

Montage-Anschluß-Anleitung

10 Kanal Infrarot-Lichtschranke IRS-509-VdS IRS-509-O



INHALT

1. Allgemeines
2. Standardprodukte
3. Lichtschranken - Grundlagen
4. Funktionsbeschreibung
5. Einsatzbereiche
6. Planungs- und Installationshinweise
7. Montageanweisungen
8. Anschlussschemata
9. Betriebsarten
10. Justagemodus
11. Arbeitsmodus
12. Alarm / Zustandmeldungen
13. Technische Daten

1. Allgemeines

- für Innenanwendung 99 m Reichweite
- für Freilandanwendung 72 m Reichweite
- Mehrkanalversion 1 ... 10 Kanäle
- Einmannjustage
- digitale Schwellenregelung DTC
- automatische Verstärkungsregelung AGC

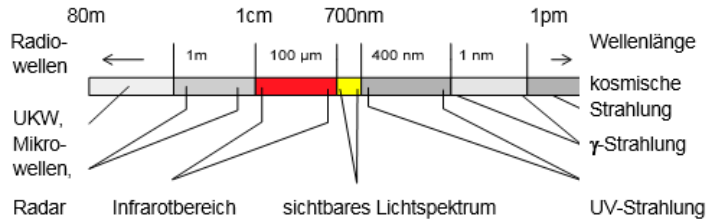
2. Standardprodukte

- Art.-Nr. 99022211** IRS-509-VdS Lichtschranke, innen, 22 cm Gehäuselänge, 1 Strahl
- Art.-Nr. 99100213** IRS-509-VdS Lichtschranke, innen, 100 cm Gehäuselänge, 3 Strahlen
- Art.-Nr. 99150215** IRS-509-VdS Lichtschranke, innen, 150 cm Gehäuselänge, 5 Strahlen
- Art.-Nr. 99200218** IRS-509-VdS Lichtschranke, innen, 200 cm Gehäuselänge, 8 Strahlen
- Art.-Nr. 99022221** IRS-509-O Lichtschranke, außen, 22 cm Gehäuselänge, 1 Strahl
- Art.-Nr. 99100223** IRS-509-O Lichtschranke, außen, 100 cm Gehäuselänge, 3 Strahlen
- Art.-Nr. 99150224** IRS-509-O Lichtschranke, außen, 150 cm Gehäuselänge, 4 Strahlen
- Art.-Nr. 99200226** IRS-509-O Lichtschranke, außen, 200 cm Gehäuselänge, 6 Strahlen

3. Lichtschranken - Grundlagen

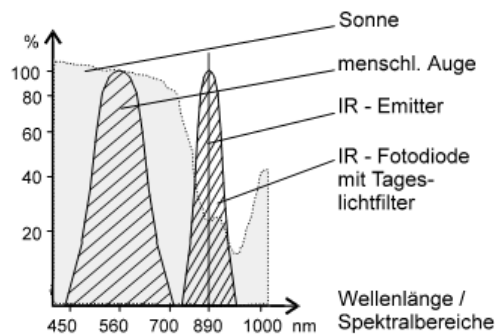
Lichtschranken sind aktive optische Geräte, bestehend aus einem Sender und einem Empfänger. Der Empfänger überwacht das vom Sender im unsichtbaren IR-Bereich abgestrahlte Licht und löst bei Strahlunterbrechung eine Alarmmeldung aus. Damit eine Lichtschranke fehlerfrei arbeitet, müssen alle störenden Lichtwellenlängen im Empfänger ausgefiltert werden (Bild 2).

Bild 2:



Das geschieht unter anderem durch den Einsatz von Tageslichtsperrfiltern sowie der Abstimmung der IR-Elemente auf eine Wellenlänge, bei der Fremdlichtstörungen, z.B. der Sonne, niedrig sind (Bild 3).

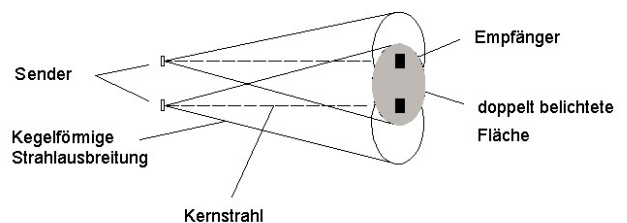
Bild 3: relative spektrale Empfindlichkeit



Eine weitere Möglichkeit ist die Aussendung von Lichtimpulsen, deren Impulsdauer und Amplitude überprüft wird. Aus der Dauer verschiedener Impulse lassen sich fremde IR-Quellen erkennen. Die Amplitudenmessung hingegen dient zur Aktivierung einer Störungsmeldung bei Verschlechterung der IR-Übertragungsbedingungen von Außenanwendungen, der Disqualifikation. Die Disqualifikation verhindert einen Fehlalarm bei langsamer Signalverkleinerung und nachfolgender Strahlunterbrechung, z.B. durch Nebel oder starken Regen. Die Ursache für die Verkleinerung der Signalamplitude sind winzige Wassertropfen (Kondensat), die durch ihre optischen Eigenschaften den IR-Strahl so stark streuen, dass nur noch ungenügend Licht am Empfänger ankommt.

Werden mehrere Sender / Empfänger in einer Profilsäule betrieben (Mehrkanalbetrieb), spricht man von einem Lichtvorhang. Dabei können benachbarte Empfänger durch kegelförmige Strahlausbreitung (Bild 4) von zwei oder mehreren Sendern belichtet werden. Durch Verwendung eines Multiplexverfahrens und Synchronisation wird die Mehrfachbelichtung ausgeschlossen.

Bild 4: Doppelbelichtung am Empfänger



4. Funktionsbeschreibung

Die einstrahlige aktive Infrarotlichtschranke IRS-509 besteht aus einem Sender (InfrarotTransmitter IRT-509) und einem Empfänger (InfrarotReceiver IRR-509).

Die Geräte sind für Ein- und Mehrkanalbetrieb ausgelegt. Der Sender strahlt modulierte Infrarotsignale zum Empfänger. Unterbrechungen des IR-Strahls werden vom Empfänger erkannt und gemeldet (Alarm). Die Unterbrechungsdauer, die zu einem Alarm führt, ist einstellbar (bei den Außengeräten).

Im Mehrkanalbetrieb verwendet das System ein autonomes Synchronisationsverfahren, das gegenüber anderen Verfahren eine wesentlich höhere Sicherheit bietet. Bei Störungen des synchronisierenden Senders kann jeder ungestörte Sender die Synchronisation unterbrechungsfrei übernehmen. Eine Verkabelung zwischen Sender und Empfänger ist nicht erforderlich! Sender und Empfänger können zudem von zwei verschiedenen Stromquellen versorgt werden.

Eine erhöhte Sicherheit gegen Sabotage und andere IR-Fremdsignale wird durch Signalformüberwachung mit AGC und DTC erreicht.

Eine Sabotage mit einem Sender gleicher Bauart führt zur Technischen Meldung und zum Blockieren des Relais. Durch einen autorisierten Geh-Test mit Alarmauslösung wird das Relais zurückgesetzt und der Alarmspeicher zum Löschen freigegeben.

Die automatische Verstärkungsregelung (AGC) dient der Anpassung sich unterscheidender Signalamplituden, die digitale Schwellenverschiebung (DTC) reguliert die Signalbreiten während der Digitalisierung.

Bei kurzen Entfernungen, d.h. Innenanwendung bis 15 m, Außenanwendung bis 12 m, kann es trotz sehr großen Regelbereichs der AGC im Mehrkanalbetrieb zu Übersteuerung des Empfängers kommen. Deshalb muss bei kurzen Entfernungen die optische Ausgangsleistung des Senders reduziert werden. Dazu wird am Sender die Drahtbrücke durchtrennt (siehe Bild 18).

Gegenüber elektromagnetischen Störungen besitzt die Lichtschranke IRS-509 eine sehr hohe Immunität. Integrierte Schutzbauelemente und ein mehrschichtiger EMV-gerechter Aufbau garantieren eine sichere Funktion und verhindern Fehlalarme auch bei starker Störungen.

Nachfolgende Funktionen sind in der Lichtschranke IRS-509 integriert:

- Erkennung von Sabotageversuchen mit Fremdsendern (auch gleicher Bauart)
- Meldung von Störungen, die die IR-Übertragung beeinträchtigen
- Meldung von Störungen der Mikrocontroller
- Erstalarmspeicher
- Geh-Test (Funktionstest), Rücksetzen nach einer Sabotage
- Scharf- / Unscharfschaltung
- Unterspannungsmeldung (<9 V)
- feste Alarmansprechzeit von 25 ms
- IRS-509-VdS: feste Alarmansprechzeit: 25 ms
- IRS-509-O: variable Alarmansprechzeit: 25 -500 ms
- IRS-509-O: Disqualifikationsschaltung mit variabler Zeiteinstellung 3 – 60 s

5. Einsatzbereiche

Die Lichtschranke ist für Überwachungsanlagen konzipiert. Wegen ihrer schmalen Abmessungen (B x T) 40 x 40 mm eignet sie sich für einen unauffälligen und platzsparenden Aufbau. Sonnenlichtunempfindlichkeit, ein verschleißfreies Relais und bereits aufgeführte Funktionen erschließen folgende Sicherungsbereiche:

- Zaunanlagen:** gegen Überstieg, Durchstieg oder Fallenüberwachung
- Tore, Schranken:** Sicherung bei Durchfahrt/-gang, Gegenstandsdetektion
Ereigniszählungen
- Glasflächen:** Höhenüberwachung
- Sonstige:** Flure, Detektion von offenen oder geschlossenen Türen
Roll-/Fahrtreppen, Treppenhäuser, schmale Spalten
Fahrstühle, Regallager, Kirchen, Museen

	IRS-509-VdS	IRS-509-O
Sicherungsbereich	Innen	Außen
Anzahl der Kanäle	Maximal 10	Maximal 10
Heizung	Nicht erforderlich	Erforderlich

6. Planungs- und Installationshinweise

Zur Planung eines Lichtschrankenbaus ermitteln Sie aus den örtlichen Gegebenheiten und dem Überwachungszweck Ihre Überwachungsanordnung, z.B. Bilder 5, 6 und 7.

Bild 5: Flächenabsicherung

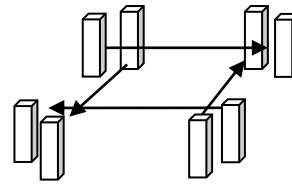
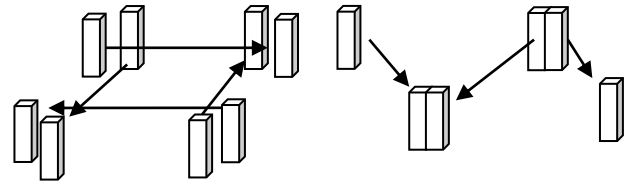


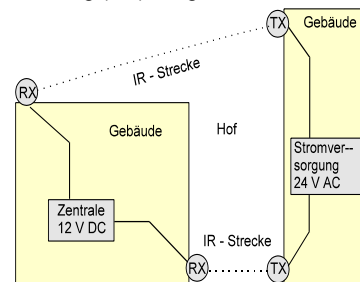
Bild 6: Lange Überwachungsstrecke



Pfeilrichtung von Sender (TX) zu Empfänger (RX)

Bild 7:

Beispiel für getrennte Stromversorgung der Sender und Empfänger (keine VdS Anwendung): Die Stromversorgung der Sender ist für diesen Fall über den Sabotageschalter geschleift, so dass bei unbefugtem Öffnen des Senders die Spannung abgeschaltet, die Aussendung unterbrochen und am Empfänger Alarm in Verbindung mit einer Unterspannungsmeldung (TM) ausgelöst wird.



Zur Vervollständigung Ihrer Materialplanung nutzen Sie nachfolgende Punkte:

1. Ermitteln Sie aus der Strahldichte und der Streckenanzahl die Anzahl der benötigten Gerätepaare. Zur Vermeidung von Beeinflussungen bei Errichtung von mehreren Überwachungsabschnitten auf einer Strecke ist eine Anordnung entsprechend Bild 6 zu verwenden (Sender/Empfänger jeweils in entgegengesetzter Strahlrichtung betreiben).

2. Für die Kabelwahl muss die Adernzahl bestimmt werden:

IRS-509-VdS:

- Sender: +/-, 2x TA = 4
- Empfänger: +/-, 2x TA, 2x AL, M, TM, GT, MO = 10

IRS-509-O:

- Sender: +/-, 2x TA, 2x Heizung = 4 + 2
- Empfänger: +/-, 2x TA, 2x AL, M, TM, GT, MO, 2x Heizung = 10 + 2

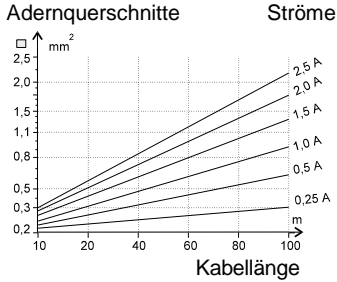
Beim Einsatz mehrerer Heizungen empfehlen wir ein gesondertes Kabel zu verlegen (Stromverbrauch!), Reserveadern einplanen (späterer Ausbau).

3. Ermitteln Sie den Gesamtstromverbrauch z.B. bei 12 V DC-Versorgung, Arbeitsmode: $n \times 25 \text{ mA}$, addieren Sie dazu 200 mA (Ausgleichsstrom) und approximieren Sie aus dem Diagramm in Bild 8 die für Ihre Streckenlängen benötigten Adernquerschnitte.

Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir:

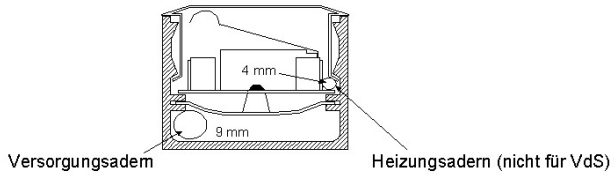
In Umgebungen mit hohen Störpegeln ein geschirmtes Kabel einsetzen. Bedingt durch Ausgleichsströme beim Ansprechen der Entstörbauerelemente den Kabelquerschnitt der Stromversorgung so wählen, dass zum Gesamtstromverbrauch der Lichtschranke(n) ein Ausgleichsstrom bis zu 200 mA fließen kann.

Bild 8:



- Einsetzbare Kabeltypen:
- starre Datenleitungen
 - flexible Steuerleitungen
 - paarweise verseilte Adern
- z.B.:
- JYSTY 6 x 2 x 0,6
 - JYSTY 6 x 2 x 0,8
 - LiYY 16 x 0,5
 - LiYCY 14 x 0,75
 - LiYY 12 x 1,0
 - LiYCY 10 x 1,5
 - AWG 16 ... 24

Bild 9: Kabelführung



Installationshinweise:

Die Geräte sind so zu montieren, dass eine Überhitzung durch starke Lichtquellen parallel zur optischen Achse (Bild 18) vermieden wird.

Um eine ausreichende Stabilität von freistehenden Säulen zu erreichen, benötigen Sie ein Montageprofil. Das Vierkant-Montageprofil wird in festen Boden einbetoniert oder mit einem Montagefuß auf eine feste Unterlage geschraubt. Die Gehäuseprofile werden an dieses Montageprofil geschraubt. Nach der Montage der Heizungsplatte und deren Anschluss verlegen Sie die Versorgungsadern der Heizung so wie in Bild 9 dargestellt zwischen Anschlussleiste und Gehäuseprofil.

7. Montageanweisungen

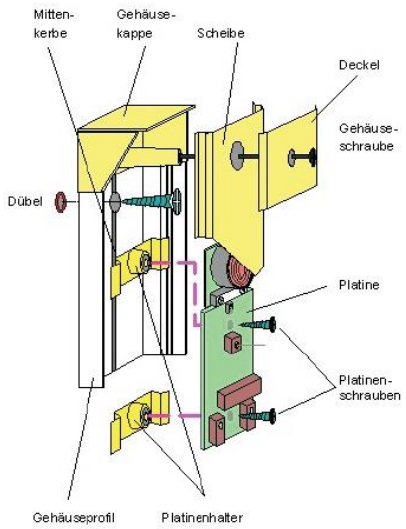
Montagevorbereitung bei Sender und Empfänger:

Gehäuseschrauben lösen, Deckel abnehmen, Scheibe herausnehmen, Platinenschrauben lösen, Platine herausnehmen, Platinenhalter bei Bedarf herausdrehen (Bild 10).

Um Fehlalarme zu vermeiden sind alle Hindernisse in der zu überwachenden Strecke (Kisten u.a.), die den IR-Strahl unterbrechen oder durch Bewegung unterbrechen könnten, zu entfernen!

Die Gehäuse sind auf festen Untergrund (z.B.: Wände, Stahl- oder Alu-Profile), etwa in gleicher Höhe gegenüber, ortsfest anzuschrauben. Für zusätzliche Bohrungen durch das Gehäuseprofil ist die Mittelkerbe als Bohrerführung zu nutzen. Montagetoleranzen und Unebenheiten werden durch die justierbaren Optik-Platinen der Geräte ausgeglichen. Die Kabel sind über vorgesehene Durchbrüche an den Gehäusekappen wandseitig oder von unten in das Gerät zu verlegen. Ebenfalls sind im Deckel Durchbrüche vorgesehen, die zur Plombierung der Gehäuseschrauben verwendet werden können.

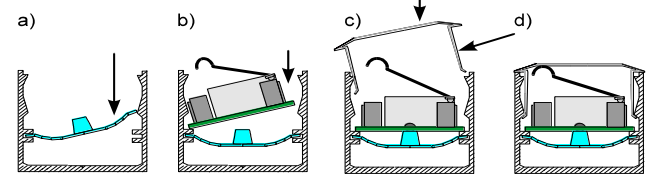
Bild 10: Wandmontage



Montage:

Platinenhalter einklippen (Bild 11a), Platinen einsetzen (Bild 11b) und mit den Platinenhaltern verschrauben. Nach dem Anschluss der Kabel und der Justage der Lichtschränke Scheiben in das Profil einklippen (Bild 11 c + d: dazu an einem Ende beginnen, die Bohrung in der Scheibe über der Schraubenaufnahme der Gehäusekappe platzieren und von dort aus mit der flachen Hand die Abdeckscheibe in das Profil einpressen), Deckel aufsetzen und mit den Gehäuseschrauben verschrauben.

Bild 11: Montage



8. Anschlussschemata

In den Bildern 12 und 13 ist die Anschlussbelegung der Lichtschränke über Schraubklemmverbindungen dargestellt. Bei Mehrkanalsystemen verwendet man die Schnellverdrahtung nach Bild 16 über konfektionierte rastbare Steckverbinder mit Verpolungsschutz.

Bild 12: Sender IRT-509

Empfänger IRR-509

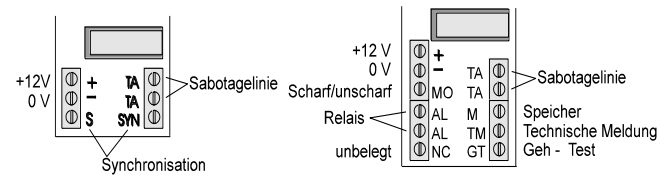
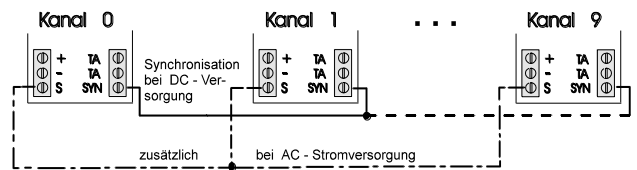


Bild 13: Verdrahtungsschema für Mehrkanalbetrieb



Alle Anschlüsse der Lichtschränke sind gegen Überspannung geschützt. Dadurch wird eine hohe Sicherheit gegenüber leitungsgebundenen Störungen erreicht. Der Dauerbetrieb außerhalb der technischen Parameter führt zur Zerstörung der Schutzelemente und ist deshalb nicht zulässig!

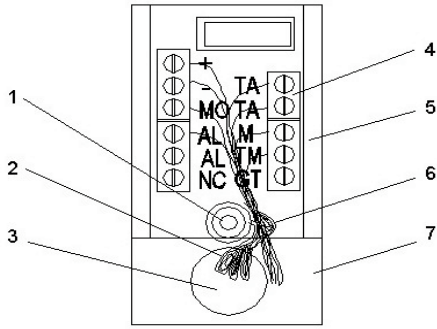
Wenn Geräte mit Schraubklemmen im Mehrkanalbetrieb verwendet werden, ist bei Gleichspannungsversorgung die Eindrahtsynchronisation nach Bild 13 zu verwenden, bei Wechselspannungsversorgung ist eine zusätzliche Leitung **S** anzuschließen.

Werden abgeschirmte Leitungen verwendet, so ist der Schirm einseitig, jedoch nicht am Gehäuseprofil der Lichtschränke zu erden!

Das verwendete Kabel wird wandseitig oder durch eine Kabelverschraubung (z.B. M16) in das Profilgehäuse verlegt (Bild 14). Zur Kabelzugentlastung ist ein Kabelbinder (6) mit dem Kabel am Schraubpfosten der Gehäusekappe (7) zu befestigen.

Für den Anschluss eines Abschlusslements auf der Empfängerseite ist die freie Anschlussklemme 'NC' oder eine zusätzliche Klemme zu verwenden. Auf der Senderseite ist dafür der Anschluss 'S' vorgesehen. Vor dem Anschluss muss dazu die in Bild 15 markierte Leiterbahn durchtrennt werden! Die Verbindung zwischen den Anschlüssen **S** und **SYN** im Einkanalbetrieb entfällt in diesen Fall. Beim Verwenden einer zusätzlichen Klemme ist das oben beschriebene Durchtrennen der Leiterbahn nicht notwendig.

Bild 14: Kabelverlegung und Zugentlastung



1. Schraubpfosten für Befestigungsschraube
2. Anschlussadern
3. Durchbruch in der Gehäusekappe
4. Leiterplatte mit Anschlussklemmen
5. Gehäuseprofil
6. Kabelbinder
7. Gehäusekappe

Bild 15: Leiterbahn auf der Rückseite der Senderplatine, die durchtrennt werden muss

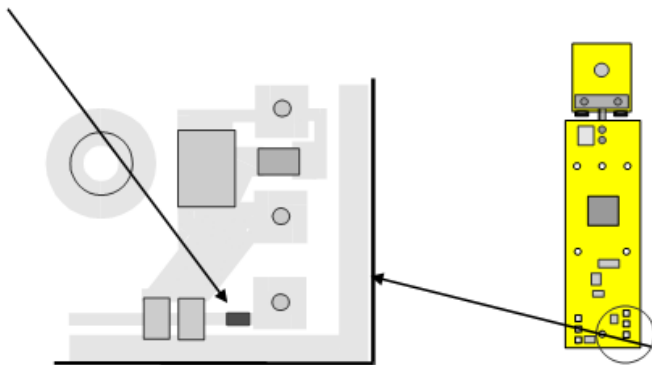
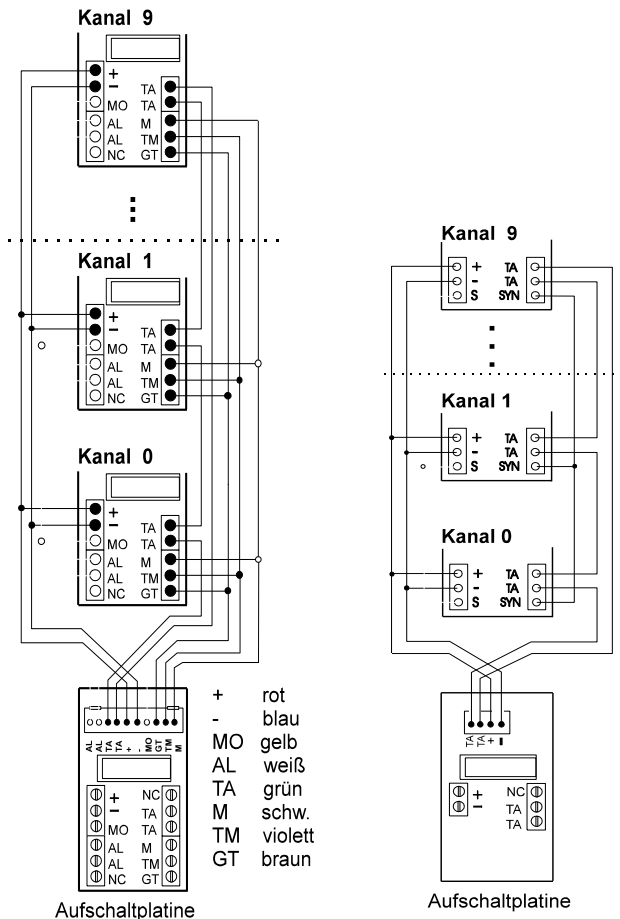


Bild 16: Schnellverdrahtungsschema mit rastbaren Steckverbindern

Links: Empfänger

Rechts: Sender



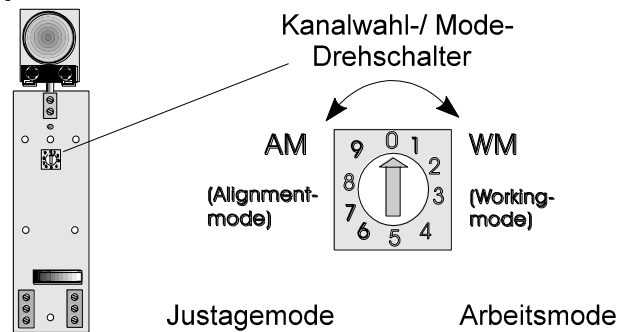
Die Anschlussbelegung der Aufschaltplatine ist mit der Anschlussbelegung der Sender bzw. Empfänger identisch. Für den Anschluss von Abschlusselementen stehen die unbenutzten Anschlussklemmen 'NC' zur Verfügung.

9. Betriebsarten

Die Geräte verfügen über zwei Betriebsarten: den Betriebsmodus und den Justagmodus. Sowohl bei Sendern als auch Empfängern werden sie über den Kanalwahl-/Mode-Drehschalter (Bild 17) eingestellt. Gleichzeitig mit der Wahl „Betriebsmodus“ wird die Kanalnummer eingestellt.

ACHTUNG: Die Rechts-Drehung des Schalters (im Uhrzeigersinn) stellt den Arbeitsmodus ein, die Links-Drehung des Schalters (entgegen dem Uhrzeigersinn) den Justagmodus.

Bild 17:



Mit dem Einschalten der Versorgungsspannung wird die IRS-509 automatisch in den Arbeitsmodus gesetzt. In Abhängigkeit von Scharf- / Unscharfschaltung sowie Funktions- (Geh-)Test wird der Zustand der Lichtschranke an den LEDs angezeigt. Im Justagmodus hingegen dienen die LED-Anzeigen als Justagehilfe.

Voraussetzung für eine fehlerfreie Funktion ist eine sorgfältige Justage der Geräte.

Damit die Lichtschranke korrekt arbeitet, muss ein Gerätepaar (Sender und Empfänger) auf dem gleichen Kanal eingestellt sein! Im Mehrkanalbetrieb mit bis zu 10 Gerätepaaren sind für die Einzelgerätepaare unterschiedliche Kanäle, beginnend mit Kanal 0, einzustellen!

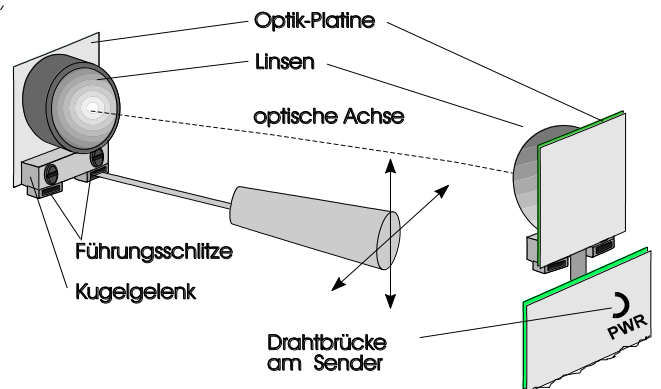
Um während der Justagearbeiten Zeit einzusparen, empfehlen wir für die Justage die unter Kapitel 10 beschriebene Vorgehensweise.

10. Justagmodus

Die Optik-Platinen (Bild 18) am Sender und Empfänger sind so auszurichten, dass die optischen Achsen der Linsen ungefähr aufeinander liegen. Dieser Vorgang kann bereits während des Einbaus der Geräte in das Gehäuseprofil erfolgen.

Die optimale Einstellung erfolgt mit einem unserer Justagegeräte, z.B. IRA-100-A oder IRA-100-AF. Um den korrekten Betrieb der Lichtschranke zu gewährleisten, müssen am Justagegerät IRA-xxx mindestens 3 LEDs aufleuchten! Bei Abdeckung der Optik durch die Scheiben kann sich die Anzeige um 1 LED bzw. etwa 1 Hz verändern.

Bild 18:



10.1. Ein Justagegerät an der Justagebuchse des Empfängers (Bild 21) anschließen, in das Gehäuseprofil einklipsen, dabei die Geräteoptik nicht verdecken und am Kanalwahl-/Mode-Dreheswitch rechtsdrehend die gewünschte Kanalnummer einstellen (sofern nicht schon beim Aufbau geschehen).

Werden mehrere Geräte in einer Profilsäule justiert, empfehlen wir den Einsatz des 10-fach Adapterkabels IRA-110 zum Anschluss eines Justagegerätes. Dazu werden die in einem Gehäuse befindlichen Empfänger an ihren Justagebuchsen mit dem Adapterkabel verbunden, und zuletzt ein Justagegerät am Adapterkabel angeschlossen. Nun kann bequem am Justagegerät anhand der dann leuchtenden LEDs abgelesen werden, wie hoch die Güte des Empfangssignals ist.

[Zum Sender bzw. zur Senderseite gehen!]

10.2. Kanalwahlschalter am Sender linksdrehend (einmal herum) auf die voreingestellte Kanalnummer des zu justierenden Empfängers einstellen. Am Sender zeigt die konstant aufblinkende, grüne LED den Justagemodus an. Am Empfänger: Bei ausreichendem Signal am Empfänger erlischt die mittlere, rote Alarm-LED, die linke, gelbe LED wird eingeschaltet und zeigt den Justagemodus an, und die rechte LED (VdS: rot/O: grün) blinkt. Als interne Justageanzeige zeigt die Frequenz des Blinkens die Justagegüte an.

10.3. Mit einem feinen Schraubendreher, der in die Führungsschlitze am Kugelgelenk passt (Bild 18), ist die Optik-Platine des Senders langsam vertikal nach oben bzw. unten zu bewegen, bis ein Optimum der Anzeige des Justagegeräts erreicht wird.

10.4. Optik-Platine jetzt langsam horizontal bewegen, solange bis das Maximum der Anzeige des Justagegeräts erreicht ist.

10.5. Durch nochmalige geringfügige Bewegung wie unter 10.3. und 10.4. beschrieben, ist die Justage zu optimieren.

10.6. Schraubendreher vorsichtig herausnehmen, die Schrauben am Kugelgelenk vorsichtig nachziehen, den Kanalwahlschalter eine Position nach links drehen (gegen den Uhrzeiger), und danach rechtsdrehend (mit dem Uhrzeiger) auf die vorher eingestellte Kanalnummer zurückstellen. Damit wird der Sender in den Betriebsmodus umgestellt und die grüne LED ausgeschaltet.

Wenn ein Mehrkanalsystem zu justieren ist, dann mit jedem einzelnen Sender wie unter 10.2. bis 10.6. beschrieben fortfahren, bis alle Sender ausgerichtet sind.

[Zum Empfänger bzw. zur Empfängerseite gehen!]

10.7. Kanalwahlschalter des Empfängers um eine Position nach rechts drehen (mit dem Uhrzeiger), danach durch Linksdrehung auf den vorher eingestellten Kanal zurückdrehen (gegen den Uhrzeiger), das ist die schnelle Variante, um in den Justagemodus zu wechseln. Am Empfänger signalisiert die linke, gelbe LED durch ihr Aufleuchten den eingeschalteten Justagemodus. Die rechte LED (VdS: rot / O: grün) zeigt anhand der Frequenz (langsames oder schnelles Blinken) die Güte des Empfangssignals an. Auf der Senderseite leuchtet nichts während des Justagemodus, wenn dieser von der Empfängerseite aus eingeschaltet wird.

10.8. In gleicher Weise, wie unter 10.3. bis 10.6. beschrieben, ist die Optik-Platine des Empfängers auszurichten. Danach ist der Empfänger in den Arbeitsmodus umzuschalten (Kurzvariante: eine Position gegen den Uhrzeiger, dann eine Position mit dem Uhrzeiger). Die gelbe LED am Empfänger wird dabei ausgeschaltet.

Wenn ein Mehrkanalsystem zu justieren ist, dann mit jedem einzelnen Empfänger wie unter 10.2. bis 10.6. beschrieben fortfahren, bis alle Empfänger ausgerichtet sind.

Abschließend sind die Profilgehäuse von Sendern und Empfängern mit Scheibe, Deckel und Gehäuseschrauben zu verschließen.

11. Arbeitsmodus

Im Arbeitsmodus stehen am Empfänger IRR-509 die Funktionen Scharf-/Unscharfschaltung und Geh-Test (Funktionstest) zur Verfügung:

Funktion	Anschluß	Potential	LEDs	Speicher / Technische Meldung
Scharfschaltung	MO (Modus)	0 V oder AC (50 Hz)	Ausgeschaltet	- Löschen des alten Speicherinhalts - Aktivierung des Erstalarmspeichers
Unscharfschaltung	MO (Modus)	+Ub oder potentialfrei	Eingeschaltet	Blockieren des Speichers und Alarmrelais
	Geh-Test eingeschaltet	GT (Geh-Test)	0 V oder potentialfrei	Nach Sabotageversuch: VdS: eine Alarmauslösung an der Lichtschranke setzt das Alarmrelais zurück und gibt den Speicher zum Löschen frei O: eine Alarmauslösung an der Lichtschranke aktiviert das Alarmrelais, setzt die TM zurück und gibt den Speicher zum Löschen frei
	Geh-Test ausgeschaltet	+Ub or AC (50 Hz)	Ausgeschaltet	Aktivierung frei

12. Alarm / Zustandsmeldungen

Alarm und Zustandsmeldungen der Lichtschranke IRS-509 sind in nachfolgender Tabelle zusammengefasst. Während einer Meldung sind die LEDs je nach angewählter Funktion des Arbeitsmodus ein- oder ausgeschaltet.

Die Disqualifikationsmeldung bei der Lichtschranke IRS-509-O wird bei Unterschreitung der Empfangsamplitudenschwelle vom Empfänger eingeschaltet. Diese Schaltung verhindert einen Fehlalarm für die Dauer der IR-Strahlunterbrechung durch Nebel, Regen oder Schneefall. Die Alarmausgabe wird verhindert (disqualifiziert). Die Zeit bis zum Ansprechen der Disqualifikation ist über ein Potentiometer (Bild 19) einstellbar. In Gebieten mit hoher Nebelwahrscheinlichkeit empfehlen wir eine kurze Zeit (3...10 s) einzustellen, bei Montage an Gebäuden genügt eine Zeitkonstante von 50...60 s, sonst ca. 30 s.

Ein Sabotageversuch mit einem Sender der gleichen Bauart führt bei der IRS-509-VdS im „unscharfen Zustand“ zum Setzen des Speichers und zum Dauerabfall des Relais. In diesem Fall erfolgt die Rücksetzung erst nach der Durchführung eines autorisierten Geh-Tests mit Alarmauslösung. Im „scharfen Zustand“ werden der Speicher und die Technische Meldung gesetzt.

Meldung	Anschlüsse	Besonderheiten, Schaltzustand am Empfänger
Alarm	AL, AL (Alarm)	- verschleißfreies Relais öffnet bei Alarm - rote ALARM-LED wird eingeschaltet - Dauer der Meldung mindestens 1,5 s
Sabotage-Alarm	TA, TA (Tamper)	- Niederstromkontakt (IP 67) öffnet beim Anheben der Scheibe (analog am Sender)
Speicher	M (Memory)	- Offener Kollektor, Low bei Speicherung eines Alarms - rechte LED (VdS: rot / O: grün) wird eingeschaltet
Technische Meldung	TM (Technical Message)	- Offener Kollektor, Low (Datenprotokoll) bei der Meldung von: - Unterspannung (< 9 V) - Störung der IR-Übertragung - Sabotageversuch auf dem IR-Kanal - Störung des Prozessors - Disqualifikation (nur IRR-509-O) - gelbe LED wird eingeschaltet

Bei Außengeräten: Während einer Disqualifikation wird der Pegel der Meldungen invertiert.

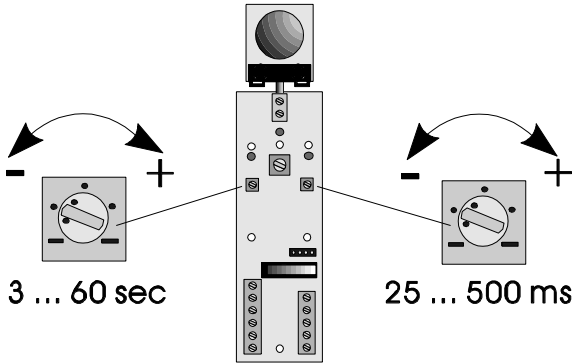
Für verschiedene Anwendungen lässt sich die Dauer der Unterbrechung, die zur Alarmmeldung führt, am Regler Alarmzeitkonstante einstellen.

Für VdS-Klasse C Anwendungen sind 25 ms fest eingestellt (Bild 19 Linksanschlag verklebt)!

Bei Außenanwendung empfehlen wir:

- * ca. 300 ms in Bodennähe
- * ca. 30...50 ms in Knie- bis Kopfhöhe
- * ca. 200...400 ms an Überstiegen

Bild 19: Lineare Einstellbereiche



Disqualifikationszeiteinstellung (nicht bei VdS-Ausführung)

Einstellung der Alarmzeitkonstante

13. Technische Daten

Bild 20: Sender IRT-509-VdS, IRT-509-O

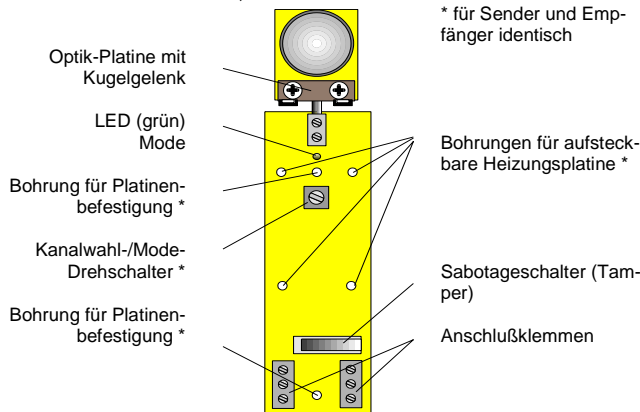


Bild 21: Empfänger IRR-509-VdS, IRR-509-O

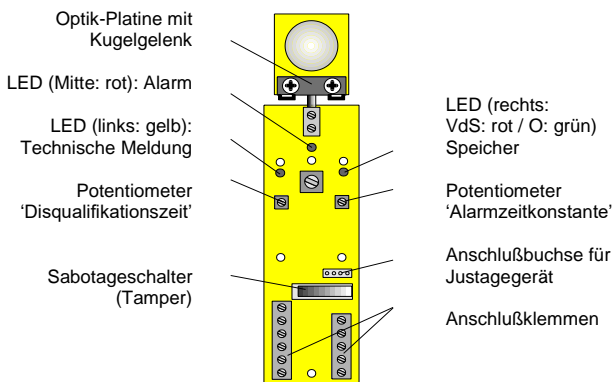
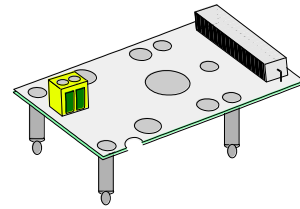


Bild 22: Heizungsplatte IRH-1xx

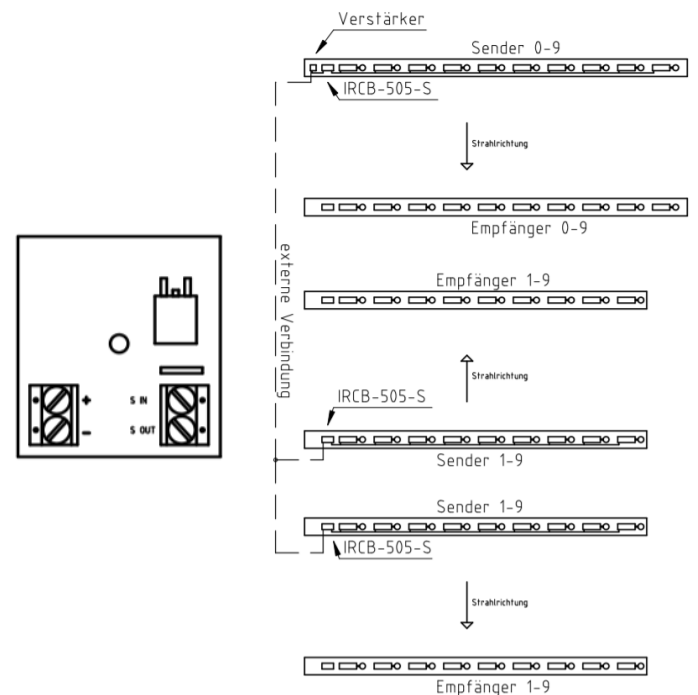


Für Außen- und Feuchtraumanwendung ist die in Bild 22 abgebildete Heizung auf jedes Gerät der Lichtschranke einzubauen. Die Heizung ist im Lieferumfang der Außenlichtschranken IRS-509-O enthalten. Die mit verschiedenen Versorgungsspannungen einsetzbare Heizung ist thermostatisch auf 50° C geregelt und verhindert die Betauung der Abdeckscheibe sowie der Lichtschrankenoptik. Die Heizung ist aufsteckbar, die Lieferung erfolgt paarweise.

Typ	Spannung AC/DC (V)	Stromverbrauch Stück/Pair (mA)
IRH-112	12	Ca. 125/250
IRH-112-F	mit Steckanschluß für Schnellverdrahtung	
IRH-124	24	Ca. 75/150
IRH-112-F	mit Steckanschluß für Schnellverdrahtung	

System-Erweiterung

Zur Beseitigung einer Beeinflussung durch Reflexionen bei der Anwendung mehrerer parallel verlaufender Strecken dient der **Synchronisationsverstärker**.



Wartungshinweis:

Die Scheiben der Lichtschranke (Bild 10) sind bei Wartungsarbeiten oder sichtbarer Verunreinigung von innen und außen mit einem weichen und feuchten Tuch oder mit einem antistatischen Reinigungsmittel abzuwaschen. Die Reinigungsmittel dürfen keine Alkohole oder Tenside enthalten.

IRS-509

Typ: einstrahlige aktive 10 Kanal Sicherheits-Infrarotlichtschranke
IRS-509-VdS / IRS-509-O

Strahlabstand: minimal: 160 mm; VdS: max. 300 mm
maximal: Profillänge abzüglich 80/150 mm
ohne/mit Aufschaltplatine der Schnell-
verdrahtung

IR-Wellenlänge: 890 nm, pulscodemoduliert

Öffnungswinkel: Empfänger / Sender ca. 6 ° (maximal)

Einstellwinkel: horizontal ca. +/- 25 °,
vertikal ca. +/- 12 ° (maximal)

Reichweite: Inneneinsatz: 99 m
Außeneinsatz: 72 m

Stromversorgung: Nennspannung: 12 V DC/AC (9...18 V DC für
VdS-Anwendung)
maximal 9...35 V DC, 9...25 VAC / 50 Hz;
Empfänger: typisch 9 mA, maximal 11 mA
(LEDs aus)
Sender: typisch 12 mA, maximal 14 mA
(LED aus)
LEDs eingeschaltet: Empfänger ca. 22 mA
Sender ca. 17 mA

Disqualifikation: 3...60 s linear einstellbar, nur bei IRS-509-O
(Ausgang TM)

Alarmsprechzeit: 25 ms (Linksanschlag für VdS-Anwendungen
fest),
Außenanwendung bis 500 ms linear einstellbar

Alarmdauer: mindestens ca. 1,5 s bei Alarmauslösung oder
für die Dauer der Strahlunterbrechung (Abfall-
zeit des Relais)

Alarmrelais: maximal 50 V DC / AC / 0,2 A, verschleißfrei-
er Kontakt, Anschlüsse: AL, AL

Sabotageschalter: maximal 50 V DC / AC / 0,2 A, Schaltkontakte IP
67
Anschlüsse: TA, TA

Ausgänge: TM, M: maximal 50 mA / 12 V, offene Kollektoren, kurz-
schlussgeschützt, 47 kOhm Pullup, Low-Ausgabe
ca. 0,7 V, 1 s oder für die Dauer der Störung
Anschlüsse: TM (Technische Meldung),
M (Memory)

Eingänge: MO, GT: maximal 35 V DC / 25 VAC / 50 Hz, Eingangs-
ströme: 100 µA, Eingangskapazität: 10 nF
Anschlüsse: MO (Modus),
0 V = Scharf, +Ub = Unscharf
GT (Geh- und Funktions-Test),
0 V = Ein, +Ub = Aus

Fehlermeldungen: Sender: grüne LED
Empfänger: gelbe LED
Blinkfrequenz: Ursache:
1 x Watchdog-RESET
2 x Unterspannungsdetektion
3 x Synchronisationsfehler
4 x Meldung vom Sender empfangen
(nur Empfänger)

Temperaturbereich: +10 ... + 75° C bei Innenanwendung
- 30 ... + 75° C bei Außen- / Feuchtraumanwen-
dung oder möglicher Betauung der Abdeckschei-
be nur mit eingebauter und angeschlossener Hei-
zung IRH-1xxx

Umweltklasse: II für VdS-Anwendungen, IP 54

Maße: Einzelgerät:
Länge x Breite x Tiefe 220 x 40 x 40 mm
Profilsäule:
Breite x Tiefe 40 x 40 mm
lieferbare Längen bis
6000 mm
Einzelsender-/empfängerplatine: 144 x 34 mm
Aufschaltplatine: 65 x 34 mm

Gewicht: Einzelgerätepaar ca. 0,5 kg**Gehäusefarben:** Eloxal: matt schwarz oder naturaluminium/silber
(andere Farben auf Anfrage)**Änderungen vorbehalten!**

Die Lichtschranke IRS-509 entspricht den Anforderungen der Richtlinie 2014/30/EU, der Delegierten Richtlinie (EU) 2015/863 zur Änderung von Anhang II der Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Liste der Stoffe, die Beschränkungen unterliegen, der Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten und der Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronikaltgeräten.

I.R.I.S. Electronic GmbH
InfraRed Intelligent Systems
Bruchstraße 48c
67098 Bad Dürkheim, Deutschland
Tel.: +49 6322-959 337
Fax: +49 6322-959 338
www.iris-electronic.de
info@iris-electronic.de

überarbeitet 01/2020