

Milwaukee[®]

Nothing but **HEAVY DUTY.**[®]



M12 CLL4P

click →	SK	Pôvodný návod na použitie
click →	PL	Instrukcją oryginalną
click →	HU	Eredeti használati utasítás
click →	SL	Izvirna navodila
click →	HR	Originalne pogonske upute
click →	LV	Instrukcijām oriģinālvalodā
click →	LT	Originali instrukcija
click →	ET	Algupärane kasutusjuhend
click →	RU	Оригинальное руководство по эксплуатации
click →	BG	Оригинално ръководство за експлоатация
click →	RO	Instrucțiuni de folosire originale
click →	MK	Оригинален прирачник за работа
click →	UK	Оригінал інструкції з експлуатації
click →	AR	التعليمات الأصلية

СЪДЪРЖАНИЕ

Важни инструкции за безопасност	1
Поддръжка	2
Технически данни	2
Употреба по предназначение	2
Преглед	3
Оборудване	4
Смяна на батерията	4
Индикатор За Състоянието На Зареждане	5
Енергоспестяващ режим	5
Монтаж на тавана	5
Магнитен стенов държач	6
Зелена целева плочка	6
Резба за статив	6
Работа в режим на самонивелиране	7
Работа в ръчен режим	8
Функция за спускане на отвес	9
Детектор	9
Проверка на точността	10

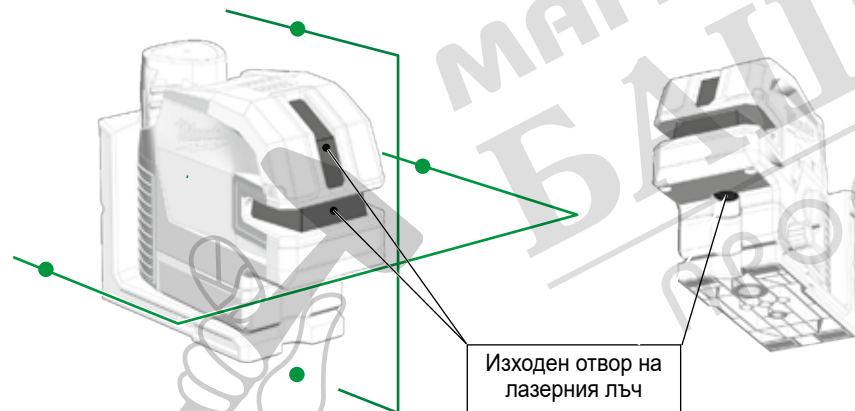
ВАЖНИ ИНСТРУКЦИИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ



ВНИМАНИЕ! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ОПАСНОСТ

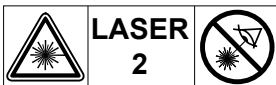
Не използвайте продукта преди да сте прочули Инструкциите за безопасност и Наръчника на потребителя.

Класификация на лазера



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Това е лазерен продукт Клас 2, съгласно EN60825-1:2014 .



Предупреждение:

Не излагайте очите директно на лазерния лъч. Лазерният лъч може да предизвика тежки увреждания на очите и/или ослепяване.

Не гледайте директно към лазерния лъч и не насочвайте лазерния лъч без необходимост към други хора.

Бъдете предпазливи! При някои приложения лазерното излъчващо устройство може да се намира зад Вас. В такъв случай се обръщайте внимателно.

Предупреждение: Не работете с лазера, когато наоколо има деца и не позволявайте на деца да работят с лазера.

Внимание! Рефлектиращи повърхности могат да рефлектират лазерния лъч обратно към оператора или към други лица.

Предупреждение: използването на управляващи устройства и на настройки или изпълнението на процедури, които не отговарят на описаните в ръчника, може да доведе до опасно излагане на радиация.

Ако лазерът се премести от много студена в топла среда (или обратно), преди използване той трябва да достигне околната температура.

Не съхранявайте лазера на открито и го пазете от удари, продължителни вибрации и екстремни температури.

Предпазвайте лазерния уред за измерване от прах, вода и висока влажност на въздуха. Такива могат да унищожат вътрешни компоненти или да повлияят на точността на измерване.

Ако лазерното излъчване попадне в око, затворете очи и веднага завъртете глава извън обхвата на лъча.

Старайте се да позиционирате лазерния лъч така, че той да не заслепява Вас самите или други хора.

Не гледайте в лазерния лъч с оптични увеличаващи устройства като бинокли или телескопи. В противен случай опасността от тежки увреждания на очите се увеличава.

Обърнете внимание, че очилата за работа с лазер служат за по-добро разпознаване на лазерните линии, но не предпазват от лазерното излъчване.

Предупредителните табелки на лазерното устройство не трябва да се отстраняват или да се заличават.

Не разглобявайте лазера. Лазерното излъчване може да причини тежки наранявания на очите.

Когато не го използвате, изключете захранването, задействайте блокировката на махалото и поставете лазера в чантата за пренасяне.

Преди транспортиране на лазера се уверете, че заключващият механизъм е фиксиран.

Указание: При нефиксиран заключващ механизъм по време на транспортирането може да се стигне до повреда във вътрешността на устройството.

Не използвайте агресивни почистващи препарати или разтворители. Почиствайте само с чиста, мека кърпа.


Пазете лазера от силни удари и падане. След падане или силни механични въздействия трябва да се провери точността на устройството.


Необходими ремонти на този лазерен уред трябва да бъдат извършвани само от оторизиран сервизен персонал.

Не работете с продукта в опасни участъци или във враждебна среда.

Преди по-продължително извеждане на устройството от употреба извадете батериите от отделението за батерии. Така могат да се предотвратят изтичането на батериите и свързаните с него корозионни щети.

 Отпадъците от батерии, отпадъците от електрическо и електронно оборудване не трябва да се изхвърлят заедно с битовите отпадъци.

 Отпадъците от батерии, отпадъците от електрическо и електронно оборудване трябва да се събират и изхвърлят отделно.

 Преди изхвърлянето отстранявайте от уредите отпадъците от батерии, отпадъците от акумулатори и лампите.

Информирайте се от местните служби или от своя специализиран търговец относно фирмите за рециклиране и местата за събиране на отпадъци.

В зависимост от местните разпоредби, търговците на дребно могат да са задължени да приемат безплатно върнатите обратно отпадъци от батерии и от електрическо и електронно оборудване.

Дайте своя принос за намаляването на нуждите от суровини чрез повторната употреба и рециклирането на Вашите отпадъци от батерии и отпадъци от електрическо и електронно оборудване.

Отпадъците от батерии (най-вече литиево-йонните батерии) и отпадъците от електрическо и електронно оборудване съдържат ценни рециклиращи се материали, които могат да повлияят отрицателно на околната среда и на Вашето здраве, ако не се изхвърлят по екологосъобразен начин.

Преди изхвърлянето като отпадък изтрийте от Вашия употребяван уред евентуално наличните в него лични данни.



CE-знак



Британски знак за съответствие

ПОДДРЪЖКА

Почиствайте обектива и корпуса на лазера с мека, чиста кърпа. Не използвайте разтворители.

Дори когато лазерът до известна степен е устойчив на въздействието на прах и замърсявания, той не трябва да се съхранява продължително на пращо място, тъй като в противен случай вътрешните подвижни части могат да се повредят.

Ако лазерът се намокри, преди поставянето му в преносимия куфар той трябва да изсъхне, за да не възникнат корозионни щети.

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

Клас на лазера	2
Диапазон на самонивелиране	$\pm 4^\circ$
Време за самонивелиране	≤ 3 сек
Тип батерия	Li-Ion
Напрежение DC	12V ===
Вид защита (водни пръски и прах)	IP54*
Макс. надморска височина	2000 m
Относителна влажност на въздуха макс.	80%
Степен на замърсяване съгласно IEC 61010-1	2**
Продължителност на импулса t_p Нормален режим Енергоспестяващ режим	$\leq 80 \mu s$ $\leq 50 \mu s$
Функции	Хоризонтална лазерна линия + хоризонтално прожектирани точки Вертикален перпендикуляр + перпендикулярно прожектирани точки Перпендикулярна равнина, перпендикулярно + хоризонтално прожектирани точки
Честота	10 kHz
Прожекции	2 зелени линии, 4 точки зелено
Количество диоди	2
Диоден тип	50 mW
Модел на изходните лазерни линии	Единична хоризонтална лазерна линия + 2 хоризонтално прожектирани точки (вляво & вдясно); Единичен вертикален перпендикуляр + 2 перпендикулярно прожектирани точки (горе & долу); Кръстосана линия + 2 хоризонтално прожектирани точки + 2 перпендикулярно прожектирани точки.

Време на експлоатация	9 ч (нормален режим) / 16 ч (енергоспестяващ режим) с акумулаторна батерия M12, 3,0 Ah
Резба на статива	1/4" / 5/8"
Подходящ детектор	Milwaukee LLD50, LRD100
Лазерна линия	Ширина < 11,12 mm @ 38" Дължина на вълната 510 - 530 nm Клас на лазера II Максимална мощност ≤ 7 mW Точност +/- 3 mm / 10 m Отклонение на лазерния лъч 1 rad Ъгъл на отваряне вертикални линии > 150°; Хоризонтална линия > 180° Цвят зелен Обхват 38 m (с детектор LLD50 50 m, с детектор LRD100 100 m)
Лазерни точки	Дължина на вълната 510 - 530 nm Клас на лазера II Макс. мощност лазерна точка < 1 mW Точност на отвеса +/- 3 mm / 10 m Отклонение на лазерните точки 0,5 rad Цвят на лазерната точка зелен Обхват 38 m
Препоръчителна работна температура	-20 °C до +40 °C
Температура на съхранение	-20 °C до +65 °C
Препоръчителни видове акумулаторни батерии	M12 B...
Размери	171 mm x 82 mm x 150 mm
Тегло (вкл. батерии)	1262 g

* Литиево-йонната акумулаторна батерия и отделението за акумулаторната батерия са изключени от IP54.

** Настъпва само замърсяване, нарушаващо проводимостта, при което все пак се очаква временна проводимост, предизвикана от кондензация.

УПОТРЕБА ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Този иновативен лазер е конструиран за широк професионален спектър на приложение като напр.:

- Подравняване на плочки, мраморни плочи, шкафове, бордюри, профили и обшивки
- Маркиране на основни линии за вграждане на врати, прозорци, релси, стълби, огради, портали, веранди и беседки.
- За определяне и проверка на хоризонтални и вертикални линии.
- Нивелиране на окачени тавани и тръбопроводи, разделяне на прозорци и подравняване на тръби, нивелиране на ограждащи стени за електрически инсталации

Този продукт може да се използва по предназначение само както е посочено.

ПРЕГЛЕД

Бутон за режим

Кратко натискане: Изберете между лазерни линии:

- Хоризонтална лазерна линия + хоризонтално прожектирани точки
- Вертикален перпендикуляр + перпендикулярно прожектирани точки
- Перпендикулярна равнина + перпендикулярно + хоризонтално прожектирани точки

Дълго натискане: превключване на нормален режим / режим на пестене на енергия

Прозорец за вертикален лазерен лъч + перпендикулярно прожектиран лъч горе

Прозорец за хоризонтален лазерен лъч + хоризонтално прожектирани точки (вляво & вдясно)

20 ° микро регулиране (+/- 10 ° от центъра)

Точка на отвес

Триножник 5/8 „

Триножник 1/4 „

LED индикатор за заряда

Индикатор за енергоспестяващ режим

M12 Батерия

Маркиране за хоризонталния лазерен лъч

Ротационно копче

- OFF Изключено / заключено
- ON Вкл. / Ръчен режим
- ON включен / самонивелиращ режим

Магнитен държач

Монтаж на тавана



ОБОРУДВАНЕ

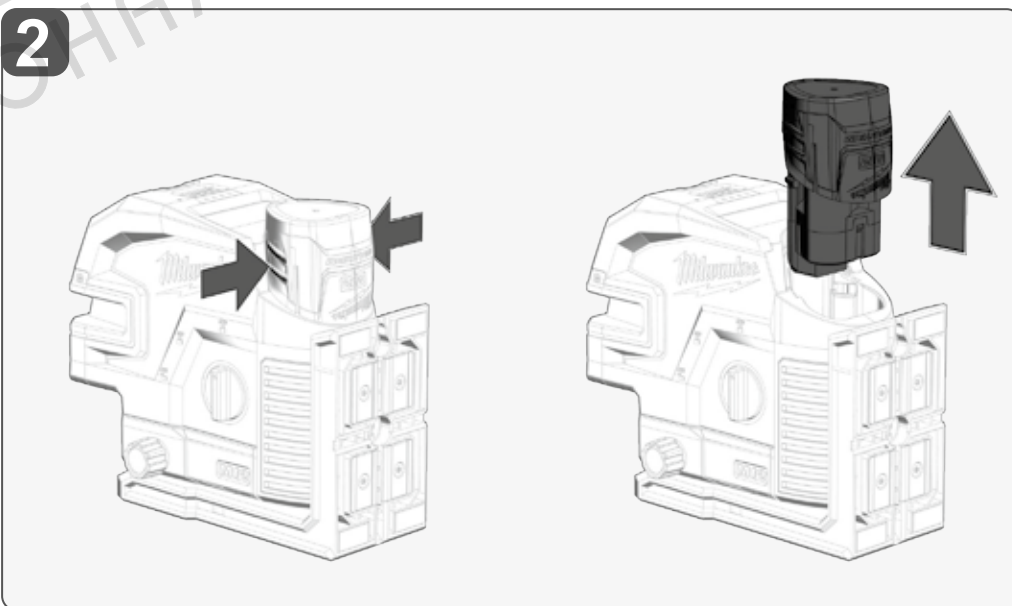
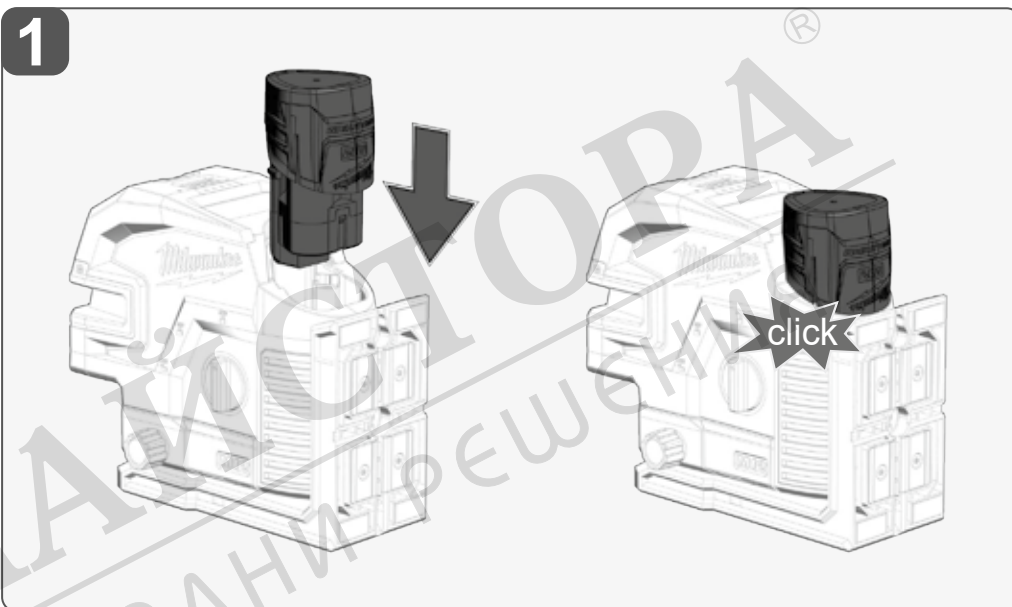
Не са включени в стандартното оборудване, предлага се като аксесоари.



СМЯНА НА БАТЕРИЯТА

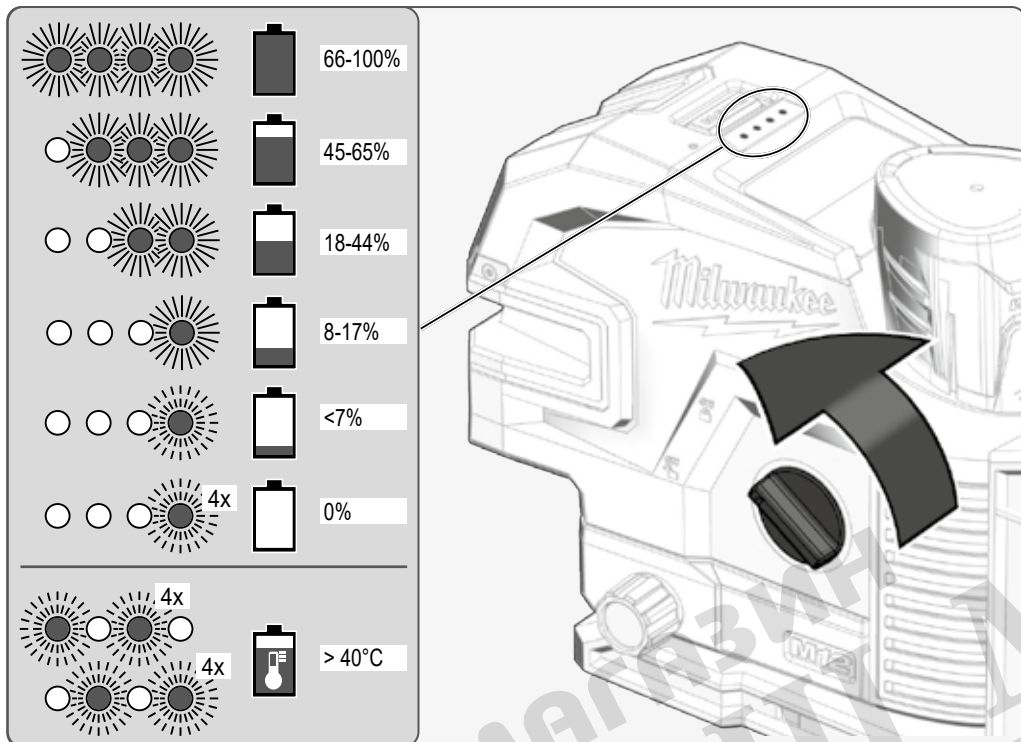
Сменете батериите, когато лазерният лъч стане по-слаб.

Преди по-продължително извеждане на устройството от употреба извадете батериите от отделението за батерии. Така могат да се предотвратят изтичането на батериите и свързаните с него корозионни щети.



ИНДИКАТОР ЗА СЪСТОЯНИЕТО НА ЗАРЕЖДАНЕ

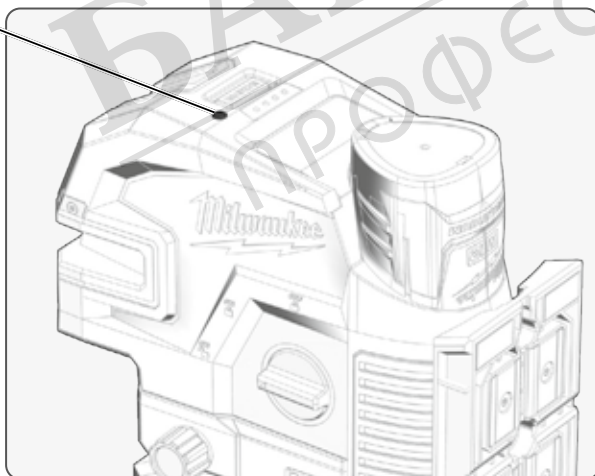
След включване или изключване на лазера, габаритът ще покаже живота на батерията.



ЕНЕРГОСПЕСТЯВАЩ РЕЖИМ

Индикатор за енергоспестяващ режим

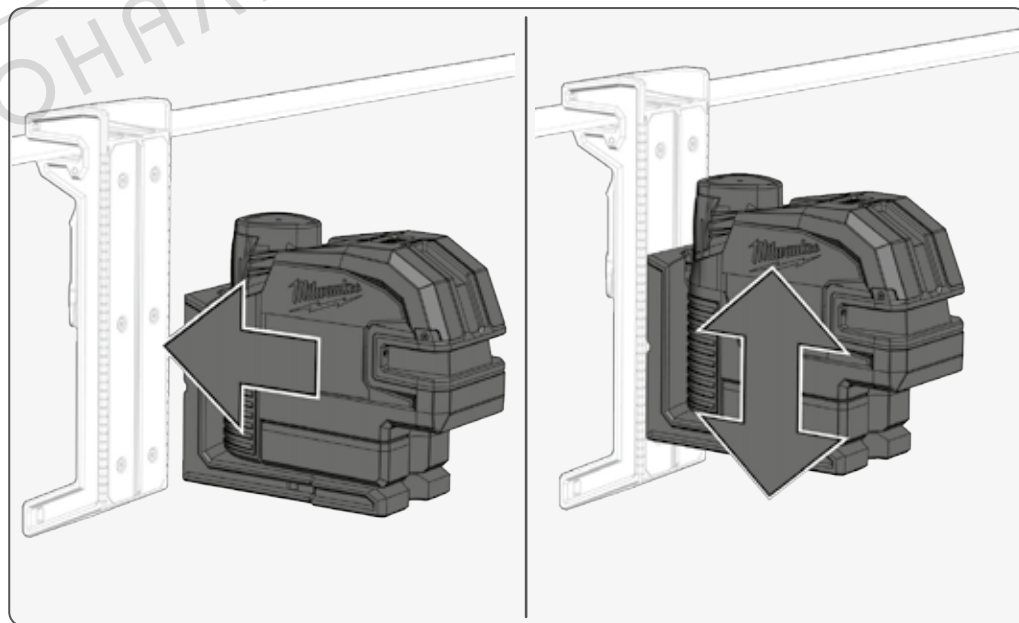
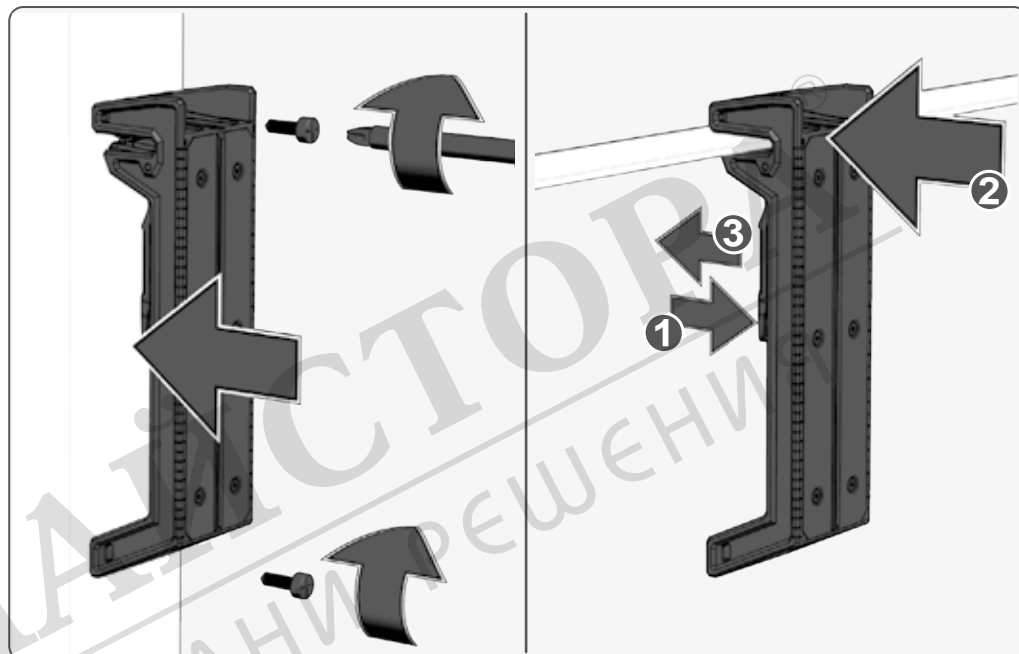
Използвайте енергоспестяващия режим, за да удължите времето на работа на акумулаторната батерия. В енергоспестяващ режим лазерът е по-слаб и индикаторът за енергоспестяване мига. Освен това измервателния диапазон е ограничен. Ако енергоспестяващият режим се ДЕАКТИВИРА, индикаторът свети постоянно в зелено. Когато зарядът на акумулаторната батерия е под 7 %, устройството автоматично превключва в енергоспестяващ режим.



МОНТАЖ НА ТАВАНА

Фиксирайте клипчето с винтове към стълб.

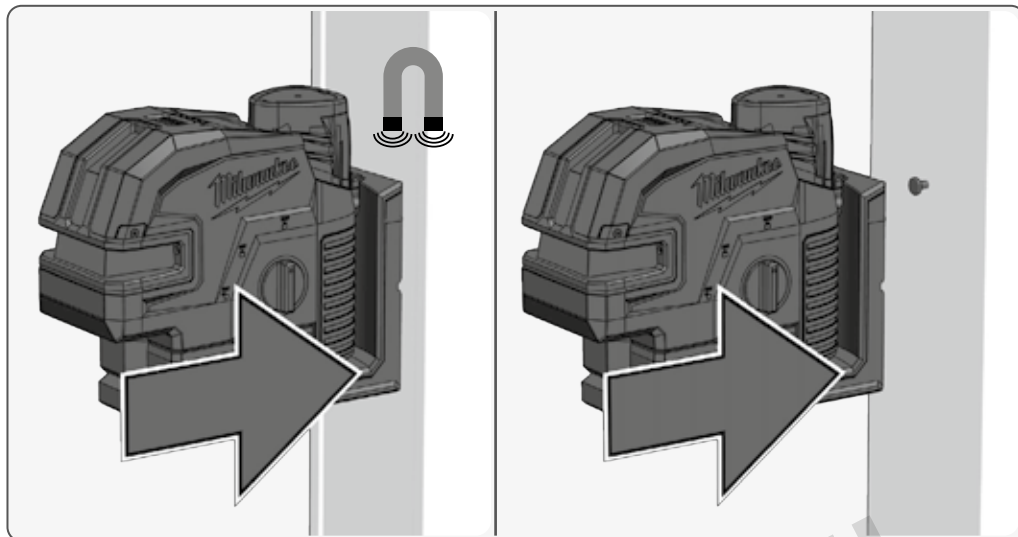
Използвайте стойката за таван, за да закрепите лазера към каналите за тавана, стелажите ...



МАГНИТЕН СТЕНЕН ДЪРЖАЧ

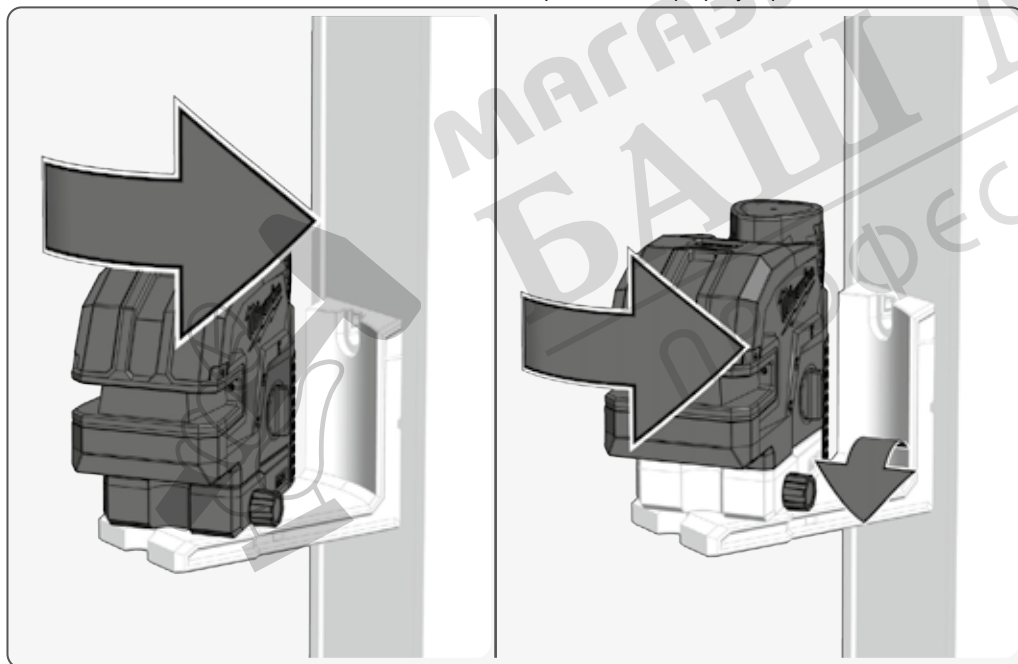
С магнитния стенов държач лазерът може да се закрепва към стени, метални структури или др. подобни.

Или фиксирайте с винт или пирон на стълб.



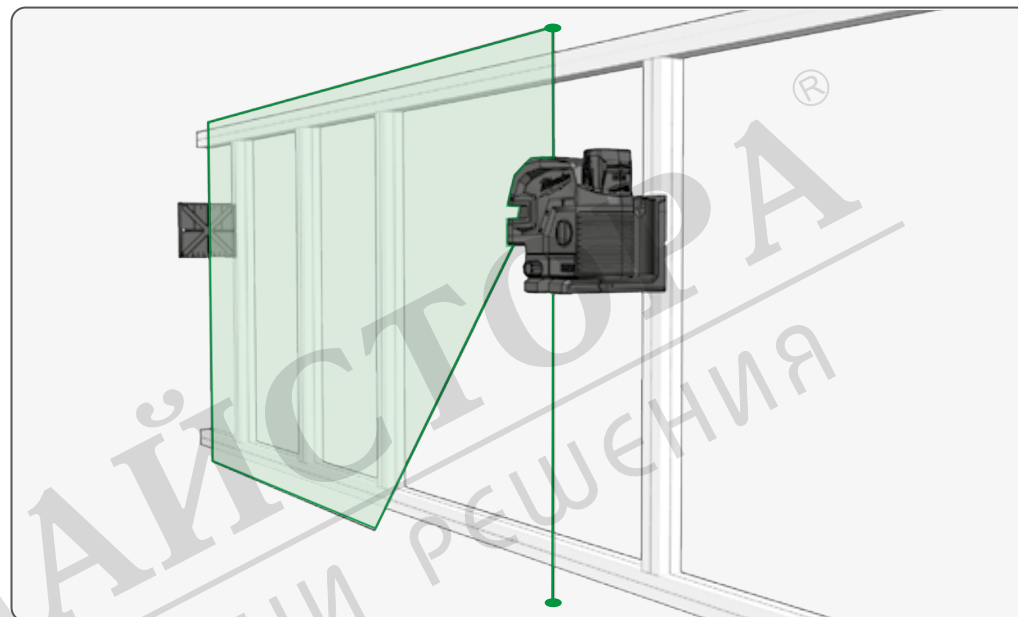
Завъртете лазера на 360 °.

Използвайте копчето за настройка за 20 ° въртене на микро регулиране



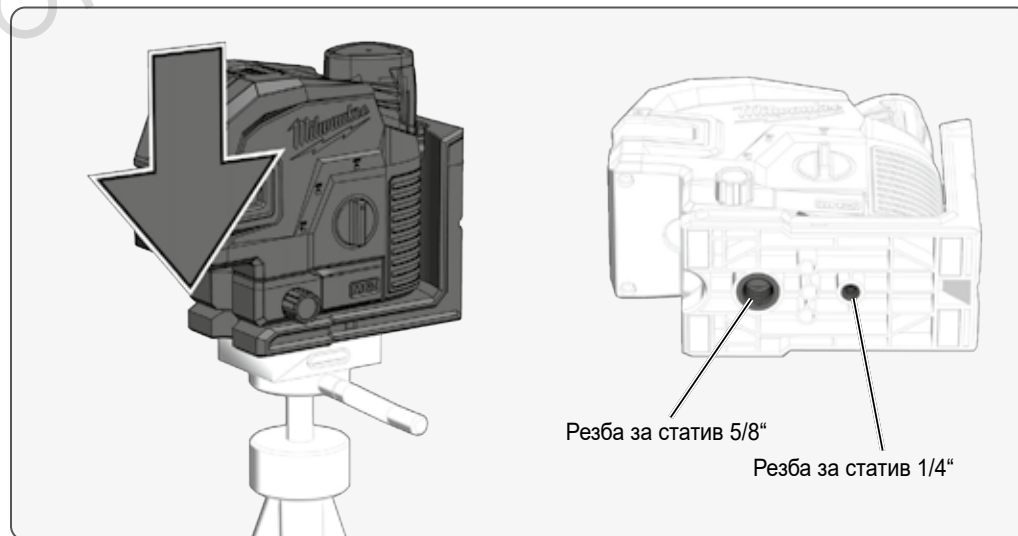
ЗЕЛЕНА ЦЕЛЕВА ПЛОЧКА

Използвайте зелената целева плочка, за да подобрите видимостта на лазерния лъч при неблагоприятни условия и на по-големи разстояния.



РЕЗБА ЗА СТАТИВ

Използвайте стойката за статив, за да фиксирате лазера върху статив.

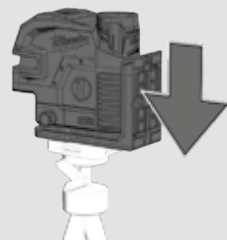


РАБОТА В РЕЖИМ НА САМОНИВЕЛИРАНЕ

В режим на самонивелиране лазерното измервателно устройство се насочва самостоятелно в диапазон от $\pm 4^\circ$. За целта се прожектира хоризонтална линия и хоризонтално прожектирани точки, вертикална линия и перпендикулярно прожектирани точки или двете линии едновременно заедно с техните точки.


1

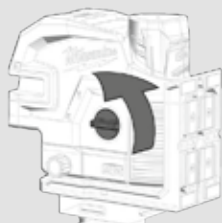
Поставете лазера върху здрава, равна основа без вибрации или го монтирайте върху статив.



1/4" шпилка
5/8" шпилка

2

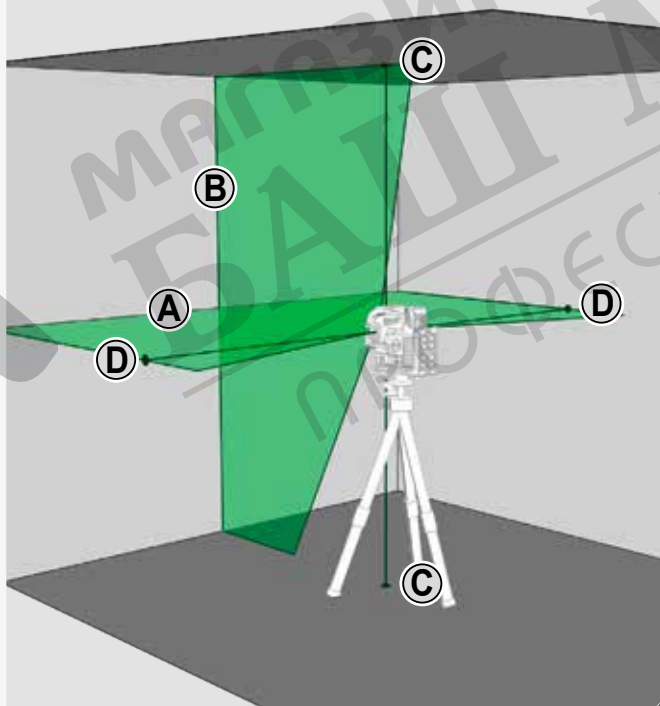
Завъртете въртящия превключвател на: 



Лазерното измервателно устройство може да създава 2 лазерни лъча и 4 лазерни точки.

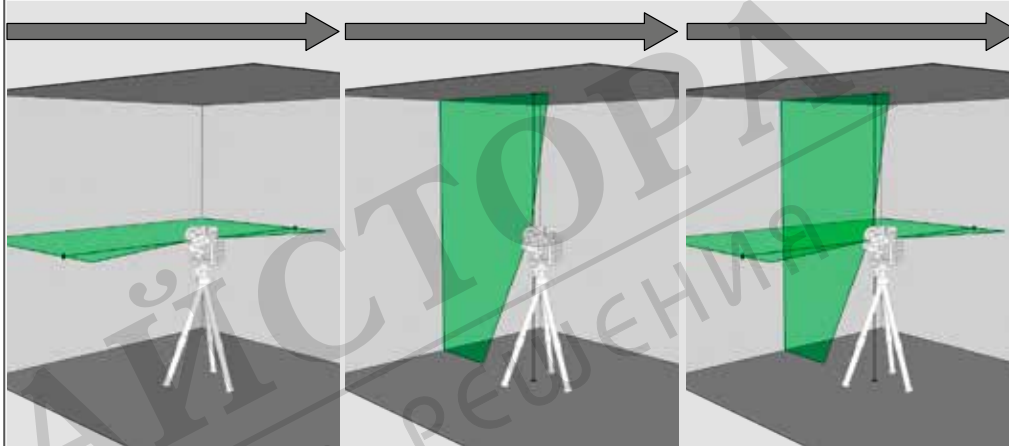
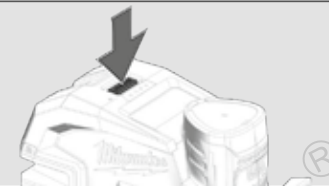
- (A) Хоризонтална линия напред
- (B) Вертикална линия напред
- (C) Перпендикулярно прожектирани точки
- (D) Хоризонтално прожектирани точки

Когато всички линии са активирани, лазерното измервателно устройство създава кръстосани линии напред и 4 лазерни точки.

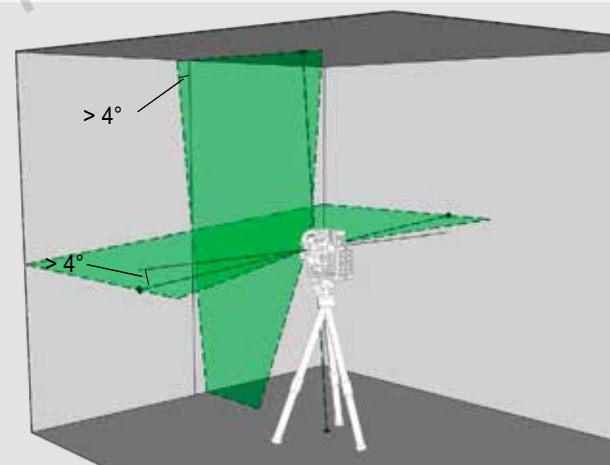


3


Изберете желаните линии с бутона.



Когато при активирано самонивелиране лазерът в началото не е насочен на $\pm 4^\circ$, лазерните линии мигат. — — — В такъв случай позиционирайте лазера наново.



4

Преди да преместите лазера, завъртете въртящия превключвател на  OFF. По този начин махалото се фиксира и лазерът е защитен.

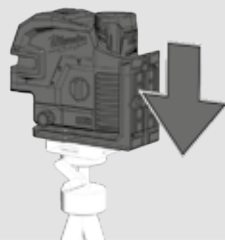


РАБОТА В РЪЧЕН РЕЖИМ


В ръчен режим функцията за самонивелиране е деактивирана и лазерът може да се настрои на всякакъв произволен наклон.

1

Поставете лазера върху здрава, равна основа без вибрации или го монтирайте върху статива.

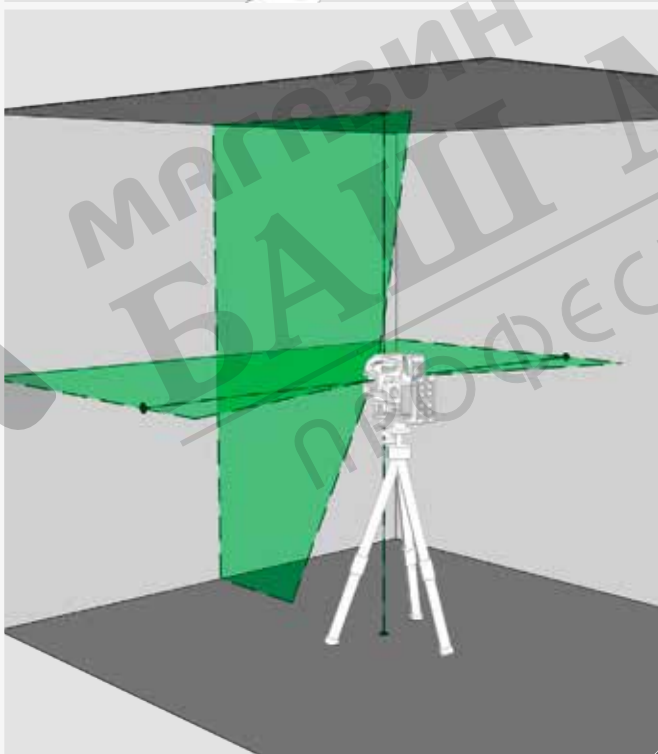


2

Завъртете въртящия превключвател на: 

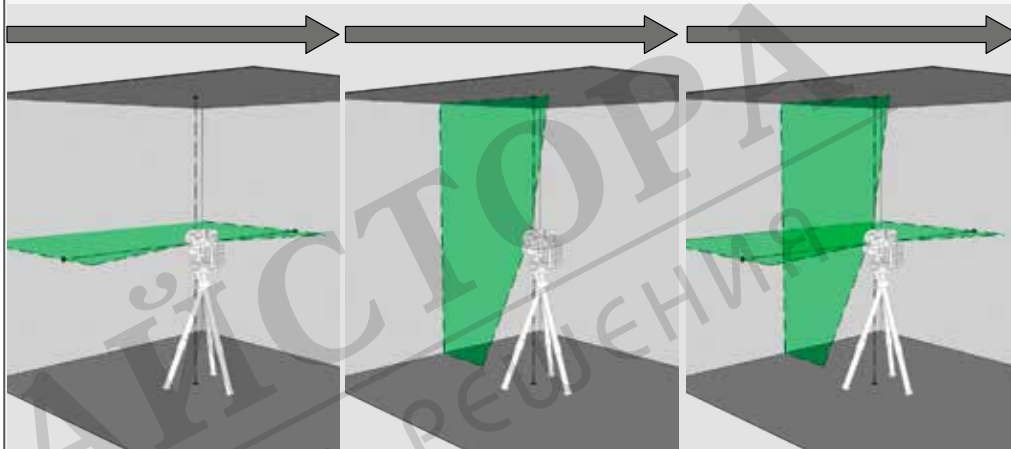
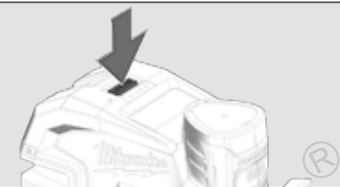
Както и в режим на самонивелиране, но лазерните лъчи се прекъсват на всеки 8 секунди.

8 сек. 8 сек. 8 сек.

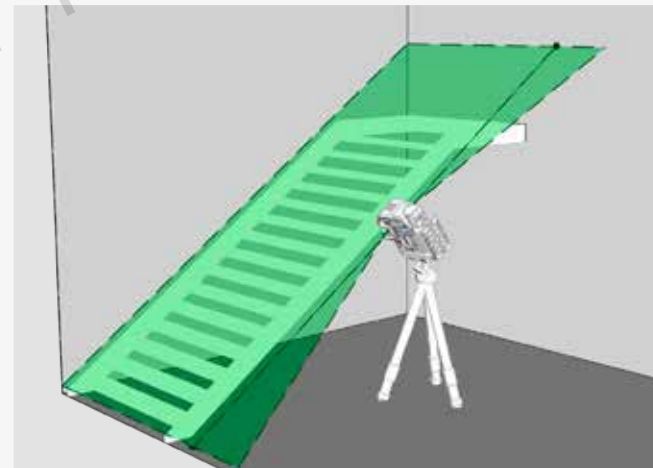


3

Изберете желаните линии с бутона за режим на работа.





Настройте лазера с помощта на статива на желаните височина и наклон.



4

За да излезете от ръчен режим,

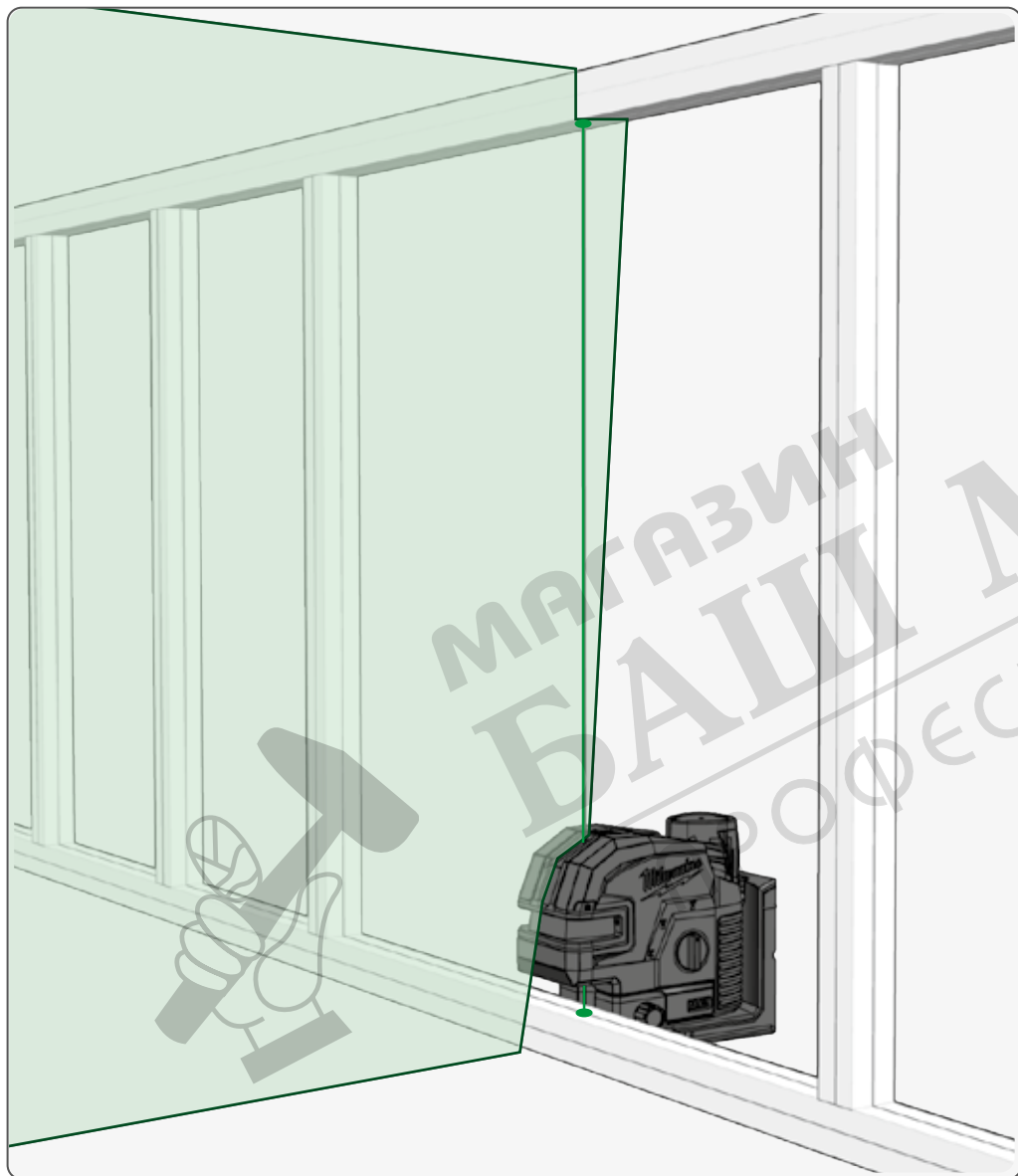
Завъртете въртящия превключвател на:  или

завъртете въртящия превключвател на: 



ФУНКЦИЯ ЗА СПУСКАНЕ НА ОТВЕС

С функцията за спускане на отвес точка от пода може да се прожектира вертикално към тавана. Функцията за спускане на отвес служи например за прехвърляне на референтна точка за осветителна и вентилационна инсталация или за прехвърляне на височини.

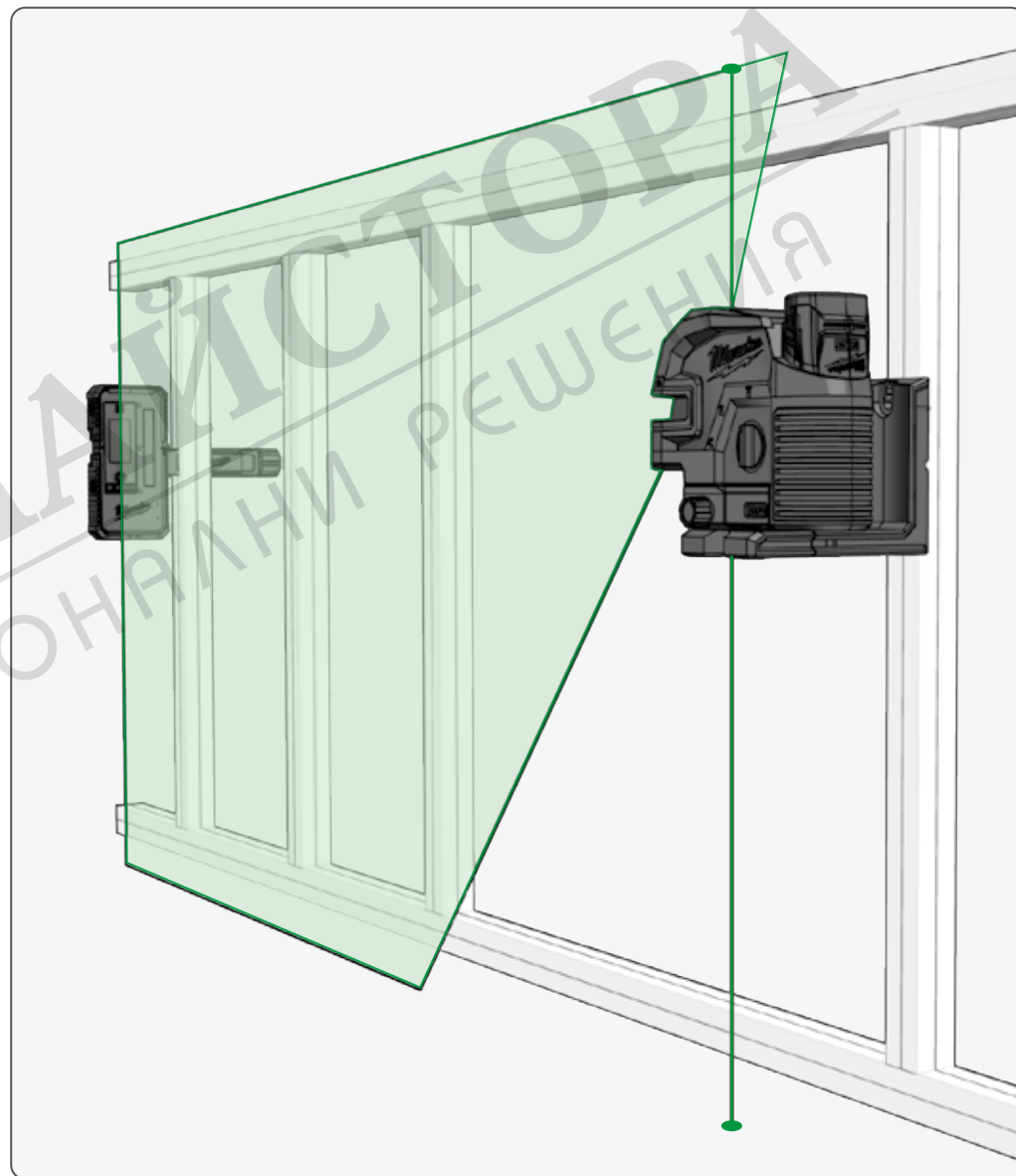


ДЕТЕКТОР

За работа на открито при пряка слънчева светлина или при ярки условия и за разширени обхвати на закрито до 50 метра използвайте детектора на Милуоки.

Детекторът не е включен в обхвата на доставката и трябва да бъде закупен отделно.

Подробна информация за използването на детектора ще намерите в ръководството за експлоатация на детектора.



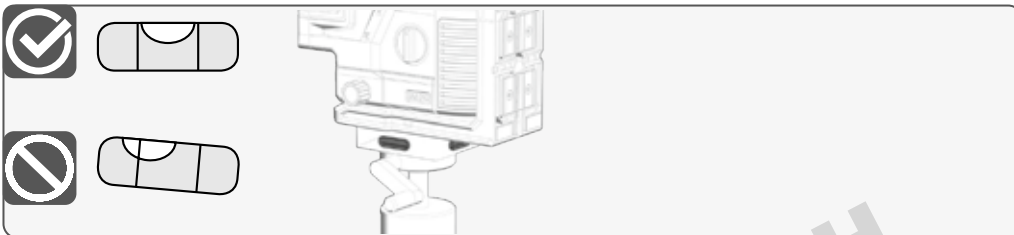
ПРОВЕРКА НА ТОЧНОСТТА

Лазерът фабрично се калибрира напълно. Milwaukee препоръчва точността на лазера да се проверява редовно, най-вече след падане или вследствие на неправилна употреба.

Ако при проверката на точността максималното отклонение бъде надвишено, моля, обърнете се към сервизния център на Milwaukee (вижте списъка с гаранционните условия и адресите на сервизните центрове).

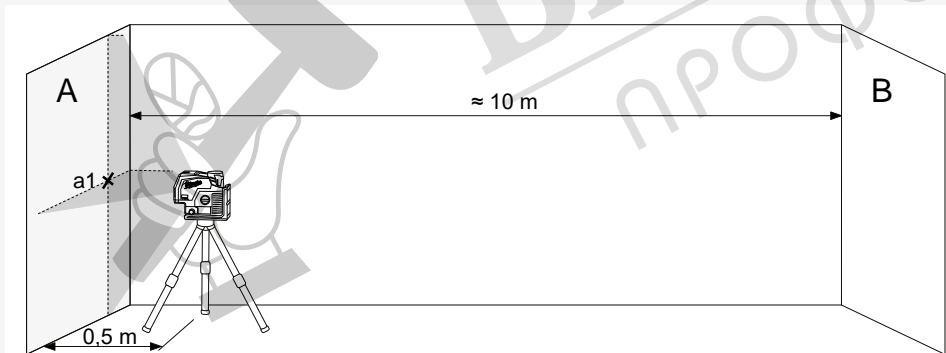
1. Проверка на точността на височината на хоризонталната линия.
2. Проверка на точността на нивелиране на хоризонталната линия.
3. Проверка на точността на нивелиране на вертикалната линия.
4. Проверка на точността на отвеса.
5. Проверка на перпендикулярността

Преди проверката на точността на монтирания върху статива лазер контролирайте нивелирането на статива.

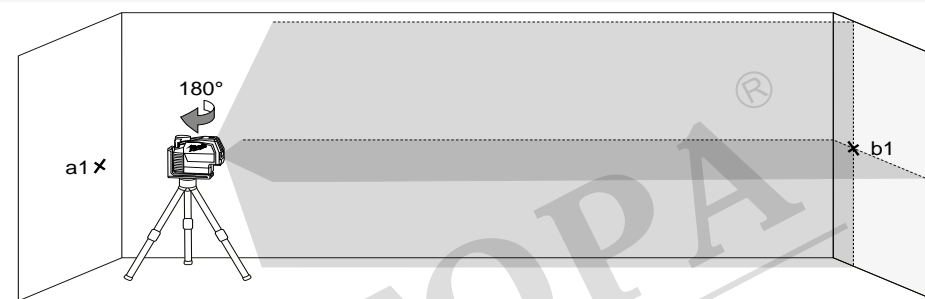


1 ПРОВЕРКА НА ТОЧНОСТТА НА ВИСОЧИНАТА НА ХОРИЗОНТАЛНАТА ЛИНИЯ (ОТКЛОНЕНИЕ НАГОРЕ И НАДОЛУ)

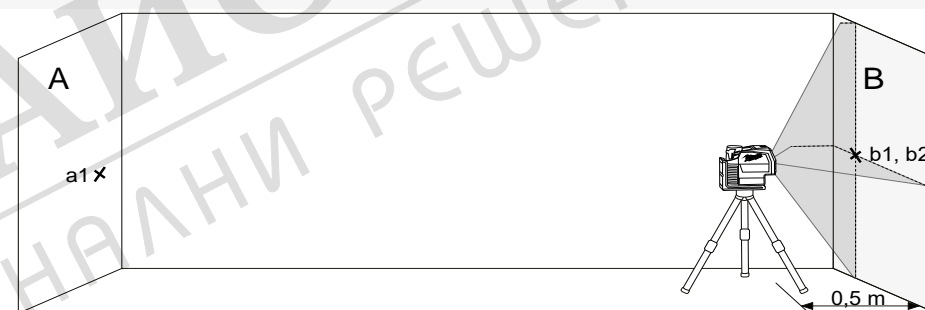
1. Поставете лазера върху статив или равна основа между две стени А и В с разстояние между тях прибл. 10 m.
2. Позиционирайте лазера на разстояние прибл. 0,5 m от стена А.
3. Включете режима на самонивелиране и натиснете бутона за режим, за да прожектирате хоризонталната и вертикалната кръстосана линия на стена А.
4. Маркирайте пресечната точка на двете линии като точка a1 върху стена А.



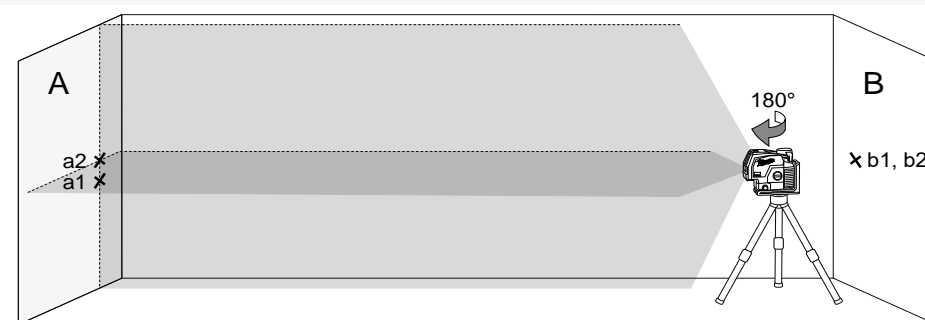
5. Завъртете лазера на 180° в посока стена В и маркирайте пресечната точка на двете линии като b1 върху стена В.



6. Поставете лазера на разстояние прибл. 0,5 m от стена В.
7. Маркирайте пресечната точка на двете линии като b2 върху стена В. Когато точките b1 и b2 не се намират една над друга, променете височината на статива, докато b1 и b2 се застъпят.



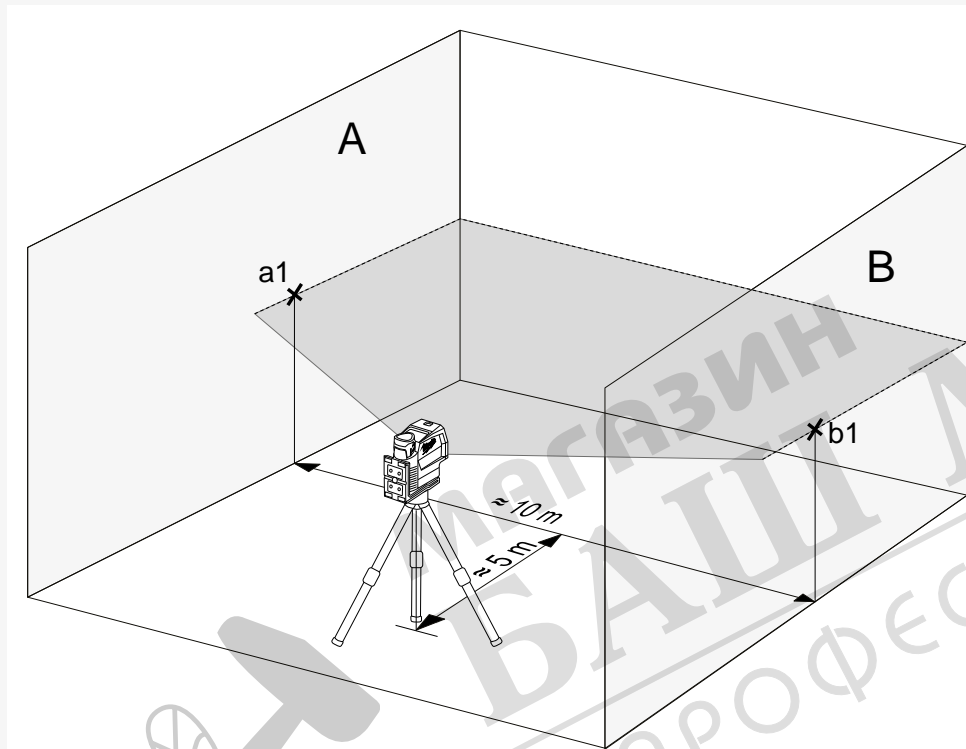
8. Завъртете лазера на 180° в посока стена А и маркирайте пресечната точка на двете линии като a2 върху стена А.



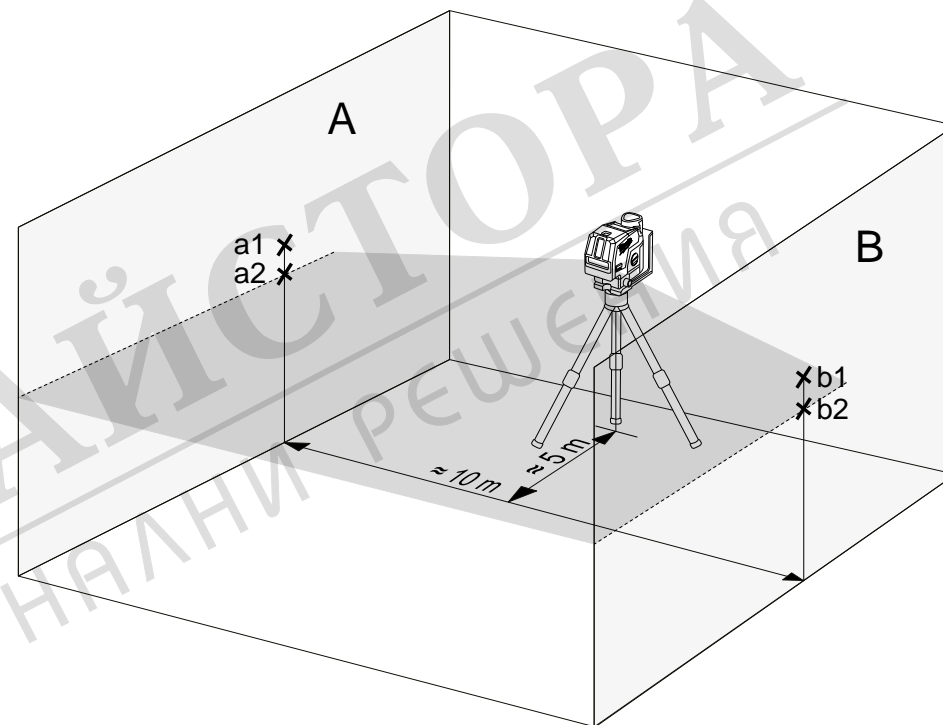
9. Измерете разстоянията:
 $\Delta a = |a2 - a1|$
10. Δa не трябва да е повече от 6 mm.

За тази проверка е необходима свободна площ от прикл. 10 x 10 m.

1. Поставете лазера върху статив или стабилна основа между две стени А и В с разстояние между тях прикл. 5 m.
2. Поставете лазера на разстояние прикл. 5 m от центъра на помещението.
3. Включете режима на самонивелиране и натиснете бутона за режим, за да прожектирате хоризонталната линия върху стени А и В.
4. Маркирайте средата на лазерната линия върху стена А с a_1 , а върху стена В с b_1 .



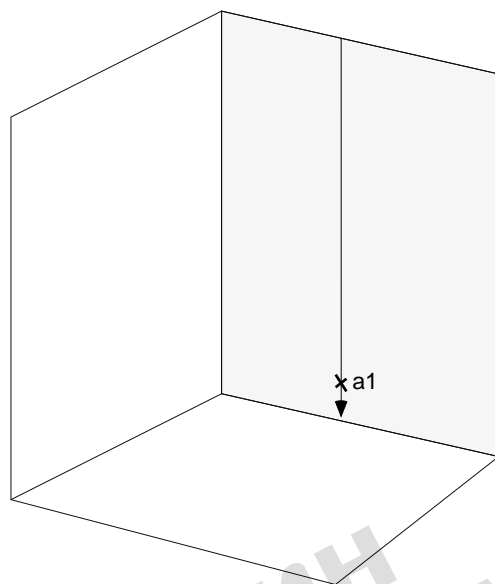
5. Преместете лазера на прикл. 10 m, завъртете го на 180° и отново прожектирайте линията върху стените А и В.
6. Маркирайте средата на лазерната линия върху стена А с a_2 , а върху стена В с b_2 .



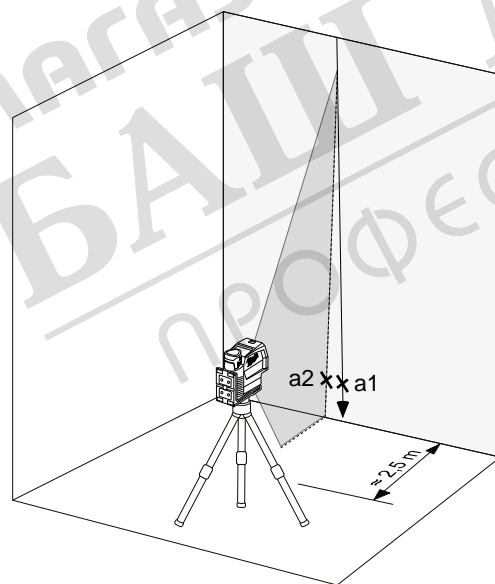
7. Измерете разстоянията:
 $\Delta a = |a_2 - a_1|$
 $\Delta b = |b_1 - b_2|$
8. Разликата $|\Delta a - \Delta b|$ не трябва да бъде повече от 2 mm.

3 ПРОВЕРКА НА ТОЧНОСТТА НА НИВЕЛИРАНЕ НА ВЕРТИКАЛНАТА ЛИНИЯ

1. Окачете на една от стените отвесен шнур с пригл. дължина 2 m.
2. След като тежестта на отвеса се е успокоила, маркирайте точка a1 над оловния конус върху стената.



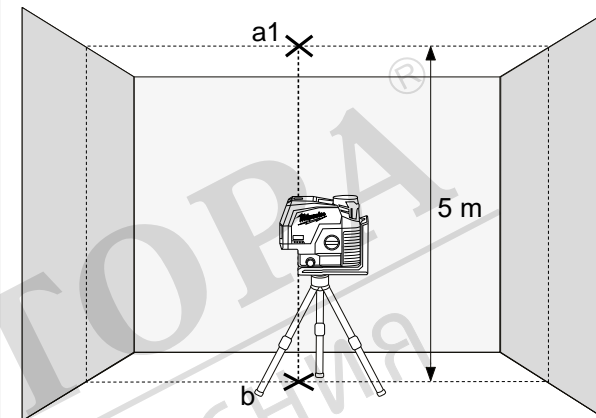
3. Поставете лазера върху статив или равна основа на разстояние пригл. 2,5 m от стената.
4. Включете режима на самонивелиране и натиснете бутона за режим, за да прожектирате вертикалната линия върху перпендикуляра.
5. Завъртете лазера така, че вертикалната линия да съответства на окачането на отвесния шнур.
6. Маркирайте точка a2 в средата на вертикалната линия на същата височина като a1 върху стената.
7. Разстоянието между a1 и a2 не трябва да е по-голямо от 0,75 mm.



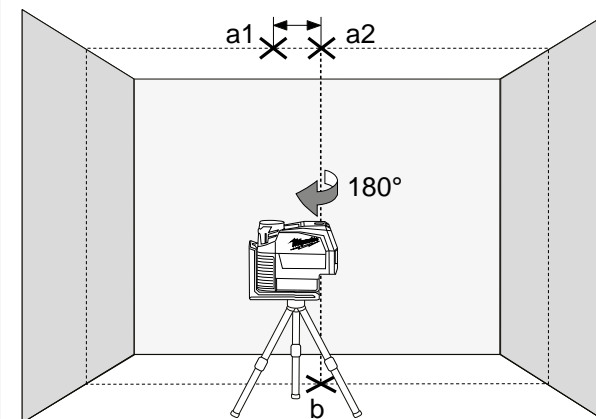
4 ПРОВЕРКА НА ТОЧНОСТТА НА ОТВЕСА

За тази проверка е необходимо помещение с височина на тавана от пригл. 5 m.

1. Настройте кръстосания лазер на статив.
2. Включете режима на самонивелиране и натиснете бутона, за да преминете към пълничката функция.
3. Маркирайте горната точка на тавана като точка a1 (вижте илюстрацията).
4. Маркирайте долната долна точка на пода като точка b.

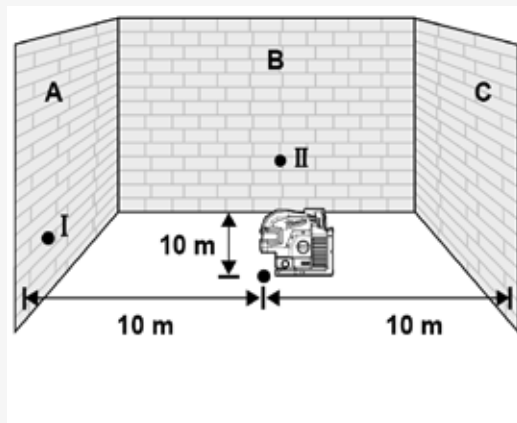


5. Завъртете лазера на 180°, позиционирайте го така, че центърът на точката на отвеса да съвпада с вече маркираната точка b и изчакайте, докато устройството се нивелира.
6. Маркирайте горната точка на тавана като точка a1 (вижте илюстрацията).
7. Разстоянието между точките a1 и a2 на тавана показва в каква степен лазерната линия се отклонява от идеалната права на отвеса.
При измерена отсечка от 5 m максимално допустимото отклонение е:
 $5 \text{ m} \times (\pm 0,3 \text{ mm/m}) \times 2 = \pm 3 \text{ mm}$.
8. Разстоянието между a1 и a2 не трябва да е по-голямо от 6 mm.



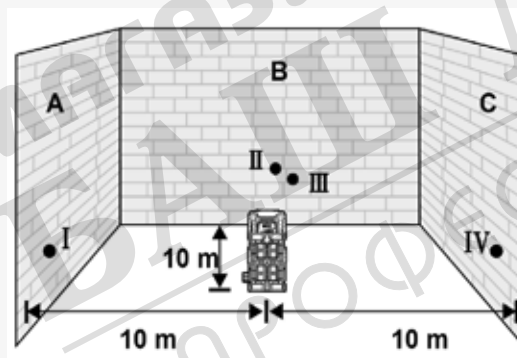
5 ПРОВЕРКА НА ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТТА

1. Маркирайте върху пода в средата на помещението референтна точка (x), която да е еднакво отдалечена от всяка стена.
2. Включете лазерното устройство и го отключете. Уверете се, че работните режими за перпендикулярна равнина, перпендикулярно прожектирани точки и хоризонтално прожектирани точки са активирани (т.е. всички лазери са включени).
3. С помощта на прожектираната надолу точка разположете лазерното устройство непосредствено над референтната точка (x).
4. След това маркирайте на стена А точката (I) при пресечната точка на прожектираните напред линии. Не движете лазерното устройство и



маркирайте централната точка на дясната хоризонтално прожектирана точка (II) на стена В.

5. Завъртете лазерното устройство на 90 градуса по посока на часовниковата стрелка около перпендикулярно прожектираната точка (x) и насочете лявата хоризонтално прожектирана точка към предварително маркираната точка I.
6. Маркирайте пресечната точка на перпендикулярните линии и непосредствено пред лазерното устройство като точка (III) на стена В. Не движете лазерното устройство и с помощта на дясната хоризонтално прожектирана линия маркирайте точка (IV) на стена С.
7. Отклонението (d) между точките II и III на 10 m не трябва да е повече от 3 mm.



8. След това завъртете лазерното устройство на 180° по посока на часовниковата стрелка около референтната точка (x), така че дясната хоризонтално прожектирана точка да съвпадне с предварително маркираната точка I. Не движете лазерното устройство и с помощта на лявата хоризонтално прожектирана линия маркирайте точка (V) на стена С.
9. Отклонението (d) между точките IV и V на 10 m не трябва да е повече от 3 mm.

