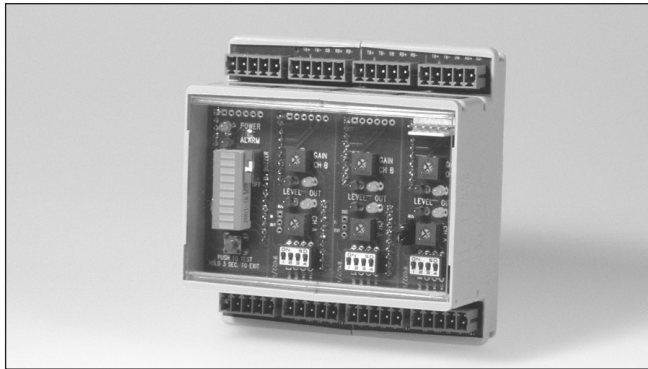


# Fotocélulas Amplificador, Controlado por Microprocesador Modelo PAM, 2-10 E/S de transistor

CARLO GAVAZZI



- Controlado por Microprocesador
- Unidad amplificadora 2 - 10 juegos de fotocélulas
- 2 - 10 salidas independientes
- Funciones de autodiagnóstico
- Indicación de fallo de nivel/alineación
- Entradas para funciones externas de prueba/ajuste
- Multitensión 18 a 33 VCC
- Ajuste automático y manual de la potencia de emisión
- Salida de alineación 0 a 10 V
- Indicación de alineación por gráfico de barras y señal acústica
- Multiplexado para evitar diafonía
- Indicadores LED: alimentación, salidas, calidad de señales, alarma



## Descripción del Producto

Amplificador flexible controlado por microprocesador que consta de un módulo básico y 1, 2 ó 3 módulos de sensores con 2 canales cada uno y un kit de ampliación, ofreciendo la posibilidad de conectar de 2 a 10 juegos de fotocélulas, modelo MOFTR. El amplificador está situado en una caja cerrada para montaje en carril DIN con terminales de desconexión rápida. Cada canal tiene una salida de transistor independiente NPN o PNP, NA (detección con luz) o NC (detección con oscuridad). Los

autodiagnósticos y la ayuda de alineación junto con la salida de alarma son funciones que facilitan la instalación y el uso diario del sistema. Las salidas y las entradas del transmisor y el receptor están protegidas contra cortocircuitos e inversión de polaridad. La luz es modulada y sincronizada para obtener una alta inmunidad contra la luz ambiente, y los canales son multiplexados para evitar diafonía. Se puede adquirir un módulo adicional con salidas de relés para 6 canales.

## Código de Pedido PAM06AN3ANOxxxx

Amplificador  
Amplificador de fotocélula  
Canales  
Tipo de caja  
Comunicación de bus  
Opciones  
Ganancia  
Tipo de salida  
Configuración de salida  
Código especial

## Selección del Modelo, Amplificador

Caja A x Al x P (mm)	Número de canales	Código de pedido Salida NPN Luz (NA)	Código de pedido Salida NPN Oscuridad (NC)	Código de pedido Salida PNP Luz (NA)	Código de pedido Salida PNP Oscuridad (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

Nota: Los conectores hembra deben solicitarse por separado

## Especificaciones, Amplificador

Tensión nominal (UB) CC	18 a 33 VCC	Corriente de fuga (I <sub>r</sub> )	Máx. 100 µA
Potencia nominal Alimentación CC	Máx. 13 W	Salida de alarma Continua (I <sub>e</sub> )	20 mA
Retardo a la conexión (tv)	Típ. 1 seg.	Caída de tensión (U <sub>d</sub> )	≤ 2 VCC
Función de salida	Transistor NPN, detección con luz y oscuridad Transistor PNP, detección con luz y oscuridad	Protección, salidas	Inversión de polaridad, cortocircuitos y sobrecargas
Intensidad de salida Continua (I <sub>e</sub> )	20 mA por salida	Frecuencia operativa (f) Relación luz/oscuridad 1:1	66 Hz (2 canales) 33 Hz (4 canales) 22 Hz (6 canales) 16 Hz (8 canales) 13 Hz (10 canales)
Intensidad mín. de carga (I <sub>m</sub> )	0.5 mA		

## Especificaciones, Amplificador (cont.)

<b>Tiempo de respuesta</b> OFF-ON (tON)	7,5 ms. (2 canales)	<b>Entrada de autoajuste</b> (NPN o PNP)	≤ 6 V no activada
	15,0 ms. (4 canales)		≥ 14 V activada
ON-OFF (tOFF)	22,5 ms. (6 canales)	<b>Ent. de anulación de ganancia</b> (NPN o PNP)	≤ 6 V no activada
	30,0 ms. (8 canales)		≥ 14 V ganancia máx.
	45,0 ms. (10 canales)	<b>Indicación</b> Módulo de sensor Salida activada Calidad de señal Módulo básico Alimentación activada Alarma activada Alineación	LED, amarillo
	7,5 ms. (2 canales)		LED, rojo
	15,0 ms. (4 canales)		LED, verde
Sensibilidad (% de Sn)	22,5 ms. (6 canales)	<b>Ambiente</b> Categoría de sobretensión Grado de protección Grado de contaminación	LED, rojo
	30,0 ms. (8 canales)		Gráfico de barras, Señal acústica
2 escalas, • Seleccionable a través de interruptor DIP -sensibilidad baja (25%) -sensibilidad alta (100%) • Ajuste fino con potenciómetro <b>Nota:</b> • Escala máx. indicada en hoja de datos de la fotocélula sólo en escala de alta sensibilidad. • Funcionamiento dentro de la escala de baja sensibilidad aumenta la inmunidad a la luz ambiente y a la diafonía.	45,0 ms. (10 canales)	<b>Temperatura</b> Funcionamiento Almacenamiento	III (IEC 60664)
			IP 20 (IEC 60529, 60947-1)
		<b>Peso</b>	3 (IEC 60664/60664A, 60947-1)
			100 g (2 canales)
		<b>Marca CE</b>	228 g (10 canales)
			Sí

## Selección del Modelo Kit de ampliación

Caja A x Al x P	Número de canales	Código de pedido Salida NPN	Código de pedido Salida PNP
27 x 96 x 55 mm	2	PAM02CN3ANC	PAM02CN3APC
	2	PAM02CN3ANO	PAM02CN3APO
48 x 96 x 55 mm	4	PAM04CN3ANC	PAM04CN3APC
	4	PAM04CN3ANO	PAM04CN3APO

## Especificaciones, Kit de Ampliación

<b>Tensión nominal</b>	Alimentado por PAM0XAN3AXX	<b>Indicación</b> Salida conectada Calidad de señal	LED, amarillo
<b>Función de salida</b>	Transistor NPN, detección con luz y oscuridad Transistor PNP, detección con luz y oscuridad		LED, rojo
<b>Intensidad de salida</b> Continua (I <sub>e</sub> )	20 mA por salida	<b>Ambiente</b> Categoría de sobretensión Grado de protección Grado de contaminación	III (IEC 60664)
<b>Intensidad mín. de carga</b> (I <sub>m</sub> )	0,5 mA		IP 20 (IEC 60529, 60947-1)
<b>Corriente de fuga</b> (I <sub>r</sub> )	Máx. 100 µA		3 (IEC 60664/60664A, 60947-1)
<b>Salida de alarma</b> Continua (I <sub>e</sub> )	20 mA	<b>Temperatura</b> Funcionamiento Almacenamiento	-20° a +50° C
			-50° a +85° C
		<b>Peso</b>	85 g (4 canales)
		<b>Marca CE</b>	Sí

## Selección del Modelo, Módulo Relé

Modelo para carril DIN A x Al x P	Código de pedido Alimentación: 18 a 33 VCC
71 x 46 x 96 mm	PAM 06 156

## Código de Pedido PAM 06 156

Módulo de relé  
Módulo de relé de fotocélula  
Número de canales \_\_\_\_\_  
Número de relés por canal \_\_\_\_\_  
Tipo de relé \_\_\_\_\_

## Especificaciones, Módulo de Relé

<b>Tensión nominal</b>	Alimentado por PAM0XAN3AXX
<b>Carga resistiva</b>	
CA	8 A/250 VCA
CC	8 A/24 VCC
<b>Carga inductiva</b>	
CA	2 A/230 VCA
CC	3 A/30 VCC
<b>Vida mecánica</b>	20 x 10 <sup>6</sup> operaciones
<b>Tipo de relé</b>	SPDT

<b>Ambiente</b>	
Categoría de sobretensión	III (IEC 60664)
Grado de protección	IP 20 (IEC 60529, 60947-1)
Grado de contaminación	3 (IEC 60664/60664A, 60947-1)
<b>Temperatura</b>	
Funcionamiento	-20° a +50° C
Almacenamiento	-50° a +85° C
<b>Peso</b>	170 g
<b>Marca CE</b>	Sí

## Modo de Funcionamiento

### Activación

Una vez conectada la alimentación del sistema, el módulo básico buscará e identificará todos los demás módulos del sistema. Todos los LED de los sensores se activarán durante aproximadamente 1,5 segundos. El sistema está listo para funcionar después de 1,5 segundos.

### Indicaciones durante el funcionamiento

Para cada canal de sensor hay un LED amarillo "Y" para la salida y un led rojo "R" para el nivel. En el módulo básico hay un LED verde "G" para la alimentación y un LED rojo para la alarma.

Mód. básico		Mód. de sensor		Función
Verde	Rojo	Amar.	Rojo	
ON	-	-	-	Alimentación
-	-	ON	-	Salida de sensor activada, señal suficiente
-	-	ON	ON	Salida de sensor activada, señal insuficiente
-	-	-	ON	Salida de sensor no activada, señal suficiente
-	-	-	-	Ninguna señal
-	ON	-	ON	Cuando cualquiera de los LED rojos del sensor están activados constantemente durante más de 2,5 segundos, se activará el LED de alarma del módulo básico. El LED y la señal acústica se activan de forma intermitente a 2Hz.

**Botón de verificación** (se pueden obtener funciones idénticas a través de entrada de prueba)

En el Módulo Básico (MB) hay un botón para activar una verificación del sistema y ayuda de alineación.

**Verificación del sistema:** Presione y suelte el botón una vez

**Alineación:** Presione y suelte otra vez para realizar una alineación del canal uno. (Presionando el botón, pasa al canal siguiente. El LED amarillo indica qué canal se está alineando).

**Salir:** Mantenga el botón presionado durante 3 segundos; se encenderán todos los LED de los sensores durante aproximadamente 1,5 segundos.

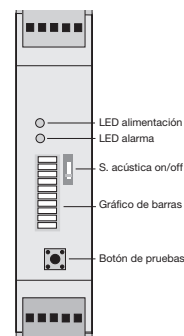
**Nota:** Las salidas están desactivadas durante la verificación o alineación.

**Verificación del sistema** (véase "Botón de prueba" para su activación)

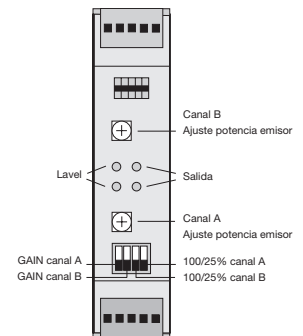
Se realiza una prueba del sistema, de los sensores y de las conexiones de los sensores. Cuando todos los LED de los módulos se activan a la vez durante aproximadamente un segundo, indica modo de prueba. Después de un segundo cada LED indica el diagnóstico.

Módulo de sensor		Función
Amarillo	Rojo	
Perm. activado	-	Verificación OK
Parpadea	-	Fallo de emisor
-	Parpadea	Fallo de receptor
Perm. activado	Perm. activado	Sensores emparejados incor.
Parpadean alternativamente		Señal insuficiente
Parpadean simultáneamente		Fallo de emisor y receptor

### Módulo básico



### Módulo de sensor



**Alineación** (véase "Botón de prueba" para activación)

La intensidad de la señal queda indicada por:

**Gráfico de barras** - indica la intensidad de la señal encendiendo los LED. Un LED indica una señal débil, 10 LED indican una señal fuerte.

**Zumbador** - si la señal acústica se activa, esta cambia su frecuencia de repetición según la intensidad de la señal. Una frecuencia continua representa una señal fuerte.

**Salida de alineación** - la señal de salida de la alineación es una tensión de 0 a 10 VCC reflejando la intensidad de la señal, donde 10 VCC representa una señal fuerte.

## Modo de Funcionamiento (cont.)

Salidas (Véase la indicación durante el funcionamiento, LED amarillo)

Salida de transistor

La salida NPN o PNP es una salida estándar NA (normalmente abierta).

Salida de alarma (Véase la indicación durante la operación, sensor de LED rojo).

Interruptores DIP (función idéntica para el canal A o B)

Ganancia	100% / 25%	Descripción
ON	-	Se puede ajustar el canal al 100% a través de la entrada de anulación de ganancia.
OFF	-	Anulación de ganancia inhabilitada
-	ON	Potencia máxima de emisión 100%
-	OFF	Potencia máxima de emisión 25%

### Ajuste de ganancia

Manual: al girar el potenciómetro fuera de la posición mínima, la potencia del emisor es regulada por el potenciómetro.

Automático: ajustando el potenciómetro en su posición mínima, la potencia del emisor es regulada automáticamente al activar la "Entrada de autoajuste".

## Entradas de señal del Módulo Básico

Entrada de prueba (véase el botón de prueba)

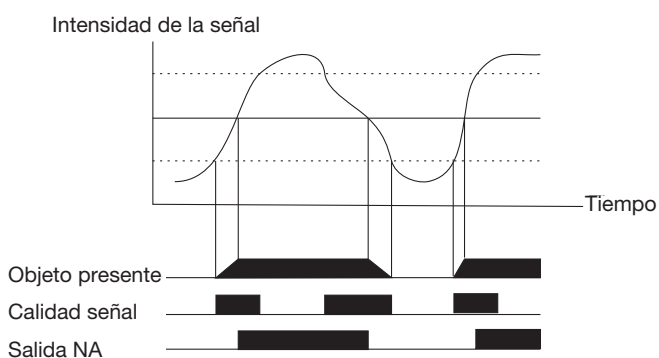
La entrada de prueba funciona como un botón de prueba remoto. Una señal activa activará la entrada.

Entrada de anulación de ganancia (véase interruptores DIP)

Una señal activa ajustará todos los canales con la función de ganancia habilitada al 100% de potencia.

Entrada de autoajuste (véase ajuste de ganancia)

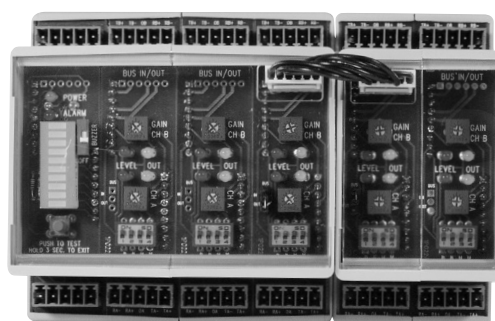
Una señal activa de al menos 50 ms. activará la función de ajuste automático de la ganancia para todos los canales con el potenciómetro ajustado a la posición mínima. La secuencia de ajuste automático de la ganancia tarda aproximadamente tres segundos.



## Kit de Ampliación

Es posible ampliar el número de canales hasta 10 (5 módulos de sensor). Cuando se tiene un amplificador de 6 canales y un kit de ampliación, se debe seguir el procedimiento descrito a continuación.

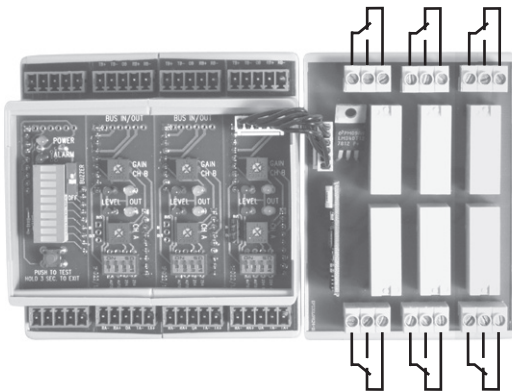
- 1) Quite la etiqueta de la esquina superior derecha de la tapa.
- 2) Coloque el kit de ampliación cerca del lado derecho del amplificador.
- 3) Conecte el cable suministrado junto con el kit de ampliación entre el amplificador y el kit de expansión.
- 4) Compruebe las posiciones de los puentes del "BUS"; deben estar "OUT" en el amplificador e "IN" en el kit de expansión (ajuste por defecto de fábrica).



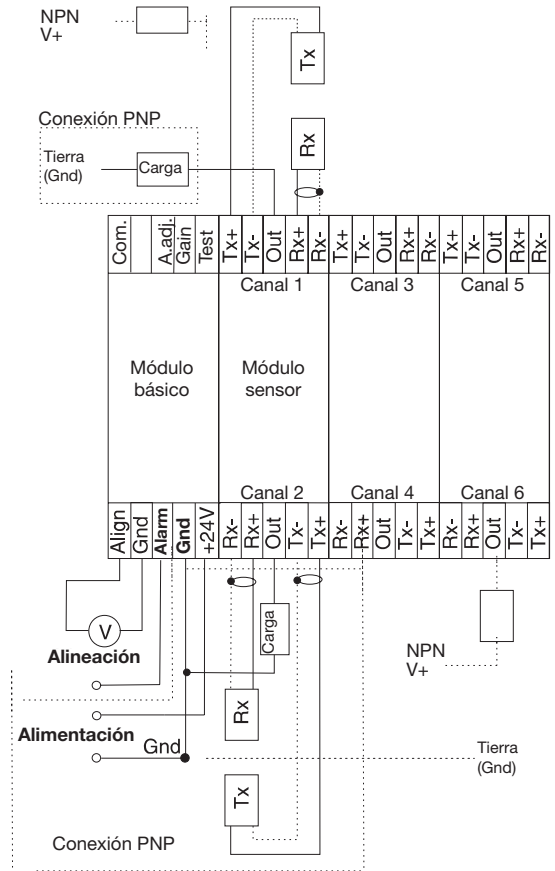
## Módulo de relé

Es posible añadir un módulo de relé de 6 canales. Cuando se tiene un amplificador estándar y un módulo de relé, se debe seguir el procedimiento descrito a continuación.

- 1) Quite la etiqueta de la esquina superior derecha de la tapa.
- 2) Coloque el módulo de relé cerca del lado derecho del amplificador.
- 3) Conecte el cable suministrado junto con el módulo de relé entre el amplificador y el kit de expansión.



## Diagrama de Conexiones



## Contenido del Envío

<p><b>Amplificador</b> Envase</p> <p><b>Amplificador</b> Amplificador Kit de Ampliación Envase</p> <p><b>Kit de Ampliación</b> Módulo de sensor Cable de conexión Envase</p> <p><b>Módulo de relé</b> Cable de conexión Envase</p>	<p><b>De 2 a 6 canales</b> Caja de cartón</p> <p><b>De 8 a 10 canales</b> 6 canales De 2 a 4 canales Caja de cartón</p> <p><b>2 ó 4 canales</b>  Caja de cartón</p> <p><b>6 canales</b>  Caja de cartón</p>
--	---

## Accesorios

Conectores hembra:

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