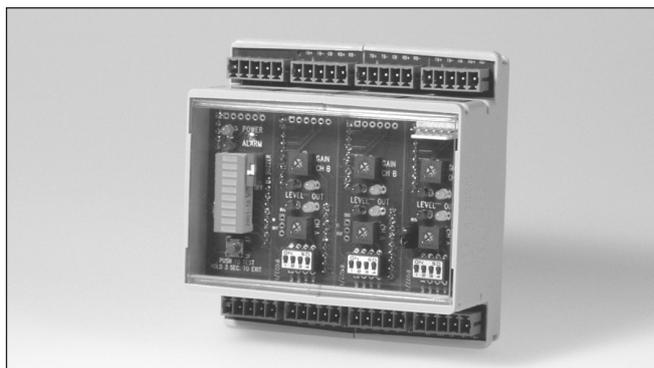


Fotoelektrische Schalter Verstärker, μ -Prozessorgesteuert Typen PAM, 2 - 10 Eingänge/2 - 10 Transistorausgänge

CARLO GAVAZZI



- μ -Prozessorgesteuert
- Verstärker für 2 bis 10 Paar fotoelektrische Schalter
- 2 bis 10 unabhängige Ausgänge
- Selbstüberwachung
- Anzeige von Niveau-/Abgleichfehler
- Eingänge für externe Test-/Einstellfunktion
- Multispannung 18 bis 33 VDC
- Automatische und manuelle Regelung der Sendeleistung
- Abgleichausgang 0 bis 10 V
- Abgleichanzeige durch Balken und Ton (Summer)
- Multiplexfunktion, um Fremdlichteinstreuung zu vermeiden
- LED-Anzeige: Betriebsspannung, Ausgänge, Signalqualität, Alarm



Produktbeschreibung

Flexibler Mikroprozessorgesteuerter Verstärker mit einem Grundmodul und 1, 2 oder 3 Sensormodulen mit je 2 Kanälen. Dadurch lassen sich 2 bis 10 Paare fotoelektrischer Sensoren der Type MOFTR anschließen. Der Verstärker ist in ein auf DIN-Schiene aufrastbares Gehäuse mit Schnellanschlußklemmen eingebaut. Jeder Kanal verfügt über einen unabhängigen NPN- bzw. PNP-Transistorausgang mit Hellschaltung (NO) oder Dunkelschaltung

(NC). Selbstüberwachung und Abgleichhilfe sowie Alarmausgang erleichtern die Installation und Anwendung des Systems. Ausgänge, Sender- und Empfänger-eingänge sind gegen Kurzschluss und Verpolung geschützt. Das modulierte und synchronisierte Licht gewährleistet hohe Immunität gegen Umgebungslicht, und die Multiplexbetrieb der Kanäle eliminiert Fremdlichteinstreuung. Ein Zusatzmodul mit Relaisausgängen für alle 6 Kanäle ist erhältlich.

Bestellschlüssel

PAM06AN3ANOxxxx

- Verstärker
- Fotoelektrischer Verstärker
- Kanäle
- Gehäuseform
- Bus-Kommunikation
- Optionen
- Gewinn
- Ausgangstyp
- Ausgangskonfiguration
- Spezialtypennr.

Typenwahl Verstärker

Gehäuse B x H x T (mm)	Anzahl Kanäle	Bestellnummer NPN-Ausgang Hellschaltung (NO)	Bestellnummer NPN-Ausgang Dunkelschaltung (NC)	Bestellnummer PNP-Ausgang Hellschaltung (NO)	Bestellnummer PNP-Ausgang Dunkelschaltung (NC)
48 x 96 x 55	2	PAM02AN3ANO	PAM02AN3ANC	PAM02AN3APO	PAM02AN3APC
70 x 96 x 55	4	PAM04AN3ANO	PAM04AN3ANC	PAM04AN3APO	PAM04AN3APC
93 x 96 x 55	6	PAM06AN3ANO	PAM06AN3ANC	PAM06AN3APO	PAM06AN3APC
120 x 96 x 55	8	PAM08AN3ANO	PAM08AN3ANC	PAM08AN3APO	PAM08AN3APC
141 x 96 x 55	10	PAM10AN3ANO	PAM10AN3ANC	PAM10AN3APO	PAM10AN3APC

Hinweis: Anschlussbuchsen müssen separat bestellt werden.

Technische Daten Verstärker

Nenn-Betriebsspannung (U_B) DC	18 bis 33 VDC	Sperrstrom (I_r)	Max. 100 μ A
Leistungsaufnahme DC-Versorgung	13 W max.	Alarmausgang Dauerhaft (I_a)	20 mA
Einschaltverzögerung (t_v)	Typ. 1 s	Spannungsabfall (U_d)	≤ 2 VDC
Ausgangsfunktion	NPN-Transistor, Hell- oder Dunkelschaltungsfunktion PNP-Transistor, Hell- oder Dunkelschaltungsfunktion	Schutz der Ausgänge gegen	Kurzschluss, Verpolung und Transienten
Ausgangsstrom Dauerhaft (I_a)	20 mA pro Ausgang	Schaltfrequenz (f) Hell/dunkel Verhältnis 1:1	66 Hz (2 Kanäle) 33 Hz (4 Kanäle) 22 Hz (6 Kanäle) 16 Hz (8 Kanäle) 13 Hz (10 Kanäle)
Min. Laststrom (I_m)	0,5 mA		

Technische Daten Verstärker (Forts.)

Ansprechzeit AUS-EIN (t_{EIN})	7.5 ms (2 Kanäle)	Aut. Einst. Eingang (NPN oder PNP)	≤ 6 V nicht aktiv	
	15.0 ms (4 Kanäle)		≥ 14 V aktiv	
EIN-AUS (t_{AUS})	22.5 ms (6 Kanäle)	Ansteuerung für die Verstärkung (NPN oder PNP)	≤ 6 V nicht aktiv	
	30.0 ms (8 Kanäle)		≥ 14 V max. Verstärkung	
	45.0 ms (10 Kanäle)		Anzeigefunktion Sensormodul Ausgang EIN Signalqualität	LED, gelb
	7.5 ms (2 Kanäle)			LED, rot
	15.0 ms (4 Kanäle)			Grundmodul Betriebsspannung EIN Alarm EIN Abgleich
22.5 ms (6 Kanäle)	LED, rot			
30.0 ms (8 Kanäle)	Balken			
45.0 ms (10 Kanäle)				
Empfindlichkeit (% von S_n)	2 Bereiche, <ul style="list-style-type: none"> per DIP-Schalter wählbar <ul style="list-style-type: none"> - geringe Empfindlichkeit (25 %) - hohe Empfindlichkeit (100 %) Feineinstellung mittels Potenziometer Hinweis: <ul style="list-style-type: none"> Der im Datenblatt des fotoelektrischen Schalters angegebene Wert gilt nur für den hohen Empfindlichkeitsbereich. Durch den Betrieb im niedrigen Empfindlichkeitsbereich wird die Unempfindlichkeit gegen Umgebungslicht und Übersprechen erhöht. 	Umgebungsbedingungen Installationskategorie	III (IEC 60664)	
		<ul style="list-style-type: none"> Schutzart Verschmutzungsgrad 	IP 20 (IEC 60529, 60947-1) 3 (IEC 60664/60664A, 60947-1)	
		Temperatur Betrieb	-20 bis +50°C (-4 bis +122°F)	
		Lager	-50 bis +85°C (-58 bis 185°F)	
		Gewicht	100 g (2 Kanäle) 228 g (10 Kanäle)	
		CE-marking	Yes	

Typenwahl Erweiterungskit

Gehäuse B x H x T	Bestellnummer NPN-Ausgang	Bestellnummer PNP-Ausgang
27 x 96 x 55 mm	PAM02CN3ANC PAM02CN3ANO	PAM02CN3APC PAM02CN3APO
48 x 96 x 55 mm	PAM04CN3ANC PAM04CN3ANO	PAM04CN3APC PAM04CN3APO

Technische Daten Erweiterungskit

Nenn-Betriebsspannung	Versorgt über PAM0XAN3AXX	Funktionsanzeige Schaltausgang EIN Signalstabilität	LED, gelb LED, rot
Ausgangsfunktion	NPN-Transistor, Hell- oder Dunkelschaltungsfunktion PNP-Transistor, Hell- oder Dunkelschaltungsfunktion	Umgebungsbedingungen Installationskategorie Schutzart Verschmutzungsgrad	III (IEC 60664) IP 20 (IEC 60529, 60947-1) 3 (IEC 60664/60664A, 60947-1)
Ausgangsstrom Dauerhaft (I_a)	20 mA pro Ausgang	Temperatur Betrieb	-20 bis +50°C (-4 bis +122°F)
Min. Laststrom (I_m)	0,5 mA	Lager	-50 bis +85°C (-58 bis 185°F)
Sperrstrom (I_s)	Max. 100 μ A	Gewicht	85 g (4 Kanäle)
Alarmausgang Dauerhaft (I_a)	20 mA	CE-marking	Yes

Typenwahl Relaismodul

DIN-Schientyp
B x H x T

71 x 46 x 96 mm

Bestellnummer
Spannung: 18 - 33 VDC

PAM 06 156

Bestellschlüssel

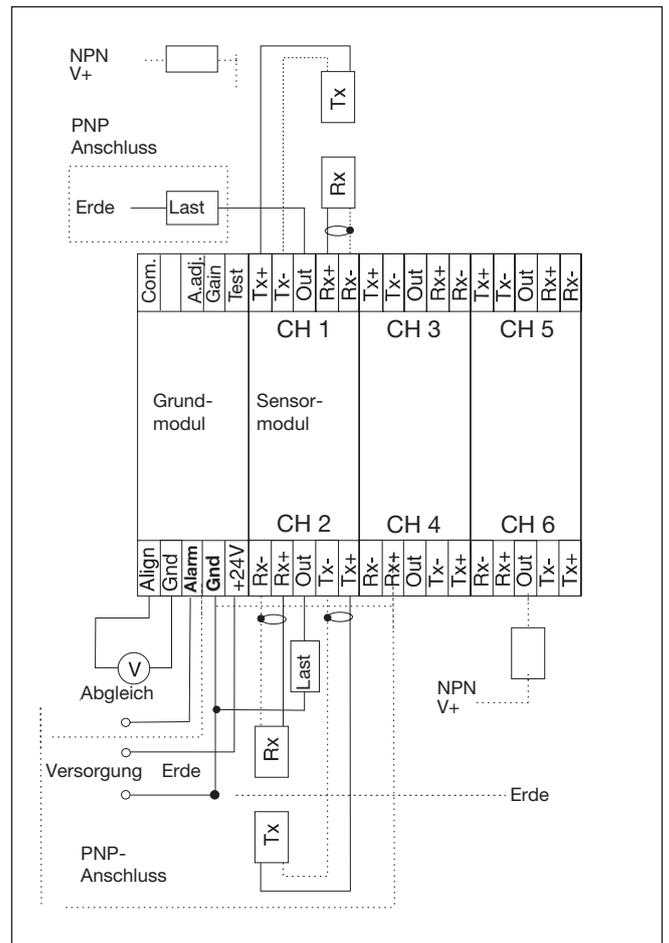
PAM 06 156

Relaismodul
Fotoelektrisches Relaismodul
Anzahl Kanäle _____
Anzahl Relais pro Kanal _____
Relaistyp _____

Technische Daten Relaismodul

Nenn-Betriebsspannung	Versorgt über PAM0XAN3AXX
Ohmsche Last AC DC	8 A/250 VAC 8 A/24 VDC
Induktive Last AC DC	2 A/230 VAC 3 A/30 VDC
Mechanische Lebensdauer	20 x 10 ⁶ Schaltspiele
Relaistyp	SPDT
Umgebungsbedingungen Installationskategorie Schutzart Verschmutzungsgrad	III (IEC 60664) IP 20 (IEC 60529, 60947-1) 3 (IEC 60664/60664A, 60947-1)
Temperatur Betrieb Lager	-20° bis 50°C (-4° bis 122°F) -50° bis 85°C (-58° bis 185°F)
Gewicht	170 g
CE-Kennzeichnung	Ja

Schaltbild



Betriebsarten

Spannungsanlegen

Nach Anlegen der Betriebs-spannung wird das Grundmodul alle anderen Module im System suchen und identifizieren. Alle LEDs an den Sensormodulen werden für ca. 1,5 s eingeschaltet. Das System ist nach etwa 1,5 s funktions-bereit.

Anzeige im Betrieb

Für jeden Sensorkanal ist eine gelbe Ausgangs-LED „Y“ (yellow) und eine rote Pegel-LED „R“ (red) vorhanden. Das Grundmodul ist mit einer grünen Betriebs-LED „G“ (green) und einer roten Alarm-LED ausgestattet.



Betriebsarten (Forts.)

Grundmodule		Sensormodule		Funktion
Grün	Rot	Gelb	Rot	
ON	-	-	-	Versorgung
-	-	ON	-	Kanalausgang aktiviert, Signal ausreichend
-	-	ON	ON	Kanalausgang aktiviert, Signal ausreichend
-	-	-	ON	Sensorausgang nicht aktiviert, Signal ausreichend
-	-	-	-	Kein Signal
-	ON	-	ON	Wenn eine beliebige rote LED am Sensormodul länger als 2,5 s dauerhaft aktiviert wird, wird die Alarm-LED am Grundmodul eingeschaltet. Die LED blinkt mit einer Frequenz von 2 Hz, und gleichzeitig ertönt der Summer.

Testtaster (dieselbe Funktion steht am Testeingang zur Verfügung)

The Basic Module features a push button to activate system test and alignment help.

Systemtest: Drücken Sie den Taster einmal, und lassen Sie ihn los.

Abgleich: Drücken Sie den Taster erneut einmal und lassen Sie ihn los, um den Abgleich auf Kanal 1 zu starten. (Durchlaufen Sie alle Kanäle, indem Sie den Drucktaster mehrfach drücken. Die gelbe LED zeigt an, welcher Kanal abgeglichen wird.)

Ende: Drücken und halten Sie den Taster länger als 3 Sekunden. Die LEDs aller Sensormodule leuchten ca. 1,5 s lang auf.

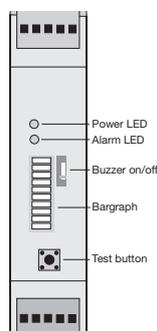
Beachten Sie: Während des Tests und des Abgleichs ist der Ausgang ausgeschaltet.

Systemtest (Aktivierung siehe „Testtaster“)

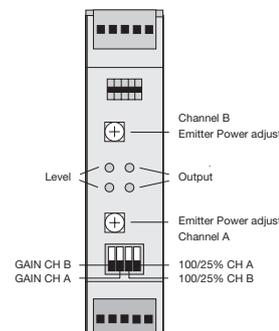
Es werden das System sowie die Sensoren und die Sensoreanschlusskabel getestet. Die Testbetriebsart wird signalisiert, indem die LEDs aller Sensormodule circa eine Sekunde lang aufleuchten. Nach einer Sekunde zeigen alle LEDs das Diagnoseergebnis an.

Funktion des Sensormoduls		
Gelb	Rot	
Andauernd leuchtend	-	Alle Überprüfungen OK
Blinkend	-	Sender-überprüfung nicht OK
-	Blinkend	Empfänger-überprüfung nicht OK
Andauernd leuchtend	Andauernd leuchtend	Kanäle passen nicht zusammen
Abwechselnd blinkend		Kein ausreichendes Signal
Gleichzeitig blinkend		Sender- und Empfänger überprüfung nicht OK

Basicmodule



Sensormodule



Abgleich (Aktivierung siehe „Testtaster“)

Die Signalstärke wird folgendermaßen angezeigt:

Balken

- Zeigt die Signalstärke durch Einschalten der LEDs an. Eine LED bedeutet ein schwaches, 10 LEDs bedeuten ein starkes Signal.

Summer

- Wenn er aktiviert ist, ändert der Summer die Wiederholungsfrequenz in Abhängigkeit von der Signalstärke. Ein Dauerton bedeutet ein starkes Signal.

Abgleichsausgang

- Am Abgleichsausgang liegt eine Spannung von 0–10 VDC an, welche die Signalstärke anzeigt. 10 VDC entsprechen einem starken Signal.

Ausgänge (siehe Anzeige im Betrieb, gelbe LED Sensormodul)

Transistorausgang

Der NPN- oder PNP-Ausgang ist ein standardmäßiger Schließerausgang (Hellschaltung).

Alarmausgang (siehe Anzeige im Betrieb, rote LED Grundmodul)

Der NPN- oder PNP-Alarmausgang ist ein Schließerausgang (Hellschaltung).

DIP-Schalter (identische Funktion für Kanal A und B)

Verstärkung	100% / 25%	Beschreibung
ON	-	Mittels des Aufhebungseingangs für die Verstärkung kann die Einstellung des Kanals auf 100 % festgelegt werden.
OFF	-	Die Verstärkungs-Aufhebung ist deaktiviert
-	ON	Maximale Sendeleistung beträgt 100 %.
-	OFF	Maximale Sendeleistung beträgt 25 %.

Verstärkungseinstellungen

Manuell: Wenn das Potenziometer aus der Minimalstellung gedreht wird, wird die Sendeleistung durch das Potenziometer festgelegt.

Automatisch: Wenn das Potenziometer in Minimalstellung gebracht wird, wird die Sendeleistung automatisch geregelt, wenn der Eingang für die automatische Einstellung aktiviert ist.

Signaleingänge am Grundmodul

Testeingang (siehe Testtaster)

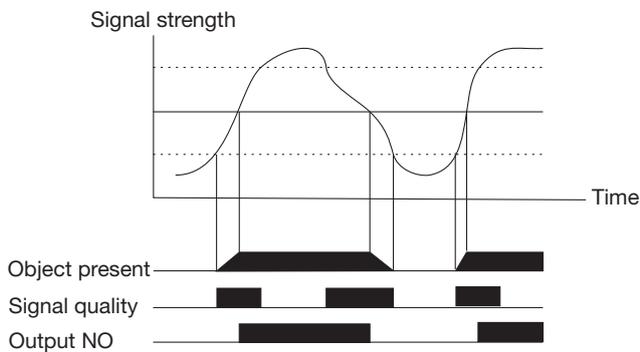
Der Testeingang arbeitet als entfernter Testtaster. Ein aktives Signal aktiviert den Eingang.

Aufhebungseingang für die Verstärkung (siehe DIP-Schalter)

Ein aktives Signal setzt alle Kanäle mit aktivierter Verstärkungsfunktion auf eine Leistung von 100 %.

Eingang für die automatische Einstellung (siehe Verstärkungseinstellungen)

Ein aktives Signal von mindestens 50 ms aktiviert die Funktion zur automatischen Einstellung der Verstärkung bei allen Kanälen, deren Potenziometer sich in Minimalstellung befindet. Die Sequenz zur automatischen Einstellung der Verstärkung dauert etwa drei Sekunden.

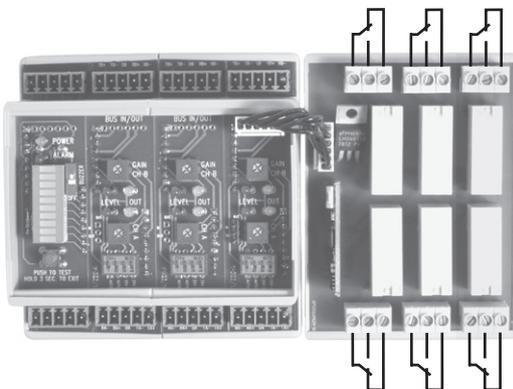


Relaismodul

Das System kann um ein 6-Kanal-Relaismodul ergänzt werden.

Die Vorgehensweise für einen Standardverstärker und ein Relaismodul wird im Folgenden beschrieben.

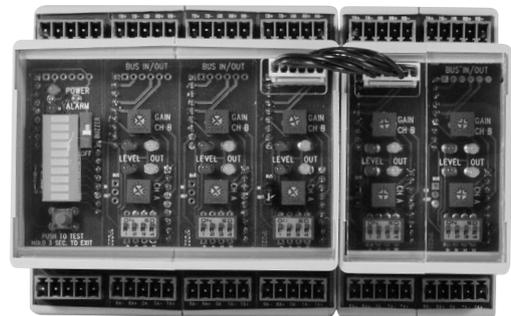
- 1) Entfernen Sie den Aufkleber an der rechten oberen Ecke der Abdeckung.
- 2) Platzieren Sie das Relaismodul unmittelbar rechts neben dem Verstärker.
- 3) Stellen Sie mithilfe des Kabels, das im Lieferumfang des Relaismoduls enthalten ist, eine Verbindung zwischen dem Verstärker und dem Erweiterungskit her.



Erweiterungskit

Die Anzahl der Kanäle kann auf bis zu 10 erweitert werden (5 Sensormodule). Die Vorgehensweise für einen 6-Kanal-Verstärker und ein Erweiterungskit wird im Folgenden beschrieben.

- 1) Entfernen Sie den Aufkleber an der rechten oberen Ecke der Abdeckung.
- 2) Platzieren Sie das Erweiterungskit unmittelbar rechts neben dem Verstärker.
- 3) Stellen Sie mithilfe des Kabels, das im Lieferumfang des Relaismoduls enthalten ist, eine Verbindung zwischen dem Verstärker und dem Erweiterungskit her.
- 4) Prüfen Sie die Positionen der „BUS“-Jumper. Der Jumper am Verstärker muss auf „OUT“, der Jumper am Erweiterungskit auf „IN“ gestellt sein (werkseitige Standardeinstellung).



Lieferumfang

Verstärker Verpackung	2 bis 6 Kanälen Pappkarton
Verstärker Verstärker Erweiterungskit Verpackung	8 bis 10 Kanälen 6 Kanäle 2 bis 4 Kanäle Pappkarton
Erweiterungskit Sensormodul Anschlusskabel Verpackung	2 bis 4 Kanälen Pappkarton
Relaismodul Anschlusskabel Verpackung	6 Kanäle Pappkarton

Zubehör

Anschlussbuchsen:

Dinkel	typen EC381V-05P
Phoenix	typen MC1,5/5-ST-3,81