ENGLISH

Contrast sensor
With teach-in / IO-Link / ET
Operating instruction

Safety notes

- Not a safety component in accordance with EU Machinery Directive.
- Read the operating instructions before commissioning.
- Connection, mounting, and setting is only to be performed by trained specialists.
- When commissioning, protect the device from moisture and contamination.

Notice Eye safety
The product is equipped with an LED illumination unit. The sensor meets the criteria of risk group 1 according to IEC 62471:2006. No special measures are required (e.g., eye protection).

Correct use

The KTM contrast sensor is an photoelectronic sensor for the optical, non-contact detection of contrast marks.

Starting operation

1 Connect and secure cable receptacle tension-free. The following apply for connection in **B** BN = brown, BU = blue, BK = black, WH = white. Connect sensor in accordance with connection diagram **B**.

2 Mount the sensor with mounting holes at the place (e. g. deflection roller) where the test object has the least horizontal and vertical movement, see **Figure 2b.**
In doing so, pay attention to the scanning range (compare technical data and figure 2a x = scanning range, y = relative sensitivity).
Connect cables, see **Figure B.**
Connect sensor to operating voltage (see type label); status indicator (green LED) must light up.

3 **"2 point teach-in (static)" via operating panel: (Figure 3)**
First teach-in procedure: Bring the mark into the light spot and start teach-in with teach-in pushbutton (> 1 s ≤ 3 s). The emitted light and the yellow LED flash slowly: i. e. second teach-in process must be triggered.
Second teach-in procedure: Bring background into the light spot and start teach-in with teach-in button (> 20 ms < 3 s). Quit the teach-in procedure. The optimum emitted light is automatically selected.
The switching threshold is set in the center between the mark's receive signal and background and is stored in a nonvolatile manner.
Output active by mark (first teach-in).

4 **Dynamic teach-in via operating panel (Figure 4)**
Bring the mark or background into the light spot.
Hold down teach-in button > 3 s < 30 s.
The emitted light and the yellow LED flash slowly.
Move material through light spot (min. one repeat length).
Quit the teach-in procedure.
The optimum emitted light is automatically selected (not for model name KTM-Mxxxx81x).
The switching threshold is set in the center between the mark's receive signal and background and is stored in a nonvolatile manner.
Output active by mark (first teach-in).

5 **Dynamic teach-in via ET**
Dynamic teach-in can also be done via the control cable.
Control cable High > 30 ms.
See technical specifications table

6 **Switching threshold close to mark via operating panel (Figure 6)**
In the event of partial faulty switching on the background or the same mark on different background, it may be helpful to place the threshold close to the mark. Press teach-in button again > 20 ms and < 10 s after static or dynamic teach-in. Emitted light and function display flash 2 x. If the switching threshold is to be reset centrally, new teach-in is required.

7 **Faulty teaching:**
The emitted light and the function LED flash rapidly: insufficient contrast. Readjust sensor, clean or check application conditions, teach-in again. For teach-in via ET flashlight signal (5 Hz) via switching output Q.

8 **IO Link setting**
See additional operating instructions for KTM IO Link, (8015862)
IODD and function modules at www.sick.com.

9 **Keylock**
Activation and deactivation: hold down teach-in button > 30 s.
Emitted light and function display flash 3 x.

Maintenance

SICK sensors are maintenance-free.
We recommend doing the following regularly:
- clean the external lens surfaces
- check the screw connections and plug-in connections.

No modifications may be made to devices.

DEUTSCH

Kontrastsensor
Mit Teach-in / IO-Link / ET
Betriebsanleitung

Sicherheitshinweise

- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie.
- Vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen.
- Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal.
- Gerät bei Inbetriebnahme vor Feuchte und Verunreinigung schützen.

Wichtig Augensicherheit
Das Produkt ist mit einer LED-Beleuchtung ausgestattet. Der Sensor entspricht der Risikogruppe 1 gemäß IEC 62471:2006. Es müssen keine besonderen Maßnahmen (z. B. zum Schutz der Augen) vorgenommen werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Kontrastsensor KTM ist ein photoelektronischer Sensor und wird zum optischen, berührungslosen Erfassen von Kontrastmarken eingesetzt.

Inbetriebnahme

1 Leitungsdose spannungsfrei aufstecken und festschrauben.
Für Anschluss in **B** gilt: BN = braun, BU = blau, BK = schwarz, WH = weiß.
Sensor laut Anschlussschema **B** anschließen.

2 Sensor mit Befestigungsbohrungen an Stelle (z. B. Umlenkrolle) montieren, an der das Prüfobjekt die geringsten Seiten- und Höhenbewegungen ausführt **vgl. Abbildung 2b.**
Dabei Tastweite beachten (vgl. technische Daten und **Abbildung 2a** x = Tastweite, y = relative Empfindlichkeit).
Leitungen anschließen **vgl. Abbildung B.**
Sensor an Betriebsspannung legen (s. Typenaufdruck); Betriebsanzeige (LED grün) muss leuchten.

3 **2 Punkt Teach-in (statisch) über Bedienfeld: (Abbildung 3)**
Erster Teach-in-Vorgang: Marke in den Lichtfleck bringen und Teach-in über Teach-in-Taste (> 1 s ≤ 3 s) auslösen. Das Sendelicht und die gelbe Anzeige LED blinken langsam: d. h. zweiter Teach-in-Vorgang muss ausgelöst werden.
Zweiter Teach-in-Vorgang: Hintergrund in den Lichtfleck bringen und Teach-in über Teach-in-Taste (> 20 ms < 3 s) auslösen. Teach-in-Vorgang beendet. Das optimale Sendelicht wird automatisch ausgewählt. Die Schaltschwelle hat sich in der Mitte zwischen Empfangssignal der Marke und Hintergrund gelegt und ist nichtflüchtig gespeichert. Schaltausgang aktiv auf Marke (erster Teach-in).

SICK

8015850.1P19 03/25

KTM Prime

Australia
Phone +61 (3) 9457 0600
1800 33 48 02 – tollfree
Austria
Phone +43 (0) 2236 62288-0
Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0) 2 466 55 66
Brazil
Phone +55 11 3215-4900
Canada
Phone +1 905.771.1444
Czech Republic
Phone +420 234 719 500
Chile
Phone +56 (2) 2274 7430
China
Phone +86 20 2882 3600
Denmark
Phone +45 45 82 64 00
Finland
Phone +358-9-25 15 800
France
Phone +33 1 64 62 35 00
Germany
Phone +49 (0) 2 11 53 010
Greece
Phone +30 210 6825100
Hong Kong
Phone +852 2153 6300
Hungary
Phone +36 1 371 2680
India
Phone +91-22-6119 8900
Israel
Phone +972 97110 11
Italy
Phone +39 02 27 43 41
Japan
Phone +81 3 5309 2112
Malaysia
Phone +603-8080 7425
Mexico
Phone +52 (472) 748 9451
Netherlands
Phone +31 (0) 30 204 40 00
New Zealand
Phone +64 9 415 0459
0800 222 278 – tollfree
Norway
Phone +47 67 81 50 00
Poland
Phone +48 22 539 41 00
Romania
Phone +40 356-17 11 20
Singapore
Phone +65 6744 3732
Slovakia
Phone +421 482 901 201
Slovenia
Phone +386 591 78849
South Africa
Phone +27 10 060 0550
South Korea
Phone +82 2 786 6321/4
Spain
Phone +34 93 480 31 00
Sweden
Phone +46 10 110 10 00
Switzerland
Phone +41 41 619 29 39
Taiwan
Phone +886-2-2375-6288
Thailand
Phone +66 2 645 0009
Türkiye
Phone +90 (216) 528 50 00
United Arab Emirates
Phone +971 (0) 4 88 65 878
United Kingdom
Phone +44 (0)17278 31121
USA
Phone +1 800.325.7425
Vietnam
Phone +65 6744 3732

SICK AG, Erwin-Sick-Strasse 1, DE-79183 Waldkirch
Detailed addresses and further locations at **www.sick.com**

BZ: m449

More representatives and agencies at www.sick.com · Subject to change without notice · The specified product features and technical data do not represent any guarantee.

Weitere Niederlassungen finden Sie unter www.sick.com · Irrtümer und Änderungen vorbehalten · Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar.

Plus de représentations et d'agences à l'adresse www.sick.com · Sujet à modification sans préavis · Les caractéristiques de produit et techniques indiquées ne constituent pas de déclaration de garantie.

Para mais representantes e agências, consulte www.sick.com · Alterações poderão ser feitas sem prévio aviso · As características do produto e os dados técnicos apresentados não constituem declaração de garantia.

Altri rappresentanti ed agenzie si trovano su www.sick.com · Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso · Le caratteristiche del prodotto e i dati tecnici non rappresentano una dichiarazione di garanzia.

Más representantes y agencias en www.sick.com · Sujeto a cambio sin previo aviso · Las características y los datos técnicos especificados no constituyen ninguna declaración de garantia.

欲了解更多代表机构和代理商信息，请登录 www.sick.com • 如有更改，不另行通知 • 对所给出的产品特性和技术参数的正确性不予保证。

その他の営業所はwww.sick.com よりご覧ください・ 予告なしに変更されることがあります・ 記載されている製品機能および技術データは保証を明示するものではありません。

4 **Teach-in dynamisch über Bedienfeld (Abbildung 4)**
Marke oder Hintergrund in den Lichtfleck bringen.
Teach-in Taste > 3 s < 30 s gedrückt halten
Sendelicht und die gelbe Anzeige LED blinken langsam
Material durch den Lichtfleck bewegen (min. eine Rapportlänge)
Teach-in Taste loslassen.
Teach-in-Vorgang beendet.
Das optimale Sendelicht wird automatisch ausgewählt (nicht bei Typ KTM-Mxxxx81x).
Die Schaltschwelle hat sich in der Mitte zwischen Empfangssignal der Marke und Hintergrund gelegt und ist nichtflüchtig gespeichert.
Schaltausgang aktiv auf Marke (automatisch).

5 **Teach-in dynamisch über ET**
Dynamischer Teach-in kann auch über Steuerleitung erfolgen.
Steuerleitung High > 30 ms.
Vgl. Tabelle technische Daten.

6 **Schaltschwelle In Markennähe über Bedienfeld (Abbildung 6)**
Bei gelegentlichem Fehlschalten auf dem Hintergrund oder gleicher Marke auf unterschiedlichem Hintergrund, kann es hilfreich sein, die Schwelle in Markennähe zu platzieren. Teach-in Taste > 20 ms und < 10 s nach statischem oder dynamischen Teach-in erneut betätigen. Sendelicht und Funktionsanzeige blinken 2 x. Soll Schaltschwelle wieder mittig gesetzt werden ist ein erneuter Teach-in erforderlich.

7 **Fehlteach:**
Das Sendelicht und die Funktionsanzeige blinken schnell: Kontrast nicht ausreichend. Sensor neu justieren, reinigen bzw. Einsatzbedingungen prüfen, erneut teachen. Bei Teach-in über ET Blinksignal (5 Hz) über Schaltausgang Q.

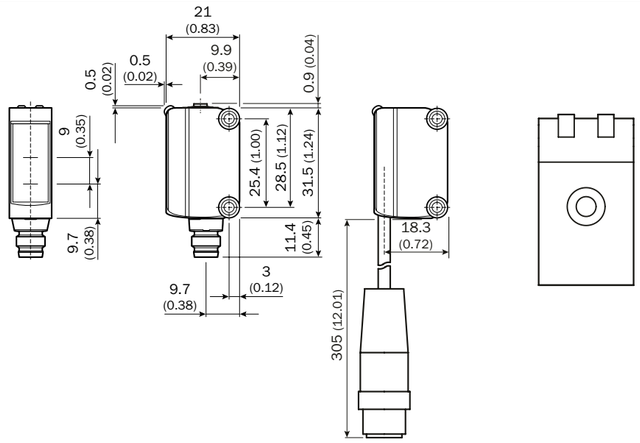
8 **Einstellung IO Link**
Siehe Zusatz Betriebsanleitung KTM IO Link, (8015862) IODD und Funktionsbausteine auf www.sick.com

9 **Tastensperre**
Aktivierung und Deaktivierung: Teach-in Taste > 30 s gedrückt halten.
Sendelicht und Funktionsanzeige blinken 3 x.

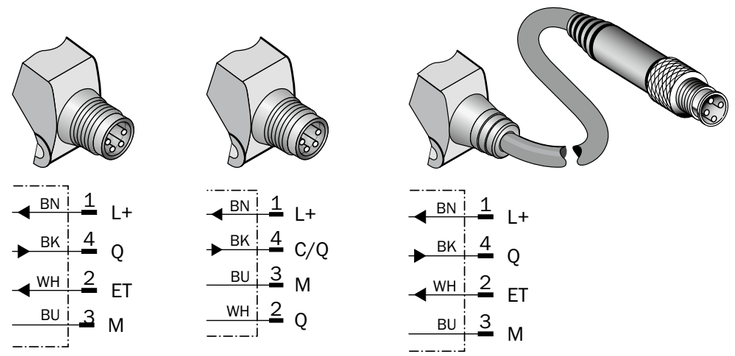
Wartung

SICK-Sensoren sind wartungsfrei.
Wir empfehlen, in regelmäßigen Abständen
– die optischen Grenzflächen zu reinigen,
– Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen.
Veränderungen an Geräten dürfen nicht vorgenommen werden.

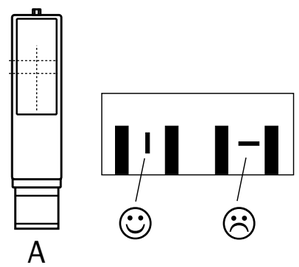
A



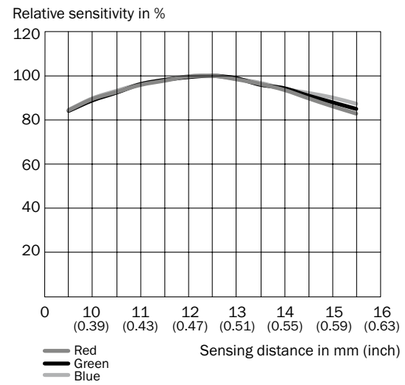
B KTM-xxxxx81x KTM-xxxx7A1x KTM-xxxxx82x



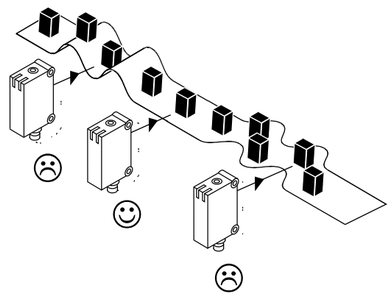
1



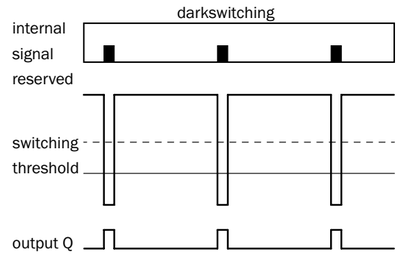
2a



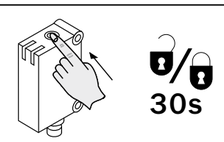
2b



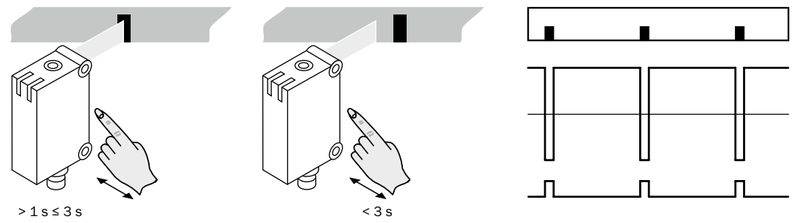
6



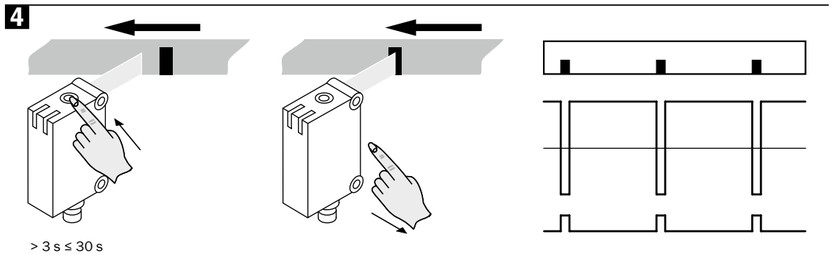
9



3



4



KTM-Prime				KTM-xPxxx8xx	KTM-xNxxx8xx	KTM-xPxx7Axx	KTM-xNxx7Axx
Sensing range	Tastweite	Distance de détection	Alcance de detecção	12.5 mm	12.5 mm	12.5 mm	12.5 mm
Light spot size	Lichtfleckgröße	Taille du spot lumineux	Tamanho do ponto de luz	1.6 mm x 9.5 mm [5]	1.6 mm x 9.5 mm [5]	1.6 mm x 9.5 mm [5]	1.6 mm x 9.5 mm [5]
Supply voltage U_V	Versorgungsspannung U_V	Tension d'alimentation U_V	Tensão de força U_V	DC 12 ... 24 V [1]	DC 12 ... 24 V [1]	DC 12 ... 24 V [1]	DC 12 ... 24 V [1]
Switching type	Schaltart	Type de commutation	Tipo de ligação	PNP	NPN	PNP / IO Link	NPN / IO Link
Output current I_{max}	Ausgangsstrom $I_{max.}$	Courant de sortie $I_{max.}$	Corrente de saída $I_{máx}$	100 mA [2]	100 mA [2]	100 mA [2]	100 mA [2]
Input, teach-in (ET)	Eingang Teach-in (ET)	Entrée Teach-in (ET)	Entrada Teach-in (ET)	Teach: U = 10.8 V ... < U_V Run: U < 2 V or open	Teach: U < 2 V Run: U > U_V – 2 V or open	Teach: U = 10.8 V ... < U_V Run: U < 2 V or open	Teach: U < 2 V Run: U > VS – 2 V or open
Switching frequency	Schaltfrequenz	Fréquence de commutation	Frequência de comutação	15 kHz [3]	15 kHz [3]	15 kHz [3]	15 kHz [3]
Jitter	Jitter	Scintillement	Jitter	15 µs	15 µs	15 µs	15 µs
Response time	Ansprechzeit	Temps de réponse	Tempo de reação	35 µs [4]	35 µs [4]	35 µs [4]	35 µs [4]
Enclosure rating	Schutzart	Type de protection	Tipo de proteção	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
Protection class	Schutzklasse	Classe de protection	Classe de proteção	III	III	III	III
Ambient operating temperature	Betriebsumgebungstemperatur	Température ambiante	Temperatura ambiente de operação	-10 ... +55 °C	-10 ... +55 °C	-10 ... +55 °C	-10 ... +55 °C

1) Limit values:
12 V (-10 %) ... 24 V (+20 %).
Power consumption without load < 50 mA
Operation in short-circuit protected network max. 8 A ripple max. 5 V_{PP}
2) At supply voltage > 24 V, I_{max} = 30 mA.
I_{max} is consumption count of all Qn.
3) Scanning ratio 1:1
4) Signal transit time with resistive load
5) for all KTM xx3xxxxx 2 mm x 2 mm

1) Grenzwerte:
12 V (-10 %) ... 24 V (+20 %).
Stromaufnahme ohne Last < 50 mA
Betrieb in kurzschlussgeschütztem Netz max 8 A.
Restwelligkeit ≤ 5 V_{SS}
2) Bei Versorgungsspannung > 24 V, I_{Max} = 30 mA.
I_{max} ist Summenstrom aller Qn.
3) Tastverhältnis 1:1
4) Signallaufzeit bei ohmscher Last
5) für alle KTM-xx3xxxxx 2 mm x 2 mm

1) Valeurs limites:
12 V (-10 %) ... 24 V (+20 %).
Consommation de courant sans charge < 50 mA
Service dans un réseau protégév contre les courts-circuits 8 A au max. Ondulation résiduelle max. 5 V_{SS}
2) Pour tension d'alimentation > 24 V I_{max} = 30 mA.
I_{max} est la somme des courant de tous les Qn
3) Rapport de 1:1
4) Durée du signal en charge ohmique
5) pour tous KTM xx3xxxxx 2 mm x 2 mm

1) Valores limite:
12 V (-10 %) ... 24 V (+20 %).
Consumo de corrente sem carga < 50 mA
Operação em rede protegida contra curto-circuitos max. 8 A
Ondulação residual max. 5 V_{SS}
2) No caso de tensão de alimentação > 24 V, $I_{máx}$ = 30 mA.
$I_{máx}$ é a corrente total de todos Qn.
3) Fator de detecção 1:1
4) Tempo de transição do sinal com carga ôhmica
5) para todos KTM xx3xxxxx 2 milímetros x 2 mm

KTM-Prime				KTM-xPxxx8xx	KTM-xNxxx8xx	KTM-xPxx7Axx	KTM-xNxx7Axx
Distanza di ricezione	Ancho de exploración	感应距离	検出範囲	12.5 mm	12.5 mm	12.5 mm	12.5 mm
Dimensioni zona illuminata	Tamaño del punto de luz	光斑尺寸	供給電圧	1.6 mm x 9.5 mm [5]	1.6 mm x 9.5 mm [5]	1.6 mm x 9.5 mm [5]	1.6 mm x 9.5 mm [5]
Tensione di alimentazione U_V	Tensión de alimentación U_V	电源电压 U_V	供給電圧 U_V	DC 12 ... 24 V [1]	DC 12 ... 24 V [1]	DC 12 ... 24 V [1]	DC 12 ... 24 V [1]
Tipo di commutazione	Tipo de conmutación	开关类型	スイッチ出力タイプ	PNP	NPN	PNP / IO Link	NPN / IO Link
Corrente di uscita $I_{max.}$	Corriente de salida $I_{máx.}$	输出电流$I_{max.}$	最大出力電流 $I_{max.}$	100 mA [2]	100 mA [2]	100 mA [2]	100 mA [2]
Ingresso Teach-in (ET)	Entrada Teach-in (ET)	示教输入（ET）	ティーチイン入力（ET）	Teach: U = 10.8 V ... < U_V Run: U < 2 V or open	Teach: U < 2 V Run: U > U_V – 2 V or open	Teach: U = 10.8 V ... < U_V Run: U < 2 V or open	Teach: U < 2 V Run: U > U_V – 2 V or open
Frequenza di commutazione	Frecuencia de conmutación	开关频率	スイッチング頻度	15 kHz [3]	15 kHz [3]	15 kHz [3]	15 kHz [3]
Jitter	Inestabilidad	抖动	ステップ偏差 (Jitter)	15 µs	15 µs	15 µs	15 µs
Tempo di risposta	Tiempo de reacción	触发时间	応答時間	35 µs [4]	35 µs [4]	35 µs [4]	35 µs [4]
Tipo di protezione	Tipo de protección	保护种类	保護等級	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
Classe di protezione	Protección clase	保护级别	保護クラス	III	III	III	III
Temperatura ambiente circostante	Temperatura ambiente de servicio	工作环境-温度	使用周囲温度	-10 ... +55 °C	-10 ... +55 °C	-10 ... +55 °C	-10 ... +55 °C

1) Valori limite:
12 V (-10 %) ... 24 V (+20 %).
Assorbimento di corrente senza carico < 50 mA
Funzionamento in rete con protezione dai cortocircuiti max. 8 A
ondulazione residua max. 5 V_{PP}
2) Per una tensione di alimentazione> 24 V, I_{max} = 30 mA.
I_{max} è la corrente cumulativa di tutti i Qn.
3) Rapporto di lavoro 1:1
4) Tempo di continuare de segnale a resistenza ohmica
5) per tutti KTM xx3xxxxx 2 millimetri x 2 mm

1) Valores límite:
12 V (-10 %) ... 24 V (+20 %).
Consumo de corriente sin carga < 50 mA
Funcionamiento en la red protegida contra cortocircuito, max. 8 A
ondulación residual max. 5 V_{SS}
2) Tensión de alimentación > 24 V, $I_{máx}$ = 30 mA.
$I_{máx}$ es la corriente total de todos los Qn.
3) Relación de exploración 1:1
4) Duración de la señal con carga óhmica
5) para todos KTM xx3xxxxx 2 mm x 2 mm

1) 操作电流：
12 V (-10 %) ... 24 V (+20 %).
耗用电流无负荷< 50 mA
在防短路的网络里， 最大8
极限值剩余波纹度 max. 5 V_{SS}
2) 当供电电压 > 24 V 时,最大电流 I_{max} = 30 mA。
最大电流 I_{max} 是所有 Qn 的总电流。
3) 感应比：1:1
4) 电阻性负载时，传感器检测到变化时输出信号的转 换时间
5) 所有KTM xx3xxxxx2毫米x2毫米

1) 限界値：
12 V (-10 %) ... 24 V (+20 %).
負荷なしでの電流消費 < 50 mA
短絡防止回路での動作 最大 8 A、
残留リップル最大 5 V_{SS}
2) 電源電圧が> 24 V の場合、 I_{max} = 30 mA。
I_{max} はすべての Qn の全電流。
3) 検出比 1:1
4) 抵抗負荷における信号遷移時間
5) すべてのKTM xx3xxxxx2ミリメートル×2ミリメートルのために

FRANÇAIS

Détecteur de contraste
Avec Teach-In / Lien E / S/ ET
Manuel d'utilisations

Remarques relatives à la sécurité

- Il ne s'agit pas d'un composant de sécurité conformément à la Directive CE sur les machines.
- Lire le manuel d'utilisation avant la mise en service.
- Faire effectuer le raccordement, le montage et le réglage uniquement par un personnel spécialisé.
- Protéger l'appareil de l'humidité et des impuretés lors de la mise en service.

Important Sans danger pour la vue
Le produit est équipé d'un éclairage LED. Le capteur correspond au groupe à risque 1 selon CEI 62471:2006. Aucune mesure particulière (comme la protection des yeux) ne doit être prise.

Utilisation conforme

Le capteur de contrastes KTM est un capteur photoélectronique qui sert à la détection visuelle de repères sans contact direct.

Mise en service

1 Enficher la boîte à conducteurs sans aucune tension et la visser.
Pour le raccordement dans **B** on a : BN = brun, BU = bleu, BK = noir, WH = blanc.
Brancher le capteur conformément au schéma de raccordement **B**.

2 Installer le capteur, muni de trous de fixation, à l'endroit (par ex. poulie de renvoi) où l'objet à examiner exécute les mouvements latéraux et verticaux les plus faibles, **l'illustration 2b**.
Ce faisant, tenir compte de la portée de détection (cf. les caractéristiques techniques et **l'illustration 2a** x = portée de détection, y = sensibilité relative).
Brancher les câbles conformément à **l'illustration B.**
Apposer la tension de fonctionnement au capteur (cf. fiche signalétique) ; le témoin de fonctionnement (LED verte) doit être allumé.

3 **2 points Teach-in (statiques) via le panneau de commande : (Illustration 3)**
1ère opération d'apprentissage : Amener le repère dans le spot lumineux et amorcer un apprentissage avec la touche Teach-in (> 1 s ≤ 3). Le faisceau et le témoin jaune clignotent lentement : il faut donc procéder à un deuxième Teach-in.
2ème opération d'apprentissage : Amener l'arrière-plan dans le spot lumineux et déclencher un apprentissage par la biais de la touche Teach-in (> 20 ms < 3 s). La procédure d'apprentissage est terminée. La lumière émise optimale est automatiquement sélectionnée. Le seuil de commutation s'est stabilisé au milieu, entre le signal de réception du repère et l'arrière-plan, et il a été enregistré en non volatile. Sortie active par marque (premier teach-in).

4 **Teach-in dynamique via panneau de commande (Illustration 4)**
Amener le repère ou l'arrière-plan dans le spot lumineux.
Maintenir la touche Teach-in enfoncée pendant > 3 s < 30 s et faire traverser le spot lumineux au matériau (au moins une longueur de rapport).
Le faisceau et le témoin jaune clignotent lentement.
Relâcher la touche Teach in.
La procédure d'apprentissage est terminée
(pas pour le type KTM-Mxxxx81x).
La lumière émise optimale est sélectionnée automatiquement.
Le seuil de commutation s'est stabilisé au milieu, entre le signal de réception du repère et l'arrière-plan, et il a été enregistré en non volatile. Sortie active par marque (premier teach-in).

5 **Teach-in dynamique via ET**
L'apprentissage (Teach in) peut aussi être réalisé par ligne de commande.
Ligne de commande High > 30 ms.
Cf. Tableau des caractéristiques techniques

6 **Seuil de commutation à proximité d'un repère via panneau de commande (Illustration 6)**
En présence d'une commutation partiellement incorrecte sur l'arrière-plan ou au niveau d'un repère identique sur arrière-plan différent, il peut s'avérer utile de positionner le seuil à proximité du repère. Appuyer sur la touche Teach-in pendant > 20 ms et appuyer à nouveau sur cette même touche < 10 s à l'issue d'un apprentissage statique ou dynamique. La lumière émise et le témoin lumineux vert clignotent 2 fois. Un nouveau Teach-in est nécessaire, si le seuil de commutation doit à nouveau être positionné au centre.

7 **Apprentissage (Teach In) incorrect**
Le spot et l'affichage de fonction clignotent rapidement: le contraste n'est pas suffisant. Régler à nouveau le capteur, nettoyer et/ou contrôler les conditions d'utilisation et procéder une nouvelle fois au Teach-in. En cas de Teach-in via le signal clignotant ET (5 Hz), procéder via la sortie de commutation Q.

8 **Réglage de l'Lien E / S**
Voir les instructions de service supplémentaires KTM Lien E / S, (8015862) IODD et blocs fonctionnels disponibles à l'adresse www.sick.com

9 **Verrouillage de touches**
Activation et désactivation : maintenir la touche Teach in enfoncée pendant >30 s.Lumière émise et le témoin lumineux vert clignotent 3 fois.

Maintenance

Les capteurs SICK ne nécessitent aucune maintenance.
Nous vous recommandons de procéder régulièrement
- au nettoyage des surfaces optiques
- au contrôle des liaisons vissées et des connexions.

Ne procédez à aucune modification sur les appareils.

PORTUGUÊS

Sensor de contraste
Com Teach-in / ligação IO / ET
Instruções de operação

Notas de segurança

- Os componentes de segurança não se encontram em conformidade com a Diretiva Europeia de Máquinas.
- Ler as instruções de operação antes da colocação em funcionamento.
- A conexão, a montagem e o ajuste devem ser executados somente por pessoal técnico qualificado.
- Durante o funcionamento, manter o aparelho protegido contra impurezas e umidade.

Importante Segurança para os olhos
O produto está equipado com uma iluminação por LED. O sensor corresponde ao grupo de risco 1 conforme IEC 62471:2006. Não são necessárias medidas especiais (p. ex., para proteger os olhos).

Especificações de uso

O sensor de contraste KTM é um sensor photoeleletrônico utilizado para a detecção óptica e sem contato de marcas de contraste.

Colocação em funcionamento

1 Enfiar a caixa de cabos sem torções e aparafusá-la.
Para a ligação elétrica em **B** é: BN = marron, BU = azul, BK = preto, WH = branco.
Conectar o sensor de acordo com o esquema de conexão **B**.

2 Montar o sensor executando perfurações no lugar (por ex. rolo de inversão), em que o objeto de controle executa os menores movimentos laterais e de elevação, **cp. figura 2b.**
Observar a distância de detecção (cf. dados técnicos e **figura 2a** x = distância de detecção, y = sensibilidade relativa).
Conectar os cabos, **cp. figura B.**
Ligar o sensor à tensão operacional (ver especificações de tipo); o indicador de operação (LED verde) tem que acender.

3 **2 pontos Teach-in (estatisticamente) através do painel de controle: (Figura 3)**
1. Processo Teach-in: Colocar a marca no ponto de luz e ativar o Teach-in através da tecla Teach-in (> 1 s ≤ 3 s). A luz de emissão e o LED indicador amarelo piscam lentamente: ou seja, o segundo processo Teach-in deve ser ativado.
2. Processo Teach-in: Colocar o fundo no ponto de luz e ativar o Teach-in através da tecla Teach-in (> 20 ms < 3 s). Processo Teach-in finalizado. A luz de emissão ideal é selecionada automaticamente. O limite de comutação foi colocado no centro entre o sinal de recepção da marca e o fundo e é memorizado de forma não volátil. Saída ativa por marca (primeiro ensinar-in).

4 **Teach-in dinâmico através do painel de controle (Figura 4)**
Colocar a marca ou o fundo no ponto de luz.
Manter a tecla Teach-in pressionada >3 s e < 30 s Mover o material através do ponto de luz (no mínimo, um comprimento de repetição).
A luz de emissão e o LED indicador amarelo piscam lentamente.
Soltar a tecla Teach-in.
Processo Teach-in finalizado.
A luz de emissão ideal é selecionada automaticamente
(não no tipo KTM-Mxxxx81x).
O limite de comutação foi colocado no centro entre o sinal de recepção da marca e o fundo e é memorizado de forma não volátil.
Saída ativa por marca (primeiro ensinar-in).

5 **Teach-in dinâmico através de ET**
O Teach-in dinâmico também pode ser realizado através do cabo de comando.
Cabo de comando High > 30 ms.
Cp. Tabela Dados técnicos.

6 **Limiar de comutação próximo à marca através do painel de controle (Figura 6)**
Em caso de erros de comutação ocasionais sobre o fundo ou mesma marca sobre fundo diferente, o posicionamento do limiar próximo à marca pode ajudar. Pressionar novamente a tecla Teach-in > 20 ms e < 10 s após o Teach-in estático ou dinâmico. A luz de emissão e o indicador de função piscam 2 vezes. Para retornar o limiar de comutação à posição central, é necessário efetuar o Teach-in novamente.

7 **Teach com erros:**
A luz de emissão e o indicador de função piscam rapidamente: contraste insuficiente. Reajustar e limpar o sensor ou verificar as condições de utilização, fazer um novo Teach-in. No Teach-in através do sinal de luz piscante ET (5 Hz) pela saída de comutação Q.

8 **Ajuste do IO Link**
Ver Manual de operação complementar KTM IO Link, (8015862) IODD e módulos de funções em www.sick.com.

9 **Bloqueio de teclas**
Ativação e desativação: manter pressionada a tecla Teach-in > 30 s. A luz de emissão e o indicador de função piscam 3 vezes

Manutenção

Os sensores SICK são isentos de manutenção.
Recomendamos que se efetue em intervalos regulares
- uma limpeza das superfícies ópticas
- uma verificação das conexões roscadas e dos conectores.

Não são permitidas modificações no aparelho.

ITALIANO

Sensore di contrasto
Con Teach-in / IO-Link / ET
Struzioni d'uso

Avvertenze sulla sicurezza

- Nessun componente di sicurezza conformemente alla direttiva macchine UE.
- Prima della messa in funzione leggere le istruzioni d'uso.
- Allacciamento, montaggio e regolazione solo a cura di personale tecnico specializzato.
- Alla messa in funzione proteggere l'appareccchio dall'umidità e dalla sporcizia.

Importante Protezione occhi
Il prodotto è dotato di un'illuminazione a LED. Il sensore è conforme al gruppo di rischio 1 secondo IEC 62471:2006. Non devono essere adottate misure speciali (ad es. per la protezione degli occhi).

Impiego conforme agli usi previsti

Il sensore di contrasto KTM è un sensore photoelettronico utilizzato per il rilevamento ottico senza contatto di marchi in contrasto.

Messa in funzione

1 Inserire scatola esente da tensione e avvitare stringendo.
Per collegamento **B** osservare: BN = marrone, BU = blu, BK = nero, WH = bianco.
Collegare il sensore secondo lo schema dei collegamenti **B**.

2 Montare il sensore con i fori di fissaggio nel punto (ad es. carrucola di rinvio) in cui l'oggetto effettua meno movimenti orizzontali e vertical, **cfr. Figura 2b**
Osservare l'ampiezza di rilevamento (cfr. dati tecnici e **figura 2a** x = ampiezza di rilevamento, y = sensibilità relativa).
Per il collegamento dei cavi **cfr. Figura B.**
Applicare il sensore alla tensione d'esercizio (v. stampigliatura del tipo); l'indicatore di funzionamento (LED verde) deve essere acceso.

3 **Teach-in (statico) a 2 punti tramite tastiera di comando: (Figura 3)**
1° procedimento di Teach-in: Posizionare il marchio nella zona illuminata e attivare il Teach-in mediante il tasto Teach-in (> 1 s ≤ 3 s). La luce di trasmissione e l'indicatore giallo lampeggiano lentamente: ciò significa che è necessario attivare la seconda operazione di Teach-in.
2° procedimento di Teach-in: Spostare lo sfondo nella zona illuminata e attivare il Teach-in mediante il tasto Teach-in (> 20 ms < 3 s). Procedimento di Teach-in terminato. La luce di trasmissione ottimale viene selezionata automaticamente.
La soglia di commutazione è stata creata a metà tra il segnale di ricezione del marchio e lo sfondo ed è stata salvata nella memoria non volatile. Uscita attiva per marca (primo teach-in).

4 **Teach-in dinamico tramite tastiera di comando (Figura 4)**
Posizionare il marchio o lo sfondo nella zona illuminata.
Tenere premuto il tasto Teach-in > 3 s < 30 s e spostare il materiale attraverso la zona illuminata (min. una lunghezza rapporto).
La luce di trasmissione e l'indicatore giallo lampeggiano lentamente.
Rilasciare il tasto Teach-in.
Procedimento di Teach-in terminato.
La luce di trasmissione ottimale viene selezionata automaticamente (non per il tipo KTM-Mxxxx81x).
La soglia di commutazione è stata creata a metà tra il segnale di ricezione del marchio e lo sfondo ed è stata salvata nella memoria non volatile. Uscita attiva per marca (primo teach-in).

5 **Teach-in dinamico tramite ET**
Il Teach-in dinamico può avvenire anche tramite linea di comando.
Linea di comando High > 30 ms.
Cfr. Tabella dati tecnici.

6 **Soglia di commutazione in prossimità del marchio tramite tastiera di comando (Figura 6)**
In caso di parziale commutazione difettosa sullo sfondo o di marchio uguale su sfondo diverso, può essere utile posizionare la soglia in prossimità del marchio. Azionare il tasto Teach-in > 20 ms e azionare nuovamente < 10 s dopo il tasto Teach-in statico o dinamico. La luce di trasmissione e la visualizzazione funzione lampeggiano 2 volte. Per impostare nuovamente al centro la soglia di commutazione è necessario un nuovo Teach-in.

7 **Teach difettoso:**
La luce di trasmissione e la spia di funzionamento lampeggiano velocemente: contrasto insufficiente. Regolare nuovamente il sensore, pulirlo e verificare le condizioni d'impiego, quindi ripetere il Teach-in. In caso di Teach-in con segnale intermittente ET (5 Hz) tramite uscita di commutazione Q.

8 **Regolazione IO Link**
Vedere supplemento Istruzioni d'uso KTM IO Link, (8015862) IODD e blocchi funzioni su www.sick.com.

9 **Bloccaggio tasto**
Attivazione e disattivazione: tenere premuto il tasto Teach-in > 30 s. La luce di trasmissione e la visualizzazione funzione lampeggiano 3 volte.

Manutenzione

I sensori SICK non hanno bisogno di manutenzione.
Consigliamo di pulire in intervalli regolari
- le superfici limite ottiche
- verificare i collegamenti a vite e gli innesti a spina.

Non è consentito effettuare modifiche agli apparecchi.

ESPAÑOL

Sensor de contraste
Con Teach-in / IO-Link / ET
Instrucciones de servicio

Indicaciones de seguridad

- No se trata de un componente de seguridad según la Directiva de máquinas de la UE.
- Lea las instrucciones de servicio antes de efectuar la puesta en funcionamiento.
- La conexión, el montaje y el ajuste deben ser efectuados exclusivamente por técnicos especialistas.
- Proteja el equipo contra la humedad y la suciedad durante la puesta en funcionamiento.

Importante Seguridad para la visión directa
El producto está equipado con iluminación LED. El sensor se incluye en el grupo de riesgo 1 según IEC 62471:2006. No es necesario adoptar ningún tipo de medida especial (p. ej., para proteger los ojos).

Uso conforme a lo previsto

El sensor de contraste KTM es un sensor photoelectrónico que se utiliza para detectar marcas de contraste de forma óptica y sin contacto.

Puesta en funcionamiento

1 Insertar y atornillar bien la caja de conexiones sin tensión.
Para conectar en **B**: BN = marrón, BU = azul, BK = negro, WH = blanco.
Conecte el sensor según muestra el esquema de conexión **B**.

2 Montar el sensor con las perforaciones de fijación en el lugar (p. e. polea de reenvío) donde los objetos a controlar ejecuten el menor movimiento lateral y de altura, **la imagen 2b**
Observar en este proceso el ancho de exploración (compare los datos técnicos e **imagen 2a** x = ancho de exploración, y = sensibilidad relativa).
Conecte los cables tal como se muestra en **la imagen B.**
Conecte el sensor a la tensión de servicio (consulte los datos característicos); el indicador de servicio (LED verde) debe iluminarse.

3 **2 puntos Teach-in (estáticos) mediante panel de operación: (Imagen 3)**
1er proceso de «Teach-in»: Colocar la marca en el punto de luz y activar Teach-in mediante la tecla de programación (> 1 s ≤ 3 s). La luz de emisión y el indicador LED parpadean lentamente: esto quiere decir que se ha de activar el segundo proceso de aprendizaje (Teach-in).
2º proceso de «Teach-in»: Colocar la mancha de luz en el fondo y disparar Teach-in mediante la tecla Teach-in (> 20 ms < 3 s). El proceso de aprendizaje ha finalizado. La salida de luz óptima se aplica de forma automática.
El umbral de conmutación se ha colocado en el centro entre la señal de recepción de la marca de fondo y es memorizado como no alineado. Salida activa por marca (primera teach-in).

4 **Aprendizaje dinámico a través del panel de control (Imagen 4)**
Coloque la marca o el fondo en el punto de luz.
Mantener la tecla de aprendizaje pulsada > 3 s < 30 s y mover el material a través del punto de luz (durante al menos una repetición).
La luz de emisión y el indicador LED parpadean lentamente.
Soltar la tecla de aprendizaje.
El proceso de aprendizaje ha finalizado.
La salida de luz óptima se aplica de forma automática
(no para el tipo KTM-Mxxxx81x).
El umbral de conmutación se ha colocado en el centro entre la señal de recepción de la marca de fondo y es memorizado como no alineado. Salida activa por marca (primera teach-in).

5 **Aprendizaje dinámico a través de ET**
El aprendizaje dinámico también puede llevarse a cabo a través del cable de control.
Cable de control High > 30 ms.
Consulte la tabla de datos técnicos.

6 **Umbrales de conmutación cerca de la marca mediante el panel de control (Imagen 6)**
En caso de que se produzcan conmutaciones parcialmente erróneas sobre el fondo o sobre la misma marca en distintos fondos, puede ser útil ubicar el valor de umbral cerca de la marca. Pulsar de nuevo la tecla de aprendizaje > 20 ms y < 10 s tras el proceso de aprendizaje estático o dinámico. La salida de luz y el indicador de función parpadean 2 veces. En caso de que deba volver a centrarse el umbral de conmutación, será necesario realizar de nuevo el proceso de aprendizaje.

7 **Aprendizaje erróneo:**
La luz de emisión y la indicación de función parpadean: contraste insuficiente . Ajustar el sensor de nuevo. limpiar o bien comprobar las condiciones de aplicación, volver a realizar el aprendizaje.
En el aprendizaje mediante señal intermitente ET (5 Hz) mediante salida de conmutación Q.

8 **Configuración de IO-Link**
Consulte también las instrucciones de servicio de KTM IO-Link, (8015862) IODD y bloques de funciones en www.sick.com.

9 **Bloqueo de teclas**
Activación y desactivación: pulsar la tecla de aprendizaje durante > 30 s. La salida de luz y el indicador de función parpadean 3 veces.

Mantenimiento

Los sensores SICK no requieren mantenimiento.
En intervalos regulares, recomendamos
- limpiar las superficies ópticas externas
- comprobar las uniones roscadas y las conexiones.

No se permite realizar modificaciones en los aparatos.

中文

色标传感器
带自学习功能 / IO-Link / 外部学习ET
操作规程

安全须知

- 本设备非欧盟机械指令中定义的安全部件。
- 调试前请阅读操作规程。
- 仅允许由专业人员进行接线、安装和设置。
- 调试时应防止设备受潮或脏污。

重要 人眼安全
此产品配备 LED 照明。此传感器符合风险组 1（依据IEC 62471:2006）。无需采取其他防护措施（例如眼睛防护）。

正确使用须知

对比度传感器 KTM 是一种光电传感器，用于非接触式光学检测。

操作步骤

1 在不通电的情况下插上电缆插座并拧紧。
B 接口对应如下：BN = 棕色，BU = 蓝色，BK = 黑色，WH = 白色。
首先，根据连接图 B 连接传感器。

2 带安装孔的地方（例如，滑轮）的传感器安装在测试对象的最低的横向和垂直运动见图**2b**执行。
此时注意感应距离（对比技术数据和插图 2a x = 感应距离，y = 相对敏感度）。
然后，根据图 **B** 连接导线。
按工作电压（参见铭牌参数）接通传感器状态指示灯 (绿色LED) 会亮起。

3 通过操作栏的**2**点示教（静态）：（插图**3**）
第一步示教过程：将标记移入光斑中，长按示教按键 (> 1 s ≤ 3 s) 触发示教。透射光，黄色 LED 缓慢闪烁：此时激活第二步示教学过程。
第二步示教过程：将背景移入光点区域，通过按压示教按钮 (> 20 ms < 3 s) 触发示教。 示教过程结束。最佳发射光此时会自动选定。此时开关阈值设定并保存在传感器接收标记和背景光强度之间的中间位置处。输出活跃品牌（先教）。

4 通过操作面板进行动态示教（图 **4**）
将标记或背景移入光斑中。
按住示教按键(> 3 s 且 < 30 s)，使物体通过光斑（至少一个重复长度）。
发射光和黄色 LED 指示灯缓慢闪烁 。
松开示教按键。
示教过程结束。
自动选择最佳发射光 (类型不为 KTM-Mxxxx81x)。
此时开关阈值设定并保存在传感器接收标记和背景光强度之间的中间位置处。输出活跃品牌（先教）。

5 通过 ET 动态示教
也可通过控制线进行动态示教。
控制线 High > 30 ms。
参见技术数据表格。

6 **控制面板进行阈值追加设定（图 6）**
如果在背景上出现错误切换或不同背景标有相同标记时，应将阈值定位在更接近标记的旁侧。在静态或动态示教完成后再一次按下示教按键 (> 20 ms 且 < 10 s)。发射光和功能指示灯闪烁 2 次。 如果开关阈值再次设置为中间值时，须进行重新示教。

7 错误示教：
发射光和功能显示快速闪烁：对比度不够。 重新校准、清洁传感器或检查使用条件，重新示教。 通过开关输出端 Q 的 ET 闪烁信号（5Hz）示教。

8 设置 **IO Link**
参见辅助操作说明书 KTM IO Link, (8015862) IODD 和功能模块参见 www.sick.com。

9 按键锁
激活和禁用：按住示教按键超过 30 s。发射光和功能指示灯闪烁 3 次。

保养

SICK 传感器无需维护。
我们建议定期进行以下操作：
- 清洁镜头检测面
- 检查螺丝接头和插头连接。

请勿对设备进行任何改装。

日本語

コントラストセンサ
ティーチイン / IOリンク / ET
取扱説明書

安全上の注意事項

- 本製品は EU 機械指令の要件を満たす安全コンポーネントではありません。
- 使用を開始する前に取扱説明書をお読みください。
- 接続、取付けおよび設定できるのは専門技術者に限ります。
- 装置を使用開始する際には、濡れたり汚れたりしないように保護してください。

通知 目の安全性
この製品にはLED照明が装備されています。このセンサはIEC 62471:2006に準拠したリスクグループ1に相当します。特別な措置(目の保護など)を講じる必要はありません。

使用目的

コントラストスキャナ KTM は光電センサで、対象物を光学技術により非接触で検知するための装置です。

使用開始

1 ケーブルプラグをケーブルに張力がかからないように差し込み、ネジ止めします。
B の接続：BN = 茶、BU = 青、BK = 黒、WH = 白
センサを接続図 **B** に従って接続します。

2 所定の位置に取り付け穴付きセンサー（例えばプーリー）が最も低い横方向および縦方向の動きのテストオブジェクトに取り付けられた図**2b**は、実行を参照してください。
その際検出範囲にご注意ください (技術仕様および図 **2a** を参照。x = 検出範囲、y = 相対感度)
図 **B**
を参照して、配線を接続します。センサに作動電圧を供給すると (型式ラベル参照) 、表示灯 (LED 緑) が点灯するはずです。

3 操作パネルを介した **2** 点ティーチイン (静的) : (図 **3** 参照)
最初のティーチイン手順 : マークを光点に合わせ、ティーチインボタンを押して（1 秒以上 3 秒以下）ティーチインを起動させます。透過光と黄色の LED がゆっくり点滅：ティーチイン･プロセスを開始しなければならない第二、すなわち。
2 回目のティーチイン手順 : 背景を光点に合わせ、ティーチインボタンを押して (> 20 ms < 3 s) ティーチインを開始します。 ティーチインが完了しました。最適な送信ランプは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の間の中央に配置され、恒久的に保存されます。ブランドでアクティブな出力（最初に教える）。

4 操作パネルからのダイナミックティーチイン (図 4)
マークまたは背景を光点に合わせます。
ティーチインボタンを 3 秒以上 30 秒以下の間押し続け、物体を光点を通して動かします（最低一度の反復サイクル）。
送信ランプおよび黄色い LED 表示がゆっくり点滅 。
ティーチインボタンから手を放します。
ティーチインが完了しました。
最適な送信ランプは自動的に選択されます
(タイプ KTM-Mxxxx81x は非該当)。
スイッチング閾値は、マークの受信信号と背景の間の中央に配置され、恒久的に保存されます。ブランドでアクティブな出力（最初に教える）。

5 **ET** を介したダイナミックティーチイン
ダイナミックティーチインはコントロールケーブルからも実行できます。
コントロールケーブル High 30。
ミリ秒以上、技術的データ表を参照のこと。

6 **操作パネルからのマークに近接したスイッチング閾値 (図 6)**
背景上での一部誤ったスイッチング、または異なる背景上での同一マークの一部誤ったスイッチングでは、閾値をマークの近くに位置付けするとよいでしょう。 静的またはダイナミックティーチイン後に、ティーチボタンを 20 ミリ秒以上 10 秒以下押します。 送信ランプおよび機能インジケータが 2 回点滅します。 スイッチング閾値が再び中央に設定される場合には、改めてティーチインをする必要があります。

7 誤ティーチ：
送信ランプおよび機能表示が速く点滅している： コントラストが不十分です。 センサを新たに調整または洗浄し、使用条件を点検してから、再びティーチを行ってください。 ET 点滅信号 (5 Hz) およびスイッチ出力 Q を介したティーチインの場合。

8 **IO** リンクの設定
追加的な取扱説明書「KTM IO リンク」を参照のこと, (8015862) IODD および機能モジュールについては www.sick.com を参照のこと。

9 ボタンのロック
作動と作動解除：ティーチインボタンを 30 秒以上押し続けてください。送信ランプと機能インジケータが 3 回点滅します。

メンテナンス

SICK のセンサはメンテナンス不要です。
推奨する定期的な保全作業
- レンズ境界面の清掃
- ネジ締結と差込み締結の点検

デバイスに変更を加えることは一切禁止されています。