: после включения прибора текущий уровень заряда аккумулятора отображается на индикаторе питания (10) и может показываться от 1 до 3 сегментов.

Режим автоматического нивелирования:

- Нажмите кнопку , чтобы включить функцию автоматического нивелирования. Процесс нивелирования занимает около 15 секунд.
- По умолчанию лазерный модуль вращается со скоростью 600 об/мин.
- Если прибор установлен неправильно или угол наклона превышает допустимый диапазон ($\pm 5^\circ$), индикатор (4) и лазерный луч(и) будут мигать одновременно. В этом случае отрегулируйте положение или угол установки прибора.

Примечание: при использовании режима автоматического нивелирования устанавливайте прибор на ровную поверхность.

Вращение:

- Нажмите кнопку  для управления скоростью вращения лазерного модуля.
- При каждом нажатии кнопки скорость вращения будет последовательно изменяться следующим образом: $0 \rightarrow 300 \rightarrow 600 \rightarrow 0$ об/мин.

Режим сканирования:

Шаг 1: Нажмите кнопку , чтобы установить скорость вращения 0 об/мин.

Шаг 2: Нажимайте кнопку  повторно — угол сканирования будет последовательно изменяться: $0^\circ \rightarrow 10^\circ \rightarrow 45^\circ \rightarrow 90^\circ \rightarrow 180^\circ \rightarrow 0^\circ$.

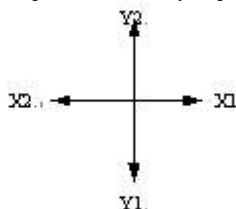
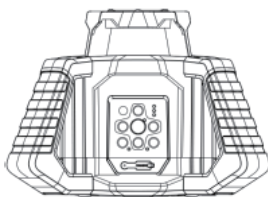
Примечание: при работе в режиме сканирования приёмник (детектор) не может обнаруживать лазерный луч.

Регулировка уклона:

Когда прибор установлен вертикально для горизонтального сканирования, можно задать уклон по осям X и Y. Нажмите кнопку , прибор перейдёт в ручной режим нивелирования. Загорится индикатор (4).

1. Уклон по оси X:

- Направьте луч X1 в сторону требуемого уклона для регулировки.



- Нажимайте кнопку  или , чтобы перемещать лазерный луч вверх или вниз.

2. Выход из режима регулировки уклона:

Нажмите кнопку  ещё раз. Прибор выйдет из режима регулировки уклона и снова перейдёт в режим автоматического самонивелирования. Индикатор (4) погаснет.

Примечание: уклон по оси Y, а также уклон по обеим осям X и Y можно задавать с помощью пульта дистанционного управления. Подробности см. в разделе «Дистанционное управление».

Автоматическая система компенсации смещения (ADS):

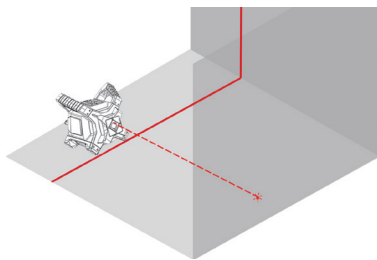
- Если прибор работает в режиме самонивелирования, нажмите кнопку  на панели лазера, чтобы включить автоматическую систему компенсации смещения (ADS).
- После активации зелёный светодиод (5) сначала быстро мигает, затем перестаёт мигать — режим ADS включён.
- Например, если прибор был задет или подвергся порыву ветра, лазерная призма прекратит вращение, а зелёный светодиод ADS (5) начнёт медленно мигать, сигнализируя о тревожном состоянии. Проверьте, что исходные отметки не изменились, и если всё в порядке, нажмите кнопку ADS ещё раз — лазер вернётся в режим автоматического нивелирования (AUTO).
- Данная функция предназначена для оповещения пользователя о том, что положение лазера было нарушено. Если этот режим не был включён и прибор был смещён, возможно, что линия уровня продолжит отображаться, но уже на другой высоте, чем ранее.

Примечание: функция ADS не может быть активирована в ручном режиме при задании уклонов или градиентов.

Вертикальное нивелирование:

- Установите прибор на заднюю опорную площадку для укладки на бок, на прочную и в целом ровную поверхность. Опорная площадка расположена на стороне, противоположной панели управления.
- Нажмите кнопку , прибор включится и автоматически начнёт вертикальное самонивелирование. Процесс занимает около 15 секунд. После завершения нивелирования лазер начнёт вращаться со скоростью 600 об/мин (по умолчанию), что указывает на формирование вертикальной опорной линии.

Примечание: нет необходимости идеально выравнять поверхность установки, однако она должна находиться в пределах $\pm 5^\circ$ от истинного горизонта.



Дистанционное управление

Обзор:

1. Индикатор
2. Выбор скорости вращения
3. Ручной режим / режим уклона
4. Режим сканирования
5. Вращение против часовой стрелки
6. Вращение по часовой стрелке
7. Ручная регулировка уклона по осям X и Y



Управление функциями:

1. Непрерывное вращение:

- Нажмите кнопку , чтобы управлять скоростью вращения лазерного модуля.
- При каждом нажатии кнопки скорость вращения будет последовательно изменяться: $0 \rightarrow 300 \rightarrow 600 \rightarrow 0$ об/мин.

2. Пошаговое вращение:

- Нажмите кнопку , чтобы установить скорость вращения 0 об/мин.
- Нажмите кнопку , чтобы переместить лазерный луч пошагово по часовой стрелке.
- Нажмите кнопку , чтобы переместить лазерный луч пошагово против часовой стрелки.

3. Режим сканирования:

Шаг 1: Нажмите кнопку , чтобы установить скорость вращения 0 об/мин.

Шаг 2: Нажимайте кнопку  повторно — угол сканирования будет последовательно изменяться: $0^\circ \rightarrow 10^\circ \rightarrow 45^\circ \rightarrow 90^\circ \rightarrow 180^\circ \rightarrow 0^\circ$.

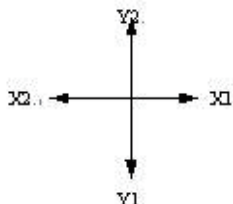
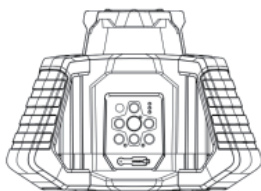
Примечание:

- Можно нажимать кнопки  или  для поворота положения лазерной призмы по часовой или против часовой стрелки.
- В режиме сканирования приёмник (детектор) не может обнаруживать лазерный луч.

4. Регулировка уклона:

Нажмите кнопку , прибор перейдёт в ручной режим нивелирования.

- Уклон по оси X:
 - a. Направьте луч X1 в сторону требуемого уклона для регулировки.



- b. Нажмите кнопку  или , чтобы перемещать лазерный луч вверх или вниз.
- Уклон по оси Y:
 - a. Направьте луч Y1 в сторону требуемого уклона для регулировки.
 - b. Нажмите кнопку  или , чтобы перемещать лазерный луч вверх или вниз.
- Уклон по обеим осям X и Y:
Действуйте аналогично вышеописанному, используя все четыре кнопки со стрелками по мере необходимости.
- Выход из режима регулировки уклона:
Нажмите кнопку  ещё раз. Прибор выйдет из режима регулировки уклона и снова перейдёт в режим автоматического самонивелирования.

Приёмник (детектор)

Питание

- Приёмник питается от 9-вольтовой щелочной батареи.
- Снимите крышку батарейного отсека.
- Установите батарею, соблюдая полярность, и закройте крышку отсека.

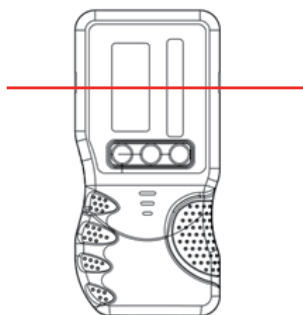
Крепление держателя на рейку

- Вверните винт держателя рейки в резьбу зажима.
- Поверните гайку до надёжной фиксации держателя.

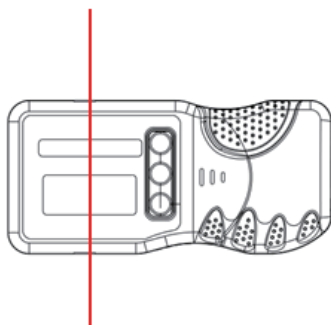
Работа с приёмником

- Включите приёмник, нажав кнопку . Динамик подаст одиночный звуковой сигнал, указывающий на готовность прибора к работе.
- Для включения или выключения звукового сигнала нажмите кнопку .
- ЖК-дисплей отображает уровень заряда батареи, режим обнаружения и состояние звукового сигнала.
- Для переключения между грубым и точным режимами нажмите кнопку .

- Переместите приёмник в зону прохождения лазерного луча.
- Держите приёмник вертикально при работе с горизонтальными лучами. Для вертикальных лучей поверните приёмник на 90°.
- Стрелки направления или линия уровня на ЖК-дисплее показывают положение лазерного луча. После нахождения уровня при включённом звуковом сигнале приёмник будет издавать непрерывный звуковой сигнал.



Положение приёмника для горизонтального луча



Положение приёмника для вертикального луча

Технические характеристики

Параметр	RL300HVG	RL300HG	RL300HVR	RL300HR
Тип лазера	Зеленый лазер		Красный лазер	
Длина волны лазера	505–520 нм		635–650 нм	
Класс лазера	Class 2 (IEC/EN 60825-1:2014), ≤ 1 мВт			
Источник света	Лазерный диод			

Точность по горизонтали / вертикали	± 3 мм на 30 м ($\pm 1/8''$ на 100 ft)	
Диапазон самонивелирования	$\pm 5^\circ$	
Рабочая дальность (радиус)	60 м	30 м
Рабочая дальность с приёмником (диаметр)	800 м	700 м
Скорость вращения	0 / 300 / 600 об/мин	
Угол направленного сканирования	0°, 10°, 45°, 90°, 180°	
Диапазон регулировки уклона	$\pm 5^\circ$ (двунаправленный)	
Дистанция ДУ	≈ 30 м	
Рабочая температура	0...50 °C (−4...104 °F)	
Питание	Li-ion 7,4 В / 2,6 А·ч	Li-ion 7,4 В / 1,5 А·ч
Время непрерывной работы	Около 14 часов	Около 20 часов
Влагозащита	IP65	
Размер крепления	5/8"–11	
Габариты	245 × 200 × 177 мм	
Масса	1,54 кг	

Примечание: внешний вид и технические характеристики могут изменяться в процессе улучшения изделия. Рабочая дальность зависит от условий эксплуатации.

Проверка точности

Температура окружающей среды оказывает наибольшее влияние на точность измерений. Перепады температуры, возникающие от поверхности земли вверх, могут отклонять лазерный луч. Отклонения становятся заметными уже на расстояниях свыше примерно 65 футов (20 м) и могут легко достигать в 2–4 раза больших значений на дистанции 330 футов (100 м). Поскольку наибольшая разница температурных слоёв наблюдается вблизи поверхности земли, при измерениях на расстояниях более 65 футов (20 м) прибор всегда следует устанавливать на штатив. По возможности также размещайте прибор в центре рабочей зоны.

Проверка точности нивелирования:

Помимо внешних факторов, на точность могут влиять и особенности самого прибора (например, сильный удар или падение). Поэтому рекомендуется проверять точность прибора каждый раз перед началом работы.

Для проверки требуется свободное измерительное расстояние 100 футов (30 м) на твёрдой поверхности. Проверка должна выполняться методом обратных измерений по обеим осям X и Y (в положительном и отрицательном направлениях; всего 4 полных измерения).

- Установите прибор в горизонтальном положении на штатив или разместите его на прочной и ровной поверхности рядом со стеной.
- Включите прибор.
- Сориентируйте ось X так, чтобы лазерный луч был направлен на стену или измерительную мишень.
- После завершения нивелирования отметьте центр лазерного луча на стене (точка H1).
- Поверните прибор на 180°, дождитесь завершения самонивелирования и отметьте центр лазерного луча на стене (точка H2).
- Разница D между двумя отмеченными точками H1 и H2 на стене является фактическим отклонением прибора по проверяемой оси. Значение D (отклонение) должно быть менее 1/4 дюйма (6 мм).
- Повторите процедуру измерения для оси Y. Сориентируйте ось Y так, чтобы лазерный луч был направлен на стену или измерительную мишень.
- После завершения нивелирования отметьте центр лазерного луча на стене (точка H1).
- Поверните прибор на 180°, дождитесь завершения самонивелирования и отметьте центр лазерного луча на стене (точка H2).
- Разница D между двумя отмеченными точками H1 и H2 на стене является фактическим отклонением прибора по измеряемой оси.
- Значение D (отклонение) по любой из осей должно быть менее 1/4 дюйма (6 мм).

Проверка вертикального выравнивания:

Для проверки требуется свободное измерительное расстояние 100 футов (30 м) на твёрдой поверхности между двумя стенами или мишенями A и B. Установите лазерный прибор в лежачем положении на ровной горизонтальной поверхности.

- Установите прибор в вертикальном положении на штатив с использованием монтажного аксессуара либо разместите его на прочной и ровной поверхности рядом со стеной.
- Включите прибор. Сориентируйте верхний луч так, чтобы он был направлен на стену A или измерительную мишень.
- После завершения самонивелирования отметьте центр лазерного луча на стене A (точка H1).

- Поверните прибор на 180° (не изменяя высоту установки), дождитесь завершения самонивелирования и отметьте центр лазерного луча на стене В (точка Н2).
- Не поворачивая прибор, переместите его ближе к стене В, передвигая штатив.
- После завершения самонивелирования отрегулируйте высоту установки прибора так, чтобы центр лазерного луча точно совпал с точкой Н2 на стене В.
- Поверните прибор на 180° (не изменяя высоту установки), дождитесь завершения самонивелирования и отметьте центр лазерного луча на стене А (точка Н3).
- Точку Н3 следует наносить таким образом, чтобы она располагалась строго по вертикали (выше или ниже) относительно точки Н1.

Разница D между двумя отмеченными точками Н1 и Н3 на стене А является фактическим отклонением прибора по проверяемой оси.

Значение D (отклонение) должно быть менее 1/4 дюйма (6 мм).

Гарантийные обязательства

- гарантийный срок составляет 12 месяцев;
- неисправности прибора, возникшие в процессе эксплуатации в течение всего гарантийного срока, будут устранены сервисным центром компании;
- заключение о гарантийном ремонте может быть сделано только после диагностики прибора в сервисном центре компании.

Гарантия не распространяется:

- на батареи, идущие в комплекте с прибором;
- на приборы с механическими повреждениями, вызванными неправильной эксплуатацией или применением некачественных компонентов третьих фирм;
- на приборы с повреждениями компонентов или узлов вследствие попадания на них грязи, песка, жидкостей и т.д.;
- на части, подверженные естественному износу.

Все споры, возникающие в процессе исполнения гарантийных обязательств, разрешаются в соответствии с действующим законодательством РФ.

Если у Вас возникнут вопросы или затруднения, связанные с данным продуктом, пожалуйста, свяжитесь с нами: support@huepar.com

Changzhou Levelsure Optoelectronics Technology Co.,Ltd.

E-mail: support@huepar.com

Made in China

