

## Lichtschrankenverstärker ISM-1500 Serie

OI080201DE/EN

Februar 2008



### Warnung!

Die Lichtschrankenverstärker ISM-... sind keine Sicherheitssysteme und dürfen nicht als solche verwendet werden. Der Einsatz der Geräte ist nicht zulässig für Anwendungen, bei denen die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängt.

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

### Einführung

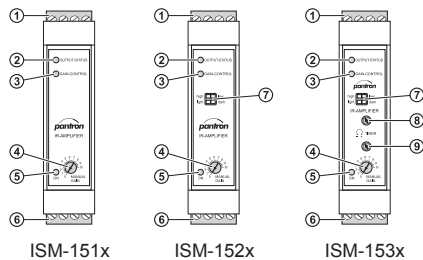
Die Lichtschrankenverstärker werden zur Erkennung von Objekten in Maschinen oder Produktionsanlagen eingesetzt. Sie bilden in Verbindung mit einem Infrarotsender IT... und Infrarotempfänger IR... (nicht im Lieferumfang) eine leistungsstarke Lichtschranke und sind einsetzbar in Bereichen mit hoher Reichweite oder Verschmutzung, bei denen andere Lichtschranken ihre Leistungsgrenze weit überschritten haben.

### Spezifikation

Type	ISM-1510...	ISM-1515...	ISM-1516...	ISM-1520...	ISM-1525...	ISM-1530...	ISM-1535...
Schaltausgang	Relais	Halbleiterrelais	Relais	Halbleiterrelais	Relais	Relais	Halbleiterrelais
Schaltverhalten	Hell			Hell / Dunkel umschaltbar			
Leistungsstufe	Hoch			Hoch / Niedrig umschaltbar			
Schaltverzögerung	-			0...15 s			

### Gerätebeschreibung

- ① Anschluss oben
- ② Schaltausgangsanzeige
- ③ Empfindlichkeitsanzeige
- ④ Sendeleistungsregler
- ⑤ Betriebsanzeige
- ⑥ Anschluss unten
- ⑦ Verstärker Modus
- ⑧ Einschaltverzögerungsregler
- ⑨ Ausschaltverzögerungsregler



### Installation

#### Montage

Der Verstärker wird auf Normtragschiene NS35/7,5 bzw. NS35/15 nach EN 60715 montiert. Geräte, die Wärme abgeben, sind in einem Abstand von mindestens 20 mm zu platzieren. Für den elektrischen Anschluss ist oben und unten ein Abstand von 15 mm zu anderen Teilen einzuhalten.

#### Elektrischer Anschluss



Schraubstecker-Anschluss oben ①

Schraubstecker-Anschluss unten ⑥



### Achtung!

Die Steckverbinder dürfen nur leistungslos angeschlossen oder betätigt werden.

### Inbetriebnahme

Betriebsspannung einschalten. Die Betriebsanzeige ⑤ leuchtet grün.

#### Sendeleistung einstellen

Die Sendeleistung des Verstärkers muss auf die Umgebungsbedingungen eingestellt werden. Stellen Sie sicher, daß während der Einstellung kein Objekt zwischen Sender und Empfänger ist.

Den Sendeleistungsregler „Manual Gain“ ④ langsam vom Linksanschlag nach rechts drehen bis die Empfindlichkeitsanzeige „Gain Control“ ③ konstant leuchtet. Der Verstärker ist auf die maximale Empfindlichkeit (geringe Verschmutzungsreserve) eingestellt. Soll die Verschmutzungsreserve erhöht werden (Verringerung der Empfindlichkeit), dann muss das Potentiometer weiter nach rechts gedreht werden.

Der Schaltausgang und die Schaltausgangsanzeige ② wird der Lichtstrecke entsprechend geschaltet (siehe Schaltlogik).

#### Hinweis:

Nach der Sendeleistungseinstellung zeigt die Empfindlichkeitsanzeige ③ weiterhin die korrekte Einstellung der Sendeleistung an. Verschmutzen die Sensoren langsam, beginnt die Anzeige an zu flackern und erlischt dann bei weiterer Verschmutzung. Um wieder einen optimalen Betrieb des Gerätes herzustellen, muss die Sendeleistung neu eingestellt oder die Verschmutzung beseitigt werden.

#### Leistungsstufe auswählen

Bei geringen Abständen zwischen Sender und Empfänger ist die maximale Empfindlichkeit schlecht einstellbar (Sendeleistungsregler zwischen „0“ und „1“). Um eine bessere Einstellbarkeit zu erhalten, muss die Leistungsstufe verändert werden.

- Den oberen Schalter vom Verstärker Modus ⑦ auf „low“ stellen.

- Sendeleistung neu einstellen.

Der Sendeleistungsregler sollte jetzt etwa in der Mitte der Skala sein.

#### Schaltverhalten auswählen

Das Verhalten des Schaltausganges bei Unterbrechung oder Freigabe des Lichtstrahls kann geändert werden.

- Den unteren Schalter vom Verstärker Modus ⑦ auf „light“ oder „dark“ stellen.

Der Schaltausgang arbeitet wie unter Schaltlogik beschreiben.

#### Schaltverzögerung einstellen

Das Schließen und Öffnen des Schaltausganges kann bis zu 15 Sekunden verzögert werden. Das Schließen wird mit dem Einschaltverzögerungsregler t-ON ⑧ und das Öffnen mit dem Ausschaltverzögerungsregler t-OFF ⑨ eingestellt.

- Regler rechtsherum (Zeit vergrößern) oder linksherum (Zeit verkleinern) drehen.

- Lichtstrecke unterbrechen oder freigeben (je nach eingestelltem Schaltverhalten, siehe Schaltlogik) und die Zeit messen, bis der Ausgang umschaltet.











- Ist die Verzögerung nicht richtig eingestellt den Regler wie beschrieben verändern.

#### Hinweis:

- Bei aktiver Verzögerung muss mindestens für die eingestellte Zeit die Lichtstrecke unverändert bleiben, damit der Ausgang umschaltet.

- Die Zeitverzögerung ist deaktiviert, wenn der Regler auf Linksanschlag ist.

### Schaltlogik

Sichtverbindung	Schaltverhalten	Schaltausgangs- anzeige	Schalt- ausgang
	Hell		
	Dunkel		
	Hell		
	Dunkel		

### Wartung und Fehlerbehebung

#### Reinigung des Gehäuses oder der Sensoren

Reinigen Sie bei Bedarf das Gehäuse und die Sensoren mit einem weichen Tuch und einem milden Reiniger. Schalten Sie vor der Reinigung das Gerät ab.

#### Fehlersuche

Falls der Verstärker nicht einwandfrei funktioniert, überprüfen Sie folgende Punkte.

Problem	Mögliche Ursachen
Betriebsanzeige ⑤ leuchtet nicht	- Keine oder falsche Betriebsspannung. - Gerät nicht korrekt angeschlossen.
Empfindlichkeitsanzeige ③ flackert oder leuchtet nicht	- Sendeleistung ist nicht richtig eingestellt. - Die Leistungsstufe ist auf „Low“ gestellt. - Sensoren nicht korrekt angeschlossen - Sensoren sind nicht richtig ausgerichtet bzw. verschmutzt. - Der Abstand zwischen Sender und Empfänger ist zu groß. - Die Lichtstrecke ist eventuell unterbrochen.

### Technische Daten

Betriebsspannung	24 V AC / ± 10 % / 50-60 Hz / 2,4 VA 24 V DC / ± 10 % / 2,4 W	
Sendefrequenz	4,0 kHz	
max. Reichweite (Sender / Empfänger →)	Empfänger IRL-...	Empfänger IR-...
Sender IT-..., ITL-...	20 m	25 m
Sender IT-..., HP-..., ITH-...	30 m	35 m
Sender ITA-...	50 m	70 m
Schaltausgang (Relais)	Schließer	
max. Schaltwerte	250 V AC (24 V DC) / 5 A	
Schaltausgang (Halbleiterrelais)	Schließer, Kurzschlussfest	
max. Schaltwerte	60 V AC (DC) / 100 mA	
Reaktionszeit	36 ms	
Montage	Normschiene EN 60 715	
Elektrischer Anschluss	0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup>	
Gehäusewerkstoff	Polyamid, hellgrau	
Brennbarkeitsklasse (UL94)	V0	
Schutzklasse (EN 60 529)	IP 20	
Maße (H x B x T)	ISM-1516...	94 x 22,5 x 70 mm
	andere	94 x 22,5 x 91 mm
Betriebstemperatur	-25 °C ... +50 °C	
Lagertemperatur	-40 °C ... +80 °C	

Pantron Instruments GmbH  
Süllbergstraße 3-5  
31162 Bad Salzdetfurth / Germany

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

Alle technischen Angaben beziehen sich auf den Stand 02/2008, Änderungen bleiben vorbehalten.

## Light Barrier Amplifier ISM-1500 Series

OI080201DE/EN

February 2008



### Warning!

The light barrier amplifier ISM-... are not safety systems and should not be used as such systems. The devices are not be used for applications where personal safety is dependent on their function.

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

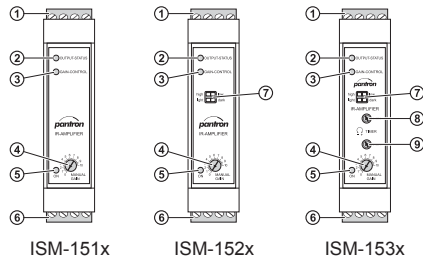
The light barrier amplifiers are used for the detection of objects in machines or production systems. They form, in conjunction with one infrared transmitter and receiver (not included in delivery), a powerful light barrier and they are useable in areas with long range or an extreme degree of pollution in which traditional light barriers reach their limits.

### • Specification

Type	ISM-1510...	ISM-1515...	ISM-1516...	ISM-1520...	ISM-1525...	ISM-1530...	ISM-1535...
Switching output	relay	photomos relay	relay	photomos relay	relay	photomos relay	photomos relay
Switching behavior	light			light / dark selectable			
Basic transmit level	high			high / low selectable			
Switching delay	-					0...15 s	

### • Device description

- ① Connection top
- ② Output status display
- ③ Sensitivity display
- ④ Transmit power adjuster
- ⑤ Power display
- ⑥ Connection down
- ⑦ Amplifier mode
- ⑧ Switching on delay
- ⑨ Switching off delay

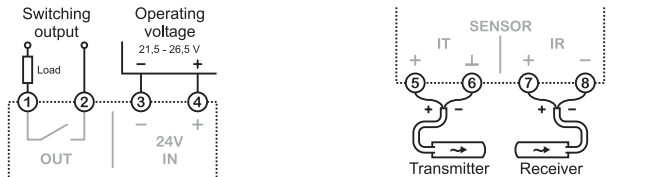


### • Installation

#### Mounting

The amplifier mounts on a top DIN rail NS35/7,5 resp. NS35/15 according to EN 60715. Devices, which send out harmful temperatures, must be placed at a distance of at least 20 mm away. For electrical connections you must observe a distance of at least 15mm to other parts.

#### Electrical connection



Screw terminal plug connector top ①

Screw terminal plug connector down ⑥



### Attention!

The plug must connect or take off without power.

### • Operating procedure

Switch on the power supply. The power on indicator ⑤ lights green.

#### Transmit power adjustment

To guarantee the regular operation of the infrared amplifier, the transmit power must be adjusted manually. Make sure that during the adjustment no object is between transmitter and receiver.

Turn the transmit power adjuster „Manual Gain“ ④ slowly from the left side to the right side until the green sensitivity indicator „Gain Control“ ③ is lit constantly. The amplifier is adjusted to the maximum sensitivity. As the adjuster is turned to the right side, the amplifier will become less sensitive.

The switching output and the output status display ② will switch according to the beam status, see Switching logic

#### Note:

After adjustment of the transmit power, the sensitivity display ③ serves as an indicator for the correct adjustment. As the sensor heads slowly polluted, the sensitivity display will begin to flash and go out if the sensor heads become contaminated. For optimal working conditions, the transmit power must be adjusted again or the sensor heads must be cleaned.

#### Basic transmit level selection

If the distance between transmitter and receiver is too short, the maximum sensitivity is not fully adjustable (Transmit power adjuster is between 0 and 1). In order to get a better adjustability the transmit power level must change.

- Set the upper switch from the amplifier mode ⑦ on low.
- Adjust the transmit power again

Now the transmit power adjuster is approximately in the middle of the scale.

#### Switching behavior selection

The behavior of the switching output can be changed on interruption or clearance of the infrared beam.

- Set the lower switch from the amplifier mode ⑦ on light or dark.

For description of how the switching output works, see Switching logic.

#### Switching delay setting

The opening and closing of the switching output can be delayed up to 15 seconds. The closing will set with the switching on delay adjuster t-ON ⑧ and the opening will set with the switching off delay adjuster t-OFF ⑨.

- Adjuster turn to the right (time increase) or to the left (time decrease).
- Interrupt or clear the light beam (according to the selected switching behavior, see Switching logic) and measure the time until the output changes the status.
- If the switching delay is not adjust correct change the adjustment as described.

#### Note:

- If the switching delay is active, the beam status must remain unchanged for the adjusted time so that the output will change the status.
- The switching delay is inactive, if the adjuster is on the left side

### • Switching logic

Beam status	Switching behavior	Output status display	Switching output
IT → IR	light	⊗	—●—
	dark	⊙	—○—
IT →   IR	light	⊙	—○—
	dark	⊗	—●—

### • Servicing and troubleshooting

#### Cleaning of the Case or Sensor heads

Clean the case or the sensor heads with a soft tissue and a mild cleaner if required. Switch off the device before start cleaning.

#### Troubleshooting

If the amplifier is not working correct, check the following points.

Problem	possible reason
Power display is not ⑤ lighting	- No or wrong supply voltage. - Device is not correctly connected.
Sensitivity display ③ jitters or is not lighting	- Transmit power is not adjust correctly. - The basic transmit power level is „low“. - Sensor heads are not correctly connected. - Sensor heads are not correctly adjusted resp. contaminated. - The distance between transmitter and receiver is too far. - The beam is interrupted.

### • Technical data

Supply voltage	24 V AC / ±10 % / 50-60 Hz / 2,4 VA 24 V DC / ±10 % / 2,4 W	
Transmit frequency	4,0 kHz	
max. range (Transmitter↓ / Receiver→)	Receiver IRL-...	Receiver IR-...
Transmitter IT-..., ITL-...	20 m / 66 ft	25 m / 82 ft
Transmitter IT-...HP..., ITH-...	30 m / 98 ft	35 m / 115 ft
Transmitter ITA-...	50 m / 165 ft	70 m / 230 ft
Switching output (relay)	Relay, NO, floating distance	
max. operation values	250 V AC (24 V DC) / 5 A	
Switching output (photomos relay)	Semiconductor relay, NO, floating	
max. operation values	60 V AC (DC) / 100 mA	
Reaction time	36 ms	
Mounting	Top hed rail EN 60 715	
Electrical connection	0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup>	
Housing material	Polyamide, light grey	
Flammability class (UL94)	V0	
Protection class (EN 60 529)	IP 20	
Dimensions (H x W x D)	ISM-1516...	94x22,5x70 mm / 3,7x0,89x2,76 in
	other	94x22,5x91 mm / 3,7x0,89x3,58 in
Operating temperature	-25 °C ... +50 °C / -13 °F ... 122 °F	
Storage temperature	-40 °C ... +80 °C / -40 °F ... 176 °F	

Pantron Instruments GmbH  
Süllbergstraße 3-5  
31162 Bad Salzdetfurth / Germany

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

All technical specifications refer to the state of the art 02/2008, they are subject to modifications.