

## Lichtschrakenverstärker ISM-8800

QS080701DE/EN

Juli 2008



### Warnung!

Die Lichtschrakenverstärker 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.

Montage und elektrischer Anschluss der Lichtschrakenverstärker darf nur von Fachpersonal nach geltenden Vorschriften in spannungsfreiem Zustand und bei ausgeschalteter Maschine erfolgen. Die Maschine muss gegen Wiedereinschalten gesichert sein.

## 1 Sensoren auswählen

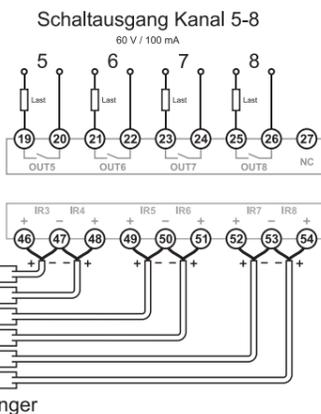
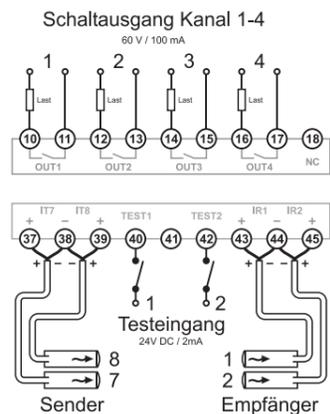
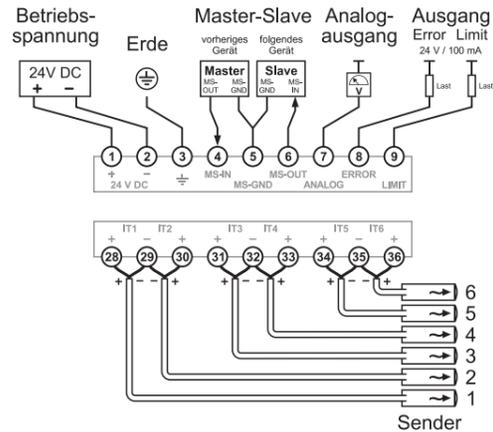
Die Lichtschrakenverstärker werden zur Erkennung von Objekten in Maschinen oder Produktionsanlagen eingesetzt. Sie bilden in Verbindung mit einem Infrarotsender IT... und Infrarotempfänger IR... (nicht im Lieferumfang) eine leistungsstarke Lichtschrake. Zum Betrieb des Verstärkers wird pro Kanal ein Sender und ein Empfänger benötigt. Hierzu ist der für die Anwendung geeignete Sensor auszusuchen.

## 2 Montage

Der Lichtschrakenverstärker wird auf Normtragschiene NS35/7,5 bzw. NS35/15 nach EN 60715 montiert. Die Umgebungstemperatur darf 0 °C nicht unterschreiten und +50 °C nicht überschreiten. Geräte, die Wärme abgeben, sind in einem Abstand von mindestens 20 mm zu platzieren. Der Verstärker muss vor Feuchtigkeit und Verschmutzung geschützt werden. Für den elektrischen Anschluss ist oben und unten ein Abstand von mindestens 15 mm zu anderen Teilen einzuhalten.

## 3 Elektrischer Anschluss

Bevor Sie den Verstärker anschließen überprüfen Sie, ob die Versorgungsspannung ausgeschaltet ist.



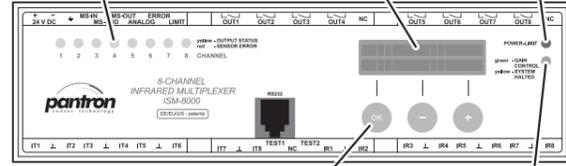
## 4 Anzeigen und Bedienelemente

Machen Sie sich mit den Anzeigen und Bedienelementen vertraut.

**Kanalzustandsanzeigen**  
für jeden Kanal eine LED.  
LED aus, wenn der Relaiskontakt geöffnet ist.  
LED leuchtet gelb, wenn der Relaiskontakt geschlossen ist.  
LED leuchtet rot, wenn am Sensoranschluss ein Fehler ist.

**Limitanzeige**  
leuchtet rot bei Überschreitung der Leistungsgrenze eines Kanals.

**Display**  
zweizeilige LCD-Anzeige



**Bedientasten**  
zum Auswählen und Ändern von Werten.

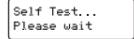
**Regelungsanzeige**  
leuchtet grün bei aktiver Regelung bzw. bei ausreichender Sendeleistung.  
leuchtet gelb, wenn das Gerät im Programmier- oder Diagnose-Modus ist.

## 5 Inbetriebnahme

Stellen Sie sicher, dass das übergeordnete System noch nicht in Betrieb gesetzt wird, bevor der Lichtschrakenverstärker richtig eingestellt und überprüft wurde.

### a) Bevor Sie den Lichtschrakenverstärker in Betrieb nehmen, überprüfen Sie...

- den Betriebsspannungwert.
- die Verdrahtung.
- dass sich kein Objekt zwischen Sender und Empfänger befindet.

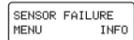


### b) Lichtschrakenverstärker in Betrieb nehmen

- Betriebsspannung einschalten. Der Lichtschrakenverstärker führt einen Selbsttest durch.
- Sehen Sie nach dem Text der in der oberen Zeile des Displays steht.



- Der Text "ISM-8800" wird angezeigt.
- Der Verstärker ist korrekt angeschlossen. Fahren Sie mit Punkt 6 fort.



- Der Text "SENSOR FAILURE" wird angezeigt.
- Sehen Sie nach, welche Kanalzustandsanzeige rot leuchtet.

- An diesem Kanal sind keine Sensoren angeschlossen. Der Verstärker ist korrekt verdrahtet. Fahren Sie mit Punkt 6 fort.

- An diesem Kanal sind Sensoren angeschlossen. Der Verstärker ist falsch verdrahtet. Überprüfen Sie die Installation. Ausführliche Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung zum ISM-8800.

## 6 Lichtschraken anpassen

Um eine ordnungsgemäße Funktion des Lichtschrakenverstärkers zu gewährleisten, muss jeder Lichtschrakenkanal auf die Umgebungsbedingungen angepasst werden.

### a) In das Kanaleinstellungsmenü wechseln

- $\odot$  -Taste drücken um in das Menü zu gelangen.
- $\odot$  -Taste drücken bis "CHANNEL SETTING" angezeigt wird.
- Auswahl mit der  $\odot$  -Taste bestätigen.



### b) Lichtschrakenkanal auswählen

- $\odot$  -Taste drücken bis der richtige Kanal ausgewählt ist.
- Auswahl mit der  $\odot$  -Taste bestätigen.

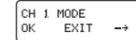


### c) Betriebsart auswählen

Die Betriebsart bestimmt die Art mit der die Sendeleistung an die Umgebungsbedingungen angepasst wird. Auswählbar sind:

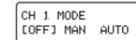
- Kanal ausschalten** - Die Sendeleistung ist ausgeschaltet. Sie müssen alle Kanäle ausschalten, an denen keine Sensoren angeschlossen sind.
- Manuell-Betrieb** - Die Sendeleistung wird vom Anwender manuell an die Umgebungsbedingungen angepasst.
- Automatik-Betrieb** - Die Sendeleistung wird automatisch an die Umgebungsbedingungen angepasst.

- $\odot$  -Taste drücken bis "MODE" angezeigt wird.
- Auswahl mit der  $\odot$  -Taste bestätigen.



### Kanal ausschalten

- $\odot$  oder  $\ominus$  -Taste drücken bis "OFF" markiert ist.
- Auswahl mit der  $\odot$  -Taste bestätigen.
- Die Einstellungen für diesen Kanal sind abgeschlossen. Fahren Sie bitte mit Punkt 6g fort.

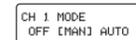


### Manuell-Betrieb

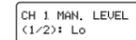
- Einstellen sind die Leistungsstufe und die Sendeleistung. Die Leistungsstufe ist ein voreingestellter Wert für die maximale Sendeleistung. Auswählbar sind:**
- Hi** - volle Leistung, maximale Reichweite.
- Lo** - reduzierte Leistung, kurze Reichweite. Verbessert die Einstellbarkeit der maximalen Empfindlichkeit bei kurzen Reichweiten.

Die Sendeleistung wird im Bereich von 0 bis 10 eingestellt. Erhöhen Sie die Sendeleistung von 0 bis die Regelungsanzeige konstant grün leuchtet. Der Kanal ist auf die maximale Empfindlichkeit eingestellt (geringe Verschmutzungsreserve). Soll die Verschmutzungsreserve vergrößert werden, dann muss die Sendeleistung weiter erhöht werden.

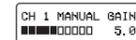
- Manuell-Betrieb auswählen.**  
-  $\odot$  oder  $\ominus$  -Taste drücken bis "MAN" markiert ist.  
- Auswahl mit der  $\odot$  -Taste bestätigen.



- Leistungsstufe auswählen**  
-  $\odot$  oder  $\ominus$  -Taste drücken bis die gewünschte Leistungsstufe angezeigt wird.  
- Auswahl mit der  $\odot$  -Taste bestätigen.



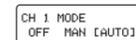
- Sendeleistung einstellen**  
-  $\odot$  oder  $\ominus$  -Taste drücken, um die Sendeleistung zu ändern.  
- Einstellung mit der  $\odot$  -Taste bestätigen.



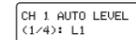
### Automatik-Betrieb

- Einstellen ist die Leistungsstufe. Sie ist ein voreingestellter Wert für die Sendeleistungsregelung und Empfindlichkeit. Der Verstärker regelt bei:**
- L1** - auf die optimale Sendeleistung, hohe Empfindlichkeit.
- L2** - auf die optimale Sendeleistung, niedrige Empfindlichkeit.
- H1** - auf mindestens 50% der max. Sendeleistung, niedrige Empfindlichkeit.
- H2** - auf mindestens 95% der max. Sendeleistung, niedrige Empfindlichkeit.

- Automatik-Betrieb auswählen.**  
-  $\odot$  oder  $\ominus$  -Taste drücken bis "AUTO" markiert ist.  
- Auswahl mit der  $\odot$  -Taste bestätigen



- Leistungsstufe auswählen**  
-  $\odot$  oder  $\ominus$  -Taste drücken bis die gewünschte Leistungsstufe angezeigt wird.  
- Auswahl mit der  $\odot$  -Taste bestätigen.



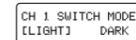
### d) Schaltverhalten auswählen

Das Schaltverhalten beschreibt das Verhalten des Schaltausganges bei Unterbrechung oder Freigabe der Lichtschrake. Der Relaiskontakt wird bei der Hellschaltung (Light) durch Beleuchten des Empfängers geschlossen und bei der Dunkelschaltung (Dark) durch Abdunkeln des Empfängers.

- $\odot$  -Taste drücken bis "SWITCH MODE" angezeigt wird.
- Auswahl mit der  $\odot$  -Taste bestätigen.



- $\odot$  oder  $\ominus$  -Taste drücken bis das gewünschte Schaltverhalten im Display markiert ist.
- Auswahl mit der  $\odot$  -Taste bestätigen.



### e) Ausschaltverzögerung einstellen

Die Ausschaltverzögerung ist die Zeit zwischen dem Ereigniss, die zum Ansprechen der Lichtschrake führt und dem Öffnen des Relaiskontaktes.

- $\odot$  -Taste drücken bis "OFF DELAY" angezeigt wird.
- Auswahl mit der  $\odot$  -Taste bestätigen.



- $\odot$  oder  $\ominus$  -Taste drücken bis die gewünschte Zeit eingestellt ist.
- Auswahl mit der  $\odot$  -Taste bestätigen.



### f) Einschaltverzögerung einstellen

Die Einschaltverzögerung ist die Zeit zwischen dem Ereigniss, die zum Ansprechen der Lichtschrake führt und dem Schließen des Relaiskontaktes.

- $\odot$  -Taste drücken bis "ON DELAY" im Display steht.
- Auswahl mit der  $\odot$  -Taste bestätigen.



- $\odot$  oder  $\ominus$  -Taste drücken bis die gewünschte Zeit eingestellt ist.
- Auswahl mit der  $\odot$  -Taste bestätigen.



### g) Abschluss der Kanaleinstellungen

- Die Einstellungen für diesen Kanal sind abgeschlossen
- $\odot$  -Taste drücken um zur Kanalauswahl zu gelangen.
- bei Punkt 6b) fortfahren, um den nächsten Kanal einzustellen



- Die Einstellungen für alle Kanäle sind abgeschlossen
- $\odot$  -Taste zweimal drücken, um das Kanaleinstellungsmenü zu verlassen.

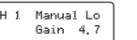


## 7 Einstellung und Funktion überprüfen

Überprüfen Sie die Einstellungen und die Funktion des Verstärkers, bevor Sie die Maschinenanlage in Betrieb nehmen.

### a) Einstellungen überprüfen

- $\odot$  -Taste drücken
- Im Display steht die Betriebsart, Leistungsstufe und Sendeleistung. (z.B. Kanal 1 -> Manuelle Betriebsart, Leistungsstufe Low, Sendeleistung 4.7)



- nächsten Kanal überprüfen
- $\odot$  oder  $\ominus$  -Taste drücken um den nächsten oder vorherigen Kanal auszuwählen.
- Überprüfung der Einstellungen ist abgeschlossen
- $\odot$  -Taste einmal drücken.

### b) Funktion überprüfen

- Schaltverhalten**  
Je nach eingestellten Schaltverhalten müssen die Kanalzustandsanzeigen gelb leuchten oder aus sein und der Schaltausgang geschaltet sein (siehe Tabelle).

Sichtverbindung	Schaltverhalten	Kanalzustandsanzeige	Schaltausgang
	hell		
	dunkel		
	hell		
	dunkel		

- Ausschaltverzögerung**  
Lichtschrake unterbrechen oder freigeben (je nach eingestellten Schaltverhalten) und die Zeit messen, bis die Kanalzustandsanzeige erlischt bzw. der Schaltausgang öffnet.
- Einschaltverzögerung**  
Lichtschrake unterbrechen oder freigeben (je nach eingestellten Schaltverhalten) und die Zeit messen bis, die Kanalzustandsanzeige gelb leuchtet bzw. der Schaltausgang schließt.

### Weitere Funktionen

Der Verstärker hat noch eine Vielzahl von Funktionen die hier nicht beschrieben sind. Ausführliche Informationen zu diesen und weiteren Funktionen finden Sie in der Bedienungsanleitung zum ISM-8800.

- **Master-Slave.** Synchronisation mehrerer Verstärker, um Störungen durch Lichtschraken anderer Verstärker zu verhindern.
- **Lichtvorhang.** Zusammenlegung mehrerer Ausgänge auf einen gemeinsamen Schaltausgang (Lichtgitter), um den Verdrahtungsaufwand zu verringern.
- **Diagnose.** Zur besseren Fehleranalyse an den Lichtschraken.
- **Analog.** Möglichkeit verschiedener Mess- und Kontrollaufgaben dem Analogausgang zuzuordnen.
- **Integrierte serielle Schnittstelle.** Zur einfachen und komfortablen Einstellung des Lichtschrakenverstärkers.

Pantron Instruments GmbH  
Süllbergstraße 3-5  
31162 Bad Salzdetfurth  
Germany

Telefon: +49 (0) 50 63 / 95 91-0  
Telefax: +49 (0) 50 63 / 95 91-55  
Internet: www.pantron.de  
E-Mail: support@pantron.de

Alle technischen Angaben beziehen sich auf den Stand 06/2008, Änderungen bleiben vorbehalten.

## Light barrier amplifier ISM-8800

QS080701DE/EN

July 2008



### Warning!

The light barrier amplifiers ISM-... are not safety systems and should not be used as such systems. The devices are not to 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.

The installation and electrical connection of the light barrier amplifier by qualified personnel is recommended according to applicable regulations in a zero-voltage and switched off machine. The machine must be secured against restart.

## 1 Choose the sensor heads

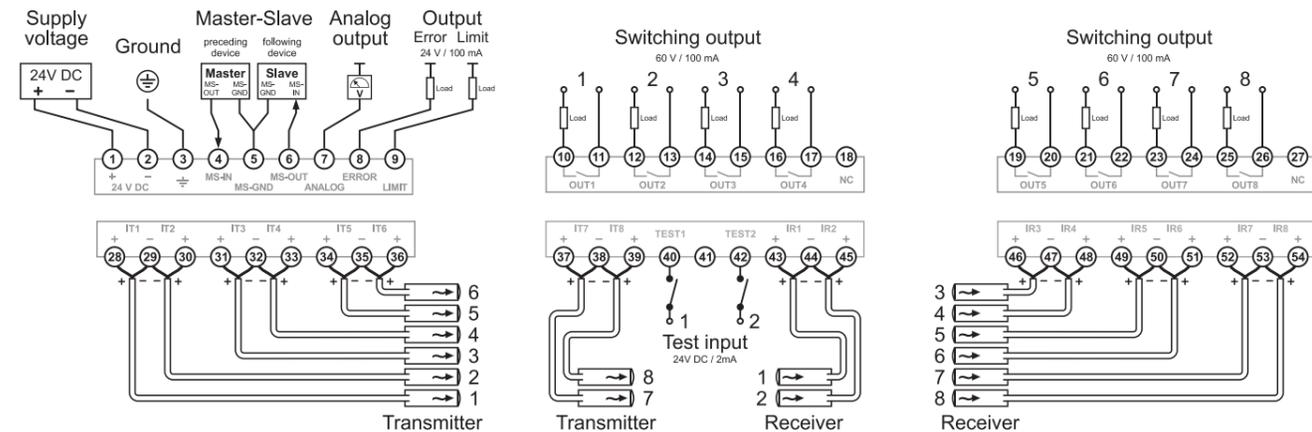
The light barrier amplifiers are to be used for the detection of objects in machines or production systems. They form, in conjunction with one infrared transmitter and one receiver (not included), a powerful light barrier. Select one transmitter and one receiver for each channel depending on the application. This includes choosing the sensor heads, body style and cable length or quick disconnect that meets your requirements.

## 2 Mounting

The light barrier amplifier mounts on a top DIN rail NS35/7,5 or NS35/15 according to EN 60715. The ambient temperature must not fall below 0 °C and exceed 50 °C. Devices, which send out harmful temperatures, must be placed at a distance of at least 20 mm away. The amplifier must be protected against humidity and contamination. For electrical connections you must observe a distance of at least 15 mm to other parts.

## 3 Electrical connection

Before connecting the amplifier, please check whether the supply voltage is switched off.

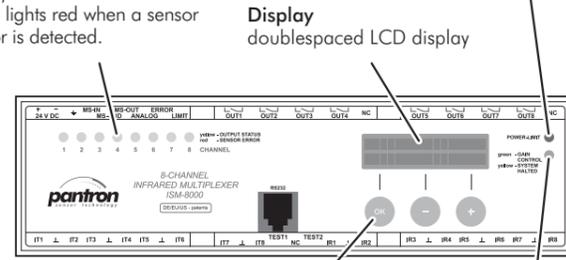


## 4 Displays and operating elements

Get acquainted with the displays and operating elements.

**Channel status display**  
for each channel one LED.  
LED off when the relay contact is open.  
LED lights yellow when the relay contact is closed.  
LED lights red when a sensor error is detected.

**Limit display**  
LED lights red when the power exceeds the limit from one channel.



Display doublespaced LCD display

**Operating elements**  
for choosing and changing values.

**System status display**  
LED lights green when the automatic power adjustment is active.  
LED lights yellow when the device entered the program or diagnostic mode

## 5 Starting up

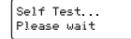
Make sure that the higher-level overall system is not in operation before the light barrier amplifier is correctly adjusted and checked.

### a) Before switching on the light barrier amplifier, check...

- the supply voltage.
- the connection.
- that no object is located between the transmitter and receiver.

### b) Start up the light barrier amplifier

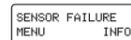
- Switch on the supply voltage. The light barrier amplifier performs a self test.
- Look at the text of the upper row of the display.



- ➔ The text "ISM-8800" is displayed.
- The amplifier is correctly connected. Go to point 6.



- ➔ The text "SENSOR FAILURE" is displayed.
- Look on the channel status display which LED lights red.



- ➔ On this channel, the sensor heads are not connected. The amplifier is correctly connected. Go to point 6.

- ➔ On this channel, the sensor heads are correctly connected. The amplifier is incorrectly connected. Check the installation. Full information will be found in the ISM-8800 user manual.

## 6 Light barrier adjustment

To guarantee the regular operation of the light barrier amplifier, each light barrier channel must be adjusted to the ambient conditions.

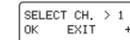
### a) Change to the Channel setting menu

- Press the  $\oplus$  -button to enter the menu.
- Press the  $\ominus$  -button until "CHANNEL SETTING" is displayed.
- Confirm the choice with the  $\otimes$  -button.



### b) Choose the light barrier channel

- Press the  $\oplus$  -button until the right channel is selected.
- Confirm the selection with the  $\otimes$  -button.

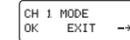


### c) Choose the operation mode

The operation mode determines the method of the adjustment from the transmit power to the ambient conditions. Selectable are:

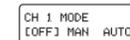
- Channel off** - The transmit power is switched off. You must switch off all channels without sensor heads.
- Manual operation** - The transmit power will be adjusted manually to the ambient conditions by the user.
- Automatic operation** - The transmit power will be adjusted automatically depending on the ambient conditions.

- Press the  $\oplus$  -button until "MODE" is displayed.
- Confirm the choice with the  $\otimes$  -button.



#### ➔ Switch-off the channel

- Press the  $\oplus$  or  $\ominus$  -button until "OFF" is marked.
- Confirm the choice with the  $\otimes$  -button.
- The adjustments for this channel are finished. Please go to point 6g.



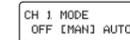
#### ➔ Manual operation

The basic transmit level and the transmit power are adjustable. The basic transmit level is a default value for the maximum transmit power. Selectable are:

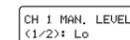
- Hi** - full power, maximum range.
- Lo** - reduced power, short range. Improve the adjustability of the maximum sensitivity by short distances between transmitter and receiver.

The transmit power can be adjusted between 0 and 10. Increase the transmit power from zero until the system status display lights constantly green. The channel is adjusted to the maximum sensitivity (low contamination reserve). Should the contamination reserve increase, the transmit power level must also be increased.

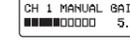
- 1 Choose the manual operation.  
- Press  $\oplus$  or  $\ominus$  -button until "MAN" is marked.  
- Confirm the choice with the  $\otimes$  -button.



- 2 Choose the basic transmit level.  
- Press  $\oplus$  or  $\ominus$  -button until the required basic transmit level is displayed.  
- Confirm the choice with the  $\otimes$  -button.



- 3 Adjust the transmit power  
- Press  $\oplus$  or  $\ominus$  -button, for changing the transmit power.  
- Confirm the choice with the  $\otimes$  -button.



#### ➔ Automatic operation

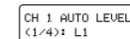
The basic transmit level is adjustable. This is a preset parameter for the transmit power adjustment and switching sensitivity. The amplifier adjusts at:

- L1** - to the optimal transmit power level, high switching sensitivity.
- L2** - to the optimal transmit power level, low switching sensitivity.
- H1** - to at least 50% of the max. transmit power level, low switching sensitivity.
- H2** - to at least 95% of the max. transmit power level, low switching sensitivity.

- 1 Choose the automatic operation.  
- Press  $\oplus$  or  $\ominus$  -button until "AUTO" is marked.  
- Confirm the choice with the  $\otimes$  -button.



- 2 Choose the basic transmit level.  
- Press  $\oplus$  or  $\ominus$  -button until the required transmit power level is displayed.  
- Confirm the choice with the  $\otimes$  -button.



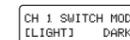
### d) Choose the switching behaviour

The switching behaviour describes the behaviour of the switching output when the beam of the light barrier is interrupted or cleared. The relay contact is closed in light mode when light is on the receiver and in dark mode when no light is on the receiver.

- Press  $\oplus$  -button until "SWITCH MODE" is displayed.
- Confirm the choice with the  $\otimes$  -button.



- Press  $\oplus$  or  $\ominus$  -button until the required switching behaviour is marked.
- Confirm the choice with the  $\otimes$  -button.



### e) Set the switching-off delay

The switching-off delay is the time between change of the beam status and turning the switching output off.

- Press  $\oplus$  -button until "OFF DELAY" is displayed.
- Confirm the selection with the  $\otimes$  -button.
- Press  $\oplus$  or  $\ominus$  -button until the required time is set.
- Confirm the selection with the  $\otimes$  -button.



### f) Set the switching-on delay

The switching-on delay is the time between change of the beam status and turning the switching output on.

- Press  $\oplus$  -button until "ON DELAY" is displayed.
- Confirm the selection with the  $\otimes$  -button.
- Press  $\oplus$  or  $\ominus$  -button until the required time is set.
- Confirm the selection with the  $\otimes$  -button.

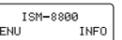


### g) Completion of the channel settings

- ➔ The settings for this channel are completed.
- Press  $\ominus$  -button to reach the channel selection.
- continue with point 6b to adjust the next channel



- ➔ The settings for all channels are completed.
- Press  $\ominus$  -button two times to leave the channel setting menu.



## 7 Check the settings and function

Check the settings and the function of the amplifier before running the machine or production system.

### a) Check the settings

- Press the  $\oplus$  -button.
- The display shows the operation mode, basic transmit level and transmit power. (e.g. channel 1 -> manual operation, basic transmit level is low, transmit power 4.7)



- ➔ Check the next channel
- Press  $\oplus$  or  $\ominus$  -button to select the next or previous channel.

- ➔ The check of the settings is completed.
- Press  $\otimes$  -button one time.

### b) Check the function

- 1 Switching behaviour  
The switching output is open or closed depending on the selected switching behaviour (see table).

Beam status	Switching behaviour	Channel status display	Switching output
IT → IR	light	⊗	— —
IT → IR	dark	⊗	— —
IT → IR	light	⊗	— —
IT → IR	dark	⊗	— —

- 2 Switching-off delay  
Interrupt or clear the light barrier beam (according to the switched behaviour) and measure the time until the channel status display is switching off resp. the switching output is open.
- 3 Switching-on delay  
Interrupt or clear the light barrier beam (according to the switching behaviour) and measure the time until the channel status display lights yellow resp. the switching output is closed.

### Other functions

The amplifier has a huge number of functions which are not described here. Detailed information on these and other functions can be found in the operation manual for the ISM-8800.

- **Master-Slave.** Synchronization of several amplifiers to prevent the disturbance between the separate amplifiers.
- **Light curtain.** Combination of several outputs into one common switching output in order to reduce the wiring.
- **Diagnose.** For a better error analysis at the sensor heads.
- **Analog.** It is possible to allocate several measure and control requirements to the analog output.
- **Integrated serial interface.** For easy and comfortable adjustment of the light barrier amplifier.

Pantron Instruments GmbH  
Süllbergstraße 3-5  
31162 Bad Salzdetfurth  
Germany

Phone: +49 (0) 50 63 / 95 91-0  
Fax: +49 (0) 50 63 / 95 91-55  
Internet: www.pantron.de  
E-Mail: support@pantron.de

All technical specifications refer the the state of art 06/2008.  
Subject to modifications.