

CONDROL

LASER
DISTANCE
METER



Metro™
100



GEOOPTIC

www.geooptic.ru



СОДЕРЖАНИЕ

ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	4
ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ С ПРИБОРОМ	5
ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ	6
УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ	8
ОПИСАНИЕ	9
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	11
ИЗМЕРЕНИЯ	12
ВЫБОР ТОЧКИ ОТСЧЕТА	20
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПТИЧЕСКОГО ВИЗИРА	20
УСТАНОВКА ПРИБОРА НА ШТАТИВ	21
УСТАНОВКА ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	22
СЛОЖЕНИЕ/ВЫЧИТАНИЕ	22
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТАЙМЕРА	24
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАМЯТИ	25
УСТАНОВКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОСТОЯННОГО ЗНАЧЕНИЯ	26
СИГНАЛЫ ОШИБОК	28
УХОД ЗА ПРИБОРОМ	28

ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Гарантия на прибор составляет 24 месяца.

Более подробную информацию вы можете получить от уполномоченного представителя.

Срок службы прибора - 36 месяцев

Сервис и консультационные услуги

ООО НПП «Кондтроль»

454084, Челябинск, ул. Каслинская 99а

тел./факс: (351) 211-02-00 /многоканальный/.

Прочтите инструкцию!

Сохраните эту инструкцию!

ООО «НПП Кондтроль» оставляет за собой право вносить изменения в данную инструкцию.

Комплектация

Дальномер	- 1 шт.
Элемент питания	- 2 шт.
Чехол	- 1 шт.

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ С ПРИБОРОМ

Ваш прибор является точным лазерным инструментом. Пожалуйста, просмотрите нижеследующие указания для лучшего с ним обращения.

- Не направляйте прибор на солнце или на какие-либо другие источники яркого света. Это может повлечь за собой ошибки в измерениях.
- Не используйте дальномер как уровень.
- Не используйте прибор во влажную погоду, в запыленных и задымленных условиях или при каких-либо других неблагоприятных погодных условиях. При подобных условиях могут быть повреждены внутренние компоненты и нарушена точность прибора.
- При перемещении прибора из холода в тепло или наоборот, подождите, пока прибор достигнет температуры окружающей среды.
- Измерения через бесцветные жидкости (вода), стекло, пенопласт, или другие подобные полупрозрачные материалы и материалы с низкой плотностью, могут быть не корректны.
- Поверхности с антибликовым покрытием преломляют лазерный луч и вследствие этого могут возникнуть ошибки в измерении.
- Блестящие и яркие окружающие предметы в совокупности с низкой отражающей поверхностью уменьшают диапазон и точность измерения.
- Не помещайте прибор в воду. Вытирайте грязь влажной мягкой салфеткой. Не используйте агрессивные чистящие средства и растворы. Аккуратно ухаживайте за оптическими поверхностями.
- Если прибор уронили или подвергли ударам, то необходимо проверить его точность до начала работы.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

Предостережение: прочитайте данное руководство перед тем как пользоваться прибором.

Предостережение: Лазерное излучение. Избегайте прямого воздействия лазера на глаза. Не смотрите на лазерный луч под прямым углом. Включайте лазерный луч только тогда, когда пользуетесь прибором. Лазер класса II.

Предостережение: Использование прибора для целей, не описанных данным руководством, не допускается.

Предостережение: Не смотрите на лазерный луч через какой-либо оптический прибор, это увеличивает вредное воздействие луча на глаза.

Дальномер имеет встроенный лазерный луч. Этот лазер класса II, имеет выходную мощность 1 милливатт и длину волны 635 нанометров. Такие лазеры не представляют большого вреда для зрения, однако, НЕ СМОТРИТЕ на луч во избежание временного ослепления.

- **Не перемещайте, не повреждайте этикетки на приборе.**
- **Избегайте прямого воздействия лазера на глаза.** Лазерный луч может вызвать временную потерю зрения.
- **Не устанавливайте прибор в положение, при котором кто-либо может смотреть на лазерный луч – намеренно или ненамеренно.**
- **Не наводите лазерный луч на отполированные, отражающие поверхности (например, зеркало, тонколистовая сталь).** Отполированная поверхность может отразить луч обратно.
- **Не пытайтесь отремонтировать или разобрать прибор.** Ремонт данного прибора должен осуществляться только в уполномоченном сервисном центре.
- **Не используйте прибор вблизи легковоспламеняющихся веществ.**
- **Не используйте аксессуары, не предназначенные для данного прибора.**

Запрещается:

- использование прибора без инструкции;
- использование вне указанных границ использования;
- деактивация систем безопасности и удаление пояснительных и предупреждающих ярлыков;
- разборка прибора;
- изменение конструкции прибора или его модификация;
- использование аксессуаров, не предназначенных для данного прибора;
- безответственное обращение с прибором на строительных лесах, лестницах, при измерении вблизи работающих машин или открытых частей машин и установок;
- прямое наведение прибора на солнце;
- намеренное ослепление посторонних;
- измерение в местах повышенной опасности без надлежащих мер предосторожности (например: измерение на дорогах, стройплощадках).



УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ

В данном приборе используются 2 источника питания типа AAA

1. Откройте крышку отсека батареек
2. Вставьте батарейку в соответствии с индикаторами полярности в батарейном отсеке. Убедитесь, что расположение батареи соответствует полярности!
3. Закройте крышку.



Примечание:

- Замените батарею, когда индикатор показывает отсутствие заряда .
- Если индикатор заряда батареи высвечивает одно деление , вы сможете произвести примерно 100 замеров.
- Вынимайте батарею из прибора, если не пользуетесь им в течение длительного времени.

ОПИСАНИЕ

Изучите ваш прибор. Дальномер – точный измерительный прибор:

1. Дальномер используется для:
 - измерения линейных расстояний;
 - проведения косвенных измерений (функция теоремы Пифагора);
 - подсчета площади и объема помещения.
 - подсчета площади стен.
 - определения минимального и максимального расстояния до объекта.
 - записи в память измеренных значения (до 50 значений).
2. Удобный для работы экран с подсветкой.
3. Возможность использования встроенного пузырькового уровня для проведения точных измерений.
4. Функция автоматического выключения. Прибор отключается автоматически через 1 минуту.
5. Возможность использования таймера.
6. Возможность получения измеренного значения в мм.
7. Возможность сложения/вычитания значений/площадей/объемов.





- 1 Крышка батарейного отсека.
- 2 Откидная «пятка».
- 3 Отверстие 1/4" для крепления к штативу.
- 4 Площадка для установки оптического визира.
- 5 Пузырьковый уровень.
- 6 Дисплей.
- 7 Кнопка включения прибора/включения лазерного луча/однократного измерения/включения режима min/max.
- 8 Кнопка enter/включения таймера.
- 9 Кнопка сложения.
- 10 Кнопка вычитания.
- 11 Кнопка включения режима «косвенных» измерений.
- 12 Кнопка включения режима измерения площади помещения, объема, площади стен.
- 13 Кнопка переключения точки отсчета.
- 14 Кнопка Menu.
- 15 Кнопка сброса последнего действия (Clear).
- 16 Кнопка выключения (Off).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

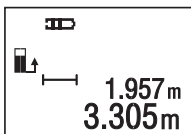
Диапазон измерения	0,1 м - 100 м *
Погрешность измерения	± 1 мм *
Минимальная единица измерения	1 мм
Автоматическое выключение	лазер: 30 сек., прибор: 60 сек.
Лазер	635 нм, класс II, мощность менее 1 мВт
Крепление на штатив	1/4"
Оптимальный температурный рабочий режим	0 °C - +40 °C
Температура хранения	-20 °C - +60 °C
Источник питания	AAA, 2 шт.
Время работы элементов питания	До 5000 единичных измерений
Габаритные размеры	119x65 x38 мм
Вес	0,195 кг

* При благоприятных условиях (хорошая отражающая поверхность, комнатная температура). При неблагоприятных условиях, таких как яркий солнечный свет, очень слабое отражение от поверхности или большие перепады температур, рабочее расстояние может быть меньше заявленного и погрешность может увеличиться до $\pm 0,25$ мм/м.

ИЗМЕРЕНИЯ

Режим однократных измерений

1. Включите прибор нажатием кнопки **DIST**. После проведения само диагностики прибор высветит на дисплее индикатор точки отсчета, индикатор режима разовых измерений, единицу измерения.
2. Нажмите кнопку **DIST** для включения лазера.
3. При повторном нажатии кнопки **DIST** прибор произведет замер. Результаты замера высветятся в нижней строке дисплея.
4. Для проведения следующего замера нажмите **DIST**. Результаты первого замера перемещаются на строку выше.
5. Нажмите **DIST** повторно. В нижней строке дисплея отображается значение второго замера.
6. Для удаления показаний замера нажмите **Clear**.
7. Для выключения прибора нажмите и удерживайте кнопку **OFF** в течение 2 сек.



Режим измерения минимального/максимального значения

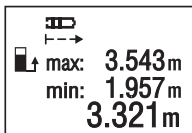
Эта функция позволяет определять минимальное и максимальное значение от определенной точки отсчета.

Включите прибор как описано выше.



1. Нажмите и удерживайте кнопку **DIST**  в течение 2 секунд.

На дисплее начнут отображаться значения замеров, производимых прибором с дискретностью 0,5 – 1 секунды. В нижней строке будет отображаться текущее значение замера, в 2-ух верхних строках отобразятся максимальное и минимальное значение произведенных замеров.

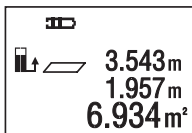
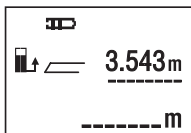
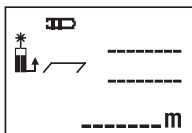
2. Для остановки работы прибора нажмите **Clear**. Для возврата в режим однократных измерений нажмите **Clear** ещё раз.




Измерение площади помещения

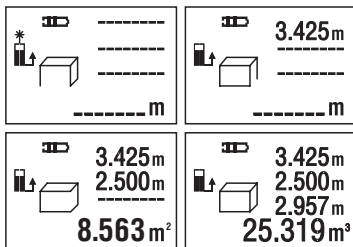
1. Нажмите  для включения режима измерения площади; мигающая линия на индикаторе  показывает длину, которую необходимо измерить.

2. Нажмите **DIST** для включения лазерного луча; индикатор лазера будет мигать.
3. Направьте лазер на объект, до которого необходимо произвести замер.
4. Нажмите **DIST** ; в верхней строке экрана отображается измеренное расстояние.
5. На индикаторе  начинает мигать линия, обозначающая вторую сторону.
6. Направьте лазер на объект для измерения второй стороны.
7. Нажмите **DIST** снова; в средней строке отобразится величина второго замера, в нижней строке отобразится замеренная площадь.
8. Нажмите **DIST** чтобы начать новое измерение или **Clear** для выхода в режим однократных измерений.



Измерение объема

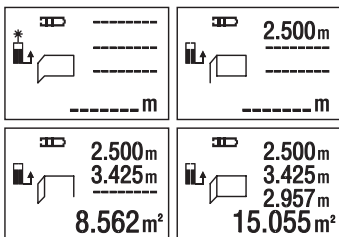
1. Нажмите  дважды для включения режима измерения объема; мигающая линия на значке  показывает длину, которую нужно измерить.
2. Нажмите **DIST** для включения лазерного луча; индикатор лазера
3. Направьте лазер на объект, до которого необходимо произвести замер.
4. Нажмите **DIST**; в верхней строке экрана отображается измеренное расстояние. На индикаторе  начинает мигать вторая линия.
5. Направьте лазер на объект до которого необходимо произвести замер.
6. Нажмите **DIST**; в средней строке экрана отобразится величина второй стороны. На индикаторе  начинает мигать третья линия.
7. Нажмите **DIST**. Третье измеренное значение отобразится в средней строке. Величина вычисленного объема отобразится в нижней строке экрана.





8. Нажмите **DIST** чтобы начать новое измерение или **Clear** для выхода в режим однократных измерений.

Измерение площади стен

1. Нажмите  трижды для включения режима измерения площади стен; мигающая линия на значке  показывает высоту стены, которую нужно измерить.
2. Нажмите **DIST** для включения лазерного луча; индикатор лазера будет мигать.
3. Направьте лазер на объект, до которого необходимо произвести замер.
4. Нажмите **DIST**; в верхней строке экрана отображается измеренное расстояние. На индикаторе  начинает мигать вторая линия.
5. Направьте лазер на объект до которого необходимо произвести замер.
6. Нажмите **DIST**; в средней строке экрана отобразится величина второй стороны, в нижней строке - площадь измеренной стены. На индикаторе  начинает мигать третья линия.








7. Нажмите  **DIST** ; в трех верхних строках отобразятся три измеренные величины. Суммарная величина вычисляемой площади двух стен отобразится в нижней строке дисплея.
8. Нажмите  **DIST** чтобы начать вычислять новую площадь или **Clear** для выхода в режим однократных измерений.

Проведение «косвенных» измерений (измерение по теореме Пифагора)

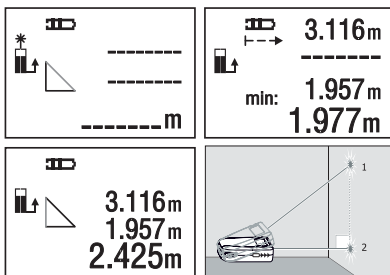
Прибор может производить измерение расстояний по теореме Пифагора. Эта процедура помогает измерять расстояния в труднодоступных местах.

Все точки измерения должны быть расположены по вертикали или горизонтали. Лучшие результаты достигаются, когда прибор поворачивается вокруг неподвижной точки (рекомендуем использовать откидную пятку).

Определение расстояния с помощью двух дополнительных измерений




1. Нажмите  для включения режима косвенных измерений. Мигающая линия на значке  показывает первую сторону (гипотенузу) правильного треугольника, которую необходимо измерить.
2. Нажмите  **DIST** для включения лазерного луча; индикатор лазера будет мигать.
3. Направьте лазер на объект.
4. Нажмите  **DIST** для замера расстояния до точки 1 (см. рис.); результаты замера отображаются в верхней строке экрана. Индикатор стороны (катет) треугольника на значке  начинает мигать.
5. Без изменения позиции точки отсчета наведите лазерный луч в точку 2 (см. рис.).

6. Нажмите **DIST** [▲]; прибор автоматически активирует функцию определения минимального значения, при которой производятся непрерывные измерения с дискретностью 0,5 – 1 секунды. В средней строке высвечивается минимальное значение замера. Нажмите **DIST** [▲]; результат второго замера отображается в средней строке экрана, величина вычисляемой третьей стороны треугольника отображается в нижней строке.
7. Нажмите **DIST** [▲] чтобы начать новое измерение или последовательно  и **Clear** для выхода в режим однократных измерений.





* при измерении первой стороны треугольника (катета) и второй стороны (гипотенузы) убедитесь, что лазерная линия проходит перпендикулярно поверхности, до которой производится замер.

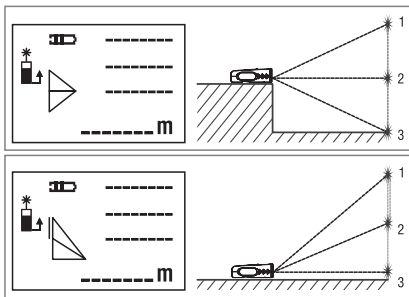
Определение расстояния с помощью трех дополнительных измерений

1. Нажмите  дважды () или трижды () для выбора схемы измерения, отображаемой на дисплее прибора.
2. Проведите последовательно три дополнительных измерения как описано выше (см. раздел «Определение расстояния с помощью двух дополнительных измерений»)*.

После проведения последнего замера в нижней строке отобразится вычисляемое значение, в трех верхних – результаты трех дополнительных замеров.

3. Нажмите  **DIST** чтобы начать новое измерение или последовательно  и **Clear** для выхода в режим однократных измерений.


* При проведении измерения расстояния по горизонтали автоматически включается функция определения минимального значения.

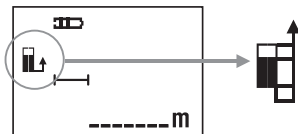


ВЫБОР ТОЧКИ ОТСЧЕТА

Прибор может производить замеры от трех точек:

- от задней кромки прибора
- от передней кромки прибора
- от оси крепления к штативу
- от откидной пятки

Переключение точек отсчета осуществляется последовательным нажатием кнопки . При этом на дисплее загорается соответствующий индикатор.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПТИЧЕСКОГО ВИЗИРА

При работе в условиях яркого солнечного света и при замере на большие расстояния для облегчения работы с дальномером можно использовать оптический визир*.



Крепление оптического визира к дальномеру производится к площадке, расположенной на боковой поверхности прибора.



**поставляется дополнительно*

УСТАНОВКА ПРИБОРА НА ШТАТИВ

На нижней плоскости прибора имеется резьбовое отверстие 1/4", с его помощью можно установить прибор на штатив для удобства работы с прибором.

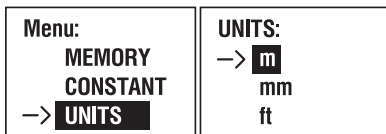


УСТАНОВКА ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

При любом режиме работы прибора вы можете изменить единицу измерения.

Для выбора единицы измерения:

1. Нажмите **menu**; на дисплее появятся три пункта меню.
2. Кнопками **—** или **+** выберите пункт меню «UNITS».
3. Нажмите **ENTER timer**; на дисплее высветится список единиц измерения.
4. Кнопками **—** или **+** выберите нужную единицу измерения:
м, мм, ft, ftin.
5. Нажмите **ENTER timer**; выход в режим однократных измерений производится автоматически.



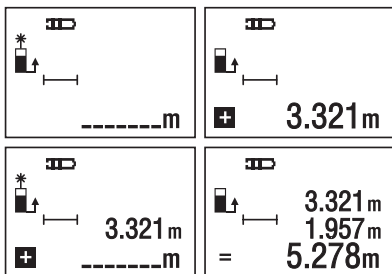
СЛОЖЕНИЕ/ВЫЧИТАНИЕ

Сложение и вычитание измеренных расстояний

1. Нажмите **DIST** для включения лазерного луча; индикатор лазера будет мигать.
2. Направьте лазер на объект, до которого необходимо произвести замер.
3. Нажмите **DIST** для проведения замера. Результат замера отображается в нижней строке дисплея.



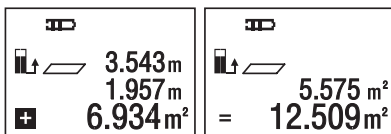
- Нажмите **—** или **+**. На дисплее отображается соответствующий знак.
- Нажмите **▲** **DIST**; индикатор лазера будет мигать, значение первого замера перемещается в среднюю строку.
- При повторном нажатии **▲** **DIST** в нижней строке отображается сумма/разность двух измеренных значений.
- Нажмите **—** или **+**, если вам необходимо продолжить измерения или **▲** **DIST** для выхода из режима сложения/вычитания.



Сложение/вычитание площадей помещений/объемов/площадей стен

- Вычислите площадь (объем) как описаны выше (см. соответствующий раздел).
- Нажмите **—** или **+**; на дисплее отобразится соответствующий индикатор.

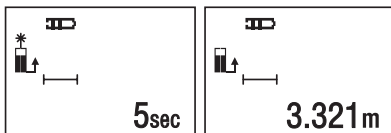
3. Проведите измерение второй площади (объема).
4. По окончании замера каждой последующей площади (объема) в нижней строке дисплея будет отображаться сумма/разность вычисленных площадей (объемов).
5. Выход из режима сложения/вычитания производится кнопкой **Clear**.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТАЙМЕРА

1. Нажмите **DIST** для включения лазерного луча; индикатор лазера будет мигать.
2. Направьте лазер на объект, до которого необходимо произвести замер.
3. Нажмите и удерживайте **ENTER timer** в течение 2 секунд; прибор переходит в режим измерения с использованием таймера. Таймер предустановлен на 5 секунд.
4. Последовательным нажатием **ENTER timer** вы можете установить значение таймера на 5, 15, 30 секунд. Время настройки таймера будет отображаться в нижней строке дисплея.
5. После установки значения автоматически начинается обратный

отсчет, а затем происходит измерение. Результат замера будет отражен в нижней строке дисплея.

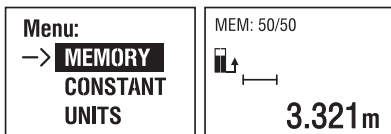


ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАМЯТИ

Прибор автоматически сохраняет в памяти последние 50 измерений.

Для просмотра значений, занесенных в память прибора необходимо:

1. Нажмите **menu**; на дисплее появятся три пункта меню.
2. Кнопками **—** или **+** выберите пункт меню «MEMORY».
3. Нажмите **ENTER timer**; на дисплее высветится последнее, произведенное прибором измерение.
4. Просмотр значений замеров производится кнопками **—** или **+**.
5. По окончании просмотра для выхода из меню нажмите **Clear**.



УСТАНОВКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОСТОЯННОГО ЗНАЧЕНИЯ

Прибор позволяет производить измерение и автоматически складывать/вычитать из результатов замера установленное ранее постоянное значение (константа).

Данная функция используется в случае, если необходимо добавить/отнять, расстояние, которое не возможно замерить дальномером. (ниши, пазы и т. п.) или когда необходимо добавить/отнять определенное значение при многократных замерах.

Установка постоянного значения (константа) производится следующим образом:

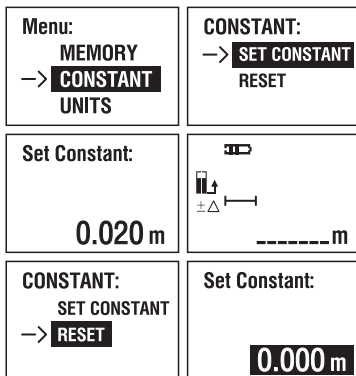
1. Нажмите **menu** ; на дисплее появятся три пункта меню.
2. Кнопками **—** или **+** выберите пункт меню «CONSTANT».
3. Нажмите **ENTER timer** .
4. Кнопками **—** или **+** выберите пункт меню «SET CONSTANT».
5. Нажмите **ENTER timer** .
6. Кнопками **—** или **+** установите необходимое постоянное значение.
7. Нажмите **ENTER timer** .
8. Для выхода в режим однократных измерений нажмите **Clear** дважды.

На дисплее появится символ $\pm \Delta$, напоминающий о том что к результатам замера автоматически будет прибавляться/отниматься установленное постоянное значение.

Сброс постоянного значения:

1. Нажмите **menu** ; на дисплее появятся три пункта меню.
2. Кнопками **—** или **+** выберите пункт меню «CONSTANT»
3. Нажмите **ENTER timer** .

4. Кнопками **—** или **+** выберите пункт меню «RESET».
5. Нажмите **ENTER timer** дважды. Постоянное значение обнуляется.
6. Для выхода из меню нажмите **Clear** дважды.



СИГНАЛЫ ОШИБОК

Эти сигналы могут появиться на экране прибора:

Target out of range	Измерение вне рекомендуемого диапазона
Target too dark	Объект дает слабое отражение лазера, вы можете сменить объект или использовать отражательную пластину
Wrong input	Ошибка при расчете расстояния по теореме Пифагора
Low battery	Низкий заряд элемента питания
Temperature too low/high	Прибор вне рабочего диапазона температур
Strong vibration	Высокий уровень вибрации при измерении

УХОД ЗА ПРИБОРОМ

Данный прибор не требует особых эксплуатационных расходов и технического обслуживания. Однако, чтобы прибор оставался долгое время в хорошем состоянии, вам необходимо следовать следующим простым предписаниям:

- Всегда обращайтесь с прибором аккуратно, как с любым оптическим прибором.
- Берегите прибор от ударов, вибрации, сильной жары и сильного холода.
- Всегда храните прибор в помещении. Когда вы не используете прибор, храните его в специальной сумке.
- Берегите прибор от воздействия пыли и жидкостей. Для чистки прибора используйте только чистую, мягкую ткань. Если необходимо, слегка смочите ткань чистым спиртом или водой.
- Не дотрагивайтесь до линз.

- Регулярно проверяйте заряд батарей во избежание ухудшения работы прибора. Всегда убирайте батареи из прибора, если не собираетесь им пользоваться длительное время.
- Замените батареи, когда на экране загорится соответствующий индикатор.
- Не разбирайте дальномер.

Сервис и консультационные услуги

ООО Компания «Кондтроль»

454084, Челябинск, ул. Каслинская, 99А, тел/факс (351) 211-02-00.

Представительства:

105078, г. Москва ул. Новая Басманная, д.14, стр.4, оф.106

тел/факс (495) 262-71-35, 262-43-41

191140, г. Санкт Петербург, Лиговский п-т, д.50, корп. 11, офис 48

тел/факс (812) 309-10-73, 309-10-86

630004, г. Новосибирск, ул. Ивачева, 6, оф.2

тел./факс (383) 246-10-18 246-10-21

Утилизация

Не выбрасывайте измерительные инструменты в коммунальный мусор!

Согласно Европейской Директиве 2002/96/ЕС о старых электрических и электронных инструментах и приборах и её претворению в национальное право, отслужившие свой срок измерительные инструменты должны собираться отдельно и быть переданы на экологически чистую рециркуляцию отходов.

ООО Компания «Кондтроль» оставляет за собой право вносить изменения в данную инструкцию.

ДЛЯ ЗАМЕТОК







<http://mettro.condtrol.com>

GEOOPTIC www.geooptic.ru