

BETRIEBSANLEITUNG

\\ USER MANUAL \\ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ \\

38001



Laser-Entfernungsmesser Kompakt 70



Multi-Measuring
Function



Indirect
Measuring



Countdown
Measuring



20 Memories



Selectable
Reference



In dieser Betriebsanleitung werden die betriebs- und
wartungsarbeiten des entfernungsmessers gross behandelt.
Bitte beachten Sie die Warnetiquetten. Verletzung der vorgeschriebenen
Anforderungen kann zu mechanischen Schäden oder Verletzungen führen.

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.....	3
ОПИСАНИЕ	3
ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ.....	3
УСТРОЙСТВО ПРИБОРА	4
ОБОЗНАЧЕНИЯ ЖК-ДИСПЛЕЯ	5
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
КОМПЛЕКТАЦИЯ	6
ВКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА.....	6
ИЗМЕРЕНИЕ РАССТОЯНИЯ	6
ФУНКЦИЯ СЛОЖЕНИЯ	7
ФУНКЦИЯ ВЫЧИТАНИЯ	7
ДИНАМИЧЕСКОЕ (НЕПРЕРЫВНОЕ) ИЗМЕРЕНИЕ.....	7
ТАЙМЕР.....	7
ТОЧКА ОТСЧЕТА ПРИ ИЗМЕРЕНИИ.....	8
ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ.....	8
ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЙ.....	8
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ.....	8
ПАМЯТЬ	10
ВКЛЮЧЕНИЕ ПОДСВЕТКИ ЭКРАНА И ЛАЗЕРНОГО УКАЗАТЕЛЯ	10
КОД ОШИБКИ	11

ОБЩИЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Внимательно прочитайте инструкцию по технике безопасности, прежде чем приступить к эксплуатации изделия.



ВНИМАНИЕ!

Данное устройство является источником лазерного излучения. Использование дальномера не по назначению, неправильная эксплуатация и установка настроек, отличных от указанных в данном руководстве, может привести к воздействию лазерного излучения на организм оператора или третьих лиц.

Запрещается смотреть непосредственно на луч лазера!

Запрещается направлять луч лазера на людей!




Запрещается направлять луч лазера на движущиеся объекты: самолеты, автомобили и т.д.

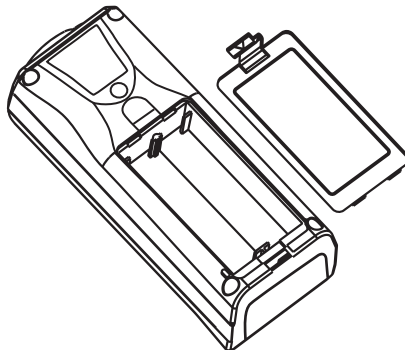
ОПИСАНИЕ

Лазерный дальномер Компакт 70 GROSS использует полупроводниковый лазерный светодиод с длиной волны 650 нм. Мощность лазера не превышает 1.0 мВт, дальномер прошел испытание на электромагнитную совместимость согласно EN61000-6-3: 2001+A11:2004, EN 61000-6-1:2001, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 60825, испытание согласно Части 15 правил Федеральной комиссии по связи США.



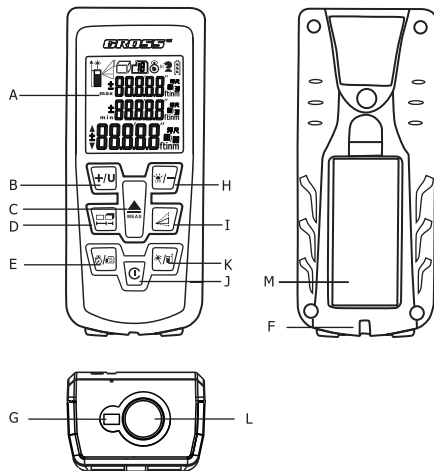
ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ

- Для работы дальномера используются два элемента питания типа AAA.
- Статус заряда батареи выводится на стартовом экране .
- Если обозначение батареи горит постоянно, батареи уже проработали 1000 измерений .
- Индикатор нехватки питания будет мигать, когда батарея разряжена .
- Для установки новых батарей необходимо снять заднюю крышку и, соблюдая полярность, установить новые батареи, затем закрыть заднюю крышку.



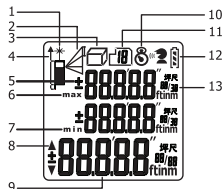
УСТРОЙСТВО ПРИБОРА

- A. ЖК-дисплей
- B. Кнопка сложения/переключения ед. изм.
- C. Кнопка измерения/динамического измерения
- D. Кнопка измерения расстояния/площади/объема/ задания расстояния при динамическом измерении
- E. Кнопка динамического измерения/памяти
- F. Держатель ремешка
- G. Окно проектора лазерного луча
- H. Кнопка вычитания/подсветки
- I. Преобразования Пифагора I, II и III
- J. Кнопка включения питания/сброса
- K. Кнопка переключения точки отсчета/лазерный указатель
- L. Окно приема лазерного луча
- M. Крышка батарейного отсека



ОБОЗНАЧЕНИЯ ЖК-ДИСПЛЕЯ

- Индикатор лазера
- Косвенное измерение
 - Одиночное преобразование Пифагора
 - Сумма двух преобразований Пифагора
 - Разность двух преобразований Пифагора
- Функция измерения:
 - измерение площади
 - измерение объема
- Точка отсчета при измерении
- Сложение и вычитание
- Показ максимума
- Показ минимума
- Индикатор направления вехи
- Главный экран и единицы измерения
- Динамическое измерение
- Память
- Статус батарейки
- Единицы измерения



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения ¹ , м	0,05 – 70
Разрешение, м	0,001
Погрешность ² , мм	± 1,5
Скорость измерения, сек.	0,5
Тип лазера, нм	650
Класс 2, мВт	<1
Размер луча при 30 м, мм	25
Батарейки 2 шт.	AAA
Срок службы батареек, измерений	до 10 000
Габариты, мм	110 x 45 x 30
Рабочая температура, °С	от -5 до 40
Температура хранения, °С	от -20 до 60
Автоматическое выключение, сек	
лазера	30
устройства	180

¹ Дальность и погрешность измерения зависят от того, насколько хорошо лазерный луч отражается от цели, на который процируется (рассеянное излучение дает помехи), и от отражательной способности цели. Использование специального отражательного экрана поможет увеличить рабочую дальность и стабильность работы прибора при измерениях.

² При измерении расстояний до 2 м погрешность составляет ± 1,5 мм, свыше 10 м — ± 0,25 мм/м.


Неблагоприятные условия, такие как яркий солнечный свет, грубая поверхность цели, очень короткое расстояние измерения, слабый или слишком сильный отраженный сигнал, могут привести к отклонениям в измерениях свыше ± 10 мм.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

1. Чехол для переноски – 1 шт.
2. Дальномер – 1 шт.
3. Батарейки AAA – 2 шт.
4. Ремешок – 1 шт
5. Карандаш – 1 шт
6. Руководство по эксплуатации – 1 шт.



ВКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА

- Перед включением убедитесь, что батарейки установлены правильно. Метод установки см. на странице 3.
- Нажмите на кнопку  для включения дальномера.
- Если прибор исправен, экран запуска будет мигать в течение нескольких секунд.
- После проверки включится экран дежурного режима.





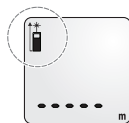
ИЗМЕРЕНИЕ РАССТОЯНИЯ



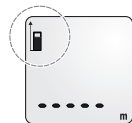
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Лазер включается автоматически при включении дальномера. Посмотрите на индикацию в верхнем левом углу экрана для проверки режима работы лазера.

- Если лазер не включен, нажмите  для включения лазера.
- Затем наведите лазер на цель и удерживайте его в данной позиции.
- Нажмите  для проведения измерения.
- По окончании измерений будет произведен звуковой сигнал или результат измерения отобразится на экране.
- После измерения лазер выключается.



Лазер включен



Лазер выключен



Измерение
завершено

ФУНКЦИЯ СЛОЖЕНИЯ

Расчет суммы измерений осуществляется простым нажатием нескольких кнопок.

- После получения первого измерения нажмите **(+/-)** для сохранения результата в памяти устройства (временное сохранение).
- Измерьте следующее расстояние.
- Нажмите **(+/-)**.

Результат будет показан на главном экране.



ФУНКЦИЯ ВЫЧИТАНИЯ

Расчет разности измерений осуществляется простым нажатием нескольких кнопок.

- После получения первого измерения нажмите **(*/-)** для сохранения результата в памяти (временное сохранение).
- Измерьте следующее расстояние.
- Нажмите **(*/-)**.

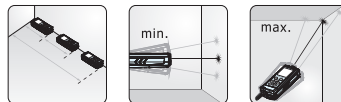


ПРИМЕЧАНИЕ

Сложение и вычитание следует выполнять в одной системе измерения.

ДИНАМИЧЕСКОЕ (НЕПРЕРЫВНОЕ) ИЗМЕРЕНИЕ

- Для включения динамического (непрерывного) измерения удерживайте клавишу **(MEAS)**. Прибор переключится в режим динамического измерения.
- При входе в режим динамического измерения лазерный луч также будет включен.
- Для паузы нажмите **(MEAS)** или **(C)**.
- Максимальное и минимальное значения будут показаны на экране.
- Для выхода из динамического измерения и возврата в нормальный режим нажмите **(C)**.



ТАЙМЕР

Для проведения измерения через заданное время.

- Нажмите **(M)** для установки требуемой отсрочки. Изменение интервалов времени осуществляется той же кнопкой.
- Таймер может устанавливаться с отсрочкой от 3 до 15 секунд.
- После установки времени нажмите **(MEAS)** для включения измерения.
- После звукового сигнала результат измерения выводится на экран.

ТОЧКА ОТСЧЕТА ПРИ ИЗМЕРЕНИИ

- По умолчанию точкой отсчета является нижняя сторона.
- Дальномер имеет три точки отсчета измерения: верхняя сторона, нижняя сторона.
- Для измерения точки отсчета нажмите [*]/[R] , переключение происходит при каждом нажатии. Последовательность переключения: верхняя сторона — резьбовая втулка на корпусе — нижняя сторона.



Индикатор точки отсчета

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

Для смены единиц измерения удерживайте [+]/[U] . Единицы измерения меняются при каждом нажатии.



ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЙ

	метры	футы	дюймы	0'0" 1/32	дюймы	尺
длина	м	фт	д	0'0" 1/32	д	尺
площадь	м ²	фт ²	фт ²	фт ²	фт ²	坪/尺 ²
объем	м ³	фт ³	фт ³	фт ³	фт ³	м ³

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

1. ВЫЧИСЛЕНИЕ ПЛОЩАДИ

- Нажмите [*]/[R] один раз для включения измерения площади.
- При входе в измерение площади включается лазер.
- Следуйте инструкциям на главном экране для измерения ширины и длины.
- После выполнения всех этапов результат измерений будет показан на экране.
- Для изменения единиц измерения удерживайте [+]/[U] .

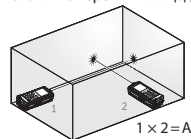


Дежурный экран

Экран измерения площади






Этапы измерения площади



$$1 \times 2 = A$$

2. ИЗМЕРЕНИЕ ОБЪЕМА

- Дважды нажмите  для измерения объема объекта.
- Нажмите  для включения лазерного луча.
- Следуйте инструкциям на главном экране для измерения ширины, длины и высоты.
- После выполнения всех этапов результат измерений будет показан на экране.
- Для изменения единиц измерения удерживайте .



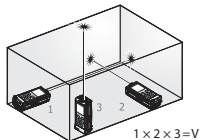
Дежурный экран

Экран измерения площади

Экран измерения объема



Этапы измерения объема



3. КОСВЕННОЕ ИЗМЕРЕНИЕ (ПО ТЕОРЕМЕ ПИФАГОРА)

- Нажмите  для входа в косвенное измерение.
- Все расчеты для косвенного измерения высоты основаны на теореме Пифагора ($a^2 + b^2 = c^2$).
- Нажмите  для включения лазерного луча и следуйте указаниям на экране для измерения наклонного отрезка, горизонтального отрезка, после этого на экран будет выведено значение высоты.
- Преобразования Пифагора II (сумма двух высот) и III (разность двух высот) являются расширенными вычислениями, основанными на преобразованиях Пифагора.



Дежурный экран

Индикация измерения площади

Индикация измерения объема



Первое нажатие для одного преобразования Пифагора



Второе нажатие для двух преобразований Пифагора (вычитание)



Второе нажатие для двух преобразований Пифагора (сложение)

4. ИЗМЕРЕНИЕ ПО ЗАДАННОЙ ОТМЕТКЕ

В дальномере можно установить необходимое расстояние для ускорения измерений. Установите расстояние до заданной отметки, при использовании динамического измерения раздается сигнал.

Настройка:

1. Нажмите три раза для редактирования заданного расстояния.
2. Нажмите для увеличения значения.
3. Нажмите для уменьшения значения.
4. Нажмите для переключения между числовыми разрядами.
5. Когда значение выбрано, нажмите для завершения настройки.
6. Для сброса на ноль нажмите .



Измерение по заданному расстоянию:

В режиме динамического измерения слева от числа будут появляться стрелки.

Следуя по стрелке, выставите заданное расстояние.

При приближении к установленному расстоянию раздается звуковой сигнал.



ПАМЯТЬ

Дальномер имеет функцию извлечения значений из памяти.

- Удерживая , вы можете просмотреть последние 20 результатов измерений.
- Для просмотра записей вверх списка нажмите .
- Для просмотра записей вниз списка нажмите .



ВКЛЮЧЕНИЕ ПОДСВЕТКИ ЭКРАНА И ЛАЗЕРНОГО УКАЗАТЕЛЯ

- Для включения и выключения подсветки экрана дальномера нажмите .
- Для включения лазерного указателя нажмите и удерживайте . Изображение лазера будет постоянно.



Постоянная индикация показывает, что лазерный указатель активен.

КОД ОШИБКИ

код	Описание	Решение
Err01	Выход за пределы диапазона измерения.	Необходимо производить измерения в допустимом диапазоне (0,05~ 70 м).
Err02	Отраженный сигнал слишком слабый.	Выбрать более ровную и однородную поверхность (или использовать специальный экран).
Err03	Выход за пределы показа дисплея (макс. значение: 99999), например, результат измерения площади или размера выходит за возможности показа экрана.	Разделить расчет на промежуточные шаги.
Err04	Ошибки расчета при преобразовании Пифагора.	Проверить, чтобы значения и этапы измерений были правильными.
Err05	Разрядилась батарея.	Установить новую батарею.
Err06	Выход за пределы рабочей температуры.	Выполнить измерения в среде с допустимой температурой (от -5 до 40 °C)
Err07	Слишком сильное фоновое освещение.	Измерять в более темном месте (цель должна находиться в тени).

CONTENTS

GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS.....	13
DESCRIPTION	13
BATTERY CHANGING.....	13
DESIGN OF THE DEVICE	14
DISPLAY SYMBOLS.....	15
TECHNICAL CHARACTERISTICS	15
CONTENTS	16
TURNING ON THE DEVICE.....	16
DISTANCE MEASUREMENT.....	16
ADDING FUNCTION.....	17
SUBTRACTION FUNCTION.....	17
DYNAMIC (CONTINUOUS) MEASUREMENT.....	17
TIMER CLOCK.....	17
REFERENCE POINT FOR MEASURING	18
UNITS OF MEASURE	18
SWITCHING BETWEEN UNITS OF MEASURE.....	18
ADDITIONAL FEATURES	18
MEMORY SYSTEM.....	20
LCD BACKLIGHT AND LASER POINTER.....	20
ERROR CODE.....	21

GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS

Thanks for choosing Kompakt 70. Please read safety instructions carefully before starting to use the device.



WARNING!

This device is a laser light source. Unintended use of distance meter, improper operation and wrong settings, different from those indicated in the present manual, may lead to the influence of laser emission on the user or other people.

It is prohibited to look at the laser beam directly!

Never point laser beam at people!





It is forbidden to point laser beam at any moving objects: planes, automobiles, etc.

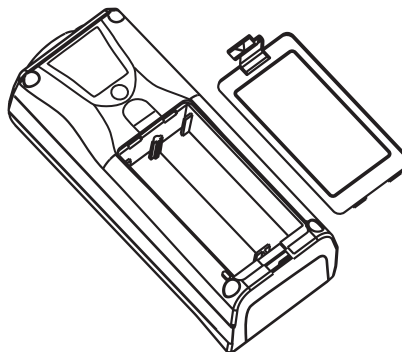
DESCRIPTION

Laser distance meter Kompakt 70 GROSS uses semi-conducting laser L.E.D. with wave length 650 N*m. Laser power does not exceed 1.0mW. The distance meter passed the electromagnetic compatibility test in compliance with EN61000-6-3:2001+A11:2004, EN 61000-6-1:2001, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 60825, testing according to Part 15 of US Federal Communications Commission Regulations.



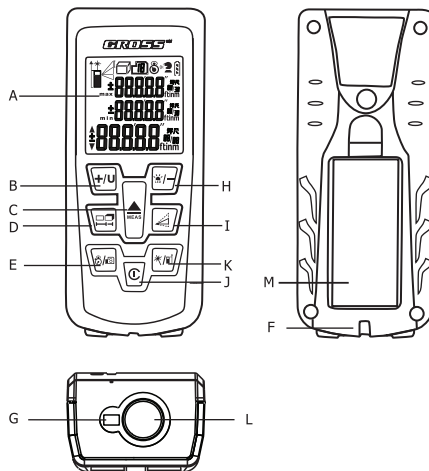
BATTERY CHANGING

- The device is powered by 2 x AAA batteries.
- Battery status will be shown on the initial screen 
- If battery icon gleams continuously it means that batteries have already sustained 1,000 measurements  
- Low power icon will be flashing when battery is low 
- For replacing batteries, remove the back cover and, respecting polarities, mount new batteries. Then close the back cover.



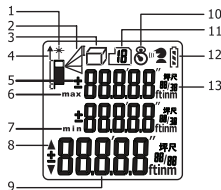
DESIGN OF THE DEVICE

- A. LCD display
- B. Button of adding / switching units of measure
- C. Measurement / Dynamic measuring button
- D. Button of measuring distance/area/volume/distance specifying for dynamic measuring
- E. Dynamic measuring / memory button
- F. Belt holder
- G. Laser emitting window
- H. Subtraction / backlight button
- I. Pythagoras I, II & III
- J. Power-up / Clear button
- K. Reference point switch / Laser pointer button
- L. Laser beam receive window
- M. Battery cover



DISPLAY SYMBOLS

- Laser indicator
- Indirect measurement:
 - △ Single Pythagoras
 - ◁ Sum of two Pythagoras's conversions
 - ▷ Difference between two Pythagoras's conversions
- Measuring function:
 - Area measuring
 - ▣ Volume measuring
- Measuring reference point
- Adding and Subtraction
- Maximum data
- Minimum data
- Indicator of mark direction
- Main screen and units of measure
- Dynamic measuring
- Memory
- Battery status
- Units of measure



TECHNICAL CHARACTERISTICS

Measurement range ¹ , m	0.05 – 70
Resolution, m	0.001
Accuracy ² , mm	±1.5
Measurement speed, sec	0.5
Laser type, Nm	650
Class 2, mW	<1
Beam size on 30m, mm	25
Batteries, 2 pcs.	AAA
Battery life, measurements	up to 10000
Dimensions, mm	110 × 45 × 30
Operating temperature, °C	from -5 to 40
Storage temperature, °C	from -20 to 60
Automatic switch-off, sec	
Laser	30
Device	180

¹ Measurement range and inaccuracy depend on how well the laser beam is reflected from the target (scattered radiation causes interference) and target reflecting capacity. Using a special reflecting screen will help to increase the working range and accuracy of measurements.

² Under favorable conditions accuracy can be ±1.5mm (2 δ), and deviation of ±0.25mm/m must be taken into account at distances more than ten meters.

Unfavorable conditions, such as bright sunlight, rough surface of target, very short measuring distance, weak or too strong reflected signal, may cause deviations over ±10mm.

CONTENTS

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. Carry case, 1pc; | 2. Distance meter, 1pc; |
| 3. Batteries AAA, 2pcs; | 4. Belt, 1pc; |
| 5. Pencil, 1pc; | 6. User manual, 1pc. |



TURNING ON THE DEVICE

- Prior to turning the device on make sure batteries are installed properly. For installing method please refer to page 13.
- Press button **(C)** to turn the distance meter on.
- If the device is operational, initial screen will flash several seconds for checking status.
- After checking, stand-by screen will be displayed.



DISTANCE MEASUREMENT



WARNING!

Laser activates automatically when you turn the distance meter on. Look at the icon in the upper-left corner of the screen to check laser operating mode.

- If laser is not activated, press **(MEAS)** to turn it on.
- Then aim the laser at the target and keep it in that position.
- Press **(MEAS)** to do the measurement.
- When measurement is finished, you will hear an audio signal or see measurement result on the screen.
- Laser will switch off after measurement is done.



Laser activated



Laser switched off

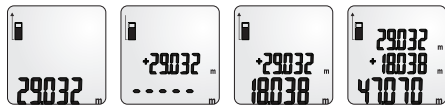


Measurement complete

ADDING FUNCTION

Calculation of measurements sum is performed simply with several buttons.

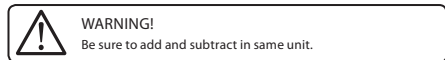
- Once you make the first measurement, press **+/U** to save the result into device's memory (temporary saving).
- Measure the next distance.
- Press **+/U**.
- The result will be shown on the main screen.



SUBTRACTION FUNCTION

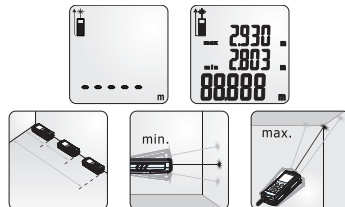
Calculation of measurements difference is performed simply with several buttons.

- Once you make the first measurement, press **←/→** to save the result into device's memory (temporary saving).
- Measure the next distance.
- Press **←/→**.



DYNAMIC (CONTINUOUS) MEASUREMENT

- Hold button **MEAS** to activate dynamic (continuous) measurement. The device will switch to dynamic measuring mode.
- Upon switching to dynamic measuring mode, laser beam will also be activated.
- For pause press **MEAS** or **Ⓢ**.
- Maximum and minimum values will be displayed on the screen.
- For quitting dynamic measuring mode and returning back to standard mode please press **Ⓢ**.



TIMER CLOCK

For making measurement after specified time.

- Press **Ⓢ/Ⓢ** to set the necessary delay. Changing time intervals is carried out through the same button.
- Timer clock can be set between 3 and 15 seconds.
- After time is set, press **MEAS** to do the measuring.
- After an audio signal the result of measurement will be displayed on the screen.

REFERENCE POINT FOR MEASURING

- Default reference point is the bottom side.
- The distance meter has three reference points for measuring: upper side, bottom side and extensible stop.
- Press M/R to change reference point; switching is made after each pressing. Sequence of switching: upper side — threaded nut on the case — bottom side.



Icon of reference point

UNITS OF MEASURE

- Hold $\text{+}/\text{U}$ to change unit of measure.
 Units of measure change every time you press this button.



SWITCHING BETWEEN UNITS OF MEASURE

	meters	feet	inches	0'0" 1/32	inches	尺
Length	m	ft	in	0'0" 1/32	in	尺
Area	m ²	ft ²	ft ²	ft ²	ft ²	坪/尺 ²
Volume	m ³	ft ³	ft ³	ft ³	ft ³	m ³

ADDITIONAL FEATURES

1. AREA MEASUREMENT

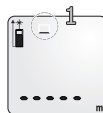
- Please press M/R once to enable area measuring.
- Upon switching to area measuring mode, laser is activated.
- Follow the instructions on the main screen to measure width and length.
- All steps finished, measuring result will be showed on the screen.
- Hold $\text{+}/\text{U}$ to change units of measure.



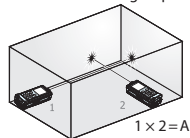
Stand-by screen






Area measuring screen



Area measuring steps



2. VOLUME MEASUREMENT

- Press  twice to measure volume of the object.
- Press  to turn laser beam on.
- Follow the instructions on the main screen to measure width, length and height.
- All steps finished, measuring result will be showed on the screen.
- Hold  to change units of measure.



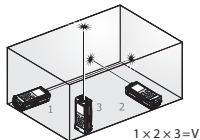
Stand-by screen

Area measuring screen



Volume measuring screen



Volume measuring steps



3. INDIRECT MEASUREMENT (BY PYTHAGORAS'S THEOREM)

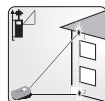
- Press  to switch to indirect measuring mode.
- All calculations for indirect measurement of height are based on Pythagoras's theorem ($a^2 + b^2 = c^2$).
- Press  to turn laser beam on and follow instructions on the screen for measuring inclined interval, horizontal interval, after that height value will be displayed on the screen.
- For Pythagoras II (summary of two heights) and III (difference between two heights) conversions are advanced calculations, based on Pythagorean conversion.



Stand-by screen

Area measurement icon

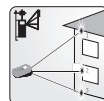
Volume measurement icon



One click for single Pythagoras conversion



Second click for two Pythagoras conversions (subtraction)



Second click for two Pythagoras conversions (adding)

4. MEASUREMENT BY A SPECIFIED MARK

You can set the necessary distance to accelerate the measuring process. Set a distance to the specified mark; if you use dynamic measuring you will here an audio signal.

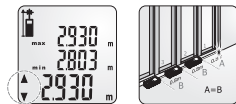
Setting:

- Press three times to adjust the specified distance.
- Press to increase the value.
- Press to decrease the value.
- Press to shift between number rates.
- When the value is chosen press to finish setting.
- To clear to zero, press .



Measurement by specified distance:

In dynamic measuring mode arrows will be appearing to the left of the number. Following this arrow, set the necessary distance. When approaching to the chosen distance, you will hear an audio signal.



MEMORY SYSTEM

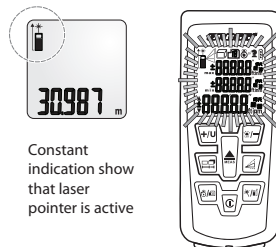
Distance meter is provided with the feature of extracting data from its memory.

- Holding , you will be able to see the latest 20 measurement results on the screen.
- To look through records at the beginning of the list press .
- To look through records at the end of the list press .



LCD BACKLIGHT AND LASER POINTER

- For switching screen backlight on and off, press .
- Hold to turn laser pointer on. Laser icon will be active all the time.



Constant indication show that laser pointer is active

ERROR CODE

Code	Description	Solution
Err01	Out of measuring range.	Make measurements within a proper range (0.05~70m).
Err02	Reflected signal is too weak.	Choose more even and uniform surface (or use special screen).
Err03	Out of display boundaries (max. value: 99999), for instance: result of area or distance measurement exceeds the display size.	Divide your calculation into intermediate steps.
Err04	Calculation errors in Pythagoras conversion.	Check and verify that all data and measuring steps are correct.
Err05	Low battery.	Install new battery.
Err06	Out of operating temperature.	Make measurements in a place with acceptable temperature (from -5° to 40° C).
Err07	Too intensive background light.	Make measurements in a darker place (object must stay in the shadow).

INHALTSVERZEICHNIS

ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE	23
FUNKTIONSBESCHREIBUNG	23
BATTARIEN EINSETZEN / WECHSELN.....	23
KOMPONENTEN DES MESSGERÄTS	24
ANZEIGEELEMENTE	25
TECHNISCHE DATEN.....	25
ZUBEHÖR.....	26
EINSCHALTEN DES MESSGERÄTS	26
LÄNGEMESSUNG	26
MESSWERTE ADDIEREN	27
MESSWERTE SUBTRAHIEREN	27
DYNAMISCHE (DAUERMESSUNG) MESSUNG	27
TIMER	27
BEZUGSEBENE DER MESSUNG	28
MASSEINHEITEN WECHSELN	28
ZUSÄTZLICHE MÖGLICHKEITEN.....	28
DATENSPEICHER	30
EINSCHALTEN DER DISPLAYBELEUCHTUNG DES LASER-ANZEIGERS.....	30
FEHLERCODE	31

ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

Bitte lesen sie die sicherheitshinweise vor der inbetriebnahme des messwerkzeugs.



ACHTUNG!

Dieses gerät ist eine laserlichtquelle. Wenn andere als die hier angegebenen bedienungs- oder justiereinrichtungen benutzt oder andere verfahrenswesen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher strahlungsexposition führen.

Nicht in den laserstrahl blicken!

Richten sie den laserstrahl nicht auf personen!

Richten sie den laserstrahl nicht auf bewegte objekte: flugzeuge, fahrzeuge usw.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

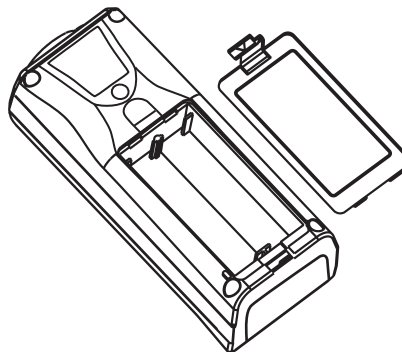
Laser-entfernungsmesser kompakt 70 gross weist eine halbleiterlaserdiode mit einer wellenlänge von 650 nm auf.

Laserleistung ist nicht über 1.0 Mw, der entfernungsmesser wurde für elektromagnetische verträglichkeit nach en61000-6-3 getestet: 2001 + a11: 2004, en 61000-6-1:2001, en 61000-4-2, en 61000-4-3, en 60825, die prüfung gemäß teil 15 der federal communications commission.



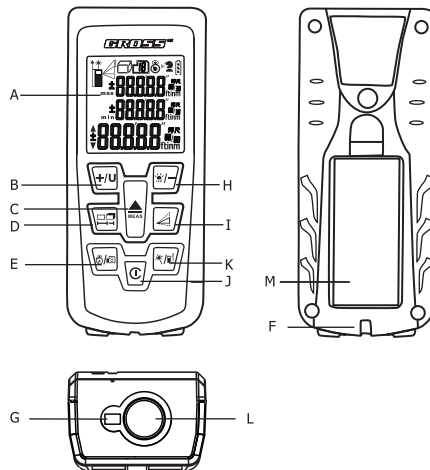
BATTARIEN EINSETZEN / WECHSELN

- Für den betrieb des entfernungsmessers wird die verwendung von zwei batterien typ AAA empfohlen.
- Das batteriesymbol erscheint im display.
- Erscheint das batteriesymbol ständig, dann sind schon 1.000 Messungen gebraucht.
- Wenn das batteriesymbol blinkt, ist die batterie entladen.
- Beim einsetzen neuer batterien öffnen sie das batteriefach, achten sie beim einsetzen der batterien auf die richtige polung, dann schließen sie das batteriefach zu.



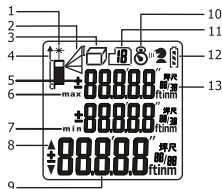
KOMPONENTEN DES MESSGERÄTS

- A. Lc-display
- B. Plustaste/funktionswechsellaste
- C. Taste messung und dynamische messung
- D. Taste für längen-, flächen und volumenmessungen
Referenzstrecke für die dynamische messung
- E. Taste für die dynamische messung / speichern
- F. Tragschlaufe
- G. Fenster der zieloptik
- H. Minustaste / taste displaybeleuchtung
- I. Pythagorasmessung i, ii und iii
- J. Taste ein-/ausschalten
- K. Taste umstellung des referenzpunktes / laserpointer
- L. Laserstrahl-empfangsfenster
- M. Deckel des batteriefachs



ANZEIGEELEMENTE

1. Indikator Laser
2. Indirekte Messung
 - △ Einfache Pythagorasmessung
 - ◁ Summe Doppelte Pythagorasmessung
 - ▷ Differenz Doppelte Pythagorasmessung
3. Messungsfunktion:
 - Flächenmessung
 - ▢ Volumenmessung
4. Bezugsebene der Messung
5. Summe und Differenz
6. Maximum
7. Minimum
8. Richtungsanzeiger
9. Hauptdisplay und Einheiten
10. Dynamische Messung
11. Datenspeicher
12. Batteriestatus
13. Einheit



TECHNISCHE DATEN

Messbereich*, m	0,05 ~ 70
Kleinste Anzeigeanheit, m	0,001
Messeinheit*, mm	±1,5
Geschwindigkeit der Messung*, Sek.	0,5
Lasertyp, Nm	650
Laserklasse, mW	2 <1
Durchmesser Laserstrahl in 30 m Entfernung, mm	25
Batterien 2 St.	AAA
Batterielebensdauer, Einzelmessungen	bis 10 000
Maße, mm	110 × 45 × 30
Betriebstemperatur, °C	от -5 до 40
Lagertemperatur, °C	от -20 до 60
Automatisches Ausschalten, Sek.	
des Lasers	30
des Messgeräts	180

* Die Reichweite wird größer, je besser das Laserlicht von der Oberfläche des Zieles zurückgeworfen wird (Streustrahlung wirkt störend). und je besser die Reflektionsfähigkeit des Zieles ist. Verwendung der Zieltafel kann die Reichweite vergrößern und stabile Messungen des Geräts gewährleisten.

* Bei günstigen Bedingungen ist mit einer Messgenauigkeit bis $\pm 1,5$ mm (2 δ) rechnen, und bei der Reichweite über zehn Metern ist ein Einfluss von $\pm 0,25$ mm/m zu rechnen.


* Bei ungünstigen Bedingungen wie z.B. starker Sonneneinstrahlung oder schlecht reflektierender Oberfläche beträgt die maximale Abweichung über ± 10 mm.

ZUBEHÖR

1. Tragehaube - 1 Stk.
2. Batterien AAA - 2 Stk.
5. Stift - 1 Stk.
2. Entfernungsmesser - 1 Stk.
4. Riemen - 1 Stk.
6. Betriebsanleitung - 1 Stk.



EINSCHALTEN DES MESSGERÄTS

- Vor dem Einschalten achten Sie auf die richtige Lage der Batterien. Einsetzen siehe Seite 23.
- Zum Einschalten des Entfernungsmessers drücken Sie  auf die Taste.
- Wenn das Gerät fehlerfrei funktioniert, wird der Screen Start einige Sekunden blinken.
- Nach der Überprüfung schaltet sich Screen Standby ein.





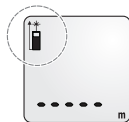
LÄNGEMESSUNG



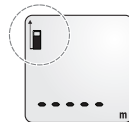
WARNUNG!

Der Laser schaltet sich automatisch bei der Einschaltung des Entfernungsmessers ein. Beachten Sie die Anzeige in der oberen linken Ecke des Displays zur um die Funktion des Lasers zu prüfen.

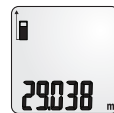
- Wenn der Laser nicht eingeschaltet ist, drücken Sie  zum Einschalten des Lasers.
- dann richten Sie den Laser aufs Ziel und halten Sie ihn solcher Weise.
- drücken Sie  auf die Taste Messen.
- Das Ende der Messung wird durch einen Signalton angezeigt, oder wird das Messergebnis auf dem Display angezeigt.
- nach der Beendigung der Messung wird der Laser abgeschaltet.



laser eingeschaltet



laser abgeschaltet

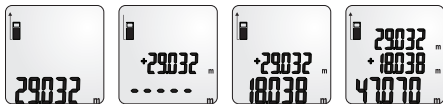


Abschluss der
Messung

MESSWERTE ADDIEREN

Um die Messwerte zu addieren, drücken Sie \oplus/\cup einfach auf einige Tasten.

- Nach Durchführung der ersten Messung drücken Sie auf die Taste
- Speichern (zeitweiliger Speicher).
- Messen Sie die nächste Strecke.
- Drücken Sie \oplus/\cup auf die Taste.
- Das Messergebnis wird auf dem Hauptdisplay angezeigt.



MESSWERTE SUBTRAHIEREN

Um die Messwerte zu subtrahieren, drücken Sie \ominus/\rightarrow einfach auf einige Tasten.

- Nach Durchführung der ersten Messung drücken Sie auf die Taste Speichern (zeitweiliger Speicher).
- Messen Sie die nächste Strecke.
- Drücken Sie \ominus/\rightarrow auf die Taste.

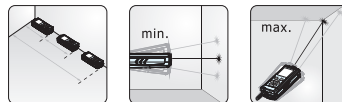


HINWEIS

Addition und Subtraktion sind in einem Meßsystem abzulaufen.

DYNAMISCHE (DAUERMESSUNG) MESSUNG

- Zum Einschalten der Funktion der Dauermessung drücken Sie MEAS auf die Taste. Das Messgerät wird ins Regime Dauermessung umgeschaltet.
- Beim Umschaltung zur Dauermessung ist der Laserstrahl auch eingeschaltet.
- Zur Pause drücken sie MEAS auf oder C .
- Maximale und minimale Messwerte werden in dem Display angezeigt.
- Um aus der Funktion Dauermessung zum Normalmodus zurückzukehren, drücken Sie C auf die Taste.



TIMER

Zur zeitverzögerten Messung

- Drücken Sie C/M Einstellung der verzögerten Messung. Zur Veränderung der Zeitintervalle drücken Sie auf dieselbe Taste.
- Die Zeitspanne kann zwischen 3 und 15 Sekunden eingestellt werde.
- Nach der Einstellung der Zeitspanne drücken Sie MEAS die Taste zum Einschalten der Messung.
- Nach dem Signalton wird das Messergebnis im Display angezeigt.

BEZUGSEBENE DER MESSUNG

- Standardmäßig ist der Bezugspunkt der untere Seite
- Der Entfernungsmesser hat drei Bezugsebenen: obere und untere Seite.
- Zur Bestimmung der Bezugsebene drücken Sie \odot , die Umstellung erfolgt bei jedem Druck. Reihenfolge der Umstellung: obere Seite — Schraubverschluss für Stativ — untere Seite.



Indikator bezugsebene

- Zum Wechsel der Maßeinheit drücken Sie \oplus/\cup lange die Taste. Maßeinheiten wechseln sich bei jedem Drücken.



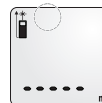
MASSEINHEITEN WECHSELN

	метры	футы	дюймы	0'0" 1/32	дюймы	尺
длина	м	фт	д	0'0" 1/32	д	尺
площадь	м ²	фт ²	фт ²	фт ²	фт ²	坪/尺 ²
объем	м ³	фт ³	фт ³	фт ³	фт ³	м ³

ZUSÄTZLICHE MÖGLICHKEITEN

1. FLÄCHENMESSUNG

- Für Flächenmessungen drücken Sie \odot die Taste einmal.
- Bei der Funktion der Flächenmessung schaltet sich der Laser ein.
- Folgen Sie den Anweisungen auf dem Hauptbildschirm, um die Breite und Länge zu messen.
- Nach Abschluss der Messungen wird das Messergebnis im Display angezeigt.
- Zum Wechsel der Maßeinheit drücken Sie \oplus/\cup lange die Taste.



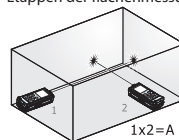
Standby






Flächenmessung

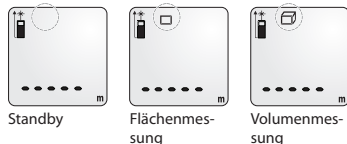


Etappen der flächenmessung

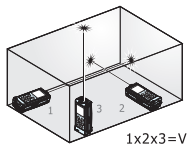


2. VOLUMENMESSUNG



- Zur Volumenmessung drücken Sie  zweimal.
- Drücken Sie  zum Einschalten des Laserstrahls.
- Folgen Sie den Anweisungen auf dem Hauptbildschirm, um die Breite Länge zu messen.
- Nach Abschluss der Messungen wird das Messergebnis im Display angezeigt.
- Zum Wechsel der Maßeinheit drücken Sie  lange die Taste.

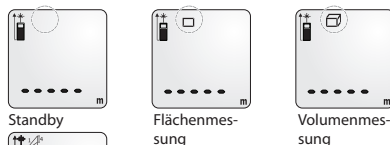


Etappen der flächenmessung



3. INDIREKTE MESSUNG (NACH PITHAGORASTHEOREM)

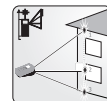
- Drücken Sie  zum Einschalten der indirekten Messung.
- Sämtliche Rechnungen für indirekte Höhenmessung beruhen sich auf dem Pithagorastheorem ($a^2 + b^2 = c^2$).
- Drücken Sie  zum Einschalten des Laserstrahls und folgen Sie den Anweisungen im Display, um eine schräge Strecke, eine waagerechte Strecke zu messen, danach wird der Höhenwert im Display angezeigt.
- Pithagoras-Transformation II (Summe zweier Höhen) und III (Differenz zweier Höhen) sind komplexere Berechnungen auf der Basis der Pithagoras-Transformation.



Drücken sie einfach für eine transformation



Drücken sie zweifach für zwei transformationen (substraktion)



Drücken sie zweifach für zwei transformationen (addition)

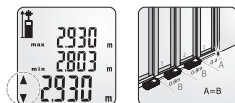
4. ABSTECKFUNKTION

Im Entfernungsmesser kann man eine feste Strecke angeben, um die Messungen zu beschleunigen. Stellen Sie der Absteckwert ein, beim Verwenden der Dauermessung ertönt der Signalton. Einstellung:

1. Drücken Sie dreimal zur Korrektur des Absteckwertes.
2. Drücken Sie zur Vergrößerung des Wertes.
3. Drücken Sie zur Verminderung des Wertes.
4. Drücken Sie zum Wechseln zwischen den Stellenwerten.
5. Nach der Wahl des Wertes drücken Sie zur Beendigung der Einstellung.
6. Um auf null zu setzen, drücken Sie .



Messung nach einer voreingestellten Strecke:
Bei Dauermessung werden links zur Zahl Pfeile angezeigt.
Stellen Sie die voreingestellte Strecke nach dem Pfeil ein.
Die voreingestellte Strecke wird durch Signalton angezeigt.



DATENSPEICHER

Entfernungsmesser hat eine Funktion, Werte aus dem Speicher abzurufen.

- Drücken Sie lange und Sie können die letzten 20 Messergebnisse sehen.
- Um die Einträge am Anfang der Liste anzuzeigen, drücken Sie .
- Um die Einträge am Ende der Liste anzuzeigen, drücken Sie .



EINSCHALTEN DER DISPLAYBELEUCHTUNG DES LASER-ANZEIGERS

- Zum Ein- und Abschalten der Displaybeleuchtung des Entfernungsmessers drücken Sie .
- Zum Einschalten des Laser-Anzeigers drücken Sie lange. Die Laserstrahlung ist permanent.



Die konstante Indikation zeigt, dass der Laser-Anzeiger aktiv ist.



FEHLERCODE

Code	Funktionsbeschreibung	Lösung
Err01	Messwerkzeug ist außerhalb des Messbereichs.	Die Messungen sind im erlaubten Messbereich (0,05–70 m) durchzuführen.
Err02	Zielfläche reflektiert nicht eindeutig.	Eine flachere und regelmäßige Ebene zu wählen (oder Zieltafel zu verwenden).
Err03	Austreten außerhalb des Displays (max. Wert: 99999), zum Beispiel das Messergebnis der Fläche oder der Größe überschreitet die Display-Möglichkeiten.	Den Messvorgang in Zwischentappen teilen.
Err04	Rechnungsfehler bei Pithagoras-Transformation.	Die Messergebnisse und Messetappen überprüfen.
Err05	Batterie entladen.	Neue Batterie einsetzen.
Err06	Messwerkzeug ist außerhalb der Betriebstemperatur.	Messungen bei erlaubter Betriebstemperatur (-5 ...+40° C) durchführen.
Err07	Hintergrundbeleuchtung ist zu stark.	Messungen an einem dunklen Ort (Ziel soll im Schatten sein) durchführen.



Werkzeug für professionelle Anwendung. Deutschen Standards entsprechend.