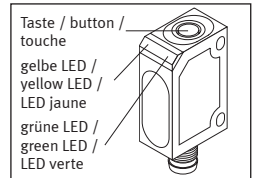


Laser-Kontrastaster
Laser contrast switch
Détecteur de contraste à laser



- Präzise Erkennung von kleinen Druckmarken
- Laser-Rotlicht 650 nm
- Tastweite 40 ... 150 mm
- Steuerleitung zur Einstellung oder Verriegelung
- Laserschutzklasse 2
- Kleine Bauform
- Teach-in
- N.O. - N.C. wählbar

- Accurate detection of small printing marks
- Laser red light 650 nm
- Scanning distance 40 ... 150 mm
- External teach for setting and to disable the teach button
- Laser protection class 2
- Compact housing
- Teach-in
- N.O. - N.C. selectable

- Détection précise de petites impressions
- Lumière laser rouge 650 nm
- Distance de travail 40 ... 150 mm
- Ligne pilote pour réglage ou verrouillage
- Classe de protection laser 2
- Boîtier compact
- Teach-in
- N.O. - N.C. réglable

Optische Daten (typ.)

Tastweite: 40 ... 150 mm
 Grenzreichweite: 200 mm
 Optimaler Arbeitsbereich: 70 ... 100 mm
 Bezugsmaterial: Kodak weiß, 90%, 100x100 mm
 Lichtart: Laser gepulst, rot 650nm, MTBF>50000 h¹⁾
 Abstandshysterese (90%): < 10% der eingestellten Tastweite
 Lichtfleck im Focus: < Ø 0,7 mm

Optical data (typ.)

Scanning distance: 40 ... 150 mm
 Maximum distance: 200 mm
 Optimum working distance: 70 ... 100 mm
 Reference material: Kodak white, 90%, 100x100 mm
 Used light: Laser pulsed, red 650 nm, MTBF>50000 h¹⁾
 Distance hysteresis (90%): < 10% of adjusted scanning distance
 Light spot at focus: < Ø 0.7 mm

Caract. optique (typ.)

Distance de détection: 40 ... 150 mm
 Distance maximale: 200 mm
 Distance de travail optimale: 70 ... 100 mm
 Matériau de référence: Kodak blanc, 90%, 100x100mm
 Type de lumière: Laser pulsée, rouge 650 nm, MTBF>50000 h¹⁾
 Hystérésis de distance (90%): < 10% de distance de détection réglable
 Spot lumineux du focus: < Ø 0,7 mm

⚠ Daten zur Laserschutzklasse 2 nach IEC 60825-1

Strahldivergenz: Ø < 1,5°
 Mittlere Leistung: Popt < 1 mW
 Wellenlänge: λ = 650 nm
 Impulsbreite: t = 3 µs
 Impulswiederholfrequenz: f = 5 kHz

⚠ Data for laser protection class 2 according to IEC 60825-1

Radiation divergence: Ø < 1.5°
 Average power: Popt < 1 mW
 Wavelength: λ = 650 nm
 Pulse width: t = 3 µs
 Pulse repetition frequency: f = 5 kHz

⚠ Données p. classe de protection laser 2 selon IEC 60825-1

Divergence de radiation: Ø < 1,5°
 Puissance moyenne: Popt < 1 mW
 Longueur d'onde: λ = 650 nm
 Durée d'impulsions: t = 3 µs
 Fréquence de répétition d'impulsions: f = 5 kHz

Elektrische Daten (typ.)

Betriebsspannung +U_B: 10 ... 30 V DC
 Verpolschutz U_B: ja
 Steuerleitung (ET): +U_B = Teach-in Funktion
 -U_B = Teach-in Taste verriegelt
 offen = Normalbetrieb
 Stromaufnahme im Leerlauf: ≤ 25 mA bei 24 V DC
 Schaltausgang: siehe Auswahltabelle
 Ausgangsstrom: 100 mA
 Kurzschlusschutz: ja
 Schaltfrequenz (ti/tp 1:1): 4000 Hz
 Stabilitätsanzeige: LED grün
 Lichtempfangsanzeige: LED gelb
 Schutzklasse: □

Electrical data (typ.)

Operating voltage +U_B: 10 ... 30 V DC
 Reverse battery protection U_B: yes
 External teach (ET): +U_B = Teach-in function
 -U_B = Teach-in button locked
 open = Normal operation
 Power consumption (no load): ≤ 25 mA at 24 V DC
 Signal output: see selection table
 Output current: 100 mA
 Short-circuit protection: yes
 Switching frequency (at ppp 1:1): 4000 Hz
 Stability indicator: LED green
 Light reception indicator: LED yellow
 Protection class: □

Caract. électriques (typ.)

Tension d'utilisation +U_B: 10 ... 30 V DC
 Protection contre les inversions de polarité U_B: oui
 Apprentissage externe (ET): +U_B = Fonction teach-in
 -U_B = Bouton teach-in verrouillé
 ouvert = Activité normale
 Consommation en courant (sans charge): ≤ 25 mA à 24 V DC
 Sorties de commutation: voir le tableau de choix
 Courant de sortie: 100 mA
 Protection contre court-circuits: oui
 Fréquence de commutation (ti/tp 1:1): 4000 Hz
 Indicateur de stabilité: LED verte
 Indicateur de réception de lumière: LED jaune
 Protection électrique: □

Mechanische Daten (typ.)

Gehäusematerial: ABS
 Schwing- und Schockfestigkeit: EN 60947-5-2
 Schutzart: IP67
 Umgebungstemperaturbereich: -20 ... +60 °C
 Lagertemperaturbereich: -20 ... +80 °C
 Anschlusskabel: PUR 4 x 0,14 mm²
 Leitungslänge Standard: 2 m
 Steckeranschluss: M 8x1, 4 polig
 Gewicht (Stecker): ca. 10 g
 Gewicht (Kabel): ca. 40 g

Mechanical data (typ.)

Casing material: ABS
 Vibration and shock resistance: EN 60947-5-2
 Protection standard: IP67
 Ambient temperature range: -20 ... +60 °C
 Storage temperature range: -20 ... +80 °C
 Cable: PUR 4 x 0.14 mm²
 Standard cable length: 2 m
 Connection: M 8x1, 4 pin
 Weight (plug): approx. 10 g
 Weight (cable): approx. 40 g

Caract. mécaniques (typ.)

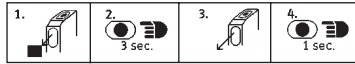
Matériau de boîtier: ABS
 Résistance diendurance et aux chocs: EN 60947-5-2
 Degré de protection: IP67
 Température de fonctionnement: -20 ... +60 °C
 Plage de température de stockage: -20 ... +80 °C
 Câble de raccordement: PUR 4 x 0,14 mm²
 Longueur de câble standard: 2 m
 Connecteur de raccordement: M 8x1, 4 pôles
 Poids (Connecteur): env. 10 g
 Poids (Câble): env. 40 g

¹⁾ bei T_U = +40 °C / at T_A = +40 °C / à T_A = +40 °C

Maßezeichnung / Dimensional drawing / Plan coté	Anschluss / Wiring / Raccordement		
	1	2	2
153-00382 	154-00148 	154-00199 	154-00148

Teile-Nr. / Typenbezeichnung Part No. / Type N° de Pièce / Type	537735 SOEL-RT-Q20-PP-S-2L-TI	537737 SOEL-RT-Q20-NP-S-2L-TI	537736 SOEL-RT-Q20-PP-K-2L-TI	537738 SOEL-RT-Q20-NP-K-2L-TI
Tastweite (mm)	40 ... 150 mm	40 ... 150 mm	40 ... 150 mm	40 ... 150 mm
Scanning distance (mm)				
Distance de détection (mm)				
Anschluss	Stecker	Stecker	Kabel	Kabel
Connection	Connector	Connector	Cable	Cable
Raccordement	Connecteur	Connecteur	Câble	Câble
Ausgang (voreingestellt)	PNP	NPN	PNP	NPN
Output (preset)	N.O.	N.O.	N.O.	N.O.
Sortie (réglée)				
Anschlussbild Wiring diagram Schéma de raccordement	1	1	2	2

Laser-Kontrasttaster



Empfindlichkeit einstellen statisch

- Sensor auf Objekt ausrichten:**
=> LED gelb und LED grün leuchten.
- Taste ca. 3 s drücken**
bis beide LEDs gleichzeitig blinken:
=> Empfindlichkeitseinstellung ist erfasst.
- Objekt aus dem Erfassungsbereich entfernen.**
- Taste ca. 1 s drücken:**
Hintergrund wird eingelesen.
a) grüne LED blinkt kurz und beginnt zu leuchten
=> Empfindlichkeitseinstellungen werden gespeichert, Sensor ist betriebsbereit.
b) beide LEDs blinken gleichzeitig
=> Sensor kann das Objekt nicht erfassen, es werden keine Empfindlichkeitseinstellungen gespeichert.

Empfindlichkeit nur mit einem Objekt einstellen

- Sensor auf Objekt ausrichten:**
=> LED grün leuchtet, LED gelb ist undefiniert.
- Taste ca. 3 s drücken**
bis beide LEDs gleichzeitig blinken:
=> Empfindlichkeitseinstellung ist erfasst.
- Objekt im Erfassungsbereich lassen.**
- Taste ca. 1 s drücken:**
=> grüne LED blinkt kurz und beginnt zu leuchten, Empfindlichkeitseinstellung wird gespeichert, Sensor ist betriebsbereit.

Empfindlichkeit einstellen bei laufendem Prozess

- Sensor auf Objekt ausrichten:**
=> LED grün leuchtet, LED gelb ist undefiniert.
- Im Lichtweg befindet sich nur der laufende Prozess; Taste ca. 3 s drücken bis beide LEDs gleichzeitig blinken.**
- Taste erneut drücken bis mindestens ein Prozesszyklus im Lichtweg stattgefunden hat.**
a) grüne LED blinkt kurz und beginnt zu leuchten,
=> Empfindlichkeitseinstellungen werden gespeichert, Sensor ist betriebsbereit.
b) beide LEDs blinken gleichzeitig
=> Sensor kann das Objekt nicht erfassen, es werden keine Empfindlichkeitseinstellungen gespeichert.

Ausgangsfunktion einstellen (N.O. / N.C.)

- Taste ca. 13 s drücken:**
=> LEDs blinken abwechselnd.
- Taste loslassen:**
=> grüne LED blinkt.
- Während die grüne LED blinkt, wird bei jedem Tastendruck die Ausgangsfunktion invertiert.**
Die aktuelle Funktion wird durch die gelbe LED angezeigt.
- Taste für 10 s nicht betätigen:**
=> eingestellte Funktion wird gespeichert, Sensor ist betriebsbereit.

Werkseinstellung / Maximale Empfindlichkeit (default)

- Kein Objekt im Erfassungsbereich.**
Taste ca. 3 s drücken
bis beide LEDs gleichzeitig blinken.
- Kein Objekt im Erfassungsbereich.**
Taste ca. 1 s drücken.
=> Sensor ist auf maximale Empfindlichkeit eingestellt.
=> Sensor hat wieder die Werkseinstellung

Steuerleitung (ET)

- +UB - gleiche Funktion wie Taste
- UB - Eingabesperre (Taste ohne Funktion)
- offen - Normalfunktion

Laser contrast switch



Setup of sensitivity

- Line up sensor to the object:**
=> yellow LED and green LED are on.
- Press button for 3 s**
until both LEDs are flashing synchronously:
=> first threshold is taught.
- Take the object out of the scanning area.**
- Press button for 1 s:**
learning of background.
a) green LED flashes and stays on:
=> both thresholds have been taught, sensor is ready to operate.
b) both LEDs are flashing synchronously:
=> the sensor can not detect the object, no thresholds are taught.

Setup of sensitivity with only one object

- Line up sensor to the object:**
=> green LED on, yellow LED is undefined.
- Press button for 3 s**
until both LEDs are flashing synchronously.
=> first threshold is taught.
- Leave the object in the scanning area.**
- Press button for 1 s:**
=> green LED flashes and stays on, the second threshold is taught, sensor is ready to operate.

Setup of sensitivity during a running process

- Line up sensor to the object:**
=> green LED on, yellow LED is undefined.
- The chosen running process must be the only thing in the scanning area! Press button for 3 s until both LEDs are flashing synchronously.**
- Press button until a minimum of one process cycle is completed:**
a) green LED flashes and stays on:
=> both thresholds have been taught, sensor is ready to operate.
b) both LEDs are flashing synchronously:
=> the sensor can not detect the object, no thresholds are taught.

N.O. / N.C. setup

- Press button for 13 s:**
=> both LEDs are flashing alternately.
- Release button:**
=> green LED is on.
- When the green LED is on, the output is inverted by pressing the button.**
Yellow LED shows active function.
- Do not press button for 10 s:**
=> the present output function is saved, sensor is ready to operate.

Factory setting / Maximum sensitivity (default)

- No object in sensing area.**
Press the button for 3 s
until both LEDs are flashing synchronously.
- No object in sensing area.**
Press the button for 1 s.
=> sensor is set to maximum sensitivity.
=> sensor is set to factory setting

External Teach (ET)

- +UB - same function as button
- UB - locked (disable teach button)
- not connected - operating mode

Détecteur de contraste à laser



Réglage de la sensibilité en statique

- Aligner le détecteur sur l'objet:**
=> LED verte et LED jaune sont allumées.
- Appuyer sur la touche pendant 3 s jusqu'à ce que les deux LEDs clignotent simultanément**
=> le premier seuil est saisi.
- Enlever l'objet de la zone de détection.**
- Appuyer sur la touche pendant 1 s:**
l'arrière-plan est saisi.
a) La LED verte clignote puis reste allumée:
=> les deux seuils ont été saisis, le détecteur est opérationnel.
b) Les deux LEDs clignotent simultanément:
=> le détecteur ne détecte pas d'objet, aucun seuil n'a été saisi.

Réglage de la sensibilité uniquement avec l'objet

- Aligner le détecteur sur l'objet:**
=> LED verte est allumée, LED jaune est indéfinie.
- Appuyer sur la touche pendant 3 s jusqu'à ce que les deux LEDs clignotent simultanément.**
=> Le premier seuil est saisi.
- Laisser l'objet dans la zone de détection.**
- Appuyer à nouveau sur la touche pendant 1 s:**
=> La LED verte clignote puis reste allumée, le deuxième seuil a été saisi. Le détecteur est opérationnel.

Réglage de sensibilité lorsqu'un procédé est en cours

- Aligner le détecteur sur l'objet:**
=> LED verte est allumée, LED jaune est indéfinie.
- Seul le procédé en cours doit se situer dans le champ optique! Appuyer sur la touche 3 s jusqu'à ce que les deux LEDs clignotent simultanément.**
- Appuyer à nouveau sur la touche pendant toute la durée d'au moins 1 cycle:**
a) La LED verte clignote puis reste allumée:
=> les deux seuils ont été saisis, le détecteur est opérationnel.
b) Les deux LEDs clignotent simultanément:
=> le détecteur ne détecte pas d'objet, aucun seuil n'a été saisi.

Réglage N.O. / N.C.

- Appuyer sur la touche pendant 13 s:**
=> Les deux LEDs clignotent à tour de rôle.
- Relâcher la touche:**
=> La LED verte est allumée.
- Pendant que la LED verte est allumée, la fonction de sortie est inversée à chaque pression sur la touche.**
La fonction actuelle sera signalée par la LED jaune.
- N'est pas activer touche pendant 10s:**
=> la fonction de sortie actuelle est enregistrée, le détecteur est opérationnel.

Réglage usine / sensibilité maximale (par défaut)

- Aucun objet dans la zone de détection.**
Appuyer sur la touche pendant 3 s jusqu'à ce que les deux LEDs clignotent simultanément.
- Aucun objet dans la zone de détection.**
Appuyer sur la touche pendant 1 s.
=> Le détecteur est réglé pour une sensibilité maximale.
=> Le capteur a retrouvé son réglage usine.

Ligne pilote (ET)

- +UB - même fonction que la touche
- UB - verrouillée (touche désactivée)
- non raccordée - mode de fonctionnement

⚠️ Warnung

Nie direkt in den Laserstrahl blicken.

⚠️ Warnung

Nicht für den Einsatz als Sicherheitsbauteil!
Elektrische Spannung! Vor Arbeiten an der Elektrik:
Spannung ausschalten



⚠️ Warning

Do not look directly into the laser beam.

⚠️ Warning

Do not use as a safety device!
Electric Voltage! Switch off voltage prior to working on
electrics.

⚠️ Attention

Ne jamais regarder directement dans le rayon laser.

⚠️ Attention

Ne convient pas pour une utilisation en tant que dispositif de sécurité! Tension électrique! Avant toute intervention sur le système électrique: mettre hors tension.