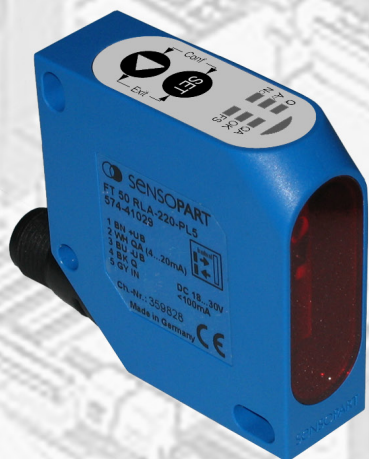




Montage- und Bedienungsanleitung
Mounting and operating instructions
Instructions de service et de montage



FT 50 RLA

**Abstandssensor
Distance sensor
Capteur de distance**

**70-PL5
100-PL5
220-PL5**

Inhalt / Content / Contenu

Deutsch	3
English.....	13
Français.....	23

Copyright (Deutsch)

Die Wiedergabe bzw. der Nachdruck dieses Dokuments, sowie die entsprechende Speicherung in Datenbanken und Abrufsystemen bzw. die Veröffentlichung, in jeglicher Form, auch auszugsweise, oder die Nachahmung der Abbildungen, Zeichnungen und Gestaltung ist nur auf Grundlage einer vorherigen, in schriftlicher Form vorliegenden Genehmigung seitens SensoPart Industriesensorik GmbH zulässig.

Für Druckfehler und Irrtümer, die bei der Erstellung der Montageanleitung unterlaufen sind, ist jede Haftung ausgeschlossen. Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Erstveröffentlichung September 2005.

Copyright (English)

No part of this document may be reproduced, published or stored in information retrieval systems or data bases in any manner whatsoever, nor may illustrations, drawings and the layout be copied without prior written permission from SensoPart Industriesensorik GmbH.

We accept no responsibility for printing errors and mistakes which occurred in drafting this manual. Subject to delivery and technical alterations.

First publication September 2005

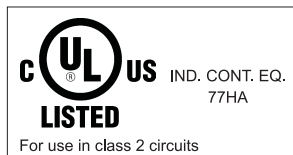
Copyright (Français)

Toute reproduction de ce document, ainsi que son enregistrement dans une base ou système de données ou sa publication, sous quelque forme que ce soit, même par extraits, ainsi que la contrefaçon des dessins et de la mise en page ne sont pas permises sans l'autorisation explicite et écrite de SensoPart Industriesensorik GmbH.

Nous déclinons toute responsabilité concernant les fautes éventuelles d'impression et autres erreurs qui auraient pu intervenir lors du montage de cette brochure. Sous réserve de modifications techniques et de disponibilité pour livraison.

Première publication Septembre 2005

SensoPart Industriesensorik GmbH
Nägelseestraße 16
D-79288 Gottenheim



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
1 Symbolerklärung	4
2 Sicherheitshinweise	4
3 Bestimmungsgemäße Verwendung	5
4 Leistungsmerkmale	5
5 Montage	6
5.1 Maßzeichnung	6
5.2 Sensormontage	6
6 Elektrische Installation	7
7 Bedienung und Einstellung	8
7.1 Anzeigen und Einstellelemente	8
7.2 Mögliche Einstellungen und Betriebsarten	9
7.3 Werksauslieferungszustand	9
7.4 Einstellungen vornehmen	9
7.4.1 Einstellmodus aktivieren (conf)	9
7.4.2 Sensor einstellen	9
7.4.3 Einstellmodus deaktivieren (Exit)	11
8 Technische Daten	11
9 Bestellinformationen	12
9.1 Zubehör	12

1 Symbolerklärung

Warnhinweise und sonstige Hinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Sie werden durch Signalworte eingeleitet. Die verwendeten Symbole sind:



WARNUNG

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



WARNUNG

... weist auf möglicherweise gefährliche Situationen durch Laserstrahlen hin.



VORSICHT

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



HINWEIS

Hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten Betrieb hervor.

2 Sicherheitshinweise

Zur Vermeidung von Unfällen, Personen- und Sachschäden, umsichtig handeln und unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise beachten und einhalten:



WARNUNG

Das Produkt ist für das Sichern von Personen nicht zugelassen (kein Sicherheitsbauteil gemäß Maschinenrichtlinie).

Alle in der Montage- und Bedienungsanweisung angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen einhalten.

Die geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.

Vor Beginn aller Arbeiten diese Montage- und Bedienungsanleitung sorgfältig lesen.

Die Anleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Sensors, für das Personal jederzeit zugänglich, aufbewahrt werden.

Anschluss, Montage und Einstellung des Sensors darf nur durch Fachpersonal erfolgen.

Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig!



WARNUNG

Nicht in den Strahlengang blicken. Lidschlussreflex nicht unterdrücken.

Bei länger andauerndem Blick in den Strahlengang kann die Netzhaut im Auge beschädigt werden.

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel 5 „Montage“.



HINWEIS

Der FT 50 RLA entspricht der Laserschutzklasse 2 nach DIN EN 60825-1, Stand 2008-05. Die technischen Anforderungen genügen der EN 60947-5-2, Ausgabe 2000.

Entspricht 21 CFR 1040.10 und 1040.11 mit Ausnahme der Abweichungen gemäß Laser Notiz Nr. 50 vom 24. Juni 2007.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der FT 50 RLA ist ein optischer Sensor und misst berührungslos Abstände.



WARNUNG

Das Produkt ist für das Sichern von Personen nicht zugelassen (kein Sicherheitsbauteil gemäß Maschinenrichtlinie).

4 Leistungsmerkmale

- Arbeitsbereich 30 ... 100 mm, 70 ... 170 mm, oder 80 ... 300 mm
- Analogausgang 4 ... 20 mA
- 1 Schaltausgang
- Kompakte Bauform (50 x 50 x 17 mm³)
- Hohe Auflösung
- Einstellmöglichkeit per „Teach-in“

Funktionsweise

Der FT 50 RLA misst nach dem **Triangulationsprinzip**. Dabei wird der Abstand zwischen Objekt und Sensor anhand der Position des Lichtflecks auf dem Detektor bestimmt.

Arbeitsbereich (Werkseinstellung)

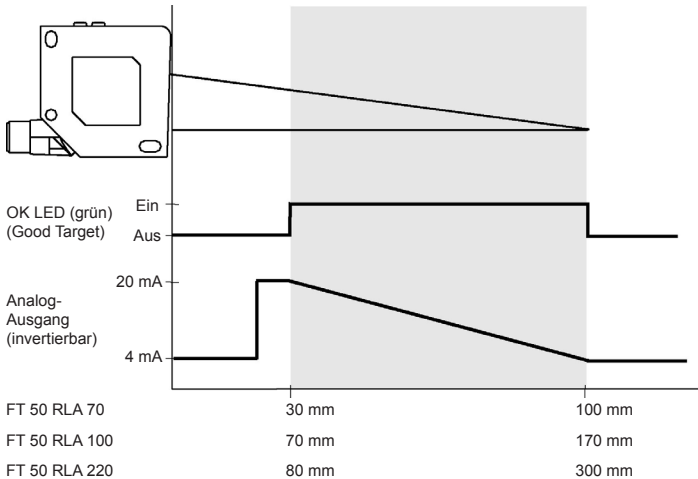


Abb. 1
15500271

5 Montage

5.1 Maßzeichnung

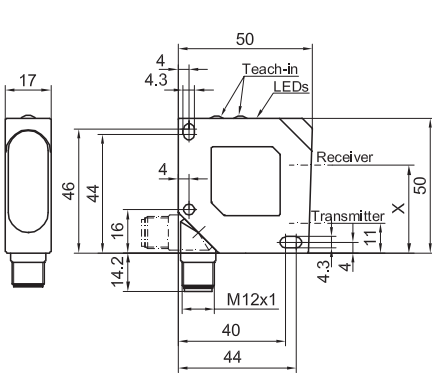


Abb. 2
15300716

Typ	X (mm)
FT 50 RLA 70 ...	18,4
FT 50 RLA 100 ...	21,5
FT 50 RLA 220 ...	

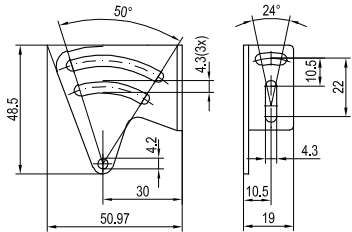


Abb. 3
15300065

5.2 Sensormontage

Sensoranordnung

Sensor positionieren und mit Befestigungsbohrungen an geeigneten Halter schrauben, z.B. Typ MS F 50* oder MSP F 50* (nicht im Lieferumfang enthalten).

*Artikelnummer siehe Zubehörliste



HINWEIS

Einsatzbedingungen beachten

- Der Abstand zum Objekt muss innerhalb des Arbeitsbereiches des Sensors liegen (siehe technische Daten).
- Die Bewegungsrichtung des Objekts sollte quer zur Frontscheibe des Sensors verlaufen (Abb. 4+5).
- Bei stark reflektierenden oder glänzenden Objektflächen den Sensor um ca. 5° zur Objektfläche neigen. (Abb. 6).



VORSICHT

Bei starker Erschütterung (Schock / Schwingung) den Sensor konstruktiv vor Beschädigung schützen.



WARNUNG

- Nicht in den Strahlengang blicken. Lidschlussreflex nicht unterdrücken.
- Bei länger andauerndem Blick in den Strahlengang kann die Netzhaut im Auge beschädigt werden.
- Bei der Montage darauf achten, dass der Strahlengang am Ende abgeschlossen ist.
- Der Laser darf nicht auf Personen (Kopfhöhe) gerichtet werden.
- Unterbinden Sie bei der Ausrichtung des FT 50 RLA Reflexionen des Laserstrahls durch spiegelnde Oberflächen.
- Ist das Sicherheitsetikett bedingt durch die jeweilige Einbausituation am FT 50 RLA verdeckt, sind weitere Sicherheitsetiketten sichtbar anzubringen. Beim Anbringen des Sicherheitsetiketts darauf achten, dass beim Lesen des Sicherheitsetiketts nicht in den Laserstrahl geblickt werden kann.

Der FT 50 RLA ist fertig montiert.

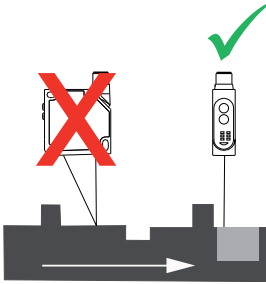


Abb. 4 Lineare Bewegung
15500270

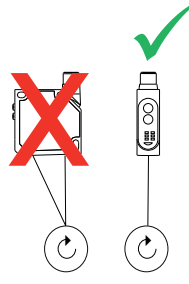


Abb. 5 Rotierende Bewegung

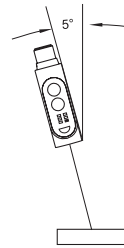


Abb. 6 Reflektierendes Objekt
15500274

6 Elektrische Installation

Gerätestecker so verdrehen (Abb. 2), dass das **Anschlusskabel frei und ohne abzuknicken** angeschlossen werden kann.

Buchse des Anschlusskabels aufstecken und verschrauben (zulässige Anzugsdrehmomente ca. 0,5 ... 1Nm).

Anschlusskabel sichern (zum Beispiel mit Kabelbinder).

Sensor gemäß Abb. 7 anschließen.

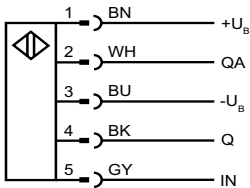


Abb. 7
15400176

Anschluss	Farbe	Verwendung
1 (BN)	Braun	+U _B = Versorgungsspannung
2 (WH)	Weiss	QA = Analogausgang (4 ... 20 mA)
3 (BU)	Blau	-U _B = Versorgungsspannung
4 (BK)	Schwarz	Q = Schaltausgang
5 (GY)	Grau	IN = Steuereingang wenn HIGH (+U _B) ⇔ Laser-Disable* wenn LOW (-U _B) ⇔ Tastenverriegelung wenn offen ⇔ freilaufend

* Laser-Disable:



Eine Messung erfolgt nur, wenn der Eingang mit -U_B beschaltet (Tasten sind verriegelt) oder offen ist. Wird an den Eingang +U_B angelegt, wird der Laser ausgeschaltet. Schaltausgang und Analogausgang behalten den letzten Status bei.

Nach dem Anlegen der Betriebsspannung ist der FT 50 RLA nach einem Bereitschaftsverzug (≤ 300 ms) betriebsbereit.



HINWEIS
Für max. Präzision Aufwärmzeit (ca. 15 Minuten) beachten.

7 Bedienung und Einstellung








Der FT50RLA ist nach dem Anlegen der Betriebsspannung betriebsbereit.
Bei Bedarf können jedoch verschiedene Einstellungen vorgenommen werden.
Über das Bedienfeld wird der Sensor mit den Tasten  und  eingestellt.



VORSICHT
Drücken der Tasten nur mit Finger! Keine spitzen Gegenstände verwenden!

7.1 Anzeigen und Einstellelemente

Die Tasten und ihre Funktion:

		Generelle Bedienfunktionen	
Tasten	Bezeichnung	Im Betriebsmodus	Im Einstellmodus
 	Bedienfeld komplett	Gleichzeitiges Drücken (> 3 s) aktiviert den Einstellmodus	Erst die  -Taste und dann zusätzlich die  -Taste drücken. Danach sind alle Einstellungen gespeichert. Nach dem Loslassen der  -Taste befindet sich der Sensor im Run-Modus.
	SET	Keine Funktion	Kurzes Drücken ändert den Zustand der jeweiligen Funktion bzw. führt zur Übernahme und Bestätigung von eingestellten Werten.
	Weiterschalten	Keine Funktion	Einstellungen ändern und Sprung zur jeweils nächsten Funktion.

Die LEDs (Abb. 8) zeigen die gewählten Einstellungen an.

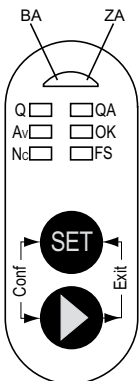




Abb. 8
15501288

LED	Farbe	Verwendung	Beschreibung
BA	Grün	Betriebsanzeige	Ein: betriebsbereit (Run Modus) Blinkt: Einstellmodus (Set Modus) ist aktiv
ZA	Rot	Zustandsanzeige (nur im Einstellmodus aktiv)	Leuchtet: gewählte Einstellung ist aktiv
Q	Gelb	Zeigt Zustand Ausgang Q	Leuchtet: Schaltausgang aktiv
QA	Gelb	Zeigt Zustand Ausgang QA	Leuchtet: Objekt ist innerhalb des gesetzten 0% und 100 % Bereiches
Av	Grün	Signalisiert Betriebsmodus (speed/averaging)	Leuchtet: Betrieb mit Averaging (Mittelwertbildung) eingestellt
OK	Grün	Stabilitätsanzeige (good target)	Leuchtet: Objekt ist sicher erfasst und im Arbeitsbereich
Nc	Grün	Signalisiert Schaltart N.O./ N.C. für Ausgang Q	Leuchtet: Schaltart N.C. eingestellt
FS	Grün	Factory Setting (nur im Einstellmodus aktiv)	Leuchtet: Werkseinstellung gewählt

7.2 Mögliche Einstellungen und Betriebsarten



- Schalterpunkt oder Schaltfenster setzen
- Analogausgang skalieren
- Betriebsmodus (Speed Mode / Averaging Mode) einstellen
- Schaltart (N.O. / N.C.) einstellen
- Sensor in Werksauslieferungszustand zurück setzen
- Laser aus und Messwert Hold (über elektrischen Anschluss)
- Verriegelung der Tasten  und  (über elektrischen Anschluss)

7.3 Werksauslieferungszustand














- Schaltausgang:
Schaltausgang ist aktiv, wenn Objekt im Arbeitsbereich und sicher erfasst. Schaltart = N.O.
- Analogausgang (4 ... 20 mA):
4 mA = Ende Arbeitsbereich, 20 mA = Anfang Arbeitsbereich
- Betriebsart = speed mode (kürzeste Ansprechzeit)
- Betrieb = freilaufend (Normalbetrieb)





























7.4 Einstellungen vornehmen

7.4.1 Einstellmodus aktivieren (conf)



Tasten  und  gleichzeitig 3 s (oder länger) drücken, bis LED BA (grün) blinkt (LED blinkt, wenn Zeitschloss geöffnet und Einstellmodus aktiviert ist).

7.4.2 Sensor einstellen


Nr.	LED Muster	Aktion	Werkseinstellung
1a	Schalterpunkt für Schaltausgang Q setzen	<p> <input checked="" type="checkbox"/> Q <input type="checkbox"/> QA <input type="checkbox"/> Av <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Nc <input type="checkbox"/> FS </p> <p>Objekt am gewünschten Schalterpunkt platzieren. LED „OK“ muss leuchten.</p> <p> betätigen bis LED „Q“ leuchtet.</p> <p> 1x drücken. Ist das Objekt erfassbar und im Arbeitsbereich blinkt LED „ZA“ (rot) mit 1 Hz.</p> <p>Einstellmenü verlassen ( + ) oder mit  weiter zur nächsten Einstellung.</p>	Schaltfenster über den gesamten Arbeitsbereich, d.h., Schaltausgang ist aktiv, wenn Objekt im Arbeitsbereich und sicher erfasst ist.
1b	Schaltfenster für Schaltausgang Q setzen	<p> <input checked="" type="checkbox"/> Q <input type="checkbox"/> QA <input type="checkbox"/> Av <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> Nc <input type="checkbox"/> FS </p> <p>Objekt an der gewünschten ersten Schaltfenstergrenze platzieren. LED „OK“ muss leuchten.</p> <p> betätigen bis LED „Q“ leuchtet.</p> <p> 1x drücken. Ist das Objekt erfassbar und im Arbeitsbereich blinkt LED „ZA“ (rot) mit 1 Hz.</p> <p>Objekt an der gewünschten zweiten Schaltfenstergrenze platzieren. LED „OK“ muss leuchten.</p> <p> 1x drücken. Ist das Objekt erfassbar und im Arbeitsbereich, wird der Abstand als zweite Schaltfenstergrenze gespeichert.</p> <p>Als Bestätigung leuchtet die LED „ZA“ solange  gedrückt ist.</p> <p>Einstellmenü verlassen ( + ) oder mit  weiter zur nächsten Einstellung.</p>	
	Hinweis	Wurde das Objekt nach dem Teachen der ersten Schaltfenstergrenze nicht bewegt, wird ein minimales Schaltfenster (1 % vom Arbeitsbereich) um den Teachpunkt gelegt.	

Nr.	LED Muster	Aktion	Werkseinstellung
2		Skalieren des Analogausgangs QA	
	Q <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> QA Av <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> OK Nc <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FS	<p>Objekt am gewünschten 0 % - Punkt (4 mA) platzieren. LED „OK“ muss leuchten.</p> <p> betätigen bis LED „QA“ leuchtet.</p> <p> 1x drücken. Ist das Objekt erfassbar und im Arbeitsbereich, wird der Abstand als 0 % - Punkt (4 mA) gespeichert. LED „ZA“ (rot) blinkt mit 1 Hz.</p> <p>Soll kein 100 % - Punkt gesetzt werden, Einstellmenü verlassen ( + ) oder mit  weiter zur nächsten Einstellung.</p> <p>Soll ein 100 % - Punkt gesetzt werden, Objekt in der gewünschten Entfernung platzieren. LED „OK“ muss leuchten.</p> <p> 1x drücken. Ist das Objekt erfassbar und im Arbeitsbereich, wird der Abstand als 100 % - Punkt (20 mA) gespeichert.</p> <p>Als Bestätigung leuchtet die LED „ZA“ solange  gedrückt ist.</p> <p>Einstellmenü verlassen ( + ) oder mit  weiter zur nächsten Einstellung.</p>	maximaler Arbeitsbereich
		<p>Hinweis</p> <p>Beträgt der Abstand zwischen 0 % - Punkt und 100 % - Punkt weniger als 5 % des Arbeitsbereichs, wird der Analogausgang automatisch auf 5 % vom max. Arbeitsbereich skaliert. Die Mitte des Bereichs wird zwischen den gesetzten 0 % - und 100 % - Punkt gelegt.</p>	
3		Betriebsmodus (speed mode / averaging mode) umschalten	
	Q <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> QA Av <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> OK Nc <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FS	<p> betätigen bis die LED „Av“ leuchtet.</p> <p>Der Betriebsmodus (speed / averaging) wird durch wiederholtes Drücken von  gewechselt.</p> <p>LED „ZA“ (rot) beachten: „ZA“ leuchtet = Averaging Mode ist aktiv. „ZA“ leuchtet nicht = Speed Mode ist aktiv.</p> <p>Einstellmenü verlassen ( + ) oder mit  weiter zur nächsten Einstellung.</p>	speed mode
		<p>Hinweis</p> <p><u>Averaging Mode:</u> Für die Erfassung rauer Oberflächen. Über 100 Messwerte wird der arithmetische (gleitende) Mittelwert gebildet. Dadurch wird das Messergebnis geglättet.</p> <p><u>Speed Mode:</u> Für kürzeste Ansprechzeit und max. Schalfrequenz ohne Mittelung.</p>	
4		N.O. / N.C. (Schliesser / Öffner) – Umschaltung	
	Q <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> QA Av <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> OK Nc <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FS	<p> betätigen bis die LED „Nc“ leuchtet.</p> <p>Die Schaltfunktion (N.O. / N.C.) wird durch wiederholtes Drücken von  gewechselt.</p> <p>LED „ZA“ (rot) beachten: „ZA“ leuchtet = Schaltart N.C. ist aktiv. „ZA“ leuchtet nicht = Schaltart N.O ist aktiv.</p> <p>Einstellmenü verlassen ( + ) oder mit  weiter zur nächsten Einstellung.</p>	N.O.
5		Factory Setting (Werkseinstellung) aktivieren	
	Q <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> QA Av <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> OK Nc <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> FS	<p> betätigen bis die LED „FS“ leuchtet.</p> <p> 1x drücken.</p> <p>Der Sensor wird in den Werksauslieferungszustand zurückgesetzt.</p> <p>Solange  gedrückt ist, leuchtet die LED „ZA“ (rot) zur Bestätigung auf.</p> <p>Einstellmenü verlassen ( + ) oder mit  weiter zur nächsten Einstellung.</p>	

7.4.3 Einstellmodus deaktivieren (Exit)

Erst , dann zusätzlich  drücken. Danach sind alle Einstellungen gespeichert. Nach dem Loslassen der Tasten befindet sich der Sensor im Run-Modus. Die Betriebsanzeige „BA“ (grün) leuchtet dauerhaft.

8 Technische Daten

Optische Daten (typ.)			
	FT 50 RLA-70	FT 50 RLA-100	FT 50 RLA-220
Arbeitsbereich	30 ... 100 mm	70 ... 170 mm	80 ... 300 mm
Messbereich	70 mm	100 mm	220 mm
Auflösung	< 0,1 % vom Arbeitsbereichsendwert (0,1 / 0,17 / 0,3 mm) ¹¹		
Lichtart	gepulstes Laserlicht, rot 650 nm, MTBF > 50.000 h ¹²		
Lichtfleckgröße FT 50 RLA-70	1,5 mm x 3 mm bei 30 mm / 1,5 mm x 3,25 mm bei 100 mm		
Lichtfleckgröße FT 50 RLA-100	1,5 mm x 3,5 mm bei 70 mm / 1,7 mm x 3,9 mm bei 170 mm		
Lichtfleckgröße FT 50 RLA-220	1,5 mm x 3,5 mm bei 80 mm / 2 mm x 4,5 mm bei 300 mm		
Fremdlichtgrenze	Gleichlicht 5000 lux nach EN 60947-5-2		
Laserschutzklasse	2 (EN 60825-1)		
Elektrische Daten (typ.)			
Betriebsspannung U_B	18 ... 30 V DC ¹³		
Stromaufnahme I_o ohne Last	≤ 40 mA bei 24 V DC		
Schaltausgang Q	PNP, N.O. / N.C. umschaltbar		
Ausgangsstrom I_e Q	≤ 100 mA		
Schaltfrequenz (ti/tp 1:1) Q	≤ 1 kHz (speed mode) / ≤ 10 Hz (averaging mode)		
Ansprechzeit Q, Q_A	0,4 ms (speed mode) / 40 ms (averaging mode)		
Max. kapazitive Last Q	< 100 nF		
Analogausgang Q_A	4 ... 20 mA ¹⁴		
Steuereingang IN	wenn High (+ U_B) ⇔ Laser-Disable wenn Low (- U_B) ⇔ Tastenverriegelung wenn offen ⇔ freilaufend		
Linearität	< 0,25 % vom Arbeitsbereichsendwert (0,25 mm / 0,42 mm / 0,75 mm)		
Temperaturdrift	< 0,02 % vom Arbeitsbereichsendwert / K		
Wiederholgenauigkeit	< 0,25 % vom Messwert		
Schutzschaltungen	Verpolungsschutz, Kurzschlusschutz		
VDE Schutzklasse	 ¹⁵		
Bereitschaftsverzug t_v	< 300 ms		
Mechanische Daten (typ.)			
Gehäusematerial	ABS, schlagfest		
Material Frontscheibe	PMMA		
Schutzart	IP 67 ¹⁶		
Umgebungstemperaturbereich	-10 ... +60 °C		
Lagertemperaturbereich	-20 ... +80 °C		
Schock- und Schwingungsfestigkeit	EN 60947-2		
Anschluss	M12 Stecker, drehbar, 5-polig		
Gewicht	ca. 43 g		

¹¹ kleinste messbare Änderung

¹² bei Umgebungstemperatur +40 °C

¹³ Grenzwerte

¹⁴ empfohlene Bürde ≤ 500 Ohm

¹⁵ Bemessungsspannung 50 V DC

¹⁶ bei angeschraubter Leitungsdose

9 Bestellinformationen

Artikel-Nr.	Typenbezeichnung	Beschreibung
574-41027	FT 50 RLA-70-PL5	Abstandssensor, 30 ... 100 mm, Aufl. 0,1 % vom Messbereich, 1 x PNP, N.O. / N.C., 4 ... 20 mA, Stecker M12, 5-polig, *1
574-41032	FT 50 RLA-100-PL5	Abstandssensor, 70 ... 170 mm, Aufl. 0,1 % vom Messbereich, 1 x PNP, N.O. / N.C., 4 ... 20 mA, Stecker M12, 5-polig, *1
574-41029	FT 50 RLA-220-PL5	Abstandssensor, 80 ... 300 mm, Aufl. 0,1 % vom Messbereich, 1 x PNP, N.O. / N.C., 4 ... 20 mA, Stecker M12, 5-polig, *1

*1 jeweils inkl. Montage- und Bedienungsanleitung FT 50 RLA (Artikel -Nr. 068-13799)

9.1 Zubehör

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
902-51652	L5-2m-G-PUR	Anschlusskabel M12, 5-polig, Länge 2 m, gerade, PUR
902-51624	L5-5m-G-PUR	Anschlusskabel M12, 5-polig, Länge 5 m, gerade, PUR
902-51613	L5-2m-W-PUR	Anschlusskabel M12, 5-polig, Länge 2 m, gewinkelt, PUR
902-51641	L5-5m-W-PUR	Anschlusskabel M12, 5-polig, Länge 5 m, gewinkelt, PUR
579-50000	MS F 50	Standard-Haltewinkel F 50 (V2A / 1.4301)
579-50005	MSP F 50	Haltewinkel F 50 (Sensorschutz V2A / 1.4301 / sehr robust)

Zubehör nicht im Lieferumfang enthalten



HINWEIS

Datenblätter und Bedienungsanleitungen stehen unter www.sensopart.com zum Herunterladen bereit.

Contents

Contents	13
1 Guide to symbols	14
2 Safety instructions	14
3 Correct use	15
4 Performance	15
5 Mounting	16
5.1 Dimensional drawing	16
5.2 Mounting the sensor	16
6 Electrical installation	17
7 Operation and Setting	18
7.2 Possible Settings and Operating Modes	19
7.3 Factory State	19
7.4 Make settings	19
7.4.1 Activating the Set Mode (conf)	19
7.4.2 Setting the Sensor	19
7.4.3 Deactivating the Set Mode (Exit)	21
8 Technical data	21
9 Order information	22
9.1 Accessories	22

1 Guide to symbols

Warnings and other information are signalled by symbols in this manual. They are accompanied by headings. The following symbols are used:



WARNING

... indicates a possibly dangerous situation which can cause death or serious injury if not avoided.



WARNING

... indicates possible risk of danger from laser beam.



CAUTION

... indicates a possibly dangerous situation which can cause material damage if not avoided.



INFORMATION

Useful tips and recommendations as well as information for efficient use of the sensor.

2 Safety instructions

In order to avoid accidents, injuries or material damage, act with caution and always observe the following safety instructions:



WARNING

The product is not approved for the protection of personnel (no safety component according to Machinery Directive).

All the safety and handling instructions indicated in these mounting and operating instructions must be observed.

The valid on-site accident prevention regulations and general safety regulations must be observed.

Read these mounting and operating instructions carefully before using the sensor.

The manual is a product component and must be kept in immediate proximity of the sensor and accessible to personnel at all times.

Connection, mounting and configuration of the sensor is to be carried out by trained personnel only.

It is forbidden to tamper with or alter the device in any way!



WARNING

Never look into the path of the laser. Do not suppress the reflex to close the eyelids. Gazing into the beam path for longer periods can damage the retina of the eye.

Observe the information in chapter 5 „Mounting“.



INFORMATION

The FT 50 RLA sensor complies with laser protection class 2 according to DIN EN 60825-1, status 2008-05. The technical requirements comply with EN 60947-5-2, 2000 edition. Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to laser Notice No. 50 dated June 24, 2007.

3 Correct use

The FT 50 RLA is an optical sensor and measures distances without contact.



WARNING

The product is not approved for the protection of personnel (no safety component according to Machinery Directive).

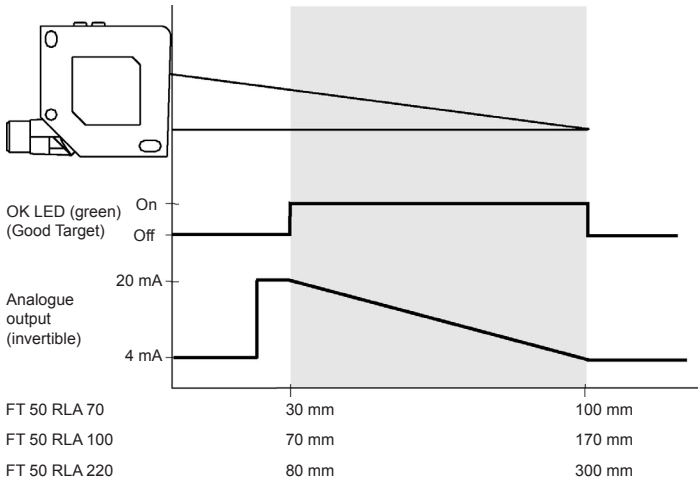
4 Performance

- Operating range 30 ... 100 mm, 70 ... 170 mm, or 80 ... 300 mm
- Analogue output 4 ... 20 mA
- 1 switching output
- Compact casing (50 x 50 x 17 mm³)
- High resolution
- „Teach-in“ setting

Mode of function

The FT 50 RLA sensor measures according to the **principle of triangulation**. The distance between the object and sensor is determined on the basis of the position of the light spot on the detector.

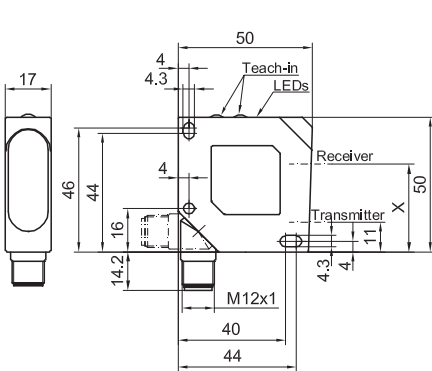
Operating range (Factory setting)



Illustr. 1
15500271

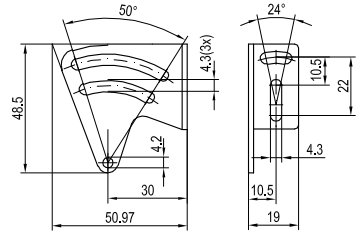
5 Mounting

5.1 Dimensional drawing



Typ	X (mm)
FT 50 RLA 70 ...	18,4
FT 50 RLA 100 ...	21,5
FT 50 RLA 220 ...	21,5

Illustr. 2
15300716



Illustr. 3
15300065

5.2 Mounting the sensor

Sensor alignment

Position sensor and screw to suitable holder, e.g. Typ MS F 50* or MSP F 50* (not included in standard delivery), via fixing holes.

*Part number: see list of accessories



INFORMATION

Observe the following operating conditions:

- The distance to the object must be within the sensor's operating range (see technical data).
- The direction of movement of the object should be cross-wise to the sensor's front screen (illustr. 4+5).
- With strongly reflective or shiny surfaces, incline the sensor by approx. 5° in relation to the surface of the object (illustr. 6).



CAUTION

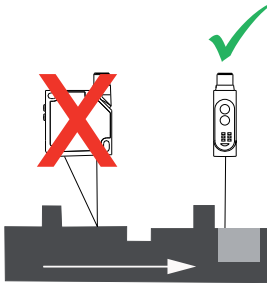
In the case of strong vibrations (shocks / oscillations), the sensor must be given constructive protection from damage.



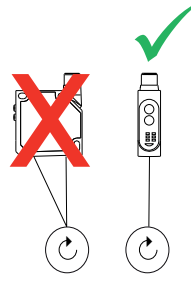
WARNING

- Never look into the path of the laser. Do not suppress the reflex to close the eyelids.
- Gazing into the beam path for longer periods can damage the retina of the eye.
- When mounting the sensor, ensure that the beam path is sealed off at the end.
- The laser must not be directed at people (head height).
- When aligning FT 50 RLA, ensure that there are no reflections on reflective surfaces.
- Should the safety label on the FT 50 RLA sensor be partly covered due to its installation position, other safety labels are to be positioned on visible parts of the sensor. When applying the new safety label, make sure that you cannot look into the laser beam whilst reading it.

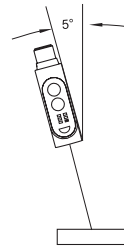
The FT 50 RLA sensor is now mounted.



Illustr. 4 Linear movement
15500270



Illustr. 5 Rotating movement



Illustr. 6 Reflective object
15500274

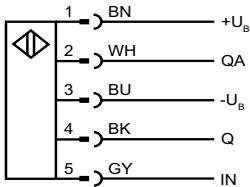
6 Electrical installation

Rotate the connector plug (illustr. 2) so that the **cable** can be connected **easily, without kinks** .

Fit socket of the connector cable and screw tight (authorised tightening torque approx. 0.5 to 1 Nm).

Secure connection cable (for example with cable retainer).

Connect sensor according to Illustr. 7.



Illustr. 7
15400176

Connection	Colour	Use
1 (BN)	Brown	+U _B = supply voltage
2 (WH)	White	QA = analogue output (4 ... 20 mA)
3 (BU)	Blue	-U _B = supply voltage
4 (BK)	Black	Q = switching output
5 (GY)	Grey	IN = control input if HIGH (+U _B) ⇒ laser-disable* if LOW (-U _B) ⇒ button lock if not connected ⇒ free running

* Laser-Disable:

A measurement is only made if the input is connected to -U_B (buttons are locked) or is open.

The laser is switched off when +U_B is applied to the input. The switching output and the analogue output retain their last status.

Once power supply has been connected, the FT 50 RLA is ready for operation after a short stand-by delay (< 300 ms).



INFORMATION

For maximum precision, please allow for a heating period (approx. 15 minutes).

7 Operation and Setting

The FT50RLA is ready to operate after applying the operating voltage.
However, the following settings can be made if necessary.





Sensor configuration can be carried out via the control panel using the **SET** and **▶** keys.



CAUTION
Push buttons only with finger! Do not use sharp objects!

7.1 Displays and configuration elements

Keys and their functions:

Keys	Description	General operating functions	
		In operating mode	In configuration mode
 	Entire control panel	Simultaneous pushing (> 3 s) activates the setting mode	Push the ▶ button first and then also the SET button. Then all settings are saved. After releasing the SET button, the sensor is in run mode.
	SET	No function	Pushing the button briefly changes the respective function or results in adoption and confirmation of the set values.
	Continue	No function	Change settings and select next function.

The LEDs (illustr. 2) indicate the selected settings.

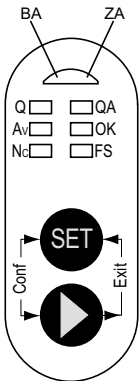


Abb. 8
15501288

LED	Colour	Use	Description
BA	Green	Operating indicator	On: ready for operation (Run mode) Flashing: Set mode is active
ZA	Red	Status indicator (only active in the Set mode)	Lights: selected setting is active
Q	Yellow	Indicates status of output Q	Lights: switching output active
QA	Yellow	Indicates status of output QA	Lights: object is within the set 0% and 100 % range
Av	Green	Signals operating mode (speed/averaging)	Lights: operation set with averaging
OK	Green	Stability indicator (good target)	Lights: object safely detected and in the operating range
Nc	Green	Signals switching type N.O./ N.C. for output Q	Lights: switching type N.C. set
FS	Green	Factory Setting (only active in Set mode)	Lights: factory setting selected

7.2 Possible Settings and Operating Modes

- Set the switching point or switching window
- Scale the analogue output
- Set the operating mode (Speed Mode / Averaging Mode)
- Set the switching type (N.O. / N.C)
- Reset the sensor to the factory state
- Laser off and measured value hold (via electrical connection)
- Lock buttons and (via electrical connection)

7.3 Factory State

- Switching output:
Switching output is active when the object is in the operating range and reliably detected. Switching type = N.O.
- Analogue output (4 ... 20 mA):
4 mA = end of operating range, 20 mA = beginning of operating range
- Operating mode = speed mode (shortest response time)
- Operation = free running (normal mode)





























7.4 Make settings

7.4.1 Activating the Set Mode (conf)



Push the buttons and simultaneously for 3 s (or longer) until the LED BA (green) flashes (LED flashes when time lock open and Set mode activated).

7.4.2 Setting the Sensor


No.	LED pattern	Action	Factory setting
1a	<input type="checkbox"/> QA <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> FS	<p>Set switching point for switching output Q</p> <p>Position the object at the desired switching point. The „OK“ LED must light. Push until the „Q“ LED lights. Push once. If the object is detectable and in the operating range, the „ZA“ LED (red) flashes with 1 Hz. Exit the Set menu (+) or go to the next setting with .</p>	Switching window over the whole operating range, i.e. switching output is active when the object is in the operating range and reliably detected.
1b	<input type="checkbox"/> QA <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> FS	<p>Set the switching window for switching output Q</p> <p>Position the object at the desired first switching window limit. The „OK“ LED must light. Push until the „Q“ LED lights. Push once. If the object is detectable and in the operating range, the „ZA“ LED (red) flashes with 1 Hz. Position the object at the desired second switching window limit. The „OK“ LED must light. Push once. The distance is saved as the second switching window limit if the object is detectable and in the operating range. The „ZA“ LED lights for confirmation for as long as is pushed. Exit the Set menu (+) or go to the next setting with .</p>	
	<p>Information If the object was not moved after teaching the first switching window limit, a minimum switching window (1 % of the operating range) is laid around the teach point.</p>		

No.	LED pattern	Action	Factory setting
2	Scaling of the analogue output QA Q <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> QA Av <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> OK Nc <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FS	Position the object at the desired 0 % point (4 mA). The „OK“ LED must light. Push  until the „QA“ LED lights. Push  once. If the object is detectable and in the operating range, the distance is saved as the 0 % point (4 mA). The „ZA“ LED (red) flashes with 1 Hz. If no 100 % point is to be set, exit the Set menu ( + ) or go to the next setting with  . If a 100 % point is to be set, place the object at the desired distance. The „OK“ LED must light. Push  once. If the object is detectable and in the operating range, the distance is saved as the 100 % point (20 mA). The „ZA“ LED lights for confirmation for as long as  is pushed. Exit the Set menu ( + ) or go to the next setting with  .	Maximum operating range
	Information If the distance between the 0 % point is less than 5 % of the operating range, the analogue output is automatically scaled to 5 % of the max. operating range. The middle of the range is placed between the set 0 % and 100 % points.		
3	Switch operating mode (speed mode / averaging mode) Q <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> QA Av <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> OK Nc <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FS	Push  until the „Av“ LED lights up. The operating mode (speed / averaging) is changed by pushing  repeatedly. Look at the „ZA“ LED (red): „ZA“ lights = averaging mode is active. „ZA“ does not light = speed mode is active. Exit the Set menu ( + ) or go to the next setting with  .	speed mode
	Information <u>Averaging Mode:</u> for detecting rough surfaces. The arithmetic (floating) average of 100 measured values is taken. This smoothes the measuring result. <u>Speed Mode:</u> for shortest response time and max. switching frequency without averaging.		
4	N.O. / N.C. switching Q <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> QA Av <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> OK Nc <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FS	Push  until the „Nc“ LED lights. The switching function (N.O. / N.C.) is changed by pushing  repeatedly. Look at the „ZA“ LED (red): „ZA“ lights = switching type N.C. is active. „ZA“ does not light = switching type N.O. is active. Exit the Set menu ( + ) or go to the next setting with  .	N.O.
5	Activate Factory Setting Q <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> QA Av <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> OK Nc <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> FS	Push  until the „FS“ LED lights. Push  once. The sensor is reset to the factory state. The „ZA“ LED lights for confirmation for as long as  is pushed. Exit the Set mode ( + ) or go to the next setting with  .	

7.4.3 Deactivating the Set Mode (Exit)

First push , then . All settings are then saved. The sensor is in the Run mode after releasing the buttons. The operating indicator „BA“ (green) lights steadily.

8 Technical data

Optical data (typ.)			
	FT 50 RLA-70	FT 50 RLA-100	FT 50 RLA-220
Operating range	30 ... 100 mm	70 ... 170 mm	80 ... 300 mm
Measuring range	70 mm	100 mm	220 mm
Resolution	< 0.1 % of end value of operating range (0.1 / 0.17 / 0.3 mm) ^{*1}		
Light used	pulsed laser light, red 650 nm, MTBF > 50.000 h ^{*2}		
Size of light spot FT 50 RLA-70	1.5 mm x 3 mm at 30 mm / 1.5 mm x 3.25 mm at 100 mm		
Size of light spot FT 50 RLA-100	1.5 mm x 3.5 mm at 70 mm / 1.7 mm x 3.9 mm at 170 mm		
Size of light spot FT 50 RLA-220	1.5 mm x 3.5 mm at 80 mm / 2 mm x 4.5 mm at 300 mm		
Max. ambient light	constant light 5000 lux as per EN 60947-5-2		
Laser protection class	2 (EN 60825-1)		
Electrical data (typ.)			
Operating voltage U _B	18 ... 30 V DC ^{*3}		
Power consumption I _o no load	≤ 40 mA at 24 V DC		
Switching output Q	PNP , N.O. / N.C. reversible		
Output current I _e Q	≤ 100 mA		
Switching frequency (ti/tp 1:1) Q	≤ 1 kHz (speed mode) / ≤ 10 Hz (averaging mode)		
Response time Q, Q _A	≥ 0.4 ms (speed mode) / 40 ms (averaging mode)		
Max. capacitive load Q	< 100 nF		
Analogue output Q _A	4 ... 20 mA ^{*4}		
Control input IN	if High (+U _B) ⇨ laser-disable if Low (-U _B) ⇨ button lock if not connected ⇨ free running		
Linearity	< 0.25 % of end value of operating range (0.25 mm / 0.42 mm / 0.75 mm)		
Temperature drift	< 0.02 % of end value of operating range / K		
Repeatability	< 0.25 % of measuring range		
Protective circuits	reverse battery protection, short-circuit protection		
VDE protection class	 ^{*5}		
Power-on delay t _v	< 300 ms		
Mechanical data (typ.)			
Casing material	ABS, shock-resistant		
Front screen material	PMMA		
Protection standard	IP 67 ^{*6}		
Ambient temperature range	-10 ... +60 °C		
Storage temperature range	-20 ... +80 °C		
Resistance to thermal shocks and vibration	EN 60947-2		
Connection	M12 connector, rotatable, 5-pin		
Weight	approx. 43 g		

^{*1} smallest, measurable difference

^{*2} at ambient temperature +40 °C

^{*3} limit values

^{*4} recommended burden ≤ 500 Ohm

^{*5} rating 50 V DC

^{*6} with attached connector

9 Order information

Part no.	Part name	Description
574-41027	FT 50 RLA-70-PL5	Distance sensor, 30 ... 100 mm, resolution 0.1 % of measuring range, 1 x PNP, N.O. / N.C., 4 ... 20 mA, M12, 5-pin connector, *1
574-41032	FT 50 RLA-100-PL5	Distance sensor, 70 ... 170 mm, resolution 0.1 % of measuring range, 1 x PNP, N.O. / N.C., 4 ... 20 mA, M12, 5-pin connector, *1
574-41029	FT 50 RLA-220-PL5	Distance sensor, 80 ... 300 mm, resolution 0.1 % of measuring range, 1 x PNP, N.O. / N.C., 4 ... 20 mA, M12, 5-pin connector, *1

*1 each include mounting and operating instructions FT 50 RLA (part no. 068-13799)

9.1 Accessories

Part no.	Part name	Description
902-51652	L5-2m-G-PUR	Connection cable M12, 5-pin, length 2 m, straight, PUR
902-51624	L5-5m-G-PUR	Connection cable M12, 5-pin, length 5 m, straight, PUR
902-51613	L5-2m-W-PUR	Connection cable M12, 5-pin, length 2 m, angled, PUR
902-51641	L5-5m-W-PUR	Connection cable M12, 5-pin, length 5 m, angled, PUR
579-50000	MS F 50	Standard mounting bracket F 50 (V2A / 1.4301)
579-50005	MSP F 50	Mounting bracket F 50 (sensor protection V2A / 1.4301 / very robust)

Accessories not included in delivery



INFORMATION

Data sheets and instruction manuals are available for download on www.sensopart.com.

Table des matières

Table des matières	23
1 Explication des symboles	24
2 Instructions de sécurité.....	24
3 Utilisation conforme à la destination de l'appareil	25
4 Caractéristiques de fonctionnement	25
5 Montage.....	26
5.1 Plan coté.....	26
5.2 Montage du capteur.....	26
6 Installation électrique.....	27
7 Utilisation et réglage	28
7.1 Témoins de fonctionnement et éléments de réglage.....	28
7.2 Réglages et modes opératoires possibles.....	28
7.3 Configuration d'origine.....	29
7.4 Réglages.....	29
7.4.1 Activation du mode réglage (conf)	29
7.4.2 Réglage du capteur.....	29
7.4.3 Désactivation du mode réglage (Exit).....	31
8 Caractéristiques techniques	31
9 Référence de commande	32
9.1 Accessoires	32

1 Explication des symboles

Les avertissements et autres messages contenus dans ce manuel sont repérés par des symboles. Ils sont également précédés de mots les signalant. Les symboles utilisés sont les suivants :



AVERTISSEMENT

... indique une situation potentiellement dangereuse pouvant provoquer la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.



AVERTISSEMENT

... indique des situations pouvant être dangereuses à cause des rayons laser.



ATTENTION

... indique une situation potentiellement dangereuse pouvant provoquer des dommages matériels si elle n'est pas évitée.



REMARQUE

Signale des conseils et des recommandations utiles ainsi que des informations contribuant à un fonctionnement efficace de l'appareil.

2 Instructions de sécurité

Afin d'éviter des accidents ainsi que des dommages corporels ou matériels, agir prudemment et lire et respecter impérativement les instructions de sécurité suivantes :



AVERTISSEMENT

Le produit n'est pas compatible avec la sécurité des personnes (pas de composants de sécurité comme indiqué dans les normes pour machines).

Respecter toutes les instructions de sécurité et consignes contenues dans le manuel des instructions de service et de montage.

Respecter les règlements locaux en vigueur en matière de prévention des accidents ainsi que les règles générales de sécurité.

Avant toute intervention sur l'appareil, lire soigneusement ces instructions de service et de montage.

Les instructions font partie du produit et doivent être conservées à proximité directe du capteur, de manière à être constamment accessibles au personnel.

Le raccordement, montage et réglage du capteur doivent être uniquement exécutés par du personnel qualifié.

Il est interdit de procéder à des interventions ou des modifications sur l'appareil !



AVERTISSEMENT

Ne pas regarder dans la trajectoire du rayon laser. Ne pas empêcher le réflexe de fermeture des paupières.

Risques de lésions sur la cornée quand on regarde dans la trajectoire du rayon laser de façon continue.

Reportez-vous aux indications du chapitre 5 "Montage".



REMARQUE

Le FT 50 RLA correspond à la classe de protection de laser 2 selon DIN EN 60825-1, édition 2008-05. Les exigences techniques satisfont à la norme EN 60947-5-5, édition 2000. 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.

3 Utilisation conforme à la destination de l'appareil

Le FT 50 RLA est un capteur optique sans contact qui mesure les distances. Il est possible de mesurer l'épaisseur d'objets ou la différence d'épaisseur en utilisant deux FT 50 RLA (uniquement les types S1).



AVERTISSEMENT

Le produit n'est pas compatible avec la sécurité des personnes (pas de composants de sécurité comme indiqué dans les normes pour machines).

4 Caractéristiques de fonctionnement

- Champ de travail: 30 ... 100 mm, 70 ... 170 mm, ou 80 ... 300 mm
- Sortie analogique 4 ... 20 mA
- 1 sortie de commutation
- Boîtier compact (50 x 50 x 17 mm³)
- Haute résolution
- Réglable par apprentissage „Teach-in“

Principe de fonctionnement

Le FT 50 RLA mesure selon le **principe de la triangulation**. On peut ainsi, grâce à la position du spot sur le détecteur, déterminer la distance existant entre un objet et le capteur.

Champ de travail (réglage usine)

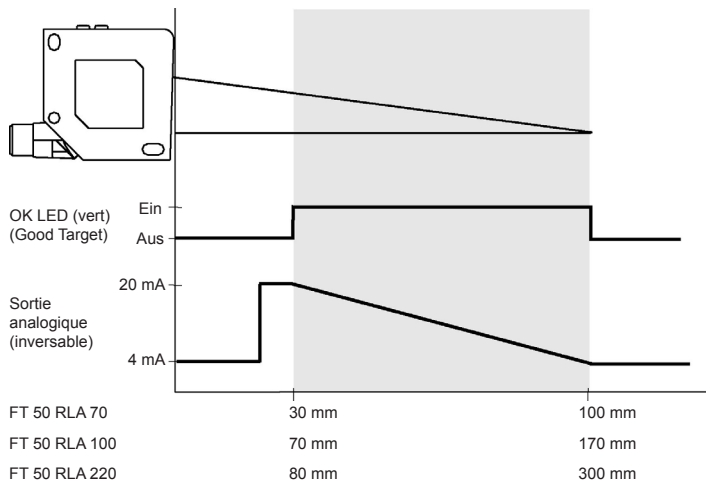


Fig. 3
15500271

5 Montage

5.1 Plan coté

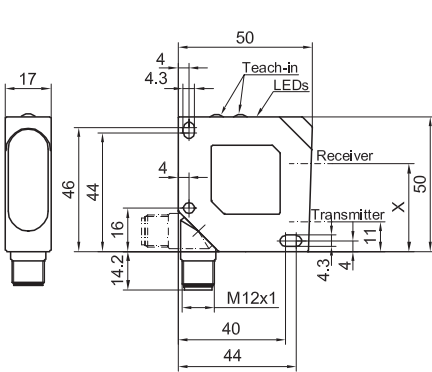


Abb. 2
15300716

Typ	X (mm)
FT 50 RLA 70 ...	18,4
FT 50 RLA 100 ...	21,5
FT 50 RLA 220 ...	21,5

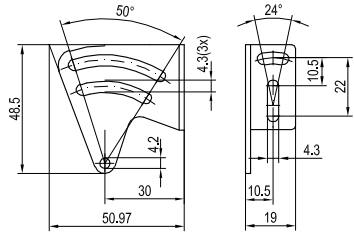


Abb. 3
15300065

5.2 Montage du capteur

Ordre des capteurs

Positionner les capteurs et les visser aux fixations adaptées, par ex. MS F 50* ou MSP F 50* (non inclus dans la livraison).

*Pour la référence, voir la liste des accessoires



REMARQUE

Tenir compte des conditions d'utilisation :

- La distance à l'objet doit rester dans les limites de la champ de travail du capteur (voir caractéristiques techniques)
- L'objet doit se déplacer en diagonale par rapport à la platine avant du capteur (Fig. 4+5).
- En cas de surfaces fortement réfléchissantes ou brillantes, incliner le capteur d'env. 5 ° par rapport à la surface de l'objet (Fig. 6).



ATTENTION

En cas de secousses violentes (chocs/vibrations), protéger le capteur au moyen d'une structure appropriée.



AVERTISSEMENT

- Ne pas regarder dans la trajectoire du rayon laser. Ne pas empêcher le réflexe de fermeture des paupières.
- Risques de lésions sur la cornée quand on regarde dans la trajectoire du rayon laser de façon continue.
- Lors du montage, faire attention à ce que le faisceau soit monté à la fin.
- Ne pas diriger le laser sur des personnes (hauteur de tête).
- Eviter les reflets du laser sur des objets réfléchissants lors du réglage.
- Si l'étiquette de mise en garde est cachée par l'installation pour l'application souhaitée, en mettre une autre qui soit visible. Apposer la nouvelle étiquette de mise en garde de façon à ne pas avoir à regarder dans la trajectoire du rayon laser lors de sa lecture !

Le montage du FT 50 RLA est terminé.

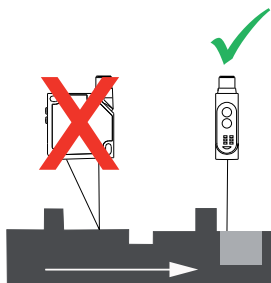


Fig. 4 Mouvement linéaire
15500270

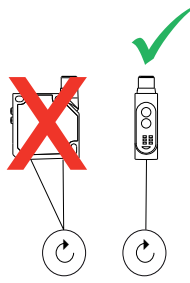


Fig. 5 Mouvement rotatif

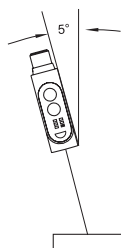


Fig. 6 Objets réfléchissants
15500274

6 Installation électrique

Tourner le boîtier (voir fig. 2) jusqu'à ce que le **câble de raccordement ne soit pas comprimé ou plié**.

Brancher et visser la prise femelle du câble de raccordement (couples de serrage autorisés env. 0,5 ... 1 Nm).

Fixer le câble de raccordement (par exemple avec un serre-câble).

Raccorder le capteur selon la fig. 7.

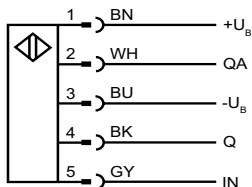


Fig. 7
15400176

Raccordement	Couleur	Utilisation
1 (BN)	Brun	+U _B = Tension d'alimentation
2 (WH)	Blanc	QA = Sortie analogique (4 ... 20 mA)
3 (BU)	Bleu	-U _B = Tension d'alimentation
4 (BK)	Noir	Q = Sortie de commutation
5 (GY)	Gris	IN = Entrée de contrôle si HIGH (+U _B) ⇒ Laser-Disable* si LOW (-U _B) ⇒ Verrouillage de touche si ouvert ⇒ Libre

* Laser-Disable :

Une mesure a uniquement lieu lorsque l'entrée est alimentée avec -U_B (les touches sont verrouillées) ou est ouverte. Si une tension +U_B est appliquée à l'entrée, le laser sera désactivé. La sortie de commutation et la sortie analogique conservent le dernier état.

Après avoir branché la tension, le FT 50 RLA est prêt à fonctionner après un retard à l'enclenchement (≤ 300 ms).



REMARQUE

Merci de respecter le temps de chauffe (env. 15 minutes) pour une précision maximale.

7 Utilisation et réglage

Le FT50RLA est opérationnel après l'application de la tension d'alimentation.

Si nécessaire, il est possible d'effectuer les réglages suivants.

Le champ d'utilisation permet de procéder au réglage du capteur avec les touches **SET** et **▶**.



ATTENTION

N'appuyer sur les touches qu'avec les doigts! Ne pas utiliser d'objets pointus!

7.1 Témoins de fonctionnement et éléments de réglage

Les touches et leur fonction:

Touches	Désignation	Fonctions générales de commande	
		En mode de travail	En mode de réglage
SET ▶	Champ d'utilisation complet	Appuyer sur les touches simultanément (> 3 s) active le mode de réglage.	Appuyer d'abord sur la touche ▶ et ensuite sur la touche SET . Après cela, tous les réglages sont sauvegardés. Après avoir lâché la touche SET , le capteur est en mode RUN.
SET	SET	Sans fonction	Appuyer la touche brièvement change l'état de la fonction respective ou mène à l'acceptation et à la confirmation des valeurs réglées.
▶	Relayage	Sans fonction	Changer les réglages et sélectionner la prochaine fonction.

Les LED (fig. 8) affichent les réglages sélectionnés.

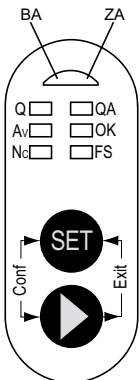


Abb. 8
15501288

LED	Couleur	Utilisation	Désignation
BA	Vert	Témoin de fonctionnement	Allumé: prêt à fonctionner (mode Run) Clignotant: mode réglage (mode Set) actif
ZA	Rouge	Témoin d'état (seulement actif en mode réglage)	Allumé: réglage sélectionné actif
Q	Jaune	Indique l'état de la sortie Q	Allumé: sortie de commutation active
QA	Jaune	Indique l'état de la sortie QA	Allumé: objet situé à l'intérieur du champ 0% - 100 % configuré
Av	Vert	Signale le mode opératoire (speed/averaging)	Allumé: mode Averaging (moyennage) activé
OK	Vert	Témoin de stabilité (bonne cible)	Allumé: objet détecté de façon sûre et à l'intérieur du champ de travail
Nc	Vert	Signale le type de commutation N.O./ N.C. pour la sortie Q	Allumé: type de commutation N.C. réglé
FS	Vert	Factory Setting (seulement actif en mode réglage)	Allumé: réglage usine sélectionné

7.2 Réglages et modes opératoires possibles

- Définir le point de commutation ou la fenêtre de commutation
- Mettre la sortie analogique à échelle
- Régler le mode opératoire (Speed Mode / Averaging Mode)
- Régler le type de commutation (N.O./ N.C.)
- Reconfigurer le capteur sur les configuration d'origine
- Laser désactivé et valeur mesurée dans l'état Maintien (via une connexion électrique)
- Verrouillage des touches **SET** et **▶** (via une connexion électrique)

7.3 Configuration d'origine


- Sortie de commutation:
la sortie de commutation est active quand l'objet se trouve dans le champ de travail et est détecté de façon sûre. Type de commutation = N.O.
- Sortie analogique (4...20 mA):
4 mA = fin du champ de travail, 20 mA = début du champ de travail
- Mode opératoire = speed mode (temps de réponse minimum)
- Mode = libre (normal)

















7.4 Réglages

7.4.1 Activation du mode réglage (conf)



Simultanément sur les touches **SET** et **▶** pendant 3 s (ou plus) jusqu'à ce que la LED BA (verte) clignote: (la LED clignote quand la fenêtre de temps est ouverte et le mode réglage activé).

7.4.2 Réglage du capteur

N°	Échantillon LED	Action	Réglage usine
1a	Définir le point de commutation de la sortie de commutation Q		
	Q <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> QA Av <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> OK Nc <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FFS	Placer l'objet au point de commutation souhaité. La LED „OK“ doit être allumée. Actionner ▶ jusqu'à ce que la LED „Q“ s'allume. Appuyer SET 1x. Si l'objet peut être détecté et se trouve dans le champ de travail, la LED „ZA“ (rouge) clignote avec une fréquence de 1 Hz. Quitter le menu de réglage (▶ + SET) ou passer au réglage suivant avec ▶ .	La fenêtre de commutation est active sur l'ensemble du champ de travail (sortie de commutation active) quand l'objet se trouve dans le champ de travail et est détecté de façon sûre.
1b	Définir la fenêtre de commutation pour la sortie de commutation Q	Placer l'objet sur la première limite souhaitée de la fenêtre de commutation. La LED „OK“ doit être allumée. Actionner ▶ jusqu'à ce que la LED „Q“ s'allume. Appuyer SET 1x. Si l'objet peut être détecté et se trouve dans le champ de travail, la LED „ZA“ (rouge) clignote avec une fréquence de 1 Hz. Placer l'objet sur la deuxième limite souhaitée de la fenêtre de commutation. La LED „OK“ doit être allumée. Appuyer SET 1x. Si l'objet peut être saisi et se trouve dans le champ de travail, la distance sera enregistrée comme deuxième limite de la fenêtre de commutation. Comme confirmation la LED „ZA“ reste allumée aussi longtemps que l'on appuie sur SET . Quitter le menu de réglage (▶ + SET) ou passer au réglage suivant avec ▶ .	
	Remarque	Si l'objet n'a pas été déplacé après l'apprentissage de la première limite de la fenêtre de commutation, une fenêtre de commutation minimum (1 % du champ de travail) sera établie autour du point d'apprentissage.	

N°	Échantillon LED	Action	Réglage usine
2	Mettre la sortie analogique QA à échelle Q <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> QA Av <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> OK Nc <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FS	Placer l'objet au point 0 % souhaité (4 mA). La LED „OK“ doit être allumée. Actionner  jusqu'à ce que la LED „QA“ s'allume. Appuyer SET 1x. Si l'objet peut être saisi et se trouve dans le champ de travail, la distance sera enregistrée comme point 0 % (4 mA). La LED „ZA“ (rouge) clignote avec une fréquence de 1 Hz. S'il n'y a pas de définition de point 100 %, quitter le menu de réglage ( + SET) ou passer au réglage suivant avec  . En cas de définition d'un point 100 %, placer l'objet à la distance requise. La LED „OK“ doit être allumée. Appuyer SET 1x. Si l'objet peut être détecté et se trouve dans le champ de travail, la distance sera enregistrée comme point 100 % (20 mA). Comme confirmation la LED „ZA“ reste allumée aussi longtemps que l'on appuie sur SET . Quitter le menu de réglage ( + SET) ou passer au réglage suivant avec  .	Champ de travail maximum
		Remarque Si la distance entre le point 0 % et le point 100 % est inférieure à 5 % du champ de travail, la sortie analogique sera automatiquement réglée sur 5 % du champ de travail max. Le milieu du champ est fixé entre le point 0 % et le point 100 %.	
3	Commuter le mode opératoire (speed mode / averaging mode) Q <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> QA Av <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> OK Nc <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FS	Actionner  jusqu'à ce que la LED „Av“ s'allume. Le mode opératoire (speed / averaging) est commuté par pression répétée de SET . Tenir compte de la LED „ZA“ (rouge): „ZA“ allumé = mode averaging actif. „ZA“ éteint = mode speed actif. Quitter le menu de réglage ( + SET) ou passer au réglage suivant avec  .	speed mode
		Remarque <u>Averaging Mode</u> : pour la saisie de surfaces rugueuses la moyenne arithmétique (flottante) est formée à partir de 100 valeurs mesurées. Ceci lisse le résultat de mesure. <u>Speed Mode</u> : pour le temps de réponse le plus bref et une fréquence de commutation maximale sans moyennage.	
4	N.O. / N.C. (contact à fermeture / contact à ouverture) – commutation Q <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> QA Av <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> OK Nc <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> FS	Actionner  jusqu'à ce que la LED „Nc“ s'allume. Basculer la fonction de commutation (N.O. / N.C) par pression répétée de SET . Tenir compte de la LED „ZA“ (rouge): „ZA“ allumé = type de commutation N.C. actif „ZA“ éteint = type de commutation N.O. actif. Quitter le menu de réglage ( + SET) ou passer au réglage suivant avec  .	N.O.
5	Activer Factory Setting (réglage usine) Q <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> QA Av <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> OK Nc <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> FS	Actionner  jusqu'à ce que la LED „FS“ s'allume. Appuyer SET 1x. Le capteur sera reconfiguré sur le configuration d'origine. Pour confirmation, la LED „ZA“ (rouge) reste allumée tant que SET est maintenu enfoncé. Quitter le menu de réglage ( + SET) ou passer au réglage suivant avec  .	

7.4.3 Désactivation du mode réglage (Exit)

Appuyer d'abord  puis . Tous les réglages seront alors enregistrés. Après le relâchement des touches, le capteur se trouve en mode Run. Le témoin „BA“ (vert) est allumé en continu.

8 Caractéristiques techniques

Caractéristiques optiques (typ.)			
	FT 50 RLA-70	FT 50 RLA-100	FT 50 RLA-220
Champ de travail	30 ... 100 mm	70 ... 170 mm	80 ... 300 mm
Champ de mesure	70 mm	100 mm	220 mm
Résolution	< 0,1 % de la valeur de fin du champ de travail (0,1 / 0,17 / 0,3 mm) *1		
Type de lumière	Lumière laser pulsée, rouge 650 nm, MTBF > 50.000 h *2		
Grandeur du spot lumineux FT 50-RLA-70	1,5 mm x 3 mm pour 30 mm / 1,5 mm x 3,25 mm pour 100 mm		
Grandeur du spot lumineux FT 50-RLA-100	1,5 mm x 3,5 mm pour 70 mm / 1,7 mm x 3,9 mm pour 170 mm		
Grandeur du spot lumineux FT 50-RLA-220	1,5 mm x 3,5 mm pour 80 mm / 2 mm x 4,5 mm pour 300 mm		
Eclairage ambiant maxi	Lumière constante 5000 lux selon normes EN 60947-5-2		
Classe de protection laser	2 (EN 60825-1)		
Caractéristiques électriques (typ.)			
Tension de service U_B	18 ... 30 V DC *3		
Consommation en courant (sans charge) I_o	≤ 40 mA à 24 V DC		
Sortie de commutation	PNP , N.O. / N.C. configurable		
Courant de sortie $I_e Q$	≤ 100 mA		
Fréquence de commutation (ti/tp 1:1) Q	≤ 1 kHz (speed mode) / ≤ 10 Hz (averaging mode)		
Temps de réponse Q, Q_A	0,4 ms (speed mode) / 40 ms (averaging mode)		
Charge capacitive maxi Q	< 100 nF		
Sortie analogique Q_A	4 ... 20 mA *4		
Entrée de contrôle IN	si High (+ U_B) ⇨ Laser-Disable si Low (- U_B) ⇨ Verrouillage de touche si ouvert ⇨ Libre		
Linéarité	< 0,25 % jusqu'à la valeur de fin du champ de travail (0,25 mm / 0,42 mm / 0,75 mm)		
Dérive de température	< 0,02 % / jusqu'à la valeur de fin du champ de travail / K		
Précision de répétabilité	< 0,25 % du champ de valeur mesurée		
Circuits protecteurs	Protection contre les inversions de polarité, protection contre les courts-circuits		
Protection électrique VDE	<input type="checkbox"/> *5		
Délai de marche t_v	< 300 ms		
Caractéristiques mécaniques (typ.)			
Matériau du boîtier	ABS, anti-chocs		
Matériau de la platine avant	PMMA		
Degré de protection	IP 67 *6		
Plage de température de fonctionnement	-10 ... +60 °C		
Plage de température de stockage	-20 ... +80 °C		
Résistance aux chocs et aux vibrations	EN 60947-2		
Raccordement	Connecteur M12, orientable, 5 pôles		
Poids	env. 43 g		

*1 La plus petite variation mesurable

*2 Avec température ambiante + 40 °C

*3 Valeur limite

*4 Charge conseillée ≤ 500 Ohm

*5 Tension de mesure 50 V DC

*6 Avec connecteur attaché

9 Référence de commande

N° Article	Référence	Désignation
574-41027	FT 50 RLA-70-PL5	Capteur de distance, 30 ... 100 mm, résolution 0,1 % du champ de mesure, 1 x PNP, N.O. / N.C., 4 ... 20 mA, connecteur M12, 5 pôles, *1
574-41032	FT 50 RLA-100-PL5	Capteur de distance, 70 ... 170 mm, résolution 0,1 % du champ de mesure, 1 x PNP, N.O. / N.C., 4 ... 20 mA, connecteur M12, 5 pôles, *1
574-41029	FT 50 RLA-220-PL5	Capteur de distance, 80 ... 300 mm, résolution 0,1 % du champ de mesure, 1 x PNP, N.O. / N.C., 4 ... 20 mA, connecteur M12, 5 pôles, *1

*1 Les instructions de service et de montage FT 50 RLA sont inclus dans la livraison (référence 068-13799)

9.1 Accessoires

N° Article	Référence	Désignation
902-51652	L5-2m-G-PUR	Câble de raccordement M12, 5 pôles, longueur 2 m, droit, PUR
902-51624	L5-5m-G-PUR	Câble de raccordement M12, 5 pôles, longueur 5 m, droit, PUR
902-51613	L5-2m-W-PUR	Câble de raccordement M12, 5 pôles, longueur 2 m, coudé, PUR
902-51641	L5-5m-W-PUR	Câble de raccordement M12, 5 pôles, longueur 5 m, coudé, PUR
579-50000	MS F 50	Equerre de fixation standard F 50 (V2A / 1.4301)
579-50005	MSP F 50	Equerre de fixation standard F 50 (protection capteur V2A / 1.4301 / très solide)

Accessoires non inclus dans la livraison



REMARQUE

Les fiches techniques et les instructions de service sont disponibles pour le téléchargement à l'adresse www.sensopart.com.

Kontaktadressen / Contact addresses / Contacts

Deutschland

SensoPart Industriesensork GmbH
Nägelseestraße 16
D-79288 Gottenheim
Tel.: +49 (0) 7665 - 94769 - 0
Fax: +49 (0) 7665 - 94769 - 765
info@sensopart.de
www.sensopart.com

France

SensoPart France SARL
11, rue Albert Einstein
Espace Mercure
F-77420 Champs sur Marne
Tél.: +33 (0) 1 64 73 00 61
Fax: +33 (0) 1 64 73 10 87
info@sensopart.fr
www.sensopart.com

Great Britain

SensoPart UK Ltd.
Unit 12-14 Studio 1, Waterside Court,
Third Avenue, Centrum 100
Burton on Trent DE14 2WQ - Great Britain
Tel.: +44 (0) 1283 567470
Fax: +44 (0) 1283 740549
gb@sensopart.com
www.sensopart.com

USA

SensoPart Inc.
28400 Cedar Park
Blvd Perrysburg OH 43551, USA
Tel.: +1 866 282 - 7610
Fax: +1 419 931 - 7697
usa@sensopart.com
www.sensopart.com