



**SENSOR**  
AUTOMATIC



Laser  
635 nm

Laser  
515 nm



**ADS**  
*(Tilt)*



**Laserliner**

DE

EN

NL

DA

FR

ES

IT

PL

FI

PT

SV

NO

TR 02

RU 13

UK 24

CS 35

ET 46

LV 57

LT

RO

BG

EL



Kullanım kılavuzunu, ekinde bulunan 'Garanti ve Ek Uyarılar' defterini ve de bu kılavuzun sonunda bulunan Internet link'i ile ulaşacağınız aktüel bilgiler ve uyarıları eksiksiz okuyunuz. İçinde yer alan talimatları dikkate alınız. Bu belge saklanmak zorundadır ve lazer tesisatı elden çıkarıldığında beraberinde verilmelidir.

## **Tam otomatik, kırmızı veya yeşil lazer teknolojili rotasyon lazeri**

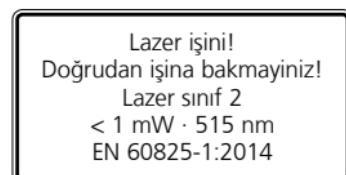
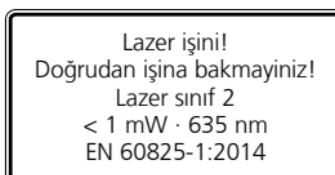
- Bölme duvarlarını hizalamak için 90° referansını
- Lazer Modları: Nokta, tarama, rotasyon ve el alicisi modu
- Tüm fonksiyonlar uzaktan kumanda ile kullanılabilir.
- SensoLite 110: Lazer alicısı maks. 100 m yarı çapında.
- Hassasiyet 0,15 mm / m, 4° otomatik nivelman sahası

## **Genel güvenlik bilgileri**

- Cihazı sadece kullanım amacına uygun şekilde teknik özellikleri dahilinde kullanınız.
- Ölçüm cihazları ve aksesuarları çocuk oyuncakları değildir. Çocukların erişiminden uzak bir yerde saklayınız.
- Cihaz üzerinde değişiklikler veya yapısal değiştirmeler yasaktır. Bu durumda cihazın onay belgesi ve güvenlik spesifikasyonu geçerliliğini kaybetmektedir.
- Cihazı mekanik yük'lere, aşırı sıcaklıklara veya şiddetli titreşimlere maruz bırakmayın.
- Bir veya birden fazla fonksiyonu arıza gösterdiğinde ya da batarya doluluğu zayıf olduğunda cihazın bir daha kullanılmaması gerekmektedir.

## **Emniyet Direktifleri**

Sınıf 2'ye ait lazerlerin kullanımı



- Dikkat: Lazer ışınına veya yansıyan ışına direkt olarak bakmayın.
- Lazer ışınıını insanların üstüne doğrultmayın.
- 2 sınıfı lazer ışını gözle vurduğunda gözlerin bilinçli olarak kapatılması ve basın derhal ışından dışarı çevrilmesi gerekmektedir.

- Lazer ışınlarına veya yansımalarına (/refleksiyonlarına) asla optik cihazlar (büyükçe, mikroskop, döerbün, ...) aracılığıyla bakmayın.
- Lazeri göz hizasında kullanmayın (1,40 ... 1,90 m).
- İyi yansıtma yapan, aksettenire veya parlayan alanları lazer cihazlarını çalıştırırken örtmelisiniz.
- Umumi trafik alanlarında işin gidişatını mümkün olduğunda engeller ve bölmeler ile sınırlandırarak lazer alanını ikaz tabelaları ile işaretleyin.

## Emniyet Direktifleri

Elektromanyetik ışınlar ile muamele

- Ölçüm cihazı, 2014/30/AB sayılı Elektro Manyetik Uyumluluk Yönetmeliğinde (EMV) belirtilen, elektromanyetik uyumluluğa dair kurallara ve sınır değerlerine uygundur.
- Mekansal kullanım kısıtlamalarının, örn. hastanelerde, uçaklarda, benzin istasyonlarında veya kalp pili taşıyan insanların yakınında, dikkate alınması gerekmektedir. Elektronik cihazların ve elektronik cihazlardan dolayı bunların tehlikeli boyutta etkilenmeleri veya arızalanmaları mümkündür.

## Özel Ürün Nitelikleri ve Fonksiyonları



Rotasyon lazeri kendi kendini düzeyecek. Cihaz  $\pm 4^\circ$  'lık çalışma açı aralığı dahilinde gerekli temel konuma getirilir. Ardından otomatik sistem hemen hassas ayarı tamamlar. Bu işlemde üç adet elektronik ölçüm sensoru X, Y, ve Z eksenlerini saptar.



Anti-Drift sistemi (ADS) hatalı ölçümleri engeller. İşlev prensibi: Lazer ışını ADS'nin etkinleştirilmesinden 30 sonra sürekli olarak düzgün bir düzelleme yönünden kontrol edilir. Cihaz dış etkenlerden dolayı hareket ettirilirse veya lazer yükseklik referans noktasını kaybederse, lazer durur. Ayrıca lazer yanıp söner ve Tilt-LED ışığı sürekli yanar. Çalışmaya devam edebilmek için, Tilt tuşuna yeniden basın veya cihazı kapatıp açın. Böylece hatalı ölçümler kolayca ve güvenli olarak engellenir.

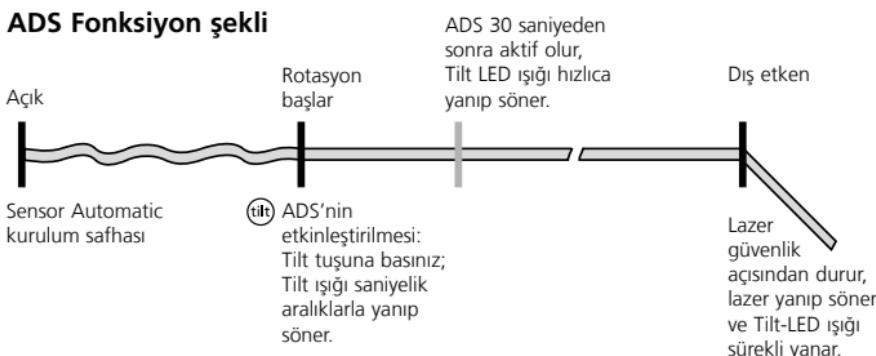


ADS cihazın çalıştırılmasından sonra etkin olmaz. Kurulmuş olan cihazı dış etken sebepli konum değişimlerinden korumak için, ADS sistemi Tilt tuşuna basılarak etkinleştirilmelidir. ADS fonksiyonunun etkin oluşu, Tilt ışığının yanıp sönmesi ile bildirilir. Bkz. aşağıdaki şema.



ADS sistemi ancak lazerin düzelenmesi tamamlandıktan 30 saniye sonra denetleme sistemini aktif hale getirir (kurulum safhası). Kurulum esnasında Tilt ışığı saniyelik aralıklarla yanıp söner; ADS etkin olduğunda hızlı şekilde yanıp söner.

## ADS Fonksiyon şekli



lock Transport LOCK: Cihaz taşıma esnasında özel bir motor freni ile korunur.



Toz ve sudan koruma – Ölçüm cihazları tozdan ve yağmurdan korunma özellikleri ile öne çıkmaktadır.

**Alan Kafesi:** Bunlar lazer düzlemlerini ve fonksiyonlarını gösterir.

auto: Otomatik hizalama / man: Manüel (elle) hizalama



## Cubus G: Yeşil lazer teknolojisi



DLD tasarımlı lazer modülleri yeşil lazer ışığının oluşturulmasında üstün kalitenin ifadesidir. Eski jenerasyonlara bakış bu modeller ışıya daha dayanıklı ve enerji tüketimi daha tasarruflu.

Ayrıca insan gözü yeşi lazerin dalga alanında örneğin kırmızı lazerin ki ile kıyasla daha yüksek bir hassasiyete sahiptir. Bu nedenle yeşil lazer diyodu kırmızı lazer diyodu ile kıyaslandığında daha parlak görünür.

Yeşil lazerler -bilhassa DLD tasarımında- uygunsuz koşullar altında lazer çizgisinin görünürlüğü açısından daha fazla avantaj sunmaktadır.

## Bataryanın Şarj Edilmesi

- Ağ / Şarj cihazını sadece kapalı alanlarda kullanın, neme ve yağmura maruz bırakmayın. Aksi takdirde elektrik çarpması tehlikesi vardır.
- Cihazı kullanmadan önce bataryayı tamamen şarj edin.
- Elektrik / Şarj cihazını elektrik prizi ve bağlantı soketine (G) bağlayın. Lütfen sadece cihaz dahilindeki elektrik / şarj cihazını kullanın.  
Yanlış bir şebeke / şarj cihazı kullanıldığında garanti hakkı kaybedilir.
- Bataryanın şarj işlemi süresince elektrik / şarj cihazının (H) LED'i kırmızı yanar. LED ışığı yeşil renkte yandığında, şarj işlemi tamamlanmış olur. Cihaz şebeke / şarj cihazına bağlı değilse, elektrik / şarj cihazının (I) LED'i yanıp söner.
- Batarya çalışır durumda iken de şarj edilebilir.
- Batarya doluluğu zayıf olduğunda faaliyet göstergesi (4) yanıp söner.



## Pillerinin Kumandaya Takılması

- Kutuların doğru olmasını dikkat ediniz.





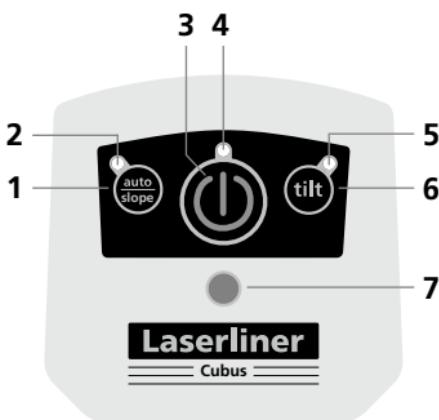
Dikey Çalışma

**Statif ve duvar  
sabitlemeli**

- A** Referans ışını çıkışı
- B** Prizma başlığı / Lazer ışını çıkışı
- C** Enfraray sinyali alıcı alanı
- D** Kumanda paneli
- E** 5/8 inç dış
- F** Batarya yuvası

- G** Elektrik / Şarj cihazı için bağlantı soketi
- H** Elektrik / Şarj cihazı
- I** Şarj göstergesi  
kırmızı: Batarya şarj ediliyor  
yeşil: Şarj işlemi tamamlandı

## Cubus kumanda alanı



## Uzaktan Kumanda

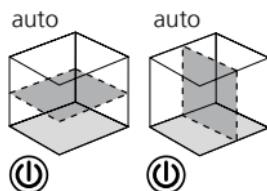


- 1 auto/slope fonksiyonu
- 2 auto/slope fonksiyonu ışığı  
LED kapalı: Otomatik hizalama  
LED açık: Manüel (elle) hizalama
- 3 AÇMA / KAPAMA tuşu
- 4 İşlem göstergesi  
(LowBat: LED yanıp söner)
- 5 Tilt fonksiyonu ışığı
- 6 Tilt fonksiyonu
- 7 Enfraruj sinyali alıcı alanı

- 8 KÖ sinyal çıkışı
- 9 İşlem göstergesi
- 10 Rotasyon hızı seçimi  
600 / 330 / 30 / 0 dev./dak
- 11 Tarama modu  
 $10^\circ$  /  $45^\circ$  /  $90^\circ$  /  $180^\circ$
- 12 Konumlandırma tuşu  
(sağa çeviriniz)
- 13 Konumlandırma tuşu  
(sola çeviriniz)

## Yatay ve düşey düzeyeleme:

- Yatay: Cihaz mümkün olduğunda düz bir zemin üzerine konulmalı veya bir statif (üç ayak) üzerine sabitlenmelidir.
- Düşey: Cihazı monte edili olduğu statif ve duvar sabitleyicisi ile yana koyun. Kumanda alanı yukarıya doğru bakıyor. Statif ve duvar sabitleyicisi ile cihaz düşey kullanımlarda bir statif üzerine monte edilebilir.
- AÇIK/KAPALI tuşunu bas.



Auto/slope fonksiyonu LED'i kapalı: Otomatik hizalama

- Cihaz kendini otomatik olarak  $\pm 4^\circ$  aralığında düzeyeleştir. Kurulum süresinde lazer yanıp söner ve prizma başlığı durur. Nivelman tamamlandığında, lazer sürekli yanar ve maksimum devir sayısı ile döner. Bu konuya ilgili „Sensor Automatic“ ve „ADS-Tilt“ bölümlerini de okuyunuz.



Cihaz çok eğri bir şekilde kurulmuş ise ( $4^\circ$ 'nin dışında), prizma kafası durur ve lazer ve de LED auto/slope yanıp söner. Bu durumda cihazın daha düz bir zemin üzerine konması gereklidir.

## Meyil fonksiyonu

Daha büyük meyiller isteğe bağlı temin edilebilen açı plakası, Ürün No. 080.75 aracılığıyla ayarlanabilir.

**TAVSİYE:** Önce cihazın kendini düzeyeleşmesini bekleyip açı plakasını sıfırlayınız. Daha sonra sensor otomatigini auto/slope tuşu ile kapatınız. Ardından cihazı istediğiniz açıya çeviriniz.



Auto/slope fonksiyonu LED'i açık: Manüel (elle) hizalama

## Lazer Modları

### Rotasyon Modu

Rotasyon tuşu ile devir sayıları ayarlanır:  
0, 30, 330, 600 D/dak



### Nokta Modu

Nokta moduna geçmek için lazer rotasyonu (dönmesi) duruna kadar rotasyon tuşuna basmaya devam ediniz. Lazer, konumlandırma tuşları ile istenen pozisyon'a döndürülebilir.



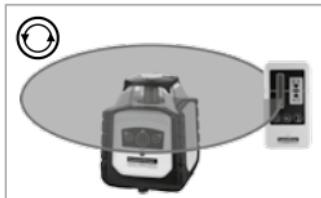
### Scan Modu

Scan tuşu ile yoğun ışıklı bir katman 4 değişik genişlikte akftifleştirilebilir ve ayarlanabilir. Katman, konumlandırma tuşları ile istenen pozisyon'a döndürülür.



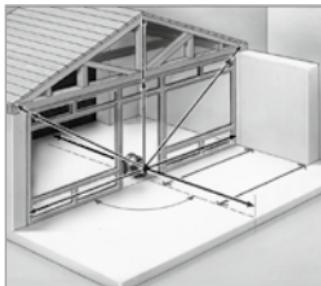
### El Alıcısı Modu

İsteğe bağlı temin edilebilen lazer alıcısı ile çalışma: Rotasyon lazerini maksimum devir sayısına ayarlayın ve lazer alıcısını açın. Bununla ilgili söz konusu lazer alıcısının kullanım kılavuzuna bakınız.



## Referans lazer ile çalışılması

Cihazın bir adet referans lazeri bulunur. Dikey çalışma modunda referans lazeri cihazın hizalanmasına yaramaktadır. Bunun için referans lazerlerini duvara paralel şekilde ayarlayın. Bu durumda düşey lazer düzeyi duvara dik açıyla düzgünlenmiş olur, şekilde bakınız.



**Teknik Özellikler** (Teknik değişiklik yapma hakkı saklıdır. 18W10)

Otomatik düzleçleme aralığı	$\pm 4^\circ$
Hassasiyet	$\pm 0,15 \text{ mm} / \text{m}$
Yatay ve düşey düzleçleme	Elektronik tesviye ruhu ve servo motorlar ile otomatik olarak
Ayarlama Hızı	tüm çalışma açısı için yak. 30 sn
Dikey referans işini	Rotasyon düzeyine $90^\circ$
Rotasyon Hızı	0,30, 330, 600 D/dak
Uzaktan Kumanda	Enfraruj IR
Lazer dalga boyu kırmızı / yeşil	635 nm / 515 nm
Lazer sınıfı	2 / < 1 mW (EN60825-1:2014)
Güç beslemesi	Akku NiMH
Bataryanın çalışma süresi kırmızı / yeşil lazer	yak. 14 saat / yak. 7 saat
Batarya dolum süresi	yak. 3 saat
Çalıştırma şartları	-10°C ... +50°, hava nemi maks. 80%rH, yoğunlaşmaz, çalışma yükseklik maks. 4000 m normal sıfır üzeri
Saklama koşulları	-10°C ... +70°, hava nemi maks. 80%rH
Koruma sınıfı	IP 66
Ebatlar (G x Y x D)	130 x 160 x 145 mm (statif ve duvar sabitlemeli)
Ağırlığı	1,3 kg (statif ve duvar sabitlemeli)

**Uzaktan Kumanda**

Güç beslemesi	2 x 1,5 V AAA
Uzaktan kumanda menzili	maks. 30 m (IR-Control)
Ağırlığı (batarya dahil)	0,07 kg

**AB Düzenlemeleri ve Atık Arıtma**

Bu cihaz, AB dahilindeki serbest mal ticareti için geçerli olan tüm gerekli standartların istemlerini yerine getirmektedir.

Bu ürün elektrikli bir cihaz olup Avrupa Birliği'nin Atık Elektrik ve Elektronik Eşyalar Direktifi uyarınca ayrı olarak toplanmalı ve bertaraf edilmelidir.

Diğer emniyet uyarıları ve ek direktifler için:

<http://laserliner.com/info?an=cubus>

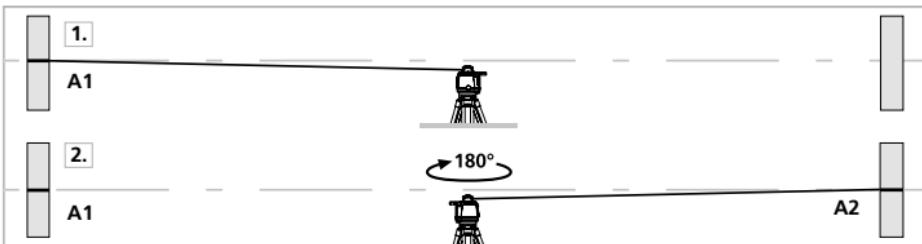


## Kalibrasyon kontrolünün hazırlanması

Lazerin kalibrasyonunu kontrol edebilirsiniz. Cihazı birbirlerine en az 5m mesafede bulunan iki duvarın **ortasına** kurunuz. Cihazı çalıştırınız. En iyi kontrol sonuçlarını alabilmek için, lütfen bir statif (sehpa) kullanınız.

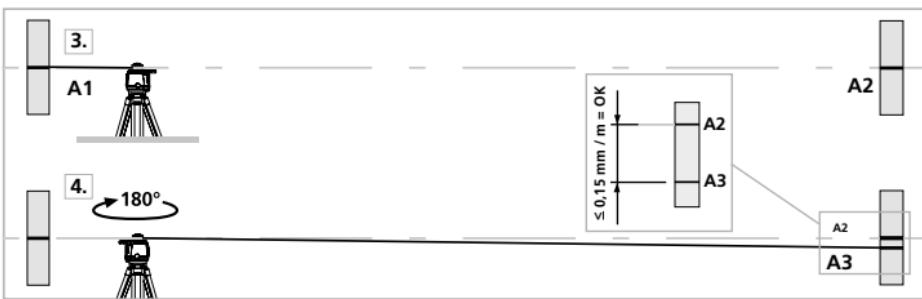
**ÖNEMLİ:** Sensor Automatic etkin olmalı (auto/slope LED ışığı kapalı).

1. Duvarda A1 noktasını işaretleyiniz.
2. Cihazı 180 derece çeviriniz ve A2 noktasını işaretleyiniz. Şimdi A1 ve A2 noktaları arasında yatay bir referans çizginiz vardır.



## Kalibrasyon kontrolü

3. Cihazı olabildiğince duvara yaklaştırıp A1 noktasının hizasına kurunuz.
4. Cihazı 180 derece çeviriniz ve A3 noktasını işaretleyiniz. A2 ve A3 noktaları arasındaki mesafe, cihazın hassasiyet değeridir.
5. Y veya Z eksenlerinin kontrolü için 3 ve 4 nolu işlemleri tekrarlayın.



X, Y veya Z eksenlerinde A2 ve A3 noktaları birbirlerine 0,15 mm / m den daha büyük bir uzaklıkta bulunuyorlarsa, yeniden ayarlama yapılması gerekmektedir. Bu durumda yetkili satıcınızla ya da UMAREX LASERLINER'in müşteri servisi departmanıyla irtibata geçiniz.

## Ayarlama Modu

Rotasyon lazerinin düzgün olarak ayarlanmış olmasına dikkat ediniz.

### X Ekseninin Ayarlanması

Ayarlama Modunun Etkinleştirilmesi: Cubus cihazını çalıştırınız.

LED auto/slope ışığı hızlıca yanıp sönmeye başlayana kadar AÇ/KAPA tuşu ile auto/slope tuşlarını aynı anda basılı tutunuz.

Ayarlama: Pozisyonlama tuşları ile lazeri bulunduğu pozisyonundan A2 referans noktasının yüksekliğine getiriniz. Bunun için istenilen hizaya ulaşan kadar hizalama tuşlarını ardı ardına saniyelik aralıklarla basınız.

Ayarlamanın iptal edilmesi: Cihazı kapatınız.

Hafızaya kaydetme: Scan tuşu yeni ayarlar hafızaya kaydedilir.

### Y ve Z Eksenlerinin Ayarlanması

Ayarlama Modunun Etkinleştirilmesi: Cubus cihazını çalıştırınız.

LED auto/slope ışığı hızlıca yanıp sönmeye başlayana kadar AÇ/KAPA tuşu ile auto/slope tuşlarını aynı anda basılı tutunuz.

Tilt tuşu ile Y eksenine geçiniz.

Ayarlama: Pozisyonlama tuşları ile lazeri bulunduğu pozisyonundan A2 referans noktasının yüksekliğine getiriniz. Bunun için istenilen hizaya ulaşan kadar hizalama tuşlarını ardı ardına saniyelik aralıklarla basınız.

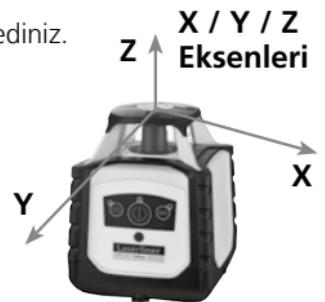
Ayarlamanın iptal edilmesi: Cihazı kapatınız.

Hafızaya kaydetme: Scan tuşu yeni ayarlar hafızaya kaydedilir.

Z ekseni ayarlanması için cihazı dikey olarak kurup X ekseni için tarif edildiği şekilde hareket ediniz.



Ürünün ayarını her kullanmadan önce, nakil ve uzun muhafazadan sonra kontrol ediniz. Bu işlemde daima tüm eksenleri kontrol ediniz.





Полностью прочтите инструкцию по эксплуатации, прилагаемый проспект „Информация о гарантии и дополнительные сведения“, а также последнюю информацию и указания, которые можно найти по ссылке на сайт, приведенной в конце этой инструкции. Соблюдать содержащиеся в этих документах указания. Этот документ необходимо сохранить и передать при передаче лазерного устройства.

## Автоматический ротационный лазер по технологии красного или зеленого лазера

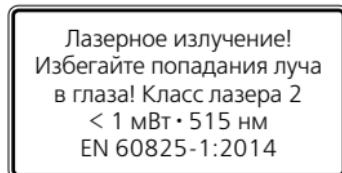
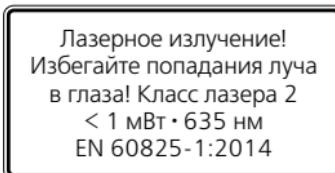
- Опорный луч под углом 90° для выравнивания перегородок
- Режимы работы: точечный, сканирование, вращение и ручной прием
- Управление прибором при помощи дистанционного пульта управления.
- SensoLite 110: дальность приема лазерного приемника – до 100 м
- Точность 0,15 мм / м, диапазон автоматического нивелирования 4°

## Общие указания по технике безопасности

- Прибор использовать только строго по назначению и в пределах условий, указанных в спецификации.
- Измерительные приборы и принадлежности к ним - не игрушка. Их следует хранить в недоступном для детей месте.
- Вносить в прибор любые изменения или модификации запрещено, в противном случае допуск и требования по технике безопасности утрачивают свою силу.
- Не подвергать прибор действию механических нагрузок, повышенных температур или мощных вибраций.
- Работа с прибором в случае отказа одной или нескольких функций или при низком заряде батареи строго запрещена.

## Правила техники безопасности

Обращение с лазерами класса 2



- Внимание: Запрещается направлять прямой или отраженный луч в глаза.
- Запрещается направлять лазерный луч на людей.
- Если лазерное излучение класса 2 попадает в глаза, необходимо закрыть глаза и немедленно убрать голову из зоны луча.

- Ни в коем случае не смотреть в лазерный луч при помощи оптических приборов (лупы, микроскопа, бинокля, ...).
- Не использовать лазер на уровне глаз (1,40 - 1,90 м).
- Во время работы лазерных устройств закрывать хорошо отражающие, зеркальные или глянцевые поверхности.
- В местах общего пользования по возможности ограничивать ход лучей с помощью ограждений и перегородок и размещать предупреждающие таблички в зоне действия лазерного излучения.

## **Правила техники безопасности**

### Обращение с электромагнитным излучением

- В измерительном приборе соблюдаются нормы и предельные значения, установленные применительно к электромагнитной совместимости согласно директиве ЕС по ЭМС 2014/30/EU.
- Следует соблюдать действующие в конкретных местах ограничения по эксплуатации, например, запрет на использование в больницах, в самолетах, на автозаправках или рядом с людьми с кардиостимуляторами. В таких условиях существует возможность опасного воздействия или возникновения помех от и для электронных приборов.

## **Особые характеристики изделия и функции**



Ротационный лазер настраивается самостоятельно. Он устанавливается в требуемое исходное положение - в пределах угла самостоятельного нивелирования  $\pm 4^\circ$ . А точную регулировку сразу же выполняет автоматика: При этом три электронных измерительных датчика фиксируют оси X, Y и Z.



Противодрейфовая система (ADS) предотвращает ошибочные замеры. Принцип действия: Лазер в течение 30 секунд после активирования ADS постоянно проверяет правильность выравнивания. Если прибор под внешним воздействием приходит в движение, или лазер теряет свою опорную высоту, тогда лазер останавливается. Дополнительно к этому лазер мигает, а светодиод индикации наклона горит постоянно. Для продолжения работы повторно нажать клавишу наклона или выключить и снова включить прибор. Таким простым и надежным способом предотвращаются ошибочные замеры.

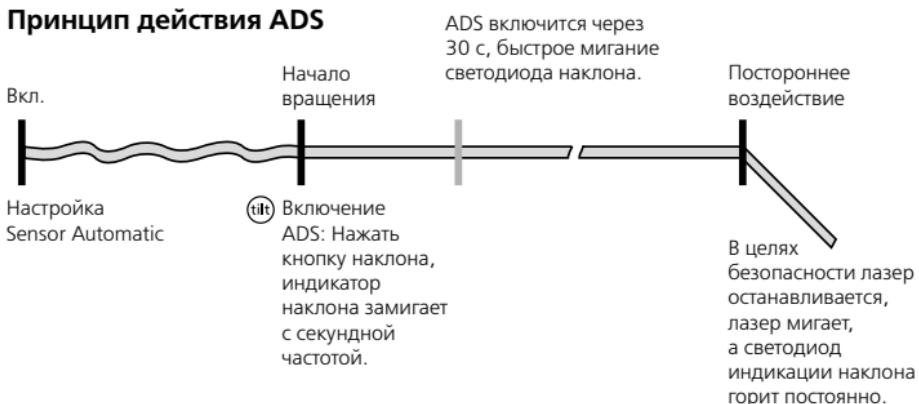


Противодрейфовая система (ADS) не активна после включения устройства. Чтобы защитить прибор от изменения положения при постороннем воздействии, нужно активировать ADS нажатием кнопки наклона. Функция ADS показывается миганием светодиода наклона, смотри рисунок внизу.



ADS включает функцию контроля лишь через 30 секунд после полного нивелирования лазера (этап настройки). На этапе настройки светодиод наклона мигает с секундной частотой; когда ADS активна - быстрое мигание.

## Принцип действия ADS

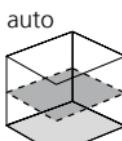


БЛОКИРОВКА для транспортировки: Для защиты прибора во время транспортировки он фиксируется с помощью специального моторного тормоза.

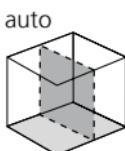


Степень защиты приборов от пыли и влаги.

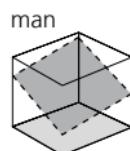
**Пространственные решетки:** Показывают плоскости лазера и функции.  
auto: автоматическое нивелирование / man: нивелирование вручную



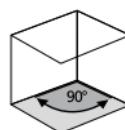
Горизонтальное нивелирование



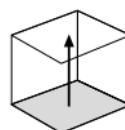
Вертикальное нивелирование



Наклонная плоскость



90° угол



90° Опорная функция

## Cubus G: Технология лазера, излучающего в зеленой области спектра



Лазерные модули в исполнении DLD означают высокое качество при получении зеленого лазера. В отличие от предыдущих поколений они более термоустойчивы и энергоэффективны.

Кроме того, человеческий глаз обладает повышенной чувствительностью в волновом диапазоне зеленого лазера по сравнению, например, с красным лазером. В результате зеленый лазерный светодиод кажется гораздо более ярким по сравнению с красным.

Таким образом, при неблагоприятных условиях зеленые лазеры, особенно в исполнении DLD, имеют преимущества с точки зрения видимости.

### Зарядка аккумулятора

- Блок питания/зарядное устройство использовать только внутри замкнутых помещений, не подвергать воздействию влаги или дождя, т.к. в противном случае существует опасность поражения электрическим током.
- Перед использованием прибора необходимо полностью зарядить аккумулятор.
- Подсоединить блок питания/зарядное устройство к электросети и соединительному гнезду (G). Использовать только блок питания/зарядное устройство, входящее в комплект. При использовании не оригинального блока питания/зарядного устройства гарантия аннулируется.
- Во время зарядки аккумулятора горит красный светодиод блока питания/зарядного устройства (H). Процесс зарядки завершен, когда светодиод горит зеленым светом. Если прибор не подключен к блоку питания от сети/зарядному устройству (I), светодиод блока питания/зарядного устройства мигает.
- Аккумулятор можно также заряжать во время эксплуатации прибора.
- При низком уровне заряда аккумулятора индикатор работы начинает мигать (4).



### Установка батарей при дистанционном управлении

- Соблюдать полярность.

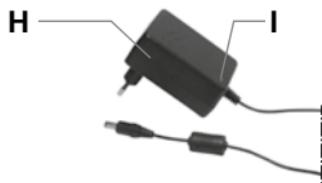




Держатель для штатива /  
настенное крепление

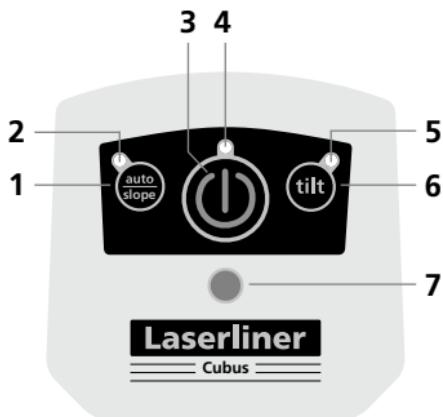
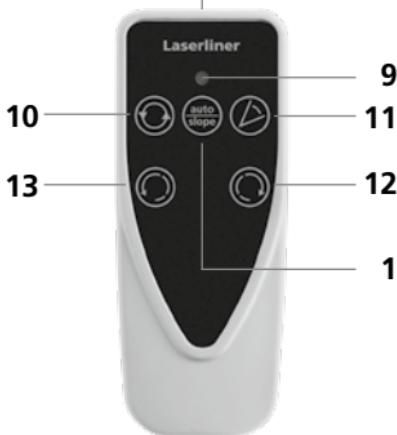


Работа в  
вертикальном  
положении



- A** Выход опорного
- B** Призменная головка /  
выход луча лазера
- C** Поле приема инфракрасного сигнала
- D** Панель управления
- E** Резьба 5/8"
- F** Отсек для аккумулятора

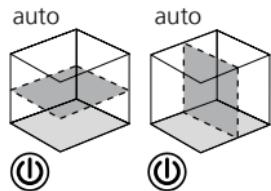
- G** Соединительное гнездо для блока  
питания/зарядного устройства
- H** Блок питания/зарядное устройство
- I** Индикатор работы  
красный: идет зарядка  
аккумулятора  
зелёный: процесс зарядки  
завершен

**Панель управления Cubus****Дистанционное управление**

- |  |  |
|--|--|
| <b>1</b> Функция auto/slope  | <b>8</b> Выход инфракрасного сигнала                           |
| <b>2</b> Светодиод функции auto/slope<br>Светодиод не горит: автоматическое нивелирование<br>Светодиод горит: ручное нивелирование | <b>9</b> Индикатор работы                                      |
| <b>3</b> Кнопка ВКЛ./ВЫКЛ.   | <b>10</b> Выбрать скорость вращения 600 / 330 / 30 / 0 об/мин. |
| <b>4</b> Индикатор работы<br>(Мигает светодиод LowBat:)  | <b>11</b> Режим сканирования 10° / 45° / 90° / 180°            |
| <b>5</b> Светодиод функции наклона   | <b>12</b> Кнопка позиционирования (вращать вправо)             |
| <b>6</b> Функция наклона   | <b>13</b> Кнопка позиционирования (вращать влево)              |
| <b>7</b> Поле приема инфракрасного сигнала   |  |

## Горизонтальное и вертикальное нивелирование

- В горизонтальном положении: По возможности установить прибор на ровной поверхности или закрепить на штативе.
- В вертикальном положении: Расположить прибор боком с помощью держателя для штатива / настенного крепления. Пульт управления смотрит вверх. Держатель для штатива / настенное крепление позволяет устанавливать прибор на штативе для работы в вертикальном режиме.
- Нажать клавишу ВКЛ./ВЫКЛ.



Светодиод auto/slope режима не горит: автоматическое нивелирование

- Прибор выполняет автоматическое нивелирование в интервале  $\pm 4^\circ$ . На этапе настройки лазер мигает, а призменная головка остается неподвижной. По окончании нивелирования лазер горит постоянным свечением и вращается с макс. числом оборотов. См. также раздел по сенсорной автоматике „Sensor Automatic“ и об угле наклона ADS.



Если прибор установлен под слишком большим углом (более  $4^\circ$ ), призменная головка стоит неподвижно, а лазер и светодиоды auto/slope (автоматика/наклон) мигают. Прибор необходимо установить на более ровной поверхности.

## Функция наклона

Наклоны большего значения могут создаваться с помощью дополнительной угловой плиты, арт. № 080.75.

**СОВЕТ:** Сначала дать прибору самостоятельно выровняться и установить угловую плиту на ноль. Затем отключить сенсорную автоматику кнопкой auto/slope. После этого наклонить прибор под нужным углом.



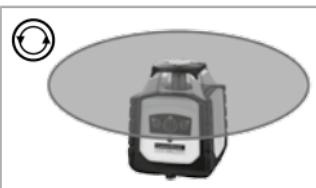
Светодиод auto/slope режима горит: ручное нивелирование



## Режимы лазера

### Режим вращения

Клавишей вращения устанавливается число оборотов: 0, 30, 330, 600 об/мин



### Режим позиционирования

Чтобы войти в режим позиционирования, следует нажимать клавишу вращения до тех пор, пока лазер не перестанет вращаться. Повернуть лазер в требуемое положение можно с помощью кнопок позиционирования.



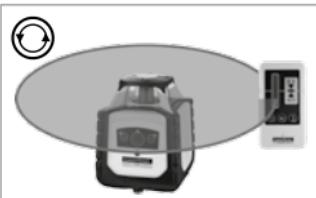
### Режим сканирования

Кнопка сканирования позволяет активировать и отрегулировать отрезок интенсивного света, имеющий 4 разных значения ширины. С помощью кнопок позиционирования сегмент можно повернуть в требуемое положение.



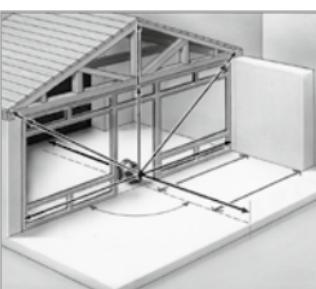
### Режим ручного приёма

Работа с дополнительным лазерным приёмником: Установить ротационный лазер на максимальную частоту вращения и включить лазерный приемник. См. инструкцию по эксплуатации соответствующего лазерного приемника.



## Работа с опорным лазером

Прибор оснащен опорным лазерным лучом. При работе в вертикальном режиме опорный лазер служит для нивелирования прибора. Для этого следует отрегулировать опорный лазер так, чтобы луч проходил параллельно стене. Теперь вертикальная плоскость лазера выставлена перпендикулярно стене, см. рисунок.



**Технические характеристики** (Изготовитель сохраняет за собой права на внесение технических изменений. 18W10)

Самонивелирование	± 4°
Точность	± 0,15 мм / м
нивелирование по горизонтали / вертикали	Автоматическое, с помощью электронных уровней и сервомоторов
Скорость настройки	ок. 30 с по всему углу самостоятельного регулирования
Вертикальный опорный луч	90° к плоскости вращения
Скорость вращения	0, 30, 330, 600 об/мин
Дистанционное управление	Инфракрасное ИК
Длина волны лазера красный / зеленый	635 нм / 515 нм
Класс лазеров	2 / < 1 мВт (EN60825-1:2014)
Источник питания	Никель-металл-гидридный аккумулятор (NiMH)
Срок службы аккумулятора красный / зеленый	ок. 14 часов / ок. 7 часов
Продолжительность зарядки аккумулятора	ок. 3 часов
Рабочие условия	-10°C ... +50°, Влажность воздуха макс. 80%гН, без образования конденсата, Рабочая высота не более 4000 м над уровнем моря
Условия хранения	-10°C ... +70°, Влажность воздуха макс. 80%гН
Класс защиты	IP 66
Размеры (Ш x В x Г)	130 x 160 x 145 мм (с держателем для штатива / настенным креплением)
Вес	1,3 кг (с держателем для штатива / настенным креплением)

**Дистанционное управление**

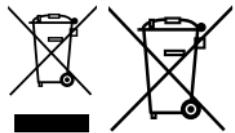
Источник питания	2 шт., 1,5 В тип AAA
Дальность действия ДУ	макс. 30 м (ИК-управление)
Вес (с батареей)	0,07 кг

**Правила и нормы ЕС и утилизация**

Прибор выполняет все необходимые нормы, регламентирующие свободный товарооборот на территории ЕС.

Данное изделие представляет собой электрический прибор, подлежащий сдаче в центры сбора отходов и утилизации в разобранном виде в соответствии с европейской директивой о бывших в употреблении электрических и электронных приборах.

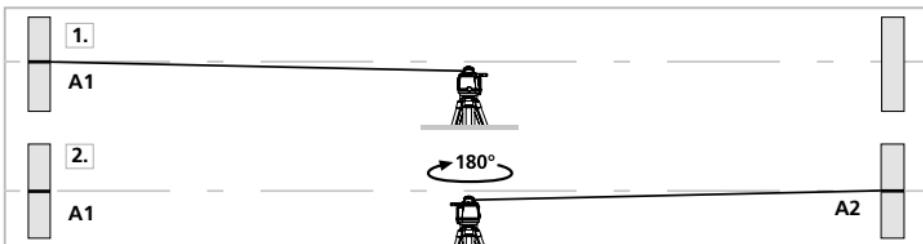
Другие правила техники безопасности и дополнительные инструкции см. по адресу: <http://laserliner.com/info?an=cubus>



## Подготовка к проверке калибровки

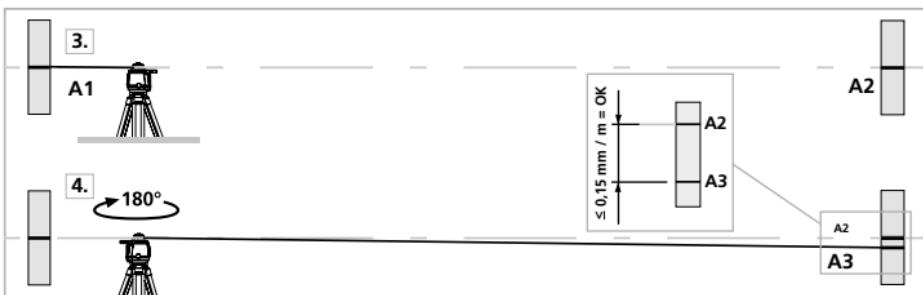
Калибровку лазера можно контролировать. Установить прибор **посередине** между 2 стенами, расстояние между которыми составляет не менее 5 м. Включить прибор. Для оптимальной проверки использовать штатив. **ВНИМАНИЕ:** Сенсорная автоматика должна быть активна (светодиод auto/slope режима не горит).

1. Нанесите на стене точку A1.
2. Поверните прибор на 180° и нанесите точку A2. Теперь у вас есть горизонтальная линия между точками A1 и A2.



## Проверка калибровки

3. Поставьте прибор как можно ближе к стене на высоте точки A1. Отрегулируйте прибор.
4. Поверните прибор на 180° и нанесите точку A3. Разница между точками A2 и A3 является допустимым отклонением.
5. Повторить шаги 3 и 4 для проверки оси Y или Z.



Новая юстировка требуется, если на оси X, Y или Z точки A2 и A3 расположены на расстоянии более 0,15 мм на каждые 1 м друг от друга. В этом случае Вам необходимо связаться с авторизованным дилером или сервисным отделом UMAREX-LASERLINER.

## Режим юстировки

Во время юстировки обращайте внимание на выравнивание ротационного лазера.

### Юстировка оси X

Включение режима юстировки: Включить Cubus. Одновременно нажимать кнопки ВКЛ./ВыКЛ. и auto/slope (автоматика/наклон) до тех пор, пока светодиод наклона auto/slope не начнет быстро мигать.

Юстировка: С помощью кнопок позиционирования перевести лазер из текущего положения на высоту контрольной точки A2. Для этого несколько раз нажать на кнопки позиционирования с шагом в одну секунду, пока не будет достигнуто требуемое положение.

Отменить юстировку: Выключить прибор.

Сохранить: Новая юстировка сохраняется с помощью кнопки сканирования

### Юстировка оси Y и Z

Включение режима юстировки: Включить Cubus. Одновременно нажимать кнопки ВКЛ./ВыКЛ. и auto/slope (автоматика/наклон) до тех пор, пока светодиод наклона auto/slope не начнет быстро мигать.

Клавишей tilt переключиться на ось Y.

Юстировка: С помощью кнопок позиционирования перевести лазер из текущего положения на высоту контрольной точки A2. Для этого несколько раз нажать на кнопки позиционирования с шагом в одну секунду, пока не будет достигнуто требуемое положение.

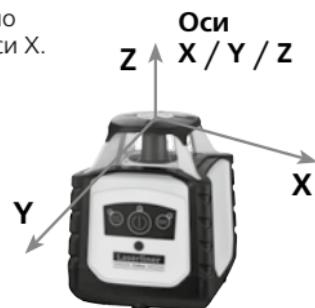
Отменить юстировку: Выключить прибор.

Сохранить: Новая юстировка сохраняется с помощью кнопки сканирования

Для юстировки оси Z установить прибор вертикально и выполнить те же действия, что и при юстировке оси X.



Регулярно проверяйте юстировку перед использованием, после транспортировки и длительного хранения. При этом проверяйте все оси.





Уважно прочитайте інструкцію з експлуатації та брошуру «Інформація про гарантії та додаткові відомості», яка додається, та ознайомтесь з актуальними даними та рекомендаціями за посиланням в кінці цієї інструкції. Дотримуйтесь настанов, що в них містяться. Цей документ зберігати та докладати до лазерного пристроя, віддаючи в інші руки.

## Повноавтоматичний ротаційний лазер з червоним або зеленим променем

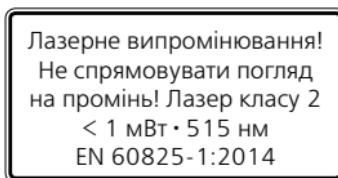
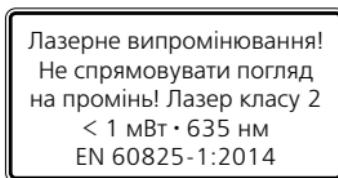
- 90°опорний лазер для контролю вертикального та горизонтального положення перегородок
- Режими лазера: точковий, віяловий, обертовий та використання ручного приймача
- Усіма функціями можна керувати за допомогою пульта дистанційного керування.
- SensoLite 110: із радіусом дії до 100 м
- Точність 0,15 мм / м, діапазон автоматичного нівелювання 4°

## Загальні вказівки по безпеці

- Використовуйте прилад виключно за призначеннями в межах заявлених технічних характеристик.
- Вимірювальні прилади і приладдя до них – не дитяча іграшка. Зберігати у недосяжному для дітей місці.
- Переробки та зміни конструкції приладу не дозволяються, інакше аннулюються допуск до експлуатації та свідоцтво про безпечність.
- Переробки та зміни конструкції приладу не дозволяються, інакше аннулюються допуск до експлуатації та свідоцтво про безпечність.
- Забороняється експлуатація приладу при відмові однієї чи кількох функцій або при занизькому рівні заряду елемента живлення.

## Вказівки з техніки безпеки

Поводження з лазерами класу 2



- Увага: Не дивитися на прямий чи відбитий промінь.
- Не наводити лазерний промінь на людей.
- Якщо лазерне випромінювання класу 2 потрапить в око, щільно закрити очі та негайно відвести голову від променя.

- Забороняється дивитися на лазерний промінь або його дзеркальне відображення через будь-які оптичні прилади (лупу, мікроскоп, бінокль тощо).
- Під час використання приладу лазерний промінь не повинен знаходитися на рівні очей (1,40 - 1,90 м).
- Поверхні, які добре відбивають світло, дзеркальні або блискучі поверхні повинні затулятися під час експлуатації лазерних пристрій.
- Під час проведення робіт поблизу автомобільних доріг загального користування на шляху проходження лазерного променя бажано встановити огорожі та переносні щити, а зону дії лазерного променя позначити попереджувальними знаками.

## Вказівки з техніки безпеки

Поводження з джерелами електромагнітного випромінювання

- Вимірювальний прилад відповідає вимогам і обмеженням щодо електромагнітної сумісності згідно директиви ЄС 2014/30/EU.
- Необхідно дотримуватися локальних експлуатаційних обмежень, наприклад, в лікарнях, літаках, на заправних станціях або поруч з людьми з електрокардіостимулатором. Існує можливість негативного впливу або порушення роботи електронних пристрій / через електронні пристрій.

## Особливості виробу та його функціональні можливості

### **sensor**

**AUTOMATIC** Цей ротаційний лазер самовирівнюється. Його встановлюють у необхідне вихідне положення – у межах робочого кута  $\pm 4^\circ$ . За точне налаштування відразу приймається автоматика: три електронні вимірювальні датчики визначають осі X, Y і Z.

### **ADS**

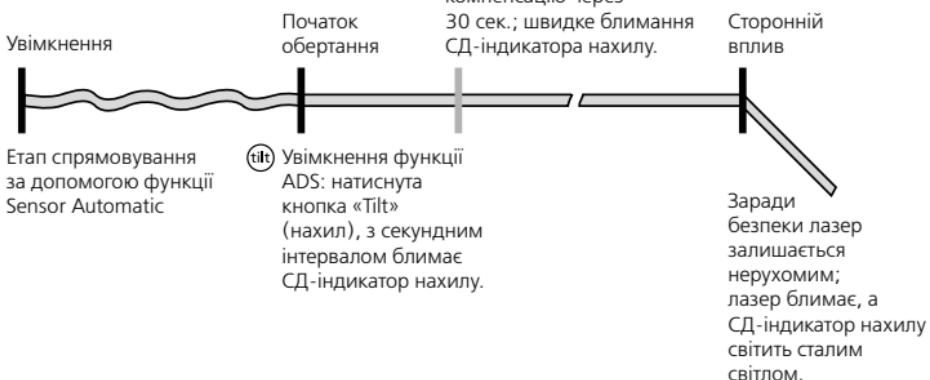
**Tilt** Хибним виміренням запобігає система компенсації дрейфу (ADS). Принцип дії: 30 секунд після ввімкнення системи ADS лазер безперервно перевіряє правильне вирівнювання. Якщо прилад зрушиться під дією зовнішніх чинників або втратить свій висотний базис, лазер залишиться нерухомим. Крім того лазер заблимає, а СД-індикатор нахилу буде світити сталим світлом. Щоб уможливити подальшу роботу, ще раз натисніть кнопку «Tilt» (нахил), або вимкніть й знову увімкніть прилад. Таким чином можна просто й надійно уникнути хибних вимірюень.

**tilt** Функція ADS після ввімкнення приладу не діє. Щоб захистити спрямований прилад від змін положення через сторонні впливи, функцію ADS слід увімкнути кнопкою «Tilt» (нахил). На дію функції ADS вказує блимання СД-індикатора нахилу (див. схематичне зображення нижче).



Увага: система ADS вмикається для контролю лише через 30 сек. після повного нівелювання лазера (етап спрямовування). Блимання СД-індикатора нахилу з секундним інтервалом під час спрямовування; швидке блимання, якщо задіяна функція ADS.

## Робота системи ADS



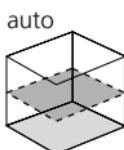
Транспортне СТОПОРІННЯ: під час транспортування прилад захищає спеціальне гальмо двигуна.



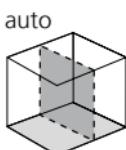
Захист від пилу та води – прилад відрізняється особливим захистом від пилу та дощу.

## Об'ємні сітки: вказують лазерні площини та функції.

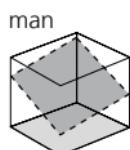
auto: автоматична центровка / man: ручна центровка



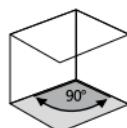
Горизонтальне нівелювання



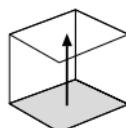
Вертикальне нівелювання



Функція побудови похилих площин



Кут 90°



90° референтна функція

## Cubus G: Зелений промінь



Лазерні модулі з пристроям відхилення лазерного пучка дискретного типу (DLD) забезпечують високу якість пучка лазерного випромінювання зеленого кольору. На відміну від попередніх поколінь вони більш термостабільні та енергоефективні.

До того ж людські очі більш чутливі до хвиль зеленого лазера, ніж, наприклад, червоного. Тому зелені лазерні діоди виглядають набагато яскравішими в порівнянні з червоними.

Переваги зелених лазерів – особливо у разі застосування модулей керування діодними лазерами (DLD) – ще й у тому, що лазерні лінії краще видимі за несприятливих умов.

## Заряджання акумулятора

- Пристрій, який має опції живлення від мережі або акумуляторних батарей, призначено для використання у приміщенні за умови відсутності вологи або дощу, інакше виникає ризик ураження електричним струмом.
- Перед використанням приладу повністю зарядіть акумулятор.
- Штекер зарядного пристрою / мережевого адаптера вставити в роз'єм (G) та підключити до електромережі. Слід використовувати виключно зарядний пристрій або мережевий адаптер, що додаються до приладу. Використання інших пристрій визведе до аннулювання гарантії.
- Коли акумулятор заряджається, світлодіодний індикатор зарядного пристрою або мережевого адаптера (H) світиться червоним світлом. Процес заряджання припиняється, коли цей СД-індикатор загоряється зеленим світлом. Якщо пристрій не підключений до зарядного пристрою або мережевого адаптера, світлодіодний індикатор зарядного пристрою або мережевого адаптера (I) починає блимати.
- Акумулятор можна також заряджати під час роботи.
- При низькому рівні заряду акумулятора блимає індикатор робочого стану (4).



## Установлення батарейок у пульт дистанційного керування

- Дотримуйтесь правильної полярності.





Вертикальний  
режим



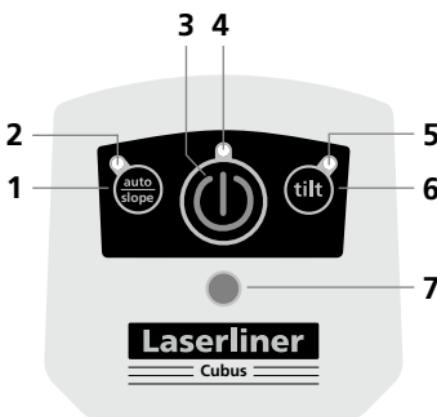
кріпленням на штативі  
або настінному тримачі



- A** Вихід візірного лазерного променя
- B** Призмова головка /  
вихід лазерного променя
- C** Вікно прийому сигналу /  
інфрачервоний сигнал
- D** Панель керування
- E** Нарізь 5/8 дюйма

- F** Акумуляторний відсік
- G** З'єднувальне гніздо для зарядного пристрою/мережевого адаптера
- H** Мережевий адаптер / зарядний пристрій
- I** Індикатор режимів  
червоний: акумулятор заряджається  
зелений: процес заряджання  
закінчився

## Панель керування моделі Cubus



## Пульт дистанційного керування

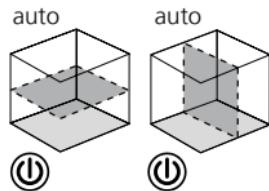


- 1 auto/slope режим
- 2 СД-індикатор auto/slope режимів  
СД-індикатор не горить:  
автоматичне вирівнювання  
СД-індикатор горить: ручне  
вирівнювання
- 3 Кнопка ввімкнення/вимкнення
- 4 Індикатор роботи  
(Низький рівень заряду:  
світлодіод блимає )
- 5 СД-індикатор функції нахилу
- 6 Функція нахилу
- 7 Вікно прийому сигналу /  
інфрачервоний сигнал

- 8 Вихід інфрачервоного сигналу
- 9 Індикатор роботи
- 10 Вибір швидкості обертання:  
600 / 330 / 30 / 0 об/хв
- 11 Віяловий режим  
 $10^\circ$  /  $45^\circ$  /  $90^\circ$  /  $180^\circ$
- 12 Кнопка позиціонування  
(поворот вправо)
- 13 Кнопка позиціонування  
(поворот вліво)

## Горизонтальне нівелювання й вертикальне нівелювання

- Горизонтальне: установіть прилад на якомога рівнішу поверхню або закріпіть на штативі.
- Вертикальне: Прилад, що є закріпленим на штативі або настінному кріпильному пристрої, встановити збоку. Панель керування спрямована вгору. Для вертикального застосування прилад можна змонтовувати на штативі за допомогою кріплення на штативі та настінному тримачі.
- Натисніть кнопку ввімкнення/вимкнення.



СД-індикатор auto/slope режимів не горить: автоматичне вирівнювання

- Прилад автоматично виконав самонівелювання у межах  $\pm 4^\circ$ . На етапі спрямовування лазер блимає, а призмова голівка залишається нерухомою. Коли нівелювання виконано, лазер починає світити сталим світлом і обертається з максимальною частотою обертів. Див. також розділ «Система Sensor Automatic» і «Задавання нахилу з використанням ADS».



Якщо прилад розташований під завеликим нахилом (понад  $4^\circ$ ), то маятник, а разом із ним і призма, не рухаються, отже лазерний промінь та світлодіод авто/нахил (auto/slope) починають блимати. У такому випадку прилад слід помістити на рівнішу поверхню.

## Функція задавання нахилу

Більші нахили можна задавати за допомогою додаткової кутової опори (арт. № 080.75).

**ПОРАДА:** спочатку дайте приладу самостійно вирівнятися та встановіть кутову опору на нуль. Потім вимкніть функцію Sensor-Automatic кнопкою «auto/slope» (автоматично/вручну). Після цього нахиліть прилад на потрібний кут.

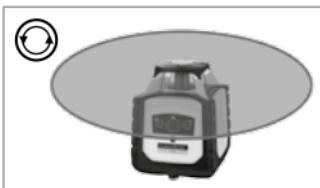


СД-індикатор auto/slope режимів горить: ручне вирівнювання

## Режими лазера

### Обертовий режим

Кнопкою обертання задається частота обертів:  
0, 30, 330, 600 об/хв



### Точковий режим

Щоб увійти в точковий режим, натискайте кнопку обертання, поки лазер не перестане обертатися. Кнопками позиціонування лазерний промінь можна повернути в потрібне положення.



### Віяловий режим

Віялою кнопкою лазерний промінь можна розгорнути в яскравий сектор та задати йому 4 різні значення ширини. Сектор можна обернути в бажане положення кнопками позиціонування.



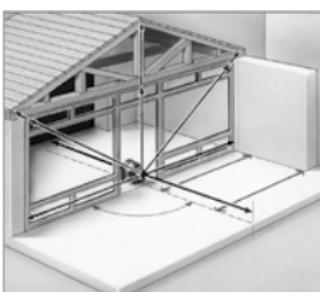
### Режим використання ручного приймача

Робота з додатковим приймачем лазерного випромінювання: встановіть ротаційний лазер на максимальні оберти та увімкніть приймач лазерного випромінювання. Див. інструкцію з експлуатування відповідного приймача лазерного випромінювання.



## Робота з опорним лазером

Пристрій має функцію створення референтних ліній за допомогою лазерного променя. У вертикальному режимі опорний лазер використовується для вирівнювання приладу. Для цього опорну лазерну лінію слід налаштувати паралельно до стіни. Тоді будують вертикальну лазерну площину під прямим кутом до стіни (див. рисунок).



**Технічні дані** (Право на технічні зміни збережене. 18W10)

Діапазон автоматичного нівелювання	± 4°
Точність	± 0,15 мм / м
Горизонтальне й вертикальне нівелювання	Автоматичне, за допомогою електронних рівней та серводвигунів
Швидкість налаштування	близько 30 сек на увесь робочий кут
Вертикальний візорний промінь	90° до площини обертання
Швидкість обертання	0, 30, 330, 600 об/хв
Пульт дистанційного керування	Інфрачервоний (ІЧ)
Довжина хвиль лазера червоного / зеленого	635 нм / 515 нм
Клас лазера	2 / < 1 мВт (EN60825-1:2014)
Живлення	Нікель-метал-гідридний акумулятор (NiMH)
Ресурс акумулятора, червоний / зелений лазер	близько 14 годин / близько 7 годин
Тривалість заряджання акумулятора	близько 3 годин
Режим роботи	-10°C ... +50°, вологість повітря max. 80%rH, без конденсації, робоча висота max. 4000 м над рівнем моря (нормальний нуль)
Умови зберігання	-10°C ... +70°, вологість повітря max. 80%rH
Клас захисту	IP 66
Габаритні розміри (Ш x В x Г)	130 x 160 x 145 мм (з кріпленням на штативі або настінному тримачі)
Маса	1,3 кг (з кріпленням на штативі або настінному тримачі)

**Пульт дистанційного керування**

Живлення	2 шт. по 1,5 В, типу AAA
Дальність дії пульта дистанційного керування	макс. 30 м (ІЧ-пульт)
Маса (з батареєю)	0,07 кг

**Нормативні вимоги ЄС й утилізація**

Цей пристрій задовольняє всім необхідним нормам щодо вільного обігу товарів в межах ЄС.

Згідно з європейською директивою щодо електричних і електронних приладів, що відслужили свій термін, цей виріб як електроприлад підлягає збору й утилізації окремо від інших відходів.

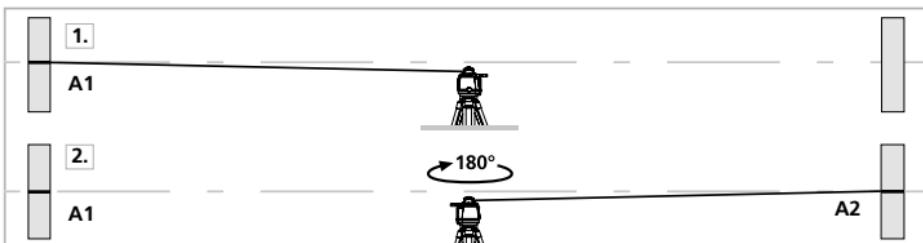
Детальні вказівки щодо безпеки й додаткова інформація на сайті: <http://laserliner.com/info?an=cubus>



## Підготовка перевірки калібрування

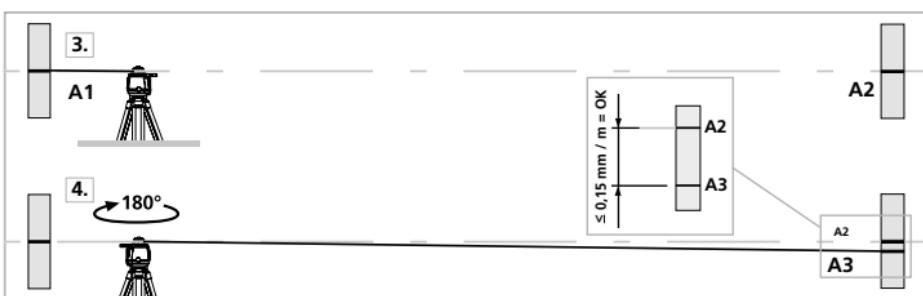
Калібрування лазера можна перевіряти. Установіть прилад у центрі між 2 стінами, що віддалені одна від одної щонайменше на 5 м. Увімкніть прилад. Для оптимальної перевірки використовуйте штатив. ВАЖЛИВО: має бути задіяною функція Sensor Automatik (СД-індикатор auto/slope режимів не горить).

1. Помітте крапку A1 на стіні.
2. Поверніть прилад на 180° і помітте крапку A2. Тепер між крапками A1 і A2 встановлене горизонтальне відношення.



## Перевірка калібрування

3. Встановіть прилад якомога ближче до стіни на висоті крапки A1.
4. Поверніть прилад на 180° і помітте крапку A3. Різниця між A2 і A3 є допуском.
5. Повторіть кроки 3 та 4 для перевірки вісі Y або вісі Z.



Нове калібрування потрібно, якщо на осі X, Y або Z точки A2 і A3 розташовані на відстані більш ніж 0,15 мм на 1 м одна від одної. Зверніться до крамниці чи в сервісний відділ UMAREX-LASERLINER.

## Режим юстирування

При юстируванні слідкуйте за вирівнюванням ротаційного лазера.

### Юстирування осі X

Задійте режим юстирування: увімкніть лазер Cubus. Натиснути кнопку ввімкнення/вимкнення одночасно з кнопкою авто/нахил (auto/slope) і утримувати, доки не почне швидко блимати світлодіод індикатора auto/slope.



Юстирування: За допомогою кнопок позиціонування вивести лазерний промінь із положення, в якому той перебуває, на висоту опорної точки A2. Для цього кілька разів через 1 секунду натискати на кнопки позиціонування, поки потрібна позиція не буде досягнута.

Відміна юстирування: вимкніть прилад.



Збереження: Нове юстирування убезпечується кнопка «Scan».



### Юстирування осі Y та Z

Задійте режим юстирування: увімкніть лазер Cubus. Натиснути кнопку ввімкнення/вимкнення одночасно з кнопкою авто/нахил (auto/slope) і утримувати, доки не почне швидко блимати світлодіод індикатора auto/slope.



За допомогою кнопки «tilt» оберіть вісь Y.



Юстирування: За допомогою кнопок позиціонування вивести лазерний промінь із положення, в якому той перебуває, на висоту опорної точки A2. Для цього кілька разів через 1 секунду натискати на кнопки позиціонування, поки потрібна позиція не буде досягнута.

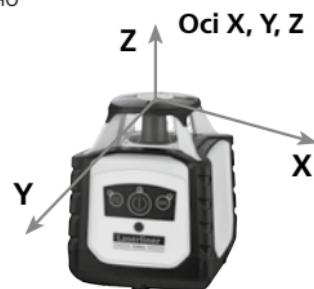


Відміна юстирування: вимкніть прилад.



Збереження: Нове юстирування убезпечується кнопка «Scan».

Для юстирування осі Z установіть прилад вертикально й зробіть те ж саме, що й для юстирування осі X.



Регулярно перевіряйте юстирування перед використанням, після транспортування та тривалого зберігання. При цьому завжди перевіряйте всі осі.



Kompletně si pročtěte návod k obsluze, přiložený sešit „Pokyny pro záruku a dodatečné pokyny“, aktuální informace a upozornění v internetovém odkazu na konci tohoto návodu. Postupujte podle zde uvedených instrukcí. Tuto dokumentaci je nutné uschovat a v případě předání laserového zařízení třetí osobě se musí předat zároveň se zařízením.

## **Plně automatický rotační laser s červenou resp. zelenou laserovou technologií**

- Referenční paprsek 90° pro vyrovnání dělicích stěn
- Režimy laseru: bodové, skenovací, rotační a režim ručního přijímače
- Všechny funkce lze ovládat dálkovým ovládáním.
- SensoLite 110: laserový přijímač s akčním rádiem až 100 m
- Přesnost 0,15 mm / m, rozsah samočinné nivelace 4°

## **Všeobecné bezpečnostní pokyny**

- Používejte přístroj výhradně k určenému účelu použití v rámci daných specifikací.
- Měřicí přístroje a příslušenství nejsou hračkou pro děti. Uchovávejte tyto přístroje před dětmi.
- Nejsou povolené přestavby nebo změny na přístroji, v takovém případě by zaniklo schválení přístroje a jeho bezpečnostní specifikace.
- Přístroj nesmí být vystaven mechanickému zatížení, vysokým teplotám nebo silným vibracím.
- Pokud selže jedna nebo více funkcí nebo je příliš slabé nabití baterie, nesmí se již přístroj používat.

## **Bezpečnostní pokyny**

Zacházení s laserem třídy 2



Laserové záření!  
Nedívejte se do paprsku!  
Laser třídy 2  
< 1 mW · 635 nm  
EN 60825-1:2014

Laserové záření!  
Nedívejte se do paprsku!  
Laser třídy 2  
< 1 mW · 515 nm  
EN 60825-1:2014

- Pozor: Nedívejte se do přímého nebo odraženého paprsku.
- Nemiřte laserovým paprskem na lidi.
- Pokud laserové záření třídy 2 zasáhne oči, je nutné vědomě zavřít oči a ihned hlavu odvrátit od paprsku.

- Nikdy nesledujte laserový paprsek ani jeho odrazy optickými přístroji (lupou, mikroskopem, dalekohledem, ...).
- Nepoužívejte laser ve výšce očí (1,40 ... 1,90 m).
- Během provozu laserových zařízení se musí zakrýt hodně reflexní, zrcadlící nebo lesklé plochy.
- Ve veřejných provozních prostorách pokud možno omezte dráhu paprsku zábranami a dělicími stěnami a označte laserovou oblast výstražnými štítky.

## **Bezpečnostní pokyny**

Zacházení s elektromagnetickým zářením

- Měřicí přístroj dodržuje předpisy a mezní hodnoty pro elektromagnetickou kompatibilitu podle směrnice EMC 2014/30/EU.
- Je třeba dodržovat místní omezení, např. v nemocnicích, letadlech, čerpacích stanicích nebo v blízkosti osob s kardiostimulátory. Existuje možnost nebezpečného ovlivnění nebo poruchy elektronických přístrojů.

## **Zvláštní vlastnosti produktu a jeho funkce**



Rotační laser se vyrovná automaticky. Postaví se do potřebné základní polohy – v rámci pracovních úhlů  $\pm 5^\circ$ . Automatika ihned převezme jemné nastavení: Tři elektronické měřicí senzory přitom detekují osu X, Y a Z.



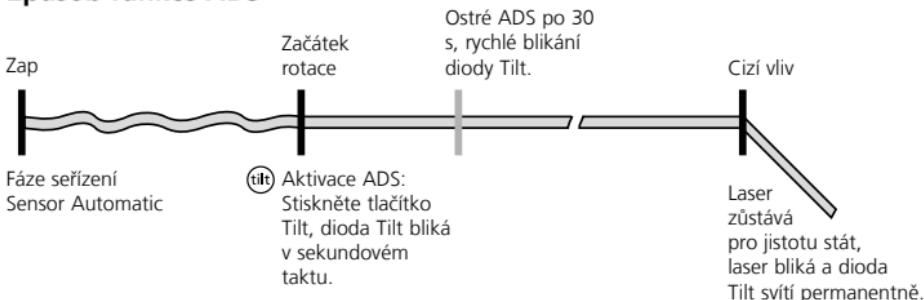
Anti-Drift systém (ADS) zabraňuje chybným měřením. Princip funkce: 30 sekund po aktivování ADS se u laseru permanentně kontroluje správné vyrovnání. Pokud se přístroj působením vnějších vlivů pohně nebo ztratí svoji referenční výšku, laser se zastaví. Navíc bliká laser a permanentně svítí dioda Tilt. Pro další práci stiskněte znova tlačítko Tilt nebo přístroj vypněte a zapněte. Snadno a bezpečně se tak zabrání chybným měřením.

Po zapnutí není ADS aktivovaný. Pro ochranu seřízeného přístroje před změnami polohy, způsobenými cizím vlivem, se musí ADS aktivovat stisknutím tlačítka Tilt. Funkce ADS je signalizována blikáním diody Tilt, viz znázornění níže.



ADS spustí ostré monitorování teprve 30 vteřin po úplné nivelaci laseru (fáze seřízení). Během fáze seřizování bliká dioda Tilt v sekundové taktu, a jakmile je ADS aktivované, bliká rychle.

## Způsob funkce ADS



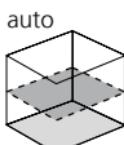
**lock** Transport LOCK: Během přepravy je přístroj chráněný speciální brzdou motoru.



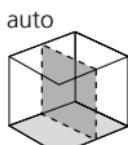
Ochrana před prachem a vodou - Přístroj je vybaven zvláštní ochranou proti prachu a dešti.

**Prostorové mřížky:** Zobrazují laserové roviny a funkce.

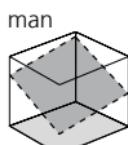
auto: automatické vyrovnaní / man: manuální vyrovnaní



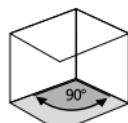
Horizontální  
nivelace



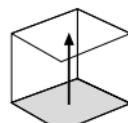
Vertikální  
nivelace



Šikmá rovina



úhel 90°



90° referenční  
funkce

## Cubus G: Zelená laserová technologie



Laserové moduly v provedení DLD jsou zárukou vysoké kvality vytvářeného zeleného laserového světla. Na rozdíl od dřívějších generací jsou teplotně stabilnější a energeticky efektivnější.

Lidské oko je navíc více citlivé na vlnovou délku zeleného laseru než například červeného. Proto se zelená laserová dioda jeví o mnoho jasnější než červená.

Zelené lasery – obzvláště v provedení DLD – jsou tedy výhodné, pokud jde o viditelnost laserové linie za nepříznivých podmínek.

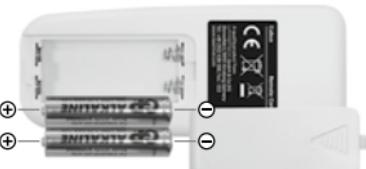
### Nabití akumulátoru

- Síťový zdroj/nabíječku používejte jen v uzavřených prostorech, nevystavujte je vlhkosti ani dešti, protože jinak hrozí nebezpečí zásahu elektrickým proudem.
- Před použitím přístroje akumulátor plně nabijte.
- Připojte nabíječku do sítě a do nabíjecí zdírky (G). Používejte prosím jen přiložený síťový zdroj / nabíječku. Pokud použijete nesprávný síťový zdroj / nabíječku, zaniká nárok na záruku.
- Při nabíjení akumulátoru svítí LED síťového zdroje / nabíječky (H) červeně. Proces nabíjení je ukončený, jakmile se dioda rozsvítí zeleně. Když není přístroj připojen k síťovému zdroji / nabíječce, bliká dioda síťového zdroje / nabíječky (I).
- Akumulátor se může nabíjet i při provozu.
- Při slabém nabíjení akumulátoru bliká provozní kontrolka (4).



### Vložení baterií do dálkového ovládání

- Dbejte na správnou polaritu.





## Stativovým a nástěnným držákem

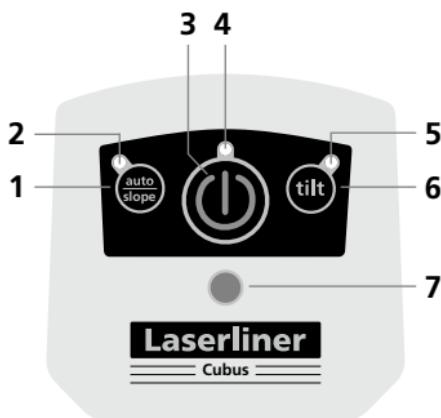
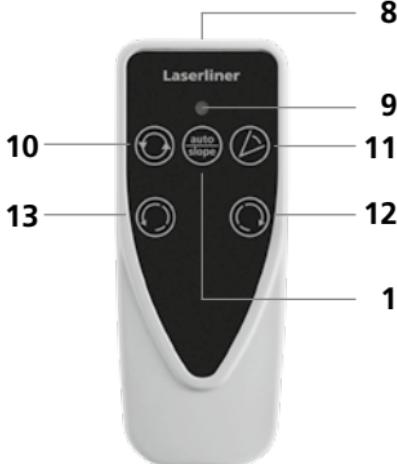


Vertikální provoz



- A** Výstup referenčního laseru
- B** Hlava hranolu / výstup laserového paprsku
- C** Pole příjmu infračerveného signálu
- D** Ovládací panel
- E** 5/8" závit
- F** Příhrádka na akumulátor

- G** Připojovací zdířka pro síťový zdroj / nabíječku
- H** Napájecí zdroj / nabíječka
- I** Provozní ukazatele  
červená: akumulátor se nabíjí  
zelená: nabíjení ukončeno

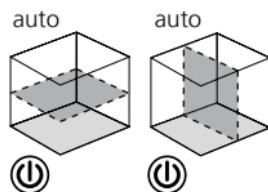
**Ovládací panel Cubus****Dálkové ovládání**

- 1** Funkce auto/slope
- 2** Funkce diody auto/slope  
Dioda vyp: automatické vyrovnání  
Dioda zap: ruční vyrovnání
- 3** Tlačítko ZAP/VYP
- 4** Provozní ukazatel  
(LowBat: LED bliká)
- 5** Dioda funkce Tilt
- 6** Funkce Tilt
- 7** Pole příjmu infračerveného signálu

- 8** Výstup infračerveného signálu
- 9** Provozní ukazatel
- 10** Volba rotační rychlosti  
600 / 330 / 30 / 0 ot./min
- 11** Skenovací režim  
 $10^\circ$  /  $45^\circ$  /  $90^\circ$  /  $180^\circ$
- 12** Polohovací tlačítko  
(otočení vpravo)
- 13** Polohovací tlačítko  
(otočení vlevo)

## Horizontální nivelační a vertikální nivelační funkce

- Horizontální: Přístroj umístěte na co nejrovnější plochu nebo připevněte do stativu.
- Vertikální: Postavte přístroj s namontovaným stativovým a nástěnným držákem na bok. Ovládací pole ukazuje směrem nahoru. Pomocí stativového a nástěnného držáku lze přístroj při vertikálním použití namontovat na stativ.
- Stiskněte tlačítko ZAP/VYP.



Funkce auto/slope dioda vypnuta: automatické vyrovnání

– Přístroj se automaticky niveliuje v rozsahu  $\pm 4^\circ$ . Ve fázi seřizování laser bliká a hlava hranolu je v klidu. Jakmile je nivelační provedení, laser permanentně svítí a otáčí se s max. otáčkami. K tomu viz oddíl o „Sensor Automatic“ a „ADS-Tilt“.



Pokud je přístroj postavený příliš šikmo (se sklonem více než  $4^\circ$ ), hlava optického hranolu je nečinná a laser i LED auto/slope bliká. Přístroj se potom musí umístit na rovnější plochu.

## Funkce sklonu

Větší sklon lze nastavit za použití doplňkové úhlové desky, č. artiklu 080.75.

TIP: Nejprve nechte přístroj vyrovnat automaticky a úhlovou desku nastavte na nulu. Potom tlačítkem auto/slope vypněte Sensor-Autamatik. Nakonec přístroj nakloňte do požadovaného úhlu.

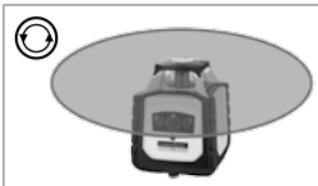


Funkce auto/slope dioda zapnuta: ruční vyrovnání

## Režimy laseru

### Rotační režim

Tlačítkem rotace se nastavují otáčky:  
0, 30, 330, 600 ot./min



### Bodový režim

Pro přechod do bodového režimu stiskněte tlačítko rotace tolíkrát, až laser přestane rotovat. Laser lze do požadované polohy přesně otočit polohovacími tlačítka.



### Skenovací režim

Tlačítkem Scan lze aktivovat a nastavit světelně intenzivní segment do 4 různých šířek. Segment se do požadované polohy otočí polohovacími tlačítka.



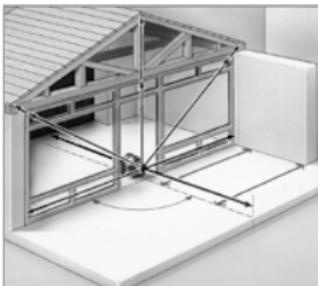
### Režim ručního přijímače

Práce s volitelným laserovým přijímačem: Práce s volitelným laserovým přijímačem: Nastavte rotační laser na maximální otáčky a zapněte laserový přijímač. K tomu viz návod k obsluze příslušného laserového přijímače.



## Práce s referenčním laserem

Přístroj má jeden referenční laser. Ve vertikálním provozu slouží referenční laser k vyrovnání přístroje. Za tím účelem nastavte referenční laser paralelně se stěnou. Potom je vertikální laserová rovina vyrovnaná vůči stěně pravoúhle, viz obrázek.



**Technické parametry** (Technické změny vyhrazeny. 18W10)

Rozsah samočinné nivelace	$\pm 4^\circ$
Přesnost	$\pm 0,15 \text{ mm} / \text{m}$
Nivelace horizontální / vertikální	Automaticky elektronickými libelami a servomotory
Rychlosť nastavení	cca 30 s přes celý pracovní úhel
Vertikální referenční paprsek	90° k rotační rovině
Rychlosť rotace	0, 30, 330, 600 ot./min
Dálkové ovládání	Infračervené IR
Vlnová délka laserového paprska červený / zelený	635 nm / 515 nm
Třída laseru	2 / < 1 mW (EN60825-1:2014)
Napájení	Akumulátor NiMH
Provozní doba akumulátoru červený / zelený	cca 14 hod. / cca 7 hod.
Doba nabíjení akumulátoru	cca 3 hod.
Pracovní podmínky	-10°C ... +50°, Vlhkost vzduchu max. 80%RH, nekondenzující, Pracovní výška max. 4000 m n.m (normální nulový bod)
Skladovací podmínky	-10°C ... +70°, Vlhkost vzduchu max. 80%RH
Třída ochrany	IP 66
Rozměry (Š x V x H)	130 x 160 x 145 mm (se stativovým a nástěnným držákem)
Hmotnost	1,3 kg (se stativovým a nástěnným držákem)

**Dálkové ovládání**

Napájení	2 x 1,5 V AAA
Dosah dálkového ovládání	max. 30 m (ovládání IR)
Hmotnost (včetně baterie)	0,07 kg

**Ustanovení EU a likvidace**

Přístroj splňuje všechny potřebné normy pro volná pohyb zboží v rámci EU.

Tento výrobek je elektrický přístroj a musí být odděleně vytříděn a zlikvidován podle evropské směrnice pro použité elektrické a elektronické přístroje.

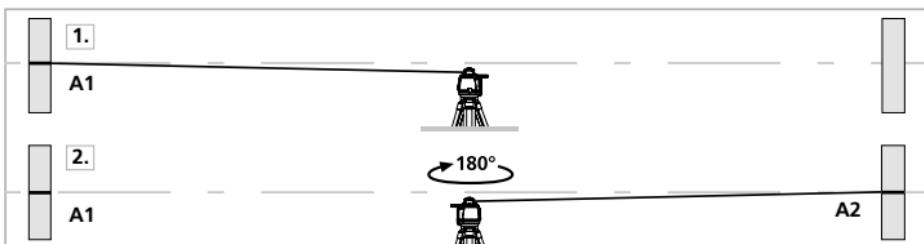
Další bezpečnostní a dodatkové pokyny najdete na:  
<http://laserliner.com/info?an=cubus>



## Příprava kontroly kalibrace

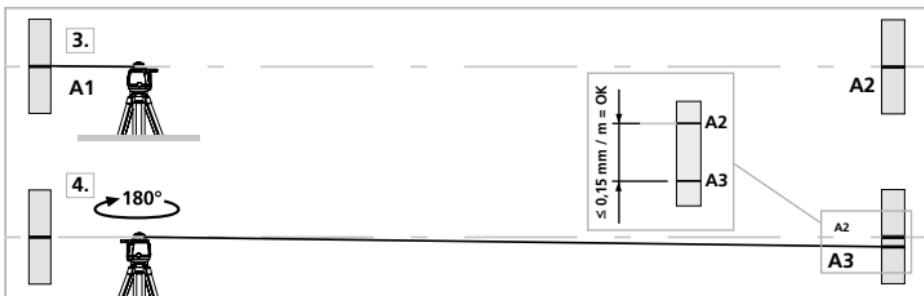
Kalibraci laseru si můžete zkontrolovat. Umístěte přístroj **doprostřed** mezi 2 stěny, které jsou od sebe vzdálené minimálně 5 m. Zapněte přístroj. Pro optimální ověření použijte prosím stativ. **DŮLEŽITÉ:** Automatika senzoru musí být aktivní (dioda auto/slope je vyp).

1. Označte si na stěně bod A1.
2. Otočte přístroj o  $180^\circ$  a vyznačte si bod A2. Mezi body A1 a A2 máte nyní horizontální referenci.



## Kontrola kalibrace

3. Umístěte přístroj co nejbliže ke stěně na výšku označeného bodu A1.
4. Otočte přístroj o  $180^\circ$  a vyznačte si bod A3. Rozdíl mezi A2 a A3 je tolerance.
5. Pro kontrolu osy Y resp. Z opakujte krok 3 a 4.



Když jsou u osy X, Y nebo Z body A2 a A3 více než  $0,15 \text{ mm} / \text{m}$  od sebe, je nutné nové seřízení. Spojte se s Vaším specializovaným prodejcem nebo využijte servisního oddělení společnosti UMAREX-LASERLINER.

## Seřizovací režim

Při seřízení dbejte na vyrovnání rotačního laseru.

### Seřízení osy X

Aktivace seřizovacího režimu: Zapněte Cubus. Stiskněte současně tlačítka ZAP/VYP a tlačítka auto/slope, dokud nezačne rychle blikat LED auto/slope.



Seřízení: Pomocí polohovacích tlačítek najedťte laserem z aktuální polohy do výšky referenčního bodu A2. K tomu několikrát v sekundovém taktu stiskněte polohovací tlačítka, dokud se nedosáhne požadované polohy.

Zrušení seřízení: Vypněte přístroj.



Uložení: Pomocí tlačítka Scan se nové seřízení uloží do paměti.



### Seřízení osy Y a Z

Aktivace seřizovacího režimu: Zapněte Cubus. Stiskněte současně tlačítka ZAP/VYP a tlačítka auto/slope, dokud nezačne rychle blikat LED auto/slope.



Pomocí tlačítka tilt přepněte na osu Y.



Seřízení: Pomocí polohovacích tlačítek najedťte laserem z aktuální polohy do výšky referenčního bodu A2. K tomu několikrát v sekundovém taktu stiskněte polohovací tlačítka, dokud se nedosáhne požadované polohy.



Zrušení seřízení: Vypněte přístroj.

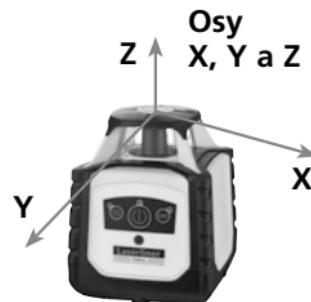


Uložení: Pomocí tlačítka Scan se nové seřízení uloží do paměti.

Pro seřízení osy Z postavte přístroj vertikálně a postupujte stejně jako u seřizování osy X.



Před použitím, po přepravě a po dlouhém skladování pravidelně kontrolujte kalibraci. Kontrolujte přitom vždy všechny osy.



!

Lugege käsitsusjuhend, kaasasolev vihik „Garantii- ja lisajuhised“ ja aktuaalne informatsioon ning juhised käesoleva juhendi lõpus esitatud interneti-lingil täielikult läbi. Järgige neis sisalduvaid juhiseid. Käesolev dokument tuleb alles hoida ja laserseadise edasiandmisel kaasa anda.

## Täisautomaatne rotatsioonlaser punases või rohelises lasertehnoloogias

- 90° referentskiir eraldusseinte joondamiseks
- Laserimoodused: punkti-, skaneerimis-, rotatsiooni- ja käsivastuvõtumoodus
- Kõiki funktsioone saab juhtida kaugjuhtimispuldilt.
- SensoLite 110: laservastuvõtja kuni 100 m raadiusega
- Täpsus 0,15 mm / m, 4° enesenivelleerimisvahemik

## Üldised ohutusjuhised

- Kasutage seadet eranditult spetsifikatsioonide piires vastavalt selle kasutusotstarbele.
- Mõõtseadmete ja tarvikute puhul pole tegemist lastele mõeldud mänguasjadega. Hoidke lastele kättesaamatult.
- Ümberehitused või muudatused pole seadmel lubatud, seejuures kaotavad luba ning ohutusspetsifikatsioon kehtivuse.
- Ärge laske seadmele mõjuda mehaanilist koormust, ülikõrgeid temperatuure ega tugevat vibratsiooni.
- Seadet ei tohi enam kasutada, kui üks või mitu funktsiooni on rivist välja langenud või patarei laeng on nõrk.

## Ohutusjuhised

Ümberkäimine Klassi 2 laseritega



Laserkiirgus!  
Mitte vaadata laserikiirt!  
Laseriklass 2  
 $< 1 \text{ mW} \cdot 635 \text{ nm}$   
EN 60825-1:2014

Laserkiirgus!  
Mitte vaadata laserikiirt!  
Laseriklass 2  
 $< 1 \text{ mW} \cdot 515 \text{ nm}$   
EN 60825-1:2014

- Tähelepanu: Ärge vaadake otsesesse või peegelduvasse kiirde.
- Ärge suunake laserkiirt inimeste peale.
- Kui klassi 2 laserkiirgus satub silma, siis tuleb silmad teadlikult sulgeda ja pea kohe kiire eest ära liigutada.

- Ärge vaadelge laserkiirt ega refleksioone kunagi optiliste seadmetega (luup, mikroskoop, pikksilm, ...).
- Ärge kasutage laserit silmade kõrgusel (1,40 ... 1,90 m).
- Hästi reflektereerivad, peegeldavad või läikivad pinnad tuleb laserseadiste käitamise ajal kinni katta.
- Piirake avalikes liikluspõirkondades kiirte teekonda võimaluse korral tökete ja seadistavate seintega ning tähistage laseri piirkond hoiatussiltidega.

## Ohutusjuhised

Elektromagnetilise kiurgusega ümber käimine

- Mõõtseade täidab elektromagnetiline ühilduvuse eeskirju ja piirväärtusi vastavalt EMC direktiivile 2014/30/EL.
- Järgida tuleb kohalikke käituspiiranguid, näiteks haiglates, lennujaamades, tanklates või südamerütmuritega inimeste läheduses. Valitseb ohtliku möjutamise või häirimise võimalus elektroniliste seadmete poolt ja kaudu.

## Toote eriomadused ja funktsioonid



Rotatsioonlaser joondub iseseisvalt välja. Ta pannakse nöutavas põhiasendis üles –  $\pm 4^\circ$  töönurga piires. Automaatika võtab kohe peenseadistamise üle: Kolm elektronilist mõõtesensorit tuvastavad seejuures X-, Y- ja Z-telje.

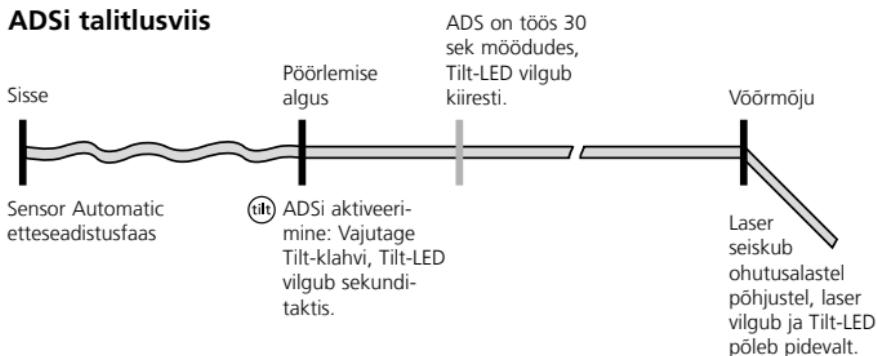
### ADS

Anti Drift System (ADS) takistab väärmoõtmisi. Talitluspõhimõte: Laserit kontrollitakse 30 sekundit pärast ADSi aktiveerimist püsivalt korrektse väljajoonduse suhtes. Kui seade liigub välismõju töttu paigast või kaotab laser oma kõrguserefertsii, siis jäab laser seisma. Lisaks sellele vilguvad laser ja Tilt-LED pidevalt. Edasitöötamise võimaldamiseks vajutage uuesti Tilt-klahvi või lülitage seade välja ja sisse. Nii välditakse lihtsalt ja kindlalt väärmoõtmisi.

ADS pole pärast sisselülitamist aktiivne. Kaitsmaks etteseadistatud seadet võõrmõjudest tingitud asendimuutuste eest, tuleb ADS Tilt-klahvi vajutamisega aktiveerida. ADSi talitlust näidatakse Tilt-LEDi vilkumisega, vt allpool joonist.

! ADS lülitab järelevalve sisse alles 30 sek pärast laseri täielikku nivelleerumist (etteseadistusfaas). Kui ADS on aktiivne, siis vilgub Tilt-LED etteseadistusfaasis kiiresti, sekunditaktis.

### ADSi talitusviis



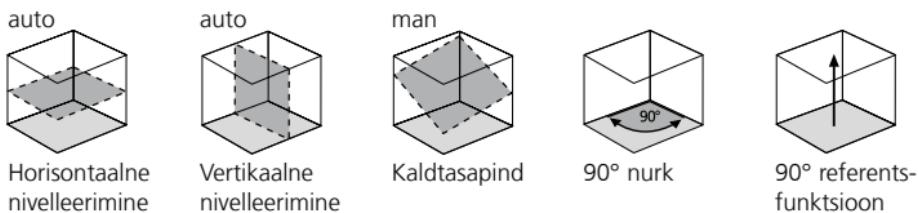
„“ lock Transpordilukk (LOCK): Seadet kaitstakse transportimisel spetsiaalse mootoripiduriga.



Kaitse tolmu ja vee eest – seadet iseloomustab eriline kaitstus tolmu ning vihma eest.

### Ruumivõre: Näitab laseritasandeid ja funktsioone.

auto: Automaatne väljajoondus / man: Manuaalne väljajoondus



## Cubus G: Roheline lasertehnoloogia



DLD teostuses lasermooduleid iseloomustab rohelise joone genereerimise kõrge kvaliteet. Varasemate põlvkondadega võrreldes on need temperatuuri-stabiilsemad ja energiatõhusamad.

Peale selle on inimsilma tundlikkus kõrgem rohelise laseri kui näiteks punase laseri lainepeirkonnas. Seetõttu paistab roheline laserdiood punasega võrreldes palju heledam.

Rohelised laserid – spetsiaalselt DLD teostus – pakuvad seega laserjoone nähtavusega seonduvalt ebasoodsates tingimustes arvukaid eeliseid.

### Aku laadimine

- Kasutage võrgu-/laadimisseadet ainult suletud ruumis, sellesse ei või sattuda niiskust ega vihma, kuna vastasel korral võib tekkida elektrilöögioht.
- Laadige aku enne seadme kasutamist täiesti täis.
- Ühendage võrguseade/laadija vooluvõrku ja laadimispesa (G) külge. Palun kasutage ainult kaasa-solevat võrguseadet/laadijat. Vale võrguseadme/laadija kasutamisel kaotab garantii kehtivuse.
- Aku laadimise ajal põleb võrguseadme/laadija (H) LED punaselt. Laadimisprotsessuur on lõppenud, kui LED põleb roheliselt. Kui seade ei ole ühendatud võrguseadmesse/laadijasse (I), siis võrguseadme/laadija LED-tuli vilgub.
- Akut saab laadida ka käituse ajal.
- Aku nõrga laengu korral vilgub töönäidik (4).



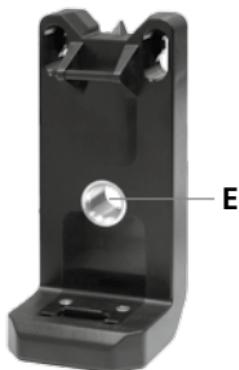
### Patareide sisestamine kaugjuhtimispulti

- Jälgitge õiget polaarsust.





Statiivi- ja  
seinahoidikuga



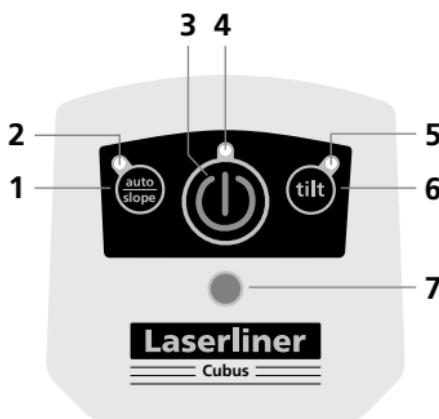
Vertikaalrežiim



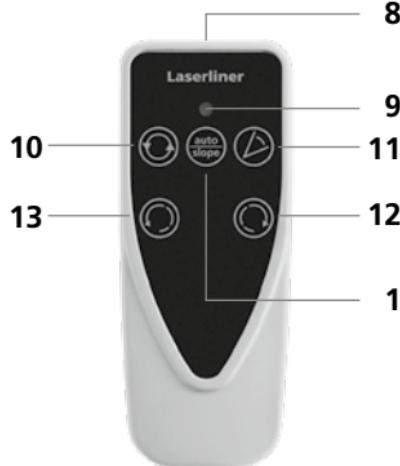
- A** Referentslaseri väljund
- B** Prismapea / laserkiire väljund
- C** Infrapunasignaali vastuvõtuväli
- D** Juhtpaneel
- E** 5/8" keere
- F** Akulaegas

- G** Võrguseadme/laadija ühenduspesa
- H** Võrguseade/laadija
- I** Töönäidik
  - punane: akut laetakse
  - roheline: laadimisprotseduur lõpetatud

## Cubus juhtpaneel



## Kaugjuhtimispult

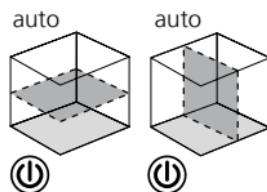


- 1** auto/slope-funktsioon
- 2** auto/slope-funktsiooni LED  
LED väljas: automaatne  
väljajoondus  
LED sees: manuaalne  
väljajoondus
- 3** SIISSE/VÄLJA-klahv
- 4** Töönäidik  
(LowBat: LED vilgub)
- 5** Tilt-funktsiooni LED
- 6** Tilt-funktsioon

- 7** Infrapunasignaali vastuvõtväli
- 8** Infrapunasignaali väljund
- 9** Töönäidik
- 10** Pöörlemiskiiruse valimine  
600 / 330 / 30 / 0 p/min
- 11** Skaneerimismoodus  
 $10^\circ$  /  $45^\circ$  /  $90^\circ$  /  $180^\circ$
- 12** Positsioneerimisklahv  
(keerake paremale)
- 13** Positsioneerimisklahv  
(keerake vasakule)

## Horisontaalne nivelleerimine ja vertikaalne nivelleerimine

- Horisontaalne: Pange seade võimalikult tasasele pinnale üles või kinnitage statiivile.
- Vertikaalne: Asetage seade koos montereeritud statiivi- ja seinahoidikuga küljele. Juhtpaneel on ülespoole suunatud. Statiivi- ja seinahoidikuga saab seadme vertikaalkasutuseks statiivile montereerida.
- Vajutage SISSE/VÄLJA-klahvi.



Auto/slope-funktsiooni LED väljas: automaatne väljajoondus

- Seade nivelleerub  $\pm 4^\circ$  piirkonnas automaatselt välja. Etteseadistusfaasis laser vilgub ja prismapea seisab paigal. Kui nivelleerumine on lõppenud, siis pöörleb laser püsivalt ja pöörleb max pööretearvuga. Vt siia juurde ka lõiku „Sensor Automatic“ ja „ADS Tilt“.



Kui seade pandi üles kaldu (väljaspool  $4^\circ$ ), siis seisab prismapea paigal ning laser ja LED auto/slope vilguvad. Siis tuleb seade tasasemale pinnale üles panna.

## Kaldefunktsioon

Suuremaid kaldeid on võimalik kasutada lisavarustusse kuuluva nurgaplaadiga, toote nr 080.75.

**VIHJE:** Laske seadmel esmalt iseseisvalt välja joonduda ja seadke nurgaplaat nulli. Siis lülitage Sensor-Automatic auto/slope-klahviga välja. Seejärel kallutage seadet soovitud suunas.



Auto/slope-funktsiooni LED sees: manuaalne väljajoondus

## Laserimoodused

### Rotatsioonimoodus

Rotatsiooniklahviga seadistatakse pööretearvu: 0, 30, 330, 600 p/min



### Punktimoodus

Punktimoodusesse pääsemiseks vajutage niimitu korda rotatsiooniklahvi, kuni laser enam ei pöörle. Laserit on võimalik positsioneerimisklahvidega keerata soovitud asendisse.



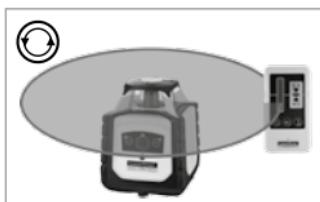
### Skaneerimismoodus

Skaneerimisklahviga saab valgusintensiivset segmenti 4-s erinevas laiuses aktiveerida ning seadistada. Segment pööratakse positsioneerimisklahvidega soovitud positsiooni.



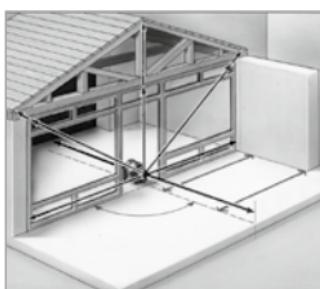
### Käsivastuvõtumoodus

Lisavarustusse kuuluva laservastuvõtjaga töötamine: Seadke rotatsioonlaser maksimaalsele pööretearvule ja lülitage laservastuvõtja sisse. Vt selle kohta vastava laservastuvõtja kasutusjuhendit.



## Referentslaseriga töötamine

Seade on varustatud ühe referentslaseriga. Vertikaalrežiimis on referentslaser möeldud seadme joondamiseks. Selleks hälestage referentslaser seinaga paralleelseks. Så er det lodrette laserplan indstillet i en ret vinkel til væggen. Vaata joonist.



**Tehnilised andmed**

(Jätame endale õiguse tehniliksteks muudatusteks. 18W10)

Iseloodimisvahemik	$\pm 4^\circ$
Täpsus	$\pm 0,15 \text{ mm} / \text{m}$
Horisontaalne / vertikaalne nivelleerimine	Automaatselt elektrooniliste libellide ja servomootoriga
Seadistuskiirus	u 30 sek kogu töönurga ulatuses
Vertikaalne referentskiir	90° pöörlemistasandi suhtes
Pöörlemiskiirus	0, 30, 330, 600 p/min
Kaugjuhtimispult	infrapuna IR
Laserkiire lainepeikkus	punane: 635 nm / roheline: 515 nm
Joonlaseri laseriklass	2 / < 1 mW (EN60825-1:2014)
Toitepinge	Aku NiMH
Aku töökestus punane / roheline	u 14 tundi / u 7 tundi
Aku laadimiskestus	u 3 tundi
Tööttingimused	-10°C ... +50°, õhuniiskus max 80%rh, mittekondenseeruv, töökõrgus max 4000 m üle NN (normaalnnull)
Ladustamistingimused	-10°C ... +70°, õhuniiskus max 80%rh
Kaitseklass	IP 66
Mõõtmed (L x K x S)	130 x 160 x 145 mm (koos statiivi- ja seinahoidikuga)
Kaal	1,3 kg (koos statiivi- ja seinahoidikuga)

**Kaugjuhtimispult**

Toitepinge	2 x 1,5 V AAA
Kaugjuhtimispulti tegevusulatus	max 30 m (IR-Control)
Kaal (koos patareiga)	0,07 kg

**ELi nõuded ja utiliseerimine**

Seade täidab kõik nõutavad normid vabaks kaubavahetuseks EL-i piires.

Käesolev toode on elektriseade ja tuleb vastavalt Euroopa direktiivile elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete kohta eraldi koguda ning kõrvaldada.

Edasised ohutus- ja lisajuhised aadressil:

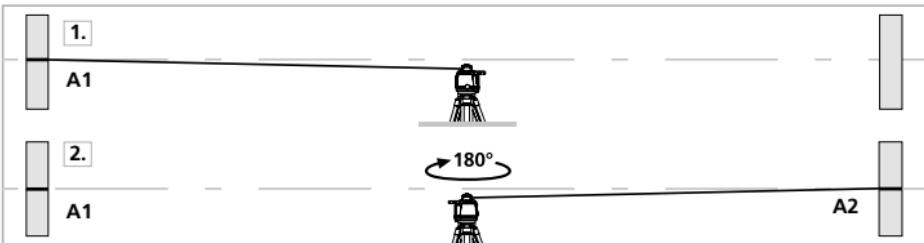
<http://laserliner.com/info?an=cubus>



## Kalibreerimise kontrollimiseks valmistumine

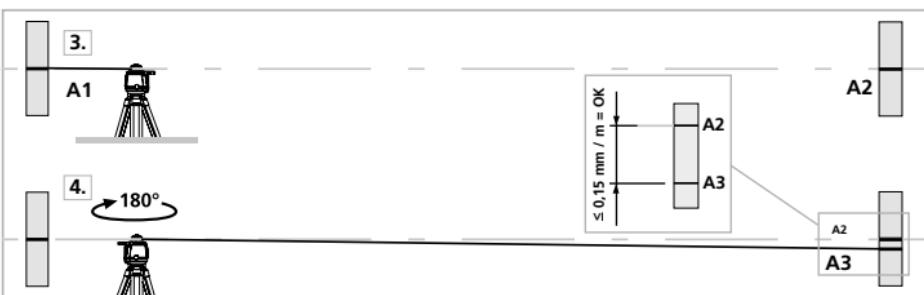
Te saate laseri kalibreerimist kontrollida. Pange laser 2 seina vahel **keskkohta** üles, mis on teineteisest vähemalt 5 m kaugusele. Lülitage seade sisse. Palun kasutage optimaalseks kontrollimiseks statiivi. **TÄHTIS:** Sensoriautomaatika peab olema aktiivne (auto/slope-LED on väljas).

1. Märgistage punkt A1 seinal.
2. Pöörake seadet  $180^\circ$  võrra ja märgistage punkt A2. Punktide A1 ja A2 vahel on nüüd horisontaalne läheväärthus.



## Kalibreerimise kontrollimine

3. Asetage seade seinale võimalikult lähedale punkti A1 märgistatud kõrgusele.
4. Pöörake seadet  $180^\circ$  võrra ja märgistage punkt A3. Vahe punktide A2 ja A3 vahel on tolerants.
5. Korrale Y- või Z- telje ülekontrollimiseks 3. ja 4.



**!** Kui X-, Y- või Z-telje puhul paiknevad punktid A2 ja A3 rohkem kui  $0,15 \text{ mm} / \text{m}$  teineteisest eemal, siis on tarvis uuesti häältestada. Võtke ühendust oma edasimüüjaga või pöörduge ettevõtte UMAREX-LASERLINER klienditeenindusosakonna poole.

## Häälestusmoodus

Jälgige häälestamisel rotatsioonlaseri joondust.

### X-telje häälestamine

Häälestusmooduse aktiveerimine: Lülitage Cubus sisse. Vajutage korraga SISSE/VÄLJA-klahvi ja auto/slope-klahvi, kuni LED auto/slope vilgub kiiresti.



Häälestamine: Söidutage laser positsioneerimis-klahvidega aktuaalsest positsioonist referentspunkt A2 kõrgusele. Selleks vajutage mitu korda sekundi taktis positsioneerimis-klahve, kuni on saavutatud soovitud positsioon.



Häälestuse tühistamine: Lülitage seade välja.



Salvestamine: Skaneerimisklahviga salvestatakse uus häälestus.



### Y- ja Z-telje häälestamine

Häälestusmooduse aktiveerimine: Lülitage Cubus sisse. Vajutage korraga SISSE/VÄLJA-klahvi ja auto/slope-klahvi, kuni LED auto/slope vilgub kiiresti.



Lülituge tilt-klahviga Y-telje peale.



Häälestamine: Söidutage laser positsioneerimis-klahvidega aktuaalsest positsioonist referentspunkt A2 kõrgusele. Selleks vajutage mitu korda sekundi taktis positsioneerimis-klahve, kuni on saavutatud soovitud positsioon.



Häälestuse tühistamine: Lülitage seade välja.



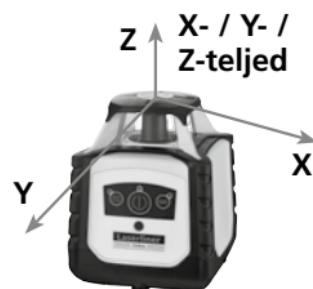
Salvestamine: Skaneerimisklahviga salvestatakse uus häälestus.



Pange seade Z-telje häälestamiseks vertikaalselt üles ja toimige sarnaselt X-telje häälestamisele.



Kontrollige häälestus enne kasutamist, pärast transportimist ning pikaajalist ladustamist regulaarselt üle. Kontrollige seejuures alati kõiki telgi.





Pilnībā izlasiet šo lietošanas instrukciju, pievienoto brošūru "Garantijas un papildu norādījumi", kā arī jaunāko informāciju un norādījumus tīmeklā vietnē, kas norādīta instrukcijas beigās. Ievērot tajās ietvertos norādījumus. Šis dokuments jāsaglabā, un tas ir nododams tālāk kopā ar lāzera ierīci.

## Automātisks rotējošais lāzers ar sarkanu vai zaļu lāzera tehnoloģiju

- 90° references stars starpsienu līmeņošanai
- Lāzera režīmi: punktu, skenēšanas, rotācijas un rokas uztveršanas režīms
- Visas funkcijas var vadīt ar tālvadības pulti.
- SensoLite 110: lāzera uztvērējs, kas darbojas līdz 100 m rādiusā
- Precīzitāte 0,15 mm / m, 4° pašnivelēšanas diapazons

## Vispārīgi drošības norādījumi

- Lietojiet ierīci vienīgi paredzētajam mērķim attiecīgo specifikāciju ietvaros.
- Mēraparāti un to piederumi nav bērniem piemērotas rotālietas. Uzglabājiet bērniem nepieejamā vietā.
- Ierīces pārbūves vai izmaiņas nav atļautas, jo tā rezultātā tiek zaudēts sertifikāta derīgums un nav spēkā drošības specifikācija.
- Sargāt detektoru no mehāniska noslogojuma, ekstremālas temperatūras vai stipras vibrācijas.
- Ja nedarbojas viena vai vairākas funkcijas vai ir nepietiekams bateriju uzlādes līmenis, ierīci vairs nedrīkst izmantot.

## Drošības norādījumi

### 2. klases lāzeru lietošana



- Uzmanību: Neskatieties tiešā vai atstarotā lāzera starā.
- Nevērsiet lāzera staru uz cilvēkiem.
- Ja 2. klases lāzera stars trāpa acīs, acis tūdalj apzināti jāaizver un galva jāpagriež prom no stara.

- Neskaitieties lāzera starā vai tā atstarojumā ar optiskiem līdzekļiem (lupu, mikroskopu, tālskati, ...).
- Neizmantojet lāzeru acu augstumā (1,40 ... 1,90 m).
- Strādājot ar lāzera ierīcēm, apsedziet reflektējošas un spīdīgas virsmas, kā arī spoguļvirsmas.
- Sabiedriskās vietās ierobežojiet lāzera starus cik vien iespējams, izmantojot norobežojumus un aizslietņus, un markējiet lāzera darbības diapazonu ar brīdinājuma plāksnītēm.

## Drošības norādījumi

Rīcība elektromagnētiskā starojuma gadījumā

- Mērīriec atbilst noteikumiem un elektromagnētiskās savietojamības robežvērtībām, kas noteiktas EMS Direktīvā 2014/30/ES.
- Jāņem vērā vietējie lietošanas ierobežojumi, piemēram, slimnīcās, lidmašīnās, degvielas uzpildes stacijās vai personu, kam ir kardiostimulators, tuvumā. Pastāv risks bīstami ietekmēt vai traucēt elektroniskās ierīces.

## Sevišķas ražojuma īpašības un funkcijas



Rotējošais lāzers noregulējas pats. Tas tiek nostādīts nepieciešamajā pamatpozīcijā. t.i.  $\pm 4^\circ$  platā darba leņķī. Precīzā iestatīšana uzreiz notiek automātiski: Trīs elektroniski mērsensori uztver X, Y un Z asi.

### ADS

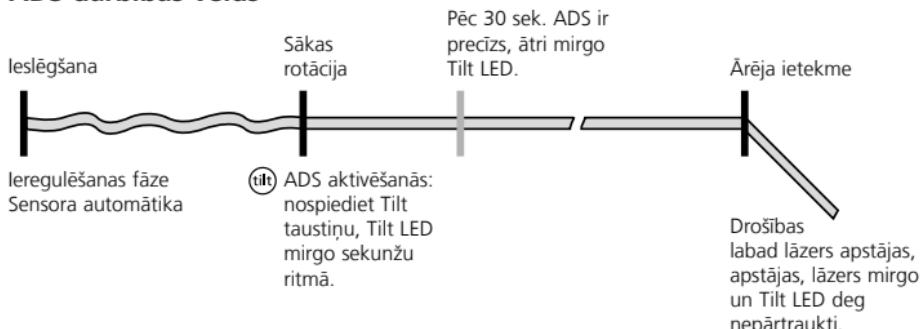
*(Tilt)*

Pašplūsmes jeb ADS sistēma garantē neklūdīgus mērījumus. Funkcijas princips: Kad pēc ADS sistēmas aktivēšanas aizritējušas 30 sekundes, tiek pastāvīgi pārbaudīts pareizs lāzera stāvoklis. Ja uz ierīci iedarbojas ārejs spēks vai ja lāzers pazaudē augstuma referenci, tad tas paliek uz vietas. Papildus mirgo lāzers, un t.s. Tilt LED deg nepārtraukti. Lai varētu turpināt darbu, no jauna nospiež t.s. Tilt taustiņu vai izslēdz un ieslēdz pašu ierīci. Šādā, vienkāršā un drošā veidā tiek novērsti klūdaini mērījumi.

Ieslēdzot ierīci, ADS režīms netiek aktivēts. Lai izvairītos no tā, ka āreja ietekme maina ierīces pozīciju, vispirms, nospiežot t.s. Tilt taustiņu aktivē ADS funkciju. Kad ADS funkcija ir aktivēta, mirgo Tilt LED, skatīt attēlu apakšā.

! ADS funkcija ir pilnā darba režīmā tikai 30 sek. pēc pilnas lāzera nivēlēšanas (ieregulēšanas fāze). Ieregulēšanas fāzē Tilt LED mirgo sekunžu ritmā. Kad ADS ir gatava darbam, diode mirgo ātrāk.

## ADS darbības veids



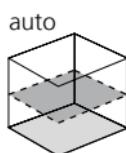
lock Transport LOCK: Pārvadāšanas laikā ierīces drošību garantē īpaša motora bremze.



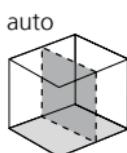
Aizsardzība pret putekļiem un ūdeni – Pret putekļiem un ūdeni ierīce aprīkota ar īpašiem aizsargelementiem.

**Telpas kontūras:** Tās parāda lāzeru virsmas un funkcijas.

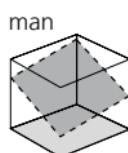
auto: automātiska līmenošana / man: manuāla līmenošana



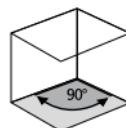
Horizontālā  
nivēlēšana



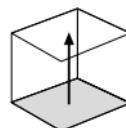
Vertikālā  
nivēlēšana



Slīpa plakne



90° leņķis



90° References  
funkcija

## Cubus G: Zaļā lāzera tehnoloģija



DLD varianta lāzera moduļi nodrošina augstu kvalitāti, radot zaļu lāzera gaismu. Salīdzinot ar vecāku paaudžu ierīcēm, tie ir stabilāki dažādā temperatūrā un energoefektīvāki.

Turklāt cilvēka acs pret zaļā lāzerstara viļņu diapazonu ir jutīgāka nekā, piemēram, pret sarkanu lāzerstaru. Tādējādi zaļās lāzera gaismas diodes salīdzinājumā ar sarkanajām izskatās daudz spilgtākas.

Zaļie lāzeri - īpaši DLD variantā - sniedz arī priekšrocības attiecībā uz lāzera līnijas redzamību sarežģītākos apstākļos.

### Akumulatora uzlādēšana

- Barošanas bloku/lādētāju izmantojiet tikai slēgtās telpās, nepakļaujiet ne lietus, ne mitruma iedarbībai, pretējā gadījumā pastāv strāvas trieciena risks.
- Pirms ierīces izmantošanas pilnībā uzlādējiet akumulatoru.
- Savienojiet barošanas bloku/lādētāju ar elektrotīklu un pieslēguma ligzdu (G). Izmantojiet tikai komplektā iekļauto barošanas bloku/lādētāju. Ja tiek izmantots cits barošanas bloks/lādētājs, garantija vairs nav spēkā.
- Kamēr notiek akumulatora uzlāde, deg barošanas bloka/lādētāja (H) sarkanā gaismas diode. Kad uzlāde ir pabeigta, iedegas zaļa LED. Ja ierīce nav pieslēgta barošanas blokam/lādētājam, barošanas bloka/lādētāja (I) gaismas diode mirgo.
- Akumulatoru var uzlādēt arī darbības laikā.
- Ja ir zems akumulatora uzlādes līmenis, mirgo darbības indikators (4).



### Bateriju ievietošana tālvadības pultī

- levērojiet pareizu polaritāti.





## Statīva un sienas stiprinājums

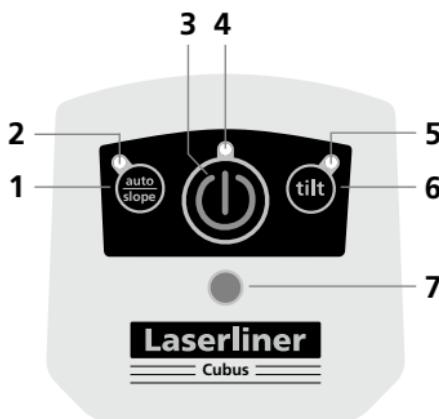
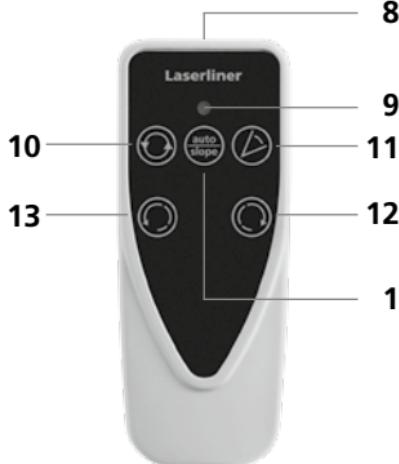


Izmantošana  
vertikāli



- A** References läzera izeja
- B** Galva / läzera stara izeja
- C** Infrasarkanā signāla  
uztveršanas lauks
- D** Vadības panelis
- E** 5/8" vītnē

- F** Akumulatora nodalījums
- G** Barošanas bloka/lādētāja  
pieslēguma ligzda
- H** Barošanas bloks/lādētājs
- I** Darbības indikators  
sarkans: akumulators tiek  
uzlādēts zaļš: uzlādēšana  
pabeigta

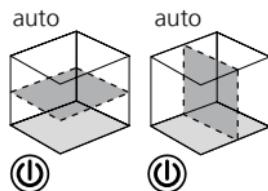
**„Cubus“ vadības panelis****Tālvadības pults**

- 1** auto/slope funkcija
- 2** auto/slope funkcijas LED:  
LED nedeg: automātiska  
regulēšana  
LED deg: manuāla regulēšana
- 3** IESLĒGT/IZSŁĒGT
- 4** Darbības indikators  
(LowBat: gaismas diode mirgo)
- 5** Tilt funkcijas LED
- 6** Tilt funkcija
- 7** Infrasarkanā signāla  
uztveršanas lauks

- 8** Infrasarkanā signāla izeja
- 9** Darbības indikators
- 10** Izvēlēties rotācijas ātrumu  
600 / 330 / 30 / 0 apgr./min.
- 11** Skenēšanas režīms  
 $10^\circ$  /  $45^\circ$  /  $90^\circ$  /  $180^\circ$
- 12** Pozicionēšanas poga  
(pagriež pa labi)
- 13** Pozicionēšanas poga  
(pagriež pa kreisi)

## Horizontālā nivelēšana un vertikālā nivelēšana

- Horizontāli: novietojiet ierīci uz pēc iespējas gludas virsmas vai nostipriniet uz statīva.
- Vertikāli: novietojiet ierīci ar piemontēto statīvu un sienas stiprinājumu uz sāniem. Vadības panelis pavērts uz augšu. Ar statīvu un sienas stiprinājumu ierīci izmantošanai vertikāli var uzmontēt uz statīva.
- Nospiediet taustiņu IESLĒGT/IZSLĒGT.



LED auto/slope režīms: automātiska regulēšana

- $\pm 4^\circ$  diapazonā ierīce nivellējas automātiski. Iereglēšanas fāzē lāzers mirgo, un galva nekustas. Kad nivelēšana beigusies, lāzers deg nepārtraukti un griežas ar maksimālo apgriezienu ātrumu. Skatīt nodauju: „Sensora automātika” un „ADS-Tilt”.



Ja ierīce ir novietota pārāk slīpi (virs  $4^\circ$ ), prizmas galva negriežas un mirgo lāzers un gaismas diode „auto/slope”. Tad ierīce jānolieklieku līdzīgās virsmas.

## Slīpuma funkcija

Krasākus slīpumus iestata ar papildus pievienoto lenķu plati, Art-Nr. 080.75.

PADOMS: Vispirms ļaujiet ierīci pašai noregulēties un lenķu plati iestatiet uz nulli. Tad sensora automātikas režīmu izslēdziet ar auto/slope-taustiņu. Pēc tam sasveriet ierīci vēlamajā lenķī.

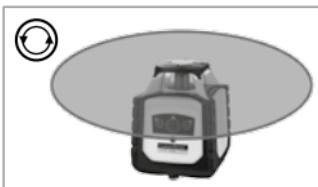


LED auto/slope režīms ieslēgts: manuāla regulēšana

## Lāzera režīmi

### Rotācijas režīms

Ar rotācijas taustiņu iestata apgriezienu skaitu: 0, 30, 330, 600 apgr./min.



### Punkta režīms

Lai atvērtu punkta režīmu, rotācijas taustiņu spiediet tik ilgi, kamēr lāzers vairs nerotē. Ar pozicionēšanas taustiņiem lāzeru var pagriezt vēlamajā pozīcijā.



### Skenēšanas režīms

Ar Scan taustiņu var aktivēt un iestatīt gaismīntensīvu segmentu 4 dažādos platumos. Segmentu vēlamajā pozīcijā pagriež ar pozicionēšanas taustiņiem.



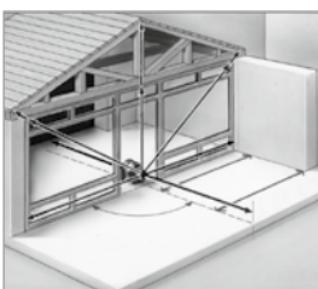
### Manuālā uztvērēja režīms

Darbs ar papildus lāzera uztvērēju: iestatiet rotācijas lāzeru uz maksimālo apgriezienu skaitu un ieslēdziet lāzera uztvērēju. Skatīt attiecīgā lāzera uztvērēja lietošanas instrukciju.



## Darbs ar references lāzeru

Ierīcei ir viens references lāzers. Strādājot vertikāli, ar references lāzeru noregulē ierīci. Šim nolūkam references lāzeru noregulējiet paralēli sienai. Tad vertikālā lāzera virsma attiecībā pret sienu ir noregulēta taisnā leņķi, skatīt zīmējumu.



**Tehniskie dati** (Iespējamas tehniskas izmaiņas. 18W10)

Automātiskas nolīmeņošanās diapazons	$\pm 4^\circ$
Precizitāte	$\pm 0,15 \text{ mm} / \text{m}$
Horizontāla / vertikāla nivelēšana	Notiek automātiski ar elektroniskajiem līmenrāžiem un servomotoriem
Iestatīšanas ātrums	apm. 30 sek. pa visu darbības leņķi
Perpendikulārs references stars	90° leņķi attiec. pret rotācijas virsmu
Rotācijas ātrums	0, 30, 330, 600 U/min
Tālvadības pults	Infrasarkana
Lāzera vilņu garums, sarkans / zaļš	635 nm / 515 nm
Lāzera klase	2 / < 1 mW (EN60825-1:2014)
Strāvas padeve	NiMH akumulators
Akumulatora darbības laiks, sarkans / zaļš	apm. 14 h / apm. 7 h
Akumulatora uzlādes ilgums	apm. 3 h
Darba apstākļi	-10°C ... +50°, maks. gaisa mitrums 80%RH, neveidojas kondensāts, maks. darba augstums 4000 m v.j.l. (virs jūras līmeņa)
Uzglabāšanas apstākļi	-10°C ... +70°, maks. gaisa mitrums 80%RH
Aizsardzības klase	IP 66
Izmērs (platums x augstums x dzīlums)	130 x 160 x 145 mm (ar statīva un sienas stiprinājumu)
Svars	1,3 kg (ar statīva un sienas stiprinājumu)

**Tālvadības pults**

Strāvas padeve	2 x 1,5 V AAA
Pults darbības rādiuss	maks. 30 m (infrasark. kontrole)
Svars (ieskaitot baterijas)	0,07 kg

**ES noteikumi un utilizācija**

Ierīce atbilst attiecīgajiem normatīviem par brīvu preču apriti ES.

Konkrētais ražojums ir elektroiekārta. Tā utilizējama atbilstīgi ES Direktīvai par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem.

Vairāk drošības un citas norādes skatit:

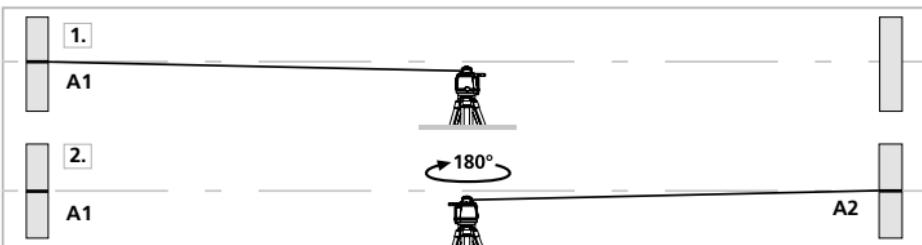
<http://laserliner.com/info?an=cubus>



## Sagatavošanās kalibrējuma pārbaudei

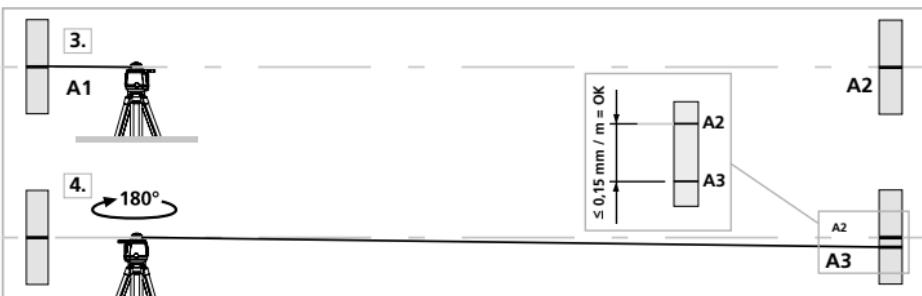
Varat pārbaudīt lāzera kalibrējumu. Ierīci novietojiet **pa vidu** starp 2 sienām, kas atrodas vismaz 5 m attālumā viena no otras. Ieslēdziet ierīci. Lai pārbaude būtu optimāla, ieteicams izmantot statīvu. **SVARĪGI:** Sensors automātikas funkcijai jābūt aktīvai (auto/slope LED nedeg).

1. Atzīmējiet uz sienas punktu A1.
2. Pagrieziet ierīci par  $180^\circ$  un atzīmējiet punktu A2. Tagad starp A1 un A2 ir horizontāla atsauces līnija.



## Kalibrējuma pārbaude

3. Novietojiet ierīci iespējamī tuvu sienai atzīmētā punkta A1 augstumā.
4. Pagrieziet ierīci par  $180^\circ$  un atzīmējiet punktu A3. Starpība starp A2 un A3 ir pielaide.
5. Atkārtojiet 3. un 4. darbību, lai pārbaudītu Y vai Z asi.



! Ja X, Y vai Z ass punkti A2 un A3 ir atstatus par vairāk nekā  $0,15 \text{ mm / m}$ , tad ir nepieciešama jauna justēšana. Sazinieties ar Jūsu specializēto tirgotāju vai griezieties UMAREX-LASERLINER servisa nodalā.

## Justēšanas režīms

Justējot ierīci, sekojiet rotācijas lāzera novietojumam.

### X-ass justēšana

Aktivizējet justēšanas režīmu: ieslēdziet ierīci „Cubus“. Vienlaicīgi nospiediet taustiņu IESL./IZSL. un taustiņu „auto/slope“, kamēr sāk ātri mirgot gaismas diode auto/slope.

Justēšana: ar pozicionēšanas taustiņiem lāzeru no pašreizējās pozīcijas pārvietojiet references punkta A2 augstumā. Šim nolūkam vairākkārt ar sekundes intervālu nospiediet pozicionēšanas taustiņus, kamēr ir sasniegta vajadzīgā pozīcija.

Justēšanas dzēšana: izslēdziet ierīci.

Saglabāšana: jauno kalibrējumu saglabā ar Scan taustiņu.

### Y un Z ass justēšana

Aktivizējet justēšanas režīmu: ieslēdziet ierīci „Cubus“. Vienlaicīgi nospiediet taustiņu IESL./IZSL. un taustiņu „auto/slope“, kamēr sāk ātri mirgot gaismas diode LED auto/slope.

Ar tilt taustiņu pārslēdziet uz Y asi.

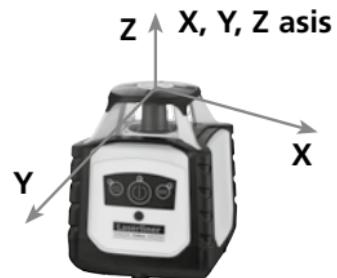
Justēšana: ar pozicionēšanas taustiņiem lāzeru no pašreizējās pozīcijas pārvietojiet references punkta A2 augstumā. Šim nolūkam vairākkārt ar sekundes intervālu nospiediet pozicionēšanas taustiņus, kamēr ir sasniegta vajadzīgā pozīcija.

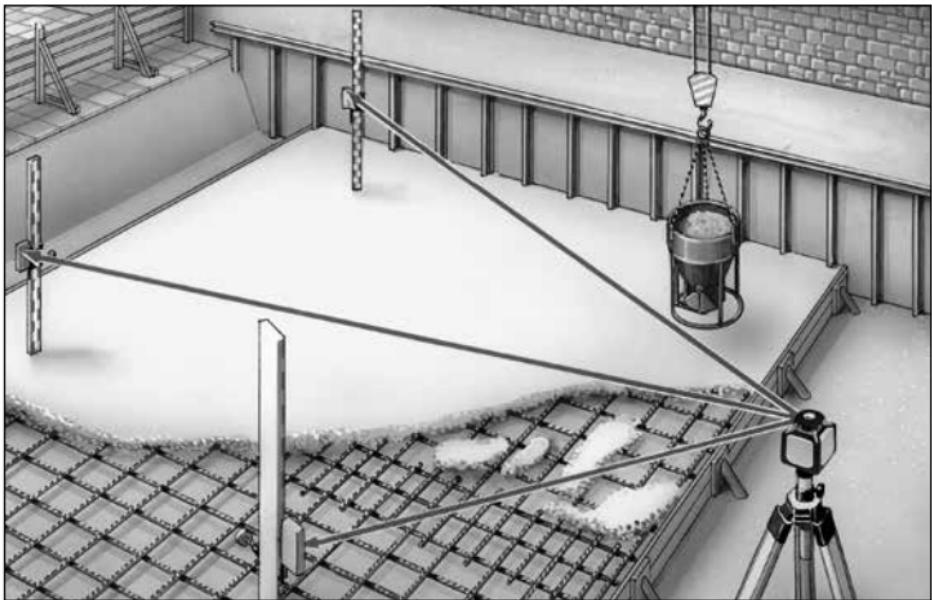
Justēšanas dzēšana: izslēdziet ierīci.

Saglabāšana: jauno kalibrējumu saglabā ar Scan taustiņu.

Lai justētu Z asi, ierīci novieto vertikāli un rīkojas tāpat, kā justējot X asi.

**!** Pārbaudiet ierīces precīzitāti pirms katras lietošanas reizes, pēc transportēšanas un ilgākas uzglabāšanas. Vienmēr pārbaudiet visas asis.





**SERVICE**



## **Umarex GmbH & Co. KG**

– Laserliner –

Möhnestraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300, Fax: +49 2932 638-333

[info@laserliner.com](mailto:info@laserliner.com)

8.052.96.10.1 / Rev18W10

Umarex GmbH & Co. KG  
Donnerfeld 2  
59757 Arnsberg, Germany  
Tel.: +49 2932 638-300, Fax: -333  
[www.laserliner.com](http://www.laserliner.com)



**Laserliner**