

Bedienungsanleitung

2-Kanal Verstärker
ISM-2000(S)...



Operating Instructions

2-channel amplifier
ISM-2000(S)...



Sicherheitshinweise

Der Einsatz von Infrarot-Verstärkern ISM... ist nicht zulässig für Anwendungen, bei denen die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängig ist.

Der Betreiber des übergeordneten Systems, z.B. einer Maschinenanlage, ist für die Einhaltung der nationalen und internationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften verantwortlich.

Einleitung

Verstärker werden als Bestandteil eines übergeordneten Gesamtsystems zur Erfassung von Objekten eingesetzt. Sie können nur mit Sendern IT... und Empfängern IR... betrieben werden.

Arbeitsweise

Das ISM-2000(S) ist ein 2-Kanal Multiplex-Verstärker mit umschaltbarer Verstärkungseinstellung zwischen Manuell und Automatik (Potentiometer / automatische Einstellung) per DIP-Schalter.

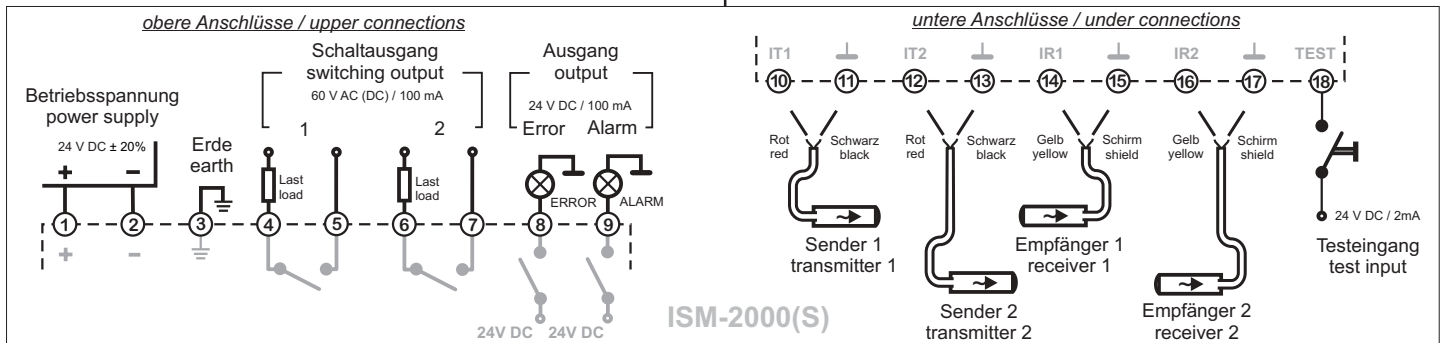
Der Verstärker arbeitet mit moduliertem Infrarotlicht, wodurch eine hohe Sicherheit gegen Fremdlicht erreicht wird. Die Schaltung ist so ausgelegt, daß nur Signale richtiger Frequenz und Phasenlage erkannt werden. Dadurch ist eine Beeinflussung durch andere Lichtschranken nahezu ausgeschlossen.

Eine permanente Sensorüberwachung und eine Alarmfunktion zur Signalisierung der Leistungsgrenze mit Meldeausgängen (Alarm und Error) sichern den Betrieb ab.

Installation

Der Verstärker mit Hutschienen-Montage nach DIN 43880 darf senkrecht und waagrecht montiert werden. Geräte, die schädliche Wärme abgeben, sind in einem Abstand von min. 20 mm zu platzieren (Betriebstemperatur ISM-2000(S): -25 °C ... +50°C). Für den elektrischen Anschluss ist oben und unten ein Abstand von 15 mm zu anderen Teilen einzuhalten. Die Betriebsspannung des Verstärkers beträgt 24 V DC ± 20 % und ist zu beachten.

Anschlussschema



Safety instructions

The operation of infrared amplifier ISM... is not authorized for applications where the safety of a person depends on the function of the device.

The operator of the higher-level overall system, e.g. a machine installation, is responsible for complying with the national and international safety and accident prevention regulations which apply to the specific use.

Introduction

Amplifiers are used as the components of a higher-level overall system for the detection of objects. They can only operate with transmitter IT... and receiver IR...

Principle of operation

The ISM-2000 is a 2-channel multiplex-amplifier with change-over gain setting mode between manual and automatic (Potentiometer / automatic-control) by DIP switch. The amplifier works with modulated infrared light, which provides high immunity to ambient light. The electronic circuit is designed to detect only signals, with the correct frequency and phase relation. This almost completely excludes interference from other light barriers.

A permanent sensor control and the alarm function to signal the power limit with their signal outputs (alarm and error) ensure safety operation.

Installation

The amplifier with rail mounting (DIN 43880) is allowed to mount vertical and horizontal. Devices, which send out harmful temperature, have to place with a distance of 20 mm (Operation temperature ISM-2000(S): -25°C (-13°F) ... +50°C (+122°F). For electrical connection you have to observe a distance with at least 15 mm to other devices.

Also you have to note the supply power about 24 V DC ± 20 %.

Wiring diagram

DIP-Schalter Einstellung

Betriebsart

In der Betriebsart 'Manuell' stellt der Bediener über ein Potentiometer die Sendeleistung auf seine Anwendung ein. In der Betriebsart 'Automatik' erfolgt eine automatische Einstellung und Regelung der Leistung.

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit gibt an, ob die volle (high) oder nur eine verminderte (low) Sendeleistung zur Verfügung steht.

Schaltverhalten

Das Schaltverhalten dient zur Einstellung der Reaktion des Schaltausgangs bei Unterbrechung der Lichtschranke. (siehe Tabelle: 'Schaltlogik')

| Manuell | Automatik | Betriebsart | Kanal 1 | S1 | Channel 1 | Operation mode | manual | automatic | |
|---------|-----------|--|---------|----|-----------|----------------|--------------------|-----------|------|
| high | low | Empfindlichkeit <td>S2</td> <td>Sensitivity</td> <td>high</td> <td>low</td> | | | | S2 | Sensitivity | high | low |
| hell | dunkel | Schaltverhalten <td>S3</td> <td>Switching behavior</td> <td>light</td> <td>dark</td> | | | | S3 | Switching behavior | light | dark |
| Manuell | Automatik | Betriebsart | Kanal 2 | S4 | Channel 2 | Operation mode | manual | automatic | |
| high | low | Empfindlichkeit <td>S5</td> <td>Sensitivity</td> <td>high</td> <td>low</td> | | | | S5 | Sensitivity | high | low |
| hell | dunkel | Schaltverhalten <td>S6</td> <td>Switching behavior</td> <td>light</td> <td>dark</td> | | | | S6 | Switching behavior | light | dark |

Tabelle: DIP-Schalter Einstellung

Table: DIP switch setting

DIP switch setting

Operation mode

You can choose the operation mode between 'manual' (the user adjusts the required transmit power with a potentiometer) and 'automatic' (transmit power is setting by the automatic-controlled amplifier).

Sensitivity

The transmit power can be reduced to 'low' power, normally the value is 'high' (100 %).

Switching behavior

This determines the output behavior upon interruption of the infrared beam. When the amplifier is set to dark mode, there is an output signal as long as the beam is broken. In light mode, there is an output signal, when the beam is present. (see table: 'switching logic')

Tabelle: Schaltlogik

| Sichtverbindung Beam status | Schaltverhalten Switching behavior | OUTPUT STATUS | Schaltausgang Output |
|--------------------------------|---------------------------------------|------------------|-------------------------|
| IT → IR | hell light | ⊗ | ⬆ |
| IT → IR | dunkel dark | ⊗ | ⬆ |
| IT → IR | hell light | ⊗ | ⬆ |
| IT → IR | dunkel dark | ⊗ | ⬆ |

Table: switching logic

Bedienungsanleitung

2-Kanal Verstärker
ISM-2000(S)...

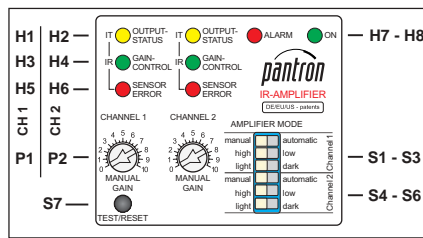


Operating Instructions

2-channel amplifier
ISM-2000(S)...

• Anzeigen und Bedienelemente

- H1 - H2: Schaltzustand / Senderfehler-Anzeige - **gelb**
- H3 - H4: Empfindlichkeit / Empfängerfehler-Anzeige - **grün**
- H5 - H6: Sensor-Fehler - **rot**
- H7: Alarmanzeige - **rot**
- H8: Betriebsanzeige - **grün**
- P1-P2: Empfindlichkeitseinsteller für Manuell-Betrieb
- S1 - S3: DIP-Schalter Kanal 1
- S4 - S6: DIP-Schalter Kanal 2
- S7: Test / Reset-Taster



• Display content

- H1 - H2: Switching indicator / Transmitter error - **yellow**
- H3 - H4: Sensitivity display / Receiver error - **green**
- H5 - H6: Sensor Error display - **red**
- H7: Alarm display - **red**
- H8: Power On display - **green**
- P1 - P2: Manual Gain control
- S1 - S3: DIP-switch channel 1
- S4 - S6: DIP-switch channel 2
- S7: Test / Reset-Taster

• Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme DIP-Schalter S1 - S3 (S4 - S6) am Gerät passend einstellen. Sensoren aufeinander ausrichten. Nach Anlegen der Betriebsspannung und automatischem Reset, stellt sich in der Betriebsart 'Automatik' die Sendeleistung selbstständig ein. Bei fehlerfreiem Betrieb leuchtet H3 (H4) auf (Automatik aktiv). Gleichzeitig leuchtet in Hellschaltung H1(H2). In der Betriebsart 'Manuell' muss der Anwender die Sendeleistung mit P1 (P2) auf die erforderliche Höhe bringen, sodass bei Sichtverbindung H3 (H4) leuchtet. In Hellschaltung leuchtet auch hier gleichzeitig H1 (H2). (siehe Tabelle 'Switchlogik')

• - Alarm - mit Alarmausgang

Der Alarmzustand tritt ein, wenn die Sendeleistung im Manuell-Betrieb nicht ausreichend ist, oder im Automatik-Betrieb der Prozessor nicht mehr nachregeln kann. Ursache ist z. B. eine Verschlechterung der Sicht, eine zu große Distanz oder Dejustage der Sensoren. Nach Beseitigung des Fehlers erlischt die Anzeige.

Testeingang

Legt man an den Testeingang 24 V DC an, so schaltet der Sender ab. Damit kann die Funktion der Lichtschranke überprüft werden.

• - Test -

Durch kurzes Drücken von S7 - Funktion Test - wird erst die Streckenqualität von Kanal 1 durch Blinken von H3 (1x - schlecht bis 10x - sehr gut) angezeigt. Ist keine Sichtverbindung vorhanden, blinkt lediglich H5. Danach folgt das Ergebnis von Kanal 2 mit H4. Ist hier keine Sichtverbindung vorhanden, blinkt lediglich H6.

• - Reset -

Nach Anlegen der Betriebsspannung oder langes Drücken von S7, führt das Gerät einen Reset durch. Der Reset beinhaltet einen Lampentest. Alle Anzeigen erlöschen und leuchten danach kurz auf. Zusätzlich findet im Automatik-Betrieb eine automatische Neuregelung der Sendeleistung vom Maximalwert auf den Sollwert statt.

• - Sensor Error - mit Errorausgang

Mit der Sensor Error-Funktion überwacht das Gerät den elektrischen Zustand der Sensoren auf Kurzschluss und Unterbrechung. Tritt ein Fehler auf, so meldet dies das Gerät durch die Anzeigeelemente. Schnelles Blinken bedeutet Kurzschluss und langsames Blinken bedeutet Unterbrechung (siehe Tabelle: 'Logic Sensor Error').

• Operating procedure

Before operating procedure you have to choose the DIP switch setting S1 - S3 (S4-S6) for your application. Sensor heads adjusts one on top of the other. After switch on the power supply and automatic reset, the transmit power will be turned to the optimum (Automatic mode). When there is no error LED H3 (H4) lights (automatic active) and H1(H2) lights (in light switching mode). In the Manual mode you have to adjust the transmit power with P1 (P2) until H3 (H4) signals sufficient power. In light switching mode H1 (H2) lights too. (See also table 'Switching logic')

• - Alarm - with Alarm output

Alarm is active, when the transmit power is not sufficient in the Manual mode or the automatic adjustment is interrupted. The cause can be e. g. deterioration of the beam, too large distance or misadjustment of sensor heads. Is the cause removed, the alarm is no longer active.

• Test input

With a voltage about 24 V DC at the test input, the transmitter beam switches off. With this feature you can test the system.

• - Test -

Short-time pressing of button S7 results flashes between 1 and 10 times of H3 to signal the received power of channel 1. They are proportional to the received signal. If there is no received signal, only H5 flashes up. After that the same procedure starts with ch 2. Here H4 signals the quality and if there is no signal, only H6 flashes up.

• - Reset -

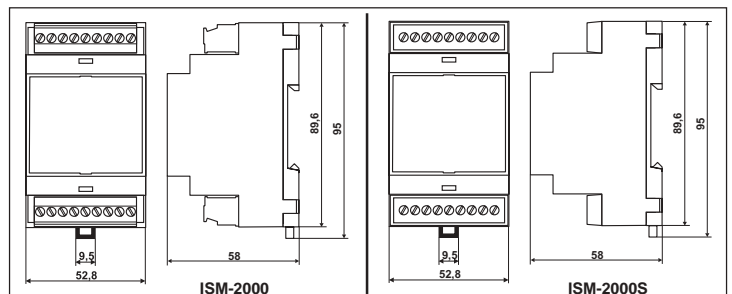
After connecting the device with power supply or pressing of button S7 for longer time, a Reset will done. This means a test of all displays. All LEDs lights down and up for a short time. Additionally in Automatic mode a new adjustment of the transmit power starts from maximum to the nominal value.

• - Sensor Error - with error output

This function controls the electrical state of the sensor heads. If there is an error (short-circuit or too high resistance resp. disconnection) H5 (H6) lights up. Additionally H1(H2) (= transmitter error) or / and H3 (H4) (= receiver error) flashes slowly (= high resistance) or fast (= short-circuit). See for this table 'Logic Sensor Error'.

| SENSOR ERROR | | Logic Sensor Error | |
|--------------|--|--------------------|-----------------------------|
| H5 (H6) | OUTPUT-STATUS H1 (H2) schnelles Blinken fast flashes | | Kurzschluss short-circuit |
| | OUTPUT-STATUS H1 (H2) langsames Blinken slowly flashes | | hochohmig high resistance |
| | GAIN-CONTROL H3 (H4) schnelles Blinken fast flashes | | Kurzschluss short-circuit |
| | GAIN-CONTROL H3 (H4) langsames Blinken slowly flashes | | hochohmig high resistance |

Maßzeichnungen in mm
Dimensions in mm



| Technische Daten (bei 20 °C Ub= 24 V DC) | ISM-2000(S) | Technical data (at 20°C (68°F), Vs= 24 V DC) | |
|--|--|--|---|
| Betriebsspannung | 24 V DC / ± 20% / 3,6 W | Supply power | |
| Messverfahren | moduliertes IR-Licht | modulated IR-light | Operating basis |
| max. Reichweite (Einweg) | | | Max. range |
| Sensoren ITL... + IRL... | 08 m (26 ft) | sensor heads ITL... + IRL... | |
| Sensoren ITH... + IRL... | 10 m (33 ft) | sensor heads ITH... + IRL... | |
| Sensoren ITL... + IRH... | 20 m (66 ft) | sensor heads ITL... + IRH... | |
| Sensoren ITH... + IRH... | 30 m (98 ft) | sensor heads ITH... + IRH... | |
| Sendefrequenz [kHz] | 3,9 | Transmit frequency [kHz] | |
| Multiplexgeschwindigkeit | 8 ms | Multiplex speed | |
| Sendeleistung | manuell / automatisch | manual / automatic | Transmit power |
| Schalfunktion bzw. Schaltverhalten | hell / dunkel | light / dark | Switching behavior |
| Grundleistung | high / low | | System power |
| Schaltausgang (kurzschlussfest) | Schließer (Halbleiter-Relais) | NO (Semiconductor-Relay) | Switching output (short-circuit proof) |
| Schaltwerte | 60 V AC (DC) / 100 mA | | values (max.) |
| Reaktionszeit | 24 ms | | reaction time |
| Alarm-/ Errorausgang (kurzschlussfest) | pnp, 24 V DC / 100 mA | | Alarm/ Error output (short-circuit proof) |
| Analogausgang | --- | | Analog output |
| Testeingang | Activ HIGH (L= 0 ... 5 V DC H= 15 ... 30 V DC) | | Test input |
| Gehäusewerkstoff | NORYL RAL 7035 (grau grey) | | Housing material |
| Schutzart | IP 20 | | Protection class |
| Betriebstemperatur | -25 °C ... +50 °C (-13 °F...+122 °F) | | Operation temperature |
| Gehäuse-Abmessungen | siehe Maßzeichnungen | see dimensions | Housing measurements |

Alle technischen Angaben beziehen sich auf den Stand 08/2004.

All technical specifications refer to the state of the art 08/2004.

Änderungen bleiben vorbehalten.

They are subject to modifications.



Pantron Automation Inc.
P. O. Box 6039
Gastonia, NC 28056-6039

Tel. (7 04) 8 64 - 14 00
Fax (7 04) 8 64 - 01 20
e-mail info@pantron.net
Internet www.pantron.com