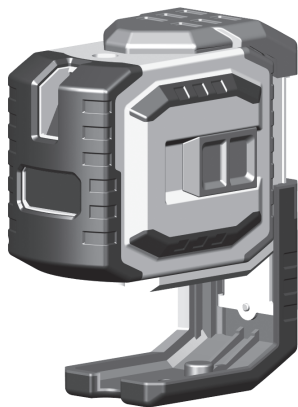


# metabo®

PROFESSIONAL POWER TOOL SOLUTIONS

## KLL 2-20



---

<b>de</b>	Bedienungsanleitung	3	<b>fi</b>	Käyttöohje	43
<b>en</b>	Operating instructions	8	<b>no</b>	Bruksanvisning	48
<b>fr</b>	Mode d'emploi	13	<b>da</b>	Betjeningsvejledning	53
<b>nl</b>	Bedieningshandleiding	18	<b>pl</b>	Instrukcja obsługi	58
<b>it</b>	Istruzioni per l'uso	23	<b>el</b>	Οδηγίες χειρισμού	63
<b>es</b>	Instrucciones	28	<b>hu</b>	Használati utasítás	68
<b>pt</b>	Manual de instruções	33	<b>ru</b>	Инструкция по обслуживанию	73
<b>sv</b>	Bruksanvisning	38			

## Инструкция по обслуживанию

Metabo KLL 2-20 представляет собой простой в обслуживании лазерный прибор с пересекающимися лазерными линиями и функцией отвеса. Он является самонивелирующимся в диапазоне  $\pm 4,5^\circ$ , и обеспечивает быстрое и точное нивелирование. Горизонтальное и вертикальное проецирование перекрещивающихся линий предусматривается для точного выполнения работы.

Лазерная линия в пульсирующем режиме позволяет выполнять работы на большие расстояния с помощью специального линейного ресивера.

Прочитайте инструкцию по обслуживанию вместе с иллюстрированной частью. Обратите Ваше внимание на обращение с прибором и на его техпод. Также соблюдайте указания техники безопасности для лазерных приборов !



## Элементы прибора

- (1a) Клавиша : вкл./выкл.
- (1b) Переключатель: вкл./выкл.(фиксирующее транспортное приспособление)
- (2) Светодиоды для индикации:
  - (2a) ВКЛ. рабочего режима и/или ГОТОВ
  - (2b) напряжение батареи
- (3) Выпускное отверстие для вертикальных и горизонтальных лазерных линий.
- (4) Выходное отверстие для вертикальных линий
- (5) Опорная ножка – телескопическая
- (6) Зажимная рукоятка
- (7) Крышка кармана для батарей
- (8) Защита от ударов
- (9) Соединительная резьба штатива 1/4"
- (10) Магниты
- (11) настенное приспособление

A1

A2

A3

A1

## Перед 1 пуском в эксплуатацию :

Четкая маркировка лазерного прибора на обозначенном месте с предупреждающим указанием на Вашем языке. В объем поставки входят соответствующие наклейки.

Данную наклейку с описанным предупреждающим указанием необходимо установить здесь на соответствующем языке вместо текста на английском языке !

Лазерное излучение  
на луч не смотреть  
класс лазера 2

Необходимо вставить батареи -> замена батарей

## Основные области применения :

### Виды рабочих режимов

Прибор KLL 2-20 может работать в двух рабочих режимах.

- |                                   |  |   |
|-----------------------------------|--|---|
| <p><b>B1</b></p> <p><b>B2</b></p> | <p>1. в качестве самонивелирного<br/>линейного лазерного прибора<br/>+ лазерного прибора с функцией отвеса</p> | <p>2. как лазерный прибор для<br/>выполнения маркировки без<br/>функции нивелирования</p> |
|-----------------------------------|--|---|

### Рабочий режим с функцией самонивелирования

В данном рабочем режиме можно выбрать лазерную линию.

#### **C1** Включение

- C2** Включение прибора производится с помощью переключателя вкл./выкл. (1b).  
**C3** После включения появляются вертикальные и горизонтальные лазерные  
 линии, а также лазерные точки функции отвеса.  
**C4** Лазерный прибор производит автоматически самонивелирование.

### Настройка линейного положения:

- Путем включения переключателя (1a) можно по очереди выполнить  
 настройку горизонтальной и вертикальной лазерных линий с лазерными  
 точками функции отвеса, а также пересекающихся лазерных линий.  
**A4** В случае большого наклона лазер начинает мигать !  
 лазер мигает -> прибор установлен сильно под наклоном  
 + находится за пределами диапазона самонивелирования  
 + прибор не в состоянии автоматически выполнить  
 самонивелирование

#### **A4** Рабочий режим без функции нивелирования

Переключатель (1b) выключен. Включение/выключение прибора  
 KLL 2-20 в данном режиме выполняется только переключателем (1a) .

#### **D1** Рабочий режим функции отвеса

- D2** Для лучшего определения точки отвеса можно вывести опорную ножку. После  
 этого прибор KLL 2-20 устанавливается и включается (переключатель 1b).  
**D3** Лазерный луч, направленный вниз, выравнивается согласно объекту или  
**E1** отметке. Произведите отметку позиции лазерного луча функции отвеса  
**E2** наверху на потолке помещения. Одновременно с лазерными точками  
 функции отвеса включены также и лазерные линии. Обратите Ваше  
**E3** внимание на то, чтобы всегда выполнялась отметка центра лазерной точки!

### Контроль калибровки

Лазерный прибор с пересекающимися линиями и функцией отвеса KLL 2-20  
 сконструирован для работы на стройплощадках и был отправлен с нашего  
 завода в безупречно настроенном состоянии. Перед поставкой прибора с  
 нашего завода была выполнена его тщательная юстировка. Но как у всех  
 прецизионных инструментов необходимо регулярно контролировать  
 состояние калибровки. Каждый раз перед началом работы, в особенности,  
 если прибор подвергался сильным сотрясениям, необходимо выполнить  
 контроль.

## Горизонтальный контроль

### 1. Горизонтальный контроль - Линейный уровень

Для выполнения горизонтального контроля необходимо взять 2 параллельные поверхности на стене на расстоянии как минимум 5 м.

1. Установить KLL 2-20 на расстоянии в размере от 50 мм до 75 мм от стены А на горизонтальной поверхности или на штатив с передней стороной в направлении стены.
2. Включить прибор (1b) .
3. Выполнить маркировку видимой крестообразной точки лазерных линий на стене А (точка 1).
4. Повернуть весь лазерный прибор приблизительно на 180°, при этом не изменять высоту лазера.
5. Выполнить маркировку видимой крестообразной точки лазерных линий на стене В (точка 2).
6. Установить лазерный прибор непосредственно перед стеной В
7. Выполнить перемещение прибора по высоте до тех пор, пока высота лазерной точки не будет совпадать с точкой 2.
8. Поверните лазерный прибор на 180°, не изменяя при этом высоты, с целью позиционирования лазерного луча рядом с первой маркировкой (операция 3 / пункт 1).

Измерьте вертикальное расстояние между точками 1 и 3. При этом разница не должна быть больше чем:

S	максимально допустимое значение
5 m	3,0 mm
10 m	6,0 mm
15 m	9,0 mm
20 m	12,0 mm

### 2. Горизонтальный контроль - Наклон лазерной линии

Контроль лазерной линии под наклоном и абсолютно точная проекция.

1. Выполните маркировку трех точек на полу 1-3, каждая на расстоянии в размере 5 м, которые должны находиться точно на одной линии.
2. Установите лазерный прибор на расстоянии S = 5 мм от линии точно перед центральной маркировкой = позиция X
3. Включить прибор .
4. Выполните на обозначенных точках измерение высоты лазерной линии. Измерительные значения X1 - X3
5. Переставить прибор.
6. Установите лазерный прибор на расстоянии S = 5 мм от линии точно перед центральной маркировкой = позиция Y
7. Выполните на обозначенных точках измерение высоты лазерной линии. Измерительные значения Y1 - Y3.

$$\Delta_1 = X_1 - Y_1 \quad \Delta_2 = X_2 - Y_2 \quad \Delta_3 = X_3 - Y_3$$

Для разницы действительным является условие:

$$\Delta_{ges 1} = \Delta_1 - \Delta_2 \leq \pm 2\text{mm}$$

$$\Delta_{ges 2} = \Delta_3 - \Delta_2 \leq \pm 2\text{mm}$$

При выполнении вычислений обратите внимание на знаки !

F1

F2

F3

F4

F5

G1

G2

G3

G4

G5

## Вертикальный контроль

- H1** Для выполнения этого контроля необходимо подготовить базовую точку. Закрепите, например, отвес рядом со стеной. Лазерный прибор теперь
- H2** устанавливается перед этой базовой маркировкой (расстояние  $u$ ). С ней сравнивается вертикальная лазерная линия. На длине в размере
- H3** 2 м отклонение центра линии линейного лазера по отношению к базовой точке не должно превышать 1 мм.

## Контроль по отвесу

1. Включить прибор .
- I1** 2. Выполните позиционирование лазерного прибора таким образом, чтобы вертикальный лазерный луч был направлен вниз на маркировку на полу
3. Произведите маркировку позиции лазерного луча вверх на потолке.
- I2** 4. Поверните лазерный прибор на  $180^\circ$ , и снова направьте вертикальный лазерный луч вниз на маркировку на полу.
5. Произведите маркировку позиции лазерного луча вверх на потолке.
6. Измерьте разницу  $D$  между двумя отметками на потолке, которая в два раза больше действительной погрешности. При этом при 5 м разница не должна превышать 3 мм !

## К Замена батарей

Откройте крышку кармана батарей (4) по направлению стрелки. Вставьте новые батарейки согласно символу. Можно использовать также соответствующие аккумуляторы.

## Технические данные

Тип лазера: Диодный лазер красного цвета,  
Линейный лазер в пульсирующем режиме  
длина волн 635 nm

Выходная мощность :  $< 1 \text{ mW}$ , класс лазера 2 согласно  
норме IEC 60825-1:2007

Диапазон самонивелирования\*: приблизительно  $\pm 4,5^\circ$

Точность нивелирования\*:

**A6** Лазерная линия, горизонтально\*:  $L1 = \pm 0,3 \text{ mm/m}$  Центр лазерной линии

**A7** Наклон лазерной линии :  $L2 = \pm 0,2 \text{ mm/m}$  Лазерная линия

Вертикальный луч вверх\*:  $L3 = \pm 0,3 \text{ mm/m}$

Вертикальный луч вниз\*:  $L4 = \pm 0,4 \text{ mm/m}$

Батареи: 3 x 1,5 В ячейки миньон, щелочные,  
габариты AA, LR6

Длительность эксплуатации: приблизительно 20 часов (щелочные)

Бzemi hуmђrsђklet:  $-10^\circ\text{C}$  до  $+50^\circ\text{C}$

Диапазон температур хранения:  $-20^\circ\text{C}$  до  $+60^\circ\text{C}$

Мы оставляем за собой право на технические изменения.

\* При работе в пределах указанного диапазона температуры

## Требующие техобслуживания измерительные инструменты Metabo

Для техобслуживания измерительных инструментов Metabo обращайтесь в региональное представительство Metabo. Адрес см. на сайте [www.metabo.com](http://www.metabo.com).



### Информация для покупателя:

Сертификат соответствия:

Декларация соответствия: № TC RU Д-ДЕ.АИ30.В.04055, срок действия с 14.03.2015 по 13.03.2020 г., зарегистрирована органом по сертификации „ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ“ ООО „Ивановский центр сертификации“; Адрес (юр. и факт.): 153032, Россия, Ивановская область, г. Иваново, ул. Станкостроителей, д.1, тел.: (4932) 23-97-48; аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11АИ30 от 20.06.2014 г.

Страна изготовления: Венгрия

Производитель: „Metabowerke GmbH“,  
Metaboallee 1, D-72622 Nuertingen, Германия

Завод-изготовитель:

„Metabo Hungária Kft.“  
Noszlopy u. 30. / 10th District  
HU - 1103 BUDAPEST, Венгрия

Импортер в России:

ООО „Метабо Евразия“  
Россия, 127273, Москва  
ул. Березовая аллея, д 5 а, стр 7, офис 106  
тел.: +7 495 980 78 41

Дата производства зашифрована в 10-значном серийном номере инструмента, указанном на его шильдике. 1 я цифра обозначает год, например «4» обозначает, что изделие произведено в 2014 году. 2 я и 3 я цифры обозначают номер месяца в году производства, например «05» - май

Гарантийный срок: 1 год с даты продажи

Срок службы инструмента: 5 лет с даты изготовления



Metabowerke GmbH  
Metabo-Allee 1  
D-72622 Nuertingen  
Germany  
[www.metabo.com](http://www.metabo.com)

**metabo**<sup>®</sup>  
PROFESSIONAL POWER TOOL SOLUTIONS