Printed: 29.11.2013 | Doc-Nr: PUB / 5142616 / 000 / 02

Printed: 29.11.2013 | Doc-Nr: PUB / 5142616 / 000 / 02

Printed: 29.11.2013 | Doc-Nr: PUB / 5142616 / 000 / 02

**10** **11**

**[**

**12** **13** 

% %

**$** **$**

**[**

**14** **15**

**[**

Printed: 29.11.2013 | Doc-Nr: PUB / 5142616 / 000 / 02

Printed: 29.11.2013 | Doc-Nr: PUB / 5142616 / 000 / 02

Printed: 29.11.2013 | Doc-Nr: PUB / 5142616 / 000 / 02

**ОРИГИНАЛЬНОЕ** **РУКОВОДСТВО** **ПО** **ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Ротационный** **лазер** **PR** **30-HVS**

**Перед** **началом** **работы** **обязательно** **про-чтите** **руководство** **по** **эксплуатации.**

ru **Всегда** **храните** **данное** **руководство** **по** **экс-плуатации** **рядом** **с** **инструментом.**

**При** **смене** **владельца** **обязательно** **пере-дайте** **руководство** **по** **эксплуатации** **вместе** **с** **инструментом.**

|  |
| --- |
| **Содержание** **с.** |
| 1 Общие указания 45 |
| 2 Описание 45 |
| 3 Принадлежности 48 |
| 4 Технические характеристики 49 |
| 5 Указания по технике безопасности 50 |
| 6 Подготовка к работе 53 |
| 7 Эксплуатация 55 |
| 8 Уход и техническое обслуживание 62 |
| 9 Поиск и устранение неисправностей 63 |
| 10 Утилизация 64 |
| 11 Гарантия производителя 65 |
| 12 Предписание FCC (для США)/Предписание  IC (для Канады) 65 |
| 13 Декларация соответствия нормам ЕС (оригинал) 66 |

1 Цифрами обозначены соответствующие иллюстра-ции. Иллюстрации к тексту расположены на разворо-тах. Используйте их при изучении руководства.

В тексте данного руководства по эксплуатации «инструмент» или «ротационный лазер» всегда обо-значает ротационный лазерный нивелир PR 30-HVS. «Пульт ДУ» или «лазерный приемник»/«приемник» всегда обозначает лазерный приемник PRA 30 (03).

**Ротационный** **лазер** 1

Лазерный луч (плоскость вращения) ; Ротационная головка

Рукоятка

Панель управления

& Основание с резьбой ⁵/₈"

Литий-ионный аккумуляторный блок PRA 84

**Установка** **и** **извлечение** **аккумуляторного** **блока** 2

@ Литий-ионный аккумуляторный блок PRA 84 Гнездо для аккумуляторного блока

Фиксатор

**Зарядка** **в** **инструменте** 3

@ Блок питания PUA 81 Зарядное гнездо

**Зарядка** **вне** **инструмента** 4

@ Блок питания PUA 81

Штекер для подключения к гнезду прикуривателя

автомобиля PUA 82

Светодиод зарядки аккумуляторного блока

**Панель** **управления** **ротационного** **лазерного** **ниве-лира** 5

@ Кнопка «Вкл/Выкл»

Светодиод автоматического нивелирования

= Светодиодные стрелки для электронного вырав-нивания наклона

% Кнопка «Электронное выравнивание наклона» (только при включенном режиме наклона)

& Кнопка и светодиод функции «антишок» Кнопка и светодиод «Ручной режим наклона»

Светодиод режима контроля (только при автома-

тическом вертикальном выравнивании)

+ Светодиод уровня заряда аккумуляторного блока

**Панель** **управления** **PRA** **30** 6

Кнопка «Вкл/Выкл»

; Кнопка ввода угла наклона «+»/кнопка выбора направления «Вправо»/«Вверх» (с PRA 90)

= Кнопка выбора единицы измерения Кнопка регулировки громкости

Кнопка ввода угла наклона «-»/кнопка выбора направления «Влево»/«Вниз» (с PRA 90)

Кнопка «Автоматическое выравнивание»/«Режим контроля» (вертик.) (двойное нажатие)

Поле детектирования

Метка § Дисплей

**Дисплей** **PRA** **30** 7

@ Индикатор положения приемника относительно плоскости лазерного луча

Индикатор заряда элементов питания = Индикатор громкости

Индикатор расстояния от плоскости лазерного

луча

44

**1** **Общие** **указания**

**1.1** **Сигнальные** **сообщения** **и** **их** **значения**

**ОПАСНО**

Общее обозначение непосредственной опасной си-туации, которая может повлечь за собой тяжёлые травмы или представлять угрозу для жизни.

**ВНИМАНИЕ**

Общее обозначение потенциально опасной ситуации, которая может повлечь за собой тяжёлые травмы или представлять угрозу для жизни.

**ОСТОРОЖНО**

Общее обозначение потенциально опасной ситуации, которая может повлечь за собой лёгкие травмы или повреждение оборудования.

**УКАЗАНИЕ**

Указания по эксплуатации и другая полезная инфор-мация.

**1.2** **Обозначение** **пиктограмм** **и** **другие** **обозначения**

**Символы**

**На** **инструменте**

Лазер класса 2 по IEC/EN 60825‑1:2007

**На** **инструменте**

**&$87,21**

**/$6(55$',$7,21'2127** **67$5(,172%($0**

**QP3RP:Ă530** **&/$66,,/$6(5352'8&7**

Лазер класса II согласно CFR 21, § 1040 (FDA)

**Расположение** **идентификационных** **данных** **на** **ин-струменте**

Тип и серийный номер инструмента указаны на за-водской табличке. Занесите эти данные в настоящее руководство по эксплуатации. Они необходимы при сервисном обслуживании инструмента и консульта-циях по его эксплуатации.

Тип:

ru

Поколение: 01

Перед использова-нием прочтите ру-ководство по эксплуа-тации

Для исполь-зования только внутри помещений

Опасность

Направьте отработан-ные материалы на переработку

Едкие вещества

Не смотрите на луч лазера

Серийный номер: Опасность

поражения электриче-ским током

Взрыво-опасные материалы

**2** **Описание**

**2.1** **Использование** **инструмента** **по** **назначению**

PR 30-HVS представляет собой ротационный лазерный нивелир с видимым вращающимся лазерным лучом и смещенным на 90° контрольным лучом. Он может использоваться для проецирования лучей в вертикальной, горизонтальной и наклонной плоскостях.

Инструмент предназначен для разметки, переноса и проверки горизонтальных, вертикальных и наклонных плоскостей, а также прямых углов. Примеры использования: перенос точек отсчета (опорных точек) и отметок высоты, определение прямых углов стен, выравнивание точек отсчета по вертикали или разметка углов скоса. Инструмент предназначен для профессионального использования, поэтому может обслуживаться и ремонти-роваться только уполномоченным и квалифицированным персоналом. Персонал должен пройти специальный

45

инструктаж по технике безопасности. Использование инструмента не по назначению или его эксплуатация необученным персоналом опасны.

Для оптимального использования инструмента предлагаются различные принадлежности.

Во избежание травм и повреждения инструмента используйте только оригинальные принадлежности и инстру-менты производства Hilti.

Соблюдайте предписания по эксплуатации, уходу и техническому обслуживанию инструмента, приведенные в настоящем руководстве по эксплуатации.

Учитывайте условия окружающей среды. Не используйте инструмент там, где существует опасность пожара или взрыва.

ru Внесение изменений в конструкцию инструмента и его модификация запрещаются.

**2.2** **Особенности**

Инструмент позволяет одному человеку быстро и точно нивелировать любую плоскость.

Нивелирование выполняется автоматически после включения инструмента. Лазерный луч включается только тогда, когда достигнута заданная точность.

Светодиоды сигнализируют о том или ином рабочем состоянии. Питаниеинструментаосуществляетсяотподзаряжаемыхлитий-ионныхаккумуляторныхблоков, которыеможно заряжать даже во время работы.

**2.3** **Использование** **инструмента** **в** **комбинации** **с** **пультом** **ДУ/лазерным** **приемником** **PRA** **30**

PRA 30 представляет собой пульт ДУ и лазерный приемник («два в одном»). Он обеспечивает удобство в работе с ротационным лазерным нивелиром PR 30-HVS на больших расстояниях. Кроме того, PRA 30 может использоваться также в качестве лазерного приемника и служить для индикации лазерного луча на большом расстоянии.

**2.4** **Цифровое** **измерение** **расстояния**

Лазерный приемник отображает в цифровом виде расстояние между плоскостью лазерного луча и меткой. Благодаряэтомузаодинрабочийэтапможноопределитьтекущееместоположениесточностьюдомиллиметра.

**2.5** **Автоматическое** **выравнивание** **и** **контроль**

С помощью PR 30-HVS и PRA 30 плоскость лазерного луча может быть автоматически выровнена по нужной точке одним человеком. Инструмент распознает соответствующее положение (горизонтальная/вертикальная плоскость или наклон) и в соответствии с этим активирует функцию автоматического выравнивания (по горизон-талисPRA90инаклон)илиавтоматическоговыравниванияспоследующимконтролемплоскости(повертикали). При необходимости снивелированная плоскость лазерного луча может автоматически проверяться с помо-щью функции контроля PRA 30 через регулярные промежутки времени во избежание возможных отклонений (например вследствие температурных колебаний, ветра и пр.). Функцию контроля можно деактивировать.

**2.6** **Цифровой** **индикатор** **наклона** **с** **запатентованной** **функцией** **электронного** **выравнивания**

Цифровой индикатор наклона может отображать значения наклона в диапазоне до 21,3 %, если PR 30-HVS будет находиться в предварительно наклоненном положении. Благодаря этому возможен расчет и контроль углов наклона без необходимости вычислений. Благодаря функции электронного выравнивания обеспечивается высокая точность наклона.

**2.7** **Функция** **«антишок»**

После включения инструмента функция «антишок» активируется только в течение двух минут после завершения нивелирования. Если в течение этих двух минут будет нажата какая-либо кнопка, отсчет двух минут начнется заново. Если во время работы нарушается установка инструмента (вследствие вибрации/толчка), то инструмент переходитврежимпредупреждения; всесветодиодымигают,ротационныйлазервыключается(головкабольше не вращается).

**2.8** **Автоматическое** **отключение**

Если инструмент выходит за пределы диапазона автоматического нивелирования (±5°) или механически блоки-руется, ротационный лазер не включается и начинают мигать светодиоды.

Инструмент можно установить на штативе с резьбой 5/8" или непосредственно на неподвижном (невибри-рующем!) основании. При автоматическом нивелировании в одном или двух направлениях сервосистема контролирует соблюдение пределов точности в соответствии с техническими характеристиками. Если нивели-рование не достигается (инструмент за пределами диапазона автоматического нивелирования или механически

46

блокирован)илинарушаетсяустановкаинструмента,происходитвыключениеинструмента(см.раздел«Функция «антишок»).

**УКАЗАНИЕ**

Если нивелирование выполнить невозможно, ротационный лазер выключается и начинают мигать все светоди-оды.

**2.9** **Комплект** **поставки**

1 Ротационный лазерный нивелир PR 30-HVS

1 Лазерный приемник/пульт ДУ PRA 30 (03) ru

1 Держатель приемника PRA 80 или PRA 83 1 Руководство по эксплуатации

1 Литий-ионный аккумуляторный блок PRA 84 1 Блок питания PUA 81

2 Элементы питания (элементы AA) 2 Сертификаты производителя

1 Чемодан Hilti

**2.10** **Индикаторы** **рабочего** **состояния**

Инструмент оснащен следующими индикаторами рабочего состояния: светодиод автоматического нивелиро-вания, светодиод уровня заряда аккумуляторного блока, светодиод деактивации функции «антишок», светодиод режима наклона, светодиод контроля и светодиод функции электронного выравнивания наклона.

**2.11** **Светодиодные** **индикаторы**

Светодиод автоматического ниве-лирования

Светодиод деактивации функции «антишок»

Светодиод режима наклона

Светодиод контроля

Светодиоды электронного выравни-вания наклона

Все светодиоды

Мигает зеленый светодиод.

Зеленый светодиод горит непрерывно.

Оранжевый светодиод го-рит непрерывно.

Мигает оранжевый свето-диод.

Оранжевый светодиод го-рит непрерывно.

Оранжевый светодиод го-рит непрерывно.

Мигает оранжевый свето-диод.

Мигают светодиодные стрелки оранжевого цвета.

Обе светодиодные стрелки оранжевого цвета горят не-прерывно

Горит левая светодиодная стрелка оранжевого цвета

Горит правая светодиодная стрелка оранжевого цвета

Все светодиоды мигают

Инструмент находится в режиме ни-велирования.

Инструмент готов к работе.

Функция «антишок» деактивирована.

Выравнивание наклонной плоскости.

Активирован режим наклона.

Инструмент в режиме контроля. Вы-равнивание по точке отсчета (PRA 30) выполнено корректно.

Инструмент выравнивает плоскость лазерного луча по точке отсчета (PRA 30).

Инструмент в режиме электронного выравнивания наклона, PRA 30 не принимает лазерный луч

Инструмент правильно выровнен от-носительно PRA 30.

Инструмент следует повернуть в на-правлении по часовой стрелке.

Инструмент следует повернуть в на-правлении против часовой стрелки.

Инструмент получил толчок, вышел из режима нивелирования или имеет место ошибка.

47

**2.12** **Уровень** **заряда** **литий-ионного** **аккумуляторного** **блока** **во** **время** **работы**

ru

**2.13** **Уровень** **заряда** **литий-ионного** **аккумуляторного** **блока** **во** **время** **зарядки** **в** **инструменте**

**2.14** **Индикатор** **заряда** **литий-ионного** **аккумуляторного** **блока** **во** **время** **зарядки** **вне** **инструмента**

Если красный светодиод зарядки аккумуляторного блока горит непрерывно, аккумуляторный блок заряжается. Если красный светодиод зарядки аккумуляторного блока не горит, процесс зарядки завершен или зарядное устройство больше не подает электрический ток (не выполняет подзарядку).

**3** **Принадлежности**

**Наименование**

Лазерный приемник/пульт ДУ Лазерный приемник Держатель приемника Держатель приемника Нивелир

Адаптер угла наклона Блок питания

Штекер для подключения к гнезду прикуривателя автомобиля

Аккумуляторный блок Аккумуляторный блок Вертикальный угольник

Держатель со шнуровой оснасткой Держатель приемника со шнуровой оснасткой Адаптер для крепления на фасаде

Штатив

Штатив с кривошипной рукояткой Штатив с кривошипной рукояткой Штатив с автоматическим управлением

Телескопические рейки

**Условные** **обозначения**

PRA 30 (03) PRA 20 (02) PRA 80 PRA 83 PRA 81 PRA 79 PUA 81 PUA 82

PRA 84 PRA 84G PRA 770 PRA 750 PRA 751 PRA 760 PUA 20 PA 921 PUA 30 PRA 90

PUA 50, PUA 55

48

**4** **Технические** **характеристики**

Производитель оставляет за собой право на внесение технических изменений!

**PR** **30-HVS**

Дальность действия приемника (диаметр)

Дальность действия пульта ДУ (диаметр)

Точность 1 Зенитный луч Класс лазера

Скорость вращения Диапазон угла наклона

Диапазон автоматического нивелирования Энергообеспечение

Срок службы аккумуляторного блока

Рабочая температура

Температура хранения (в сухом помещении) Класс защиты

Резьба штатива

Масса (включая PRA 84) Размеры (Д x Ш x В)

Высота при испытании методом сбрасывания 2

2…500 м (обычно с PRA 30 (03)) 0…150 м (обычно с PRA 30 (03)) ± 0,75 мм (до 10 м)

Постоянно под прямым углом к плоскости вращения

Класс 2, 620–690 нм; < 1 мВт (EN 60825-1:2007/IEC 60825-1:2007); class II (CFR 21 § 1040 (FDA)); макси-мальная мощность < 4,85 мВт при ≧ 300 об/мин

600/min, 1000/min

≤ 21,3 % (с предварительно наклоненным инстру-ментом)

±5 °

литий-ионный аккумуляторный блок 7,2 В/4,5 А•ч

≥ 25 ч (температура +25 °C, литий-ионный аккумуля-торный блок)

-20…+50 °C -25…+60 °C

IP 66 (согл. IEC 60529) не в режиме «Зарядка во время работы»

⁵⁄₈" x 18 2,5 кг

200 мм x 200 мм x 230 мм

1,5 м

ru

1 Внешние факторы, например резкие перепады температуры, влажность, удары, падение и т. д., могут приводить к откло-нениям установленной точности. Если не указано иное, настройка/калибровка инструмента была выполнена при стандартных условиях внешней среды (MIL-STD-810G).

2 Испытание методом сбрасывания было выполнено со штатива на ровную бетонную поверхность при стандартных условиях внешней среды (MIL-STD-810G).

**PRA** **30** **(03)**

Обнаружение рабочей зоны (диаметр) Звуковой сигнал

Жидкокристаллический дисплей Диапазон индикации расстояния

Диапазон индикации плоскости лазерного луча Диапазон поля (окна) детектирования Индикатор центра от верхнего края корпуса Метки

Время ожидания (без детектирования) перед авто-матическим отключением

Габаритные размеры (Д x Ш x В) Масса (включая элементы питания)

Энергообеспечение

2…500 м (обычно с PR 30-HVS)

3 уровня громкости и возможность выключения 2-стор.

± 52 мм ± 0,5 мм 120 мм 75 мм

с обеих сторон 15 мин

160 мм × 67 мм × 24 мм 0,25 кг

2 элемента питания AA

1 Испытание методом сбрасывания было проведено в держателе приемника PRA 83 на ровную бетонную поверхность при стандартных условиях внешней среды (MIL-STD-810G).

49

Срок службы элементов питания

Рабочая температура Температура хранения Класс защиты

Высота при испытании методом сбрасывания 1

прим. 40 ч (в зависимости от качества щелочно-марганцевых батарей) (температура +20 °C)

-20…+50 °C -25…+60 °C

IP 66(по IEC 60529), кроме гнезда для элементов пи-тания

2 м

ru

1 Испытание методом сбрасывания было проведено в держателе приемника PRA 83 на ровную бетонную поверхность при стандартных условиях внешней среды (MIL-STD-810G).

**Литий-ионный** **аккумуляторный** **блок** **PRA** **84** Номинальное напряжение (нормальный режим)

Максимальное напряжение (во время работы или при зарядке во время работы)

Номинальный ток Время зарядки

Рабочая температура

Температура хранения (в сухом помещении)

Температура при зарядке (в т. ч. при зарядке во время работы)

Масса

Размеры (Д x Ш x В)

**Блок** **питания** **PUA** **81** Сетевое электропитание

Частота электросети Номинальная мощность Номинальное напряжение Рабочая температура

Температура хранения (в сухом помещении) Масса

Размеры (Д x Ш x В)

**5** **Указания** **по** **технике** **безопасности**

**5.1** **Общие** **указания** **по** **безопасности**

**Наряду** **с** **общими** **указаниями** **по** **технике** **безопас-ности,** **приведенными** **в** **отдельных** **главах** **настоя-щегоруководствапоэксплуатации,следуетстрого** **соблюдать** **следующие** **ниже** **указания.**

**5.2** **Общие** **меры** **безопасности**

a) **Не** **отключайте** **предохранительные** **устройства** **и** **не** **удаляйте** **предупреждающие** **надписи** **и** **знаки.**

7,2 В 13 В

180 мА

2 ч 10 мин (аккумуляторный блок заряжен на 80 %) (температура +32 °C)

-20…+50 °C -25…+60 °C +0…+40 °C

0,3 кг

160 мм x 45 мм x 36 мм

115…230 В 47…63 Гц 36 Вт

12 В +0…+40 °C -25…+60 °C 0,23 кг

110 мм x 50 мм x 32 мм

b) **Будьте** **внимательны,** **следите** **за** **своими** **действиями** **и** **серьезно** **относитесь** **к** **работе** **с** **инструментом.** **Не** **пользуйтесь** **инструментом,** **если** **вы** **устали** **или** **находитесь** **под** **действием** **наркотиков,** **алкоголя** **или** **медикаментов.** Незначительная ошибка при невнимательной работе с инструментом может стать причиной серьезной травмы.

c) **Храните** **инструмент** **в** **недоступном** **для** **детей** **месте.**

d) Принеквалифицированномвскрытииинструмента может возникнуть лазерное излучение, превыша-ющее класс 2 или 3. **Ремонт** **инструмента** **дол-жен** **производиться** **только** **в** **сервисных** **цен-трах** **Hilti.**

50

e) **Не** **используйте** **электроинструмент** **во** **взрыво-опасной** **зоне,** **где** **имеются** **горючие** **жидкости,** **газы** **или** **пыль.** При работе инструменты искрят, и искры могут воспламенить пыль или пары.

f) Предписание FCC §15.21: изменения или моди-фикации, которыене разрешены производителем, могут ограничить права пользователя на эксплуа-тацию инструмента.

g) При использовании иных, отличных от указанных здесь устройств управления и настройки или неправильных манипуляциях возможны травмы вследствие опасного воздействия (лазерного) излучения.

h) **Проверяйте** **инструмент** **перед** **использо-ванием.** **При** **обнаружении** **повреждений** **отправьте** **инструмент** **в** **сервисный** **центр** **компании** **Hilti** **для** **проведения** **ремонта.**

i) **Тщательно** **следите** **за** **состоянием** **инструмента.** **Проверяйте** **безупречное** **функ-ционирование** **подвижных** **частей,** **легкость** **их** **хода,** **целостность** **всех** **частей** **и** **отсутствие** **повреждений,** **которые** **могли** **бы** **отрицательно** **повлиять** **на** **работу** **инструмента.** **Сдавайте** **поврежденные** **части** **инструмента** **в** **ремонт** **до** **его** **использования.** Причиной многих несчастных случаев является несоблюдение правил технического обслуживания инструментов.

j) **В** **случае** **падения** **инструмента** **или** **других** **ме-ханических** **воздействий** **на** **него,** **необходимо** **проверить** **его** **работоспособность.**

k) **Проверяйте** **инструмент** **перед** **важными** **изме-рениями.**

l) **Во** **время** **работы** **многократно** **проверяйте** **точ-ность** **инструмента.**

m) **В** **случае** **резкого** **изменения** **температуры** **по-дождите,** **пока** **инструмент** **не** **примет** **темпера-туру** **окружающей** **среды.**

n) **При** **использовании** **адаптеров** **обяза-тельно** **убедитесь** **в** **надежном** **креплении** **инструмента.**

o) **Во** **избежание** **неточности** **измерений** **следует** **следить** **за** **чистотой** **окон** **выхода** **лазерного** **луча.**

p) **Хотя** **инструмент** **предназначен** **для** **использо-вания** **в** **сложных** **условиях** **на** **строительных** **площадках,** **с** **ним,** **как** **и** **с** **другими** **оптиче-скимии** **электрическимиприборами(полевыми** **биноклями,** **очками,** **фотоаппаратами),** **нужно** **обращаться** **бережно.**

q) **Не** **взирая** **на** **то,** **что** **инструмент** **защищен** **от** **проникновениявлаги,** **егоследуетвытеретьна-сухо,** **перед** **тем** **как** **положить** **в** **переносную** **сумку.**

r) **Примите** **меры** **по** **защите** **электрических** **кон-тактов** **от** **попадания** **на** **них** **влаги.**

s) **Используйте** **блок** **питания** **только** **для** **подклю-чения** **к** **электросети.**

t) **Следите** **за** **тем,** **чтобы** **инструмент** **и** **блок** **пита-ния** **не** **представляли** **собой** **помеху,** **о** **которую** **можно** **споткнуться** **или** **пораниться.**

u) **Обеспечьте** **хорошее** **освещение** **рабочего** **ме-ста.**

v) **Регулярнопроверяйтеудлинительныекабелии** **при** **наличии** **повреждений** **заменяйте** **их.** **Если** **во** **время** **работы** **блок** **питания** **или** **удлини-тельный** **кабель** **был** **повреждён,** **прикасаться** **к** **блоку** **питания** **запрещается.** **Выньте** **вилку** **кабеля** **из** **сетевой** **розетки.** Неисправныекабели электропитанияиудлинительныекабелипредстав-ляют опасность поражения электрическим током.

w) **Избегайте** **непосредственного** **контакта** **с** **за-землёнными** **поверхностями,** **например** **с** **тру-бами,** **отопительными** **приборами,** **печами** **(пли-тами)** **и** **холодильниками.** При соприкосновении с заземлёнными предметами возникает повышен-ный риск поражения электрическим током.

x) **Не** **допускайте** **воздействия** **на** **кабель** **электро-питания** **высокой** **температуры,** **масла** **и** **острых** **кромок.**

y) **Пользоваться** **грязным** **или** **влажным** **блоком** **питания** **запрещается.** **При** **неблагоприятных** **условиях** **влага** **и** **пыль,** **скапливающаяся** **на** **поверхности** **блока** **питания** **(особенно** **от** **токопроводящих** **материалов),** **могут** **вызвать** **удар** **электрическим** **током.** **Поэтому** **регулярно** **обращайтесь** **в** **сервисную** **службу** **Hilti** **для** **проверки** **инструмента,** **особенно** **если** **он** **часто** **используется** **для** **обработки** **токопроводящих** **материалов.**

z) Не прикасайтесь к электрическим контактам.

**5.2.1** **Бережное** **обращение** **с** **аккумуляторными** **инструментами** **и** **их** **правильное** **использование**

a) **Храните** **аккумуляторы** **вдали** **от** **источников** **огня** **и** **высокой** **температуры.** Существует опас-ность взрыва.

b) **Запрещаетсяразбирать,сдавливать,нагревать** **до** **температуры** **более** **75** **°C** **или** **сжигать** **акку-муляторы.** В противном случае существует опас-ность возгорания и взрыва, а также ожога едкой жидкостью, находящейся в аккумуляторе.

c) **Не** **допускайте** **попадания** **влаги.** Не допускайте попадания влаги внутрь инструмента. Это может привести к короткому замыканию и химическим реакциям и стать причиной ожогов или возникно-вения пожара.

d) При неверном обращении с аккумулятором из него может вытечь электролит. **Избегайте** **кон-такта** **с** **ним.** **При** **случайном** **контакте** **смойте** **водой.Припопаданииэлектролитавглазапро-мойте** **их** **большим** **количеством** **воды** **и** **немед-ленно** **обратитесь** **за** **помощью** **к** **врачу.** Вытека-ющийизаккумулятораэлектролитможетпривести к раздражению кожи или ожогам.

e) **Не** **используйте** **никакие** **другие** **аккумуляторы,** **кроме** **допущенных** **к** **эксплуатации** **с** **соответствующим** **инструментом.** При использовании других аккумуляторов или при

ru

51

их использовании в иных целях существует опасность возгорания и взрыва.

f) **Соблюдайте** **специальные** **предписания** **по** **транспортировке,** **хранению** **и** **эксплуатации** **аккумуляторных** **блоков** **Li‑Ion.**

g) **Неиспользуемые** **аккумуляторные** **блоки** **хра-ните** **вдали** **от** **скрепок,** **монет,** **ключей,** **иголок,** **винтов** **и** **других** **мелких** **металлических** **пред-метов,** **которые** **могут** **стать** **причиной** **замыка-**

**ния** **контактов.** Замыкание контактов аккумуля-

ru торного блока или зарядного устройства может привести к ожогам или пожару.

h) **Не** **допускайте** **короткого** **замыкания** **аккумуля-тора.** Перед установкой аккумулятора убедитесь в том, что его контакты и контакты в инструменте чистые. В случае короткого замыкания контактов аккумулятора существует опасность возгорания, взрыва и ожога едкой жидкостью.

i) **Поврежденные** **аккумуляторы** **(например,** **аккумуляторы** **с** **царапинами,** **сломанными** **частями,** **погнутыми,** **вдавленными** **и/или** **вытянутыми** **контактами)** **заряжать** **и** **использовать** **повторно** **запрещается.**

j) **Для** **работы** **инструмента** **и** **зарядки** **аккумуляторного** **блока** **используйте** **только** **блокпитанияPUA81,** **штекердляподключения** **к** **гнезду** **прикуривателя** **автомобиля** **PUA** **82** **или** **иные** **рекомендованные** **изготовителем** **зарядные** **устройства.** В противном случае существует опасность повреждения инструмента. При использовании зарядного устройства для зарядки несоответствующих ему типов аккумуляторных блоков возможно возникновение пожара.

**5.3** **Правильная** **организация** **рабочего** **места**

a) **Оборудуйте** **рабочее** **место** **и** **обратите** **внима-ние** **при** **установке** **инструмента** **на** **то,** **чтобы** **луч** **лазера** **не** **был** **направлен** **на** **окружающих** **и** **на** **Вас** **самих.**

b) **Выбирайте** **удобное** **положение** **тела** **при** **ра-боте** **на** **приставных** **лестницах** **и** **стремянках.** **Постоянно** **сохраняйте** **устойчивое** **положение** **и** **равновесие.**

c) Результаты измерений вблизи (свето)отражающих объектовилиповерхностей, черезстеклоилиана-логичные материалы могут быть неточными.

d) **Помните,** **что** **инструмент** **должен** **устанавли-ваться** **на** **ровной** **неподвижной** **поверхности** **(не** **подвергаясь** **вибрациям).**

e) **Используйте** **инструмент** **только** **в** **пределах** **его** **технических** **характеристик.**

f) Убедитесь в том, что PR 30-HVS, с которым вы работаете в данный момент, реагирует на сигнал соответствующего PRA 30, а не других исполь-зуемых на строительной площадке инструментов PRA 30.

g) **При** **работе** **в** **режиме** **«Зарядка** **во** **время** **ра-боты»надежнозафиксируйтеблокпитания,на-пример** **на** **штативе.**

h) Использованиеинструментанепоназначениюмо-жет привести к опасным ситуациям. **Применяйте** **инструмент,** **принадлежности/оснастку** **к** **нему** **и** **т.** **д.** **в** **соответствии** **с** **их** **техническими** **дан-ными** **и** **согласно** **указаниям** **по** **использованию** **именно** **этого** **типа** **изделий.** **Учитывайте** **при** **этом** **рабочие** **условия** **и** **характер** **выполняе-мой** **работы.**

i) **Не** **разрешается** **проводить** **работы** **с** **геодези-ческими** **рейками** **вблизи** **проводов** **высокого** **напряжения.**

**5.3.1** **Электромагнитная** **совместимость**

Хотя инструмент отвечает строгим требованиям со-ответствующих директив, Hilti не исключает возмож-ности появления помех при его эксплуатации вслед-ствие воздействия сильных полей, способных приве-сти к ошибочным измерениям. В этих или иных сомни-тельных случаях должны проводиться контрольные измерения. Hilti также не исключает возможности по-явления помех при эксплуатации инструмента из-за воздействия других инструментов (например, навига-ционных устройств, используемых в самолетах).

**5.3.2** **Классификация** **лазеров** **для** **инструментов** **с** **классом** **лазера** **2**

В зависимости от модели данный инструмент соответствует классу лазера 2 по стандарту IEC60825-1:2007 /EN60825-1:2007 и классу II по стандарту CFR 21 § 1040 (FDA). Эксплуатация таких инструментов не требует использования дополнительных защитных средств. Рефлекторное закрытие век позволяет защитить глаза при случайном кратковременном взгляде на источник лазерного луча. Действенность данного рефлекса может быть значительно снижена при употреблении медицинских препаратов, алкоголя или наркотических средств. Однако, следует запомнить, что смотреть на источник лазерного излучения нельзя, как не рекомендуется смотреть на солнце. Запрещается направлять лазерный луч на людей.

52

**6** **Подготовка** **к** **работе**

**УКАЗАНИЕ**

Инструмент разрешается эксплуатировать только в комбинации с аккумуляторными блоками Hilti PRA 84 или PRA 84G.

**6.1** **Установка** **аккумуляторного** **блока** 2

**ОСТОРОЖНО**

**Перед** **установкой** **аккумуляторного** **блока** **убеди-тесь** **в** **том,** **что** **его** **контакты** **и** **контакты** **в** **устрой-стве/инструменте** **чистые.**

1. Вставьте аккумуляторный блок в инструмент.

2. Поверните фиксатор по часовой стрелке до по-явления символа блокировки.

**6.2** **Извлечение** **аккумуляторного** **блока** 2

1. Поверните фиксатор против часовой стрелки до появления символа разблокировки.

2. Извлеките аккумуляторный блок из инструмента.

**6.3** **Зарядка** **аккумуляторного** **блока**

**ОПАСНО**

**Используйте** **только** **фирменные** **аккумуляторы** **и** **блоки** **питания** **Hilti,** **указанные** **в** **разделе** **«Принад-лежности».** Использование инструментов/блоков пи-тания с видимыми повреждениями не допускается.

**6.3.1** **Первая** **зарядка** **нового** **аккумуляторного** **блока**

Перед первым вводом в эксплуатацию полностью за-рядите аккумуляторные блоки.

**УКАЗАНИЕ**

Обеспечьте устойчивое положение системы во время зарядки.

**6.3.2** **Повторная** **зарядка** **аккумуляторного** **блока**

1. Убедитесь в том, что внешние поверхности акку-муляторного блока чистые и сухие.

2. Вставьте аккумуляторный блок в инструмент. **УКАЗАНИЕ** Литий-ионные аккумуляторные блоки готовыкработевлюбоймомент,дажевчастично заряженном состоянии.

При включенном инструменте ход зарядки отоб-ражается с помощью светодиодов.

**6.4** **Опции** **для** **зарядки** **аккумуляторного** **блока**

**УКАЗАНИЕ**

Убедитесь в соблюдении рекомендуемой темпера-туры во время зарядки (0–40 °C).

**ОПАСНО**

**Блок** **питания** **PUA** **81** **должен** **использоваться** **только** **внутри** **здания.** **Не** **допускайте** **попадания** **влаги.**

**6.4.1** **Зарядка** **аккумуляторного** **блока** **в** **инструменте** 3

1. Вставьте аккумуляторный блок в гнездо для эле-ментов питания (см. 6.1).

2. Поверните затвор так, чтобы стало видно заряд-ное гнездо на аккумуляторном блоке.

3. Подсоедините штекер блока питания/штекер для подключения к гнезду прикуривателя автомобиля к аккумуляторному блоку.

Выполняется зарядка аккумуляторного блока.

4. Для индикации уровня заряда во время зарядки включите инструмент.

**6.4.2** **Зарядка** **аккумуляторного** **блока** **вне** **инструмента** 4

1. Извлеките аккумуляторный блок (см. 6.2).

2. Подсоедините штекер блока питания/штекер для подключения к гнезду прикуривателя автомобиля к аккумуляторному блоку.

Красный светодиод на аккумуляторном блоке сигнализирует о ходе зарядки.

**6.4.3** **Зарядка** **аккумуляторного** **блока** **во** **время** **работы**

**ОПАСНО** Работаврежиме«Зарядкавовремяработы»приэкс-плуатации инструмента вне помещений и в условиях влажной среды не допускается.

**ОСТОРОЖНО**

**Не** **допускайте** **попадания** **влаги.** Не допускайте по-падания влаги внутрь инструмента. Это может приве-сти к короткому замыканию и химическим реакциям и стать причиной ожогов или возникновения пожара.

ru

53

ru

1. Поверните затвор так, чтобы стало видно заряд-ное гнездо на аккумуляторном блоке.

2. Подсоедините штекер блока питания к аккумуля-торному блоку.

Инструмент продолжает работать и во время за-рядки; уровень заряда аккумулятора отобража-ется при этом с помощью светодиодов на ин-струменте.

**6.5** **Бережное** **обращение** **с** **аккумуляторными** **блоками**

По возможности храните аккумуляторные блоки в су-хом ипрохладном месте. Никогданеоставляйтеакку-муляторныеблокинасолнце, наотопительныхинстру-ментах или за стеклом. По истечении срока службы аккумуляторные блоки следует утилизировать в со-ответствии с предписаниями по охране окружающей среды.

**6.6** **Включение** **инструмента**

Нажмите кнопку «Вкл/Выкл». **УКАЗАНИЕ**

После включения активируется режим автоматиче-ского нивелирования. После его окончания включа-ется лазерный луч (в ротационном или нормальном режиме).

**6.7** **Светодиодные** **индикаторы** См. главу 2 «Описание»

**6.8** **Установка** **элементов** **питания** **в** **PRA** **30** 8

**ОПАСНО**

**Не** **устанавливайте** **поврежденные** **элементы** **пита-ния.**

**ОПАСНО**

Не используйте совместно новые и старые элементы питания. Не используйте элементы питания разных из-готовителей или разных типов.

**6.9** **Объединение** **в** **пару**

Инструмент и пульт ДУ/лазерный приемник при по-ставке объединены в пару. Другие лазерные прием-ники того же типа или штативы PRA 90 с автоматиче-ским управлением без предварительного объедине-ния в пару к работе не готовы. Чтобы использовать инструмент с этой оснасткой, их следует настроить друг на друга (т. е. «объединить в пару»). Объеди-нение в пару обуславливает однозначное распреде-ление функций объединяемых инструментов. Инстру-мент и штатив PRA 90 с автоматическим управлением принимают сигналы только от объединенных в пару пульта ДУ/лазерного приемника. Объединение в пару обеспечивает работу рядом с другими ротационными лазерными нивелирами без опасности изменения на-строек с их стороны.

**6.9.1** **Объединение** **в** **пару** **инструмента** **и** **лазерного** **приемника**

1. Нажмите одновременно кнопки «Вкл/Выкл» на инструменте и на лазерном приемнике и удержи-вайте их нажатыми в течение мин. 3 секунд.

При успешном завершении процедуры объеди-нения в пару на лазерном приемнике разда-ется звуковой сигнал, а на инструменте мигают все светодиоды. Одновременно на дисплее ла-зерного приемника кратковременно появляется символ объединения в пару. После объедине-ния в пару инструмент и приемник включаются автоматически.

2. Снова включите объединенные в пару инстру-менты.

На дисплее появляется символ объединения в пару.

**6.9.2** **Объединение** **в** **пару** **PRA** **90** **и** **приемника**

**УКАЗАНИЕ**

PRA 30 должен эксплуатироваться только с теми эле-ментамипитания,которыеизготовленывсоответствии с международными стандартами.

1. Откройте гнездо для элементов питания лазер-ного приемника.

2. Вставьте элементы питания в лазерный прием-ник. **УКАЗАНИЕ**Приустановкеэлементовпитаниясо-блюдайте правильную полярность!

3. Закройте отсек для элементов питания.

1. Нажмите одновременно кнопки «Вкл/Выкл» на штативе PRA 90 с автоматическим управлением и на лазерном приемнике и удерживайте их на-жатыми в течение мин. 3 секунд.

Об успешном объединении в пару просигнализи-рует подача звукового сигнала на лазерном при-емнике и мигание всех светодиодов на штативе PRA 90 с автоматическим управлением. Одно-временно надисплеелазерногоприемникакрат-ковременно появляется символ объединения в пару. После объединения в пару штатив и прием-ник включаются автоматически.

2. Снова включите объединенные в пару инстру-менты.

На дисплее лазерного приемника отображается инструмент вместе со штативом.

54

**7** **Эксплуатация**

землю или после нестандартных механических воз-действий на него (см. 8.6).

**7.1** **Проверка** **инструмента**

Перед проведением важных измерений проверяйте точность инструмента, особеннопосле егопадения на

**7.3** **Эксплуатация** **PRA** **30**

**7.2** **Включение** **инструмента**

Нажмите кнопку «Вкл/Выкл». **УКАЗАНИЕ**

После включения активируется режим автоматиче-

ского нивелирования. ru

PRA30является одновременнолазернымприемникомипультомДУ. ПультДУоблегчаетработу сротационным лазерным нивелиром и применяется для использования некоторых функций инструмента. При включении лазерного луча подается световой и звуковой сигналы.

**7.3.1** **Работа** **с** **лазерным** **приемником** **как** **с** **ручным** **инструментом**

1. Нажмите кнопку «Вкл/Выкл».

2. Держителазерныйприемникокномдлядетектированиянепосредственновплоскостивращениялазерного луча.

**7.3.2** **Работа** **с** **лазерным** **приемником** **в** **держателе** **PRA** **80** 9

1. Разблокируйте затвор на PRA 80.

2. Установите приемник в держатель PRA 80. 3. Заблокируйте затвор на PRA 80.

4. Включите приемник с помощью кнопки «Вкл/Выкл». 5. Расфиксируйте поворотную ручку.

6. Надежно закрепите держатель приемника PRA 80 на телескопической или нивелировочной штанге путем фиксации поворотной ручки.

7. Держителазерныйприемникокномдлядетектированиянепосредственновплоскостивращениялазерного луча.

**7.3.3** **Работа** **с** **лазерным** **приемником** **в** **держателе** **PRA** **83** 9

1. Вставьте приемник под углом в резиновый кожух PRA 83 до его надежной фиксации. Убедитесь в том, что окно для детектирования и кнопки находятся на передней стороне.

2. Установитеприемниквместесрезиновымкожухом нарукоятку.Кожухирукояткасоединенымеждусобой посредством магнитного крепления.

3. Включите приемник с помощью кнопки «Вкл/Выкл». 4. Расфиксируйте поворотную ручку.

5. Надежно закрепите держатель приемника PRA 83 на телескопической или нивелировочной штанге путем фиксации поворотной ручки.

6. Держителазерныйприемникокномдлядетектированиянепосредственновплоскостивращениялазерного луча.

**7.3.4** **Работа** **с** **нивелиром** **PRA** **81** 9

1. Разблокируйте затвор на PRA 81.

2. Установите лазерный приемник в нивелир PRA 81. 3. Заблокируйте затвор на PRA 81.

4. Включите лазерный приемник с помощью кнопки «Вкл/Выкл».

5. Держителазерныйприемникокномдлядетектированиянепосредственновплоскостивращениялазерного луча.

6. Позиционируйте лазерный приемник таким образом, чтобы на индикаторе расстояния отображался «0». 7. Измерьте нужное расстояние с помощью рулетки.

**7.3.5** **Установка** **единицы** **измерения** 6

С помощью кнопки выбора единицы измерения можно установить требуемую точность цифровой индикации (мм/см/выкл).

55

**7.3.6** **Настройка** **громкости** 6

При включении лазерного приемника активна настройка громкости «Нормально». Путем нажатия кнопки регу-лировки громкости можно изменять громкость звука. Доступны следующие 4 варианта: «Тихо», «Нормально», «Громко» и «Выкл».

**7.3.7** **Опции** **меню** 6

ru

1. При включении лазерного приемника нажмите кнопку «Вкл/Выкл» и удерживайте ее нажатой в течение двух секунд.

В поле индикации появится меню.

2. Используйте кнопку установки единиц измерения для переключения между метрическими и англо-американскими единицами измерениями.

3. Используйте кнопку регулировки громкости звука для назначения большей тактовой частоты звуковому сигналу верхнего или нижнего диапазона детектирования.

4. С помощью кнопок выбора направления (Влево/Вправо) выберите при необходимости другие точки. **УКАЗАНИЕ** С помощью кнопок выбора направления (Влево/Вправо) можно выбирать варианты настройки. Кнопка выбора единиц измерения предназначена для изменения той или иной настройки. Доступны следу-ющие варианты настройки: индикация версии ПО (без возможности настройки), спящий режим PR 30-HVS (Выкл/Вкл), единицы измерения режима наклона (%/°), объединение в пару PR 30-HVS (разъединение пары), объединение в пару PRA 90 (разъединение пары), чувствительность функции «антишок» (высо-кая/средняя/низкая), радиосвязь (Вкл/Выкл). Настройки, которые касаются инструмента, активируются, если инструмент включен и с ним установлена радиосвязь.

5. Выключите лазерный приемник, чтобы сохранить настройки.

**УКАЗАНИЕ** Любая выбранная настройка остается действительной и при последующем включении.

**7.3.8** **Двойное** **нажатие**

Во избежание ошибок в работе необходимо подтвердить команду «Автоматическое выравнивание»/«Контроль» путем двойного нажатия.

56

**7.4** **Деактивация** **функции** **«антишок»**

1. Включите инструмент (см. 7.2).

2. Нажмите кнопку для деактивации функции «анти-шок».

Непрерывное свечение светодиода функции «ан-тишок» сигнализирует о том, что эта функция де-активирована.

3. Для возврата в стандартный режим следует вы-ключить инструмент и включить его повторно.

**7.5** **Работа** **в** **горизонтальной** **плоскости**

**7.5.1** **Установка** ru 1. В зависимости от конкретной задачи установите инструмент, например, на штатив; в виде альтернативы

ротационный лазерный нивелир можно также монтировать на настенный держатель. Макс. угол наклона

опорной поверхности не должен превышать ± 5°. 2. Нажмите кнопку «Вкл/Выкл».

Светодиод автоматического нивелирования мигает зеленым светом.

После завершения нивелирования включается лазерный луч, начинается вращаться ротационная головка и постоянно горит светодиод автоматического нивелирования.

**7.5.2** **Выравнивание** **со** **штативом** **с** **автоматическим** **управлением** **PRA** **90**

**УКАЗАНИЕ**

Эта функция доступна только при наличии штатива PRA 90 с автоматическим управлением.

При первом использовании лазерный приемник PRA 30 должен быть объединен в пару со штативом (см. 6.9.2)

С помощью доступного в виде опции штатива PRA 90 с автоматическим управлением возможна ручная или автоматическая настройка высоты плоскости лазерного луча в соответствии с нужным уровнем.

1. Смонтируйте инструмент со штативом PRA 90 с автоматическим управлением.

2. Включите ротационный лазерный нивелир, штатив с автоматическим управлением и лазерный приемник. Теперь выровняйте высоту плоскости лазерного луча вручную (см. 7.5.3) или автоматически (см. 7.5.4).

**7.5.3** **Ручное** **выравнивание** 6 10

Нажмите на лазерном приемнике кнопки «+/-» или кнопки со стрелками на PRA 90, чтобы сместить горизон-тальную плоскость параллельно вверх или вниз.

**7.5.4** **Автоматическое** **выравнивание** 6 11

1. Установите лазерный приемник стороной приема в соответствии с нужной высотой в направлении па-нели управления PRA 90. Надежно удерживайте лазерный приемник во время процесса выравнивания, обеспечив свободный обзор между лазерным приемником и инструментом.

2. Дважды нажмите кнопку «Автоматическое выравнивание» на лазерном приемнике. Повторное двойное нажатие завершает процесс выравнивания.

Двойное нажатие запускает процесс выравнивания (нивелирования) плоскости лазерного луча, и штатив перемещается вверх или вниз. В течение этого процесса подается непрерывный звуковой сигнал. Как только лазерный луч попадет в поле детектирования лазерного приемника, он начнет смещаться к метке (к опорной плоскости).

После достижения нужной позиции и завершения автоматического выравнивания инструмента в течение 5 секунд подается звуковой сигнал, который сигнализирует об окончании процесса. Кроме того, больше не отображается символ автоматического выравнивания.

57

ru

PP

3. Проверьте настройку высоты на дисплее. 4. Удалите лазерный приемник.

**УКАЗАНИЕ** Если процесс автоматического выравнивания был неудачным, подаются короткие звуковые сигналы и символ автоматического выравнивания гаснет.

**7.6** **Работа** **в** **вертикальной** **плоскости**

1. Установите инструмент для работы в вертикальной плоскости на подходящем для этого штативе, фасадном адаптере/держателе со шнуровой оснасткой или на настенном держателе так, чтобы панель управле-ния инструмента была направлена вверх. В виде альтернативы инструмент можно также установить на резиновые опоры задних ручек.

**УКАЗАНИЕ** Оптимальная радиосвязь с PRA 30 обеспечивает та сторона инструмента, которая подключа-ется к панели управления справа.

**УКАЗАНИЕ** Для соблюдения точности инструмент должен быть установлен на ровной поверхности или правильно закреплен на штативе или другом приспособлении.

2. Выровняйте вертикальную ось инструмента с помощью прицела и мушки в нужном направлении. 3. Нажмите кнопку «Вкл/Выкл».

После завершения нивелирования инструмент активирует режим лазера с плоскостью вращающегося лазерного луча, проецируемой вертикально вниз. Эта проецируемая точка является точкой отсчета (не основанием перпендикуляра) и служит для позиционирования инструмента.

4. Теперьвыровняйтеинструменттакимобразом, чтобыпроецируемаялазернаяточкабылавыровненаточно по точке отсчета (напр. по гвоздю в шнуровой оснастке).

5. Теперь выровняйте плоскость лазерного луча вручную (см. 7.6.1) или автоматически (см. 7.6.2) по второй точке отсчета.

Как только вы начнете выполнять выравнивание, лазерный луч начнет автоматически вращаться.

**7.6.1** **Ручное** **выравнивание** 6 12

1. Нажмите на лазерном приемнике кнопки выбора направления (Влево/Вправо), чтобы выровнять верти-кальную плоскость вручную.

**7.6.2** **Автоматическое** **выравнивание** **и** **контроль** 6 13

1. Удерживайте лазерный приемник меткой относительно нужной точки и в направлении инструмента.

58

2. Дважды нажмите кнопку автоматического выравнивания. Повторное двойное нажатие завершает процесс выравнивания.

Двойное нажатие активирует процесс выравнивания плоскости лазерного луча. В течение этого процесса подается непрерывный звуковой сигнал.

Вы можете изменить направление процесса поиска путем нажатия кнопки автоматического выравнивания. Как только лазерный луч попадет в поле детектирования, он начнет перемещаться к метке (к опорной плоскости).

После достижения позиции (метка найдена) в течение 5 секунд подается непрерывный звуковой сигнал, который сигнализирует о завершении процесса.

Лазерный приемник автоматически переходит в режим мониторинга и контролирует через регулярные промежутки времени плоскость лазерного луча на смещение. В случае смещения плоскость вновь сме-щается на заданный по метке уровень (если это возможно). Если заданный по метке уровень находится вне диапазона нивелирования (±5°) или имеет место помеха для прямого визуального контакта между инструментом и лазерным приемником в течение длительного времени, или процесс выравнивания не был завершен в течение двух минут, раздаются короткие звуковые сигналы, лазер больше не вращается, сим-вол автоматического выравнивания гаснет. Это сигнализирует о прерывании автоматического процесса выравнивания.

ru

PP

3. Дважды нажмите кнопку автоматического выравнивания для выхода из режима мониторинга (контроля).

**7.7** **Работа** **с** **наклоном** **7.7.1** **Установка**

**УКАЗАНИЕ**

Наклон может задаваться либо вручную, либо автоматически, либо с помощью адаптера угла наклона PRA 79.

**УКАЗАНИЕ**

Углы наклона на PRA 30 могут настраиваться/отображаться либо в «%», либо в «°». Описание выбора нужной единицы измерения см. в главе 7.3.7 «Опции меню».

1. В зависимости от конкретной задачи установите инструмент, например, на штатив. 2. Расположите штатив либо на верхнем либо на нижнем краю наклонной плоскости. 3. Встаньте за инструментом, лицом к панели управления.

4. Спомощьюметкинаверхнейчастиинструментавыровняйтеинструментпараллельнонаклоннойплоскости. Дляболееточноговыравниванияпосленастройкиугланаклонавыполнитеэлектронноевыравнивание(см. 7.7.4).

5. Включите инструмент и нажмите кнопку активации режима наклона. Загорится светодиод режима наклона. По окончании выравнивания (нивелирования) инструмента включается лазерный луч. PR 30-HVS можно наклонить, как только на дисплее PRA 30 появится символ «Режим наклона».

**7.7.2** **Ручная** **регулировка** **наклона** 6 14

**УКАЗАНИЕ**

Если инструмент регистрирует изменения температуры в диапазоне до 10°, вращение лазерного луча приоста-навливается примерно на 40 с. В это время инструмент корректирует любые возможные ошибки, обусловлен-ные изменением температуры. После автоматической корректировки инструмент вновь настраивает плоскость лазерного луча на предыдущее значение наклона и лазер начинает вращаться.

59

ru

В зависимости от предыдущего значения наклона инструмента можно вводить значения угла наклона в диапа-зоне до 21,3 %. Дисплей лазерного приемника отображает угол наклона.

**7.7.2.1** **Положительные** **значения** **угла** **наклона**

Кнопка ввода угла наклона «+» поднимает плоскость лазерного луча перед инструментом и опускает ее за инструментом.

1. Нажмите кнопки ввода угла наклона «+» на пульте ДУ.

**УКАЗАНИЕ** Если в течение трех секунд не будет нажата ни одна из кнопок, устанавливается последняя настройка угла наклона, которая отображалась на дисплее. При этом мигает светодиод режима наклона. Дисплей лазерного приемника отображает угол наклона.

2. Для быстрого изменения значений удерживайте кнопку ввода угла наклона нажатой в течение длительного времени.

**7.7.2.2** **Отрицательные** **значения** **угла** **наклона**

Кнопка ввода угла наклона «-» опускает плоскость лазерного луча перед инструментом и поднимает ее за инструментом.

1. Нажмите кнопки ввода угла наклона «-» на пульте ДУ.

**УКАЗАНИЕ** Если в течение трех секунд не будет нажата ни одна из кнопок, устанавливается последняя настройка угла наклона, которая отображалась на дисплее. При этом мигает светодиод режима наклона. Дисплей лазерного приемника отображает угол наклона.

2. Для быстрого изменения значений удерживайте кнопку ввода угла наклона нажатой в течение длительного времени.

**7.7.3** **Автоматическая** **регулировка** **наклона** 6 15

С помощью этой функции можно автоматически генерировать наклонную плоскость лазерного луча между 2 точками и определять угол наклона между этими точками.

1. Установите инструмент, как описано в 7.7.1, на верхней кромке наклонной плоскости.

2. Смонтируйте лазерный приемник вместе с держателем приемника PRA 80/PRA 83, например, на телеско-пической рейке PUA 50.

3. Позиционируйте приемник непосредственно перед ротационным лазерным нивелиром, выровняйте его по высоте плоскости лазерного луча и зафиксируйте на телескопической рейке.

4. Позиционируйте приемник вместе с телескопической рейкой на нижней кромке плоскости наклона и дважды нажмите кнопку автоматического выравнивания. Повторное двойное нажатие завершает процесс выравнивания.

Активируется процесс выравнивания плоскости лазерного луча. В течение этого процесса подается не-прерывный звуковой сигнал. Вы можете изменить направление процесса поиска путем нажатия кнопки автоматического выравнивания.

Как только лазерный луч попадет в поле детектирования, он начнет перемещаться к метке (к опорной плоскости). Последостижения позиции(метка найдена) втечение5секундподается непрерывныйзвуковой сигнал, который сигнализирует о завершении процесса.

Символ автоматического выравнивания больше не отображается на дисплее лазерного приемника, и приемник автоматически переключается в нормальный режим работы.

На дисплее лазерного приемника в течение 5 секунд отображается значение угла наклона.

PP

60

5. Считайте значение угла наклона между двумя точками (точки стояния инструмента и лазерного приемника) на дисплее лазерного приемника.

**УКАЗАНИЕ** Через 5 секунд индикация угла наклона на дисплее лазерного приемника исчезнет.

**7.7.4** **Опциональное** **электронное** **выравнивание** **наклона**

После предварительного выравнивания ротационного лазерного нивелира и настройки угла наклона (см. выше) выравнивание PR 30-HVS можно оптимизировать посредством запатентованной Hilti электронной системы выравнивания наклона.

1. Позиционируйте PRA 30 по центру напротив PR 30-HVS на краю наклонной плоскости. Вы можете либо надежно держать его, либо зафиксировать с помощью PRA 80/PRA 83.

2. Активируйте на PR 30-HVS функцию электронного выравнивания наклона путем нажатия кнопки «Элек-тронное выравнивание наклона».

Если мигают стрелки электронной системы выравнивания наклона, PRA 30 не выполняет детектирование лазерного луча PR 30-HVS.

3. Если загорается левая стрелка, выровняйте PR 30-HVS в направлении по часовой стрелке.

4. Если загорается правая стрелка, выровняйте PR 30-HVS в направлении против часовой стрелке. Если загораются обе стрелки, выравнивание по PRA 30 является правильным.

После успешного завершения выравнивания (обе стрелки горят постоянно в течение 10 секунд) функция автоматически завершается.

5. Теперь зафиксируйте ротационный лазерный нивелир на штативе, чтобы исключить его непреднамеренное вращение.

6. Функциюэлектронноговыравниваниянаклонаможнотакжеотключитьпутемнажатиякнопки«Электронное выравнивание наклона».

**УКАЗАНИЕ** Между предварительным выравниванием с помощью прицела и мушки и точным выравнива-ниемспомощьюфункцииэлектронноговыравниваниянаклонавозможныотклонения.Таккакэлектронный методточнееоптического,функциюэлектронноговыравниваниянаклонарекомендуетсяиспользоватьвсе-гда в качестве эталона.

**7.7.5** **Регулировка** **наклона** **с** **помощью** **адаптера** **угла** **наклона** **PRA** **79**

**УКАЗАНИЕ**

Убедитесь в правильной установке адаптера угла наклона между штативом и инструментом (см. руководство по эксплуатации PRA 79).

ru

1. В зависимости от конкретной задачи установите на штатив, например, адаптер угла наклона PRA 79. 2. Расположите штатив либо на верхнем, либо на нижнем краю наклонной плоскости.

3. Смонтируйте ротационный лазерный нивелир на адаптере угла наклона и с помощью метки на верхней части PR 30-HVS выровняйте инструмент включая адаптер угла наклона параллельно плоскости наклона. Панель управления PR 30-HVS должна находиться на стороне, противоположной направлению наклона.

4. Убедитесь в том, что адаптер угла наклона находится в исходном положении (0°). 5. Включите инструмент (см. 7.2).

6. Нажмите кнопку режима наклона.

На панели управления ротационного лазерного нивелира загорится светодиод режима наклона. Запускается автоматическое нивелирование инструмента. Как только процесс нивелирования завершится, ротационный лазер включается и начинает вращаться.

7. Установите нужный наклон на адаптере угла наклона.

**УКАЗАНИЕ** При ручной настройке наклона PR 30-HVS выполняет однократное нивелирование плоскости лазерного луча и затем фиксирует данную настройку. Вибрации, изменения температуры или иные факторы воздействия, возникающие в ходе рабочего дня, могут изменять положение плоскости лазерного луча.

**7.8** **Возврат** **в** **стандартный** **режим** **7.9.1** **Активация** **спящего** **режима**

Для возврата в стандартный режим следует выклю-чить инструмент и включить его повторно.

**7.9** **Спящий** **режим**

При использовании PR 30-HVS в спящем режиме можно экономить электроэнергию. Лазер отключа-ется, благодаря чему увеличивается срок службы ак-кумулятора.

1. При выключенном PRA 30 нажмите кнопку «Вкл/Выкл» PRA 30 и удерживайте ее нажатой в течение 3 секунд.

2. Дважды нажмите кнопку выбора направления «Вправо», чтобы перейти в пункт меню «Спящий режим».

3. Нажмите кнопку выбора единицы измерения, чтобы включить спящий режим PR 30-HVS.

61

**7.9.2** **Деактивация** **спящего** **режима**

1. При выключенном PRA 30 нажмите кнопку «Вкл/Выкл» PRA 30 и удерживайте ее нажатой в течение 3 секунд.

2. Дважды нажмите кнопку выбора направления «Вправо», чтобы перейти в пункт меню «Спящий режим».

3. Нажмите кнопку выбора единицы измерения, чтобы выключить спящий режим PR 30-HVS.

4. После повторной активации PR 30-HVS проверьте настройки лазера, чтобы обеспечить необходимую точность в работе.

ru **8** **Уход** **и** **техническое** **обслуживание**

**8.1** **Очистка** **и** **сушка**

1. Сдуйте пыль с выходных окон. 2. Не касайтесь стекол пальцами.

3. Для очистки пользуйтесь только чистой и мягкой тканью; в случае необходимости слегка смочите ткань чистым спиртом или небольшим количе-ством воды. **УКАЗАНИЕ**Слишкомшероховатыйматериалдля очисткиможетпоцарапатьстеклоиухудшитьточ-ность инструмента.

**УКАЗАНИЕ** Не применяйте никаких других жид-костей,посколькуонимогутповредитьпластмас-совые детали.

4. Сушите оборудование с соблюдением предпи-санного температурного диапазона, указанного в технических характеристиках.

**УКАЗАНИЕ** При хранении инструмента соблю-дайте температурный режим, особенно зимой и летом, если он хранится в салоне автомобиля.

**8.2** **Уход** **за** **литий-ионными** **аккумуляторными** **блоками**

**УКАЗАНИЕ**

Проведение регенерации литий-ионных аккумулятор-ных блоков, как в случае никель-кадмиевых и никель-металлогидридных аккумуляторов, не требуется.

**УКАЗАНИЕ**

Прерывание процесса зарядки аккумуляторного блока не влияет на срок его службы.

**УКАЗАНИЕ**

Процесс зарядки может быть начат в любое время. Это не влияет на срок службы аккумуляторного блока. В отличие от никель-кадмиевых и никель-металлогидридных аккумуляторных блоков у литий-ионных аккумуляторных блоков отсутствует эффект памяти.

**УКАЗАНИЕ**

Аккумуляторы лучше всего хранить в полностью за-ряженном состоянии в сухом и прохладном месте. Хранение аккумуляторных блоков при высокой тем-пературе окружающей среды (например за оконным стеклом) приводит к сокращению срока службы и по-вышению уровня саморазряда их элементов.

**УКАЗАНИЕ**

Вследствие окисления или перегрузки снижается ем-кость аккумуляторных блоков и они больше не за-ряжаются полностью. Использование окиcлившихся аккумуляторных блоков возможно, но такие блоки подлежат своевременной замене.

1. Не допускайте попадания влаги.

2. Перед первым вводом в эксплуатацию полно-стью зарядите аккумуляторные блоки.

3. Заряжайте аккумуляторные блоки при заметном снижении мощности инструмента.

**УКАЗАНИЕ** Своевременная зарядка повышает срок службы аккумуляторных блоков. **УКАЗАНИЕ** При дальнейшей эксплуатации акку-муляторного блока происходит автоматическое прерывание разрядки, прежде чем произойдет возможное повреждение аккумуляторных эле-ментов. Инструмент при этом отключается.

4. Заряжайте литий-ионные аккумуляторные блоки спомощьюдопущенныхкэксплуатациизарядных устройств Hilti.

**8.3** **Хранение**

1. Если инструмент хранился во влажном месте, выньте его и выполните следующее. Высушите и очистите инструменты, переносную сумку и при-надлежности (с соблюдением рабочей темпера-туры). Заново упакуйте оборудование, но только после того, как оно полностью высохнет.

2. После длительного хранения или транспор-тировки инструмента проведите пробное измерение перед его использованием.

3. Перед длительным хранением извлекайте акку-муляторные блоки и элементы питания из инстру-мента и лазерного приемника. Потекшие эле-менты питания/аккумуляторные блоки могут по-вредить инструмент и лазерный приемник.

**8.4** **Транспортировка**

Используйте для транспортировки или отправки обо-рудования транспортныеконтейнерыфирмыHilti либо упаковку аналогичного качества.

62

**ОСТОРОЖНО**

Перед транспортировкой или пересылкой извлекайте аккумуляторные блоки/элементы питания из инстру-мента и лазерного приемника.

**8.5** **Калибровка** **службой** **калибровки** **Hilti**

Мы рекомендуем регулярно проверять инструменты в службе калибровки Hilti для обеспечения их надеж-ности и соответствия требованиям/стандартам. Служба калибровки компании Hilti всегда готова вам помочь. Рекомендуем проводить калибровку инстру-мента как минимум один раз в год. СлужбойкалибровкиHiltiподтверждается,чтонадень проверки характеристики проверяемого инструмента соответствуют техническим данным, указанным в ру-ководстве по эксплуатации.

В случае отклонений от заданных значений бывший в употреблении измерительный инструмент подлежит повторнойнастройке.Посленастройкииконтрольных испытаний на инструмент прикрепляется калибровоч-ный знак и выдается калибровочный сертификат, под-тверждающий, что инструмент работает в пределах предписанных технических характеристик. Калибровочные сертификаты всегда требуются для предприятий, сертифицированных по ISO 900X. Дополнительную информацию вы можете получить в ближайшем сервисном центре Hilti.

**8.6** **Проверка** **точности**

**УКАЗАНИЕ**

Для соблюдения требований технических специфи-каций инструмент следует регулярно проверять (по крайней мере перед каждой масштабной работой)!

**УКАЗАНИЕ**

При следующих условиях можно исходить из того, что инструмент в случае падения будет продолжать работать исправно и с той же точностью, что и до падения:

При падении не была превышена высота, указанная в технических характеристиках.

Инструмент при падении не получил механических повреждений (например не была повреждена пен-тапризма).

Инструмент генерирует в ходе эксплуатации вращаю-щийся лазерный луч.

До падения инструмент тоже работал исправно.

**8.6.1** **Проверка** **горизонтальной** **главной** **и** **поперечной** **оси** 16

1. Установите штатив на расстоянии прим. 20 м от стены и выровняйте головку штатива посред-ством ватерпаса по горизонтали.

2. Установите инструмент на штатив и выровняйте головку инструмента с помощью метки по стене.

3. С помощью приемника захватите точку (точка 1) и отметьте ее на стене.

4. Поверните инструмент вокруг оси по часовой стрелке на 90°. Высоту инструмента при этом изменять нельзя.

5. С помощью приемника захватите вторую точку (точка 2) и отметьте ее на стене.

6. Повторите шаги 4 и 5 еще дважды, захватите точку 3 и 4 с помощью приемника и отметьте их на стене.

При правильном выполнении вертикальное рас-стояниемеждудвумяотмеченнымиточками1и3 (главная ось) или точками 2 и 4 (поперечная ось) должно быть < 3 мм (при 20 м). При большем отклонении отправьте инструмент в сервисный центр Hilti для калибровки.

**8.6.2** **Проверка** **вертикальной** **оси** 17 18

1. Установите инструмент вертикально на ровное основание на расстоянии прим. 20 м от стены.

2. Выровняйте рукоятки инструмента параллельно стене.

3. Включите инструмент и отметьте на основании точку отсчета (R).

4. Спомощьюприемникаотметьтенастенеточкуна нижнем краю стены. Выберите среднюю частоту вращения.

5. С помощью приемника отметьте точку (B) на вы-соте прим. 10 м.

6. Разверните инструмент на 180° и выровняйте его по точке отсчета (R) на основании и по нижней отмеченной точке (A) на стене.

7. С помощью приемника отметьте точку (C) на вы-соте прим. 10 м.

8. При правильном выполнении горизонтальное расстояние между двумя отмеченными на 10-метровой высоте точками (B и C) должно быть < 1,5 мм (на расстоянии 10 м).

**УКАЗАНИЕ** При большем отклонении: отправьте инструмент в сервисный центр Hilti для калиб-ровки.

ru

**9** **Поиск** **и** **устранение** **неисправностей**

**Неисправность**

Дисплей отображает символ

**Возможная** **причина**

PRA 30 не объединен в пару с PR 30-HVS.

**Способ** **устранения**

Объедините инструменты в пару (см. главу 6.9)

63

**Неисправность**

Индикатор отображает сим-вол

**Возможная** **причина**

Неправильный ввод; выполнение команды невозможно.

**Способ** **устранения**

Нажмите правильную кнопку.

Индикатор отображает сим-ru вол

Дисплей отображает символ

Индикатор отображает сим-вол

Команда выполнима, но инструмент не реагирует.

Инструмент в режиме мониторинга. Повторное выравнивание было не-возможным.

Инструмент находится в спящем режиме (инструмент может оста-ваться в спящем режиме макс. 4 ч).

Включите все инструменты и со-блюдайте дальность действия ра-диосвязи.

Убедитесь в том, что между инстру-ментами нет никаких помех. Учиты-вайте также максимальную даль-ность действия радиосвязи. Для обеспечения оптимальной радио-связи устанавливайте PR 30-HVS и PRA 30 ≧ на высоте 10 см над осно-ванием.

Проверьте позиционирование PR 30-HVS и PRA 30 и отсутствие помех в зоне видимости между PR 30-HVS и PRA 30. Запустите процесс автоматического выравнивания заново (см. главу с описанием автоматического выравнивания и контроля)

Активация инструмента (см. главу «Деактивация спящего режима»)

Дисплей отображает символ Низкий уровень заряда аккумуля-торного блока PR 30-HVS.

Зарядите аккумуляторный блок, установите другой аккумулятор или используйте PR 30-HVS в режиме «Зарядка во время работы» (при эксплуатации вне помещений и в условиях влажной среды не допус-кается).

**10** **Утилизация**

**ВНИМАНИЕ**

Нарушение правил утилизации оборудования может иметь следующие последствия:

при сжигании деталей из пластмассы образуются токсичные газы, которые могут представлять угрозу для здоровья.

Если батареи питания повреждены или подвержены воздействию высоких температур, они могут взорваться и стать причиной отравления, возгораний, химических ожогов или загрязнения окружающей среды.

При нарушении правил утилизации оборудование может быть использовано посторонними лицами, не знако-мымисправиламиобращениясним.Этоможетстатьпричинойсерьезныхтравм,атакжепричинойзагрязнения окружающей среды.

64

Большинство материалов, из которых изготовлены изделия Hilti, подлежит вторичной переработке. Перед утилизацией следует тщательно рассортировать материалы. Во многих странах компания Hilti уже заключила соглашения о приеме использованных инструментов для их утилизации. Дополнительную информацию по этому вопросу можно получить в отделе по обслуживанию клиентов или у технического консультанта компании Hilti.

Только для стран ЕС ru Не выбрасывайте электроприборы вместе с обычным мусором!

В соответствии с директивой ЕС об утилизации старых электрических и электронных инструментов и в соответствии с местными законами электроинструменты, бывшие в эксплуатации, должны утилизироваться отдельно безопасным для окружающей среды способом.

Утилизируйте источники питания согласно национальным требованиям

**11** **Гарантия** **производителя**

Компания Hilti гарантирует отсутствие в поставляе-мом инструменте производственных дефектов (де-фектов материалов и сборки). Настоящая гарантия действительна только в случае соблюдения следую-щих условий: эксплуатация, обслуживание и чистка инструмента проводятся в соответствии с указаниями настоящего руководства по эксплуатации; сохранена техническаяцелостностьинструмента,т.е.приработе с ним использовались только оригинальные расход-ные материалы, принадлежности и запасные детали производства Hilti.

Настоящаягарантияпредусматриваетбесплатныйре-монт или бесплатную замену дефектных деталей в течение всего срока службы инструмента. Действие настоящей гарантии не распространяется на детали, требующие ремонта или замены вследствие их есте-ственного износа.

**Все** **остальные** **претензии** **не** **рассматриваются,** **за** **исключением** **тех** **случаев,** **когда** **этого** **требует** **местное** **законодательство.** **В** **частности,** **компа-ния** **Hilti** **не** **несет** **ответственности** **за** **прямой** **или** **косвенный** **ущерб,** **убытки** **или** **затраты,** **возник-шие** **вследствие** **применения** **или** **невозможности** **применения** **данного** **инструмента** **в** **тех** **или** **иных** **целях.** **Нельзя** **использовать** **инструмент** **для** **вы-полнения** **не** **упомянутых** **работ.**

При обнаружении дефекта инструмент и/или дефект-ные детали следует немедленно отправить для ре-монта или замены в ближайшее представительство Hilti.

Настоящая гарантия включает в себя все гарантийные обязательства компании Hilti и заменяет все прочие обязательства и письменные или устные соглашения, касающиеся гарантии.

**12** **Предписание** **FCC** **(для** **США)/Предписание** **IC** **(для** **Канады)**

**ОСТОРОЖНО**

Этот инструмент выдержал тест на предельные зна-чения, которые описаны в разделе 15 стандарта FCC для цифровых инструментов класса B. Эти предель-ные значения предусмотрены для обеспечения в жи-лой зоне достаточной защиты от излучения. Инстру-менты такого типа генерируют и используют высокие частоты и также испускают излучение. Поэтому в слу-чае несоблюдения правил и указаний по установке и эксплуатации инструментаон может стать источником помех радиоприему.

Нельзя гарантировать, что при определенных обстоя-тельствах не возникнут помехи. Если инструмент вы-

зывает помехи радио- и телеприему, что можно опре-делить, сопоставив моменты появления и исчезнове-ния помех с включением и отключением инструмента, помехи можно устранить одним из перечисленных ниже способов:

Перенастройте или переместите приемную антенну.

Увеличьте расстояние между инструментом и прием-ником.

Подсоедините инструмент к электрической розетке, к которой не подключен приемник.

65

Воспользуйтесь помощью дилера или опытного радио- и телетехника.

**УКАЗАНИЕ**

Изменения или модификации, которые не разрешены фирмой Hilti, могут ограничить права пользователя на эксплуатацию инструмента.

ru

Это устройство изготовлено в соответствии с пара-графом 15 стандарта FCC и RSS‑210 стандарта IC.

Подготовка к работе должна выполняться с соблюде-нием двух следующих условий:

Данный инструмент не должен создавать вредного излучения.

Инструментможетприниматьлюбоеизлучение, вклю-чая излучение, которое может привести к сбоям в работе оборудования.

**13** **Декларация** **соответствия** **нормам** **ЕС** **(оригинал)**

Обозначение: Тип инструмента: Поколение:

Год выпуска:

Ротационный лазер PR 30-HVS

01

2013

**Hilti** **Corporation,** **Feldkircherstrasse** **100,** **FL‑9494** **Schaan**

Компания Hilti совсейответственностью заявляет, что данная продукция соответствует следующим директи-вам и нормам: 2011/65/EU, 2006/95/ЕС, 2006/66/ЕС, 2004/108/EG, 1999/5/ЕС, EN ISO 12100, EN 300 440‑2 V1.4.1, EN 301 489‑1 V1.9.2, EN 301 489‑17 V2.2.1.

**Paolo** **Luccini**

Head of BA Quality and Process

Management

Business Area Electric Tools &

Accessories 03/2013

**Matthias** **Gillner** Head BU Measuring Systems

BU Measuring Systems

03/2013

**Техническая** **документация:**

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH Zulassung Elektrowerkzeuge Hiltistrasse 6

86916 Kaufering Deutschland

66

Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423/2342111 Fax: +423/2342965 www.hilti.com

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan W 4271 | 1113 | 00-Pos. 3 | 1

Printed in Germany © 2013

Right of technical and programme changes reserved S. E. & O. 2067369 / A3

Printed: 29.11.2013 | Doc-Nr: PUB / 5142616 / 000 / 02