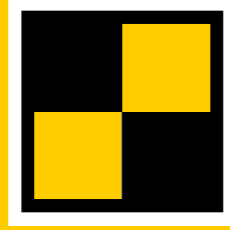


**STABILA®**



**How true pro's measure**

# LAR 160 LAR 160 G

**Kullanma Kılavuzu**



## İçindekiler Dizini

Bölüm	Sayfa
• 1. Amacına uygun kullanım	3
• 2.Lazer cihazlar için güvenlik uyarıları	3
• 3. Cihaz elemanları	4
• 4. Çalıştırma	5
• 4.1 Pillerin takılması / Pil değişimi	5
• 4.2 Devreye alma	5
• 5. İşletim modu	6
• 5.1 Tilt fonksiyonlu otomatik işletim	6
• 5.2 Yeniden tesviyeli otomatik işletim	7
• 5.3 Manuel işletim	8
• 6. Fonksiyonlar	9
• 7. LED göstergeler	10
• 8.1 Hassasiyet kontrolü	11
• 8.2 Yatay kontrol	11
• 8.3 Dikey kontrol	12
• 9. Teknik veriler	13

## 1. Amacına uygun kullanım

STABILA ölçüm cihazınızı satın aldığınız için tebrik ederiz. STABILA rotasyonlu lazer LAR 160 /LAR 160 G modeli, çekül tutma dahil, yatay ve dikey tesviye işleri için öngörülmuş, kullanımı kolay bir rotasyonlu lazer cihazıdır. LAR 160 / LAR 160 G, şantiye kullanımına yönelik yalıtımlı bir gövdeye (IP65) sahiptir.

Cihaz,  $\pm 5^\circ$  aralığında otomatik tesviye özelliğine sahiptir.

Lazer ışını, gözle algılanamayacak kadar uzak mesafede olsa bile, bir alıcı yardımıyla bu ışının alınması mümkündür.

### LAR 160 G:

Alicılar, yeşil lazer ışınlarına uygun olmalıdır.



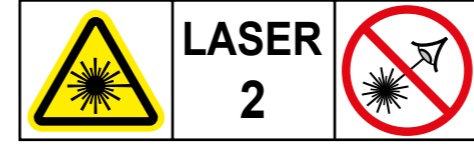
Kullanıma Kılavuzunu okuduktan sonra, halen cevapsız kalan sorularınız olursa, her zaman telefon ile danışma olanağınız bulunmaktadır:

+49 / 63 46 / 3 09 - 0

### Donanım ve fonksiyonlar:

- Çekül ışını
- Rotasyon lazeri
- Manuel mod
- Tilt modu
- Sehpa bağlantı yuvası

## 2.Lazer cihazlar için güvenlik uyarıları



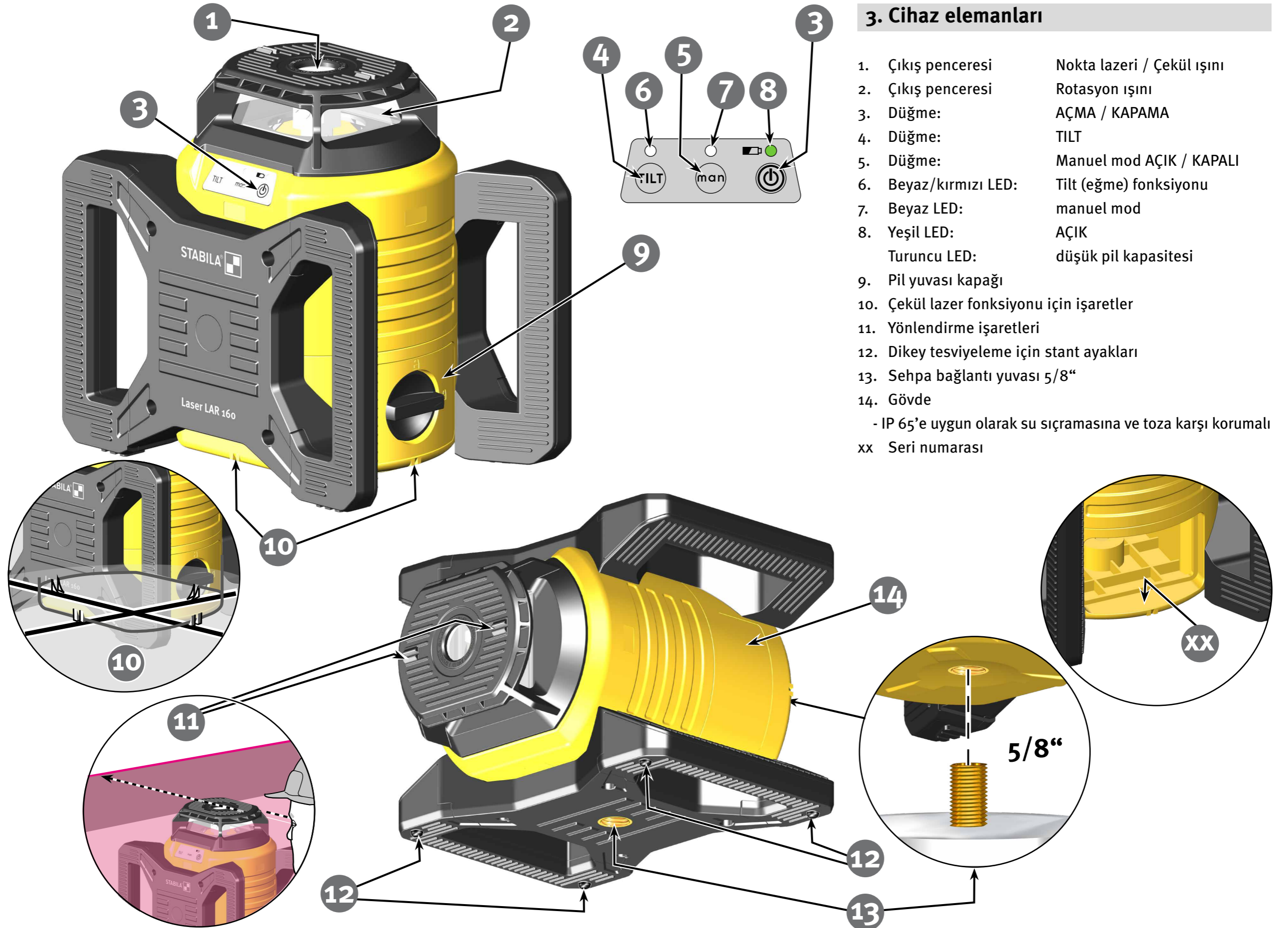
IEC 60825-1:2014

Sınıf 2 lazer cihazlarda, tesadüfen, kısa süreli olarak lazer ışınımına bakılması durumunda, genellikle göz kırpma refleksi ve/veya bakışları başka tarafa çevirme reaksiyonu ile gözler korunmalıdır. Eğer lazer ışınımı göze isabet edecek olursa, gözler bilinçli olarak kapatılmalı ve baş derhal lazer ışınından uzaklaştırılmalıdır. Doğrudan veya yansıyan ışına bakmayın.

Lazer cihazları için mevcut olan STABILA lazer görüş gözlüğü, koruyucu gözlük değildir. Bu gözlük, lazer ışığının daha iyi görülmesini sağlamaktadır.

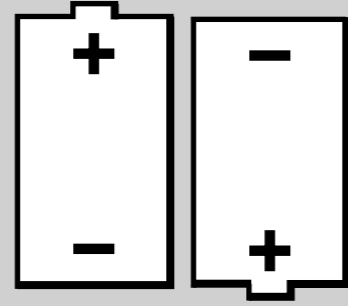
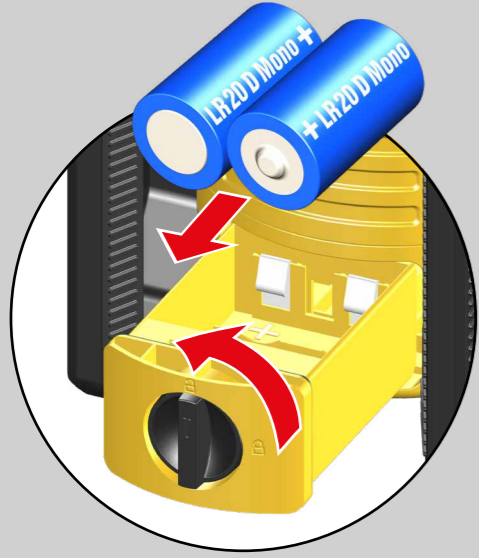
- Lazer ışınını insanların üzerine doğrultmayın!
- Başka insanların gözünü kamaştırmayın!
- Çocukların ulaşabileceği yerlerden uzak tutun!
- Burada belirtilenlerin dışında işletim ve ayarlama ekipmanları kullanılacak ya da burada tarif edilenlerin dışındaki yöntemler uygulanacak olursa, bu durum tehlikeli ışınımlara maruz kalınmasına yol açabilir!



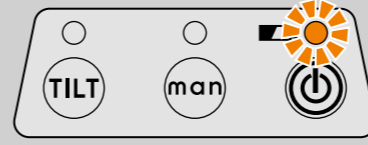


### 3. Cihaz elemanları

- |   |  |
|---|--|
| 1. Çıkış penceresi                        | Nokta lazeri / Çekül ışını                                   |
| 2. Çıkış penceresi                        | Rotasyon ışını   |
| 3. Düğme:                                 | AÇMA / KAPAMA  |
| 4. Düğme:                                 | TILT   |
| 5. Düğme:                                 | Manuel mod AÇIK / KAPALI                                     |
| 6. Beyaz/kırmızı LED:                     | Tilt (eğme) fonksiyonu                                       |
| 7. Beyaz LED:                             | manuel mod   |
| 8. Yeşil LED:                             | AÇIK   |
|   | Turuncu LED:   |
|   | düşük pil kapasitesi   |
| 9. Pil yuvası kapağı                      |  |
| 10. Çekül lazer fonksiyonu için işaretler |  |
| 11. Yönlendirme işaretleri                |  |
| 12. Dikey tesviyeleme için stant ayakları |  |
| 13. Sehpa bağlantı yuvası 5/8"            |  |
| 14. Gövde                                 |  |
|   | - IP 65'e uygun olarak su sıçramasına ve toza karşı korumalı |
| xx  | Seri numarası  |



2x 1,5V  
Alkalin  
D, LR20, Mono



## 4. Çalıştırma

### 4.1 Pillerin takılması / Pil değişimi

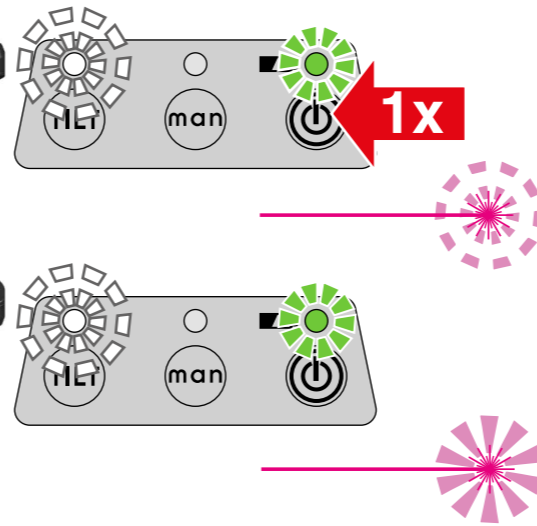
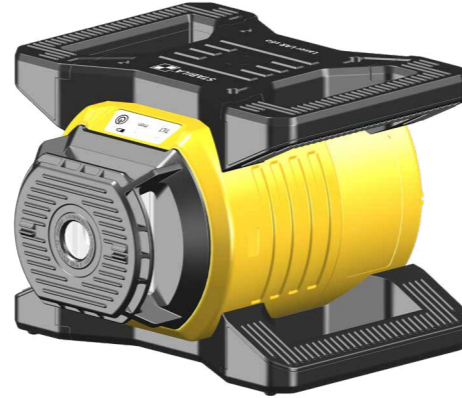
Pil yuvası kapağını (9) ok yönünde çevirerek açın, yeni pilleri pil yuvasındaki simgeye uygun olarak takın. Uygun bataryalar da kullanılabilir.

#### LED gösterge:

Turuncu LED: Düşük pil kapasitesi  
- yeni pil takın



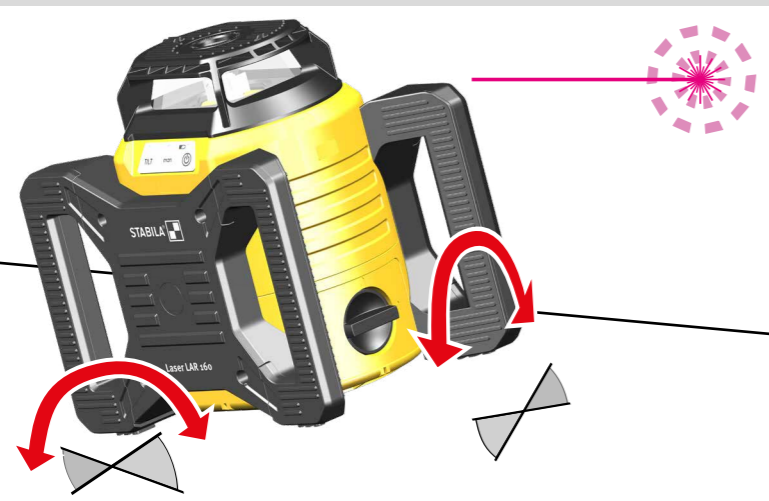
Kullanılmış pilleri uygun toplama noktalarında bertaraf edin - evsel atıklarla birlikte atmayın. Uzun süreli kullanılmama durumunda pilleri çıkarın!



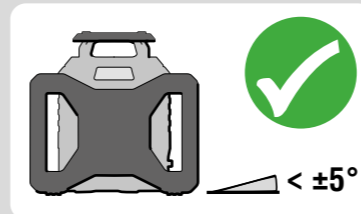
### 4.2 Devreye alma

Lazer cihazı, çalışma konumuna (dikey veya yatay) getirilir. AÇMA / KAPAMA düğmesiyle lazer açılır ve kapatılır. Yeşil LED, işletimi gösterir.

“Otomatik tesviye” işletim fonksiyonunda lazer cihazı, kendi kendini otomatik olarak tesviye eder. Lazer ışını yanıp söner ve (henüz) rotasyon yapmaz. Tesviyeleme işlemi tamamlandığında, lazer sürekli ışın yayar ve dönmeye başlar. 30 saniye içerisinde, hassas ayarların da yapılması mümkündür. Bu 30 saniye, “TILT” beyaz LED’inin yavaş yanıp sönmeleriyle gösterilir.



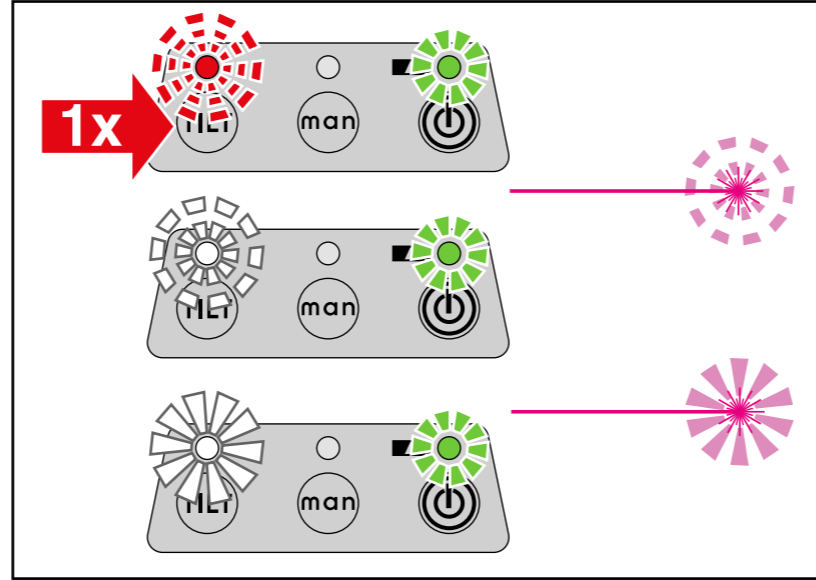
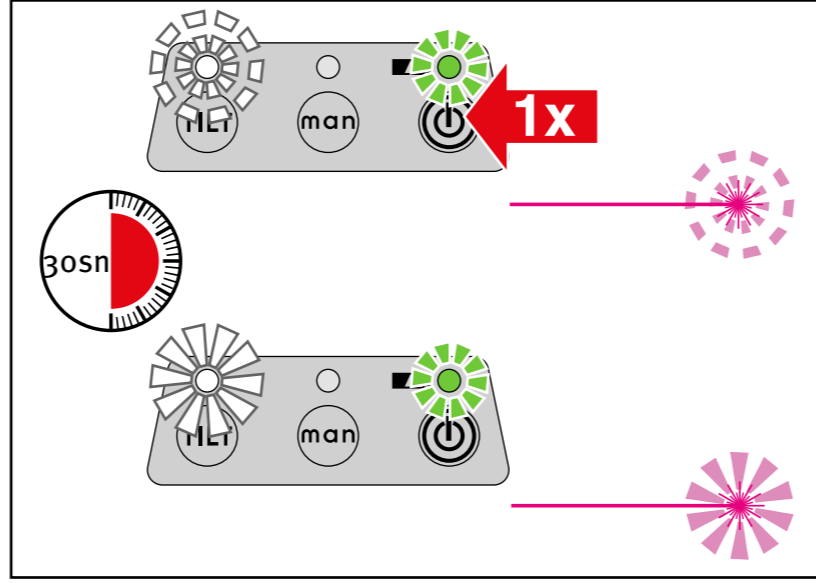
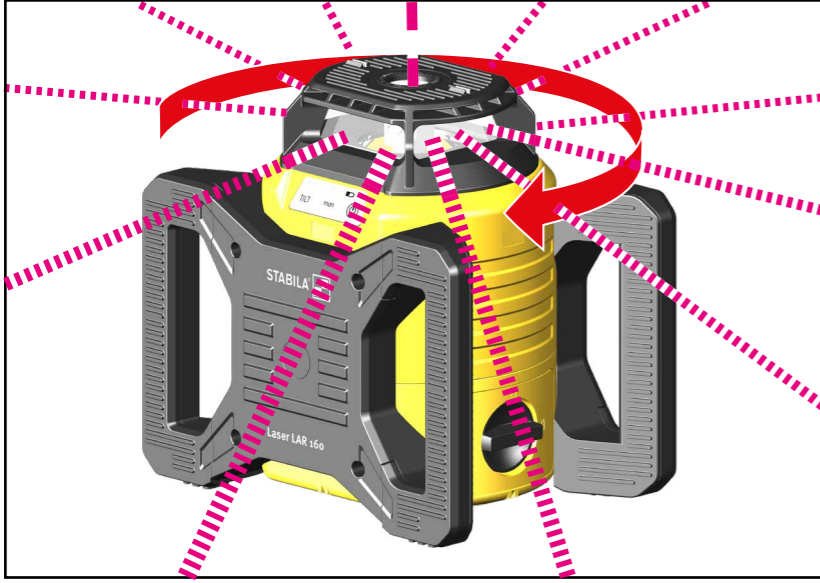
Lazer cihazının çok fazla eğimli olması durumunda, lazer çizgileri yanıp söner! Lazer cihazı otomatik tesviye aralığının dışındadır ve kendi kendisini otomatik olarak tesviye edemez.





## 5. İşletim modu

## 5.1 Tilt fonksiyonlu otomatik işletim



Tilt fonksiyonu ile bozukluklar oluştuğunda uyarı verilir. Bu sayede bozucu etkenlerin gözden kaçırılmaması sağlanır. Bu işletim modu, daima cihaz devreye alındıktan sonra doğrudan ayarlanır. "Otomatik" işletim fonksiyonunda lazer cihazı otomatik olarak kendi kendini tesviye eder.

Lazer cihazı, çalışma konumuna (dikey veya yatay) getirilir. Düğmeye (AÇMA/KAPAMA) 1x basılır. LAR 160 / LAR 160 G, şimdi "Tilt fonksiyonlu otomatik işletim" modundadır.

Otomatik tesviyeleme işlemi başlar. Tesviyeleme işlemi tamamlandığında, lazer sürekli ışın yayar ve dönmeye başlar. 30 saniye içerisinde, hassas ayarların da yapılması mümkündür. Bu 30 saniye, "TILT" beyaz LED'inin yavaş yavaş sönmesiyle gösterilir.

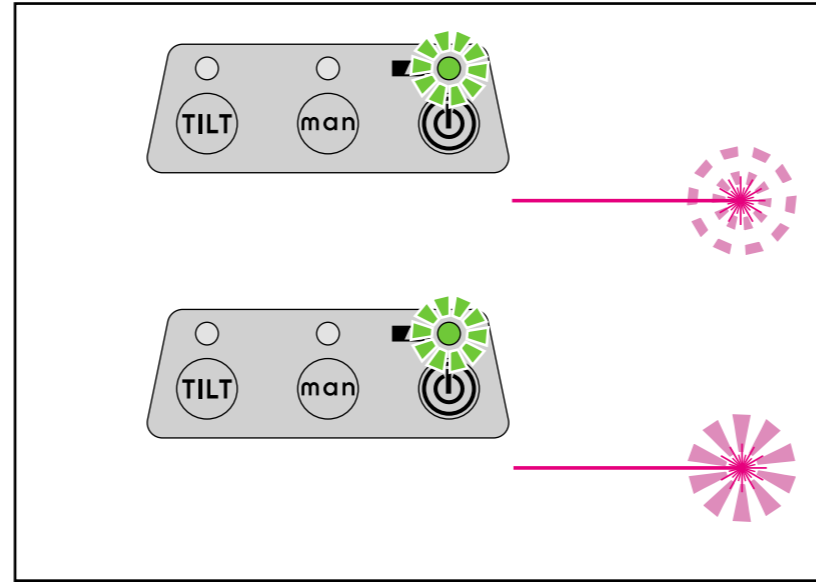
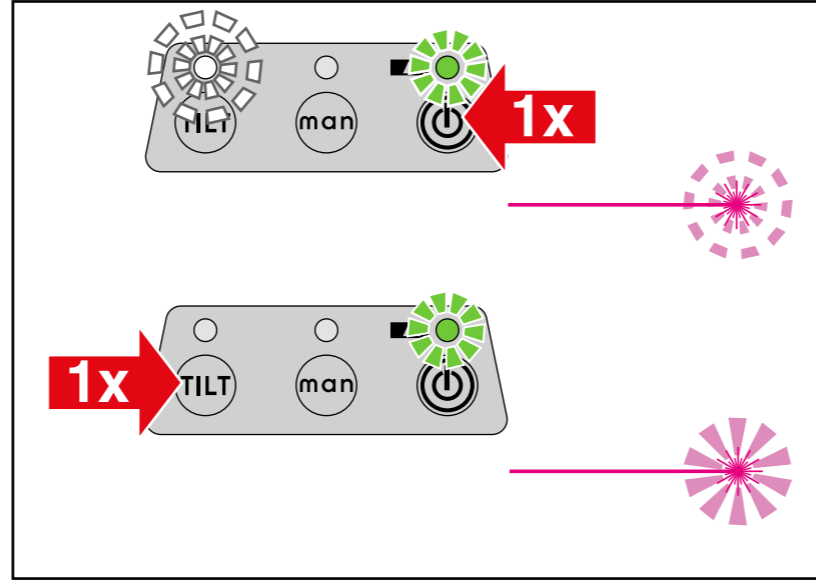
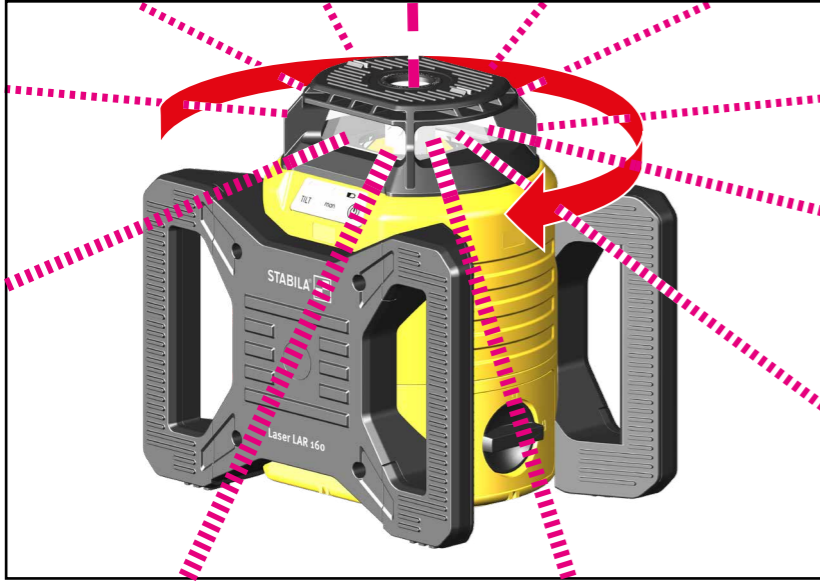
30 saniye sonra beyaz renkli "TILT" LED'i sabit yanar, Tilt fonksiyonu etkinleştirilmiştir. Lazer cihazının hassas hizalamasının ve ayarlarının bozulmasına yol açabilecek bozucu etkenler oluşması durumunda, lazer ışınının rotasyonu durur. "TILT" LED'i kırmızı renkte yanıp söner. Lazer cihazın kontrol edilmesi ve duruma göre yeniden ayarlanması gerekir.

Tilt fonksiyonunun devreye girmesi, "TILT" düğmesi ile onaylanmalıdır. Ancak ondan sonra çalışmaya devam edilebilir.

Bozucu etkenlerin olduğu çalışma koşullarında (örn. zeminin titremesi), "Yeniden tesviyeli otomatik işletim" ayarı tavsiye edilir.

# LAR 160 / LAR 160 G

tr



## 5.2 Yeniden tesviyeli otomatik işletim

Bazı çalışma koşullarında (örn sarsıntılar, zeminin titremesi) Tilt fonksiyonu bir engeldir. Otomatik yeniden tesviye sayesinde, bu tür bozucu etkenlerin yol açtığı ayar bozulmaları kendiliğinden düzeltilir.

Lazer cihazı, çalışma konumuna (dikey veya yatay) getirilir. Düğmeye (AÇMA/KAPAMA) 1x basılır. Bu durumda "TILT" düğmesi ile Tilt fonksiyonu devre dışı bırakılır. Yeşil LED işletimi gösterir, lazer ışını yanıp söner. Tesviyeleme işlemi tamamlandığında, lazer sürekli ışın yayar ve dönmeye başlar.

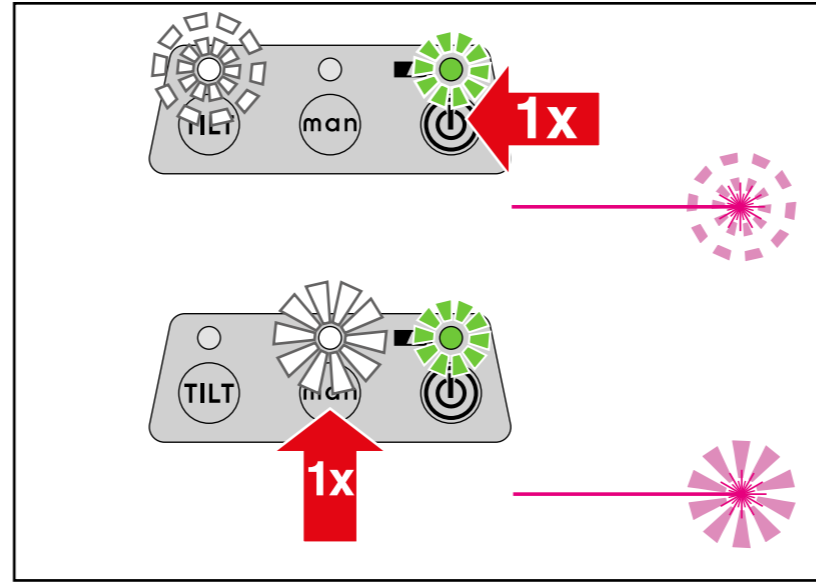
Daha büyük bozucu etkenlerde / ayar bozulmalarında, lazer ışınının rotasyonu durur. Lazer ışını yanıp sönüyor. Lazer cihazı yeniden kendi kendini tesviye eder. Tesviye işlemi başarılı bir şekilde tamamlandıktan sonra, lazer ışını yeniden dönmeye başlar.

Lazer cihazı,  $\geq 5^\circ$  eğim açılarında otomatik tesviye aralığının dışındadır ve otomatik olarak kendi kendini tesviye edemez. Lazer cihazının eski hizalamasından / ayarından olası sapmalar gösterilmez (-> Tilt fonksiyonu).

"TILT" düğmesine yeniden basılarak, Tilt fonksiyonu yeniden etkinleştirilir.

# LAR 160 / LAR 160 G

tr

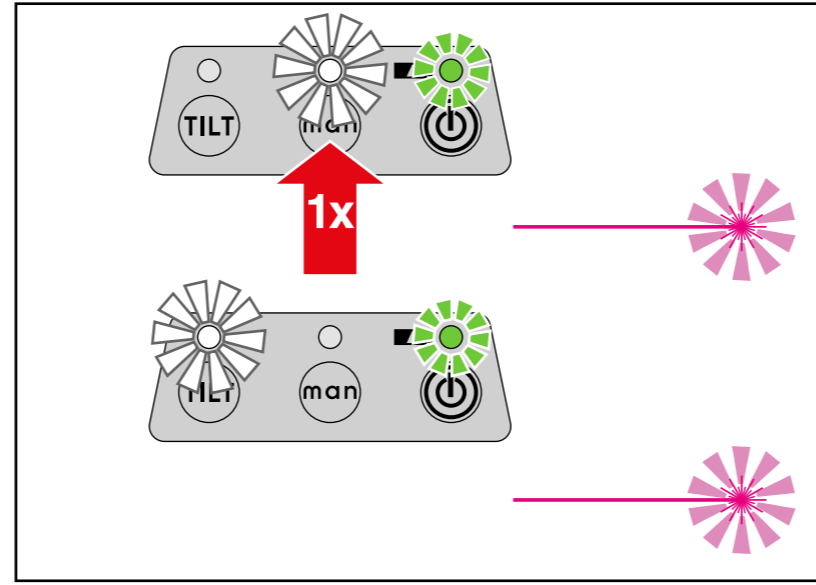
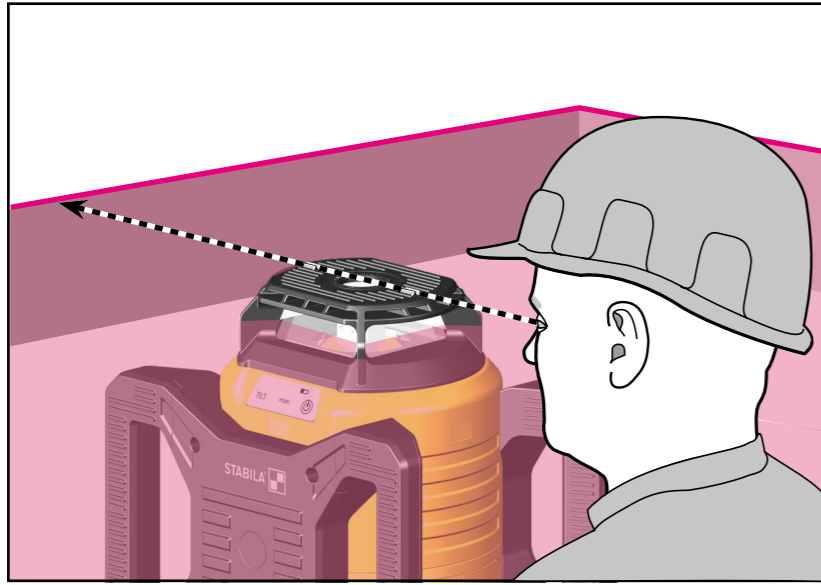


## 5.3 Manuel işletim

Manuel işletimde Tilt fonksiyonu ve yeniden tesviye etkin değildir. Lazer cihazı sadece el ile hizalanır. Bir tesviye işlemi gerçekleşmez!

Lazer cihazı, çalışma konumuna (dikey veya yatay) getirilir. "AÇMA/KAPAMA" düğmesine 1x basılır. Yeşil LED işletimi gösterir, lazer ışını yanıp söner. Beyaz "TILT" LED'i yanıp söner. Bu durumda "man" düğmesi ile Tilt fonksiyonu ve otomatik yeniden tesviye işlemi devre dışı bırakılır. Beyaz "man" LED'i sabit yanar. Lazer ışını döner.

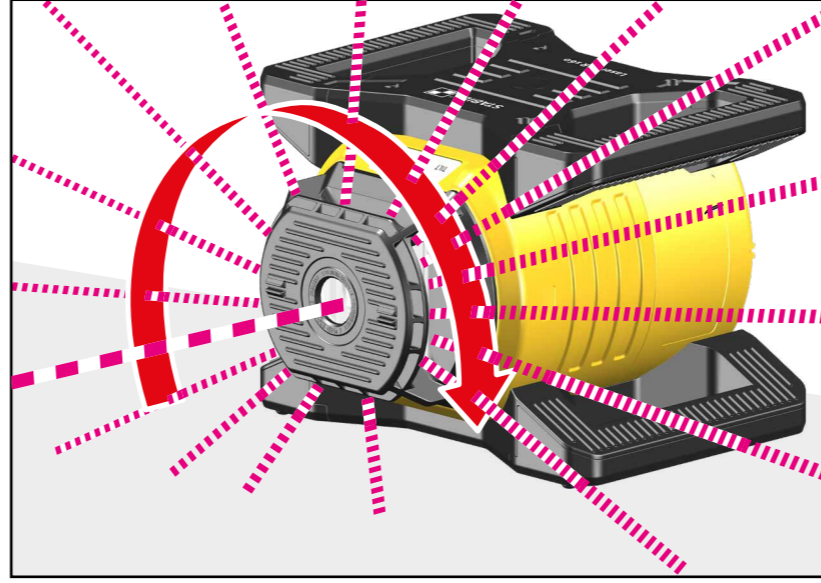
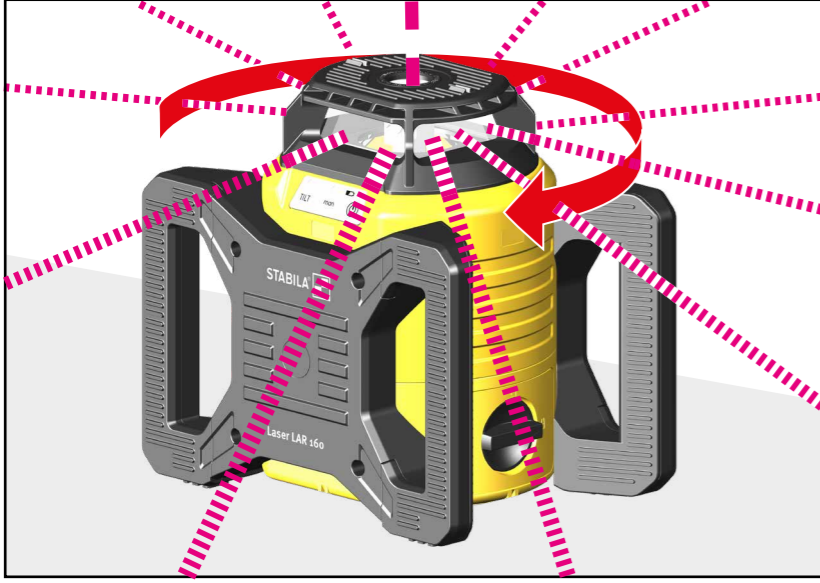
Lazer düzlemi, ölçüm veya yönlendirme aracılığıyla hizalanabilir. Eğim kaması (ekstra aksesuar) ile eğimin ayarlanması kolaylaştırılabilir.



"man" düğmesine yeniden basılarak, manuel işletim yeniden etkinleştirilir. Cihaz, 6.1 "Tilt fonksiyonlu otomatik işletim" moduna geri döner.



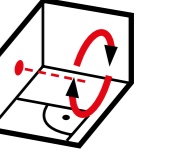
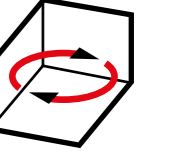
## 6. Fonksiyonlar



## Rotasyon fonksiyonu

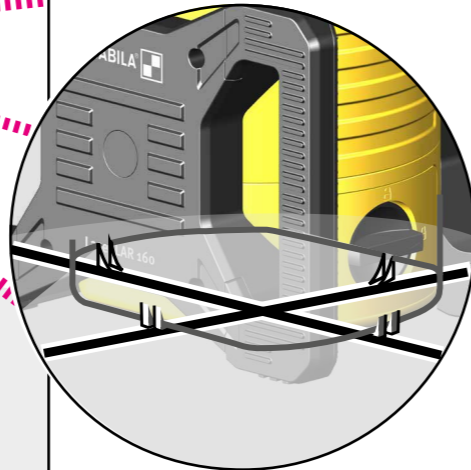
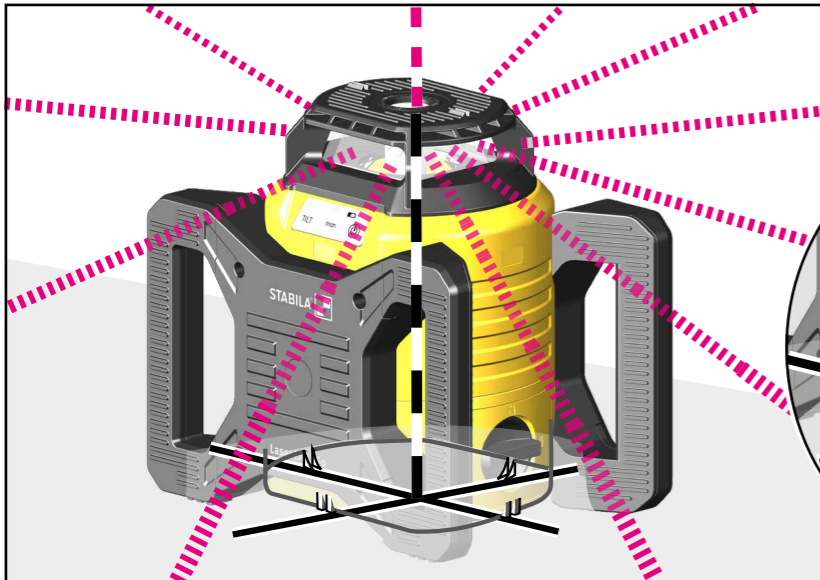
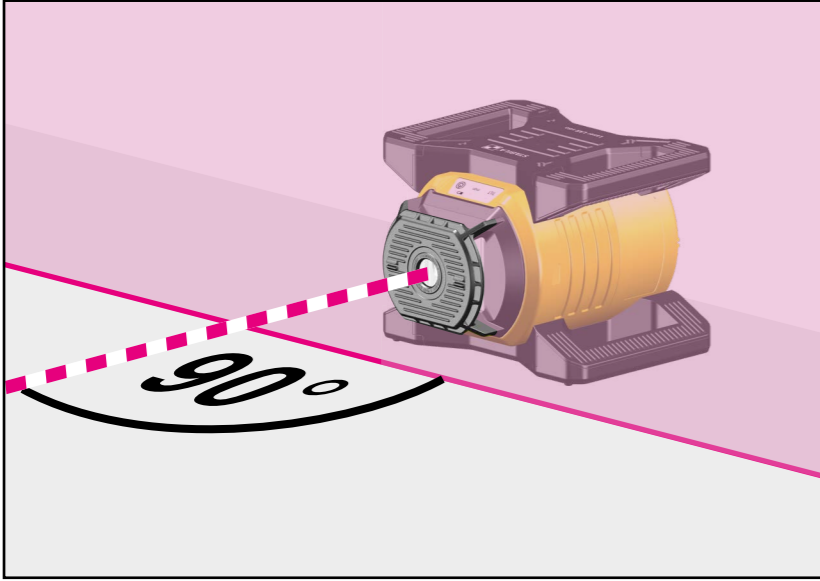
Lazer ışını kendi eksenini etrafında 360° döner

- yatay
- dikey



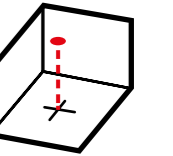
## Dik açı (90°)

Dikey işletimde nokta lazeri ve rotasyon düzlemi 90°'lik bir açı oluştururlar. Bu özellik, dik açılarının oluşturulmasına olanak sağlar.

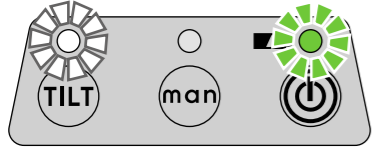


## Çekül fonksiyonu

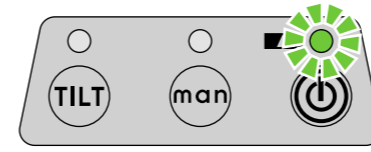
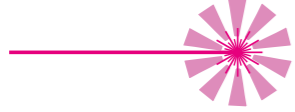
Tanımlı bir noktayı zeminden tavana aktarır. Bir kotun taban kesitinden tavana aktarılması için, lazer cihazı 4 adet işaret (10) ile tam olarak çapraz işarete hizalanır. Çapraz işaretin kesişme noktası, dışarı çıkan çekül lazerine eşittir. Doğru bir sonuç, sadece düz bir semin üzerindeki otomatik işletimde elde edilebilir.



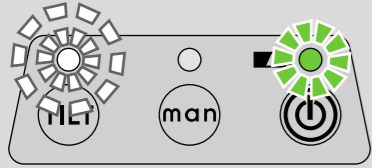
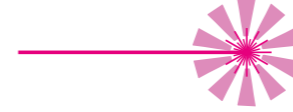
## 7. LED göstergeler



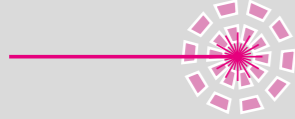
Tilt fonksiyonlu işletim --> "Tilt fonksiyonu"



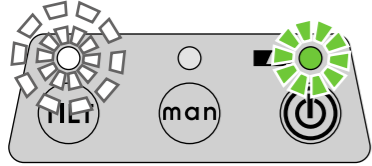
Tilt fonksiyonsuz işletim --> "Yeniden tesviyeli otomatik işletim"



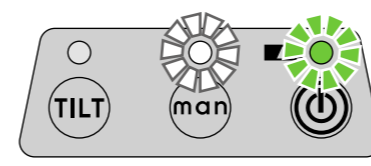
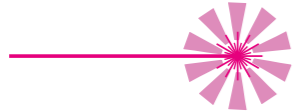
Cihaz kendi kendini tesviye eder



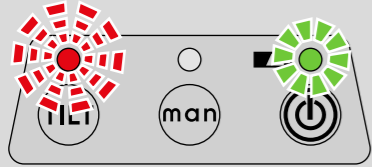
Bozucu etken sonrası yeniden tesviye --> "Yeniden tesviyeli otomatik işletim"



Tilt fonksiyonlu işletim 30 saniye ince ayar --> Çalıştırma, Tilt fonksiyonu



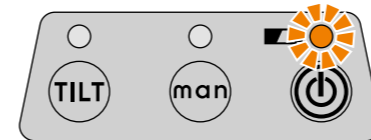
Manuel modda işletim --> "Manuel işletim"



Tilt fonksiyonu tetiklendi --> "Tilt fonksiyonlu otomatik işletim"



Cihaz otomatik tesviye aralığının dışında --> "Çalıştırma"



çok düşük pil kapasitesi --> "Pillerin takılması / Pil değişimi"



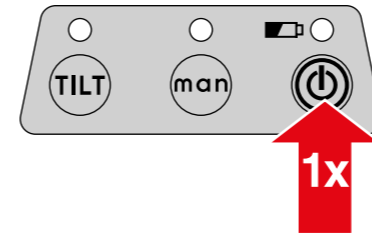
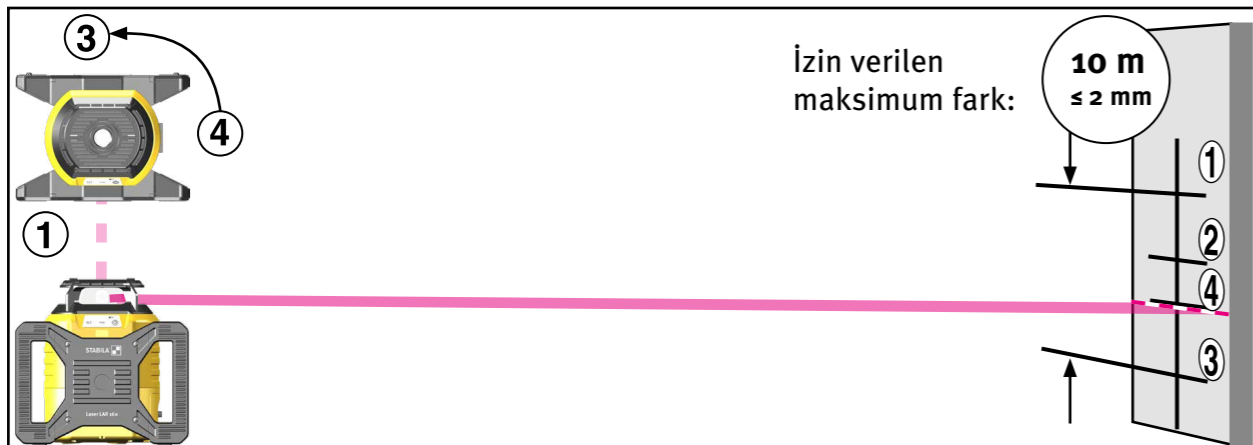
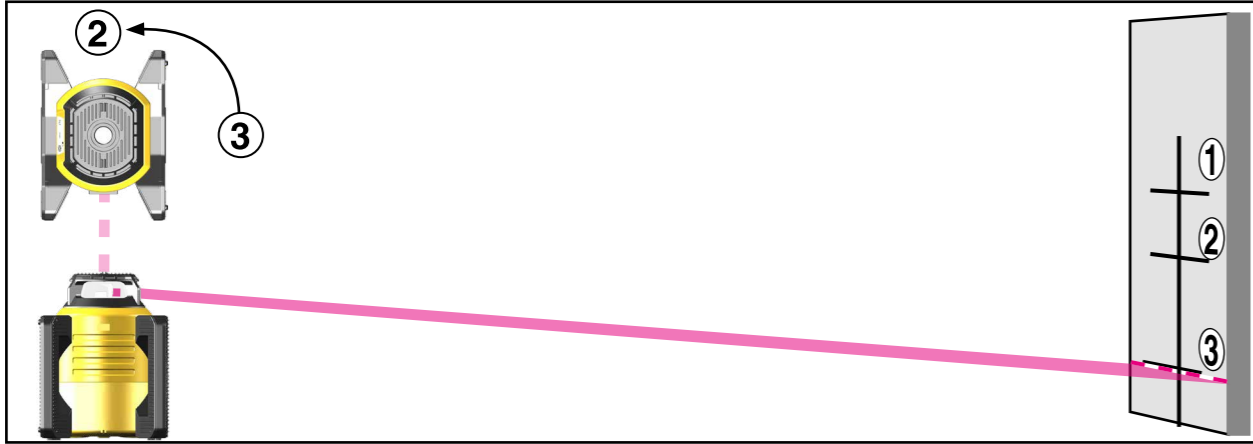
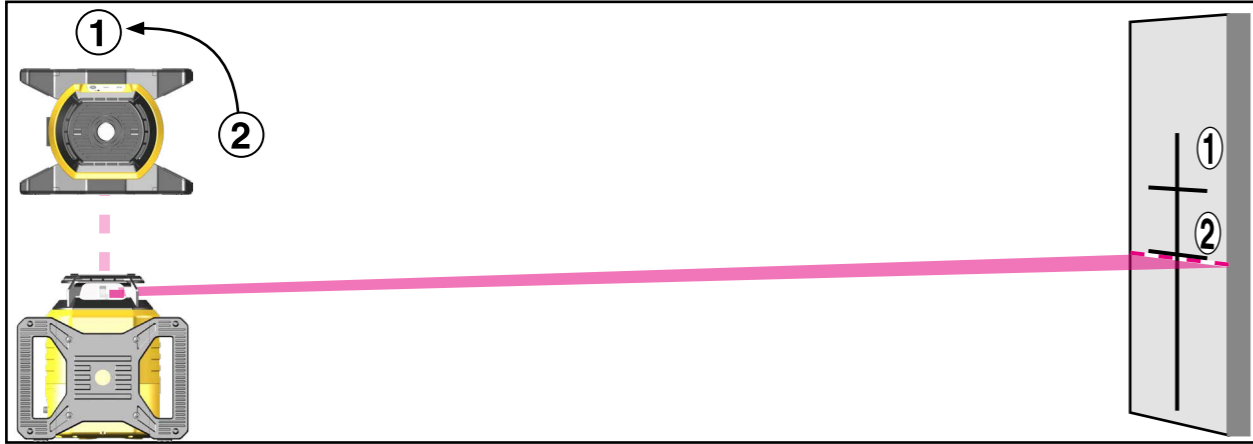
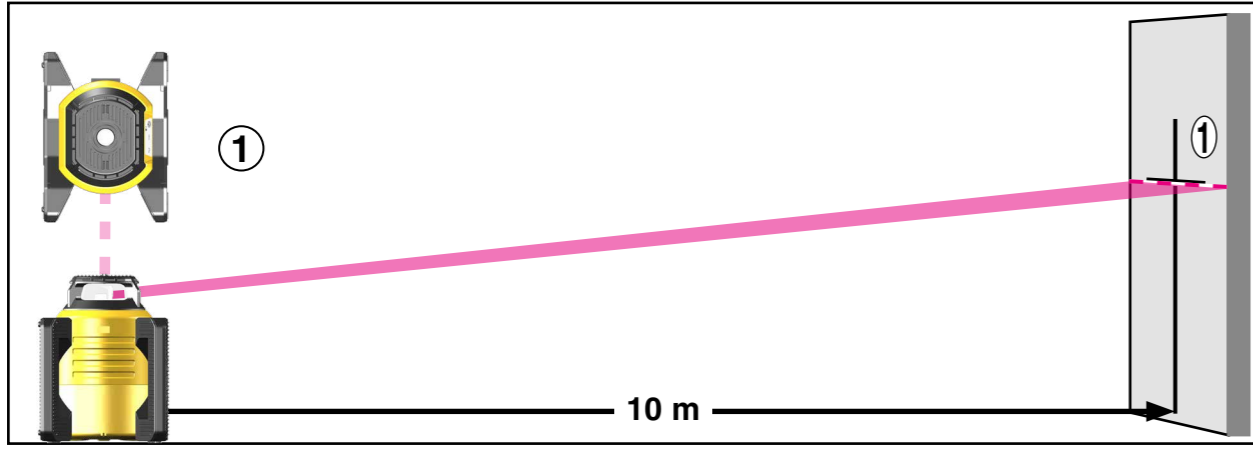
LED / Lazer ışını sabit yanıyor



LED / Lazer ışını yanıp sönüyor



LED hızlı yanıp sönüyor



## 8.1 Hassasiyet kontrolü

STABILA rotasyonlu lazer LAR 160/ LAR 160 G, şantiye kullanımı için tasarlanmış olup, tesislerimizi kusursuz bir şekilde ayarlanmış olarak terk etmektedir. Hassasiyet kalibrasyonu, her hassas cihazda olduğu gibi, düzenli aralıklarla kontrol edilmelidir. Her defasında çalışmaya başlamadan önce, özellikle cihaz aşırı sarsıntılara maruz kalmışsa, bir kontrol yapılmalıdır.

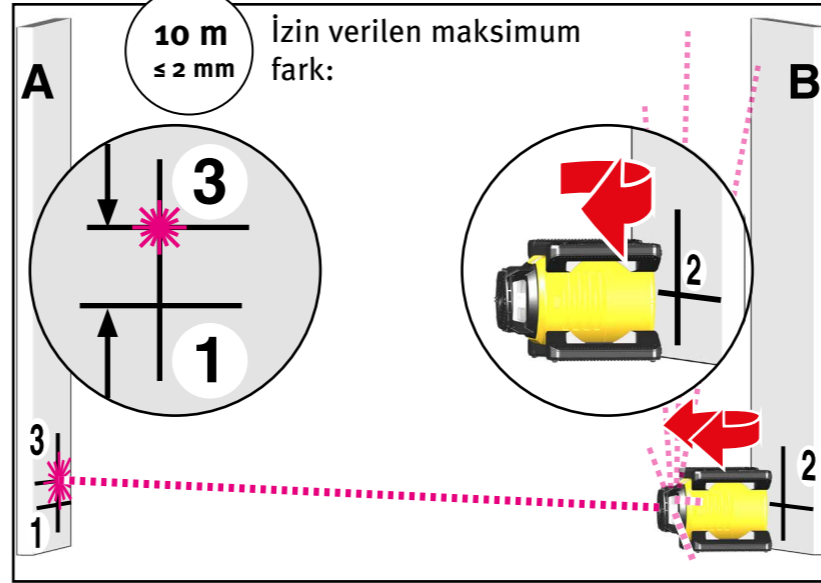
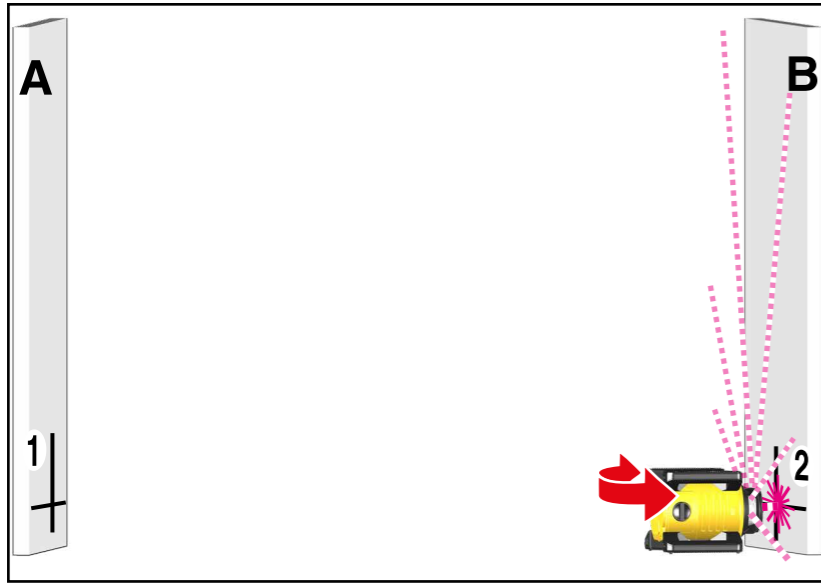
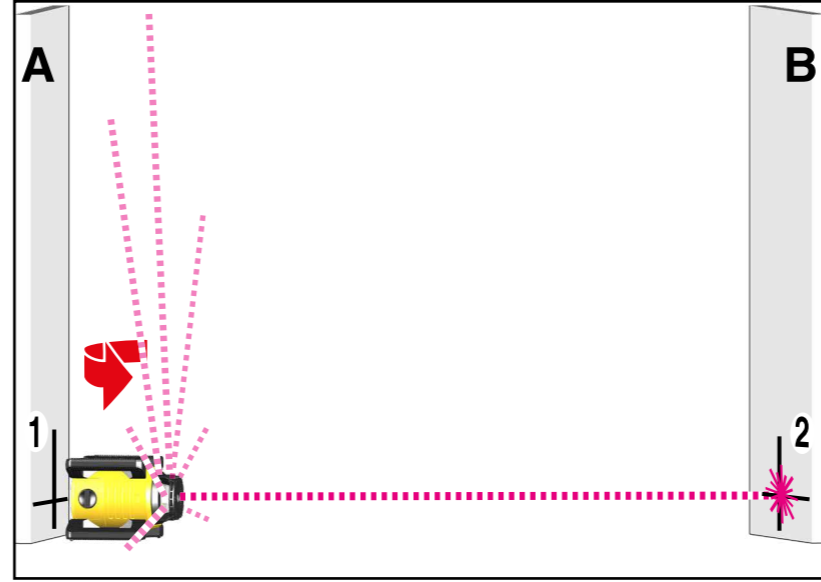
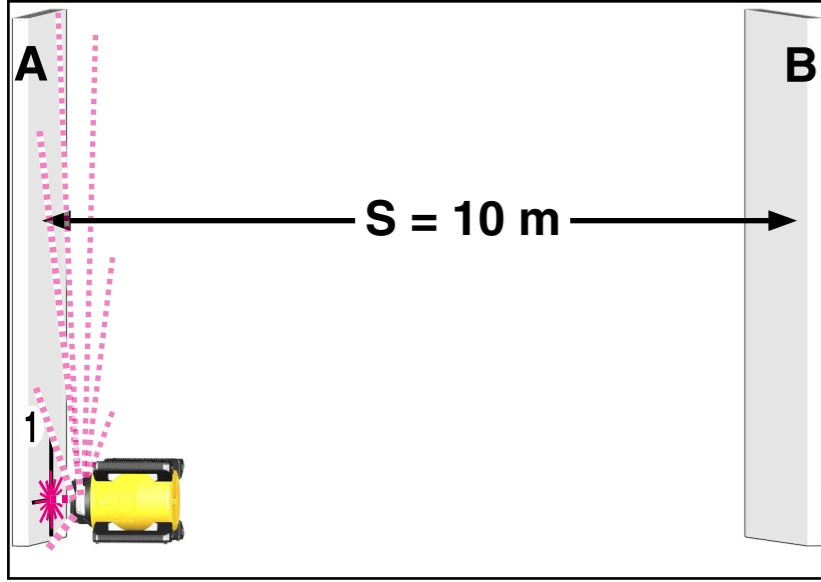
Yatay kontrol  
Dikey kontrol

## 8.2 Yatay kontrol

**Yatay lazer çizgisine ait çizgi seviyesinin kontrol edilmesi**  
Lütfen şekilde gösterilen cihaz hizalamasına mümkün olduğunca tam olarak uyun.

1. LAR 160 / LAR 160 G, kumanda alanı duvar yönünde olacak şekilde, bir duvarın önüne en az 10 m mesafede, yatay bir yüzey üzerine kurulu ya da bir sehpa üzerine monte edilir.
2. Lazer cihazını devreye alın ve cihaz otomatik olarak kendi kendini tesviye edinceye kadar bekleyin.
3. Görülebilir durumdaki lazer çizgi merkezini duvara işaretleyin - Ölçüm 1 (1. Nokta). Bir alıcı ile çalışılması da mümkündür.
4. Lazer yüksekliğini değiştirmeden (yani sehpa pozisyonu değiştirilmemelidir), komple lazer cihazını 90° döndürün. Cihazı yeniden otomatik tesviyelemeye bırakın.
5. Lazer çizgi merkezini duvara işaretleyin (2. Nokta).
6. 3 ve 4 numaralı noktaları elde etmek için, 4. ve 5. adımları iki kez tekrarlayın.
7. 4 kontrol noktası arasındaki farklar, 10 m mesafede 2 mm'den küçükse, lazer cihazının  $\pm 0,1$  mm/m'lik izin verilen toleransına uyulmuş demektir. Bu sırada cihaz X ekseninin 1 ve 3 numaralı noktaları ile cihaz Y ekseninin 2 ve 4 numaralı noktaları denktir.





### 8.3 Dikey kontrol

#### Dikey çekül lazerinin kontrol edilmesi

Dikey kontrol için, aralarında en az 10m S mesafesi olan 2 paralel duvara ihtiyaç vardır.

1. Rotasyon lazerini, tıpkı dikey tesviye işleminde olduğu gibi doğrudan A duvarının önüne yan stant ayaklarının üzerine kurun.  
LAR 160 / LAR 160 G, bir sehpa üzerine de tespit edilebilir.
2. Lazer cihazını devreye alın.
3. Otomatik tesviye işleminden sonra, lazer noktası A duvarına işaretlenir. 1. işaret
4. LAR 160 / LAR 160 G'yi 180° döndürün ve çekül lazeriyle B duvarına hizalayın. Yükseklik ayarı değiştirilemez.
5. Otomatik tesviye işleminden sonra, çekül lazeri noktası B duvarına işaretlenir. 2. işaret
6. Şimdi lazer cihazını doğrudan B duvarının önüne yerleştirin. LAR 160 / LAR 160 G, çekül lazeri ile B duvarına hizalanır.
7. Otomatik tesviye işleminden sonra, çekül lazeri noktası döndürülerek ve yüksekliği değiştirilerek, tam olarak 2. işaret ile üst üste bindirilir.
8. LAR 160 / LAR 160 G'yi 180° döndürün ve çekül lazeriyle A duvarına hizalayın. Yükseklik ayarı değiştirilemez.
9. Çekül lazeri noktası, döndürerek 1. işaretin işaret çizgisi ile tam olarak üst üste bindirilir.
10. Otomatik tesviye işleminden sonra, çekül lazeri noktası A duvarına işaretlenir. 3. işaret
11. 1. ve 3. işaretlemeler arasındaki dikey mesafe ölçülür.

A ve B duvarlarının 10m'lik mesafede olması durumunda, 1 ve 3. nokta arasındaki mesafe 2 mm'den daha fazla olmaz.

$$0,1 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \geq \frac{\overline{P_1 P_3}}{2S}$$

## 9. Teknik veriler

Lazer tipi:	LAR 160	Kırmızı diyot lazer,	Dalga boyu 635 nm
	LAR 160 G	Yeşil diyot lazer,	Dalga boyu 510 - 530 nm
Çıkış gücü:	< 1 mW, Lazer Sınıfı 2, IEC 60825-1:2014 uyarınca		
Otomatik tesviye aralığı:	yakl. $\pm 5^\circ$		
Tesviye hassasiyeti*:	$\pm 0,1$ mm/m		
Piller:	2 x 1,5 V alkalin, büyük pil, D, LR20		
Çalışma süresi:	LAR 160 yakl.	40 saat (Alkalin)	
	LAR 160 G yakl.	20 saat (Alkalin)	
Çalışma sıcaklık aralığı:	-10 °C ile +50 °C arası		
Saklama sıcaklık aralığı:	-25 °C ile +70 °C arası		

Teknik değişiklikler yapma hakkı saklıdır.

\* Belirtilen sıcaklık aralığında işletim durumunda

2019

**Europe**  
**Middle and South America**  
**Australia**  
**Asia**  
**Africa**



**STABILA Messgeräte**  
Gustav Ullrich GmbH

P.O. Box 13 40 / D-76851 Annweiler  
Landauer Str. 45 / D-76855 Annweiler

☎ + 49 63 46 309 - 0  
✉ info@de.stabila.com

**USA**  
**Canada**

**STABILA Inc.**

332 Industrial Drive  
South Elgin, IL 60177

☎ 800-869-7460  
✉ custservice@Stabila.com