

# LM Serisi



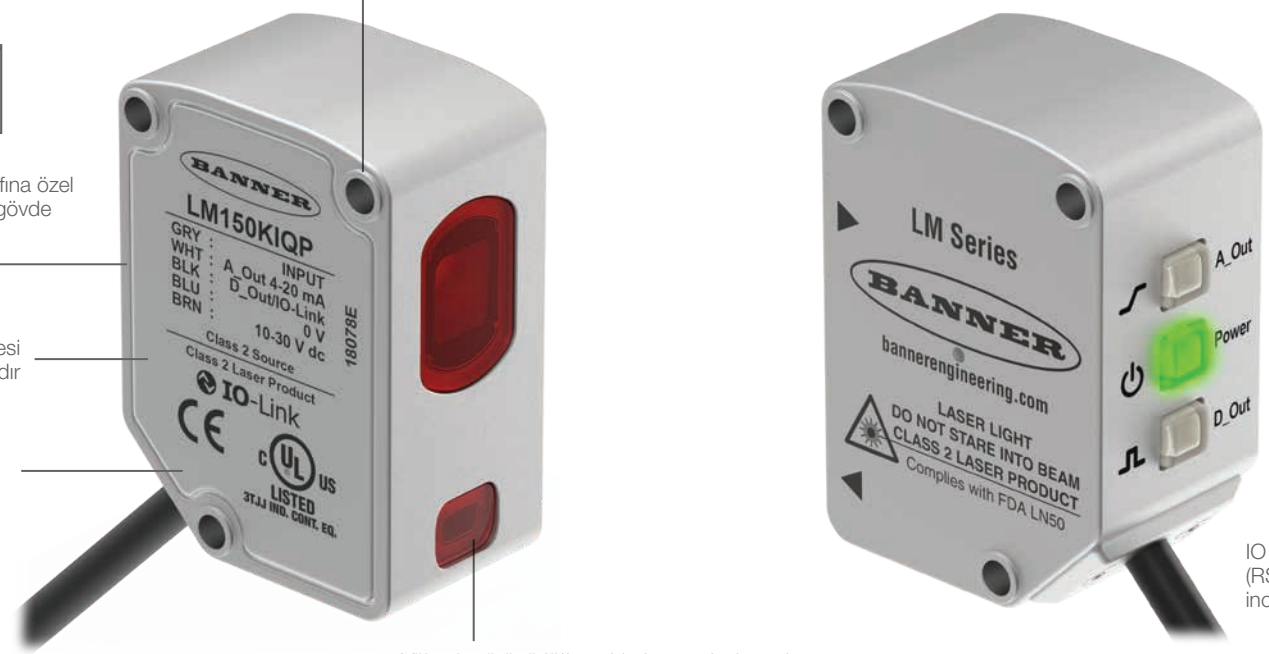
## Kompakt Gövdeye Sahip Yüksek Hassasiyetli Lazer Sensör

- Endüstriyel uygulamalar için yüksek hassasiyet sunar.
- Sınıfının en iyi performansına sahiptir.
- Kompakt tasarımı ile dar alanlara bile kolayca sığar.
- Hızla hareket eden hedefleri kararlı şekilde algılamak için hızlı tepki süresine sahiptir.
- Harici Programlama Ekranı (RSD) ile kolay kurulum ve kontrol imkanı sunar.
- IO-Link® özelliği, dijital ve analog output'lu modelleri ile Endüstri 4.0/IIoT uygulamaları için idealdir.



# Yüksek Hassasiyet Özelliği İle Tam Bir Problem Çözücü

En zorlu uygulamalarda mükemmel sonuçlar verir



Daha iyi sabitlemek için tasarlanan montaj delikleri

IP67 Koruma sınıfına özel kaynaklanmış gövde

Paslanmaz çelik gövdesi kimyasala karşı dayanıklıdır

Kompakt gövdesi dar alanlara kolayca sığar

Yüksek görünürlüğe sahip lazer ışık demeti ile hizalama sırasında kolaylık sağlar

Üç adet LED indikatörü ile algılama durumuna dair indikasyon sağlanır

Analog Output LED İndikatörü

Besleme LED İndikatörü

Dijital Output LED İndikatörü

**IO-Link®**

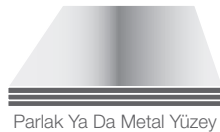
IO Link, uzaktan öğretim kablosu ya da RSD (RSD hakkında daha fazla bilgi için sayfa 7'yi inceleyiniz) ile programlanabilir

RS-232'li modelleri sayesinde algılama sonuçlarını daha yüksek hassasiyetle elde edebilirsiniz (daha fazla bilgi için sayfa 8'i inceleyiniz)

**BANNER**  
LM150KIQP  
GRY : INPUT  
WHT : A\_Out 4-20 mA  
BLK : D\_Out/IO-Link  
BLU :  
BRN :  
10-30 V dc  
Class 2 Source  
IO-Link  
CE  
UL US  
LISTED  
3TJJ IND. CONT. ED.  
18078E

**BANNER**  
LM Series  
bannerengineering.com  
LASER LIGHT  
DO NOT STARE INTO BEAM  
CLASS 2 LASER PRODUCT  
Complies with FDA LN50

## Zorlu Hedeflerde Kullanım İçin İdeal



Parlak Ya Da Metal Yüzey

Otomatik kazanç ayarı sayesinde parlak hedefleri algılamak için ışık gücünü düşürür.



Koyu Renkli Yüzey

Otomatik kazanç ayarı sayesinde koyu renkli hedefleri algılamak için ışık gücünü yükseltir.



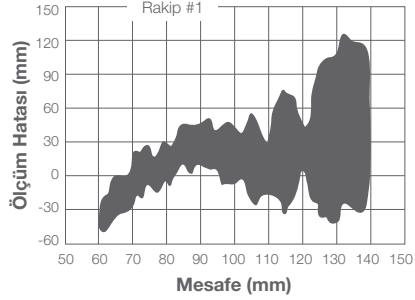
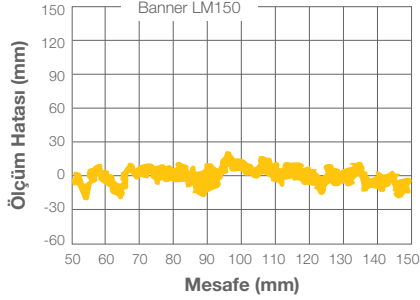
Çok Renkli Yüzey

Noktasal ışık demeti renk geçişleri boyunca ölçüm tutarsızlığının önüne geçer.

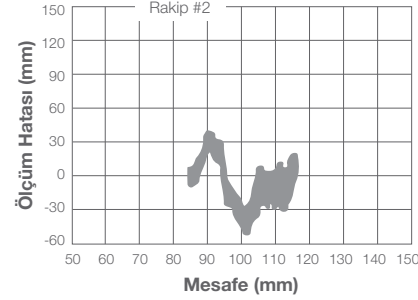
# Hedeftefen Ya Da Zorlu Ortam Şartlarından Bağımsız Hassas Ölçüm

## Doğrusallık

Sensörün analog çıkışının ölçüm aralığındaki düz bir çizgiye ne kadar yaklaştığıdır. Yüksek doğrulukla ölçüm yapan bir sensör daha tutarlı sonuçlar verir. NOT: Grafiklerde gösterilen sonuçlar LM150'ye göre baz alınmıştır. LM80 modeli ile daha iyi performans elde edilir.

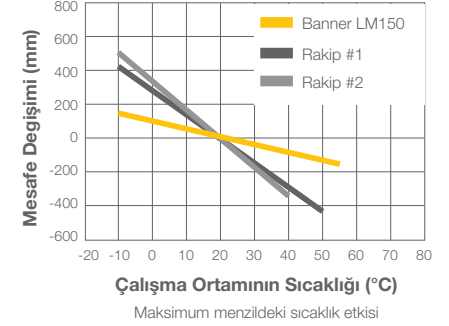


90% beyazlığa sahip kart üzerindeki örnek doğrusallık



## Sıcaklık Etkisi

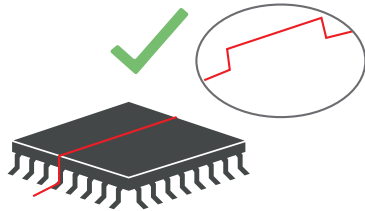
Ortamdaki birkaç derecelik sıcaklık değişimleri bile ölçüm sonuçlarını büyük ölçüde etkileyebilir. LM Serisi ile sıcaklık değişiminden etkilenmeden algılama yapabilirsiniz.



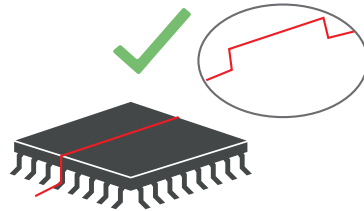
## Işık Demeti Çapı

LM Serisi, small spot plus algoritması ile sahip olduğu ışık demetinin çapından daha küçük cisimleri tespit edebilir. Bu sayede cismin profilini daha hassas şekilde ölçmenizi sağlar.

Profil 1

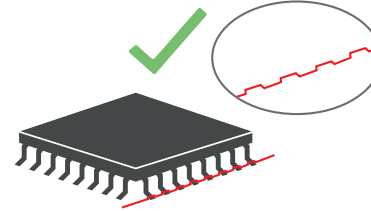


Banner LM

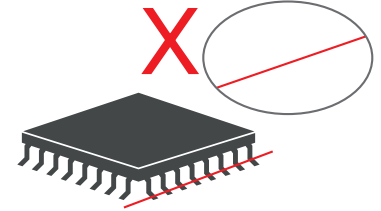


Rakip

Profil 2



Banner LM



Rakip

# Krank Mili Yatağı Ölçümü

Krank mili yatağının üreticinin belirlediği tolerans aralığında olup olmadığı kontrol edilmelidir. Eğer belirlenen tolerans aralığının dışındaysa mekanik arzalara sebep olur ve motora zarar verir.

## Uygulamanın Zorluğu

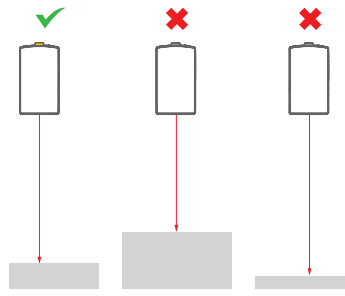
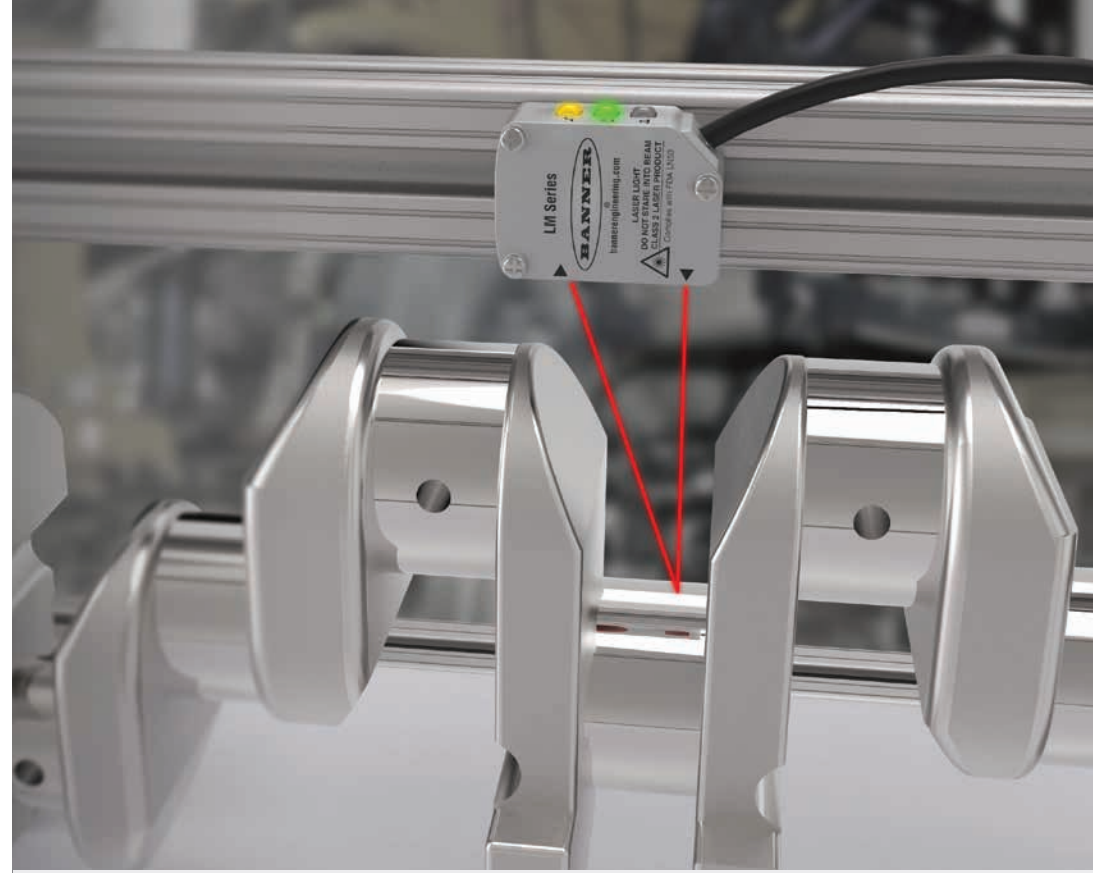
Krank mili sıradan bir optik sensör için algılanması zor bir hedeftir. Çünkü parlak metal yansımalara neden olur, ayrıca yağ kalıntısı da krank milini koyu bir hedef haline getirebilir. Üretim esnasında harcanan süreyi en aza indirmek ve verimi arttırmak için krank mili hızla döndürülür.

## Özellikleri

LM Serisi parlak ya da koyu renkli hedefler üzerinde hassas şekilde ölçüm yapmak için tasarlanmıştır. 4 kHz'lik ölçüm hızı ile sınıfının en hızlı sensörüdür. Geometrik değişiklikleri daha hassas şekilde algılar ve daha tutarlı sonuçlar verir.

## Avantajları

LM Serisi yüksek doğruluk oranı sayesinde zorlu tolerans beklentilerinizi karşılar. Hızla hareket eden parçalar üzerindeki problemi daha iyi tespit edebilir ve parçaları kontrol etmek için gereken süreyi azaltmaya yardımcı olur.



## Malzeme Kalınlığının Ölçülmesi

Ürünün kalitesi çoğu zaman hat sonunda kontrol edilir. Çok kalın ya da çok ince olanlar diğerlerinden ayrılmalıdır. Rulo açma uygulamalarında, ürün özelliklerinin uygun olup olmadığının tespiti ve hurda maliyetlerinin düşürülmesi için karton kalınlığının sürekli ölçümü önemlidir.

### Uygulamanın Zorluğu

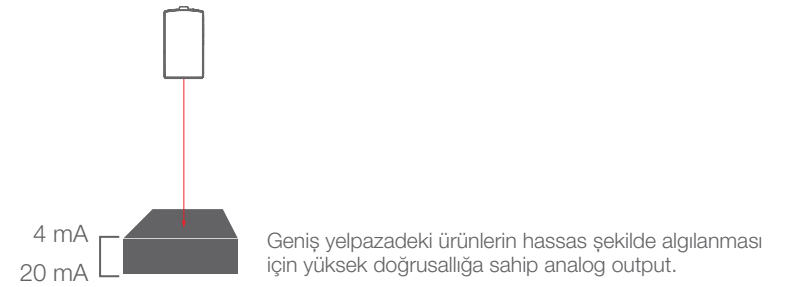
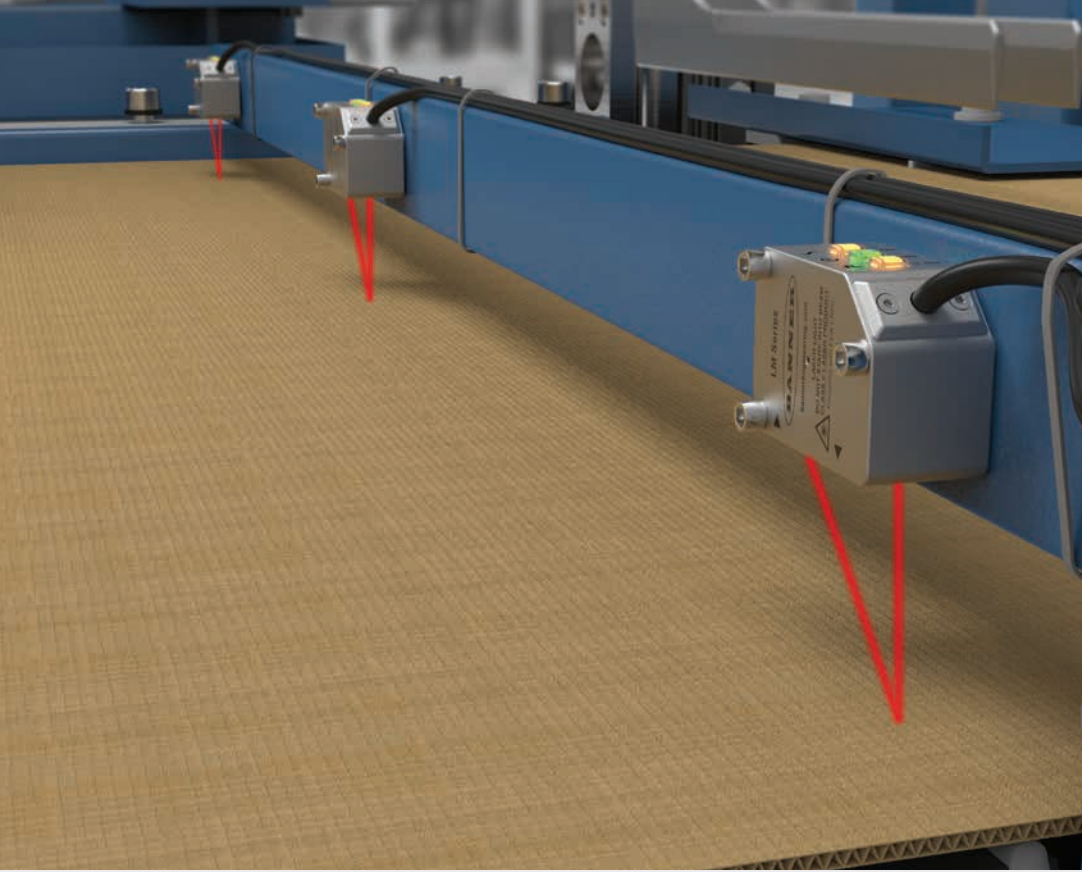
Karton malzeme geniş plakalar halinde gelir ve malzemenin kalınlığı değişebilir. Fabrikadaki ortam sıcaklığı gün içerisinde bir kaç derece değişiklik gösterir, bu durum sıradan sensörlerin hatalı ölçüm yapmasına neden olur.

### Özellikleri

LM150'leri malzeme boyunca monte ederek kalınlık ölçümünü eş zamanlı olarak yapabilirsiniz. LM150, 4 mikrona varan hassasiyeti ile en ufak değişiklikleri tespit etmenize imkan tanır. Uzun rulolar halindeki ürünlerin kalınlık ölçümü yüksek doğrulukla yapılmalıdır, LM150 Serisi bu konuda rakipsizdir. Paslanmaz çelik gövdesi sayesinde ortamdaki sıcaklık değişimlerinden etkilenmeden tutarlı şekilde ölçüm yapar.

### Avantajları

LM150'nin termal stabilite ve hassas ölçüm özelliği sayesinde en küçük mesafe değişikliklerini tespit edebilirsiniz. Eş zamanlı olarak, prosesin hızlanması ya da yavaşlaması gerektiğine dair PLC'ye sinyal gönderebilirsiniz.



# Doğru Yön/Hizalama

Yarı iletken üretimde, devre çipleri işlevsellik ve performans açısından tek tek test edilir. Entegre devre çipleri, test istasyonuna gönderilmek üzere özel yuvalı bantlara yerleştirilir. Çipler, test hücrelerinde doğru bir şekilde sergilenmeleri için yuvalara tamamen oturmalı ve sağ tarafta olmalıdır. Aksi takdirde test işlemi düzgün şekilde tamamlanamaz.

## Uygulamanın Zorluğu

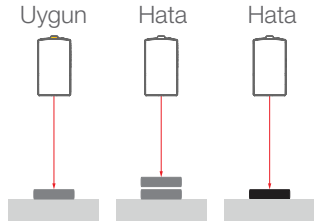
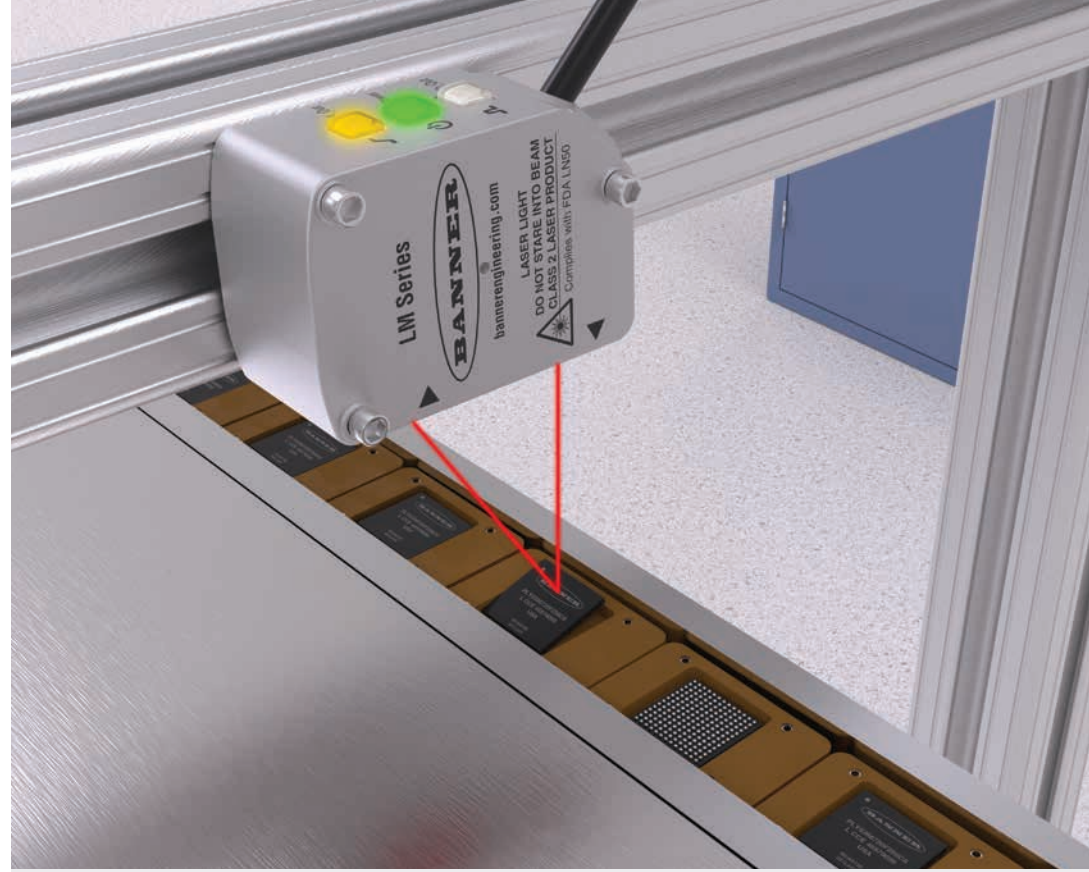
Entegre devre çipleri yuva içerisinde hafifçe eğimli olabilir, bu da tespit edilmesi zor olan küçük bir mesafe değişikliğine neden olur. Yuva içerisine ters şekilde, baş aşağı yerleşmiş olabilir. Test istasyonlarındaki alan ilave sensör koymak için kısıtlıdır ve dar alanda büyük bir görüş açısı yoktur.

## Özellikleri

LM80 Serisi, koyu renkli hedeflerde bile 2  $\mu$ 'a kadar yükseklik değişimlerini algılar. Noktasal ışık demeti (80 mm'de 0.37 x 0.21 mm) ile devre çiplerini hassas şekilde ölçerek en ufak eğimleri bile daha hassas şekilde tespit eder.

## Avantajları

Hassas ölçüm yapabilen LM Serisi yuvaya oturmamış olan çipleri tespit edebilirsiniz. Banner'a özgü Dual Mode sayesinde mesafe ve ışık şiddetini aynı anda ölçerek en küçük kontrast değişikliklerini algılar. Kompakt gövdesi sayesinde fiğstüre kolayca monte edilir.

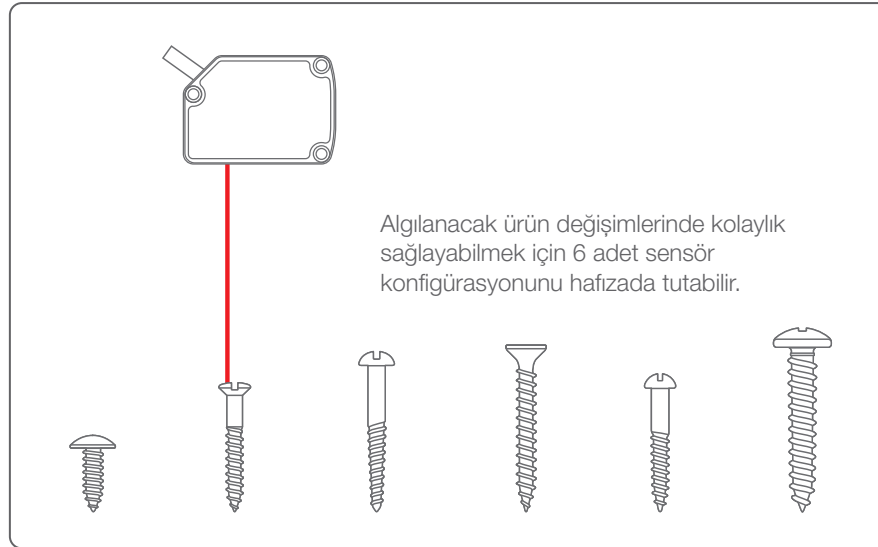


Mesafe	✓	✗	✓	Yükseklik farklarını algılayarak cismin varlığını tespit edebilir, ışık yoğunluğunu algılayarak cismin rengini veya yönünü kontrol edebilirsiniz.
Renk	✓	✓	✗	

## RSD – Harici Sensör Programlama Ekranı

RSD Serisi Harici Programlama Ekranı, sensörü kolayca konfigüre etmek için tasarlanmıştır. Makina imalatçılarının sensör ayarlarını birden fazla sensöre kopyalayabilmeleri için kullanılır.

- Sensörün uzaktan konfigüre edilmesini sağlar.
- İki satır, sekiz karakterlik ekranı sayesinde kolay kurulum imkanı sunar.
- Mesafe ölçümü eş zamanlı olarak uzaktan izlenebilir.
- 6 adede kadar farklı sensör konfigürasyonunu hafızada tutar.
- Konfigürasyonu tamamlanmış ürünler için sürekli olarak kullanmaya gerek yoktur.





Seri	Menzil (mm)	Output	Konnektör
<b>LM</b>	<b>150</b>	<b>KI</b>	<b>QP</b>
	150 = 50-150 80 = 40-80	KI = IO-Link'li dijital ve 4-20 mA analog KU = IO-Link'li dijital ve 0-10 V analog IRSD = 4-20 mA analog ve haberleşme	QP = PVC M12 Euro QD Kısa Kablolulu Konnektör
			<b>-X232</b>
			-X232 = RS-232 Seri Haberleşme*



\* Seri Haberleşme özelliği bulunan modelde INT-BBB-X232Q5 kodlu RS-232 haberleşme kablosu sipariş edilmelidir.

<b>Çözünürlük (mm)</b>	LM150: 0.004 LM80: 0.002
<b>Doğruluk (mm)</b>	LM150: 50 ile 120: ± 0.06 120 ile 150: ± 0.07 LM80: 40 ile 70: ± 0.02 70 ile 80: ± 0.03
<b>Işık Çapı (mm)</b>	LM150: 0.77 x 0.31 LM80: 0.37 x 0.21
<b>Tepki Hızı</b>	Ölçüm ve ortalama alma ayarlarına bağlı olarak 0.5 ms'ye kadar
<b>Çalışma Koşulları</b>	-10 ile +55 °C (+14 to +131 °F)

<b>Çevresel Koruma Sınıfı</b>	IP67
<b>Gövde Özellikleri</b>	Gövde: 316L paslanmaz çelik Ön Cam: PMMA akrilik
<b>Sıcaklık Etkisi</b>	LM150: +/- 0.008 mm/°C LM80: +/- 0.006 mm/°C
<b>Lazer Sınıfı</b>	LM150: Class 2 LM80: Class 1
<b>Sertifikalar</b>	  

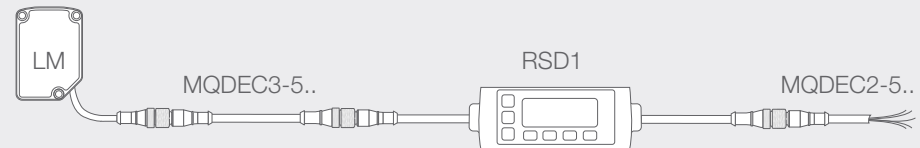
## Aksesuarlar



SMBLML1



SMBLML2



iki uçlu M12 Euro-Style  
Konnektörlü Şiltli Kablo  
(Erkek/Dişi)

5-pin
MQDEC3-503SS 0.91 m (3')
MQDEC3-506SS 2 m (6.5')
MQDEC3-515SS 5 m (15')
MQDEC3-530SS 9 m (30')

M12 Euro-Style  
Konnektörlü Şiltli Kablo  
Sadece düz konnektörlü  
modeller listelenmiştir, dik açılı  
modeller için kodun  
sonuna RA ekleyiniz  
(Ör: MQDC1-506RA)

5-pin
MQDEC2-506 2 m (6.5')
MQDEC2-515 5 m (15')
MQDEC2-530 9 m (30')
MQDEC2-550 15 m (50')