

Contrast sensor
With potentiometer and light / dark switching
Operating instruction

8015849.1EEE 0723

KTM Core

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	Canada Phone +1 905.771.1444	Czech Republic Phone +420 234 719 500	Chile Phone +56 (2) 2274 7430	China Phone +86 20 2862 3600	Denmark Phone +45 45 82 64 00	Finland Phone +358-9-25 15 800	France Phone +33 1 64 62 35 00	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 SICK AG, Erwin-Sick-Strasse 1, DE-79183 Waldkirch	Netherlands Phone +31 (0) 30 229 25 44	New Zealand Phone +64 9 415 0459 0800 223 278 - tollfree	Norway Phone +47 67 81 50 00	Poland Phone +48 22 539 41 00	Romania Phone +40 356-17 11 20	Russia Phone +7 495 283 09 90	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	Turkey 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
--	---------------------------------------	---	---------------------------------	--	----------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	---	---	--	---------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	----------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	---------------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	--	--	------------------------------	--------------------------------

Detailed addresses and further locations at www.sick.com

6211649

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.

Correct use

The KTM contrast sensor is a 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** brn=brown, blu=blue, blk=black, wht=white. Outputs: Q_p or Q_N. 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.

In doing so, pay attention to the scanning range (compare technical data and **figure 2a / 2b x** = scanning range, y = relative sensitivity).

Align the horizontal and vertical movements of the test object using correspondingly long markings.

Connect sensor to operating voltage (see type label); status indicator (green LED) must light up.

3 Setting the switching threshold

3a Using the example of active switching output with dark mark and light background

Set H / D switch to "D" (dark-switching).

Bring the background into the light spot.

Start at "+" (right-hinged).

Turn the potentiometer in direction "-" until the yellow LED goes out.

Note potentiometer position 1.

Then bring the mark into the light spot (LED lights up again) and continue to turn the potentiometer in direction "+" until the yellow LED goes out again (position 2).

Turn between position 1 and 2 to ensure that the optimum switching threshold is set.

3b Using the example of active switching output with light mark and dark background

Set H / D switch to "L" (light-switching).

Bring the mark into the light spot.

Start at "+" (right-hinged).

Turn the potentiometer in direction "-" until the yellow LED goes out.

Note potentiometer position 1.

Then bring the background into the light spot (LED lights up again) and continue to turn the potentiometer in direction "-" until the yellow LED goes out again (position 2).

Turn between position 1 and 2 to ensure that the optimum switching threshold is set.

Yellow LED always corresponds to dark-switching.

Light-switching LED inverse to switching output.

For weak contrasts, we recommend using the KTM Prime sensor.

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.

Kontrastsensor
Mit Potentiometer und Hell / Dunkelumschaltung
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.

Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Inbetriebnahme

1 Leitungsdose spannungsfrei aufstecken und festschrauben.

Für Anschluss in **B** gilt: brn=braun, blu=blau, blk=schwarz, wht=weiß.

Ausgänge: Q_p oder Q_N. 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.

Dabei Tastweite beachten (vgl. technische Daten und **Abbildung 2a / 2b x** = Tastweite, y = relative Empfindlichkeit).

Seiten- und Höhenbewegungen des Prüfobjektes durch entsprechend lange Markierungen ausgleichen.

Sensor an Betriebsspannung legen (s. Typenaufdruck);

Betriebsanzeige (LED grün) muss leuchten.

3 Einstellung der Schaltschwelle

3a Am Beispiel Schaltausgang aktiv bei dunkler Marke mit hellem Hintergrund

H / D Umschalter auf „D“ (Dunkelschaltend) stellen.

Hintergrund in den Lichtfleck bringen

Bei „+“ (Rechtanschlag) starten.

Potentiometer in Richtung „-“ drehen bis gelbe Anzeige LED erlischt.

Pot-Position 1 merken.

Anschließend Marke in Lichtfleck bringen (LED leuchtet wieder) und Potentiometer weiter in Richtung „-“ drehen bis gelbe LED erneut erlischt (Position 2).

Zwischen Position 1 und 2 drehen, damit Schaltschwelle optimal eingestellt ist.

3b Am Beispiel Schaltausgang aktiv bei heller Marke mit dunklem Hintergrund

H / D Umschalter auf auf „L“ (HELLschaltend) stellen.

Marke in den Lichtfleck bringen

Bei „+“ (Rechtanschlag) starten.

Potentiometer in Richtung „-“ drehen bis gelbe Anzeige LED erlischt.

Pot-Position 1 merken.

Anschließend Hintergrund in Lichtfleck bringen (LED leuchtet wieder) und Potentiometer weiter in Richtung „-“ drehen bis gelbe LED erneut erlischt (Position 2).

Hinweis

Gelbe LED entspricht immer dunkelschaltend.

Bei Hellschaltend LED invers zu Schaltausgang.

Bei schwachen Kontrasten wird der Einsatz des Sensors KTM Prime empfohlen.

Wartung

SICK-Sensoren sind wartungsfrei.

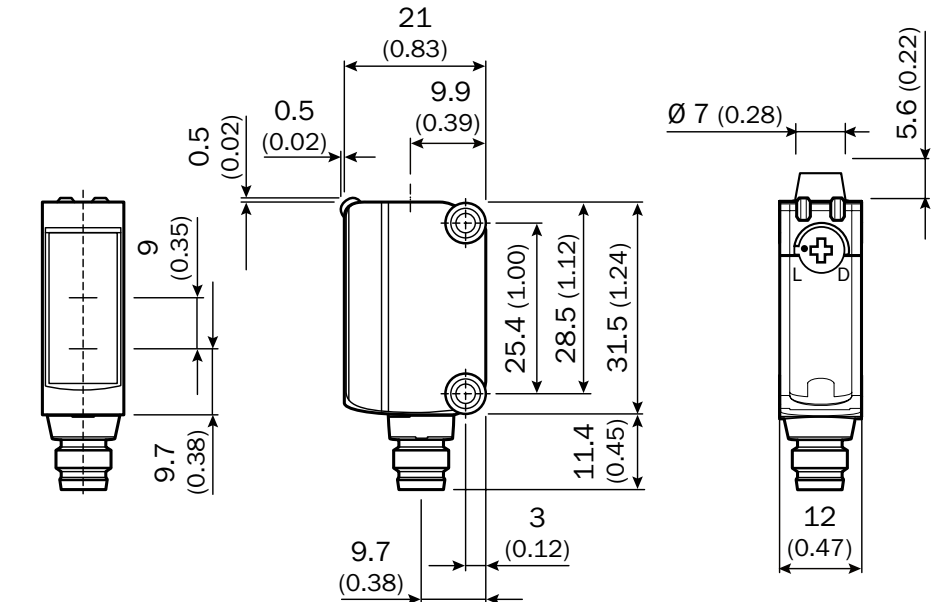
Wir empfehlen, in regelmäßigen Abständen

– die optischen Grenzflächen zu reinigen,

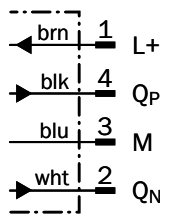
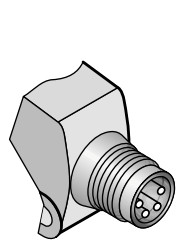
– Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen.

Veränderungen an Geräten dürfen nicht vorgenommen werden.

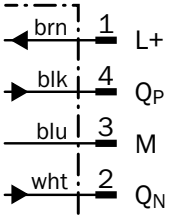
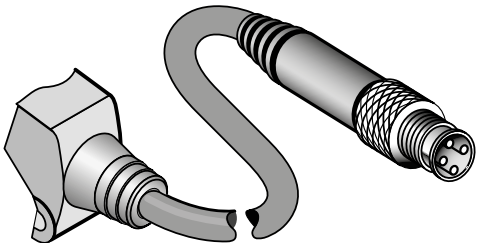
A



B KTM-xBxxxx1x



KTM-xBxxxx2x



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 garantía.

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 よりご確認ください - 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。



KTM Core

Sensing range	Tastweite	Distance de détection	Alcance de deteção	KTM-xB3xxxxx	KTM-xB8xxxxx
Light spot size	Lichtfleckgröße	Taille du spot lumineux	Tamanho do ponto de luz	12.5 mm	12.5 mm
Supply voltage U _B	Versorgungsspannung U _B	Tension d'alimentation U _B	Tensão de força U _B	2 mm x 2 mm	1 mm x 1 mm
Switching type	Schaltart	Type de commutation	Tipo de ligação	DC 12 ... 24 V ¹⁾	DC 12 ... 24 V ¹⁾
Output current I _{max}	Ausgangsstrom I _{max}	Courant de sortie I _{max}	Corrente de saída I _{max}	PNP / NPN	PNP / NPN
Switching frequency	Schaltfrequenz	Fréquence de commutation	Frequência de comutação	100 mA ²⁾	100 mA ²⁾
Jitter	Jitter	Scintillement	Jitter	10 kHz ³⁾	10 kHz ³⁾
Response time	Ansprechzeit	Temps de réponse	Tempo de reação	25µs	25µs
Enclosure rating	Schutzart	Type de protection	Tipo de proteção	50 µs ⁴⁾	50 µs ⁴⁾
Protection class	Schutzklasse	Classe de protection	Classe de proteção	IP 67	IP 67

Ambient operating temperature

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 _{CC}	2) At supply voltage > 24 V, I _{max} = 30 mA. I _{max} is consumption count of all Qn.	3) Scanning rate 1:1	4) Signal transit time with resistive load
--	--	----------------------	--

Betriebsumgebungstemperatur

1) Grenzwerte: 12 V (-10 %) ... 24 V (+20 %). Stromaufnahme ohne Last < 50 mA Betrieb in kurzschlussgeschütztem Netz max 8 A. Ripplewert ≤ 5 V _{CC}	2) Bei Versorgungsspannung > 24 V, I _{max} = 30 mA. I _{max} ist Summenstrom aller Qn.	3) Tastverhältnis 1:1	4) Signallaufzeit bei ohmscher Last
--	--	-----------------------	-------------------------------------

Température ambiante

1) Valeurs limites: 12 V (-10 %) ... 24 V (+20 %). Consommation de courant sans charge < 50 mA Service dans un réseau protégé contre les courts-circuits 8 A au max. Ondulation résiduelle max. 5 V _{CC}	2) Bei Versorgungsspannung > 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
---	---	-------------------	--------------------------------------

Temperatura ambiente de operação

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 _{CC}	2) No caso de tensão de alimentação > 24 V, I _{max} = 30 mA. I _{max} é a corrente total de todos Qn.	3) Fator de deteção 1:1	4) Tempo de transição do sinal com carga ôhmica
--	---	-------------------------	---

KTM Core					
Distanza di ricezione	Ancho de exploración	感应距离	検出範囲	감지 거리	KTM-xB3xxxxx
Dimensioni zona illuminata	Tamaño del punto de luz	光斑尺寸	供給電圧	광점 크기	KTM-xB8xxxxx
Tensione di alimentazione U _B	Tensión de alimentación U _B	电源电压 U _B	供給電圧 U _B	공급 전압 U _B	12.5 mm
Tipo di commutazione	Типо de comutación	开关类型	スイッチ出力タイプ	스위칭 방식	2 mm x 2 mm
Corrente di uscita I _{max}	Corriente de salida I _{max}	输出电流 I _{max}	最大出力電流 I _{max}	출력 전류 I _{max}	1 mm x 1 mm
Frecuenza di commutazione	Frecuencia de comutación	开关频率	スイッチング頻度	스위칭 주파수	DC 12 ... 24 V ¹⁾
Jitter	Inestabilidad	抖动	ステップ偏差 (Jitter)	지터	DC 12 ... 24 V ¹⁾
Tempo di risposta	Tiempo de reacción	触发时间	応答時間	반응 시간	PNP / NPN
Tipo di protezione	Типо de protección	保护种类	保護等級	IP 보호 등급	PNP / NPN
Classe di protezione	Protección clase	保护级别	保護クラス	보호 등급	100 mA ²⁾
Temperatura ambiente circostante	Temperatura ambiente de servicio	工作环境-温度	使用周囲温度	작동 시 주변 온도	10 kHz ³⁾

1) Valori limite: 12 V (-10 %) ... 24 V (+20 %). Assorbimento di corrente sin carga < 50 mA Funcionamiento in rete con protezione dai cortocircuiti max. 8 A ondulazione residua max. 5 V _{CC}	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
---	--	---------------------------	---

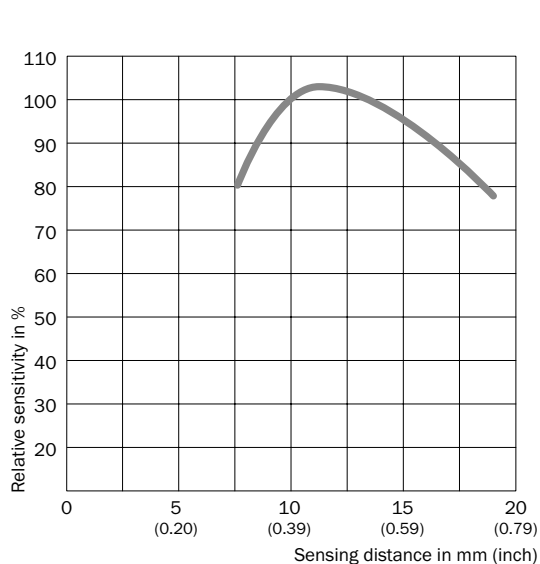
1) Valores límite: 12 V (-10 %) ... 24 V (+20 %). Consumo de corriente sin carga < 50 mA Funcionamiento en la red protegida contra cortocircuito, max. 8 A ondulacion residual max. 5 V _{CC}	2) Tensión de alimentación > 24 V, I _{max} = 30 mA. I _{max} es la corriente total de todos los Qn.	3) Relación de exploración 1:1	4) Duración de la señal con carga ôhmica
---	---	--------------------------------	--

1) 限界値: 12 V (-10 %) ... 24 V (+20 %). 負荷なしでの電流消費 < 50 mA 防短絡防止回路での動作 最大 8 A. 残留リップル最大 5 V _{CC}	2) 当供电电压 > 24 V 时, 最大电流 I _{max} = 30 mA. I _{max} はすべての Qn の全電流。	3) 感応比: 1:1	4) 电阻性負載時, 传感器检测到变化时输出信号的 转换时间
--	--	-------------	--------------------------------

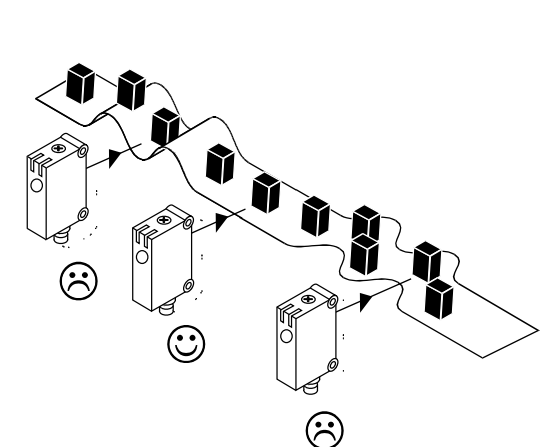
1) Valores limite: 12 V (-10 %) ... 24 V (+20 %). Consumo de corrente sem carga < 50 mA Operação em rede protegida contra curto-circuitos max. 8 A Ondulação residual max. 5 V _{CC}	2) No caso de tensão de alimentação > 24 V, I _{max} = 30 mA. I _{max} é a corrente total de todos Qn.	3) Fator de deteção 1:1	4) Tempo de transição do sinal com carga ôhmica
--	---	-------------------------	---

1) 한계값: 12V(-10%)...24V(+20%). 무부하 시 소비 전류 < 50mA 단락 보호된 망에서 동작, 최대 8A. 잔류 리플 ≤ 5V _{CC}	2) 공급 전압이 > 24V 인 경우, I _{max} = 30mA. I _{max} 는 모든 Qn의 전류 합입니다.	3) 듀티 사이클 1:1	4) 저항 부하가 있을 때의 신호 전송 시간
--	--	---------------	--------------------------

2a

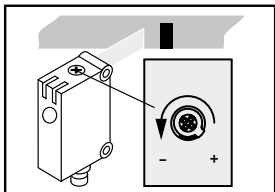


2b

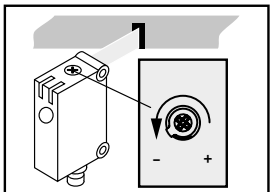


3a

1. Position background



2. Position mark



3. Set switching threshold

