

# Bedienungsanleitung

# Operating Instructions

1-Kanal Verstärker

1-channel amplifier

ISM-1000(S)... ISM-1100(S)...



ISM-1000(S)... ISM-1100(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 einem Sender IT... und einem Empfänger IR... betrieben werden.

### • Arbeitsweise

Das ISM-1000(S) bzw. ISM-1100(S) ist ein 1-Kanal Verstärker mit manueller Verstärkungseinstellung mittels Potentiometer. ( S = Schraubklemmen-, sonst Steckverbinder-Anschlüsse)

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.

Der Typ ISM-1100(S) ist zusätzlich mit einer Alarm-Funktion und dazugehörigem Alarmausgang ausgestattet. Außerdem können beim ISM-1100(S) die Sendeleistung reduziert, die Sendefrequenz variiert und das Schaltverhalten invertiert werden.

### • 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-1x00(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 % !!

### • 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 one Transmitter IT... and one Receiver IR...

### • Principle of operation

The ISM-1000(S) resp. ISM-1100(S) is a 1-channel amplifier with manual gain setting by Potentiometer. ( S = Screw terminals, otherwise plug-in connectors)

The amplifier works with modulated infrared light which provides high immunity to ambient light. The electronic circuit is designed to detect only those signals with the correct frequency and phase relation. This almost completely excludes interference from other light barriers.

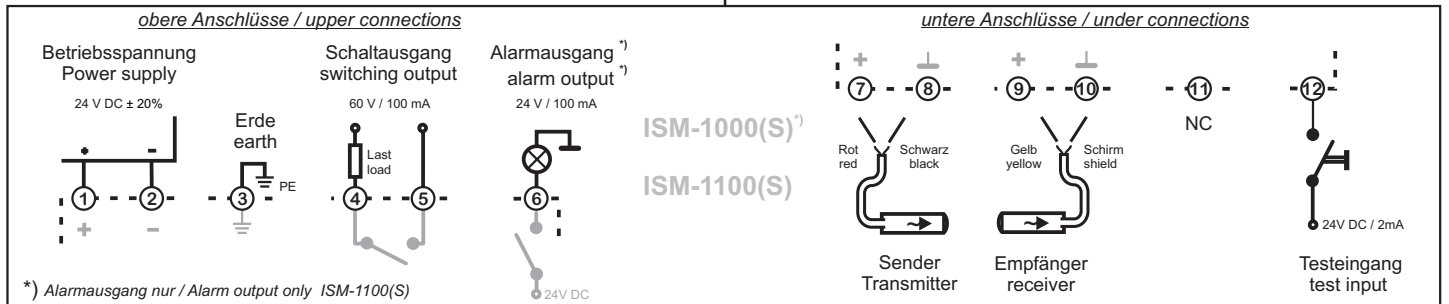
The special features of type ISM-1100(S) are an alarm function with alarm output, adjustable transmit power (high / low), 4 transmit frequencies and invertable switching behavior (light / dark ).

### • Installation

The amplifier with rail mounting (DIN 43880) is allowed to mount vertical and horizontal. Devices, which send out harmfulfull temperature, have to place with a distance of 20 mm (Operation temperature ISM-1x00(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 ISM-1100(S)

#### - Grundleistung

Die Grundleistung 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')

#### - Sendefrequenz

Bei der Montage mehrerer Sensoren dicht nebeneinander, ist ein Betrieb der Verstärker bei verschiedenen Sendefrequenzen noch möglich. Jeder Verstärker wertet nur das Signal mit der eigenen Sendefrequenz aus.

high	low	Empfindlichkeit	S1	Sensitivity	high	low
hell	dunkel				light	dark
high	low	Schaltverhalten	S2	Switching behavior	light	dark
high	low				light	dark
high	low	Sendefrequenz	S3	Transmit frequency	3,5 kHz	3,8 kHz
high	low				4,0 kHz	4,5 kHz
3,5 kHz	3,8 kHz	4,0 kHz	4,5 kHz		3,5 kHz	3,8 kHz
					4,0 kHz	4,5 kHz

Tabelle: DIP-Schalter Einstellung ISM-1100

Table: DIP switch setting ISM-1100

### • DIP switch setting ISM-1100(S)

#### - System power

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')

#### - Transmit frequency

The transmit frequency means the modulation frequency at which the amplifier works. If more than one sensor head is mounted side by side, the amplifier must be set to different frequencies.

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	⊗	⊗

Tabelle: Schaltlogik

Table: switching logic

# Bedienungsanleitung

# Operating Instructions

1-Kanal Verstärker

1-channel amplifier

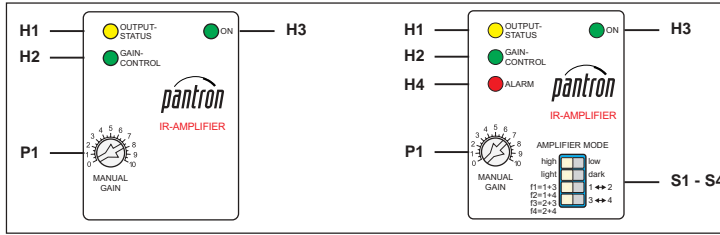
ISM-1000(S)... ISM-1100(S)...



ISM-1000(S)... ISM-1100(S)...

## • Anzeigen und Bedienelemente

- H1: Schaltzustandsanzeige - *gelb*
- H2: Empfindlichkeitsanzeige - *grün*
- H3: Betriebsanzeige - *grün*
- H4: Alarmanzeige - *rot*
- P1: Empfindlichkeitseinsteller
- S1 - S4: DIP-Schalter Einstellungen



## • Display content

- H1: Switching indicator - *yellow*
- H2: Sensitivity display - *green*
- H3: Power On display - *green*
- H4: Alarm display - *red*
- P1: Gain setting
- S1 - S4: DIP-switch settings

## • Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme, wenn vorhanden, DIP-Schalter S1 - S4 am Gerät passend einstellen. Sensoren aufeinander ausrichten. Nach Anlegen der Betriebsspannung muss der Anwender die Sendeleistung mit P1 auf die erforderliche Höhe bringen, sodass bei Sichtverbindung H2 leuchtet. In Hellschaltung leuchtet gleichzeitig H1, während in Dunkelschaltung *nur ISM-1100(S)* H1 erst bei Unterbrechung aufleuchtet (siehe Tabelle 'Schaltlogik').

## • Alarm und Alarmausgang *nur ISM-1100(S)*

Der Alarmzustand tritt ein, wenn die Sendeleistung nicht ausreichend ist. Ursache kann z. B. eine Verschlechterung der Sicht, eine zu große Distanz oder Dejustage der Sensoren sein. Nach Beseitigung des Fehlers erlischt die Anzeige.

## • Testeingang

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

## • Operating procedure

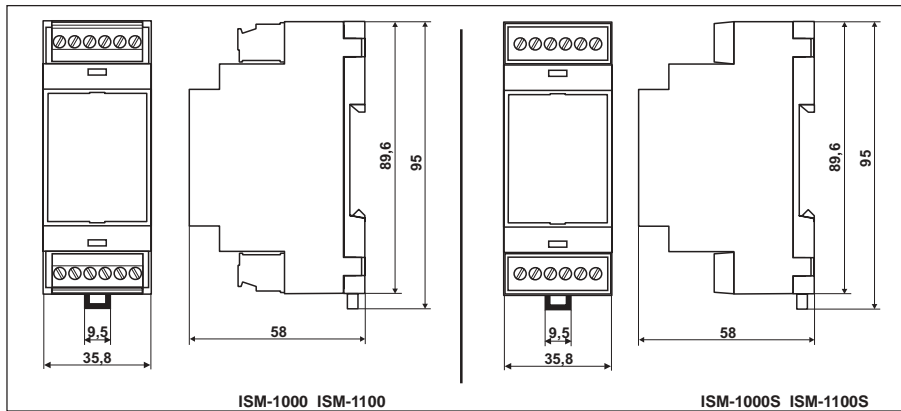
Before operating procedure you have to choose the DIP switch setting S1 - S4 for your application *only ISM-1100(S)*. Sensor heads adjust one on top of the other. After switch on the power supply, you have to adjust the transmit power with P1 until H2 signals sufficient power. In light switching mode H1 lights too whereas in dark switching mode *only ISM-1100(S)* H2 lights only, when the beam is interrupted. (see also table 'Switching logic')

## • Alarm and Alarm output *only ISM-1100(S)*

Alarm is active, when the transmit power is not sufficient. 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

A voltage with a value of 24 V DC at test input switches off the transmitter beam. With this feature you can test the system.



Maßzeichnungen in mm | Dimensions in mm

Technische Daten (bei 20 °C U <sub>b</sub> = 24 V DC)	ISM-1000 ISM1100	Technical data (at 20°C, V <sub>s</sub> = 24 V DC)
Betriebsspannung	24 V DC / ± 20% / 2,4 W	
Messverfahren	moduliertes IR-Licht	modulated IR-light
max. Reichweite (Einweg)		Operating basis max. range
Sender ↓ Empfänger →	IRL-...	IR-... , IRH-...
IT-..., ITL-...	07 m (23 ft)	15 m (49 ft)
IT-..., HP, ITH-...	10 m (33 ft)	25 m (82 ft)
ITA-...	20 m (66 ft)	55 m (182 ft)
Sendefrequenz [kHz]	3,5 / 3,8 / 4,0 / 4,5	
Sendeleistung	manuell einstellbar	manual adjustable
Schaltfunktion bzw. Schaltverhalten	hell / dunkel	light / dark
Grundleistung	high / low	
Schaltverzögerung / Impulsbreite	—	
Schaltausgang (kurzschlussfest)	Schließer (Halbleiter-Relais)	NO (Semiconductor-Relay)
Schaltwerte	60 V AC (DC) / 100 mA	
Reaktionszeit	24 ms	
Alarmausgang (kurzschlussfest) - <i>nur ISM1100!</i>	pnp, 24 V DC / 100 mA	
Analogausgang	—	
Testeingang	Aktiv HIGH (L= 0 ... 5 V DC H= 15 ... 30 V DC)	
Gehäusewerkstoff	NORYL RAL 7035 (grau   grey)	
Schutzart	IP 20	
Betriebstemperatur	-25 °C ... +50 °C (-13 °F...+122 °F)	
Gehäuse-Abmessungen	siehe Maßzeichnungen	see dimensions
		Supply power
		Operating basis
		max. range
		← Receiver Transmitter ↓
		IT-..., ITL-...
		IT-..., HP, ITH-...
		ITA-...
		Transmit frequency [kHz]
		Transmit power
		Switching behavior
		System power
		Switching delay / impulse period
		Switching output (short-circuit proof)
		values (max.)
		reaction time
		Alarm output (short-circuit proof) - <i>only ISM-1100!</i>
		Analog output
		Test input
		Housing material
		Protection class
		Operation temperature
		Housing measurements

Alle technischen Angaben beziehen sich auf den Stand 11/2006.

All technical specifications refer to the state of the art 11/2006.

Änderungen bleiben vorbehalten.



Pantron Instruments GmbH  
Süllbergstraße 3-5  
D 31162 Bad Salzdetfurth

Tel. +49 (0) 50 63 / 95 91 - 0  
Fax +49 (0) 50 63 / 95 91 - 55  
e-mail info@pantron.de  
Internet www.pantron.de

They are subject to modifications.