LMシリーズ



コンパクトな高精度レーザー測定センサ

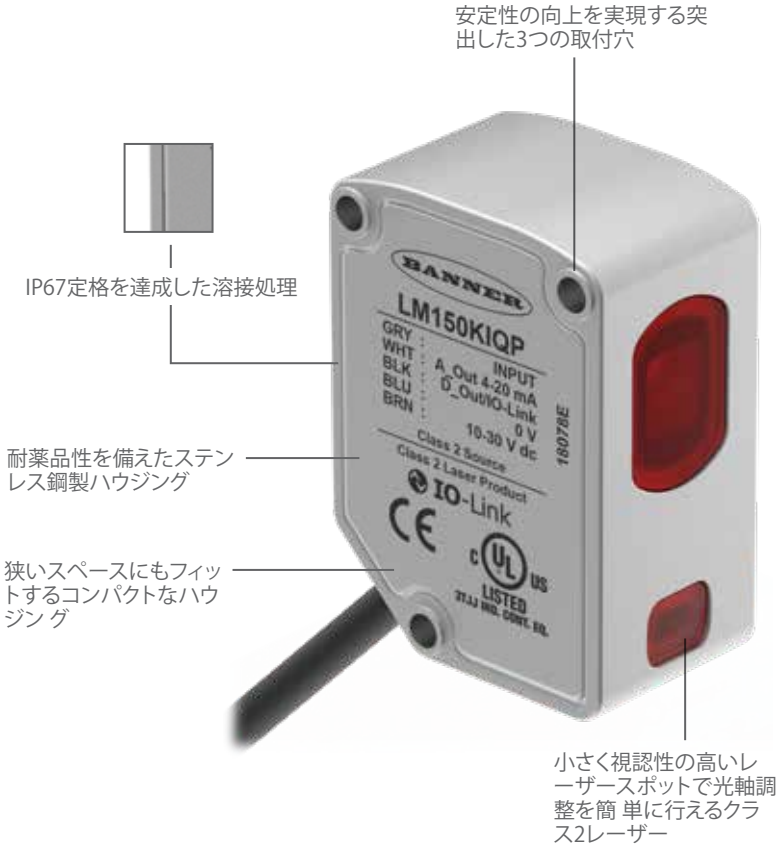
- 実世界の用途を対象としたより高い精度
- クラス最高の熱・機械安定性
- 非常に狭いスペースに使用できる小型ハウジング設計
- 動きの速いターゲットに対応する高速応答
- オプションのリモートセンサディスプレイ (RSD) により、セットアップ、制御、および交換を簡略化

BANNER®

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

高精度測定問題解消。

非常に困難な用途でも確実に測定できる高耐久性センサ





ステータスを継続的に表示する3つの明るいLEDインジ ケータ

アナログ出力表示LED

電源表示LED

ディスクリート出力表示LED

IO-Link®

IO Link、リモート入力ワイヤ、またはRSDによるプロ グラム設定 (RSDに関する詳細は、7ページを参照)

困難なターゲット



光沢のある物体、または金属

自動ゲイン調整により、反射性の低いターゲットに対する出力を増加



遮光性のある表面

自動ゲイン調整により、反射性の低いターゲットに対 する出力を増加



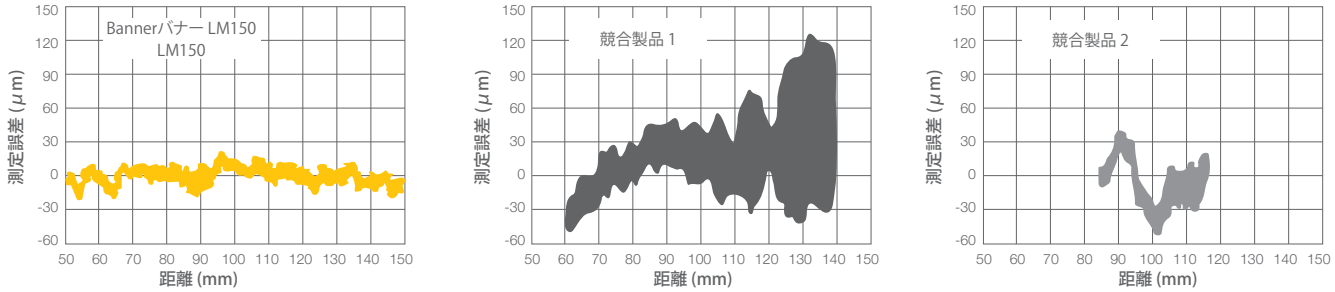
多色

光軸スポットを小さくすることで、色の変移による測 定のばらつきを抑制

ターゲットや環境に左右されない高精度測定

直線性

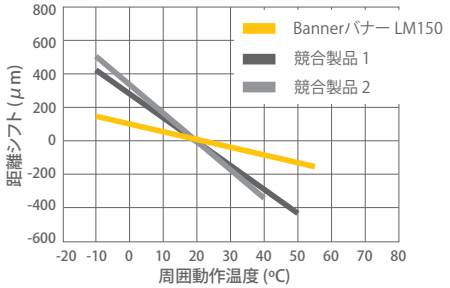
直線性とは、理想的な直線測定と実際の測定の最大偏 差です。センサの直線性が高いほど、検出結果の一貫性が高まり、精密な結果を得られます。



90%白のカードにおける直線性の例

温度効果

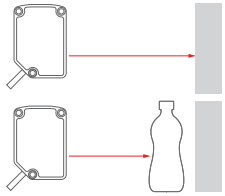
温度変化がわずか数度であっても、それによるセンサ 結果への影響が大きくなるため、高精度の検出用途に おいては、センサの温度効果が最小限に抑えられてい ることが重要となります。



最大検出範囲における温度効果の例

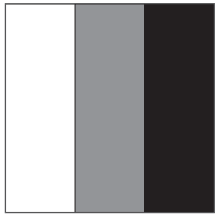
デュアルモード：距離と明暗度 - あらゆる変化を検知

透明体の検出



回帰反射板を必要とせずに、透明な物体を高信頼で検出

コントラスト



表面の仕上げ、トーン、または明るさのバリエーションによる明暗度明暗度の変化を検出

クランクシャフトの軸振れの測定

クランクシャフトの軸振れは、振れがメーカーの許容 範囲に確実に収まるように測定されます。クランクシャフトが許容範囲を超えている場合、機械 的な異常が発生し、エンジンへのダメージにつながり ます。

課題

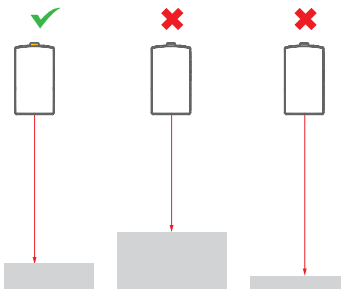
クランクシャフトは、光沢性の金属が鏡面反射を起こす一方で、残留したオイルによりターゲットの遮光性がはるかに高くなるため、どのような光学センサにおいても困難なターゲットです。生産環境では、点検にかかる時間を最小限に抑えてス ループットを高めるために、クランクシャフトが素早 く回転させられることがほとんどです。

主な特徴

LMは、光沢性のあるターゲットと遮光性のあるターゲ ットにおいて精度の高い測定を行えるように、動的な 出力調整機能を備え、測定値のばらつきを少なくして より確実な検査を行うことができます。LMでは、より高度な幾何学的変化の追跡とより堅牢な 検査を実現できるように、クラス最高の測定速度であ る4khz測定速度を達成することができます。

主な利点

LMセンサには、部品の欠陥の検出見落としや誤った異 常検出をより低減し、厳しい許容範囲に確実に対応で きる精度が備わっています。測定速度が非常に素早いため、検査に必要な時間を短 縮する一方で、動きの速い部品をより確実に識別する ことができます。



ターゲットの反射性に左右されない高精度測定





材料の厚み

製品の品質は、たいてい、最終ラインで検査されます 。薄すぎたり厚すぎたりする材料は廃棄せざるをえませ ん。ロールの長い製品を搬送している場合、ボール紙のシ ートの厚みを継続的に監視し、大量の製品が仕様から 外れないようにすることが好ましく、廃棄する材料の 量を減らすことができます。

課題

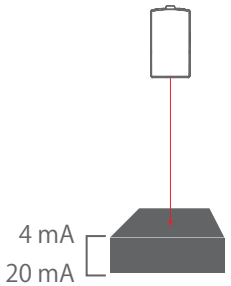
ボール紙材は幅の広いシートで搬送されており、四方 サイドの厚みが異なることがあります。工場の温度は1日の間に数度ほど上昇するため、ほとんどのセンサで測定誤差が生じます。

主な特徴

材料の幅方向に配置される3つのLMが、材料の厚みの 変化をリアルタイムに監視します。0.004 mmの分解能により、非常に小さな厚みの変化を 検出できます。長いロールの製品を測定する際、直線性の非常に高いLMの出力は不可欠です。LMの設計にはステンレス鋼が使用されているため、こ の環境で温度が変化してもより安定した動作を得るこ とができます。

主な利点

LMの熱安定性と精度は、非常に小さな測定値の変化を リアルタイムで検出してプロセスの加速または減速を PLCに指示するため、廃棄する量を減らすことができま す。



幅の広い材料で正確な測定値をはじき出す
直線性の非 常に高いアナログ出力

正しい向き/アライメント

半導体の製造では、機能と性能についてICチップを1つ ずつ検査します。ICチップはトレイまたはネストに配置されて検査ステ ーションに搬送されます。検査セルを通過するには、チップが正しい面を上に、完全に配置されている必要があり、そうでない場合は 検査プロセスを正しく完了することができません。

課題

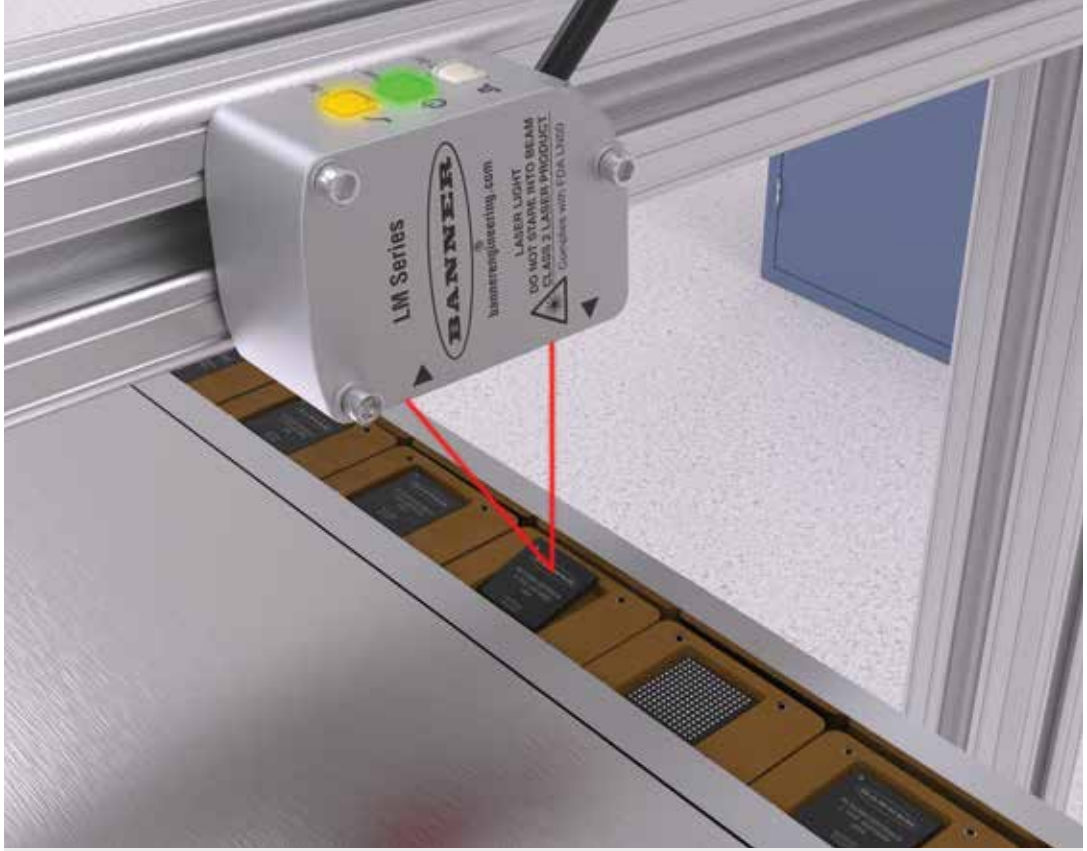
ネストのICチップがわずかに傾いていることがあり、検出しにくいわずかな距離の変化が生じてしまいます 。また、ネストに逆さまに配置されていることもありま す。検査ステーションのスペースは限られており、大型のビジョンシステムやセンサを導入する場所がありません。

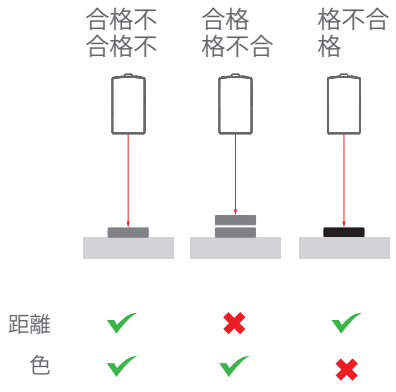
主な特徴

LMの分解能は、黒いターゲットでも、高さ0.004 mmの差を検出できます。距離と明暗度を測定するLMのデュアルティーチモード によって、コントラストの差を区別することができま す。

主な利点

ネスト内のチップが正しく収納されていないことを検知するLMの精度と、チップの正しい面が上を向いていることを確認できるデュアルティーチモードによって、より確実な検査を行い、誤った異常の検出を減らすことができます。サイズがコンパクトであるため、検査装置に簡単に統 合できます。





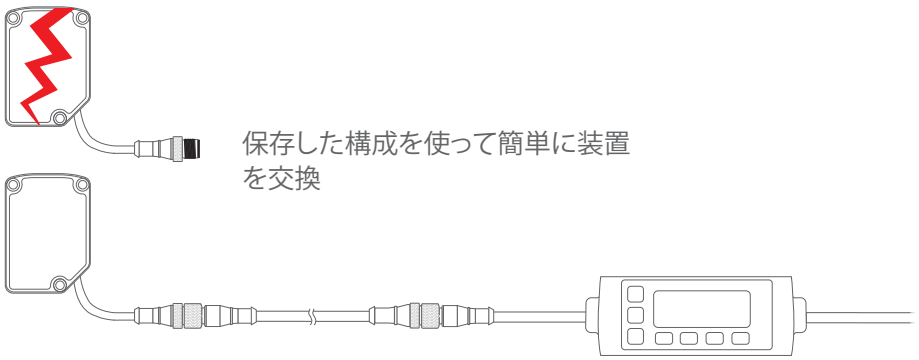
検査では、距離を使用してパーツの有無や位置が確認され、明度を使用して適切な色やパーツの方向が確認されます。

RSD - リモートセンサディスプレイ

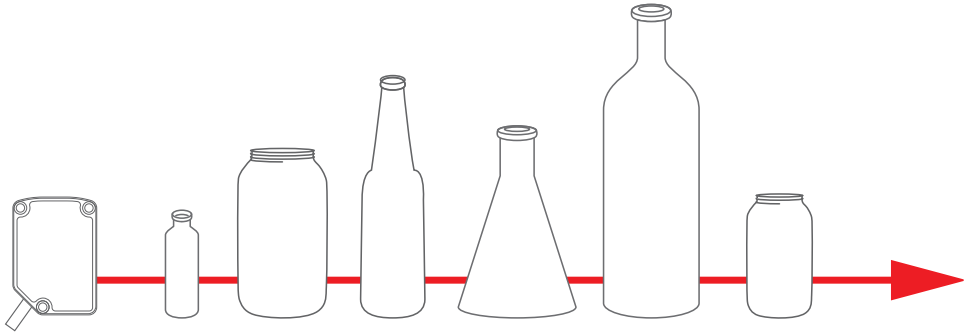
RSDリモートディスプレイは、センサの構成と監視を簡 単に行うために作られたものです。複数のセンサに設定をコピーできる機能を備えており、設備メーカーによる初期セットアップに使用することができます。

- リモートセンサヘッドの構成
- セットアップと使用が簡単な2行8文字ディスプレイ
- リモート監視向けにリアルタイムの距離測定値を表示
- 最大6つの構成を保存可能
- 構成済みセンサの連続操作が不要





保存した構成を使って簡単に装置を交換



最大6つの構成を保存可能であるため、製品の交換をより素早く実行可能



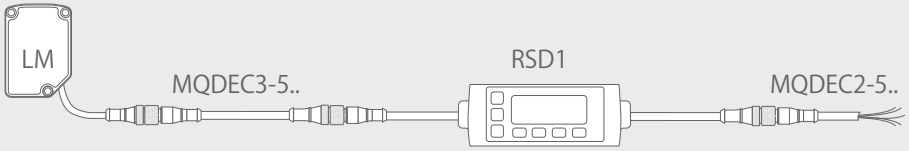
シリーズ	検出範囲 (mm)	出力	コネクタ
LM	150	KI	QP
	150 = 50–150	**KI** = ディスクリート、IO-Link および4～20 mAアナログ	**QP** = PVC M12 ／ユーロピグテールQD

解像度	.004 mm	**構造**	ハウジング: 316シリーズステンレス PMMA アクリル
直線性	50～120 mm: ± 0.06 mm 120～150 mm: ± 0.07 mm	**温度効果**	+/- 0.008 mm/℃
応答速度	ベースにより最速0.5ミリ秒測定と平均設定	**認証**	CE IO-Link® cULus
動作条件	-10 °C～+55℃		
環境等級	IP67		

付属品



SMBLML1　　SMBLML2





5-pin

両端
M12ユーロスタイル、シールド (オス/メス)

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



M12ユーロスタイル、シールド
コネクタモデル一覧 (L字型の場合は
型番の最後に「**RA**」を追加 (例: **MQDEC2-506RA**)

5-pin

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

PN JA-JP 205945
© 2018 Banner Engineering Corp. 〒532-0011 大阪市淀川区西中島3-23-15 セントアーバンビル305

BANNER® more sensors, more solutions