

## ISG-N124M

### Produktmerkmale

- Lichtschranke mit moduliertem IR-Licht
- Reichweite bis 35 m
- hohe Sicherheit gegen Fremdlicht, Störimpulse und Beeinflussung durch andere Lichtschranken
- Empfindlichkeit mit Potentiometer einstellbar
- Relaisausgang (1 Wechsler)
- Transistorausgang npn / pnp
- Analogausgang
- Sendefrequenz 2-fach umschaltbar
- Grundleistung 20% / 100%
- Schaltfunktion hell / dunkel umschaltbar
- Testeingang
- Testfunktion und Permanente Sensorüberwachung
- Sender und Empfängeranschlüsse kurzschlussfest
- 11-poliger Stecksockel für enge Montage



### Sicherheitshinweis

Der Einsatz von Infrarot-Schaltgeräten ISG-N ... ist nicht zulässig für Anwendungen, bei denen die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängt.

### Kurzbeschreibung

Der 1-Kanal-Lichtschrankenmessverstärker mit manueller Verstärkungseinstellung ist als Verstärker für Pantron IR-Sensoren konzipiert.

Der Verstärker arbeitet mit moduliertem Infrarotlicht, dessen Frequenz umschaltbar ist. Mit dieser Methode ist eine extrem hohe Sicherheit gegen Störeinflüsse wie Fremdlicht und Störimpulsen oder weitere Lichtschranken gegeben.

Durch die hohe Leistung ist eine sehr gute Durchdringung auch bei starker Verschmutzung möglich. So bilden Staub, Öl oder Schmutzwasser kein Hindernis mehr im harten Industrieinsatz.

Die stufenlose Einstellung der Empfindlichkeit ermöglicht eine genaue Bestimmung der Schaltschwellen.

Für geringe Distanzen lässt sich die Sendeleistung von 100% (high) auf 20 % (low) vermindern.

Das Schaltsignal wird über ein potentialfreies Relais (Wechsler) abgegriffen. Mit einer Umstellung auf die Schaltfunktion 'dunkel' ist das Verhalten invertiert. Alternativ zum Relais oder zusätzlich steht auch ein Gegentakt-Transistorausgang (nnp/pnp) zum Anschluss des Auswertesystems zur Verfügung.

Der integrierte Analogausgang liefert eine Spannung zwischen 0...10 V DC in Abhängigkeit vom Empfangssignal. Damit können z.B. angeschlossene Sensoren ausgerichtet werden. Das Signal ist auch invertierbar (10...0 V DC).

Mit dem Testeingang lässt sich ein Funktionstest des Lichtschrankensystems durchführen.

Die permanente Sensorüberwachung kontrolliert während des Betriebs den Zustand der Sensoranschlüsse auf Kurzschluss und Unterbrechung. Eine weitere Kontrollmöglichkeit ist die Testfunktion, bei der die Signalstärke des Empfangssignals angezeigt wird.

Das Gerät wird über einen 11-poligen DIN-Stecksockel montiert. Zur Nutzung des Analogausgangs mit seiner 3,5 mm Klinkenbuchse auf der Frontseite, ist eine Verbindungsleitung nötig.

Beide Artikel sind als Zubehörteil bei der Fa. Pantron erhältlich.

### Bestellbezeichnung

| Betriebsspannung        | Bestellbezeichnung |
|-------------------------|--------------------|
| 230 V AC                | ISG-N124M/230VAC   |
| 115 V AC                | ISG-N124M/115VAC   |
| 24 V AC                 | ISG-N124M/24VAC    |
| 24 V DC                 | ISG-N124M/24VDC    |
| Zubehör                 | Bestellbezeichnung |
| 11-pol. DIN-Stecksockel | ISO 1              |
| Kabel für Analogausgang | CAB-TEST-4m        |

## ISG-N124M

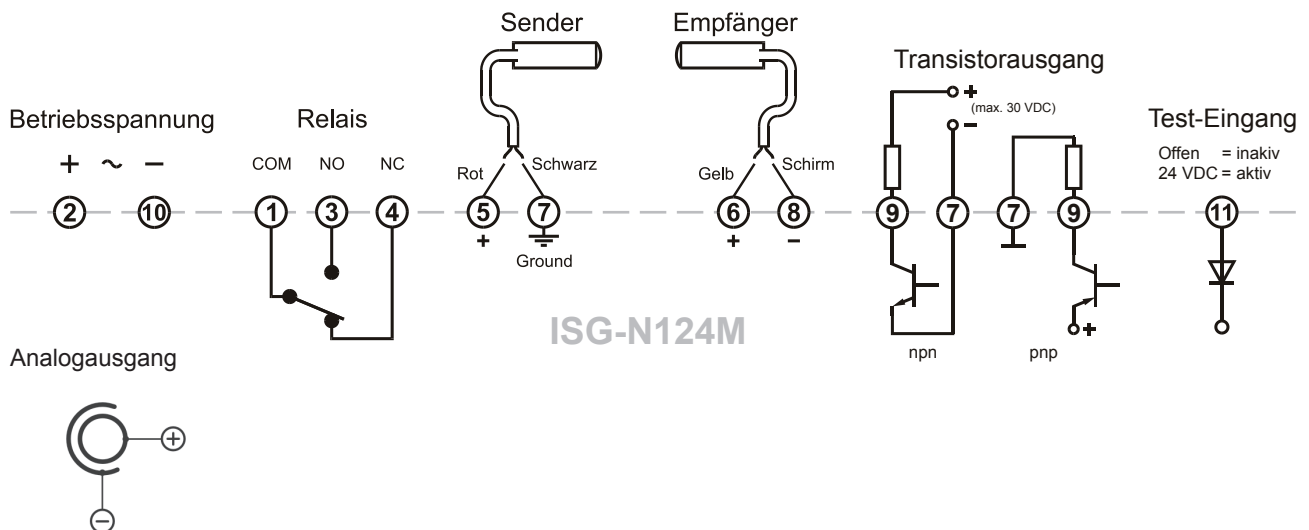
### Technische Daten (Angaben bei +20°C und Nennspannung)

|                          |                      |      |
|--------------------------|----------------------|------|
| Messverfahren            | moduliertes IR-Licht |      |
| max. Reichweite (Einweg) |                      |      |
| Sensoren                 | ITL + IRL            | 10 m |
|                          | ITH + IRL            | 15 m |
|                          | ITL + IRH            | 25 m |
|                          | ITH + IRH            | 35 m |
|                          | Anzeigen:            |      |
| Schaltzustand            | LED gelb             |      |
| Empfindlichkeit          | LED grün             |      |
| Alarm                    | -                    |      |
| Betrieb                  | LED grün             |      |
| Senderfehler             | LED rot              |      |
| Empfängerfehler          | LED rot              |      |
|                          |                      |      |
| Schaltfunktion           | hell / dunkel        |      |
| Schaltverzögerung        | nein                 |      |
|                          |                      |      |
| Gehäusewerkstoff         | Kunststoff           |      |
| Schutzart                | IP 40                |      |
| Betriebstemperatur       | -25 °C ... +50 °C    |      |
| Lagertemperatur          | -40 °C ... +80 °C    |      |

|                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| Betriebsspannung        | 230 V, 115 V, 24 V AC       |
|                         | 24 V DC                     |
| Spannungstoleranz       | ...AC: ±10 %; ...DC: ±20 %  |
| Leistungsaufnahme       | ...AC: 4,2 VA; ...DC: 2,0 W |
|                         |                             |
| Sendefrequenz [kHz]     | 3,5 / 4,4                   |
| Systemleistung          | manuell einstellbar         |
| Grundleistung           | 100 % / 20 %                |
|                         |                             |
| Relaisausgang           | 1 Wechsler                  |
| Schaltwerte (max.)      | 5 A / 230 V AC (24 V DC)    |
| Schaltfrequenz          | 18 Hz                       |
| Transistorausgang ...AC | nnp 100 mA (30 V DC)        |
|                         | pnp 5 mA (12 V DC)          |
| Transistorausgang ...DC | nnp/pnp 100 mA (30 V DC)    |
|                         | Schaltfrequenz              |
| Analogausgang           | 0...10 V DC / 10V...0 DC    |
| Testeingang             | 24VDC                       |
|                         |                             |
| Anschluss               | 11-poliger DIN-Sockel       |
| Abmessungen BxHxT [mm]  | 40 x 76,5 x 78,5            |

### Anschlusschema (Farben für Sensoren mit Kabel)

(11-poliger DIN Stecksockel)



## ISG-N124M

### 1. Inbetriebnahme



Bitte beachten Sie auch die Sicherheitshinweise am Ende des Datenblatts.

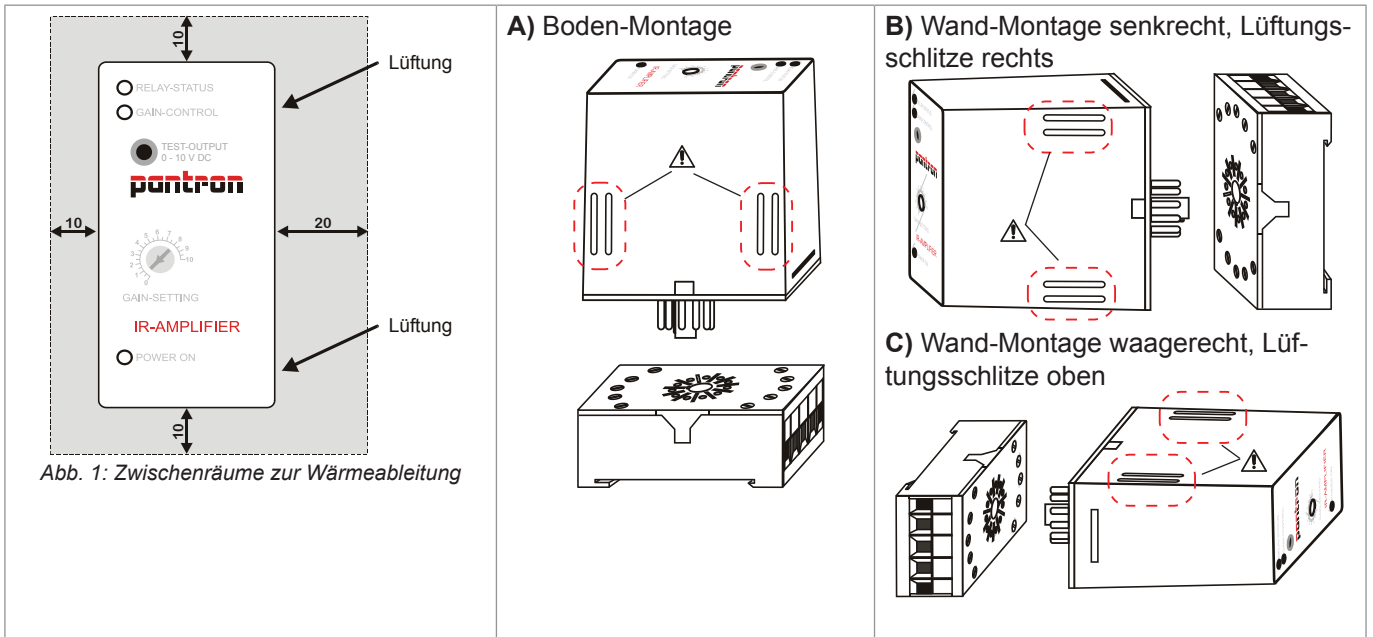
#### 1.1 Installation

Zur Montage des Geräts wird ein 11-poliger DIN-Stecksockel (Bestellbezeichnung ISO 1) benötigt. Er lässt sich über eine Hutschiene montieren oder direkt verschrauben. Hier sind die **zulässigen Einbaulagen (Kapitel 1.2)** zu beachten. Die elektrische Verbindung stellen Leitungen mit passendem Querschnitt her, die oben und unten zum Sockel geführt werden. Über die Schraubklemmen wird der Stecksockel dann kontaktiert. Vor Inbetriebnahme ist der Lichtschrankenverstärker in den Sockel zu stecken.

#### 1.2 Zulässige Einbaulagen



Zwecks Wärmeableitung sind im Gehäuse Lüftungsschlitze eingebaut. Sie sind offen zu halten. Weiterhin gelten Mindestabstände zum Schaltgerät. (siehe Abb. 1 "Zwischenräume")



#### 1.3 Auswahl der Sensoren

Für den Betrieb des Lichtschrankenverstärkers ist ein Infrarot-Sensor-Paar notwendig, bestehend aus Sender (ITL, ITH) und Empfänger (IRL, IRH). Die Auswahl des Typs richtet sich nach Reichweite, Anschlussart (Kabel oder Steckverbinder), Gehäuseform und Gehäusematerial.

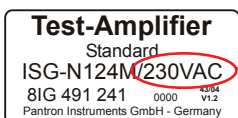
Geeignete Sensoren für vielfältige Anwendungen sind in der Produktpalette der Fa. Pantron vertreten.

#### 1.4 Betriebsspannung

Bevor das Gerät erstmalig eingeschaltet wird, sowie zur Fehlervermeidung bei der Montage muss durch Überprüfen der Betriebsspannung sichergestellt sein, dass das Gerät mit der passenden Spannung betrieben wird.

Hierzu vergleicht man die Angabe auf dem Typenschild (Rückseite des Geräts) mit der tatsächlichen Betriebsspannung.

Spannungsangabe  
z.B. 230 V AC



## ISG-N124M

### 1.5 Anschlüsse



Geräte mit Wechselspannungsversorgung sind galvanisch vom Netz getrennt. Eine sekundärseitige Erdung ist vorzunehmen (PIN 7).

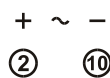
Alle Anschlüsse des Lichtschrankenverstärkers befinden sich auf der Rückseite des Geräts. Die Anschlussbelegung ist auf dem Seitenaufkleber aufgedruckt und im Datenblatt unter dem Punkt **Anschlussschema** dargestellt. Die Anschlüsse im einzelnen:

#### 1.5.1 Betriebsspannung

Die Versorgungsspannung für das ISG-N124M beträgt je nach Modell 230 V AC, 115 V AC, 24 V AC oder 24 V DC. Die Spannung wird an die Anschlüsse Pin 2 (~) bzw. (+) und Pin 10 (~) bzw. (-) angeschlossen.

Das Modell mit 24 V DC ist gegen Verpolung intern geschützt.

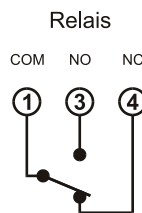
Betriebsspannung



#### 1.5.2 Relaisausgang

Als Schaltausgang ist ein Relais (Wechsler) eingebaut.

Es steht an den Pin 3 (NO), Pin 1 (COM) und Pin 4 (NC) für Schaltaufgaben zur Verfügung. Es darf mit max. 5 A bei 250 V AC und 24 V DC belastet werden.



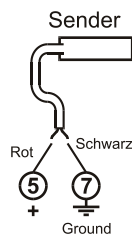
#### 1.5.3 Sender

Der IR-Sender, als Kabel- oder Steckerversion erhältlich, wird über Pin 5 (+) und Pin 7 (-) angeschlossen.

In der Kabelversion ist die rote Leitung an Pin 5 und schwarze Leitung an Pin 7 anzuschließen.

Verwendet man eine Steckerversion, ist die Anschlussbelegung des Steckers und der Zuleitung mitentscheidend.

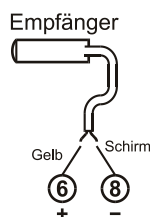
Die Anschlüsse für den Sender sind kurzschlussfest.



#### 1.5.4 Empfänger

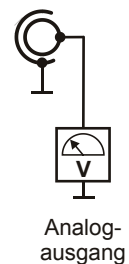
Der IR-Empfänger, als Kabel- oder Steckerversion erhältlich, wird über Pin 6 (+) und Pin 8 (-) angeschlossen. In der Kabelversion ist die gelbe Leitung an Pin 6 und die Abschirmung an Pin 8 anzuschließen. Verwendet man eine Steckerversion ist die Anschlussbelegung des Steckers und der Zuleitung mitentscheidend.

Die Anschlüsse für den Empfänger sind kurzschlussfest.



#### 1.5.5 Analogausgang

Am Analogausgang (3,5 mm Klin-kenbuchse) lässt sich eine Spannung zwischen 0 und 10 V DC abnehmen, die von der Streckenqualität der Lichtschranke abhängt. Über einen DIP-Schalter ist auch die invertierte Funktion 10...0 V DC machbar. Beispielsweise dient der Ausgang zum Ausrichten der Sensoren mittels Spannungsmesser.

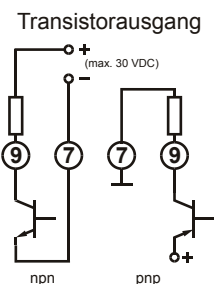


#### 1.5.6 Transistorausgang

Am Transistorausgang lässt sich alternativ oder zusätzlich zum Relais das Ausgangssignal abnehmen und zur Auswertung verwenden.

Realisiert ist eine Gegentaktstufe (pnp / npn) an Pin 9. Als Masse ist Pin 7 zu verwenden.

Die elektrischen Daten dieses Ausgangs sind in der Tabelle Technische Daten - aufgeführt.



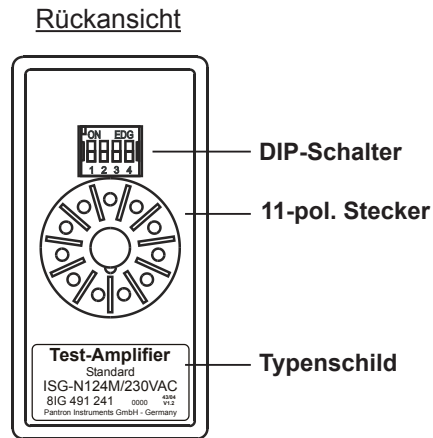
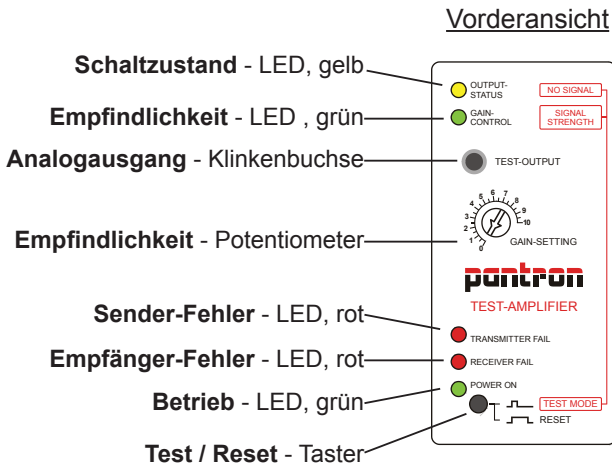
#### 1.5.7 Testeingang

Über den Testeingang Pin 11 wird bei Anlegen einer (Steuer-) Spannung von 24 V DC der Sender abgeschaltet. Als Masse ist Pin 7 zu verwenden. Bleibt der Eingang offen ist er inaktiv.



## ISG-N124M

### 1.6 Bedien- und Anzeigeelemente



#### 1.6.1 Betrieb (POWER ON)

Die grüne Betriebs-LED leuchtet, wenn am Gerät die Betriebsspannung anliegt.

#### 1.6.2 Schaltzustand (OUTPUT-STATUS)

Die gelbe LED zeigt den Schaltzustand des Relaisausgangs an. In Hellschaltung leuchtet bei Sichtverbindung die gelbe LED auf. Sie erlischt bei Unterbrechung (siehe Tabelle 2.3.1).

#### 1.6.3 Empfindlichkeit (GAIN-SETTING)

Mit dem Regler lässt sich die Sendeleistung stufenlos auf den erforderlichen Wert einstellen. Eine aufgedruckte Skala von 0 bis 10 hilft bei der Einstellung.



Wenn die Empfindlichkeitsanzeige (GAIN-CONTROL) nicht leuchtet, ist die Sichtverbindung zwischen Sender und Empfänger unterbrochen (verschmutzt oder falsch justiert) oder der Abstand zwischen den Sensoren ist zu groß.

#### 1.6.4 Empfindlichkeit (GAIN-CONTROL)

Die grüne LED dient zur Anzeige der Empfindlichkeit. Die LED leuchtet bei ausreichender Sendeleistung. Erlischt sie, ist die Sendeleistung zu gering. Durch Nachregeln mittels Regler kann die Leistung wieder angepasst werden, falls die max. Leistung nicht schon erreicht war.

#### 1.6.5 Analogausgang

Siehe 1.5.5 - Analogausgang.

#### 1.6.6 Senderfehler (TRANSMITTER FAIL)

Tritt, auch während des Betriebs, ein Fehler beim Sender auf (Kurzschluss oder Unterbrechung), blinkt die rote LED (siehe dazu Tabelle 'Logik Sensor-Error').

#### 1.6.7 Empfängerfehler (RECEIVER FAIL)

Tritt, auch während des Betriebs, ein Fehler beim Empfänger auf (Kurzschluss oder Unterbrechung), blinkt die rote LED (siehe dazu Tabelle 'Logik Sensor-Error').

#### 1.6.8 Test / Reset

Durch kurzes Drücken des Tasters wechselt das Gerät in den Testbetrieb. In dieser Betriebsart testet das Gerät die Qualität der Strecke.

Nach langem Drücken führt das Gerät einen Reset aus. Dies wird für den Anwender durch einen Lampentest sichtbar.

#### 1.6.8 DIP-Schalter

Die Werkseinstellungen sind grau hinterlegt.

| 1             |     | 2              |     | 3             |     | 4             |     |
|---------------|-----|----------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
| Grundleistung |     | Schaltfunktion |     | Analogausgang |     | Sendefrequenz |     |
| 20 %          | ON  | dunkel         | ON  | 10-0V         | ON  | 3,5 kHz       | ON  |
| 100 %         | OFF | hell           | OFF | 0-10V         | OFF | 4,4 kHz       | OFF |

## 2. Bedienungsanleitung



Bitte beachten Sie auch die Sicherheitshinweise am Ende des Datenblatts.

### 2.1 Allgemein

Das Gerät arbeitet mit moduliertem IR-Licht, wodurch eine hohe Sicherheit gegen Fremdlicht erreicht wird. Es können nur Signale mit richtiger Frequenz und Phasenlage erkannt werden. Dadurch ist eine Beeinflussung durch andere Lichtschranken nahezu ausgeschlossen. Die Lichtschranken dürfen nach verschiedenen Funktionsprinzipien angeordnet werden:

- Einweg-Lichtschranke
- Reflektions-Lichttaster
- Reflektions-Lichtschranke

### 2.2 Betriebsarten

Beim Lichtschrankenverstärker ISG-N124M ist manuelle Leistungseinstellung durch den Anwender vorgesehen. Ein vollautomatischer Betrieb ist nicht möglich.

#### 2.2.1 Manuell-Betrieb

Beim manuellen Betrieb (= Normalbetrieb) ist vom Anwender über den Regler *GAIN SETTING* die nötige Sendeleistung einzustellen, um sicheren Betrieb zu gewährleisten. Als Einstellhilfe steht die LED *GAIN-CONTROL* zur Verfügung. Die grüne LED leuchtet bei ausreichender Leistung auf. Bei Veränderung der Umgebungsbedingungen oder Verschmutzung der Sensoren muss möglicherweise nachgeregelt werden, sonst erlischt die LED *GAIN-CONTROL*. Das Verhalten des Relaisausgangs und der LED *RELAY-STATUS* zeigt Tabelle 2.3.1.

### 2.3 Funktionsbeschreibung

Funktionen sind Ausstattungselemente des Verstärkers, die den Anwender beim Betreiben unterstützen und eine komfortable Bedienung ermöglichen. Die Ausstattung ist abhängig vom Gerätetyp.

#### 2.3.1 Relaisausgang

Der Relaisausgang ist für die Signalisierung von Zustandsänderungen der Strecke (Unterbrechungen) gedacht. Das Relais funktioniert als Wechsler und besitzt max. Schaltwerte von 230 V AC / 24 V DC / 5A. Der Relaiszustand wird zusätzlich durch die LED *OUTPUT STATUS* gezeigt.

An das Relais können Sie die Auswerteeinheit anschließen.

#### 2.3.2 Schaltfunktion Hell / Dunkel

Die Schaltfunktion gibt an, in welcher Weise der Schaltausgang auf die Unterbrechung der Lichtschranke reagiert. Die Schaltlogik dazu zeigt Tabelle 2.3.1.

#### 2.3.3 Grundleistung

Die Sendeleistung ist für kurze Distanzen von 100% auf 20% reduzierbar. Nach der Umstellung beträgt der Regelbereich des Potis *GAIN SETTING* nur noch zwischen 0 und 20%.

| Zustand der Lichtschranke | Schaltfunktion | OUTPUT STATUS | Relaisausgang | Transistorausgang |
|---------------------------|----------------|---------------|---------------|-------------------|
|                           | hell           |               |               | +24 V DC (pnp)    |
|                           | dunkel         |               |               | 0 V DC (npn)      |
|                           | hell           |               |               | 0 V DC (npn)      |
|                           | dunkel         |               |               | +24 V DC (pnp)    |

Tabelle 2.3.1: Schaltlogik

## ISG-N124M

Somit kann bei geringem Leistungsbedarf der erforderliche Wert sehr fein eingestellt werden.

### 2.3.4 Sendefrequenz

Die Sendefrequenz, mit der der IR-Sender arbeitet, ist zwischen zwei Werten wählbar (siehe - Technische Daten). Ein Wechsel ist dann angebracht, wenn die eine Frequenz schon durch eine andere Lichtschranke belegt ist, oder wenn der Betrieb nicht störungsfrei ist.

### 2.3.5 Transistorausgang

Zusätzlich oder alternativ zum Relaisausgang steht der Transistorausgang zur Auswertung des Schaltsignals zur Verfügung. Durch die Ausführung pnp/npn kann sich der Anwender die Ansteuerung seiner Auswerteeinheit aussuchen. Mit der Umschaltung zwischen hell und dunkel per DIP-Schalter invertiert sich das Schaltverhalten (siehe auch Tabelle 2.3.1).

### 2.3.6 Testeingang

Der Testeingang dient dem Funktionstest des Lichtschrankensystems. Zum Testen schaltet sich durch Anlegen einer Steuerspannung von +24 V DC der Sender für die Dauer der Ansteuerung ab. Bei fehlerfreier Funktion reagiert der Relais- und Transistorausgang mit Zustandswechsel.

### 2.3.7 Analogausgang

Als besondere Funktion des Lichtschrankenverstärker ISG-N124M ist ein Analogausgang realisiert. Für die Nutzung ist ein Spannungsmesser mit einem Messbereich von mindestens 10 V DC nötig.



**Der Analogausgang ist nicht als Präzisions-Messinstrument zu verstehen. Die ausgegebene Spannung kann für einfache Mess- und Kontrollaufgaben verwendet werden.**

Am Ausgang liegt, je nach Qualität der Übertragung, eine Gleichspannung zwischen 0 V und 10 V DC an. Schließen Sie über die Messleitung CAB-TEST-4m die Meßeinrichtung an. Jetzt lassen sich z.B. die Sensoren optimal ausrichten oder während des Betriebs Veränderungen der Signalstärke erfassen.

Durch DIP-Schalter 3 - Analogausgang - invertiert sich das Messsignal von 0 V ... 10 V DC auf 10V ... 0 V DC.

### 2.3.8 Reset



**Beim Reset ist der Normalbetrieb für ca. 2 s unterbrochen. Der laufende Betrieb der Anwendung bzw. gesteuerten Anlage darf dabei nicht gefährdet sein. Eventuell muss die Anlage außer Betrieb gehen.**

Siehe 1.6.8 Test / Reset.

### 2.3.9 Test / Permanente Sensorüberwachung

Während des Betriebs überwacht der eingebaute Prozessor den Zustand der Sensoranschlüsse. Bei Kurzschluss oder Hochohmigkeit (z.B. Unterbrechung) meldet das Gerät diese Fehler mit den Anzeigen.

|   |                          |
|---|--------------------------|
| <b>TRANSMITTER FAIL</b><br>9 Hz schnelles Blinken<br> | <br><b>Kurzschluss</b>   |
| <b>TRANSMITTER FAIL</b><br>3 Hz langsames Blinken<br> | <br><b>Hochohmigkeit</b> |
| <b>RECEIVER FAIL</b><br>9 Hz schnelles Blinken<br>    | <br><b>Kurzschluss</b>   |
| <b>RECEIVER FAIL</b><br>3 Hz langsames Blinken<br>    | <br><b>Hochohmigkeit</b> |

Tabelle 2.3.2: Sensorfehler

Über einen kurzen Tastendruck auf den Taster *TEST MODE / RESET* (Vorderseite) wechselt das Gerät in den Testmodus.



**Der Ausgangszustand wird für die Dauer des Tests eingefroren. Der laufende Betrieb der Anwendung bzw. gesteuerten Anlage darf dabei nicht gefährdet sein. Eventuell muss die Anlage außer Betrieb gehen.**

Ist kein Empfangssignal messbar, blinkt die LED *OUTPUT-STATUS / NO SIGNAL* mehrmals. Danach wechselt das Gerät automatisch wieder in den Normalbetrieb.

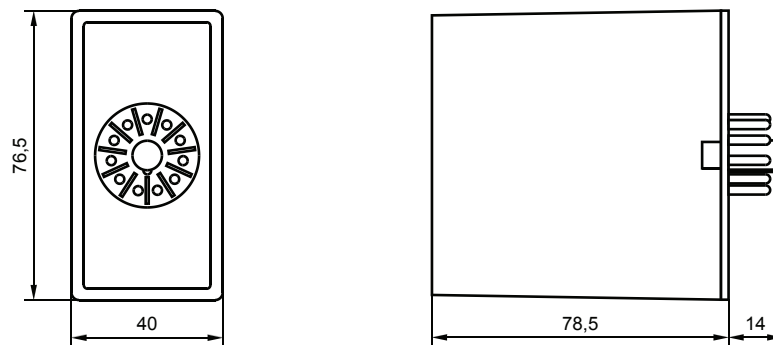
Ist ein Empfangssignal messbar, blinkt die LED *GAIN-CONTROL / SIGNAL STRENGTH* analog zur Signalstärke.

Die Anzahl der Blinkimpulse entspricht der Qualität des Empfangssignals und liegt zwischen 1 und 10.

Danach wechselt das Gerät automatisch wieder in den Normalbetrieb.

ISG-N124M

## 3. Maßzeichnungen (Dimensionen in mm)



## 4. Sicherheitshinweise



Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernimmt der Hersteller keine Haftung. In solchen Fällen erlischt jeder Garantieanspruch.

- Der Einsatz von Infrarot-Schaltgeräten ist nicht zulässig für Anwendungen, bei denen die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängt.
- Bei Maschinenplanung und Verwendung der Lichtschrankenverstärker sind die einsatzspezifischen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten. Der Betreiber des übergeordneten Gesamtsystems, z.B. einer Maschinenanlage, ist für die Einhaltung der für den speziellen Einsatzfall geltenden nationalen und internationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften verantwortlich.
- Das Gerät darf nur in seiner bestimmungsgemäßen Weise verwendet werden, da sonst Gefahren wie Kurzschluss, Brand oder elektrischer Schlag auftreten können.
- Das Gerät darf nicht geöffnet oder geändert bzw. umgebaut werden.
- Vor Inbetriebnahme ist die Bedienungsanleitung zu beachten.
- Durch Einstellarbeiten am Gerät werden Veränderungen vorgenommen, die das Verhalten der Lichtschranke verändern. Daher ist sicherzustellen, dass die von der Lichtschranke gesteuerte Anlage für die Dauer der Einstellarbeiten außer Betrieb gesetzt wird und anschließend ordnungsgemäß arbeitet. Es ist außerdem zu beachten, dass beim Reset und im Testmodus der Normalbetrieb kurzzeitig unterbrochen ist.
- Vor Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass die Anlage ordnungsgemäß funktioniert.
- Ist ein gefahrloser Betrieb nicht möglich, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Dies kann z.B. sein, wenn sichtbare Beschädigungen aufgetreten sind oder das Gerät nicht mehr im Sinne der Bedienungsanleitung arbeitet.
- Nutzen Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen.
- Geben Sie das Gerät nur mit der Bedienungsanleitung an Dritte weiter.