

Bariera laserowa / Laser light barrier

<b>Nadajnik / transmitter</b>		<b>FLS 18-L4</b>	<b>FLS 18</b>	<b>FLS 18W-L4</b>	<b>FLS 18W</b>
Typ/oznaczenie / type/order reference		L4-konektor / connector L4	Kabel / cable 2 x 0,25 mm	Konektor / connector L4	Kabel / cable 2 x 0,25 mm
połączenie / connection		S1	S1	S1	S1
schemat wyprowadzeń / output switching diagramm		75 g	180 g	83 g	188 g
<p>waga / weight</p> <p>pobór prądu / power consumption: 10 mA (UB = 24 V)                      rodzaj światła / used light: laser/laser light 660 nm                      czas pracy / average life: 50000 h (T = 25 °C)                      moc wyjściowa / output power: &lt; 1 mW                      klasa bezpieczeństwa lasera / safety-regulation: klasa 2                      kąt bariery / beam angle: &lt; 0,5 mrad                      zakres temperatur pracy / ambient temperature range: -10 °C ... +50 °C</p>		<p>090-13173</p>	<p>090-13172</p>	<p>090-13175</p>	<p>090-13174</p>
<p>S1.Schemat ideowy nadajnika i wyprowadzenia / output switching diagramm S1</p>					

<b>odbiornik / receiver</b>		<b>FLE 18-L4</b>	<b>FLE 18-L4-15</b>	<b>FLE 18</b>	<b>FLE 18-15</b>	<b>FLE 18W-L4</b>	<b>FLE 18W-L4-15</b>	<b>FLE 18W</b>	<b>FLE 18W-15</b>
Typ/oznaczenie / type/order reference		L4-konektor / connector L4		Kabel / cable 4 x 0,25 mm		L4-konektor / connector L4		Kabel / cable 4 x 0,25 mm	
Polaryzacja syg. wyj. - PNP / pnp-signal outputs		+		+		+		+	
Polaryzacja syg. zabrudzenia - PNP / pnp-low energy output		-		-		-		-	
Połączenie / connection		E1		E1		E1		E1	
Schemat ideowy i wyprowadzenia / output switching diagramm		E2		E2		E2		E2	
waga / weight		75 g		180 g		83 g		188 g	
<p>pobór prądu / power consumption: 15 mA (UB = 24 V)                      częstotliwość przełączania / switching frequency: 6 kHz                      odpowiedź czujnika po pojawieniu się obiektu / response time on: 83 µs                      odpowiedź czujnika po zaniku obiektu / response time off: 83 µs                      kąt wiązki / beam angle: ca. 12°                      rodzaj światła / ambient light: EN 60947-5-2                      sygnał wyjściowy / signal output: zabezp.przeciwiwr. / short circuit protection                      prąd wyjściowy / output current: 200 mA                      sygnalizacja wyjścia / output signal indic.: LED żółty / LED yellow                      wskaźnik zabrudzenia / contamination indic.: Duo-LED zielony-czer. / green-red                      temperatury pracy / ambient temperature range: -10 °C ... +60 °C</p>		<p>090-13177</p>		<p>090-13176</p>		<p>090-13179</p>		<p>090-13178</p>	
<p>E1. Schem. ideowy i wyprowadzenia / output switching diagramm E1</p>									
<p>E2. Schemat ideowy i wyprowadzenia / output switching diagramm E2</p>									

**Laserschutzbestimmungen**

Der Sender der Einweg-Laserlichtschanke entspricht der **Laserschutzklasse II** gemäß EN 60825-1-3/97. Zum Betrieb sind daher **keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen erforderlich**.



**Laser protection regulations**

The transmitter and the laser light barrier comply with **laser protection class II** in accordance with EN 60825-1-3/97. Therefore **no additional protective measures are necessary** for operation.



**Betriebsdaten:**

Wellenlänge:  $\lambda = 660 \text{ nm}$   
 Strahldivergenz:  $\alpha = 0,5 \text{ mrad}$   
 Impulsleistung:  $P_p < 1,5 \text{ mW}$   
 Impulsbreite:  $t = 7 \mu\text{s}$   
 Impulswiederholfrequenz:  $F = 30 \text{ kHz}$   
 Zeitbasis:  $T = 250 \text{ ms}$

**Operating data:**

wavelength:  $\lambda = 660 \text{ nm}$   
 radiation divergence:  $\alpha = 0.5 \text{ mrad}$   
 pulse output:  $P_p < 1.5 \text{ mW}$   
 pulse width:  $t = 7 \mu\text{s}$   
 pulse repetition frequency:  $F = 30 \text{ kHz}$   
 time base:  $T = 250 \text{ ms}$

**Einstellanweisung**

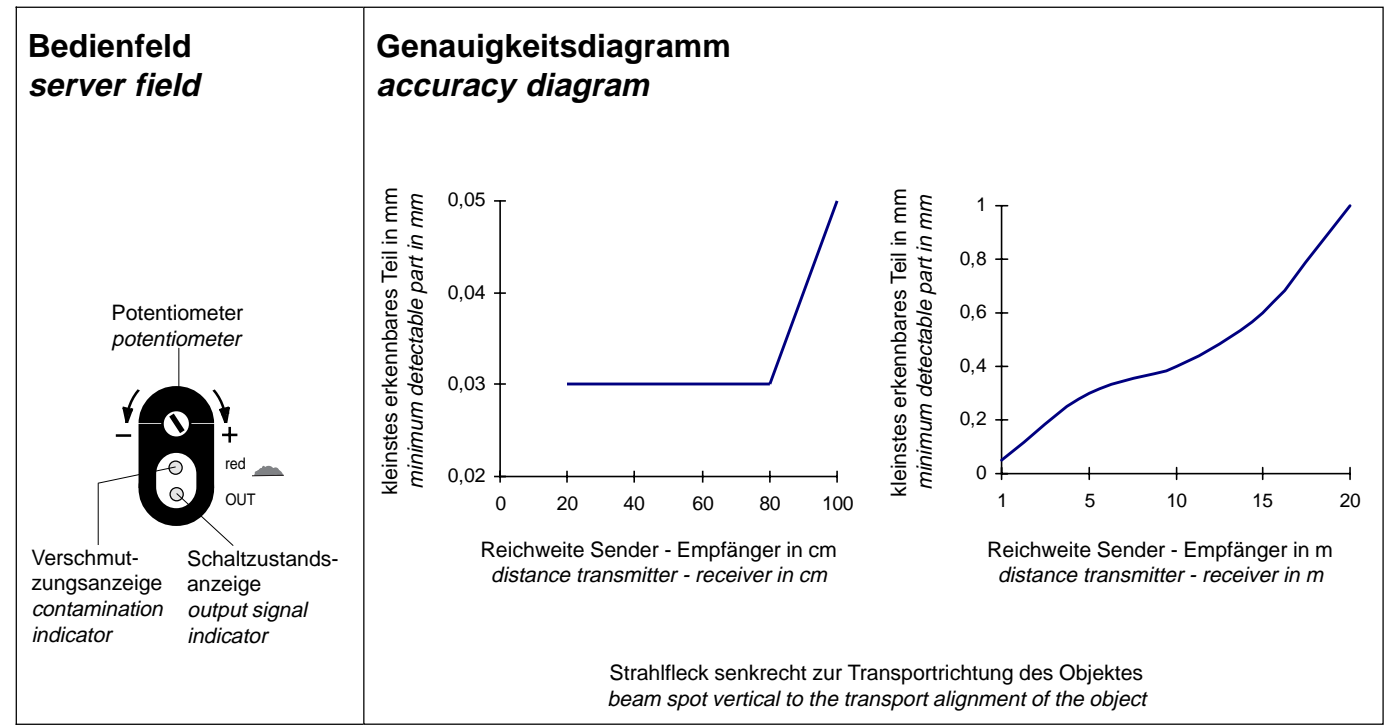
Um die maximale Genauigkeit (siehe Diagramm) zu erreichen muß, nachdem die Lichtschanke justiert wurde, der Strahlfleck an der Abfragestelle auf seine kleinsten Abmessungen eingestellt werden. Hierzu wird an der Abfragestelle ein weißes Papier in den Lichtstrahl gehalten und der Strahlfleck durch Verdrehen der Senderoptik mit dem Fokussierwerkzeug auf minimale Größe eingestellt.

Das Poti am Empfänger muß nun so eingestellt werden, daß bei nicht unterbrochener Lichtschanke die LED "OUT" gelb und die LED "Verschmutzung" grün leuchtet.

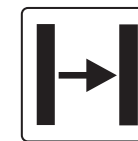
**Adjustment instructions**

To achieve maximum accuracy (see the diagram), the point of light must be set to its minimum dimensions at the scanning point after the light barrier has been adjusted. To do this, a piece of white paper is held in the light beam at the scanning point and the point of light is set to its minimum size by turning the transmitter optic with the focussing tool.

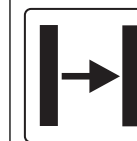
The pot on the receiver must then be set so that the LED „OUT“ lights yellow and the LED „Contamination“ lights green when the light barrier is not broken.



04/99 068-13164



- sichtbarer Abtastpunkt
- Genauigkeit durch Strahlfleckgröße einstellbar
- kleinstes erkennbares Teil 0,03 mm
- Reichweite bis 50 m
- Schaltfrequenz 6 kHz



- visible scanning point
- adjustable accuracy with size of radiated light point
- minimum detectable part 0.03 mm
- range up to 50 m
- switching frequency 6 kHz

**Funktionsprinzip**

Der Sender arbeitet mit **rotem Laserlicht (660 nm)**, wodurch der Abtastpunkt auch in einer **Entfernung von 50 m** noch gut sichtbar ist.

Der Sendestrahl kann mit dem mitgelieferten Einstellschlüssel so fokussiert werden, daß der Strahlfleck an der Stelle, wo der Gegenstand abgefragt werden soll, den kleinsten Durchmesser und somit die maximale Auflösung aufweist. Das gleichbleibende Drehmoment der unverlierbaren Optik erleichtert dem Anwender diese Einstellarbeit. Durch Fokussieren ist es möglich, auch bei **großen Reichweiten** kleine Teile ab einem **Durchmesser von 0,03 mm** sicher zu erkennen und zu positionieren. Da der Sender der **Laserschutzklasse II** entspricht sind keine besonderen Schutzmaßnahmen notwendig.

Der Empfänger arbeitet aufgrund der großen Empfängerlinse auch bei leichter Dejustage noch sicher. Mit dem **Mehrgang-Spindelpotentiometer** kann die Empfindlichkeit unabhängig vom Abstand zwischen Sender und Empfänger immer optimal eingestellt werden.

Eine im Gerät integrierte **Verschmutzungsanzeige** kann beim Einrichten der Lichtschanke vom Anwender auch als elektronische Ausrichthilfe genutzt werden.

Der Empfänger wird mit **zwei PNP- Schaltausgängen**, die antivalent arbeiten, oder mit einem **Schaltausgang (PNP-Öffner)** und einem **Verschmutzungsmeldeausgang (PNP-Schließer)** angeboten. Alle Schaltausgänge sind strombegrenzt und kurzschlußgeschützt.

**Allgemeine technische Daten**

Reichweite: < 50 m  
 max. Auflösung: 0,03 mm  
 Betriebsspannung: 10 V ... 30 V DC verpolungssicher  
 Anschlußkabel: 3 m, PUR-Ummantelung  
 Gehäuse: M 18 x 1, Messing vernickelt  
 Schutzart: IP 65  
 Schutzklasse:  $\square$  <sup>1)</sup>  
 Lagertemperatur: -20 °C ... +80 °C

<sup>1)</sup> Bemessungsspannung 50 V DC



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

**Functional principle**

The transmitter operates with **red laser light (660 nm)** which means that the scanning point is well visible even at a **distance of 50 m**.

The transmitted ray can be focussed with the adjusting key provided so that the radiated light point at the place where the object is to be scanned has the minimum diameter and thus maximum resolution. The constant torque of the captive optic makes it easier for the user to make this adjustment. By focussing, it is possible to detect and position small parts with a **diameter of 0.03 mm** upwards reliably even at **long distances**. Since the transmitter complies with **laser protection class II**, no special protection measures are necessary.

The receiver operates reliably even in the case of slight maladjustment due to the large receiver lens. With the **multi-step spindle potentiometer**, the sensitivity can always be set optimally independently of the distance between the transmitter and the receiver.

A **contamination indicator** integrated in the device can also be used as an electronic alignment aid when the user is setting up the light barrier.

The receiver is offered with **two pnp switching outputs** which operate antivalently or with **one switching output (pnp NC)** and a **contamination indicator output (pnp NO)**. All switching outputs are current-limited and short-circuit-protected.

**General technical data**

scanning range: < 50 m  
 max. resolution: 0,03 mm  
 operating voltage: 10 V ... 30 V DC  
 cable: 3 m, PUR-convering  
 casing: M 18 x 1 brass nickel plated  
 protection standard: IP 65  
 protection class:  $\square$  <sup>1)</sup>  
 storage temperature range: -20 °C ... +80 °C

<sup>1)</sup> rated voltage 50 V DC



These Proximity Switches are not suited for safety related applications.