

KTML

コントラストセンサ

SICK
Sensor Intelligence.



説明されている製品

KTML

メーカー

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Germany

法律情報

本書は著作権によって保護されています。著作権に由来するいかなる権利も SICK AG が保有しています。本書および本書の一部の複製は、著作権法の法的規定の範囲内でのみ許可されます。本書の内容を変更、削除または翻訳することは、SICK AG の書面による明確な同意がない限り禁じられています。

本書に記載されている商標は、それぞれの所有者の所有です。

© SICK AG. 無断複写・複製・転載を禁ず。

オリジナルドキュメント

このドキュメントは SICK AG のオリジナルドキュメントです。



目次

1	本文書について.....	5
1.1	本取扱説明書の説明.....	5
1.2	詳細情報.....	5
1.3	記号および文書表記.....	5
2	安全情報.....	7
2.1	基本的な安全上の注意事項.....	7
2.2	作業員の資格.....	8
2.3	用途.....	8
2.4	目的に反した使用方法.....	8
3	製品説明.....	9
3.1	SICK Product ID による製品の識別.....	9
3.2	操作/表示要素.....	9
4	取付.....	10
4.1	納入範囲.....	10
4.2	取り付け要件.....	10
4.3	デバイスの取り付け.....	10
5	電氣的接続.....	11
5.1	電氣的設置に関する注意事項.....	11
5.2	接続部のピン割り当て.....	12
5.3	供給電圧の接続.....	12
5.4	UL 認証に関する注意事項.....	12
6	コミッショニング.....	13
6.1	感度.....	13
6.2	ティーチンボタンを介した 2 ポイントティーチン（静的） ...	14
6.3	ダイナミックティーチン.....	15
7	トラブルシューティング.....	17
7.1	想定されるエラー.....	17
8	保守.....	18
8.1	メンテナンス.....	18
8.2	機器の清掃.....	18
9	分解および廃棄.....	19
10	テクニカルデータ.....	20
10.1	共通データ.....	20
10.2	寸法図.....	21
11	推奨アクセサリ.....	22

12	付録	23
12.1	適合性および証明書.....	23
12.2	ライセンス.....	23

1 本文書について

1.1 本取扱説明書の説明

すべての作業を開始する前にこの取扱説明書を熟読し、製品とその機能を理解してください。

取扱説明書は製品の一部とみなし、人員が随時参照できるように保管しておく必要があります。本製品を第三者に譲渡する際は、取扱説明書も一緒に引き渡してください。

本製品を機械またはシステムに組み込む場合、この取扱説明書はその機械またはシステムの取り扱いおよび安全な動作について説明するものではありません。それに関する情報については、機械またはシステムの取扱説明書を参照してください。

1.2 詳細情報

詳細情報が記載された製品ページは、以下のリンクから SICK Product ID を入力してご覧ください:

pid.sick.com/{P/N}/{S/N}

(参照 "SICK Product ID による製品の識別", 9 ページ)。

製品に応じて以下の情報が入手可能です:

- 本文書の提供されている言語版すべて
- データシート
- その他の資料
- CAD データと寸法図
- 証明書 (適合宣言書など)
- ソフトウェア
- アクセサリ

1.3 記号および文書表記

警告およびその他の注意事項



危険

回避しなければ死や重傷につながる差し迫った危険な状況を示します。



警告

回避しなければ死や重傷につながる可能性のある危険な状況を示します。



注意

回避しなければ中程度の負傷や軽傷につながる可能性のある危険な状況を示します。



通知

回避しなければ物的損傷につながる可能性のある危険な状況を示します。



メモ

便利なヒントや推奨事項、ならびに効率的で障害のない動作を得るために必要な情報を強調しています。

操作の説明

- ▶ 矢印は操作説明を示しています。

1 本文書について

1. 操作説明の順序は番号付けられています。
 2. 番号付けられた操作説明では、指定された順序を遵守してください。
- ✓ チェックマークは、操作ガイドの結果を示しています。

2 安全情報

2.1 基本的な安全上の注意事項

ここに記載されている安全に関する指示と、本製品文書のその他の項に記載されている警告を遵守して、健康に対する危険を低減し、危険な状態を防止してください。



注意

関連する安全規制および事故防止規則を無視した場合、人的傷害またはプラントの損傷につながる可能性があります。

レーザに関する注意事項



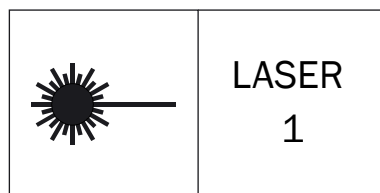
注意

光学的放射: レーザ機器クラス 1

目で見ることのできる光線は、100 秒までであれば直視しても目や皮膚に危険を及ぼすことはありません。

注意 – ここに記載されている操作・調整装置とは別の装置を使用したり、別の手順を実行したりすると、危険な放射線被曝が発生する可能性があります。

- ▶ 必ず本書に記載されているツールや補助具のみを使用してください。
- ▶ 必ず本書に記載されている手順で実行してください。
- ▶ 本書で指定されている取り付けおよびメンテナンスの作業を行う場合以外は、筐体を開けないでください。筐体を開けてもレーザ光はオフになりません。筐体を開けることにより危険が高まります。



EN 60825-1:2014+A11:2021

IEC 60825-1:2014

21 CFR 1040.10 および 1040.11 に準拠、ただし EN/IEC 60825-1:2007/2019 年 5 月 8 日付けの Laser Notice No. 56 に記載されている IEC 60825-1 Ed. 3 との適合性を除く。

その他にも、遵守しなければならないレーザ保護に関する規則がある可能性があります（国内法など）。

修理および変更



危険

製品での不適切な作業

改造された製品では、期待されている保護機能が得られない可能性があります。

- ▶ 本書に記載されている以外の方法で、本製品を修理したり、開けたり、不正操作や改造をしないでください。

2.2 作業員の資格

製品に関するすべての作業は、許可を得た有資格の作業員のみが行うことができます。

有資格の作業員とは、与えられた作業を実行し、潜在的な危険を独立して認識し回避することができる人員です。これには例えば以下が要求されます：

- 専門的な訓練
- 経験
- 関連する規制や基準に関する知識

2.3 用途

KTML コントラストセンサは、コントラストを光学的に非接触で検出する光電センサです。

コントラストセンサは、取り付け用に設計されており、その意図された機能に従った操作のみが可能です。このため、直接的な安全装置は搭載されていません。

システムの設計者は、法的な指針に従って人員とシステムの安全を確保するための措置を定めなければなりません。

SICK AG は、直接的にも間接的にも、本製品の使用に起因して発生した損失および損害について一切の責任を負いません。特に本製品の本来の目的に適合しておらず、本文書の中で説明されていない目的のために本製品を使用した場合、SICK AG は前記の通り一切の責任を負いません。

UL : NFPA79 に準拠した用途にのみ使用してください。

2.4 目的に反した使用方法

- 本機器は、EU 機械指令に準拠した要件を満たす安全関連コンポーネントではありません (2006/42/EG)。
- 本機器を爆発性雰囲気で使用してはなりません。
- 規則に従った使用方法では説明されていない使用は全て禁じられています。
- SICK AG によって明示的に許可されていないアクセサリの使用は、自己の責任の下に行ってください。

機器は、特に次のような用途には適していません：

- 人や手またはその他の身体の一部を保護するための安全装置として使用すること
- 水中
- 爆発性雰囲気
- 追加の装置保護対策を取らずに屋外領域で使用すること



通知

規則に従わない使用による危険！

規則に従わない使用は、どのような場合でも危険な状況につながる可能性があります。

このため以下の事項に注意してください：

- ▶ 機器は規則に従ってのみ使用するようにしてください。
- ▶ 取扱説明書に記載されているすべての情報を遵守してください。

3 製品説明

3.1 SICK Product ID による製品の識別

SICK Product ID

SICK Product ID は、製品を明確に識別するためのものです。同時に、製品に関する情報を掲載したウェブページのアドレスにもなっています。

SICK Product ID は、ホスト名 pid.sick.com、製品番号 (P/N)、シリアル番号 (S/N) から構成されており、それぞれがスラッシュで区切られています。

SICK Product ID は、銘板および/または包装の上にテキストと QR コードで表示されています。

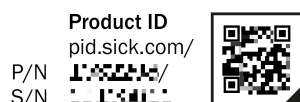


図 1: SICK Product ID

3.2 操作/表示要素

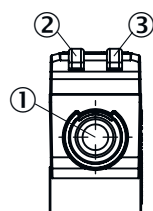


図 2: 操作要素

- ① 黄色 LED : デジタル出力
- ② 緑色の LED: 供給電圧 有効
- ③ ティーチインボタン



メモ



アクティブ化/非アクティブ化 : ティーチインボタン長押し (30 秒以上)。

ティーチインボタン押したままにすると 30 秒間黄色の LED が点滅し、ロックがアクティブになると消灯します。ロック中は、ティーチインボタンを押しても黄色のインジケータが点灯しません。ロック解除するには、ティーチインボタンを 30 秒間押し続けます。

4 取付

4.1 納入範囲

- 注文した仕様のコントラストセンサ
- クイックスタート
- 安全上の注意事項

4.2 取り付け要件

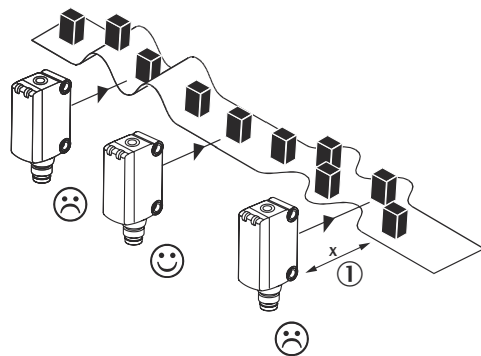
- 代表的な機器の所要スペースはタイプ固有の寸法図を参照: [参照 "テクニカルデータ", 20 ページ](#)。
- 機器の動作に際して許容される環境条件などの技術仕様を遵守してください (温度範囲、EMC 妨害電波、接地電位など)。
- 機器の結露を回避するため、温度が急激に変わる環境は避けてください。
- 機器を直射日光から保護してください。
- 機器を固定する際は、対になっている所定の取付ネジ/固定穴を必ず使用してください。
- 衝撃や振動が生じないように固定してください。

4.3 デバイスの取り付け



図 3: KTML

1. レーザスポットがマークの長手方向に入り、試験対象物の縦横の動きができるだけ少なくなるように、固定穴を介してセンサを設置します。その際、検出距離に注意してください。
2. 試験対象物の縦横の動きを、適切な長さのマークで補正します。
3. センサの動きが検出距離に影響しないことを確認します。



- ① 距離 x :
- KTM-Lx22xxxx = 50 mm
 - KTM-Lx55xxxx = 250 mm

5 電氣的接続

5.1 電氣的設置に関する注意事項



通知

誤った供給電圧による機器損傷！

供給電圧が不適切であると、機器が損傷することがあります。

- 機器は安全特別低電圧 (SELV/PELV) の下でのみ動作させてください。



センサは保護クラス III の機器です。



通知

誤った供給電圧による機器損傷！

供給電圧が不適切であると、機器が損傷することがあります。

- 機器は、IEC 60950-1 または NEC Class 2 の電源ユニットに準拠した LPS (Limited Power Source = 有限電源) を使用してのみ動作させてください。



通知

電圧がかかった状態での作業による機器の損傷または予期せぬ動作！

電圧下での作業は、予期せぬ動作を引き起こす可能性があります。

- ケーブル接続作業は必ず電源を切った状態で実行してください。
- 電氣的接続は必ず電源を切った状態で接続または切り離してください。

- **電氣的設置は、必ず電気技術の有資格者が実施してください。**
- **電気設備での作業をする際には、標準安全要件を満たしていなければなりません！**
- 機器の供給電圧は、接続作業が完了し、配線状態を入念に点検してから投入してください。
- 延長ケーブルをオープンエンドで使用する場合、裸線の端が接触していないことを確認してください (供給電圧投入時の短絡の危険)。各ワイヤを絶縁するための適切な措置を講じてください。
- ユーザ側で用意するの電源供給ケーブルの芯線断面が、適用される規格に準拠して選択されていることを確認してください。
- 機器は、IEC 60950-1 または NEC Class 2 の電源ユニットに準拠した LPS (Limited Power Source = 有限電源) を使用してのみ動作させてください。
- 機器に接続されている回路はすべて SELV/PELV 回路として使用します。
- 短絡保護された回路での動作では 8 A 以下で使用。

以下の条件の下でのみ機器の IP 保護等級を達成できます：


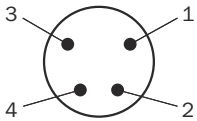
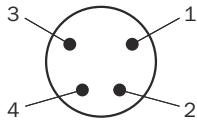
- 接続部に差し込まれたケーブルがねじ止めされている。

これらが遵守されていない場合、機器の IP 保護等級は達成できません！

5.2 接続部のピン割り当て

ピン割り当ての概要

表 1: DC

KTM-	Lxxx181P Lxxx182P	Lxxx7A1P Lxxx742P
1 = 茶	+ (L+)	+ (L+)
2 = 白	ET	Q
3 = 青	- (M)	- (M)
4 = 黒	Q	C/Q
		

凡例

L+ = 供給電圧

ET = 外部ティーチイン

M = 接地

Q = スイッチング出力

C = 通信

5.3 供給電圧の接続



通知

機器が損傷する危険！

供給電圧を投入して接続すると、機器が損傷する可能性があります。

- 機器は、必ず給電ケーブルを電源から切り離れた状態で接続してください。

この機器は、以下の特性を持った電源ユニットを使用して接続する必要があります:

- 供給電圧 DC 10.8 V~28.8 V (現行の規格に従った SELV/PELV)
- 少なくとも 4 W の出力を有する電源

顧客側の給電ケーブルの短絡/過負荷を確実に防止するには、使用する芯線断面積を適切に選択し、保護しなければなりません。

5.4 UL 認証に関する注意事項

Input voltage: 10...30 V DC (Class 2)

Input current: max. 100 mA

Output voltage: max. 30 V DC (Class 2)

Output current: max. 100 mA

Enclosure Type 1

6 コミッシュニング

6.1 感度

レーザスポット寸法

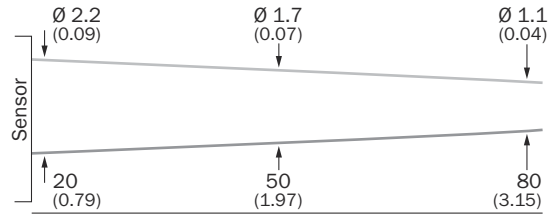


図 4: ラインスポット寸法 (単位: mm (インチ)), 50 mm バージョン

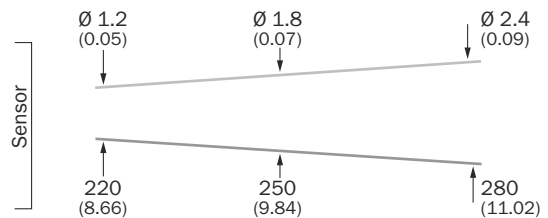


図 5: ラインスポット寸法 (単位: mm (インチ)), 250 mm バージョン

検出距離の違いによる感度の違いにご注意ください。

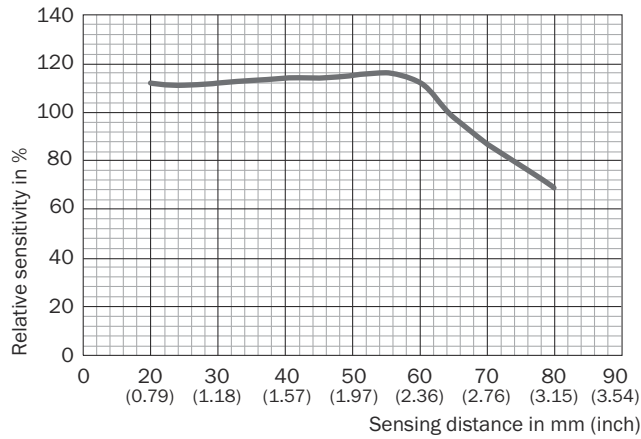


図 6: KTML 50 mm バージョン

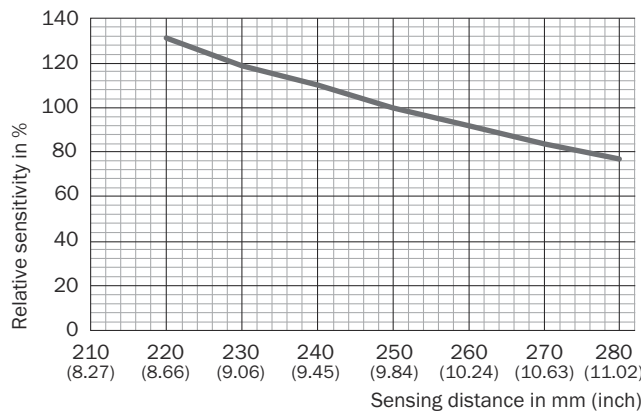
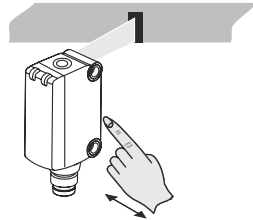


図 7: KTML 250 mm バージョン

6.2 ティーチンボタンを介した 2 ポイントティーチン (静的)

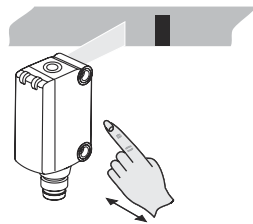
1. マークをレーザスポットに合わせ、ティーチンボタンでティーチを開始します ($> 1\text{ s} \leq 3\text{ s}$)。



$> 1\text{ s} \leq 3\text{ s}$

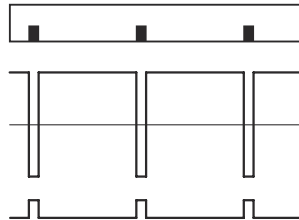
投光と黄色の LED がゆっくりと点滅したら、2 回目のティーチンプロセスをトリガする必要があります。

2. 背景をレーザスポットに合わせ、ティーチンボタンでティーチを開始します ($> 20\text{ ms} < 3\text{ s}$)。



$< 3\text{ s}$

- ✓ 最適な投光が自動的に選択されます。スイッチング閾値は、マークの受信信号と背景との中心に設定され、不揮発性メモリに保存されます。マークで出力が有効になります (最初のティーチン)。
この例はダークオンを示しています (マーク上のスイッチ) :

**メモ**

ライト/ダークオン :

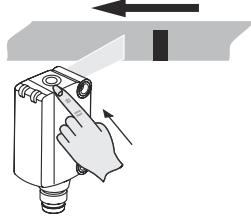
ライト/ダークの設定は、ティーチンシーケンスで定義されます。

ライトオンは、まず背景をティーチし、次にマークをティーチすることで実現できます。

6.3 ダイナミックティーチン

ティーチンボタンを介したダイナミックティーチン

1. マークまたは背景をレーザースポットに合わせます。ティーチンボタンを 3 秒より長く（ただし 30 秒未満）押し続けます。

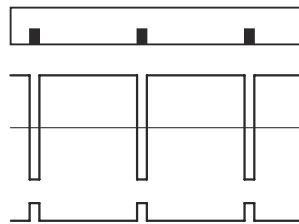


> 3 s ≤ 30 s

投光と黄色の LED がゆっくり点滅します。レーザースポットを通過するように材料を動かします（最低 1 往復分の長さ）。

- ✓ ティーチンボタンを離すと、ティーチン手順が終了します。最適な投光が自動的に選択されます。

スイッチング閾値は、マークの受信信号と背景との中心に設定され、不揮発性メモリに保存されます。マークで出力が有効になります（最初のティーチン）。



ET を介したダイナミックティーチン

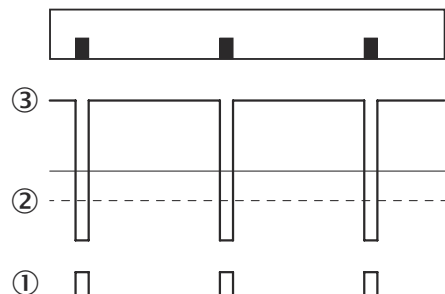
ダイナミックティーチンは、制御ケーブル経由でも実行できます。制御ケーブル高 > 30 ms。ピン 2 (ET) からピン 1+ (L+) への接続。

ティーチンボタンを介した「マークに近い」スイッチング閾値



メモ

デフォルトでは、背景とマークとの中心にスイッチング閾値が設定されます。背景上で断続的なエラースイッチングが生じる場合、閾値をマーク付近に配置して安定性を高めるとよいでしょう（下図の実線ではなく点線）。



- ① スwitching出力 Q
- ② スwitching閾値
- ③ 内部信号受信

これは、静的ティーチインまたはダイナミックティーチイン後 20 ms から 10 秒までの間に再度ティーチンボタンを押すことで実行できます。投光と機能 LED が 2 回点滅します。スイッチング閾値を中心にリセットしたい場合は、新たなティーチインが必要です。



メモ

ライト/ダークオン：

ティーチン中に背景が視野に入る時間が長くなった場合、またはその逆の場合、マークに対してスイッチング出力が有効となります。

ティーチンプロセス中にマークが視野に入る時間が長くなった場合は、元に戻すことができます。

7 **トラブルシューティング**

7.1 **想定されるエラー**

表 2: トラブルシューティング

表示、エラーの状況	原因	対策
<ul style="list-style-type: none"> • 機能 LED 点滅 • Q 投光の点滅 • スwitching出力 Q を介した 5Hz パルス 	<ul style="list-style-type: none"> • 不十分なコントラスト • 検出範囲超過 	<ul style="list-style-type: none"> • センサの再調整 • センサレンズの清掃 • センサを傾けてみる

8 保守

8.1 メンテナンス

機器は動作中メンテナンスフリーで作業を行います。

この機器では使用場所にかかわらず、定期的な時間間隔で以下の予防メンテナンス作業が必要となります:

表 3: メンテナンス計画

保守作業	実施間隔	実行
筐体およびフロントカバーの清掃	清掃間隔は環境条件や気候に基づいて判断	専門技師
ネジやコネクタ接続部の点検	6 か月毎	専門技師

8.2 機器の清掃

定期的な間隔で (例えば毎週) 機器の発光窓および筐体に汚れがないか点検します。これは特に (埃、摩擦、湿気、指紋などが生じる) 過酷な動作環境に当てはまります。動作中は発光窓のガラスが乾いており清潔な状態でなければなりません。



通知

不適切な清掃による機器の損傷!

不適切な清掃を行うと、機器が損傷することがあります。

- 適切な洗剤のみ使用してください。
- 清掃の際には鋭利な器具を使用しないでください。

発光窓の清掃



通知

発光窓の損傷!

発光窓の擦り傷や条痕による読み取り能力の低下!

- ▶ 発光窓は必ず湿った状態で清掃してください。
- ▶ 粉末添加剤が含まれていない中性洗剤を使用してください。アセトンなどの強力な洗剤は使用しないでください。
- ▶ 発光窓の表面をひっかいたり擦ったりする動きは避けてください。
- ▶ ガラス材に適した洗剤のみ使用してください。



メモ

静電気の帯電によって、埃の粒子がフロントカバーに付着したままになります。静電防止ガラスクリーナーと SICK のレンズクロスを使用することで、この作用を抑えることができます (以下より入手可能: www.sick.com)。



メモ

発光窓にキズや損傷 (ひびや欠け) がある場合、機器を交換しなければなりません。この場合は SICK サービスにお問い合わせください。

筐体の清掃

内部消費電流の十分な熱放射を確保するため、筐体表面が清潔であるかどうか注意してください。

9 分解および廃棄

このセンサは、適用される各国の規則に従って廃棄する必要があります。廃棄する際には、材料 (特に貴金属) をリサイクルするように心がけてください。




メモ

バッテリー、電気および電子デバイスの廃棄

- 国際的指令に従い、バッテリー、アキュムレータ、および電気または電子デバイスは、一般廃棄物として廃棄することはできません。
- 法律により、所有者は、本デバイスの耐用年数の終了時に本デバイスをそれぞれの公的な回収場所まで返却することが義務付けられています。



WEEE:  製品、梱包または本文書に記載されているこの記号は、製品がこれらの規制の対象であることを示します。

10 テクニカルデータ

10.1 共通データ

表 4: テクニカルデータ

属性	KTM-LP2218xP KTM-LP5518xP	KTM-LN2218xP KTM-LN5518xP	KTM-LP227AxP KTM-LP557AxP	KTM-LN227AxP KTM-LN557AxP
検出範囲	KTM-Lx22xxxx : 50 mm KTM-Lx55xxxx : 250 mm			
レーザースポットサイズ	KTM-Lx22xxxx @ 50 mm : $\varnothing 1.7$ mm ¹⁾ KTM-Lx55xxxx @250 mm : $\varnothing 1.8$ mm ¹⁾			
供給電圧 U_B	DC 10 ... 30 V ²⁾			
最大パルス出力	KTM-Lx22xxxx : ≤ 9.76 mW KTM-Lx55xxxx : ≤ 11.82 mW			
パルス継続時間	2 μ s			
波長	670 ... 690 nm			
スイッチングタイプ	PNP	NPN	PNP IO-Link	NPN/IO-Link
出力機能	PNP	NPN	PNP	NPN
出力電流 I_{max}	100 mA ³⁾			
外部ティーチ	ティーチ : $U = 10.8$ V ... $< V_S$ 実行 : $U < 2$ V またはオープン	ティーチ : $U < 2$ V 実行 : $U > V_S - 2$ V またはオープン	N. A.	N. A.
IO-Link	いいえ	いいえ	✓	✓
スイッチング周波数	KTM-Lx22xxxx : 4 kHz ⁴⁾ KTM-Lx55xxxx : 1.5 kHz ⁴⁾			
最高ウェブ速度	10 m/s ⁵⁾			
ジッタ	KTM-Lx22xxxx : 57 μ s KTM-Lx55xxxx : 122 μ s			
応答時間	KTM-Lx22xxxx : 125 μ s ⁶⁾ KTM-Lx55xxxx : 333 μ s ⁶⁾			
保護等級	IP 67			
保護クラス				
動作時の周囲温度	KTM-Lx22xxxx : -20 °C ~ $+45$ °C KTM-Lx55xxxx : -20 °C ~ $+50$ °C			

1) 13 ページの図を参照してください

2) 限界値 :
12 V (-10%) ... 24 V (+20%)。無負荷時の消費電力 < 50 mA。逆極性保された
残留リップルの U_B 接続の
限界値 最大 5 V_{SS}

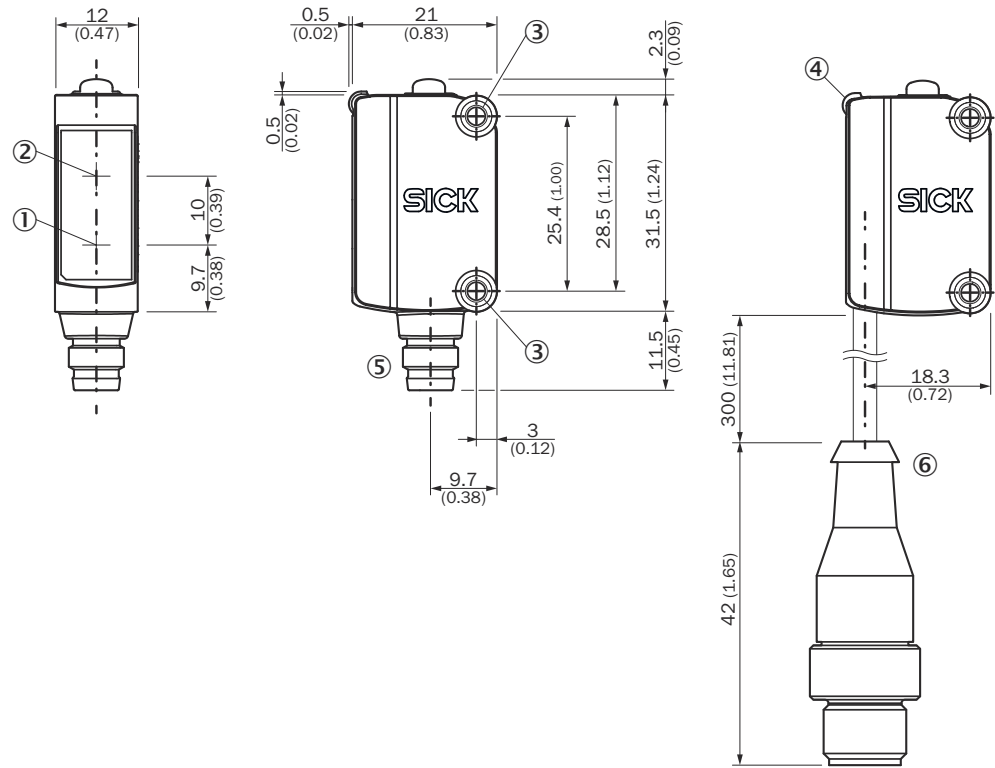
3) 供給電圧 > 24 V、 $I_{max} = 50$ mA。 I_{max} は全 Q_n の消費数です。

4) 明暗比率 1:1 の場合

5) マークサイズ = 1.5 mm の場合

6) 負荷のある信号経過時間

10.2 寸法図




- ① 投光器光軸の中心
- ② 受光器光軸の中心
- ③ M3 固定ネジ穴
- ④ 操作/表示要素

11 推奨アクセサリ

KTML (コネクタバリエーション) と組み合わせて使用するコネクタには、4 ピンの M8 メスコネクタ付きコネクタケーブルが適しています。

推奨コネクタケーブルの例：


表 5: 4 ピンの M8 メスコネクタ付きケーブル

オスコネクタおよびケーブル			
	ヘッド A：メスコネクタ、M8、4 ピン、ストレート、 A コード ヘッド B：オープンエンドケーブル ケーブル：センサ/アクチュエータケーブル、PVC、 非シールド、5 m	YF8U14-0 50VA3XL EAX	209588 9

KTML (ピグテール M12 コネクタバリエーション) と組み合わせて使用するコネクタには、4 ピンの M12 メスコネクタ付きコネクタケーブルが適しています。

推奨コネクタケーブルの例：

表 6: 4 ピンの M12 メスコネクタ付きケーブル

オスコネクタおよびケーブル			
	ヘッド A：メスコネクタ、M12、4 ピン、ストレート、 A コード ヘッド B：オープンエンドケーブル ケーブル：センサ/アクチュエータケーブル、PVC、 非シールド、5 m	YF2A14-0 50VB3XL EAX	209623 5

これらはいくまでも例であり、推奨事項です。その他のコネクタケーブルのオプションについては、SICK のウェブサイトをご参照してください。

12 付録

12.1 適合性および証明書

www.sick.com には、製品の適合宣言書、証明書と最新の取扱説明書が用意されています。弊社ホームページへのアクセス後、検索フィールドに製品番号を入力してください (製品番号は銘板の「P/N」または「Ident. no.」フィールドを参照)。

12.2 ライセンス

SICK では、フリーライセンスの下で著作権者によって公開されているオープンソースソフトウェアを使用しています。特に、以下のライセンスタイプを使用しています: GNU 一般公衆利用許諾契約書 (GPL バージョン 2、GPL バージョン 3)、GNU 劣等一般公衆利用許諾 (LGPL)、MIT ライセンス、zlib ライセンスおよび BSD ライセンスから派生したライセンス。

このプログラムは、一般的な使用を目的として提供されていますが、一切の保証はありません。保証の免責事項は、商品適格性または特定の目的に対するプログラムの適格性の暗黙の保証にも及ぶものとします。

詳細情報は、GNU 一般公衆利用許諾契約書をご覧ください。

ライセンステキストは以下を参照: www.sick.com/licenses/texts。

ライセンステキストは、ウェブブラウザを使用して以下の URL 経由で機器から読み出すことができます: `<device ip>/license/COPYING`

ご要望に応じて、ライセンス文書は印刷文書としても提供しています。

Australia
Phone +61 (3) 9457 0600
1800 33 48 02 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Austria
Phone +43 (0) 2236 62288-0
E-Mail office@sick.at

Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0) 2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brazil
Phone +55 11 3215-4900
E-Mail comercial@sick.com.br

Canada
Phone +1 905.771.1444
E-Mail cs.canada@sick.com

Czech Republic
Phone +420 234 719 500
E-Mail sick@sick.cz

Chile
Phone +56 (2) 2274 7430
E-Mail chile@sick.com

China
Phone +86 20 2882 3600
E-Mail info.china@sick.net.cn

Denmark
Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Finland
Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

France
Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Germany
Phone +49 (0) 2 11 53 010
E-Mail info@sick.de

Greece
Phone +30 210 6825100
E-Mail office@sick.com.gr

Hong Kong
Phone +852 2153 6300
E-Mail ghk@sick.com.hk

Hungary
Phone +36 1 371 2680
E-Mail ertesites@sick.hu

India
Phone +91-22-6119 8900
E-Mail info@sick-india.com

Israel
Phone +972 97110 11
E-Mail info@sick-sensors.com

Italy
Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan
Phone +81 3 5309 2112
E-Mail support@sick.jp

Malaysia
Phone +603-8080 7425
E-Mail enquiry.my@sick.com

Mexico
Phone +52 (472) 748 9451
E-Mail mexico@sick.com

Netherlands
Phone +31 (0) 30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

New Zealand
Phone +64 9 415 0459
0800 222 278 – tollfree
E-Mail sales@sick.co.nz

Norway
Phone +47 67 81 50 00
E-Mail sick@sick.no

Poland
Phone +48 22 539 41 00
E-Mail info@sick.pl

Romania
Phone +40 356-17 11 20
E-Mail office@sick.ro

Russia
Phone +7 495 283 09 90
E-Mail info@sick.ru

Singapore
Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Slovakia
Phone +421 482 901 201
E-Mail mail@sick-sk.sk

Slovenia
Phone +386 591 78849
E-Mail office@sick.si

South Africa
Phone +27 10 060 0550
E-Mail info@sickautomation.co.za

South Korea
Phone +82 2 786 6321/4
E-Mail infokorea@sick.com

Spain
Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

Sweden
Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Switzerland
Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Taiwan
Phone +886-2-2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Thailand
Phone +66 2 645 0009
E-Mail marcom.th@sick.com

Turkey
Phone +90 (216) 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr

United Arab Emirates
Phone +971 (0) 4 88 65 878
E-Mail contact@sick.ae

United Kingdom
Phone +44 (0)17278 31121
E-Mail info@sick.co.uk

USA
Phone +1 800.325.7425
E-Mail info@sick.com

Vietnam
Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Detailed addresses and further locations at www.sick.com