

Bedienungsanleitung

2-Kanal Multiplexer

IMX-A20...

Sicherheitshinweise

Der Einsatz von Infrarot-Multiplexern IMX-A20... 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

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

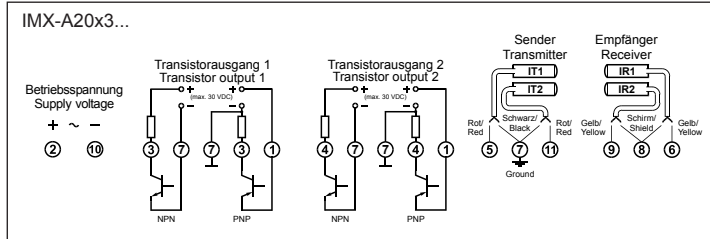
• Arbeitsweise

Die Geräte der Serie IMX-A20... sind 2-Kanal Automatik Multiplexer bei denen kein Ein- oder Nachstellen erforderlich ist. Sie erkennen beim Einschalten den Montageabstand, pegeln sich sekundenschnell optimal ein und regeln auf das System einwirkende Störeinflüsse permanent und zu 100 % aus. Der Multiplexer 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.

• Montage

Die Multiplexer sind für eine schnelle Montage und Demontage konzipiert und besitzen daher einen Steckanschluss. Um eine sichere Funktion zu garantieren und eine Beschädigung des Gerätes zu vermeiden immer einen Stecksockel benutzen. Bei enger Montage wird die Luftzirkulation in den Multiplexern unterbunden und benachbarte Geräte werden zusätzlich aufgeheizt. Daher sollte beim senkrechten Einbau (auf einer horizontalen Schiene) 10 mm und beim waagerechten Einbau (auf einer vertikalen Schiene) 15 - 20 mm Mindestabstand eingehalten werden.

• Anschlußschema



• Betriebsspannung

Die Betriebsspannungsangabe ist in den letzten zwei oder drei Nummern der Gerätebezeichnung enthalten (siehe rückseitiges Typenschild). Bei 24 V DC ein passend dimensioniertes UL Class 2 Netzteil verwenden.

• Funktionen

Die Funktionen sind mit dem DIP-Schalter auf der Geräterückseite einzustellen.

– Schalfunktion

Die Schalfunktion beschreibt das Verhalten des Schaltausganges beim Unterbrechen des Infrarotstrahls. Bei Dunkelschaltung erfolgt bei unterbrochener Lichtstrecke ein Ausgangssignal. In Hellschaltung erfolgt bei freier Lichtstrecke ein Ausgangssignal.

– Grundleistung

Die Grundleistung gibt an, wie der Verstärker die Leistung regelt.

- Low1: Der Sendestrom wird auf den optimalen Wert für die Strecke eingestellt (empfindlichste Einstellung).
- Low2: Wie Low1, aber der Verstärker ist unempfindlicher (benötigt eine höhere Streckendämpfung, um eine Änderung am Schaltausgang zu erzeugen).
- High1: Der Sendestrom beträgt mindestens 50 % des Maximalwertes.
- High2: Der Sendestrom beträgt mindestens 90 % des Maximalwertes.

• DIP-Schaltereinstellung

	1	2	3	4	5	6
	Grundleistung				Schalfunktion	
	Kanal 1		Kanal 2		Kanal 1	Kanal 2
High 2	ON	ON	High 2	ON	dunkel	dunkel
High 1	ON	OFF	High 1	ON	hell	hell
Low 2	OFF	ON	Low 2	OFF	hell	hell
Low 1	OFF	OFF	Low 1	OFF	dunkel	dunkel

Werkseinstellung grau hinterlegt

Operating Instructions

2-channel multiplexer

IMX-A20...

Safety instructions

The operation of infrared multiplexer IMX-A20... 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

Multiplexers 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... .

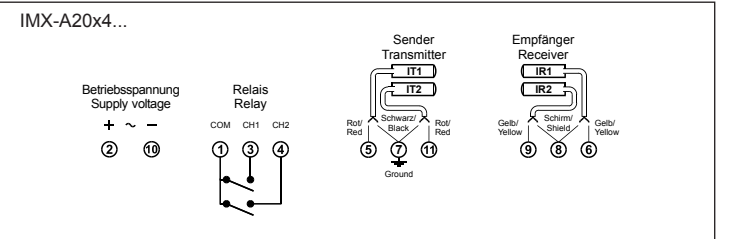
• Principle of operation

The devices of the series IMX-A20... are 2-channel automatic multiplexers, which need no adjustments. After switching on the voltage supply, the eyes detect the range between them and adjust the transmit power to the optimum level. The amplifier works with modulated infrared light which provides high immunity to ambient light. The electronic circuits are designed to detect only those signals with the correct frequency and phase relation. This almost completely excludes interference from other light barriers.

• Installation

The multiplexer includes a plug for simple installation and dismantling. As a safe operating procedure and to avoid damaging the device, use an 11-PIN socket. In a narrow installation with no air circulation, the multiplexer will emit heat that could effect neighbouring devices. Therefore, in a vertical installation (on a horizontal DIN mounting rail) the minimum distance between devices should be 10 mm and in a horizontal installation (on a vertical DIN mounting rail) 15 - 20 mm.

• Wiring diagram



• Supply voltage

The supply voltage is the last two or three numbers of the part number. On the bottom of the amplifier is the type plate with the part number. 24V DC to be provided by a suitably rated UL Listed Class 2 power supply.

• Functions

The functions are selectable by DIP-switches on the bottom of the amplifier.

– Switching mode

The switching mode 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.

– Transmit power

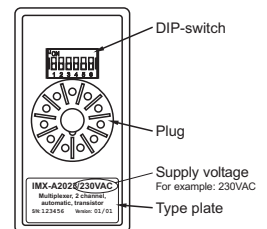
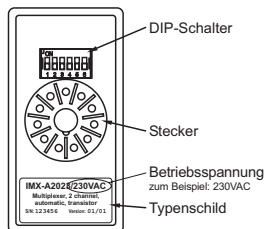
The basic transmit level is the minimum transmit power level on an infrared amplifier

- Low1: The transmit power level is always set to the optimal value for constant high switching sensitivity.
- Low2: The amplifier works like low1 basic transmit level but the device is less sensitive.
- High1: The transmit power is always at least 50 % of the maximum power level.
- High2: The transmit power is always at least 90 % of the maximum power level.

• DIP switch setting

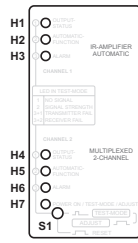
	1	2	3	4	5	6
	transmit power				switching function	
	channel 1		channel 2		channel 1	channel 2
High 2	ON	ON	High 2	ON	dunkel	dunkel
High 1	ON	OFF	High 1	ON	hell	hell
Low 2	OFF	ON	Low 2	OFF	hell	hell
Low 1	OFF	OFF	Low 1	OFF	dunkel	dunkel

Factory setting is marked in grey

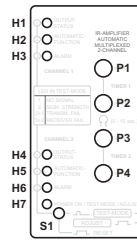


• Anzeigen und Bedienelemente

- H1: Schaltzustandsanzeige Kanal 1
- H2: Empfindlichkeitsanzeige Kanal 1
- H3: Alarmanzeige Kanal 1
- H4: Schaltzustandsanzeige Kanal 2
- H5: Empfindlichkeitsanzeige Kanal 2
- H6: Alarmanzeige Kanal 2
- H7: Betriebsanzeige
- P1: Einschaltverzögerung Kanal 1
- P2: Ausschaltverzögerung Kanal 1
- P3: Einschaltverzögerung Kanal 2
- P4: Ausschaltverzögerung Kanal 2
- S1: Test/Reset Taster



IMX-A202...



IMX-A203...

• Display contents and operating elements

- H1: Switching indicator channel 1
- H2: Sensitivity display channel 1
- H3: Alarm display channel 1
- H4: Switching indicator channel 2
- H5: Sensitivity display channel 2
- H6: Alarm display channel 2
- H7: Operation mode display
- P1: Switching on delay channel 1
- P2: Switching off delay channel 1
- P3: Switching on delay channel 2
- P4: Switching off delay channel 2
- S1: Test/Reset button

• Inbetriebnahme

Verstärker in den Sockel stecken und die Betriebsspannung einschalten. Die Betriebsanzeige H7 leuchtet grün. Das Gerät ist im Normalbetrieb. Im Normalbetrieb erzeugt ein langes Drücken des Tasters S1 ein Reset. Beim kurzen Drücken wird in den Testbetrieb gewechselt. Im Testbetrieb wird nach einer bestimmten Zeit oder durch ein erneutes kurzes Drücken in den Normalbetrieb zurückgekehrt und beim langen Drücken in den Ausrichtbetrieb gewechselt. Im Ausrichtbetrieb wird durch ein erneutes Drücken in den Normalbetrieb zurückgekehrt. Sollte nach dem Einschalten die Anzeige H3 oder H6 leuchten, ist die Sichtverbindung zwischen Sender und Empfänger unterbrochen.

– Normalbetrieb (Die Betriebsanzeige H7 leuchtet grün)

Die Informationen (Sendeleistung, unterbrochen oder frei, usw) werden ermittelt und die Ausgänge sowie die Anzeigen werden dementsprechend geschaltet. H1 und H4 zeigen den Status der Schaltausgänge an. H2 und H5 zeigen den Status der automatischen Leistungsregelung an. H3 und H6 melden das Erreichen der Leistungsgrenze. Besteht Sichtverbindung zwischen Sender und Empfänger eines Kanals, leuchtet für den Kanal die Empfindlichkeitsanzeige. Die Sendeleistung wird automatisch eingestellt. Verschmutzen die Sensoren langsam, erhöht der Multiplexer die Sendeleistung. Bei 95 % der max. Sendeleistung leuchtet die Alarmanzeige. Ist die Sichtverbindung unterbrochen, erlischt die Empfindlichkeitsanzeige und die Sendeleistung bleibt auf dem eingestellten Wert stehen. Die Arbeitsweise der Schaltausgänge ist in der Tabelle Schaltlogik zu sehen. Die Ein- und Ausschaltverzögerung kann mit den Potentiometern eingestellt werden (nur IMX-A203...).

– Testbetrieb (Die Betriebsanzeige H7 leuchtet gelb)

Der Verstärker überprüft die Sensoren und die Streckenqualität.

a) Kein Signal - H1 oder H4 blinkt gelb

Die Sensoren sind in Ordnung aber die Sichtverbindung ist unterbrochen.

b) Streckenqualität (Signalstärke) - H2 oder H5 blinkt zwischen 1 und 10 mal

Je öfter das Blinken, desto besser ist das empfangene Signal.

c) Fehler - H3 oder H6 blinkt rot

Weitere Anzeigen beschreiben den Fehler genauer:

- H1 oder H4 blinkt Fehler Sender
- H2 oder H5 blinkt Fehler Empfänger
- wie H3 oder H6 Der elektrische Widerstand ist zu hoch (kein Sensor)
- schneller als H3 oder H6 Der elektrische Widerstand ist zu niedrig (Kurzschluss)

– Ausrichtbetrieb (Die Betriebsanzeige H7 leuchtet rot)

Der Ausrichtbetrieb dient als Hilfe zum Ausrichten der Sensoren. Die roten Anzeigen H3 und H6 blinken und zeigen dadurch die Qualität des empfangenen Signals an. Je schneller die LEDs blinken, umso besser ist das empfangene Signal.

• Operating procedure

Put the amplifier into the socket and switch on the power supply. The operation mode display H7 lights green. The device is in the normal operating mode. Pressing the button S1 in the normal operating mode for a longer time will cause a reset. Pressing S1 for a shorter time, changes the device to the test mode. In the test mode, the device switches back to the normal operating mode after a certain time or by pressing S1 briefly. Pressing S1 longer causes the device to switch to adjust mode. In the adjust mode, pressing S1 switches the device back to the normal mode. If the sensitivity display H3 or H6 is not lit, the contact between the transmitter and receiver is interrupted.

– Normal operating mode (The operation mode display H7 lights green)

The information (Transmit power, interrupt or clearance, etc.) is evaluated and the state of the displays and outputs are shown. H1 and H4 indicate the state of the outputs. H2 and H5 indicate the state of the automatic level control. H3 and H6 indicate when the maximum transmit power is being used. If visual contact exists between transmitter and receiver from one channel, the sensitivity indicator from this channel lights. The transmit power will be adjusted automatically. If the sensor heads pollute slowly the multiplexer will increase the transmit power level. At 95 % of the max. transmit power, the alarm display lights. If the infrared beam is interrupted, the sensitive display is OFF and the transmit power level will be constant. For description of how the switching output works, see the table Switching logic. The switching ON and OFF delay can be adjusted with the potentiometers (only IMX-A203...).

– Test mode (The operation mode display H7 lights yellow)

The amplifier checks the sensor heads and the signal quality.

a) No signal - H1 or H4 flashes yellow

The sensor heads are all right but the beam is interrupted.

b) Signal quality - H2 or H5 flashes between 1 and 10 times

The flashes are proportional to the received signal.

c) Error - H3 or H6 flashes red

Another LED describes the error exactly:

- H1 or H4 flashes error transmitter
- H2 or H5 flashes error receiver
- like H3 or H6 The resistance is too high (no sensor)
- faster than H3 or H6 The resistance is too low (short circuit)

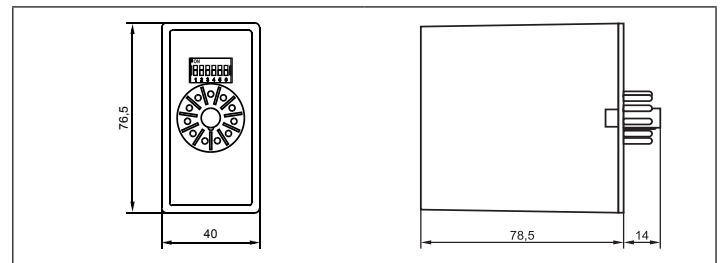
– Adjust mode (The operation mode display H7 lights red)

The adjust mode is used for the physical alignment of the sensor heads. The red displays H3 and H6 flash and show the quality of the received signal. The faster the LED flashes, the better the received signal.

• Schaltlogik / Switching logic

Sichtverbindung Beam status	Schaltfunktion Switching mode	Zustandsanzeige Switching indicator	Relaisausgang Relay output	Transistorausgang Transistor output
	hell light	⊗	●	0 V
	dunkel dark	⊙	○	24 V DC
	hell light	⊙	○	24 V DC
	dunkel dark	⊗	●	0 V

• Maßzeichnungen (in mm) / Dimensions (in mm)



Technische Daten bei 20 °C	IMX-A20...	Technical data at 20 °C (68 °F)
Betriebsspannung ...AC	230 V AC / 115 V AC / 24 V AC / ± 10% / 4,1 VA	Supply power ...AC
Betriebsspannung ...DC	24 V DC / ± 20% / 2,6 W	Supply power ...DC
Messverfahren	moduliertes IR-Licht	Operating basis
max. Reichweite (Einweg)		Max. range (through beam)
Sender	Empfänger / Receiver	Transmitter
IT..., ITL...	IRL...	IR..., IRH...
IT..., ITH...	10 m (33 ft)	20 m (66 ft)
IT..., ITH...	15 m (49 ft)	30 m (98 ft)
ITA...	20 m (66 ft)	40 m (131 ft)
Sendefrequenz	4,0 kHz	Transmit frequency
Sendeleistung	automatisch	Transmit power
Schaltfunktion bzw. Schaltverhalten	hell / dunkel	Switching behavior
Schaltverzögerung nur IMX-A203x...	0 ... 15 s	Switching delay only IMX-A203x...
Grundleistung	low 1 / low 2 / high 1 / high 2	System power manual mode
Multiplexgeschwindigkeit	4 ms	Multiplex speed
Relaisausgang nur IMX-A20x4...	2 x Schließer	Relay output nur IMX-A20x4...
max. Strombelastbarkeit	5 A / 250 V AC (24 V DC)	values (max.)
Reaktionszeit (T _{ON} / T _{OFF})	25 ms / 25 ms	Reaction time (T _{ON} / T _{OFF})
Transistorausgang nur IMX-A20x3...	2 x pnp / npn	Transistor output nur IMX-A20x3...
max. Schaltwerte	100 mA / 30 V DC	values (max.)
Reaktionszeit (T _{ON} / T _{OFF})	8 ms / 8 ms	Reaction time (T _{ON} / T _{OFF})
Alarmausgang	—	Alarm output
Testeingang	—	Test input
Gehäusewerkstoff	Kunststoff	Housing material
Schutzart	IP 40	Protection class
Anschluß	11-PIN DIN-Stecksockel	Mounting
Betriebstemperatur	-25 °C ... +50 °C (-13 °F ... +122 °F)	Operating temperature

Alle technischen Angaben beziehen sich auf den Stand 06/2014. Änderungen bleiben vorbehalten.



Pantron Instruments GmbH
Süllbergstraße 3-5
D-31162 Bad Salzdetfurth

Tel. +49 (0) 5063 / 9591-0
Fax +49 (0) 5063 / 9591-55
e-mail sales@pantron.de
Internet www.pantron.de

All technical specifications refer to the state of the art 06/2014. They are subject to modifications.

