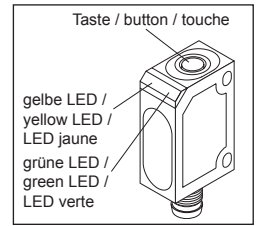


Laser-Reflexionslichttaster mit Hintergrundausbldung
Laser proximity switch with background suppression
Détecteur de proximité laser avec suppression d'arrière-plan



- Laser-Rotlicht 650 nm
- Einstellbare Hintergrundausbldung
- Tastweite 30 ... 110 mm einstellbar
- Steuerleitung zur Einstellung oder Verriegelung
- Laserschutzklasse 2
- Kleine Bauform
- Teach-in
- N.O. - N.C. wählbar

- Laser red light 650 nm
- Background suppression adjustable
- Scanning distance 30 ... 110 mm adjustable
- External teach for setting and to disable the teach button
- Laser protection class 2
- Compact housing
- Teach-in
- N.O. - N.C. selectable



507 Kelsey St. • Delano, MN 55328
 Phone: 763-972-1040 • Fax: 763-972-1041
 Toll Free: 1-888-920-0939
 www.SensorsIncorporated.com

- Teach-in
- N.O. - N.C. réglable

Maßzeichnung / Dimensional drawing / Plan coté		Anschluss / Wiring / Raccordement	
153-00382	153-00381	1	2

Optische Daten (typ.)

Tastweite: 30 ... 110 mm
 Grenzreichweite (90%): 130 mm
 Tastweiteneinstellung: Teach-in
 Bezugsmaterial: Kodak grau, 18%, 100x100 mm
 Lichtart: Laser gepulst, rot 650nm
 MTBF>50000 h¹⁾
 Grauwertverschiebung (90% / 18%): < 7%
 Lichtfleck im Focus: < Ø 0,7 mm

Optical data (typ.)

Scanning distance: 30 ... 110 mm
 Maximum distance (90%): 130 mm
 Sensitivity adjustment: Teach-in
 Reference material: Kodak grey, 18%, 100x100 mm
 Used light: Laser pulsed, red 650 nm,
 MTBF>50000 h¹⁾
 Grey scale displacement (90% / 18%): < 7%
 Light spot at focus: < Ø 0.7 mm

Caract. optique (typ.)

Distance de détection: 30 ... 110 mm
 Distance maximale (90%): 130 mm
 Réglage de la distance de détection: Teach-in
 Matériau de référence: Kodak gris, 18%, 100x100mm
 Type de lumière: Laser pulsée, rouge 650 nm
 MTBF>50000 h¹⁾
 Translation de la valeur de gris (90% / 18%): < 7%
 Spot lumineux du focus: < Ø 0,7 mm

Daten zur Laserschutzklasse 2 nach DIN EN 60825-1: 2008-05

Strahldivergenz: $\theta < 1,5^\circ$
 Mittlere Leistung: Popt < 1 mW
 Wellenlänge: $\lambda = 650 \text{ nm}$
 Impulsbreite: $t = 3 \mu\text{s}$
 Impulswiederholfrequenz: $f = 5 \text{ kHz}$

Data for laser protection class 2 according to DIN EN 60825-1: 2008-05

Radiation divergence: $\theta < 1,5^\circ$
 Average power: Popt < 1 mW
 Wavelength: $\lambda = 650 \text{ nm}$
 Pulse width: $t = 3 \mu\text{s}$
 Pulse repetition frequency: $f = 5 \text{ kHz}$

Données p. classe de protection laser 2 selon DIN EN 60825-1: 2008-05

Divergence de radiation: $\theta < 1,5^\circ$
 Puissance moyenne: Popt < 1 mW
 Longueur d'onde: $\lambda = 650 \text{ nm}$
 Durée d'impulsions: $t = 3 \mu\text{s}$
 Fréquence de répétition d'impulsions: $f = 5 \text{ kHz}$

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 (ohne Last): $\leq 30 \text{ mA}$ bei 24 V DC
 siehe Auswahltabelle
 Schaltausgang: 100 mA
 Ausgangsstrom: 100 mA
 Kurzschlusschutz: ja
 Schaltfrequenz (ti/tp 1:1): 1000 Hz
 Stabilitätsanzeige: LED grün
 Lichtempfangsanzeige: LED gelb
 Schutzklasse: \square^2

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): $\leq 30 \text{ mA}$ at 24 V DC
 see selection table
 Switching output: 100 mA
 Output current: 100 mA
 Short-circuit protection: yes
 Switching frequency (at ppp 1:1): 1000 Hz
 Stability indicator: LED green
 Light reception indicator: LED yellow
 Protection class: \square^2

Caract. électriques (typ.)

Tension de service +U_B: 10 ... 30 V DC
 Protection contre les inversions de polarité U_B: oui
 Apprentissage externe (ET): +U_B = Fonction
 apprentissage teach-in
 -U_B = Touche apprentissage teach-in verrouillé
 ouvert = Activité normale
 Consommation en courant (sans charge): $\leq 30 \text{ mA}$ à 24 V DC
 Sortie de commutation: voir le tableau de choix
 Courant de sortie: 100 mA
 Protection contre court-circuits: oui
 Fréquence de commutation (ti/tp 1:1): 1000 Hz
 Indicateur de stabilité: LED verte
 Indicateur de réception de lumière: LED jaune
 Protection électrique: \square^2

Mechanische Daten (typ.)

Gehäusematerial: ABS
 Schutzart: IP67
 Umgebungstemperaturbereich: -20 ... +60 °C
 Lagertemperaturbereich: -20 ... +80 °C
 Anschlusskabel: 4 x 0,14 mm²
 Leitungslänge Standard: 2 m
 Steckeranschluss: M 8x1
 Gewicht (Steckergerät): ca. 10 g
 Gewicht (Kabelgerät): ca. 40 g

Mechanical data (typ.)

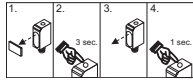
Casing material: ABS
 Protection standard: IP67
 Ambient temperature range: -20 ... +60 °C
 Storage temperature range: -20 ... +80 °C
 Cable: 4 x 0.14 mm²
 Standard cable length: 2 m
 Connection: M 8x1
 Weight (plug device): approx. 10 g
 Weight (cable device): approx. 40 g

Caract. mécaniques (typ.)

Matériau de boîtier: ABS
 Degré de protection: IP67
 Plage de température de fonctionnement: -20 ... +60 °C
 Plage de température de stockage: -20 ... +80 °C
 Câble de raccordement: 4 x 0,14 mm²
 Longueur standard de câble: 2 m
 Connecteur de raccordement: M 8x1
 Poids (Détecteur avec connecteur): env. 10 g
 Poids (Détecteur avec câble): env. 40 g

¹⁾ bei T_U = +40 °C / at T_A = +40 °C / à T_A = +40 °C
²⁾ U_{imp} = 500 V

Laser-Reflexionslichttaster mit Hintergrundausblendung



Schaltpunkt einstellen statisch

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

Schaltpunkt nur mit einem Objekt einstellen

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

Schaltpunkt einstellen bei laufendem Prozess

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

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

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

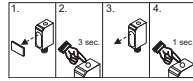
Werkseinstellung / Maximale Reichweite (default)

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

Steuerleitung (ET)

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

Laser proximity switch with background suppression



Setup of Switching point

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

Setup of Switching point with only one object

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

Setup of Switching point during a running process

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

N.O. / N.C. setup

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

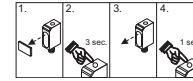
Factory setting / Maximum distance (default)

- 1.) No object in sensing area.
Press the button for 3 s until both LEDs are flashing synchronously.
- 2.) No object in sensing area.
Press the button for 1 s.
=> sensor is set to maximum distance.
=> 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 proximité laser avec suppression d'arrière-plan



Réglage du point de commutation

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

Réglage du point de commutation uniquement avec l'objet

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

Réglage du point de commutation lorsqu'un procédé est en cours

- 1.) Aligner le détecteur sur l'objet:
=> LED verte est allumée, LED jaune est indéfinie.
- 2.) 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.
- 3.) 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 points de commutation ont été saisis, le détecteur est opérationnel.
 - b) Les deux LEDs clignotent simultanément:
=> le détecteur ne détecte pas d'objet, aucun point de commutation n'a été saisi.

Réglage N.O. / N.C.

- 1.) Appuyer sur la touche pendant 13 s:
=> Les deux LEDs clignotent à tour de rôle.
- 2.) Relâcher la touche:
=> La LED verte est allumée.
- 3.) 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.
- 4.) N'est pas activer touche pendant 10s:
=> la fonction de sortie actuelle est enregistrée, le détecteur est opérationnel.

Réglage usine / distance maximale (par défaut)

- 1.) Aucun objet dans la zone de détection.
Appuyer sur la touche pendant 3 s jusqu'à ce que les deux LEDs clignotent simultanément.
- 2.) Aucun objet dans la zone de détection.
Appuyer sur la touche pendant 1 s.
=> Le détecteur est réglé pour la distance 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

Ausgang (voreingestellt) Output (preset) Sortie (régulée)	PNP N.O.	NPN N.O.	PNP N.O.	NPN N.O.
Anschluss Connection Raccordement	Stecker Connector Connecteur	Stecker Connector Connecteur	Kabel Cable Câble	Kabel Cable Câble
Anschlussbild Wiring diagram Schéma de raccordement	1	1	2	2
Typ / Bestellbezeichnung Type / order ref. Type / Référence de commande	FT 20 RLHD-PSM4	FT 20 RLHD-NSM4	FT 20 RLHD-PSK4	FT 20 RLHD-NSK4



Der Einsatz dieser Geräte in Anwendungen, wo die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängt, ist nicht zulässig.

These Proximity Switches are not suited for safety related applications.

Ces appareils de détection optique ne peuvent pas être utilisés pour des applications de sécurité des personnes.