



BOSCH

Professional

GRL 250 HV | GRL 300 HV | GRL 300 HVG | RC 1

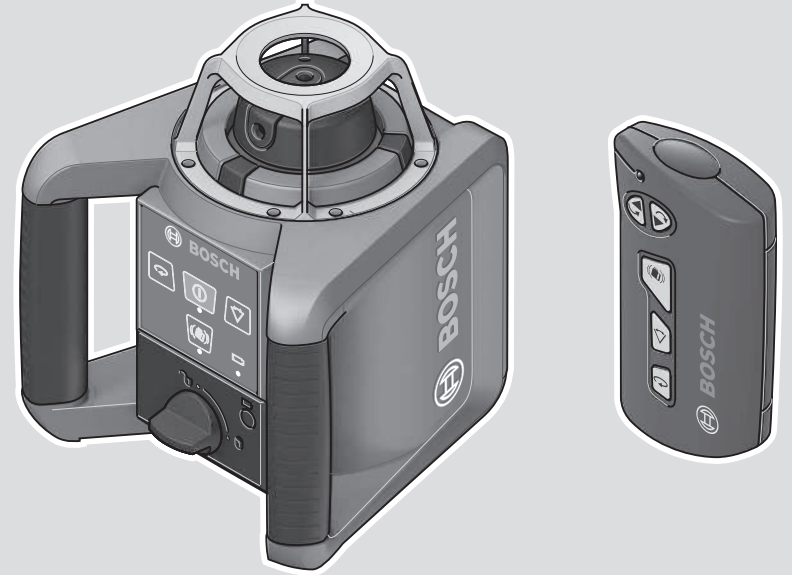
Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A 7AS (2026.03) T / 19



1 609 92A 7AS

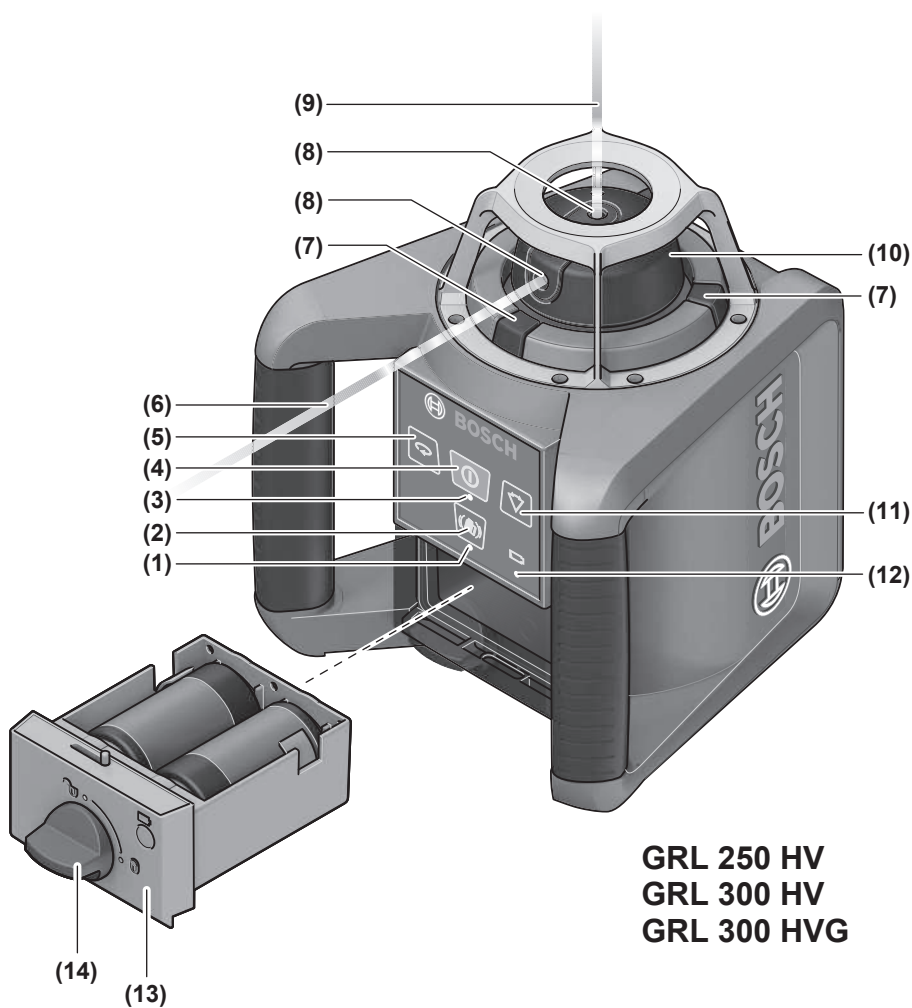


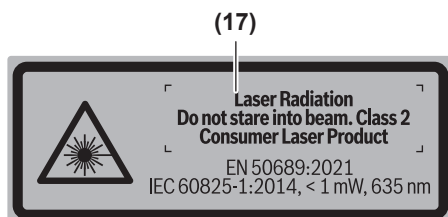
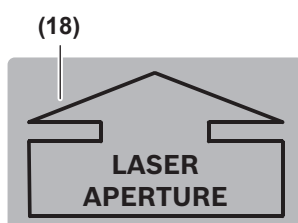
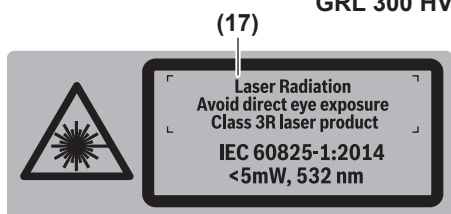
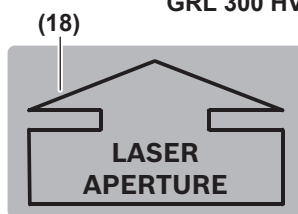
tr Orijinal işletme talimatı

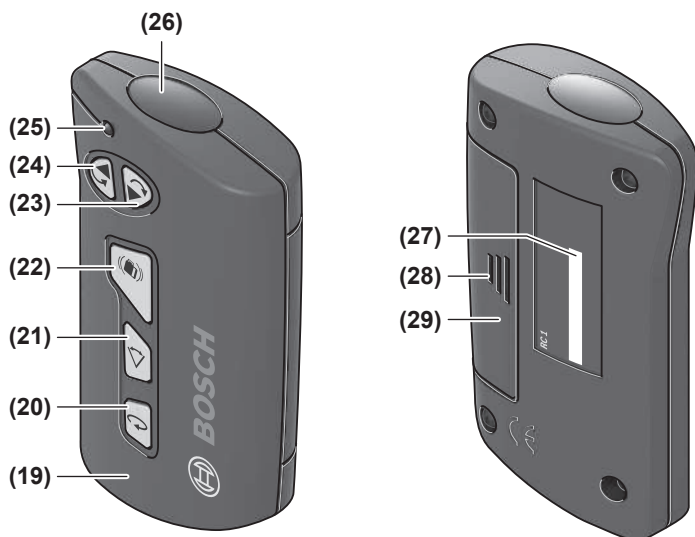


Türkçe..... Sayfa 9

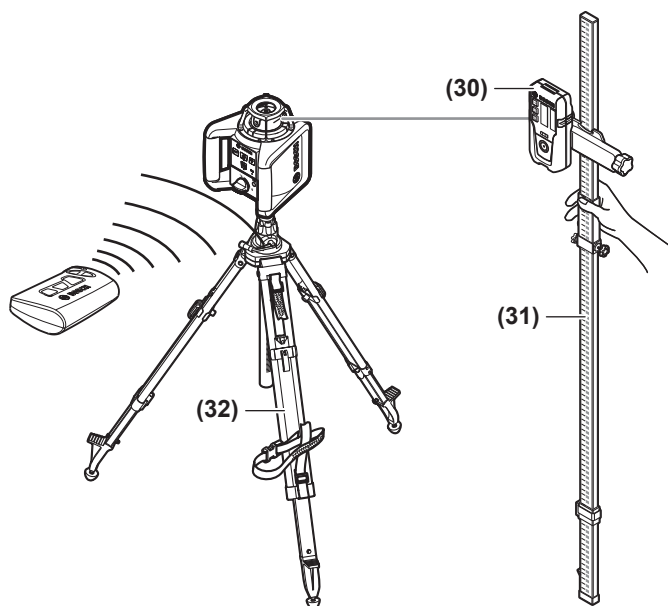


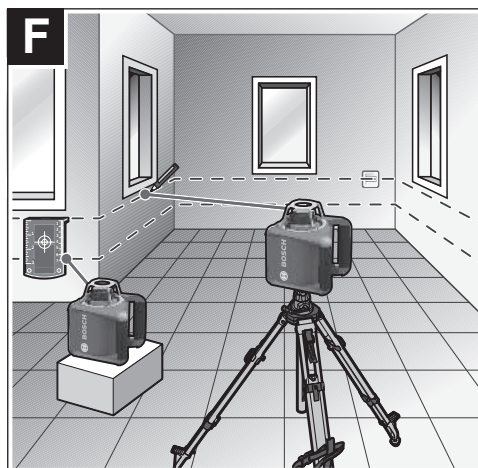
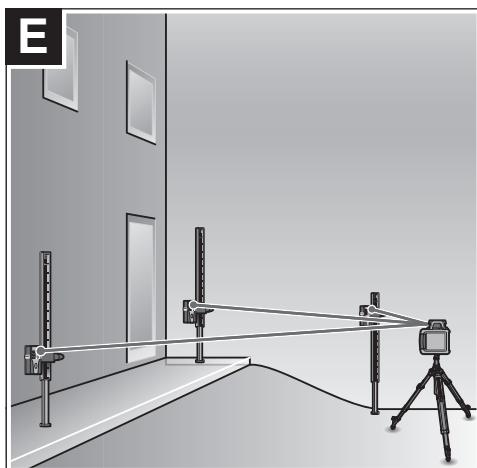
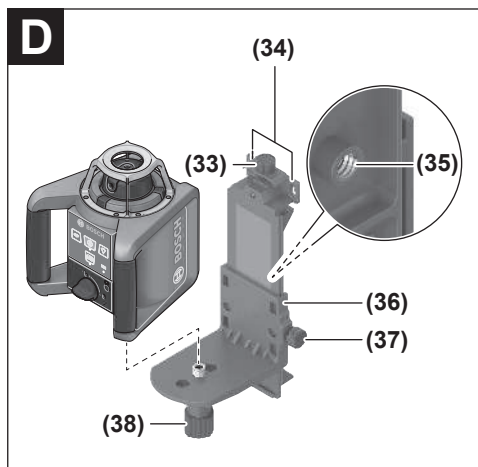
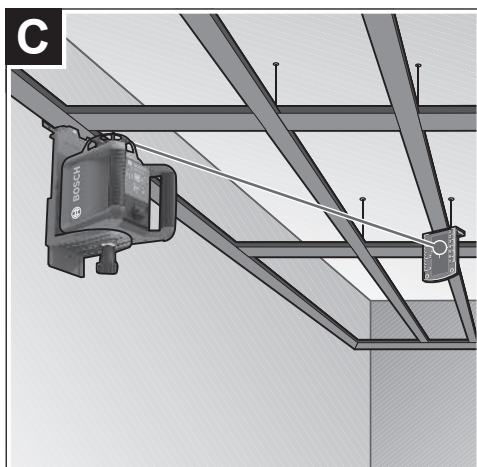
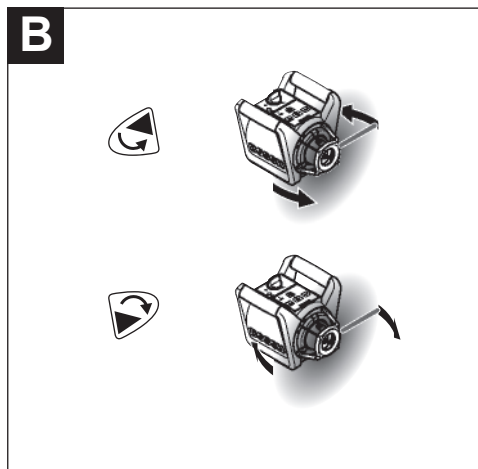
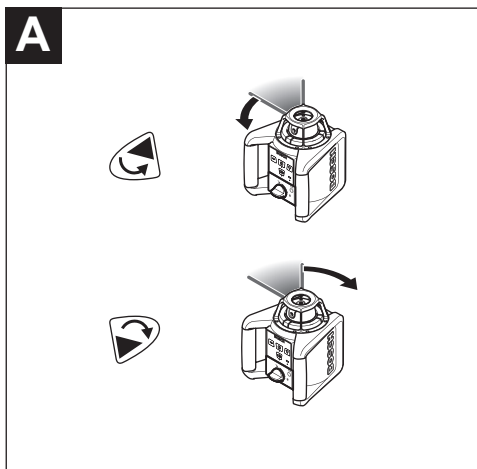


**GRL 300 HVG****GRL 250 HV****GRL 300 HV****GRL 300 HV****GRL 300 HVG****GRL 300 HVG**

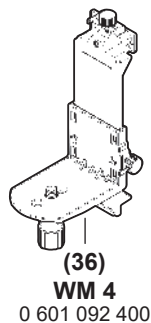
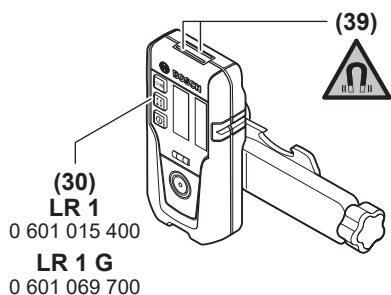


RC 1

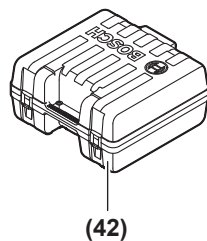
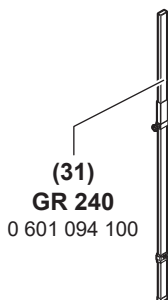
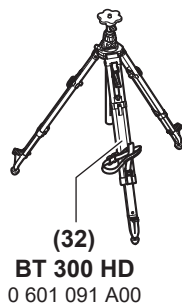
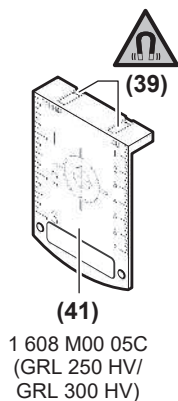








(40)
1 608 M00 05B
(GRL 250 HV/
GRL 300 HV)
1 608 M00 05J
(GRL 300 HVG)



Türkçe

Rotasyon lazerleri ve uzaktan kumanda için güvenlik uyarıları



Tehlikesiz ve güvenli biçimde çalışabilmek için bütün talimatlar okunmalıdır. Bu talimatlara uyulmazsa, entegre koruyucu donanımların işlevi kısıtlanabilir. Uyarı etiketlerini hiçbir zaman görünmez duruma getirmeyin. **BU TALİMATLARI İYİ VE GÜVENLİ BİR YERDE SAKLAYIN VE ÜRÜNÜ BAŞKASINA VERDİĞİNİZDE BUNLARI DA BİRLİKTE VERİN.**

- **Dikkat – Burada anılan kullanım ve ayar donanımlarından farklı donanımlar veya farklı yöntemler kullanıldığı takdirde, tehlikeli ışın yayılımına neden olunabilir.**
- **Bu ölçme cihazı bir lazer uyarı etiketi ile teslim edilir (ölçme cihazının resminin bulunduğu grafik sayfasında gösterilmektedir).**
- **Lazer uyarı etiketindeki metin kendi dilinizde değilse, ilk kullanımdan önce cihaz ekinde teslim edilen kendi dilinizdeki lazer uyarı etiketini mevcut lazer uyarı etiketi üzerine yapıştırın.**
- **Lazer donanımında hiçbir değişiklik yapmayın.**
- **Lazer gözlüğünü (aksesuar) koruyucu gözlük olarak kullanmayın.** Lazer gözlüğü lazer ışınının daha iyi görülmesini sağlar, ancak lazer ışınına karşı koruma sağlamaz.
- **Lazer gözlüğünü (aksesuar) güneş gözlüğü olarak veya trafikte kullanmayın.** Lazer gözlüğü kızılötesi ışınlar karşı tam bir koruma sağlamaz ve renk algılama performansını düşürür.
- **Ürünler orijinal yedek parça kullanma koşulu ile sadece bir uzman tarafından onarılmalıdır.** Bu sayede güvenliği sürekli hale getirirsiniz.
- **Çocukların kontrolünüz dışında lazerli ölçme cihazını kullanmasına izin vermeyin.** İstemeden de olsa kendi gözlerinizin veya başkalarının gözlerinin kamaşmasına neden olabilirsiniz.
- **Çevrede yanıcı sıvılar, gazlar veya tozlar bulunan patlama tehlikesi olan yerlerde çalışmayın.** Tozu veya buharları tutuşturabilecek kıvılcımlar oluşabilir.

GRL 250 HV için ek güvenlik uyarıları:



Lazer ışını başkalarına veya hayvanlara doğrultmayın ve doğrudan gelen veya yansıyan lazer ışınına bakmayın. Aksi takdirde başkalarının gözünü kamaştırabilir, kazalara neden olabilir veya gözlerde hasara neden olabilirsiniz.

- **Lazer ışını gözünüze gelecek olursa gözlerinizi bilinçli olarak kapatın ve hemen başınızı başka tarafa çevirin.**

GRL 300 HV, GRL 300 HVG için ek güvenlik uyarıları:

- **Ölçüm aletindeki lazer çıkış açıklıkları bir uyarı etiketi ile işaretlenmiştir. Ölçüm aletini kullanırken bunların yerine dikkat edin.**
- **İlgili uyarı etiketindeki metin kendi dilinizde değilse, ilk kullanımdan önce cihaz ekinde teslim edilen kendi dilinizdeki uyarı etiketini mevcut uyarı etiketi üzerine yapıştırın.**
- **3R lazer sınıfına giren lazer kullanırken ulusal mevzuata uyun.** Bu mevzuat hükümlerine uyulmadığı takdirde yaralanmalar olabilir.
- **Bu ölçme cihazı sadece lazerli cihazlarla çalışmayı bilen kişiler tarafından kullanılmalıdır.** EN 60825-1 uyarınca bu bilgilerle lazer ışının gözle ve cilde biyolojik etkisi ile tehlikelerden sakınmak için lazerden korunma yöntemleri de dahildir.
- **Ölçme cihazının kullanıldığı alanı uygun lazer uyarı levhaları ile işaretleyin.** Bu şekilde işi olmayan kişilerin tehlike bölgesine girmesini önlersiniz.
- **Ölçme cihazını yetkisi olmayan kişilerin girebileceği yerlere saklamayın.** Ölçme cihazını kullanmayı bilmeyen kişiler kendilerine veya başkalarına zarar verebilir.



Lazer ışını başkalarına veya hayvanlara doğrultmayın ve kendiniz de lazer ışınına bakmayın. Bu ölçme cihazı EN 60825-1 uyarınca 3R lazer sınıfına giren lazer ışını üretir. Lazer ışınına bir anlık bakmak – uzaktan da olsa – gözle zarar verebilir.

- **Lazer ışını alanının kontrol altında olmasını veya korumaya alınmasını sağlayın.** Kontrol edilen bölgede lazer ışının sınırlandırılması başkaların gözlerine zarar verilmesini önler.
- **Ölçme cihazını, lazer ışınları göz yüksekliğinin çok üstünde veya altında seyredecek biçimde yerleştirin.** Bu şekilde gözle zarar verilmesini önlersiniz.
- **Lazer ışınının percere veya ayna gibi parlak yüzeylerden yansımamasına dikkat edin.** Yansıyan lazer ışınları da gözle zarar verebilir.

Diğer güvenlik uyarıları

- **Işın kaynağını izlemek için dürbün ve büyüteç gibi optik açıdan toplayıcı araçlar kullanmayın.** Gözlerinizin zarar verebilirsiniz.



Manyetik aksesuarları, implantlara ve kalp pili veya insülin pompası gibi özel tıbbi cihazlara yaklaştırmayın. Aksesuarların mıknatısları, implantların ve tıbbi cihazların fonksiyonlarını olumsuz yönde etkileyebilecek bir alan oluşturur.

- **Manyetik aksesuarları manyetik veri taşıyıcılardan ve manyetik etkilere karşı hassas olan cihazlardan uzak tutun.** Aksesuarlardaki mıknatısların etkisi ile geri dönüşü mümkün olmayan veri kayıpları ortaya çıkabilir.

Ürün ve performans açıklaması

Lütfen kullanım kılavuzunun ön kısmındaki resimlere dikkat edin.

Usulüne uygun kullanım

Rotasyon lazeri

Bu ölçme cihazı hassas yatay yükseklik gradyanları, dikey çizgilerin, yapı çizgilerinin ve şakül noktalarının belirlenmesi ve kontrolü için geliştirilmiştir.

Bu ölçme cihazı kapalı mekanlarda ve açık havada kullanılmaya uygundur.

GRL 250 HV:

Bu ürün, EN 50689'a uygun bir tüketici lazer ürünüdür.

Uzaktan kumanda

Uzaktan kumanda **Bosch** rotasyon lazerinin kızılötesi üzerinden kumanda edilmesi için tasarlanmıştır.

Uzaktan kumanda hem kapalı mekanlarda hem de dış mekanlarda kullanılmaya uygundur.

Şekli gösterilen elemanlar

Şekli gösterilen bileşenlerin numaraları grafik sayfasındaki ölçme aletinin ve uzaktan kumandanın şekli üzerindeki numaralarla aynıdır.

Rotasyon lazeri

- (1) Şok uyarı fonksiyonu göstergesi
- (2) Şok uyarısı tuşu
- (3) Durum göstergesi
- (4) Açma/kapama tuşu
- (5) Rotasyonlu işletim tuşu
- (6) Değişken lazer ışını
- (7) Uzaktan kumanda sensörü
- (8) Lazer ışını çıkış deliği
- (9) Yukarı doğru şakül noktası
- (10) Rotasyon başı
- (11) Çizgisel işletim tuşu
- (12) Pil uyarısı

- (13) Pil haznesi
- (14) Pil haznesi kilidi
- (15) Tripod girişi 5/8"
- (16) Seri numarası
- (17) Lazer uyarı etiketi
- (18) Lazer çıkış deliği uyarı etiketi (GRL 300 HV/ GRL 300 HVG)

Uzaktan kumanda

- (19) Uzaktan kumanda
- (20) Rotasyonlu işletim tuşu
- (21) Çizgisel işletim tuşu
- (22) Şok uyarısı sıfırlama tuşu
- (23) Saat yönünde dönüş tuşu
- (24) Saat yönünün tersine dönüş tuşu
- (25) Sinyal gönderim göstergesi
- (26) Kızılötesi ışını çıkış deliği
- (27) Seri numarası
- (28) Pil haznesi kapağı kilidi
- (29) Pil haznesi kapağı

Aksesuar/Yedek parçalar

- (30) Lazer alıcı^{a)}
- (31) Ölçüm latası^{a)}
- (32) Tripod^{a)}
- (33) Duvar mesnedi sabitleme civatası^{a)}
- (34) Duvar mesnedi sabitleme delikleri^{a)}
- (35) Duvar mesnedi 5/8" tripod girişi^{a)}
- (36) Duvar mesnedi/doğrultma ünitesi^{a)}
- (37) Doğrultma ünitesindeki vida^{a)}
- (38) Duvar mesnedi 5/8" civatası^{a)}
- (39) Mıknatıs^{a)}
- (40) Lazer gözlüğü^{a)}
- (41) Lazer hedef tahtası^{a)}
- (42) Çanta^{a)}

a) Bu aksesuarlar standart teslimat kapsamına dahil değildir.

Teknik veriler

Rotasyon lazeri	GRL 250 HV	GRL 300 HV	GRL 300 HVG
Sipariş numarası	3 601 K61 6..	3 601 K61 5..	3 601 K61 7..
Çalışma alanı (yarıçap) ^{a)B)}			
– lazer alıcı olmadan yakl.	30 m	30 m	50 m
– lazer alıcı ile yakl.	0,5–125 m	0,5–150 m	0,5–150 m
30 m mesafede nivelman hassasiyeti ^{A)C)}	±3 mm	±3 mm	±3 mm
Standart otomatik nivelman aralığı	%±8 (±4,6°)	%±8 (±4,6°)	%±8 (±4,6°)
Standart nivelman süresi	15 sn	15 sn	15 sn
Rotasyon hızı	150/300/600 dev/dak	150/300/600 dev/dak	150/300/600 dev/dak

Rotasyon lazeri	GRL 250 HV	GRL 300 HV	GRL 300 HVG
Çizgisel işletimde delik açısı	10/25/50°	10/25/50°	10/25/50°
Çalışma sıcaklığı	-10 °C ... +50 °C	-10 °C ... +50 °C	0 °C ... +40 °C
Saklama sıcaklığı	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C
Referans yüksekliğinin üzerindeki maks. çalışma yüksekliği	2000 m	2000 m	2000 m
Bağıl hava nemi maks.	%90	%90	%90
IEC 61010-1 uyarınca kirlenme derecesi	2 ^{D)}	2 ^{D)}	2 ^{D)}
Lazer sınıfı	2	3R	3R
Lazer tipi	< 1 mW, 635 nm	< 5 mW, 635 nm	< 5 mW, 532 nm
Iraksama	0,4 mrad (tam açı)	0,4 mrad (tam açı)	0,4 mrad (tam açı)
Yatay tripod girişi	5/8"-11	5/8"-11	5/8"-11
Piller (alkali mangan)	2 × 1,5 V LR20 (D)	2 × 1,5 V LR20 (D)	2 × 1,5 V LR20 (D)
Ağırlık ^{E)}	1,4 kg	1,5 kg	1,5 kg
Ölçüleri (uzunluk × genişlik × yükseklik)	190 × 180 × 170 mm	190 × 180 × 170 mm	190 × 180 × 170 mm
Koruma türü	IP54	IP54	IP54

A) 25 °C'de

B) Çalışma alanı elverişsiz ortam koşulları nedeniyle (örneğin doğrudan gelen güneş ışığı) azalabilir.

C) Eksenler boyunca

D) Zaman zaman yoğunlaşma nedeniyle iletkenlik görülebilmese rağmen, sadece iletken olmayan bir kirlenme ortaya çıkar.

E) Aküsüz ağırlık

Tip etiketi üzerindeki seri numarası **(16)** ölçme cihazınızın kimliğinin belirlenmesine yarar.

Uzaktan kumanda	RC 1
Sipariş numarası	3 601 K69 9..
Çalışma alanı ^{A)}	30 m
Çalışma sıcaklığı	-10 °C ... +50 °C
Saklama sıcaklığı	-20 °C ... +70 °C
Referans yüksekliğinin üzerindeki maks. çalışma yüksekliği	2000 m
Bağıl hava nemi maks.	%90
IEC 61010-1 uyarınca kirlenme derecesi	2 ^{B)}
Akü	1 × 1,5 V LR6 (AA)
Ağırlık ^{C)}	0,045 kg

A) Çalışma alanı elverişsiz ortam koşulları nedeniyle (örneğin doğrudan gelen güneş ışığı) azalabilir.

B) Zaman zaman yoğunlaşma nedeniyle iletkenlik görülebilmese rağmen, sadece iletken olmayan bir kirlenme ortaya çıkar.

C) Aküsüz ağırlık

Tip etiketi üzerindeki seri numarası **(27)** uzaktan kumanda kimliğinin belirlenmesine yarar.

Montaj

Uzaktan kumanda cihazının enerji beslemesi

Bu uzaktan kumanda cihazının alkali mangan pillerle kullanılması tavsiye olunur.

Pil haznesi kapağını **(29)** açmak için kilidi **(28)** ok yönünde bastırın ve pil haznesi kapağını çıkarın. Pili yerlerine yerleştirin.

Batarya gözünün iç tarafındaki şekle bakarak doğru kutuplama yapın.

► **Uzun süre kullanmayacasanız pili uzaktan kumandadan çıkarın.** PİL uzun süre uzaktan kumandada tutulursa paslanabilir.

Ölçme cihazı enerji beslemesi

Pillerin takılması/değiştirilmesi

Bu ölçme cihazının alkali mangan bataryalarla çalıştırılması tavsiye olunur.

Pil haznesini **(13)** çıkarmak için kilidi **(14)** konumuna getirin. Pil haznesini ölçme aletinden dışarı çekin ve pilleri takın.

Batarya gözünün iç tarafındaki şekle bakarak doğru kutuplama yapın.

Bütün bataryaları daima eşzamanlı olarak değiştirin. Daima aynı üreticinin aynı kapasitedeki bataryalarını kullanın.

Pil haznesini (13) ölçüm aletine itin ve kilidi (14) konumuna döndürün.

► **Uzun süre kullanmayacaksanız, pilleri ölçme aletinden çıkarın.** Piller, ölçme aletinin içinde uzun süre tutulduğunda paslanabilir.

Şarj durumu göstergesi

Pil uyarısı (12) ilk kez kırmızı renkte yandığında ölçüm aleti 2 saat daha çalıştırılabilir.

Pil uyarısı (12) sürekli olarak kırmızı renkte yanmaya başladığında ölçüm yapmak artık mümkün değildir. Ölçüm aleti 1 dak işletme süresinden sonra otomatik olarak kapanır.

İşletim

- **Ölçme cihazını ve uzaktan kumandayı neme ve doğrudan güneş ışınına karşı koruyun.**
- **Ölçme cihazını ve uzaktan kumandayı aşırı sıcaklıklara veya sıcaklık dalgalanmalarına maruz bırakmayın.** Örneğin gözlem kamerasını uzun süre otomobil içinde bırakmayın. Büyük sıcaklık değişikliklerine maruz kaldığı takdirde tekrar kullanmadan önce ölçme cihazının ve uzaktan kumandanın sıcaklık dengelemesi yapmasını bekleyin. Ölçme aletiyle çalışmaya devam etmeden önce (Bakınız „Ölçme cihazının hassaslık kontrolü“, Sayfa 14) ile her zaman bir hassaslık kontrolü yürütülmelidir. Aşırı sıcaklıklarda veya sıcaklık dalgalanmalarında ölçme cihazının hassaslığı olumsuz yönde etkilenebilir.
- **Ölçme cihazını şiddetli çarpma ve düşmelere karşı koruyun.** Ölçme cihazına dışarıdan şiddetli etki olduğunda, çalışmaya devam etmeden önce daima bir hassaslık kontrolü yapmalısınız (Bakınız „Ölçme cihazının hassaslık kontrolü“, Sayfa 14).

Uzaktan kumanda cihazının işleme alınması

Kumanda tuşlarına basıldığında rotasyonun kısa süreli durması için ölçüm aleti nivelmandan çıkarılabilir. Uzaktan kumanda kullanıldığında bu etki önlenir.

Yeterli gerilime sahip pil mevcut olduğu sürece uzaktan kumanda cihazı kullanıma hazırdır.

Ölçüm aletini, uzaktan kumanda sinyallerinin sensörlerden birine (7) direkt olarak ulaşabileceği şekilde konumlandırın. Uzaktan kumanda doğrudan bir sensöre doğrultulamıyorsa, çalışma alanı daralır. Erişim mesafesi, sinyal yansımaları nedeniyle (örn. duvarlarda) doğrudan olmayan sinyalde de tekrar düzeltilebilir.

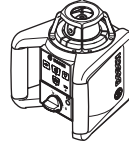
Uzaktan kumandanın bir tuşuna basıldıktan sonra sinyal gönderim göstergesinin (25) yanması bir sinyalin gönderildiğini gösterir.

Ölçme cihazının uzaktan kumanda cihazı ile açılıp kapanması mümkün değildir.

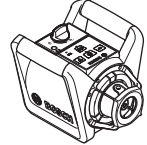
Rotasyon lazerinin işleme alınması

- **Çalışma alanında, lazer ışınına yansıtabilecek veya engelleyebilecek engeller bulundurmayın. Örn. yansıtıcı veya parlak yüzeyleri örtün. Arada cam paneller veya benzeri malzemelerle varken ölçüm yapmayın.** Lazer ışınının yansımaları veya engellenmesi hatalı sonuçlara neden olabilir.

Ölçme cihazının yerleştirilmesi



Yatay konum



Dikey konum

Ölçme aletini yatay veya dikey konumda sağlam bir zemine yerleştirin, bir tripoda (32) veya doğrultma üniteli bir duvar mesnedine (36) takın.

Yüksek nivelman hassasiyeti nedeniyle ölçme cihazı titreşim ve konum değişimlerine tepki gösterir. Tekrar tekrar nivelman yapmak zorunda kalmamak ve işleme ara vermemek için ölçme cihazının sağlam bir konumda olmasına dikkat edin.

Açma/kapama

Ölçüm aletini **açmak** için açma/kapama tuşuna (4) basın. Tüm göstergeler kısa süreli yanar. Ölçme aleti değişken lazer ışını (6) ve yukarı doğru şakül noktasını (9) çıkış deliklerinden (8) gönderir.

- **Lazer ışını başkalarına veya hayvanlara doğrultmayın ve uzak mesafeden de olsa lazer ışınına bakmayın.**

Ölçüm aleti hemen otomatik nivelmana başlar. Nivelman sayesinde durum göstergesi (3) yeşil renkte yanıp söner, lazer dönmeye ve yanıp söner.

Durum göstergesi (3) sürekli yeşil renkte yanıyorsa ve lazer sürekli yanıyorsa ölçüm aletinin nivelmanı tamamlanmıştır. Nivelman tamamlandıktan sonra ölçüm aleti otomatik olarak rotasyonlu işletimde çalışır.

- **Açık bulunan ölçme cihazını kontrolünüz dışında bırakmayan ve kullandıktan sonra ölçme cihazını kapatın.** Başkalarının gözü lazer ışını ile kamaşabilir.

Rotasyonlu işletim tuşuyla (5) veya çizgisel işletim tuşuyla (11) kot alma (iz düşümü) sırasında da işletim türünü belirleyebilirsiniz. Bu durumda ölçüm aleti nivelman tamamlandıktan sonra seçilen işletim türünde çalışır. Ölçüm aletini **kapatmak** için açma/kapama tuşuna (4) tekrar basın.

Enerjiden tasarruf etmek için ölçüm aletini sadece kullandığınız zamanlar açın.

Ölçme aleti 2 saatten daha uzun bir süre boyunca otomatik nivelman aralığının dışında kalırsa veya şok uyarısı 2 saatten uzun bir süre boyunca tetiklenirse pilleri korumak için ölçme aleti otomatik olarak kapatılır. Ölçme aletini yeniden konumlandırın ve tekrar açın.

İşletim türleri

İşletme türleri genel görünüş

Her 3 işletim türü de cihazın yatay ve dikey konumunda mümkündür.



Rotasyonlu işletim

Rotasyonlu işletim özellikle lazer alıcı kullanılırken tavsiye edilir. Çeşitli rotasyon hızları arasında seçme yapabilirsiniz.



Çizgisel işletim

Bu işletim türünde değişken lazer ışını sınırlı bir delik açısında hareket eder. Bu nedenle lazer ışınının görünürlüğü rotasyonlu işleme oranla daha iyidir. Çeşitli açıklık açıları arasında seçme yapabilirsiniz.



Noktasal mod

Bu işletim türünde değişken lazer ışınının görünürlüğü en yüksek düzeydedir. Bu işletim türü örneğin yüksekliklerin kolayca aktarılmasına veya hizalamaların kontrolüne yarar.

Çizgisel ve noktasal işletim lazer alıcı (30) ile kullanıma uygun değildir.



Rotasyonlu işletim

Her açma işleminden sonra ölçme aleti standart rotasyon hızı (300 dev/dak) ile rotasyonlu işlemdedir.

Çizgisel işlemden rotasyonlu işleme geçmek için rotasyonlu işletim tuşuna (5) veya uzaktan kumandanın rotasyonlu işletim tuşuna (20) basın.

Rotasyon hızını değiştirmek için istenen hıza ulaşılan kadar rotasyonlu işletim tuşuna (5) veya uzaktan kumandanın rotasyonlu işletim tuşuna (20) basın.

Lazer alıcı ile çalışırken en yüksek rotasyon hızını seçmeniz gerekir. Lazer alıcı olmadan çalışırken lazer ışınının daha iyi görünmesi için rotasyon hızını düşürün ve lazer gözlüğü (40) kullanın.



Çizgisel işletim/noktasal mod

Çizgisel işleme veya noktasal işleme geçmek için çizgisel işletim tuşuna (11) veya uzaktan kumandanın çizgisel işletim tuşuna (21) basın.

Ölçüm aleti, en küçük delik açısıyla çizgisel işleme geçer.

Açıklık açısını değiştirmek için ekranda istenen işletim türüne ulaşılan kadar çizgisel işletim tuşuna (11) veya uzaktan kumandanın çizgisel işletim tuşuna (21) basın. Delik açısı her basmada kademeli olarak artırılır, aynı anda rotasyon hızı da her kademede artırılır.

En büyük delik açısından sonra ölçüm aleti kısa süreli salınımdan sonra noktasal moda geçer. Çizgisel işletim tuşuna (11) tekrar basıldığında en küçük delik açısıyla çizgisel işleme döner.

Not: Atalet nedeniyle lazer, lazer çizgisinin son noktalarını biraz aşabilir.

Fonksiyonlar



Yatay konumdaki çizginin/noktanın rotasyon düzleminde döndürülmesi (bkz. Resim A)

Ölçüm aletinin yatay konumunda lazer çizgisini veya lazer noktasını lazerin rotasyon düzleminde konumlandırabilirsiniz. 360° dönüş mümkündür.

Bunun için rotasyon başını (10) manuel olarak istenen pozisyona döndürün veya uzaktan kumandayı kullanın: Saat yönünde döndürmek için uzaktan kumandanın saat yönünde döndürme tuşuna (23); saat yönünün tersine döndürmek için uzaktan kumandanın saat yönünün tersine döndürme tuşuna (24) basın. Rotasyonlu işlemden tuşlara basılmasının hiçbir etkisi yoktur.



Rotasyon düzleminin dikey konumda döndürülmesi (bkz. Resim B)

Ölçüm aleti dikey konumdayken lazer noktasını, lazer çizgisini veya rotasyon düzlemini paralelliklerin basit biçimde hizalanması için $\pm 8^\circ$ 'lik bir aralıkta yatay ekseninde döndürebilirsiniz.

Saat yönünde döndürmek için, uzaktan kumandadaki saat yönünde döndürme tuşuna (23) basın.

Saat yönünün döndürmek için, uzaktan kumandadaki saat yönünün tersine döndürme tuşuna (24) basın.

Nivelman otomatığı

Genel görünüş

Ölçme aleti yatay veya dikey konumu kendiliğinden algılar. **Yatay veya dikey konumlar arasında değiştirme** yapmak için ölçme aletini kapatın, yeniden konumlandırın ve tekrar açın.

Açıldıktan sonra ölçüm aleti yataylığı veya dikeyliği kontrol eder ve yaklaşık $\pm 8^\circ$ 'lik ($\pm 4,6^\circ$) otomatik nivelman aralığındaki sapmaları otomatik olarak giderir.

Nivelman sayesinde durum göstergesi (3) yeşil renkte yanıp söner, lazer dönmez ve yanıp söner.

Durum göstergesi (3) sürekli yeşil renkte yanıyorsa ve lazer sürekli yanıyorsa ölçüm aletinin nivelmanı tamamlanmıştır. Nivelman tamamlandıktan sonra ölçüm aleti otomatik olarak rotasyonlu işlemdedir.

Ölçüm aleti açıldıktan sonra veya bir konum değişikliğinden sonra % 8 eğikse nivelman mümkün değildir. Bu durumda rotor durdurulur, lazer yanıp söner ve durum göstergesi (3) sürekli olarak kırmızı renkte yanar.

Ölçme cihazını yeniden konumlandırın ve nivelman işlemini bekleyin. Yeniden konumlandırma olmadan 2 dak sonra lazer ve 2 saat sonra ölçüm aleti otomatik olarak kapatılır.

Ölçme cihazının nivelman tamamlandıktan sonra cihaz yatay veya dikey konumu sürekli olarak kontrol eder. Konum değişikliklerinde otomatik olarak nivelman yapılır. Hatalı ölçümleri önlemek için rotor nivelman işlemi sırasında durur, lazer yanıp söner ve durum göstergesi (3) yeşil renkte yanıp söner.



Şok uyarı fonksiyonu

Ölçme aleti bir şok uyarı fonksiyonuna sahiptir. Bu fonksiyon ölçme aletine yönelik konum değişikliklerinde, sarsıntılarda veya zemin titreşimlerinde nivelman işleminin değiştirilmiş konumda gerçekleştirilmesini ve böylece ölçme aletinin kaymasıyla meydana gelecek hataları önler.

Şok uyarının açılması/etkinleştirilmesi: Şok uyarı tuşuna basın (2). Şok uyarı göstergesi (1) sürekli yeşil renkte yanar. Şok uyarısı, şok uyarı fonksiyonu açıldıktan yaklaşık 30 sn sonra etkinleştirilir.

Şok uyarısı devrede: Ölçüm aletinin konum değişikliğinde nivelman hassasiyeti aralığı aşılsa veya güçlü bir titreşim kaydedilirse şok uyarısı tetiklenir: Lazerin rotasyonu durdurulur, lazer ışını yanıp söner, durum göstergesi (3) söner ve şok uyarısı göstergesi (1) kırmızı renkte yanıp söner.

Güncel işletim türü kaydedilir.

Şok uyarısı tetiklendiğinde ölçüm aletindeki şok uyarısı tuşuna (2) veya uzaktan kumandadaki şok uyarısı sıfırlama tuşuna (22) basın. Şok uyarısı fonksiyonu yeniden başlatılır ve ölçüm aleti nivelman işlemine başlar. Ölçüm aletinin nivelmanı tamamlandıktan sonra (durum göstergesi (3) sürekli yeşil renkte yanar), kaydedilen işletim türünde çalışır. Lazer ışınının konumunu bir referans noktasında kontrol edin ve gerekirse ölçme aletinin yüksekliğini veya konumunu düzeltin.

Şok uyarısı tetiklendiğinde fonksiyon ölçüm aletindeki şok uyarısı tuşuna (2) basıldığında veya uzaktan kumandadaki şok uyarısı sıfırlama tuşuna (22) basıldığında yeniden başlatılmıyorsa, 2 dak sonra lazer ve 2 saat sonra ölçüm aleti otomatik olarak kapatılır.

Şok uyarı fonksiyonunun kapatılması: Şok uyarısı tuşuna (2) bir kez veya şok uyarısı tetiklendiğinde (şok uyarısı göstergesi (1) kırmızı renkte yanıp söner) iki kez basın. Şok uyarısı kapatıldığında şok uyarısı göstergesi söner.

Not: Şok uyarı fonksiyonu uzaktan kumandayla açılıp kapatılamaz, sadece tetiklendikten sonra yeniden başlatılabilir.

Ölçme cihazının hassaslık kontrolü

Hassaslık üzerine olan etkiler

En büyük etkiyi ortam sıcaklığı yapar. Özellikle zeminden yukarı doğru seyreden sıcaklık farkları lazer ışınına saptırabilir.

Zeminden yükselen ısıdan kaynaklanan termal etkileri en aza indirmek için, ölçüm aletinin bir tripod üzerinde kullanılması tavsiye edilir. Mümkünse ölçüm aletini çalışma yerinin ortasına yerleştirin.

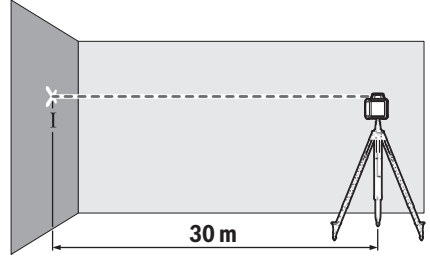
Dış etkiler yanında cihaza özgü etkiler de (örneğin düşme veya şiddetli çarpmalar) sapmalara neden olabilir. Bu nedenle çalışma başlamadan önce her defasında nivelman hassaslığını kontrol edin.

Yaptığınız kontrollerde ölçüm aleti maksimum sapma sınırını aşacak olursa, cihazı bir **Bosch** müşteri hizmetine onarıma gönderin.

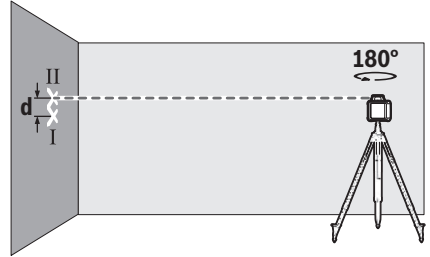
Yatay konumda nivelman hassasiyetinin kontrolü

Güvenilir ve doğru bir sonuç için, nivelman hassasiyeti kontrolünün **30 m**'lik serbest ölçme mesafesinde, duvar önünde sabit bir zeminde yapılması önerilir. Her iki eksenin her biri için birer ölçüm işlemi gerçekleştirin.

- Ölçme aletini duvardan **30 m** uzaklıkta bir tripoda monte edin veya sağlam, düz bir zemine konumlandırın. Ölçüm aletini açın.



- Nivelman işlemi bittikten sonra duvarda lazer ışının ortasını işaretleyin (Nokta I).



- Ölçme aletini, konumunu değiştirmeden **180°** çevirin. Nivelman işlemini gerçekleştirin ve duvardaki lazer ışının ortasını işaretleyin (Nokta II). Nokta II'nin mümkün olduğunca Nokta I'in altında veya üstünde dikey konumlanmasına dikkat edin.

Duvarda işaretlenen I ve II noktaları arasındaki **d** farkı, ölçme aletinin ölçülen eksene yönelik gerçek yükseklik sapmasını verir.

Ölçme işlemini diğer eksen için de tekrarlayın. Ölçme işleminin önce ölçme aletini **90°** çevirin.

30 m'lik ölçme hattında izin verilen maksimum sapma: **30 m × ±0,1 mm/m = ±3 mm**. Nokta I ve II arasındaki **d** farkı her iki ölçme işleminin her birinde en fazla **6 mm** olmalıdır.

Çalışırken dikkat edilecek hususlar

- **İşaretlemek için her zaman lazer noktasının veya lazer çizgisinin ortasını kullanın.** Lazer noktasının büyüklüğü veya lazer çizgisinin genişliği, ilgili mesafe ile değişiklik gösterir.

Lazer hedef tahtası ile çalışma (bkz. resim C)

Lazer hedef tablası (41) elverişsiz koşullarda ve uzak mesafelerde lazer ışınının görünürlüğünü iyileştirir.

Lazer hedef tahtasının **(41)** yansıma yapan yüzeyi lazer çizgisinin görünürlüğünü iyileştirir, saydam yüzeyi ise lazer çizgisinin hedef tablasının arkasında da görünmesine olanak sağlar.

Tripod ile çalışma

Tripod stabil ve yüksekliği ayarlanabilir bir ölçme zemini sağlar. Ölçüm aletini 5/8" tripod girişiyle **(15)** tripodun **(32)** dişine takın. Ölçüm aletini tripodun sabitleme vidası ile sıkıca vidalayın.

Çıkış çubuğunda ölçü cetveli bulunan bir tripoda yüksekliği doğrudan ayarlayabilirsiniz.

Ölçme cihazını açmadan önce tripodu kabaca doğrultun.

Duvar mesnedi WM 4 ile çalışma (bkz. Resim D)

Ölçüm aletini duvar mesnedine doğrultma ünitesiyle **(36)** de monte edebilirsiniz. Bunun için duvar mesnedi 5/8" civatasını **(38)** ölçüm aletindeki tripod girişine **(15)** vidalayın.

Duvara montaj: Duvara montajdan tripodların çıkış çubuklarının üstünde çalışırken veya tripodsuz olarak pek sağlam olmayan zeminlerde çalışırken faydalanabilirsiniz.

Duvar mesnedini **(36)** civatalarla sabitleme deliklerinden **(34)** bir duvara veya sabitleme civatasıyla **(33)** bir çıtaya vidalayın. Duvar mesnedini bir duvara mümkün olduğunca dikey konumda monte edin ve sağlam sabitlemesine dikkat edin.

Tripoda montaj: Duvar mesnedini **(36)** bir tripodun arka tarafındaki tripod girişine **(35)** de vidalayabilirsiniz. Bu sabitleme, özellikle rotasyon düzleminin bir referans çizgisine hizalanmasının gerektiği çalışmalar için uygundur. Doğrultma ünitesiyle monte edilen ölçüm aletini dikey (duvara montajda) veya yatay (tripoda montajda) 16 cm'lik bir aralıkta itebilirsiniz. Bunun için doğrultma ünitesindeki civatayı **(37)** sökün, ölçüm aletini istenilen pozisyona itin ve civatayı **(37)** tekrar sıkın.

Lazer alıcı ile çalışma

Elverişsiz aydınlatma koşullarında (aydınlık ortam, doğrudan gelen güneş ışığı) ve uzak mesafelerde lazer çizgilerini daha iyi görebilmek için lazer alıcı **(30)** kullanın.

Çok modlu rotasyon lazerlerinde için, en yüksek hızında yatay veya dikey işlemi seçin.

Lazer alıcıyla çalışmak için bu kullanım kılavuzunu okuyun ve dikkate alın.

Uzaktan kumanda ile çalışma

Kumanda tuşlarına basıldığında rotasyonun kısa süreli durması için ölçüm aleti nivelmandan çıkarılabilir. Uzaktan kumanda kullanıldığında bu etki önlenir.

Uzaktan kumanda sensörleri **(7)** ölçüm aletinin üç tarafında ve ön tarafta kumanda alanının üzerinde bulunur.

Ölçüm latası ile çalışma (bkz. Resim E)

Dış ve iç büyük yüzeylerin kontrolü veya meyillerin aktarılmasında lazer alıcı ile birlikte ölçüm latasının **(31)** kullanılmasında yarar vardır.

Ölçüm latasının **(31)** üst tarafına bir nispi ölçme skalası çizilmiştir. Bu skalanın sıfır yüksekliğini alttaki çıkıntıda

önceden seçebilirsiniz. Bu sayede gerekli yükseklikten olan sapmaları doğrudan okuyabilirsiniz.

Lazer gözlüğü

Lazer gözlüğü ortam ışığını filtre eder. Bu nedenle lazer ışığı göze daha parlak gelir.

► **Lazer gözlüğünü (aksesuar) koruyucu gözlük olarak kullanmayın.** Lazer gözlüğü lazer ışınının daha iyi görülmesini sağlar, ancak lazer ışınına karşı koruma sağlamaz.

► **Lazer gözlüğünü (aksesuar) güneş gözlüğü olarak veya trafikte kullanmayın.** Lazer gözlüğü kızılötesi ışınlar karşı tam bir koruma sağlamaz ve renk algılama performansını düşürür.

İş örnekleri

Yüksekliklerin aktarımı/kontrol edilmesi (bkz. Resim F)

Ölçme aletini yatay konumda sağlam bir zemine veya tripoda **(32)** yerleştirin.

Tripod ile çalışırken: Lazer ışınının istediğiniz yüksekliğe doğrultun. Hedef yerindeki yüksekliği kontrol edin veya aktarın.

Tripodsuz çalışma: Lazer hedef tahtasının **(41)** yardımıyla lazer ışını ile referans noktası yüksekliği arasındaki yükseklik farkını tespit edin. Hedef yerinde ölçülen yükseklik farkını kontrol edin veya aktarın.

Yukarı doğru şakül noktasının paralel konumlandırılması/sağ açının aktarılması (bkz. Resim G)

Sağ açının aktarılması veya ara duvarların konumlandırılması gerektiğinde yukarı doğru şakül noktasını **(9)** paralel, yani bir referans çizgisine paralel (örn. duvar) konumlandırmanız gerekir.

Bunun için ölçme aletini dikey konumda yerleştirin ve yukarı doğru şakül noktası referans çizgisine paralel olacak şekilde konumlandırın.

Yukarı doğru şakül noktası ile referans çizgisi arasındaki mesafeyi lazer hedef tahtasının **(41)** yardımıyla ölçün. Yukarı doğru şakül noktası ile referans çizgisi arasındaki mesafeyi ölçme aletinden mümkün olduğu kadar uzak bir mesafeden yeniden ölçün. Yukarı doğru şakül noktasını doğrudan ölçme aletinden yapılan ölçümdeki gibi referans çizgisine eşit mesafede olacak şekilde konumlandırın.

Yukarı doğru şakül noktasına ait sağ açısı **(9)** değişken lazer ışını **(6)** ile gösterilir.

Dikey düzlemin gösterilmesi (bkz. Resim H)

Dikey veya yatay bir düzlemin gösterilmesi için ölçme cihazını dikey konuma getirin. Dikey düzlemin bir referans çizgisine (örn. duvar) dik olması gerekiyorsa yukarı doğru şakül noktasını **(9)** bu referans çizgisine doğrultun.

Diklik değişken lazer ışını **(6)** ile gösterilir.

Dikey düzlemin konumlandırılması (bkz. Resim I)

Lazer çizgisini veya rotasyon düzlemini bir duvardaki referans noktasına doğrultmak için, ölçme cihazını dikey konumda yerleştirin ve lazer çizgisini veya rotasyon düzlemini referans noktasına kabaca doğrultun. Referans noktasına doğru konumlandırma için rotasyon düzlemini

dikey ekseninde çevirin (Bakınız  Rotasyon düzleminin dikey konumda döndürülmesi (bkz. Resim B)“, Sayfa 13).

Lazer alıcı olmadan çalışma (bkz. Resim J)

Elverişli ışık koşullarında (gölge veya loş ortamda) ve kısa mesafelerde lazer alıcı olmadan çalışabilirsiniz. Lazer ışınının daha iyi görünmesi için çizgisel işletimi veya noktasal işletimi seçin ve lazer ışınını hedef noktaya çevirin.

Lazer alıcı ile çalışma (bkz. Resim K)

Elverişli ışık koşullarında (aşırı aydınlık ortam, doğrudan gelen güneş ışını) ve büyük uzaklıklarda lazer ışınını daha iyi bulabilmek için lazer alıcıyı (30) kullanın. Lazer alıcı ile çalışırken en yüksek rotasyon hızlı rotasyonlu işletimi seçin.

Rotasyon lazeri göstergelerine genel bakış

	Lazer ışını	Lazer ışınının rotasyonu	  					
			Yeşil	Kırmızı	Yeşil	Kırmızı	Kırmızı	Kırmızı
Ölçme aletini açın (1 sn kendi kendine test)			●			●		●
Nivelman veya sonradan nivelman	2×/sn	○	2×/sn					
Ölçme aletinde nivelman yapıldı/çalışmaya hazır	●	●	●					
Otomatik nivelman aralığı aşıldı	2×/sn	○		●				
Şok uyarısı etkinleştirildi					●			
Şok uyarısı devrede	2×/sn	○				2×/sn		
Pil gerilimi ≤ 2 sa işletim için								2×/sn
Piller boş	○	○						●

●: Sürekli işletim

2×/sn: Yanıp sönmek frekansı (örn. bir saniyede iki kez)

○: Fonksiyon durduruldu

Bakım ve servis

Bakım ve temizlik

Ölçme aletini ve uzaktan kumandayı daima temiz tutun.

Ölçme aletini ve uzaktan kumanda cihazını suya veya başka sıvılar içine daldırmayın.

Kirleri nemli, yumuşak bir bezle silin. Deterjan veya çözücü madde kullanmayın.

Ölçme aletinin özellikle lazer ışını çıkış deliği yüzeyini düzenli olarak temizleyin ve kullandığınız bezin havanın dökülmemesine dikkat edin.

Müşteri servisi ve uygulama danışmanlığı

Türkiye

Marmara Elektrikli El Aletleri Servis Hizmetleri Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.
Tersane cd. Zencefil Sok.No:6 Karaköy
Beyoğlu / İstanbul
Tel.: +90 212 2974320

Uzun mesafelerde ölçme (bkz. Resim L)

Uzun mesafelerdeki ölçümlerde, lazer ışınının bulunması için lazer alıcı (30) kullanılmalıdır. Arıza etkilerini önlemek için ölçüm aleti her zaman çalışma yüzeyinin ortasına ve bir tripodun üzerine konumlandırılmalıdır.

Dış mekanda çalışma (bkz. Resim E)

Dış mekanda çalışılırken daima lazer alıcının (30) kullanılması gerekir.

Fazla güvenli olmayan zeminlerde çalışırken ölçme aletini bir tripoda (32) takın. Zemin hareketlerinden veya ölçme cihazının sarsıntılarından kaynaklanabilecek hatalı ölçmelerden kaçınmak için şok uyarı işlevini aktif hale getirin.

Fax: +90 212 2507200

E-mail: info@marmarabps.com

Bağrıaçıklar Oto Elektrik

Motorlu Sanayi Çarşısı Doğruer Sk. No:9

Selçuklu / Konya

Tel.: +90 332 2354576

Tel.: +90 332 2331952

Fax: +90 332 2363492

E-mail: bagriaciklarotoelektrik@gmail.com

Akgül Motor Bobinaj San. Ve Tic. Ltd. Şti

Alaaddinbey Mahallesi 637. Sokak No:48/C

Nilüfer / Bursa

Tel.: +90 224 443 54 24

Fax: +90 224 271 00 86

E-mail: info@akgulbobinaj.com

Ankaralı Elektrik

Eski Sanayi Bölgesi 3. Cad. No: 43

Kocasinan / KAYSERİ

Tel.: +90 352 3364216

Tel.: +90 352 3206241

Fax: +90 352 3206242
 E-mail: gunay@ankarali.com.tr
 Asal Bobinaj
 Eski Sanayi Sitesi Barbaros Cad. No: 24/C
 Canik / Samsun
 Tel.: +90 362 2289090
 Fax: +90 362 2289090
 E-mail: bpsasalbobinaj@hotmail.com
 Aygem Elektrik Makine Sanayi ve Tic. Ltd. Şti.
 10021 Sok. No: 11 AOSB
 Çiğli / İzmir
 Tel.: +90 232 3768074
 Fax: +90 232 3768075
 E-mail: boschservis@aygem.com.tr
 Bakırcıoğlu Elektrik Makine Hırdavat İnşaat Nakliyat Sanayi
 ve Ticaret Ltd. Şti.
 Karaağaç Mah. Sümerbank Cad. No:18/4
 Merkez / Erzincan
 Tel.: +90 446 2230959
 Fax: +90 446 2240132
 E-mail: bilgi@korfezelektrik.com.tr
 Bosch Sanayi ve Ticaret A.Ş.
 Elektrikli El Aletleri
 Aydınevler Mah. İnönü Cad. No: 20
 Küçükyalı Ofis Park A Blok
 34854 Maltepe-İstanbul
 Tel.: 444 80 10
 Fax: +90 216 432 00 82
 E-mail: iletisim@bosch.com.tr
 www.bosch.com.tr
 Bulsan Elektrik
 İstanbul Cad. Devrez Sok. İstanbul Çarşısı
 No: 48/29 İskitler
 Ulus / Ankara
 Tel.: +90 312 3415142
 Tel.: +90 312 3410302
 Fax: +90 312 3410203
 E-mail: bulsanbobinaj@gmail.com
 Çözüm Bobinaj
 Küşget San.Sit.A Blok 11Nolu Cd.No:49/A
 Şehitkamil/Gaziantep
 Tel.: +90 342 2351507
 Fax: +90 342 2351508
 E-mail: cozumbobinaj2@hotmail.com
 Onarım Bobinaj
 Raif Paşa Caddesi Çay Mahallesi No:67
 İskenderun / HATAY
 Tel.: +90 326 613 75 46
 E-mail: onarim_bobinaj31@mynet.com
 Faz Makine Bobinaj
 Cumhuriyet Mah. Sanayi Sitesi Motor
 İşleri Bölümü 663 Sk. No:18
 Murat Paşa / Antalya
 Tel.: +90 242 3465876
 Tel.: +90 242 3462885
 Fax: +90 242 3341980
 E-mail: info@fazmakina.com.tr

Günşah Otomotiv Elektrik Endüstriyel Yapı Malzemeleri San
 ve Tic. Ltd. Şti
 Beylikdüzü Sanayi Sit. No: 210
 Beylikdüzü / İstanbul
 Tel.: +90 212 8720066
 Fax: +90 212 8724111
 E-mail: gunsahelektrik@ttmail.com
 Sezmen Bobinaj Elektrikli El Aletleri İmalatı San ve Tic. Ltd.
 Şti.
 Ege İş Merkezi 1201/4 Sok. No: 4/B
 Yenışehir / İzmir
 Tel.: +90 232 4571465
 Tel.: +90 232 4584480
 Fax: +90 232 4573719
 E-mail: info@sezmenbobinaj.com.tr
 Üstündağ Bobinaj ve Soğutma Sanayi
 Nusretiye Mah. Boyacılar Aralığı No: 9
 Çorlu / Tekirdağ
 Tel.: +90 282 6512884
 Fax: +90 282 6521966
 E-mail: info@ustundagsogutma.com
 IŞIKLAR ELEKTRİK BOBİNAJ
 Karasoku Mahallesi 28028. Sokak No:20/A
 Merkez / ADANA
 Tel.: +90 322 359 97 10 - 352 13 79
 Fax: +90 322 359 13 23
 E-mail: isiklar@isiklarelektrik.com
 Bütün başvuru ve yedek parça siparişlerinizde ürünün tip
 etiketi üzerindeki 10 haneli malzeme numarasını mutlaka
 belirtin.

Tasfiye

Elektrikli aletler, aksesuar ve ambalaj malzemesi çevre dostu
 tasfiye amacıyla yeniden kazanım merkezine gönderilmelidir.



Elektrikli aletleri ve pilleri evsel çöplerin içine
 atmayın!

Sadece AB ülkeleri için:

Kullanılamaz hale gelen elektrikli ve elektronik aletler ile
 kullanılmış aküler/piller ayrı toplanmalı ve çevreye zarar
 vermeyecek şekilde bertaraf edilmelidir. Belirtilen toplama
 sistemlerini kullanın. İçerdiği tehlikeli maddeler nedeniyle
 yanlış bertaraf edilmesi çevreye ve sağlığa zararlı olabilir.

Servicekontakte
Service Contacts
Contacts de Service
Contactos de Servicio



<https://www.bosch-pt.com/serviceaddresses>

Garantiebedingungen
Guarantee Conditions
Conditions de Garantie
Condiciones de Garantía



<https://www.bosch-pt.com/guarantee/202601>