SICK.COM



データシート

WTM12L-1H161120A00

W12
光電センサ

SICK Sensor Intelligence



図は実際と異なる場合があります

光電センサ

WTM12L-1H161120A00

注文情報

タイプ	製品番号
WTM12L-1H161120A00	1126071

その他の機器仕様およびアクセサリは以下をご覧ください: www.sick.com/W12

技術仕様詳細

特徴

機能原理	反射形光電センサ
機能原理詳細	背景抑制 (BGS), 前景抑制, MultiMode, 距離値
MultiMode	1 背景抑制（工場出荷時設定） 2 前景抑制 3 Two Value Teach-in 4 独立した2つのスイッチングポイント 5 Window Mode 6 ApplicationSelect M手動/測定
検出距離	
最小検出距離	80 mm (モード1、3、4、5) 0 mm (モード2) 80 mm (モード1と6の組み合わせ)
最大検出距離	850 mm (モード1、3、4、5) 350 mm (モード2) 1,200 mm (モード1と6の組み合わせ)
背景抑制用スイッチング閾値の設定範囲	90 mm ... 850 mm (モード1、3、4、5) 90 mm ... 1,200 mm (モード1と6の組み合わせ)
前景抑制用スイッチング閾値の設定範囲	100 mm ... 350 mm (モード2)
基準対象物	拡散反射率90%の対象物 (DIN 5033に準じた標準白色に準拠)
設定された検出距離と背景との間の最小距離 (黒6% / 白90%)	6 mm, 距離250 mmの場合 (モード1、3、4、5) 6 mm, 距離650 mmの場合 (モード1と6の組み合わせ)
黒い背景 (反射率6%) に合わせて検出距離を設定した場合の最小対象物高さ	2.2 mm, 距離150 mmの場合 (モード2)
最高性能を発揮できる推奨検出距離範囲	100 mm ... 300 mm (モード1、3、4、5) 100 mm ... 200 mm (モード2)

[1] 拡散反射率 90%.

[2] 1 σに相当.

[3] 繰り返し精度の特性曲線を参照.

[4] 故意にレーザ光を直視してはなりません。レーザ光を作業員の目に向けてはいけません。.

	100 mm ... 700 mm (モード1と6の組み合わせ)
距離値	
測定範囲	100 mm ... 850 mm
繰り返し制度	0,1 mm ... 6 mm [1) 2) 3)]
正確性	100 ... 200 mmの距離で通常6.0 mm [1)] 200 ... 400 mmの距離で通常12 mm [1)] 400 ... 800 mmの距離で通常30 mm [1)]
距離値出力	IO-Link経由
分解能	0.1 mm
距離値の更新周期	20 ms
投光線	
投光器	レーザー
光タイプ	可視赤色光
光点形状	楕円形
レーザスポットサイズ (距離)	2.2 mm x 1.2 mm (300 mm)
標準化された投光軸周りの投光線の最大散乱角 (斜視角)	< +/- 1.0° (T_U = +23 °Cの場合)
焦点位置	800 mm
レーザ特性	
規範的な参照事項	EN 60825-1:2014, IEC 60825-1:2014
レーザー機器クラス	1 [4)]
波長	655 nm
パルス継続時間	4 µs
最大パルス出力	< 6.74 mW
平均耐用年数	50,000 h、T_U = +25 °Cの場合
最小検出物体 (MDO) 代表値	2.5 mm, 距離300 mmの場合, モード1、3、4、5 2.5 mm, 距離200 mmの場合, モード2 1.3 mm, 距離650 mmの場合, モード1と6の組み合わせ 拡散反射率90%の対象物 (DIN 5033に準じた標準白色に準拠)
設定	
プッシュターン要素	BluePilot 検出距離の設定とモード選択用
IO-Link	センサパラメータおよびスマートタスク機能の設定用
表示	
LED 青	BluePilot: モード表示、スイッチング状態Q_{L1} (LED 3常時オン) とQ_{L2} (LED 5常時オン) の表示
LED 緑	電源表示灯 常時オン: 電源オン 点滅: IO-Linkモード
LED 黄	受光状態 常時オン: 対象物あり 常時オフ: 対象物なし
特別な特徴	MultiMode
特殊アプリケーション	小さな対象物の検出, 高速対象物の検出, 平らな物体の検出, 凸凹で光沢のある対象物の検出, 透過率の悪い対象物や傾いた対象物の検出, 有孔対象物の検出

[1)] 拡散反射率 90%.

[2)] 1 σに相当.

[3)] 繰り返し精度の特性曲線を参照.

[4)] 故意にレーザ光を直視してはなりません。レーザ光を作業員の目に向けてはいけません。.

安全性評価基準

$MTTF_D$	280 年
DC_{avg}	0 %
T_M (使命時間)	10 年

通信インタフェース

IO-Link	✔ , IO-Link V1.1
データ伝送速度	COM2 (38,4 kBaud)
サイクルタイム	2.3 ms
プロセスデータ長さ	16 Bit
プロセスデータ構造	ビット0 = スイッチング信号 Q_{L1}
	ビット1 = スイッチング信号 Q_{L2}
	ビット2 ... 15 = Current receiver level (live)
VendorID	26
DeviceID HEX	0x8002CC
DeviceID DEC	8389324
互換性のあるマスターポートタイプ	A
SIOモード サポート	あり

電気

供給電圧 U_B	10 V DC ... 30 V DC [1]
残留リップル	≤ 5 V
使用カテゴリ	DC-12 (EN 60947-5-2に準拠) DC-13 (EN 60947-5-2に準拠)
消費電流	≤ 14 mA, 負荷なし。U_B = 24 Vの場合
保護クラス	III
デジタル出力	
数	2 (補完的)
タイプ	プッシュプル: PNP/NPN
スイッチ出力タイプ	ライト/ダークオン
信号電圧 PNP HIGH/LOW	約U_B-2.5 V / 0 V
信号電圧 NPN HIGH/LOW	約U_B / < 2.5 V
出力電流 $I_{max.}$	≤ 100 mA
出力の保護回路	逆極保護 過電流保護 短絡保護
応答時間	≤ 500 µs (モード1、2、3) [2] ≤ 1,000 µs (モード4、5) [2] ≤ 15 ms (モード1と6の組み合わせ) [2]
繰り返し精度 (応答時間)	150 µs (モード1、2、3) [2] 350 µs (モード4、5) [2] 5 ms (モード1と6の組み合わせ) [2]
スイッチング周波数	1,000 Hz (モード1、2、3) [3] 500 Hz (モード4、5) [3] 30 Hz (モード1と6の組み合わせ) [3]
ピン/ワイヤ割り当て	
機能 ピン4 / 黒 (BK)	デジタル出力、ライトオン、対象物あり → 出力QL1 HIGH (モード1、3、4、5、6)。 [4] デジタル出力、ダークオン、対象物あり → 出力$\bar{Q}$L1 HIGH (モード2)。 [4] IO-Link通信C
機能 ピン4 / 黒 (BK) - 詳細	センサのピン4の機能は構成可能 IO-Linkを介してさらなる設定が可能
機能 ピン2 / 白 (WH)	デジタル出力、ダークオン、対象物あり → 出力$\bar{Q}$L1 LOW (モード1、3、5、6)。 [4] デジタル出力、ライトオン、対象物あり → 出力QL1 LOW (モード2) [4] デジタル出力、ライトオン、対象物あり → 出力QL2 HIGH (モード4)。 [4]
機能 ピン2 / 白 (WH) - 詳細	センサのピン2の機能は構成可能 IO-Linkを介してさらなる設定が可能

[1] 限界値.

[2] 切替モードでの抵抗負荷における信号遷移時間.

[3] 明暗比率1:1の場合.

[4] このデジタル出力を別の出力に接続してはなりません.

2026-11-02 06:30:37 · 記載内容につきましては予告なしに変更する場合がございますのであらかじめご了承ください

メカニック

形状	長方形
寸法（幅×高さ×奥行）	15.6 mm x 49.5 mm x 43.1 mm
接続	ケーブル、4芯, 2 m
接続詳細	
冷凍環境での特性	0°C以下ではケーブルを曲げないこと
導体断面	0.14 mm²
ケーブル直径	Ø 3.4 mm
ケーブル長 (L)	2 m
曲げ半径	可動状態 > 12 x ケーブル直径
曲げサイクル	1,000,000
材料	
筐体	金属, 亜鉛ダイカスト
フロントガラス	プラスチック, PMMA
ケーブル	プラスチック, PVC
重量	約 132 g
固定ネジの最大締付トルク	1.4 Nm

環境データ

保護等級	IP66 (EN 60529) IP67 (EN 60529) IP69 (EN 60529)
動作時の周囲温度	–20 °C ... +55 °C
保管時の周囲温度	–40 °C ... +70 °C
ウォームアップ時間	< 15 min, T_uが-10 °C未満の場合
代表値外乱光耐性	人工光: ≤ 50,000 lx 太陽光: ≤ 50,000 lx
耐衝撃性	50 g, 11 ms (X・Y・Z軸に沿った25回の正の衝撃と25回の負の衝撃、合計150回の衝撃 (EN60068-2-27))
耐振性	10 Hz ... 2,000 Hz (振幅0.5 mm / 10 g、X・Y・Z各軸につき20スイープ、1オクターブ/分 (EN60068-2-6))
湿度	35 % ... 95 %, 相対湿度 (非結露)
電磁両立性 (EMV)	EN 60947-5-2
洗浄剤への耐性	ECOLAB
UL-File-No.	NRKH.E181493 & NRKH7.E181493

SMART TASK

スマートタスク名称	基本論理
論理機能	直接 AND OR
タイマ機能	非アクティブ 起動遅延時間 オフディレイタイマ 起動遅延時間および停止遅延時間 パルス (One Shot)
インバータ	あり
スイッチング周波数	SIO Logic: 900 Hz (モード1、2、3) [1] SIO Logic: 450 Hz (モード4、5) [1] SIO Logic: 30 Hz (モード1と6の組み合わせ) [1] IOL: 800 Hz (モード1、2、3) [2] IOL: 450 Hz (モード4、5) [2] IOL: 30 Hz (モード1と6の組み合わせ) [2]
応答時間	SIO Logic: 550 µs (モード1、2、3) [1]

[1] IO-Link通信なしでのスマートタスク機能の使用 (SIOモード).

[2] IO-Link通信機能によるスマートタスク機能の使用.

	SIO Logic: 1100 µs (モード4、5) [1] SIO Logic: 15 ms (モード1と6の組み合わせ) [1] IOL: 600 µs (モード1、2、3) [2] IOL: 1100 µs (モード4、5) [2] IOL: 15 ms (モード1と6の組み合わせ) [2]
繰り返し制度	SIO Logic: 200 µs (モード1、2、3) [1] SIO Logic: 400 µs (モード4、5) [1] SIO Logic: 5 ms (モード1と6の組み合わせ) [1] IOL: 250 µs (モード1、2、3) [2] IOL: 450 µs (モード4、5) [2] IOL: 5 ms (モード1と6の組み合わせ) [2]
スイッチング信号	
スイッチング信号 Q_{L1}	スイッチング出力
スイッチング信号 $\bar{Q}_{L1}$	スイッチング出力

[1] IO-Link通信なしでのスマートタスク機能の使用 (SIOモード).

[2] IO-Link通信機能によるスマートタスク機能の使用.

診断

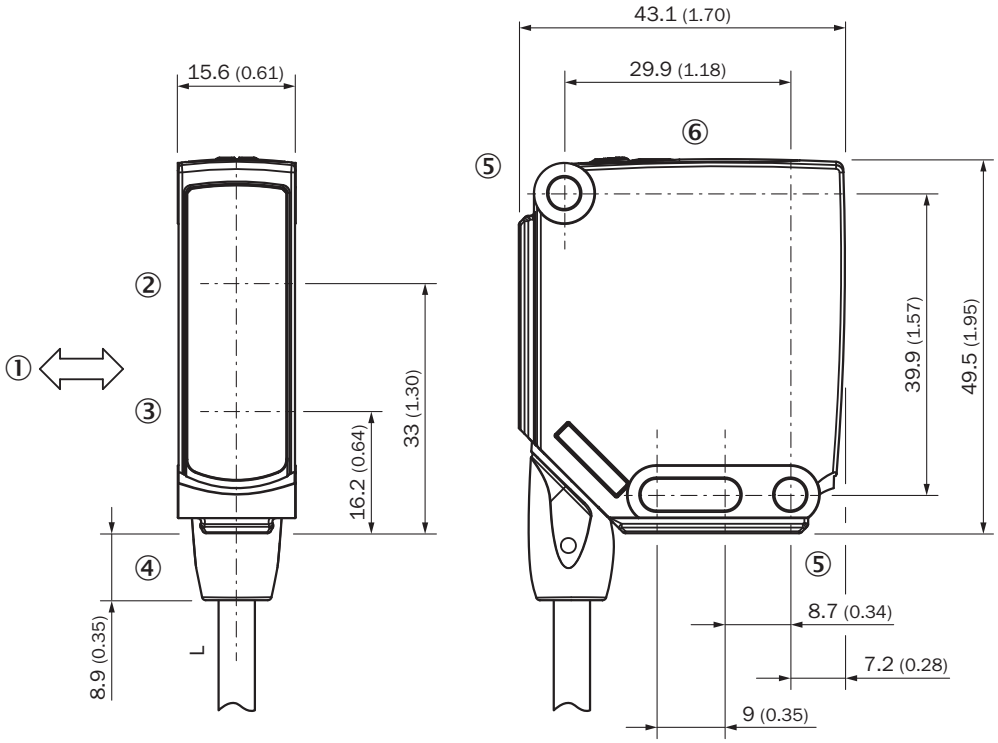
機器温度	
測定範囲	非常に低温、低温、中程度、高温、非常に高温
機器ステータス	あり
詳細な機器ステータス	あり
動作時間カウンタ	あり
リセット機能を搭載した動作時間カウンタ	あり
Quality of Teach	あり

証明書

EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
China Compulsory Product Certification (CCC) exempt	✓
ECOLAB certificate	✓
cULus certificate	✓
IO-Link certificate	✓
Laser safety (IEC 60825-1) declaration of manufacturer	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

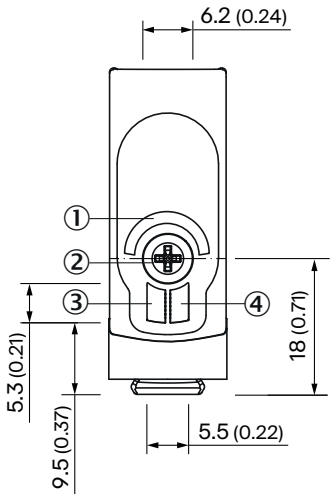
2026-11-02 06:30:37 · 記載内容につきましては予告なしに変更する場合がございますのであらかじめご了承ください

寸法図面



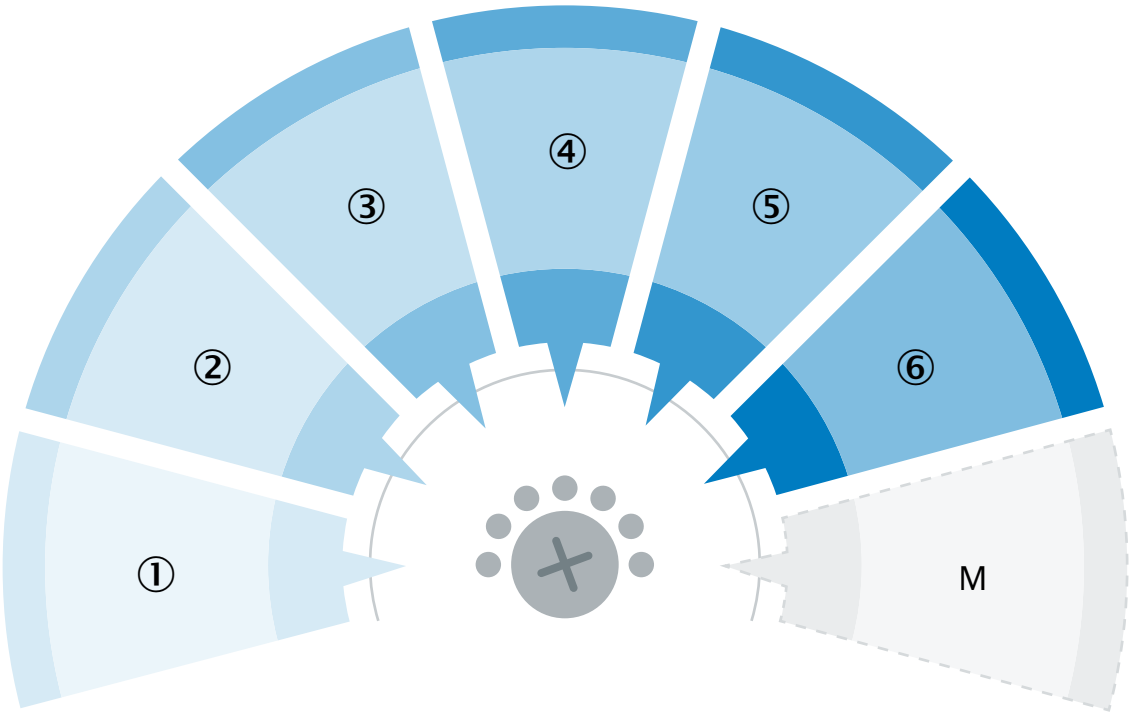
寸法 [mm]
ケーブル長さ (L) は、テクニカルデータ参照
① 検出対象物の優先方向
② 受光器光軸の中心
③ 投光器光軸の中心
④ 接続
⑤ 固定穴、Ø 4.2 mm
⑥ 表示/設定要素

表示/設定要素



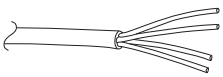
① LED 青
② プッシュターン要素
③ LED 緑
④ LED 黄

表示/設定要素の詳細

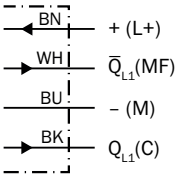


	MultiMode設定
1	背景抑制 (BGS)
2	前景抑制
3	Two Value Teach-in
4	独立した2つのスイッチングポイント
5	Window Mode
6	ApplicationSelect
M	手動/測定

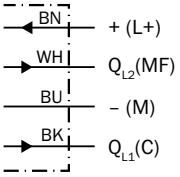
接続タイプ ケーブル、4芯



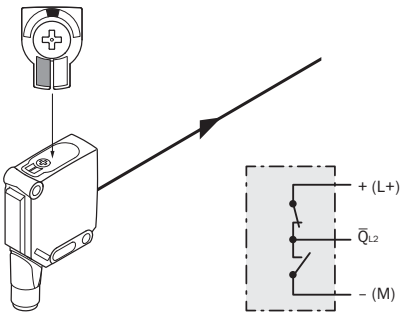
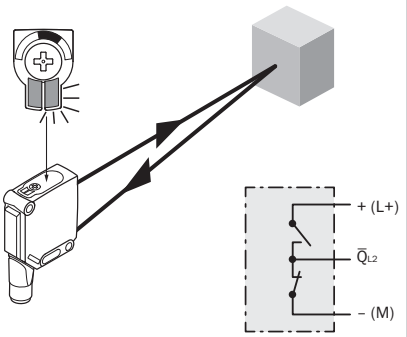
配線図 CD-600 (MODE 1, 2, 3, 5, 6)



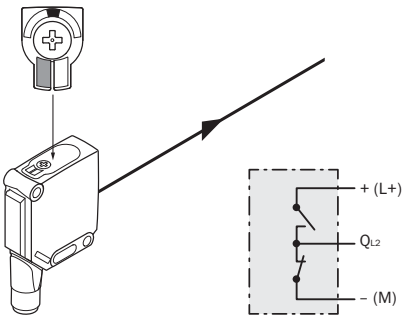
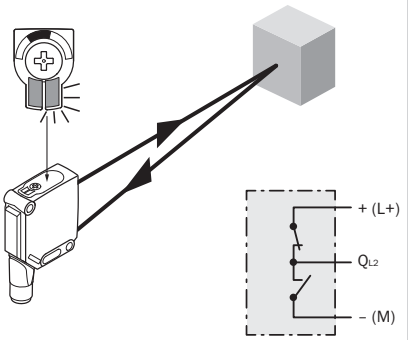
配線図 CD-599 (MODE 4)



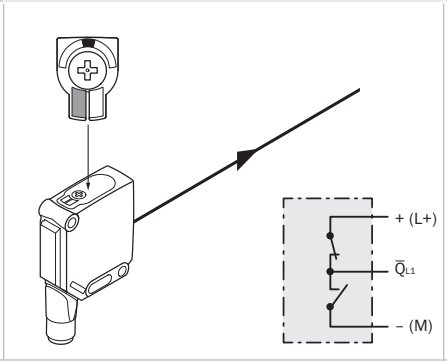
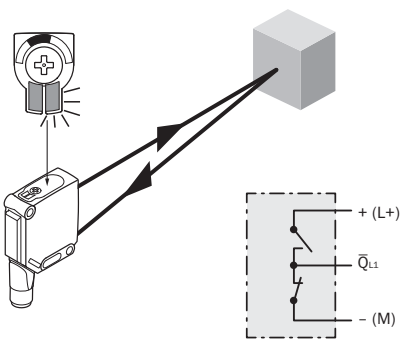
真理値表 プッシュプル: PNP/NPN - ダークオンQ̄L2 (MULTIMODE 4)

	Dark switching $\overline{Q}_{L2}$ (normally closed (upper switch), normally open (lower switch))	
	Object not present ➜ Output HIGH	Object present ➜ Output LOW
Light receive	⊗	✓
Light receive indicator	⊗	☀
Load resistance to L+	⊗	⚠
Load resistance to M	⚠	⊗
		

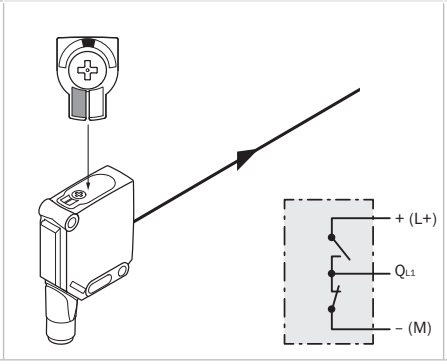
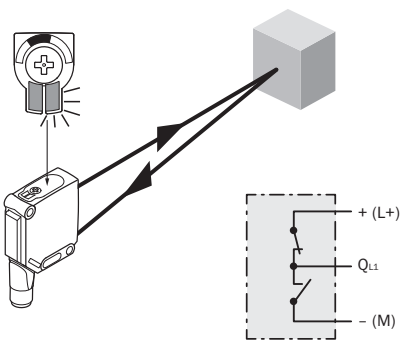
真理値表 プッシュプル: PNP/NPN - ライトオンQL2 (MULTIMODE 4)

	Light switching Q_{L2} (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))	
	Object not present ➜ Output LOW	Object present ➜ Output HIGH
Light receive	⊗	✓
Light receive indicator	⊗	☀
Load resistance to L+	⚠	⊗
Load resistance to M	⊗	⚠
		

真理値表 プッシュプル: PNP/NPN - ダークオン$\bar{Q}_{L1}$ (MULTIMODE 4)

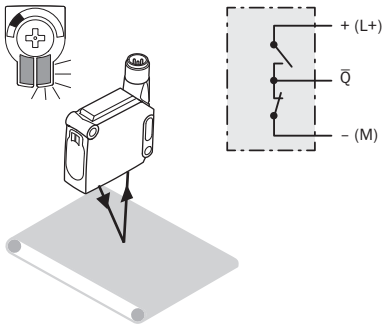
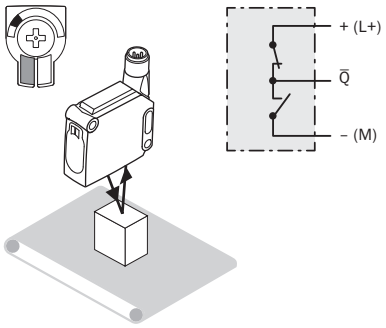
	Dark switching $\bar{Q}_{L1}$ (normally closed (upper switch), normally open (lower switch))	
	Object not present ➜ Output HIGH	Object present ➜ Output LOW
Light receive	⊗	✓
Light receive indicator	⊗	☀
Load resistance to L+	⊗	⚡
Load resistance to M	⚡	⊗
		

真理値表 プッシュプル: PNP/NPN - ライトオンQL1 (MULTIMODE 4)

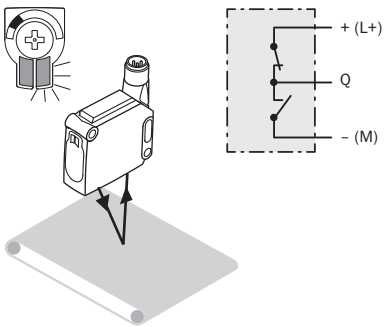
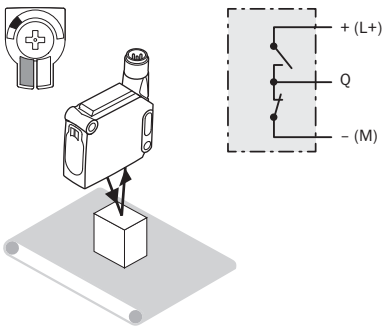
	Light switching Q_{L1} (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))	
	Object not present ➜ Output LOW	Object present ➜ Output HIGH
Light receive	⊗	✓
Light receive indicator	⊗	☀
Load resistance to L+	⚡	⊗
Load resistance to M	⊗	⚡
		

2026-11-02 06:30:37 · 記載内容につきましては予告なしに変更する場合がございますのであらかじめご了承ください

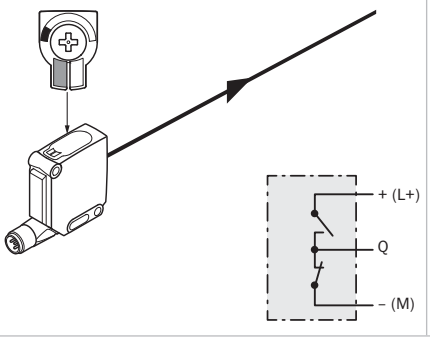
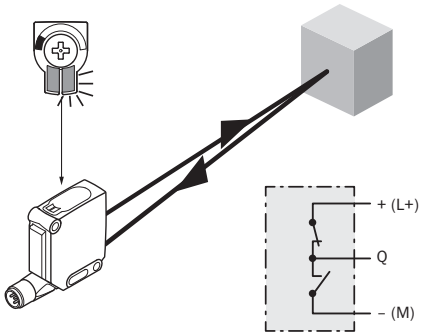
真理値表 プッシュプル: PNP/NPN - ダークオンQ̄ (MULTIMODE 2)

	Dark switching Q̄ (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))	
	Object not present ➜ Output LOW	Object present ➜ Output HIGH
Light receive	✓	✗
Light receive indicator	✓	✗
Load resistance to L+	✓	✗
Load resistance to M	✗	✓
		

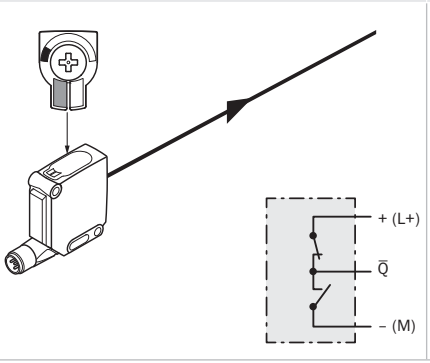
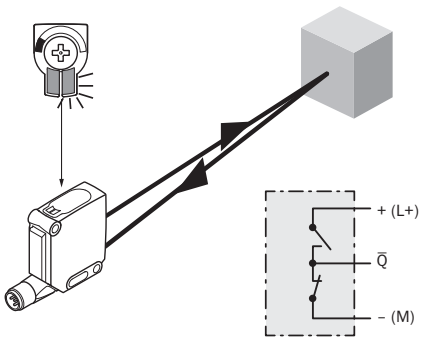
真理値表 プッシュプル: PNP/NPN - ライトオンQ (MULTIMODE 2)

	Light switching Q (normally closed (upper switch), normally open (lower switch))	
	Object not present ➜ Output HIGH	Object present ➜ Output LOW
Light receive	✓	✗
Light receive indicator	✓	✗
Load resistance to L+	✗	✓
Load resistance to M	✓	✗
		

真理値表 プッシュプル: PNP/NPN - ライトオンQ (MULTIMODE 1、3、5、6)

	Light switching Q (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))	
	Object not present ➜ Output LOW	Object present ➜ Output HIGH
Light receive	⊗	✓
Light receive indicator	⊗	☀
Load resistance to L+	⚡	⊗
Load resistance to M	⊗	⚡
		

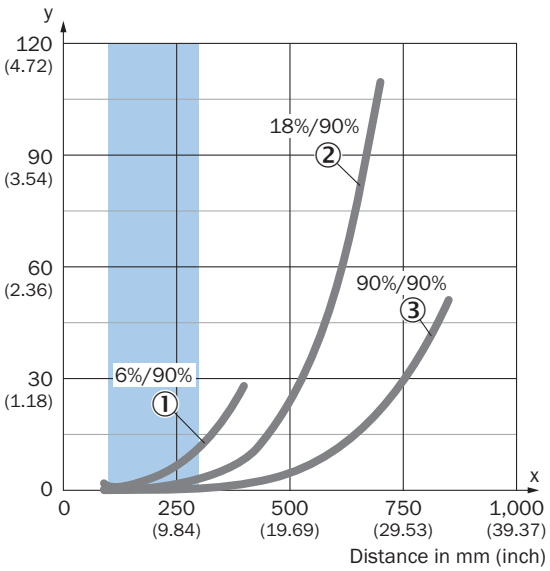
真理値表 プッシュプル: PNP/NPN - ダークオンQ̄ (MULTIMODE 1、3、5、6)

	Dark switching Q̄ (normally closed (upper switch), normally open (lower switch))	
	Object not present ➜ Output HIGH	Object present ➜ Output LOW
Light receive	⊗	✓
Light receive indicator	⊗	☀
Load resistance to L+	⊗	⚡
Load resistance to M	⚡	⊗
		

2026-11-02 06:30:37 · 記載内容につきましては予告なしに変更する場合がございますのであらかじめご了承ください

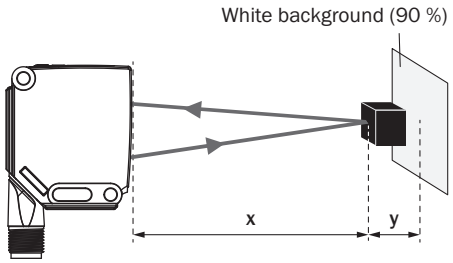
特性曲線 モード1、3、4、5

Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission)



Recommended sensing range for the best performance

Example:
Safe suppression of the background

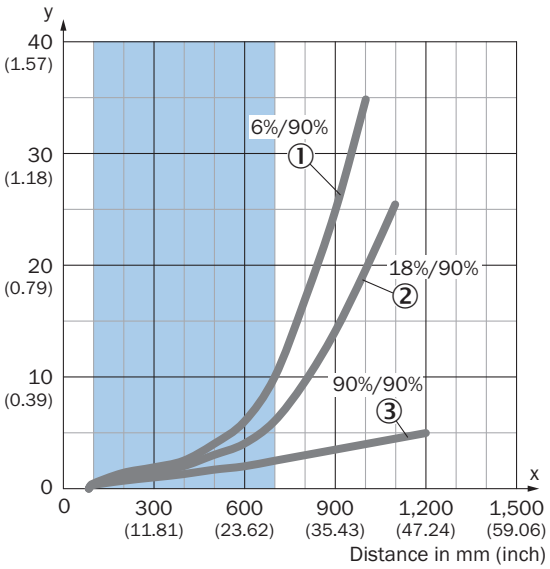


Black object (6 % remission)
Set sensing range x = 250 mm
Needed minimum distance to white background y = 6 mm

① 黒い対象物、拡散反射率 6%
② グレーの対象物、拡散反射率 18%
③ 白い対象物、拡散反射率 90%

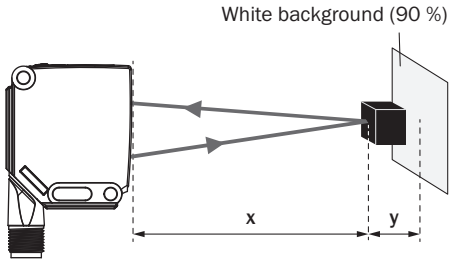
特性曲線 モード1と6の組み合わせ

Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission)



Recommended sensing range for the best performance

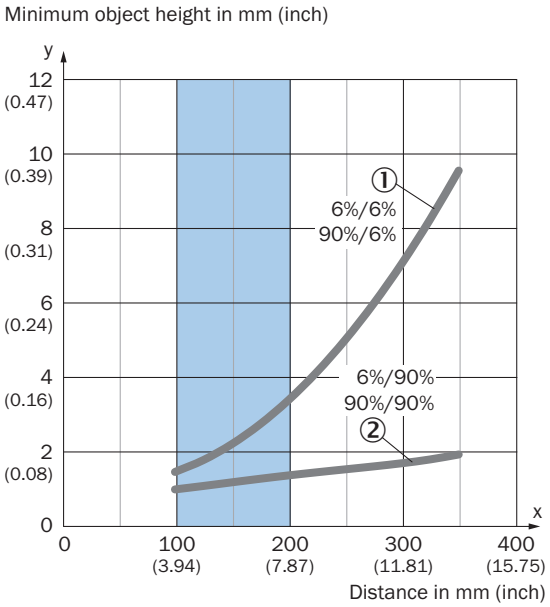
Example:
Safe suppression of the background

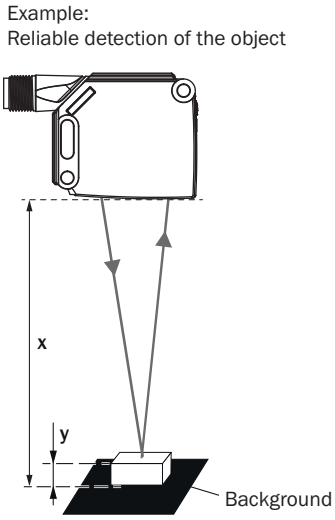


Black object (6 % remission)
Set sensing range x = 650 mm
Needed minimum distance to white background y = 6 mm

① 黒い対象物、拡散反射率 6%
② グレーの対象物、拡散反射率 18%
③ 白い対象物、拡散反射率 90%

特性曲線 モード2

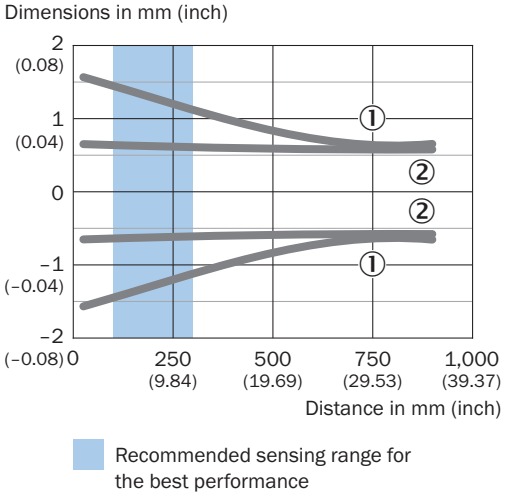


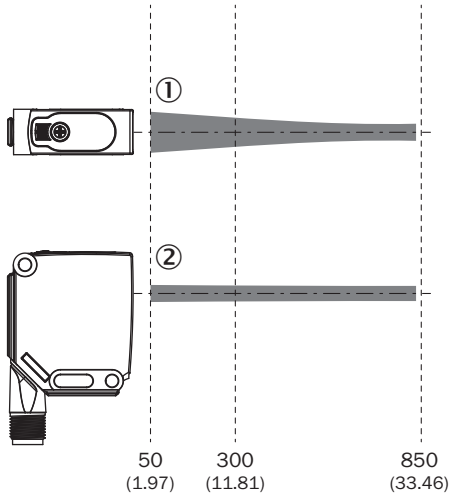


Black background (6 % remission factor)
Distance of sensor to background x = 150 mm
Required minimum object height y = 2.2 mm
For all objects regardless of their colors

① 黒い背景、拡散反射率6%
② 白い背景、拡散反射率90%

光点サイズ モード1、3、4、5

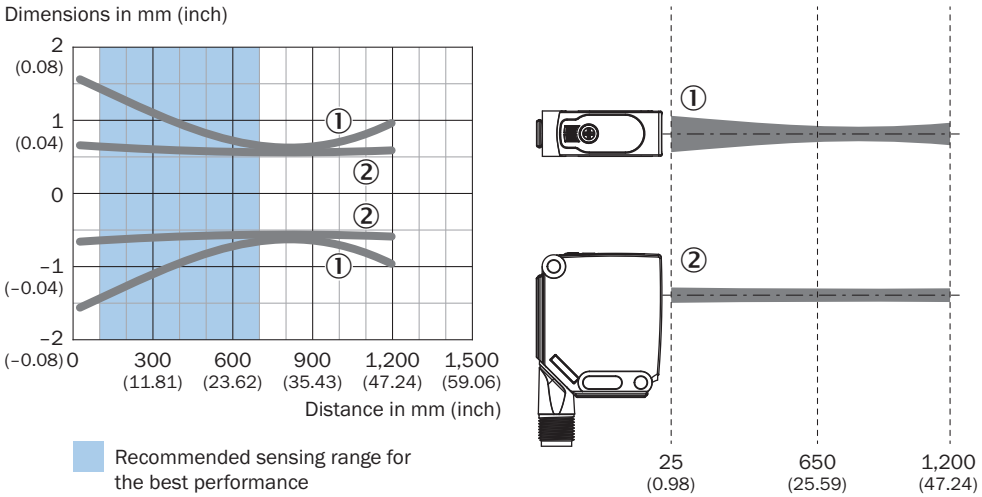




① 光点 水平
② 光点 垂直

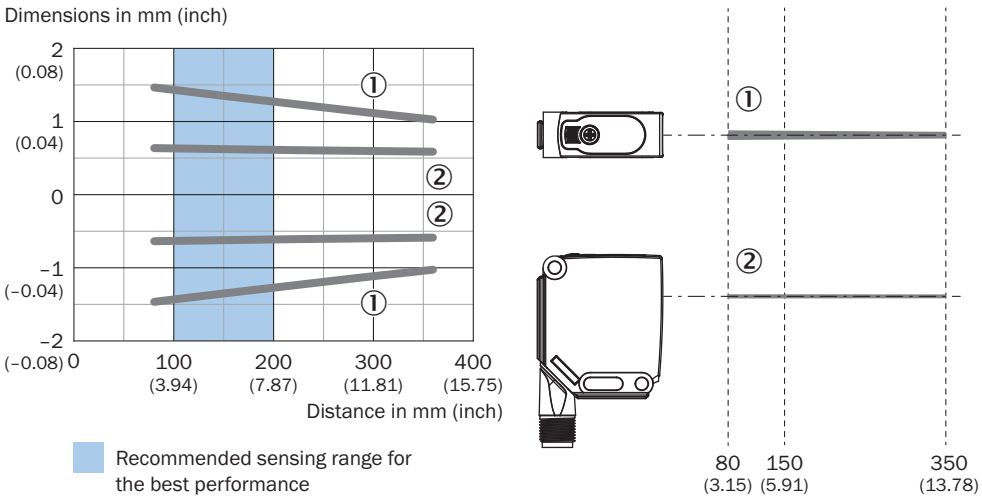
2026-11-02 06:30:37 · 記載内容につきましては予告なしに変更する場合がございますのであらかじめご了承ください

光点サイズ モード1と6の組み合わせ



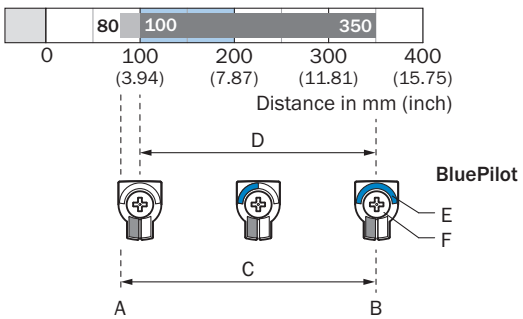
① 光点 水平
② 光点 垂直

光点サイズ モード2



① 光点 水平
② 光点 垂直

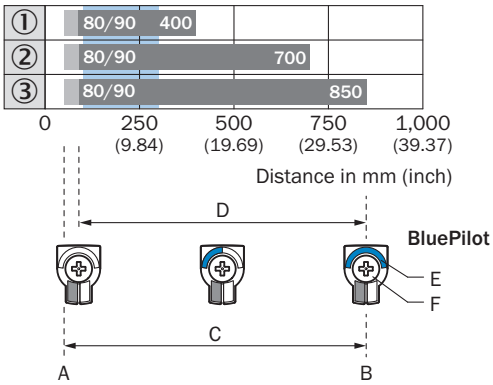
検出距離チャート モード2



Recommended sensing range for the best performance

A	最小検出距離 [mm]
B	最大検出距離 [mm]
C	視界
D	前景抑制用スイッチング閾値の設定範囲
E	検出距離表示
F	プッシュターン要素

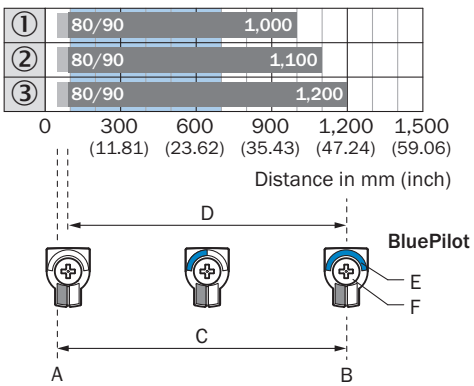
検出距離チャート モード1、3、4、5



Recommended sensing range for the best performance

1	黒い対象物、拡散反射率 6%
2	グレーの対象物、拡散反射率 18%
3	白い対象物、拡散反射率 90%
A	最小検出距離 [mm]
B	最大検出距離 [mm]
C	視界
D	背景抑制用スイッチング閾値の設定範囲
E	検出距離表示
F	プッシュターン要素

検出距離チャート モード1と6の組み合わせ



Recommended sensing range for the best performance

1	黒い対象物、拡散反射率 6%

2026-11-02 06:30:37 · 記載内容につきましては予告なしに変更する場合がございますのであらかじめご了承ください

2	グレーの対象物、拡散反射率 18%
3	白い対象物、拡散反射率 90%
A	最小検出距離 [mm]
B	最大検出距離 [mm]
C	視界
D	背景抑制用スイッチング閾値の設定範囲
E	検出距離表示
F	プッシュターン要素

追加情報、適切なアクセサリ、アプリケーション事例、CAD寸法モデル、取扱説明書、ソフトウェアなどのダウンロードについては、以下をご覧ください www.sick.com/1126071

SICK AG
WALDKIRCH
GERMANY
SICK.COM

SICKの概要

SICKは、インテリジェントなセンサソリューションおよび産業用オートメーション向けの統合ソリューションを提供する、世界をリードするテクノロジー企業です。当社の技術はグローバルな標準を規定し、物流から生産にいたるまで、お客様の産業プロセスをより効率的、安全、かつ持続可能なものにします。

SICKは、センサ技術、業界の専門知識、そして認証されたコンサルティングサービスを組み合わせて提供しています。拡張性とカスタマイズ性に優れた自動化ソリューションを実現するための理想的な基盤を提供し、バリューチェーン全体にわたって付加価値を創出します。お客様との緊密なパートナーシップは、単なる約束にとどまりません。私たちは共に生産性を向上させ、品質を高め、健康と安全を守り、持続可能な未来を築いていきます。これらすべてが、共感と信頼をもって行動に移されます。

SICKは、1946年以来、情熱とパイオニア精神をもって革新的な技術を開発してきました。約40か国に広がるグローバルネットワークにより、SICKは世界中で事業を展開し、いつでもお客さまの身近にいます。本社は、ドイツのフライブルク近郊のヴァルトキルヒにあります。当社は、地域およびグローバルなニーズを深く理解し、それを基にカスタマイズされたソリューションを提供することで、お客様にメリットをもたらしています。

SICK
Sensor Intelligence