

# FT 10-B-RLF

**Laser-Reflexionslichttaster mit Hintergrundausblendung (Fix-Fokus)**  
**Laser proximity switch with background suppression (fix focus)**



IP 67



068-14350 14.10.2013-07 Printed in Germany

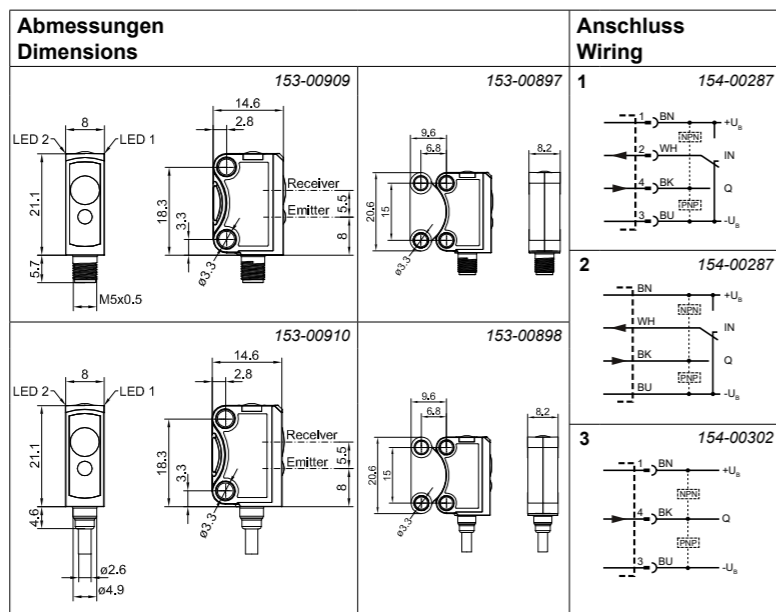
- Laserklasse 1
- Erfassungsbereich 6 ... 15 mm / 6 ... 30 mm
- Präzise Hintergrundausblendung
- Sehr kleiner, gut sichtbarer Laser-Lichtfleck, ermöglicht auch präziseste Detektionsaufgaben
- Robustes Subminiaturgehäuse
- Flexible Montage über Bohrungen und Schwalbenschwanz

- Laser class 1
- Sensing range 6 ... 15 mm / 6 ... 30 mm
- Precise background suppression
- A focused, clearly visible laser light spot enables even the most precise detection jobs
- Robust sub-miniature housing
- Flexible mounting via holes or dovetail

Änderungen vorbehalten  
 All rights for alterations reserved



SensoPart Industriesensorik GmbH  
 D-79695 Wieden  
 Tel. +49 (0) 7665 - 94769 - 0  
 Fax +49 (0) 7665 - 94769 - 765  
 www.sensopart.com



**Abmessungen Dimensions**

**Anschluss Wiring**

**Tabelle 1: Erfassungsbereich auf ... (typ.)**  
**Table 1: Sensing range at ... (typ.)**

Bezugsmaterial Reference material	Erfassungsbereich Sensing range
weiß / white 90 %	6 ... 15 mm / 30 mm
grau / grey 18 %	7 ... 15 mm / 30 mm
schwarz / black 6 %	7 ... 15 mm / 30 mm

**Technische Daten (typ.)**

Erfassungsbereich:	6 ... 15 mm, siehe Tabelle 1 <sup>1</sup>
Erfassungsbereich:	6 ... 30 mm, siehe Tabelle 1 <sup>1</sup>
Lichtsender / Lichtart:	Laser, rot, 655 nm
Lichtfleckgröße (gesamter Erfassungsbereich):	1 mm x 3 mm
Laserklasse (DIN EN 60825-1: 2008-05):	1 <sup>5</sup>
Betriebsspannung +U <sub>B</sub> :	10 ... 30 V DC <sup>2</sup>
Leerlaufstrom I <sub>p</sub> :	≤ 12 mA
Schaltausgang Q:	PNP / NPN (siehe Auswahltabelle)
Ausgangsstrom I <sub>e</sub> :	≤ 50 mA
Schaltfrequenz f (ti/tp 1:1):	≤ 1000 Hz
Steuereingang IN (Schaltfunktion Q):	+U <sub>B</sub> = N.C. (Öffner) (nur 4-polige Ausführung) -U <sub>B</sub> / offen = N.O. (Schließer)
Schutzschaltungen:	VP, KS <sup>3</sup>
Anzeige LED 1: grün	wenn ein = Betriebsspannung ein
LED 2: gelb	wenn ein = Schaltausgang aktiv
Schutzklasse:	<input type="checkbox"/>
Gehäusematerial:	PUR
Material Frontscheibe:	PMMA
Schutzart:	IP 67 <sup>4</sup>
Umgebungstemperatur: Betrieb	-20 ... +50 °C
Lager	-20 ... +80 °C
Anschlussart / Gewicht:	siehe Auswahltabelle
Anzugsdrehmoment: Befestigungsschrauben	0,4 Nm
Zulässige Leitungslänge max.:	100 m
Werkseinstellung:	N.O.

<sup>1</sup> Bezugsmaterial weiß, 90 % Remission, 200 x 200 mm<sup>2</sup>  
<sup>2</sup> max. 10 % Restwelligkeit, innerhalb U<sub>B</sub>, ~ 50 Hz / 100 Hz  
<sup>3</sup> Verpolschutz U<sub>B</sub> / Kurzschlusschutz (Q)  
<sup>4</sup> mit angeschlossenem IP 67 Stecker

<sup>5</sup> Wellenlänge λ = 655 nm  
 Pulsbreite t = 3,2 µs  
 Frequenz f = 5 kHz  
 Strahlungsleistung  
 Grenzwert Puls Pp ≤ 2,3 mW  
 Entspricht 21 CFR 1040.10 und 1040.11 mit Ausnahme der Abweichungen gemäß Laser Notiz Nr. 50 vom 24. Juni 2007

**Technical Data (typ.)**

Sensing range:	6 ... 15 mm, see table 1 <sup>1</sup>
Sensing range:	6 ... 30 mm, see table 1 <sup>1</sup>
Light emitter / Used light:	laser, red, 655 nm
Size of light spot (whole sensing range):	1 mm x 3 mm
Laser class (DIN EN 60825-1: 2008-05):	1 <sup>5</sup>
Operating voltage +U <sub>B</sub> :	10 ... 30 V DC <sup>2</sup>
No-load supply current I <sub>p</sub> :	≤ 12 mA
Switching output Q:	PNP / NPN (see selection table)
Output current I <sub>e</sub> :	≤ 50 mA
Switching frequency f (at ppp 1:1):	≤ 1000 Hz
Control input IN (switching function Q):	+U <sub>B</sub> = N.C. (only 4-pin type) -U <sub>B</sub> / not connected = N.O.
Protective circuits:	RB, SC <sup>3</sup>
Display LED 1: green	if on = operating voltage on
LED 2: yellow	if on = switching output enabled
Protection class:	<input type="checkbox"/>
Casing material:	PUR
Front screen material:	PMMA
Protection standard:	IP 67 <sup>4</sup>
Ambient air temperature: operation	-20 ... +50 °C
storage	-20 ... +80 °C
Type of connection / Weight:	see selection table
Tightening torque: mounting screws	0.4 Nm
Permitted cable length max.:	100 m
Factory setting:	N.O.

<sup>1</sup> reference material white, 90 % remission, 200 x 200 mm<sup>2</sup>  
<sup>2</sup> max. 10 % residual ripple, within U<sub>B</sub>, ~ 50 Hz / 100 Hz  
<sup>3</sup> reverse battery protection U<sub>B</sub> / short-circuit protection (Q)  
<sup>4</sup> with connected IP 67 plug

<sup>5</sup> wavelength λ = 655 nm  
 pulse duration t = 3,2 µs  
 frequency f = 5 kHz  
 limit of radiant power pulse Pp ≤ 2,3 mW  
 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to laser Notice No. 50 dated June 24, 2007

**Auswahltabelle / Selection table**

Fix Focus 15 mm	FT 10-B-RLF1-	PS-E4	NS-E4	PS-K4	NS-K4	PS-KM4	NS-KM4	PS-KM3	NS-KM3								
Fix Focus 30 mm	FT 10-B-RLF2-	PS-E4	NS-E4	PS-K4	NS-K4	PS-KM4	NS-KM4	PS-KM3	NS-KM3								
Artikel-Nr. / Article no.		600-11100	600-11101	600-11106	600-11107	600-11102	600-11103	600-11108	600-11109	600-11104	600-11105	600-11110	600-11111	600-11142	600-11143	600-11144	600-11145
PNP (N.O. / N.C.)		X		X		X		X		X		X		X		X	
NPN (N.O. / N.C.)			X		X		X		X		X		X		X		X
Stecker M5x0,5, 4-pol. / Plug M5x0.5, 4-pin		X	X	X	X												
Kabel 2 m, 4-adrig / Cable 2 m, 4-wire						X	X	X	X								
Kabelschwanz 0,2 m mit Stecker M8, 4-pol. / Pigtail 0.2 m with connector M8, 4-pin										X	X	X	X				
Kabelschwanz 0,2 m mit Stecker M8, 3-pol. / Pigtail 0.2 m with connector M8, 3-pin														X	X	X	X
Gewicht / Weight		3 g	3 g	3 g	3 g	22 g	22 g	22 g	22 g	10 g	10 g	10 g	10 g	10 g	10 g	10 g	10 g
Anschluss / Wiring		1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	3	3	3	3

**Zubehör / Accessories**

	Beschreibung / Description
MS F 10	660-01000 Befestigungswinkel-Set (V2A / 1.4301) / Mounting bracket set (V2A / 1.4301)
MBD F 10 <sup>6/7</sup>	660-01001 Halterung für Schwalbenschwanz / Mounting component for dovetail
CN4 FG-2m-PUR	902-51793 Anschlusskabel M5, 4-polig, Länge 2 m, gerade, PUR / Connection cable M5, 4-pin, length 2 m, straight, PUR
CN4 FG-5m-PUR	902-51791 Anschlusskabel M5, 4-polig, Länge 5 m, gerade, PUR / Connection cable M5, 4-pin, length 5 m, straight, PUR
CN4 FW-2m-PUR	901-51794 Anschlusskabel M5, 4-polig, Länge 2 m, gewinkelt, PUR / Connection cable M5, 4-pin, length 2 m, angled, PUR
CN4 FW-5m-PUR	902-51792 Anschlusskabel M5, 4-polig, Länge 5 m, gewinkelt, PUR / Connection cable M5, 4-pin, length 5 m, angled, PUR

<sup>6</sup> Bei Betriebstemperaturen > 40 °C MS F 10 empfohlen / <sup>6</sup> For operating temperatures > 40 °C, MS F 10 recommended

<sup>7</sup> Im Lieferumfang enthalten / <sup>7</sup> Included in delivery

Sonstiges Zubehör auf Anfrage / Further accessories on request

**Sicherheitshinweise**

Kein Sicherheitsbauteil gemäß Maschinenrichtlinie.  
 Vor Inbetriebnahme Anleitung lesen.  
 Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal.  
 Einsatz nicht im Außenbereich.  
 Gerät so montieren, dass Laserwarnschild gut sichtbar ist.

**Safety instructions**

No safety component according to Machinery Directive.  
 Read instructions before start-up.  
 Connection, mounting and configuration only by trained personnel.  
 Do not use in exterior applications.  
 Fix sensor in a way that the laser warning sign is clearly visible.

**Montage / Anschluss**

Sensor montieren (mögliche Halter siehe Zubehör) und justieren. Bei Montage über den Schwalbenschwanz, die beiden Klemmba-cken mit der abgerundeten Seite am Schwalbenschwanz befestigen. Sensor ausrichten und mit M3-Schrauben fixieren.  
 Optik möglichst nicht nach oben (Ver-schmutzung), Einbaulage sonst beliebig.  
 Auf Anzugsmoment, plane Anlagefläche, Bewegungsrichtung Objekt achten, Muttern / Schrauben sichern.  
 Leitung anschließen (siehe Anschlussbild), auf max. Betriebsspannung achten.

**Assembly / Connection**

Fix sensor (possible mountings: see accesso-ries) and adjust it. When using the dovetail for mounting, fix the two clamping devices with the round side on the dovetail. Align sensor and fix it with M3 screws.  
 Lens preferably not upwards (contamination), any other position is possible. Pay attention to tightening torque, plane installation surface, object moving direction; secure nuts / screws.  
 Connect cable (see wiring diagram), pay attention to max. operating voltage.

**Einstellungen**

**A. Fix-Fokus**

**Erfassungsbereich**  
**6 ... 15 mm / 6 ... 30 mm**  
 (Bezugsmaterial 90 % Remission).  
 Einsatzbedingungen prüfen.

**Settings**

**A. Fix focus sensing range**  
**6 ... 15 mm / 6 ... 30 mm**  
 (reference material 90 % remission).  
 Check operating conditions.

**B. Schaltfunktion (N.O. / N.C.) für Ausgang Q**

Einstellung über Eingang IN (PIN 2)  
 +U<sub>B</sub> = N.C. (Öffner)  
 -U<sub>B</sub> = N.O. (Schließer)  
 offen = N.O. (Schließer)

**B. Switching function (N.O. / N.C.) for output Q**

Setting via input IN (PIN 2)  
 +U<sub>B</sub> = N.C.  
 -U<sub>B</sub> = N.O.  
 not connected = N.O.

**Wartung und Reinigung**

Optik periodisch reinigen (ohne zu kratzen), Anschlüsse und Befestigungen prüfen.

**Maintenance and Cleaning**

Clean lens cyclically (without scratching), check connections and fixings.

# FT 10-B-RLF

Capteur de proximité laser avec suppression d'arrière-plan (distance pré-réglée)



IP 67



068-14350 14.10.2013-07 Printed in Germany

- Classe de laser 1
- Plage de travail 6 ... 15 mm / 6 ... 30 mm
- Suppression d'arrière-plan précis
- Petit spot de lumière laser bien visible, permet même les tâches de détection les plus précises
- Boîtier miniature robuste
- Montage flexible par trous de fixation ou pince à queues d'aronde

Sous réserve de modifications



SensoPart Industriesensorik GmbH  
D-79695 Wieden  
Tel. +49 (0) 7665 - 94769 - 0  
Fax +49 (0) 7665 - 94769 - 765  
www.sensopart.com

Dimensions		Raccordement	Tableau 1: Plage de travail à ... (typ.)								
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Matériau de référence</th> <th>Plage de travail</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>blanc 90 %</td> <td>6 ... 15 mm / 30 mm</td> </tr> <tr> <td>gris 18 %</td> <td>7 ... 15 mm / 30 mm</td> </tr> <tr> <td>noir 6 %</td> <td>7 ... 15 mm / 30 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Matériau de référence	Plage de travail	blanc 90 %	6 ... 15 mm / 30 mm	gris 18 %	7 ... 15 mm / 30 mm	noir 6 %	7 ... 15 mm / 30 mm
Matériau de référence	Plage de travail										
blanc 90 %	6 ... 15 mm / 30 mm										
gris 18 %	7 ... 15 mm / 30 mm										
noir 6 %	7 ... 15 mm / 30 mm										

### Caractéristiques techniques (typ.)

Plage de travail :	6 ... 15 mm, voir le tableau 1 <sup>1</sup>
Plage de travail :	6 ... 30 mm, voir le tableau 1 <sup>1</sup>
Emetteur / Type de lumière :	Laser, rouge, 655 nm
Grandeur du spot lumineux (plage de travail complète) :	1 mm x 3 mm
Classe de laser (DIN EN 60825-1: 2008-05) :	1 <sup>5</sup>
Tension de service +U <sub>B</sub> :	10 ... 30 V DC <sup>2</sup>
Courant à vide I <sub>n</sub> :	≤ 12 mA
Sortie de commutation Q :	PNP / NPN (voir le tableau de choix)
Courant de sortie I <sub>e</sub> :	≤ 50 mA
Fréquence de commutation f (to/tp 1:1) :	≤ 1000 Hz
Entrée de contrôle IN	+U <sub>B</sub> = N.F. (contact à ouverture)
(fonction de commutation Q) :	-U <sub>B</sub> / ouvert = N.O. (contact à fermeture)
(seulement modèle 4 pôles)	
Circuits de protection :	VP, KS <sup>3</sup>
Affichage LED 1 : verte	si allumé = tension de service activé
LED 2 : jaune	si allumé = sortie de commutation activée
Protection électrique :	<input type="checkbox"/>
Matériau de boîtier :	PUR
Matériau de la platine avant :	PMMA
Degré de protection :	IP 67 <sup>4</sup>
Température ambiante : fonctionnement	-20 ... +50 °C
stockage	-20 ... +80 °C
Type de raccordement / Poids :	voir le tableau de choix
Temps maxi de rotation : vis de fixation	0,4 Nm
Longueur de câble admissible maxi :	100 m
Réglage usine :	N.O.

<sup>1</sup> Matériau de référence blanc, 90 % rémission, 200 x 200 mm<sup>2</sup>  
<sup>2</sup> Ondulation résiduelle maxi 10 %, à l'intérieur de U<sub>B</sub>, ~ 50 Hz / 100 Hz  
<sup>3</sup> Protection contre les inversions de polarité U<sub>B</sub> / Protection contre les court-circuits (Q)  
<sup>4</sup> Avec connecteur IP 67 raccordé  
<sup>5</sup> Longueur d'onde λ = 655 nm  
 Largeur d'impulsion t = 3,2 μs  
 Fréquence f = 5 kHz  
 Puissance rayonnée  
 valeur limite impulsion Pp ≤ 2,3 mW  
 Correspond à 21 CFR 1040.10 et 1040.11 à l'exception des différences conformément à la notice du laser n° 50 du 24 juin 2007

### Tableau de choix

Fix Focus 15 mm	FT 10-B-RLF1-	PS-E4	NS-E4	PS-E4	NS-E4	PS-K4	NS-K4	PS-K4	NS-K4	PS-KM4	NS-KM4	PS-KM4	NS-KM4	PS-KM3	NS-KM3	PS-KM3	NS-KM3
Fix Focus 30 mm	FT 10-B-RLF2-																
N° d'article		600-11100	600-11101	600-11106	600-11107	600-11102	600-11103	600-11108	600-11109	600-11104	600-11105	600-11110	600-11111	600-11142	600-11143	600-11144	600-11145
PNP (N.O. / N.F.)		X		X		X		X		X		X		X		X	
NPN (N.O. / N.F.)			X		X		X		X		X		X		X		X
Connecteur M5x0,5, 4 pôles		X	X	X	X												
Câble 2 m, 4 conducteurs						X	X	X	X								
Câble caudal 0,2 m avec connecteur M8, 4 pôles										X	X	X	X				
Câble caudal 0,2 m avec connecteur M8, 3 pôles														X	X	X	X
Poids		3 g	3 g	3 g	3 g	22 g	22 g	22 g	22 g	10 g	10 g	10 g	10 g	10 g	10 g	10 g	10 g
Raccordement		1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	3	3	3	3

### Accessoires

		Description
MS F 10	660-01000	Jeu d'équerre de fixation (V2A / 1.4301)
MBD F 10 <sup>6/7</sup>	660-01001	Equerre de fixation pour pince à queue d'aronde
CN4 FG-2m-PUR	902-51793	Câble de raccordement M5, 4 pôles, longueur 2 m, droit, PUR
CN4 FG-5m-PUR	902-51791	Câble de raccordement M5, 4 pôles, longueur 5 m, droit, PUR
CN4 FW-2m-PUR	901-51794	Câble de raccordement M5, 4 pôles, longueur 2 m, coudé, PUR
CN4 FW-5m-PUR	902-51792	Câble de raccordement M5, 4 pôles, longueur 5 m, coudé, PUR

<sup>6</sup> Pour les températures de fonctionnement > 40 °C, MS F 10 recommandé.

<sup>7</sup> Inclus dans la livraison

### Informations de sécurité

Aucune pièce ne correspond aux normes d'utilisation des machines.  
 Avant utilisation, lire attentivement le mode d'emploi.  
 Le raccordement, le montage et le réglage ne sont à faire que par du personnel qualifié.  
 Ne pas utiliser à l'extérieur.  
 Monter le capteur de sorte que l'étiquette d'avertissement laser soit bien visible.

### Montage / Connexion

Monter le capteur (voir sous accessoires pour d'éventuelles équerres) et le régler. Pour les montages sur queue d'aronde, fixer les deux pinces aux bouts arrondis sur la queue d'aronde. Positionner le capteur et le fixer avec les vis M3.  
 Essayer de préférence de ne pas positionner la lentille vers le haut (encrassement), d'autres positionnements étant possibles. Prendre en considération le temps maximum de réaction de la sortie du capteur, la surface plane d'installation, la bonne position de l'objet. Sécuriser les écrous et les vis. Raccorder les connecteurs (voir schéma de raccordement) sur le courant max. conseillé.

### Réglages

#### A. Distance pré-réglée (fix focus) portée

6 ... 15 mm / 6 ... 30 mm  
 (matériel de référence 90 % de rémission).  
 Vérifier les conditions d'utilisation.

#### B. Fonction de commutation (N.O. / N.F.) pour la sortie Q

Réglage par entrée IN (PIN 2)  
 Fil blanc sur +U<sub>B</sub> = (Ouverture)  
 Fil blanc sur -U<sub>B</sub> = (Fermeture)  
 Fil blanc non connecté = (Fermeture)

### Entretien et nettoyage

Nettoyer régulièrement l'optique (sans rayer), vérifier les raccordements et les fixations.