

# Grundlagen

## **Ansprechzeit**

Ist die Mindestzeit die notwendig ist um einen Gegenstand korrekt zu erfassen. Der Gegenstand muss sich mindestens für diese Zeit innerhalb der Erfasszone befinden damit der Ausgang durchschaltet. Die Ansprechzeit ist abhängig von der maximalen Schaltfrequenz.

## **Auflösung**

Die minimale Abmessung eines Objektes um noch sicher erfasst zu werden.

## **Ausrichtung**

Bei Einweglichtschranken: Der Sender und Empfänger werden einander gegenüber angebracht, leicht befestigt und entlang der optischen Achse grob justiert. Dann wird der Sender oder der Empfänger solange horizontal geschwenkt bis die Funktionsanzeige aufleuchtet. Diese Vorgehensweise ebenfalls in vertikaler Richtung vornehmen. Anschliessend werden die Lichtschranken festgeschraubt.

Bei Reflexionslichtschranken: Lichtschranke leicht befestigen. Reflektor innerhalb der Reichweite rechtwinklig zur optischen Achse anbringen. Die Lichtschranke horizontal schwenken bis die Funktionsanzeige aufleuchtet. Anschliessend Lichtschranke und Reflektor fest anziehen.

## **Autokollimation**

Rückspiegelungsprinzip bei dem der von einem Reflektor zurückgeworfene Strahl in der gleichen optischen Achse wieder auf das Gerät trifft.

## **Betriebstemperatur**

Umgebungstemperatur in der Sensor eingesetzt werden kann und in der alle Spezifikationen eingehalten werden.

## **Divergenz**

Der Lichtaustritt bei einem Sender ist nicht ganz parallel. Diese Öffnungswinkel ist die Divergenz.

## **Dunkelschaltung**

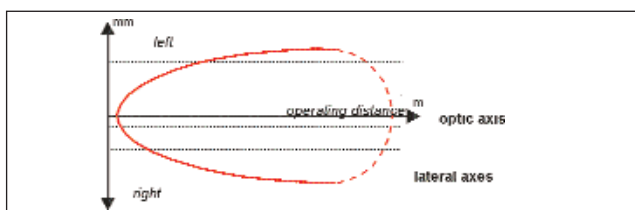
Der Ausgang ist aktiviert, wenn auf den Empfängern kein Licht trifft.

## **Funktionsanzeige**

Eine LED gibt den Schaltzustand der Ausgangsstufe an. Eine zweite LED gibt Aufschluss über die optimale Ausrichtung oder die Verschmutzung

## **Funktionsdiagramme**

Zeigen die gemessenen Reich-/Tastweiten bei gleichen oder seitlich versetzten Achsen links und rechts des Gerätes.



## **Funktionsreserve**

Bezeichnet die überschüssige Strahlungsleistung. Durch Änderung des Reflexionsgrades, durch Verschmutzung oder durch Alterung des Senders kann die Funktionsreserve mit der Zeit abnehmen, so dass ein sicherer Betrieb evtl. nicht mehr gewährleistet ist. Die Funktionsreserve ist umgekehrt proportional zum Quadrat der Reich-/Tastweite. Beispiel: Die Reduzierung der max. spezifizierten Betriebsweite von 5 m auf 1 m steigert die Funktionsreserve um den Faktor 25.

$$\text{Funktionsreserve} = (\text{max. Betriebsweite} / \text{tatsächliche Betriebsweite})^2$$

## **Hellschaltung**

Der Ausgang ist aktiviert, wenn auf dem Empfänger Licht trifft.

## **Hysterese**

Bewirkt ein definiertes Schaltverhalten der Sensoren und ist in der Regel als prozentualer Wert angegeben. Der angegebene Wert bezieht sich auf den Einschaltpunkt bei Annäherung, bzw. auf den Ausschaltpunkt beim Entfernen.

## **Infrarot**

Strahlung mit einer Wellenlänge von 750 nm bis 1000 nm, also jenseits des sichtbaren Bereiches. Die IR Sender strahlen mit 690 nm bis 850 nm im IR-A Bereich

## **Kurzschlusschutz / Strombegrenzung**

Bei Überlastung oder bei Kurzschluss spricht die Strombegrenzung an und schützt die Ausgangsstufen vor Zerstörung.

## **Lagertemperatur**

Ist der Temperaturbereich bei dem das Gerät ohne anlegen einer Spannung oder verbunden mit anderen Schaltkreisen gelagert werden kann. Die mechanischen oder elektrischen Eigenschaften verändern sich dadurch nicht.

## **Lichtfleck**

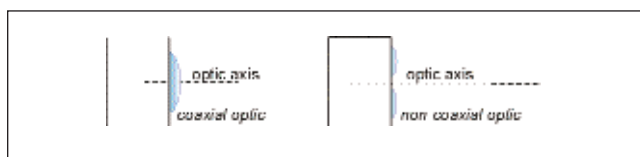
Ist der beleuchtete Bereich auf einer glatten Oberfläche, die senkrecht zur optischen Achse steht.

## **Öffnerfunktion (NC output)**

Normally closed - Stromfluss unterbricht wenn der Ausgang aktiviert wird.

## **Optische Achse**

Senkrechte Achse in der Mitte der Sensorlinsen oder der Lichtleiter. Bei Systemen mit 2 Linsen ist die Achse in der Mitte der Sender- und Empfängerlinsen anzusetzen.



### **Polarisiertes Licht**

Natürliches Licht schwingt in beliebig vielen Ebenen. Beim polarisiertem Licht werden alle Ebenen unterdrückt bis auf eine. Das polarisierte Licht schwingt dann nur noch in einer Ebene, die vom Polfilter vorgegeben wird.

### **Reflexion**

Zurückwerfung von Strahlung. Gerichtete Reflexion wird nur in einer Richtung unter Berücksichtigung des Einfallswinkels und Ausfallswinkels zurückgeworfen. Bei der diffusen Reflexion oder Remission wird die Strahlung in vielen Richtungen zurückgeworfen.

### **Reichweite /Tastweite**

Je nach Art der optischen Funktion beziehen sich diese Angaben bei Einweglichtschranken oder bei Reflexlichtschranken auf die Reichweite bzw. bei Reflextastern auf die Tastweite. Diese Werte geben den maximalen Abstand zwischen Sender und Empfänger, Reflexlichtschranke und spezifiziertem Reflektor, oder Reflextaster und dem zu erfassendem Gegenstand an.

### **Schaltfrequenz**

Maximale Anzahl der Schaltungen / sec. Beim Überschreiten dieses Wertes kann es zu Fehlfunktionen kommen.

### **Schliesserfunktion (NO output)**

Normally open - Stromfluss wird hergestellt wenn der Ausgang aktiviert wird.

### **Schutzart**

Klassifizierung des Berührungs-, Fremdkörper- und Wasserschutz gemäss EN 60529.

### **Schutzklasse**

Gemäss EN 60950

Schutzklasse 1:	Geräte mit Schutzleiteranschluss
Schutzklasse 2:	Geräte mit Schutzisolierung
Schutzklasse 3:	Geräte zum Anschluss an Schutzkleinspannung

### **Spannungsspitzen**

Schutzbeschaltungen im Betriebs- und Lastkreis verhindern eine Zerstörung der Geräte durch Spannungsspitzen.

### **Tiefenschärfe**

Dieser Begriff eng verwandt mit dem Begriff der Hysterese. Der spezifizierte Wert bezieht sich auf den Einschaltpunkt bei Annäherung bzw. auf den Ausschaltpunkt bei entfernen des Objektes.

### **Totzone**

Ist der Bereich vor dem Sensor in den das zu erfassende Objekt nicht erkannt wird.

### **Umgebungshelligkeit**

Der Maximale Fremdlichtwert hervorgerufen durch Tages- oder Kunstlicht, bei dem der Sensor noch korrekt arbeitet. Beim

Überschreiten dieses Wertes kommt es zu Fehlfunktionen.

### **Verpolschutz**

Schützt das Gerät vor Zerstörung bei Verpolung der Versorgungsspannung.