

# Procesador de señal K3MA-J

## Pantalla LCD de alta visibilidad con LEDs en 2 colores configurable (rojo y verde)

- Amplio abanico de entradas de tensión/corriente c.c.
- Fácil ajuste mediante las teclas del frontal.
- Función de proceso de valor medio que estabiliza la visualización.
- Funciones de escala, cero forzado en el panel frontal, límite cero.
- Fácil confirmación de máx/mín.
- Profundidad reducida de 80 mm (medida desde el borde de la placa frontal).
- Tapa protectora para los dedos (equipamiento estándar) contra descargas eléctricas.
- Panel frontal NEMA4X (equivalente IP66) resistente al agua y al polvo.
- Homologación UL.
- Marcado CE.



Procesadores de señal/indicadores digitales de panel

## Estructura de la referencia

### Composición de la referencia

K3MA-J-   
1 2 3

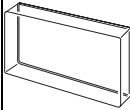
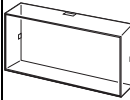
- Tipo de entrada**  
J: Tensión/corriente c.c.
- Tipo de salida**  
Ninguna: Sin salida  
A2: 2 salidas de contacto de relé (SPST-NA)
- Tensión de alimentación**  
100-240VAC.: 100 a 240 Vc.a.  
24VAC/VDC.: 24 Vc.a./Vc.c.

## Tabla de selección

### Modelos disponibles

Tipo de entrada	Tensión de alimentación	Salida	Modelo
Tensión/corriente c.c.	100 a 240 Vc.a.	Ninguno	K3MA-J 100-240VAC
		2 salidas de contacto de relé (SPST-NA)	K3MA-J-A2 100-240VAC
	24 Vc.a./Vc.c.	Ninguno	K3MA-J 24VAC/VDC
		2 salidas de contacto de relé (SPST-NA)	K3MA-J-A2 24VAC/VDC

### Accesorios (pedidos por separado)

Nombre	Forma	Modelo
Cubierta blanda de protección contra salpicaduras		K32-49SC
Cubierta dura		K32-49HC

# Especificaciones

## ■ Valores nominales

Modelo	K3MA-J 100-240VAC, K3MA-J-A2 100-240VAC	K3MA-J 24VAC/VDC, K3MA-J-A2 24VAC/VDC
Tensión de alimentación	100 a 240 Vc.a.	24 Vc.a./Vc.c.
Rango de tensión de funcionamiento	Del 85% al 110% de la tensión de alimentación nominal	
Consumo (bajo carga máxima)	6 VA máx.	4,5 VA máx. (24 Vc.a.) 4,5 W máx. (24 Vc.c.)
Resistencia de aislamiento	20 MΩ mín. (a 500 Vc.c.) entre terminal externo y carcasa. Aislamiento provisto entre entradas, salidas y fuente de alimentación.	
Rigidez dieléctrica	2.000 Vc.a. durante 1 min. entre terminal externo y carcasa. Aislamiento provisto entre entradas, salidas y fuente de alimentación.	
Inmunidad al ruido	±1.500 V para terminales de alimentación en modo normal o común. ±1 μs o 100 ns para ruido de onda rectangular con 1 ns.	±480 V para terminales de alimentación en modo normal. ±1.500 V en modo común. ±1 μs o 100 ns para ruido de onda rectangular con 1 ns.
Resistencia a vibraciones	Vibración: de 10 a 55 Hz. Aceleración: 50 m/s <sup>2</sup> 5 min. cada una en las direcciones X, Y, y Z para 10 barridos.	
Resistencia a golpes	150 m/s <sup>2</sup> (100 m/s <sup>2</sup> para salidas de contacto de relés), cada una 3 veces en 3 ejes, 6 direcciones.	
Temperatura ambiente	En servicio: -10°C a 55°C (sin hielo ni condensación) Almacenamiento: -25°C a 65°C (sin hielo ni condensación)	
Humedad ambiente	Operación: del 25% al 85% (sin condensación)	
Normas de seguridad aprobadas	UL3121-1, en conformidad con EN61010-1 (Contaminación ambiental grado 2/categoría II de sobretensión) En conformidad con la norma VDE0106/P100 (protección para los dedos)	
Compatibilidad Electromagnética (EMC)	(EMI) Protección del dispositivo: Emisión línea principal c.a.: (EMS) Inmunidad contra ESD:  Inmunidad contra interferencia RF:  Ruido transitorio rápido: Inmunidad contra ráfagas: Inmunidad contra sobretensión:  Inmunidad contra perturbaciones conducidas: Inmunidad contra caída/corte de tensión:	EN61326+A1 Industria CISPR 11 Grupo 1 clase A: CISRP16-1/-2 CISPR 11 Grupo 1 clase A: CISRP16-1/-2 EN61326+A1: Industria EN61000-4-2: 4 kV descarga por contacto Descarga por aire 8 kV EN61000-4-3: 10 V/m (modulada en amplitud, de 80 MHz a 1 GHz) EN61000-4-4: 2 kV (línea de alimentación) 1 kV línea a línea (línea de señal de E/S) EN61000-4-5: 1 kV (línea de alimentación) 2 kV Línea a tierra (línea de alimentación) EN61000-4-6: 3 V (de 0,15 a 80 MHz) EN61000-4-11: ciclo de 0,5, 0, 180°, 100% (tensión nominal)
Peso	aprox. 200 g	

## ■ Características

Señal de entrada	Tensión/corriente c.c. (0 a 20 mA, 4 a 20 mA, 0 a 5 V, 1 a 5 V, $\pm 5$ V, $\pm 10$ V)
Conversión A/D	Método integral doble
Período de muestreo	250 ms
Periodo de actualización de pantalla	Periodo de muestreo (tiempo de muestreo multiplicado por el número de medidas para el promedio si se selecciona el proceso de valor medio).
No. máx. de dígitos visualizados	5 dígitos (-19999 a 99999)
Display	Display digital de 7 segmentos, altura de caracteres: 14,2 mm
Visualización de polaridad	"-" se visualiza automáticamente con una señal de entrada negativa.
Visualización de ceros	Los ceros de la izquierda no se visualizan.
Función de escala	Programable con las teclas del panel frontal (rango de visualización: de -19999 a 99999). La posición del punto decimal se puede ajustar a voluntad.
Función de retención	Retención máx. (valor máximo), retención mín. (valor mínimo)
Ajuste de histéresis	Programable con las teclas del panel frontal (de 0001 a 9999).
Otras funciones	Cero forzado (con tecla de panel frontal) Límite cero Función "Teaching" de escala Cambio de color del display (verde (rojo), verde, rojo (verde), rojo) Cambio de tipo de salida (límite superior, límite inferior, límite superior/inferior) Proceso de valor medio (media simple)
Salida	Relés: 2 SPST-NA
Retardo de salidas de discriminación	750 ms máx.
Grado de protección	Panel frontal: NEMA4X para uso interior (equivalente a IP66) Carcasa posterior: Norma IEC IP20 Terminales: Norma IEC IP00 + protección de dedos (VDE0106/100)
Protección de memoria	Memoria no volátil (EEPROM) (es posible reescribirla 100.000 veces)

## ■ Rangos de medición

### Entradas analógicas de tensión/corriente

Entrada	Rango de medida	Precisión de la medida	Impedancia de entrada	Rango visualizable
Tensión de c.c.	1,000 a 5,000 V	$\pm 0,1\%$ FS $\pm 1$ dígito máx. (a $23\pm 3^\circ\text{C}$ )	1 M $\Omega$ mín.	-19999 a 99999 (con función de escala)
	0,000 a 5,000 V			
	-5,000 a 5,000 V	$\pm 0,1\%$ FS $\pm 1$ dígito máx. (a $23\pm 5^\circ\text{C}$ )		
	-10,00 a 10,00 V			
Corriente c.c.	4,00 a 20,00 mA/ 0,00 a 20,00 mA	$\pm 0,1\%$ FS $\pm 1$ dígito máx. (a $23\pm 3^\circ\text{C}$ )	45 $\Omega$	

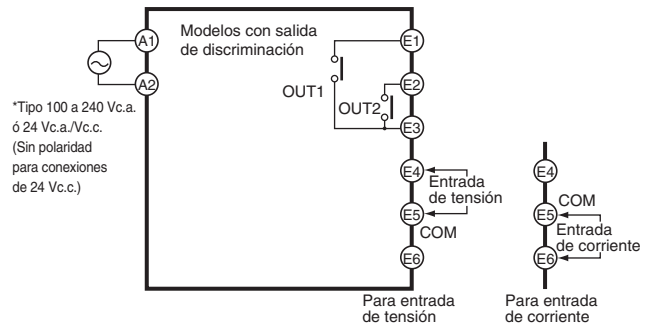
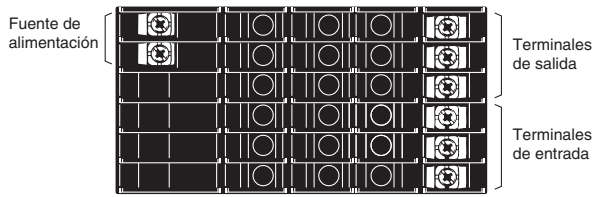
## ■ Rangos de entrada/salida

### Salida de contacto de relé

Elemento	Carga resistiva ( $\cos\phi = 1$ )	Carga inductiva ( $\cos\phi = 0,4$ , L/R = 7 ms)
Carga nominal (valores nominales según UL)	5 A a 250 Vc.a., 5 A a 30 V	1,5 A a 250 Vc.a., 1,5 A a 30 V
Corriente nominal	5 A máx. (en terminal COM)	
Tensión de contacto máxima	250 Vc.a., 150 Vc.c.	
Corriente de contacto máxima	5 A (en terminal COM)	
Capacidad de conmutación máx.	1.250 VA, 150 W	250 VA, 30 W
Carga mínima admisible (nivel P, valor de referencia)	10 mA a 5 Vc.c.	
Vida útil mecánica	5.000.000 de veces como mín. (a una frecuencia de conmutación de 1.200 veces por min.)	
<b>Vida útil eléctrica (a una temperatura ambiente de 20°C)</b>	100.000 veces como mín. (a una frecuencia de conmutación de carga nominal de 10 veces por min.)	

# Conexiones

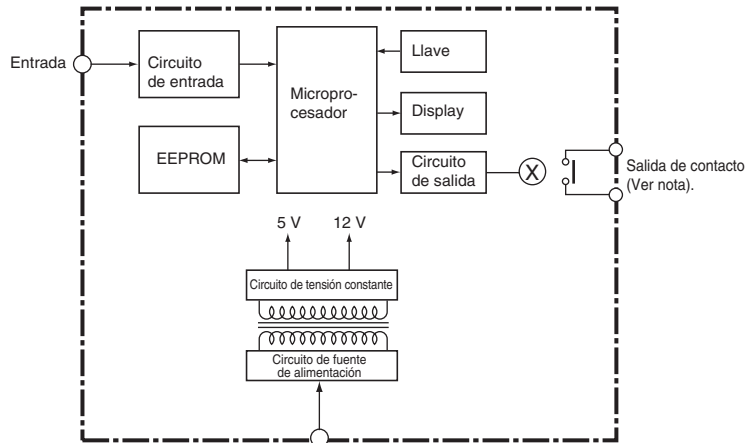
## Disposición de terminales



\*Fuente de alimentación de c.c. recomendada p.ej. ORMON S8VS

Nº de terminal	Nombre	Descripción
(A1) - (A2)	Alimentación	Conecta la fuente de alimentación.
(E4) - (E6) - (E5)	Entrada analógica	Conecta la entrada analógica de tensión o corriente.
(E1) - (E2) - (E3)	Salidas	Salidas de relé.

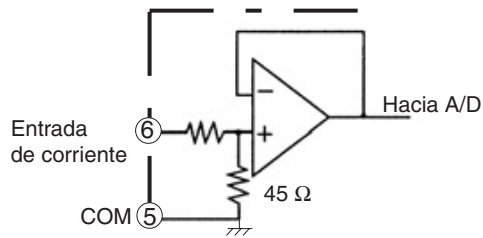
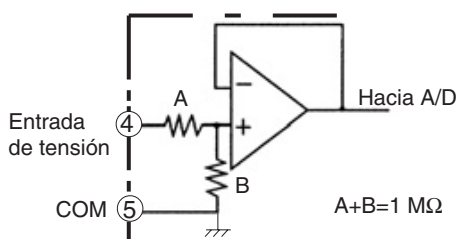
## Diagrama de bloques



Nota: Sólo modelos de salida de relés.

## Circuitos de entrada

## Entrada analógica (tensión/corriente c.c.)



# Operación

## ■ Funciones principales

## Tipos y rangos de entrada

Tipo de entrada (parámetro de selección)	Función	Rango de entrada (parámetros de selección)	Rango de selección
Tipo de entrada ( $\bar{c}n-t$ )	Selecciona la entrada de señal de tensión/corriente c.c.	0 a 20 mA ( $\bar{0}-2\bar{0}$ ) 4 a 20 mA ( $4-2\bar{0}$ ) 0 a 5 V ( $\bar{0}-5$ ) 1 a 5 V ( $1-5$ ) $\pm 5$ V ( $5$ ) $\pm 10$ V ( $i\bar{0}$ )	Visualizable de -19999 a 99999 con función de escala. La posición del punto decimal se puede ajustar a voluntad.

**Nota:** El valor inicial del rango de entrada es "4 a 20 mA ( $4-2\bar{0}$ )".

### Escala

- Entradas analógicas

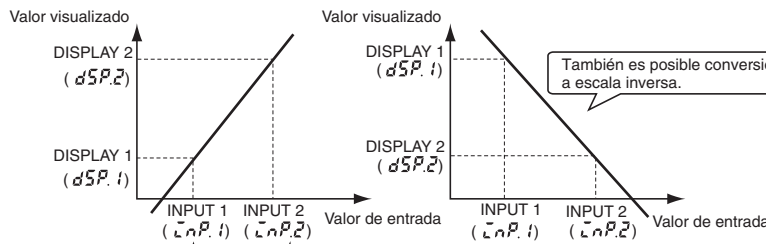
El K3MA-J convierte las señales de entrada en los valores físicos que se deseen.

Cuando DISPLAY1 esté configurado para INPUT1, y DISPLAY2 esté configurado para INPUT2, se mostrará una línea uniendo los dos puntos. (La Inclinación, escala inversa, visualización de los signos más/menos, etc. pueden ajustarse como se desee).

INPUT2: Cualquier valor de entrada  
DISPLAY2: Valor visualizado correspondiente a INPUT2  
INPUT1: Cualquier valor de entrada  
DISPLAY1: Valor visualizado correspondiente a INPUT1

Parámetro	Valor de ajuste	Significado
inp.1	- 19999 a 99999	Valor de entrada de $dSP.1$
dsp.1	- 19999 a 99999	Valor visualizado de $\bar{c}nP.1$
inp.2	- 19999 a 99999	Valor de entrada de $dSP.2$
dsp.2	- 19999 a 99999	Valor visualizado de $\bar{c}nP.2$

Parámetro	Valor de ajuste	Significado
dp	%.%.%.%	Muestra 4 decimales
	%%.%.%	Muestra 3 decimales
	%%.%.%	Muestra 2 decimales
	%%.%.%	Muestra 1 decimal
	%%.%.%	Sin coma decimal



La función de Teaching es posible con valores reales.

También es posible conversión a escala inversa.

La coma decimal se puede visualizar opcionalmente. Al visualizar la coma decimal, considere el número de dígitos que siguen a dicha coma antes de ajustar el valor del display de escala.

También es posible la conversión a escala inversa, en donde el valor del display disminuye a medida que aumenta el valor de entrada.

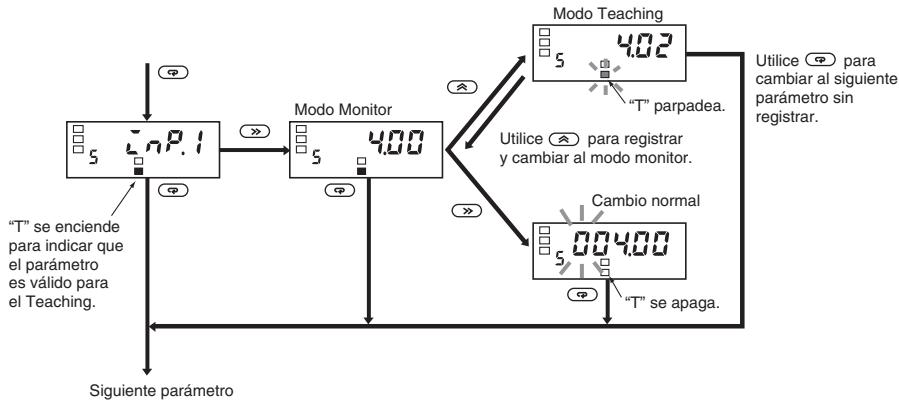
En vez de realizar ajustes mediante las teclas  $\leftarrow$  UP y  $\rightarrow$  SHIFT, es posible introducir valores reales como valores de entrada de escala para el Teaching. Este procedimiento es útil para realizar las selecciones mientras se comprueba el estado de operación del K3MA-J.

Procesadores de señal/indicadores digitales de panel

## Funciones convenientes

“Teaching” de escala

Los parámetros (Cn.P. 1, Cn.P. 2) para el nivel de configuración inicial del K3MA-J pueden ajustarse utilizando valores de entrada reales mediante la función Teaching. Después de visualizar los parámetros, los ajustes de entrada reales pueden realizarse mediante la siguiente operación.

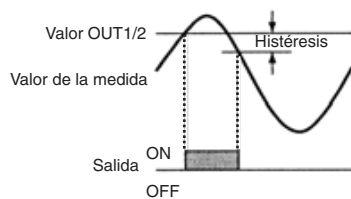


## Tipos de salida (sólo modelos con salida de discriminación)

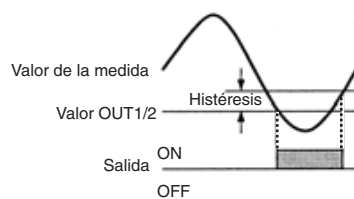
OUT 1 y OUT 2 pueden ajustarse para funcionar en uno de los tres modos siguientes, de acuerdo con los valores de discriminación:

- Límite superior:  
La salida se pone en ON cuando el valor de medida es superior a su valor seleccionado.
- Límite inferior:  
La salida se pone en ON cuando el valor de medida es inferior a su valor seleccionado.
- Límites superior e inferior:  
Es posible ajustar independientemente un límite superior (valor seleccionado H) y un límite inferior (valor seleccionado L). La salida se pone en ON cuando el valor de media está fuera de la banda (es superior al valor seleccionado del límite superior o inferior al valor seleccionado del límite inferior).

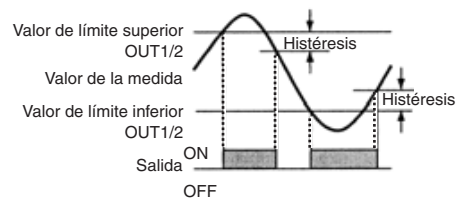
### Límite superior



### Límite inferior

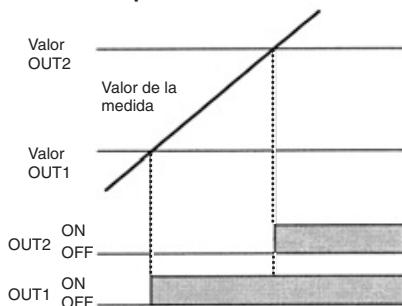


### Límites superior e inferior (banda)

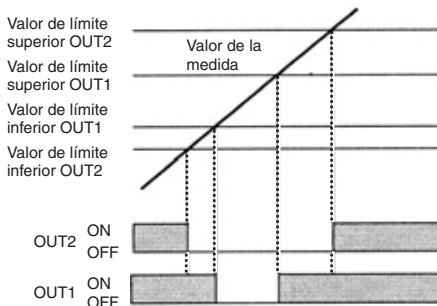


Los tres tipos de operaciones de salida que se muestran más arriba pueden combinarse como se desee. A continuación se dan ejemplos de posibles combinaciones.

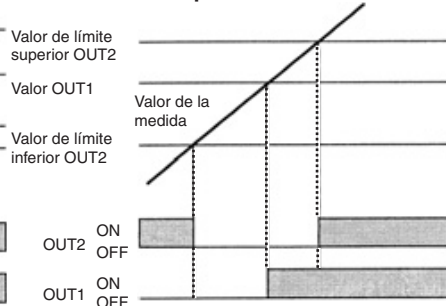
### Salida de 2 etapas de límite superior



### Salida de discriminación



### Combinación de límite superior con límites superior/inferior



## Inicialización de parámetros

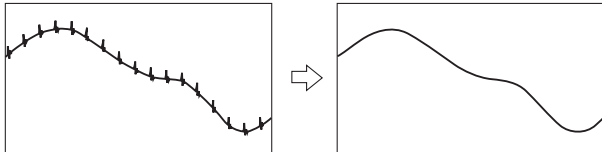
Esta función devuelve todos los parámetros a sus valores iniciales.

Parámetro	Valor de ajuste	Significado
init	off	---
	on	Inicializa todos los parámetros.

Utilice esto para restablecer el K3MA-J después de reajustarlo a su condición de valores de fábrica.

## Proceso de valor medio

El proceso de valor medio estabiliza los valores visualizados efectuando un promedio de las señales de entrada. El proceso de alor medio puede realizarse con los valores de 2, 4 u 8 muestras, o no efectuarse (OFF).

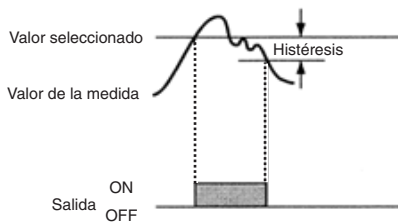


Esto es útil para omitir las fluctuaciones rápidas, por ejemplo, eliminando el ruido de impulsos afilados.

## Histéresis (sólo modelos con salida de discriminación)

La histéresis de salidas de discriminación puede ajustarse para evitar vibraciones en la salida cuando el valor de medición fluctúa ligeramente en las proximidades del valor de salida.

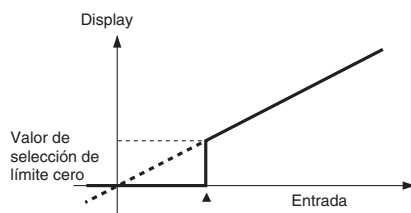
Límite superior



## Función límite cero

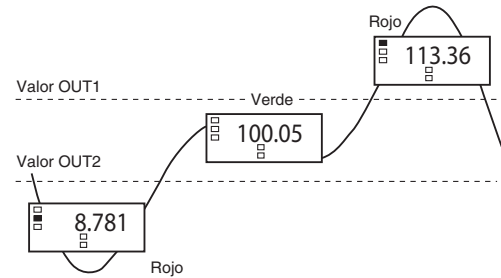
La función límite cero cambia a cero cualquier valor por debajo del valor establecido. Es útil cuando se quieren cambiar los valores negativos a cero en lugar de visualizarlos, o bien si desea que se visualice cero en la parte más baja del rango de entrada.

Parámetro	Valor de ajuste	Significado
=-lim	off	OFF: Sin límite cero
	on	ON: Límite cero
lim-p	0 a 99	0 a 99: Valor de límite cero



## Cambio de color del display

El color del valor mostrado se puede seleccionar en rojo o en verde. En los modelos con salida de discriminación, el color se puede configurar para que cambie de verde a rojo, o de rojo a verde, de acuerdo con el estado del criterio de discriminación.



## Tiempo auto-retorno de display

Esta función devuelve el display automáticamente al valor actual del nivel de operación si no se pulsa ninguna tecla durante un tiempo predefinido (llamado tiempo auto-retorno de display).

## Tiempo para pasar al nivel de protección

El tiempo que se requiere para desplazarse al nivel de protección puede configurarse como se desee.

## Función de cero forzado

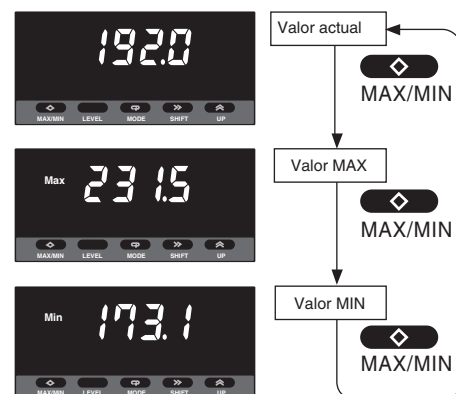
Es posible fijar como punto cero un valor visualizado mediante una pulsación de la tecla UP en el panel frontal (por ejemplo, al ajustar valores de referencia).



**Nota:** Se utiliza sólo para reponer el cero forzado con el menú Protección.

## MAX/MIN Display

Los valores de medición máximo y mínimo (display) desde que se conecta la alimentación hasta la hora actual pueden almacenarse y mostrarse. Es útil, por ejemplo, cuando se mide el valor máximo.



Procesadores de señal/indicaciones digitales de panel

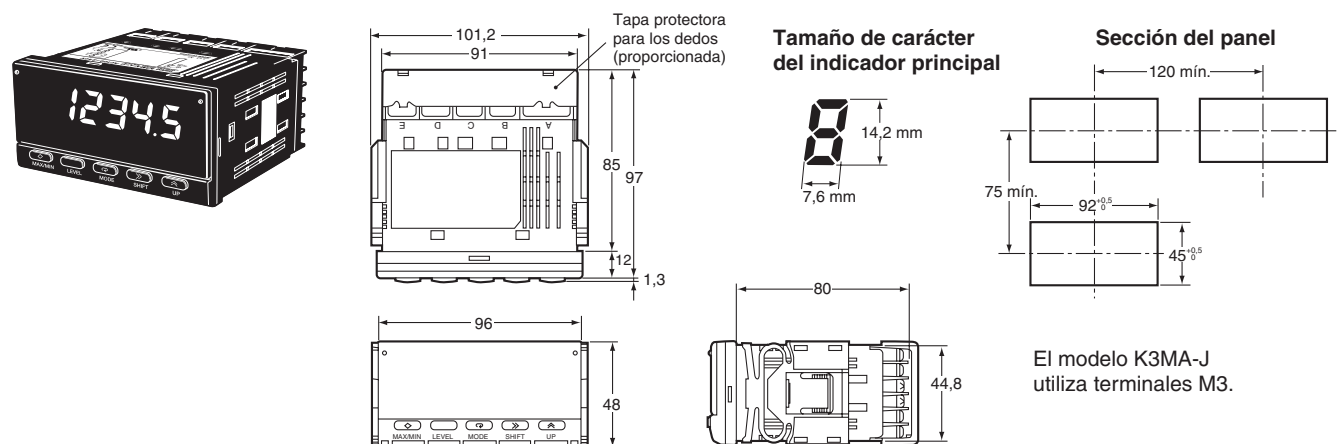
# Nomenclatura



Nombre	Funciones	
1. Indicador principal	Visualiza valores actuales, parámetros y valores establecidos.	
2. Indicadores de operación	1	Encendido cuando la salida 1 está en ON.
	2	Encendido cuando la salida 2 está en ON.
	SV	Encendido mientras se visualiza o modifica un valor establecido.
	Max	Encendido cuando el indicador principal muestra el valor máximo.
	Min	Encendido cuando el indicador principal muestra el valor mínimo.
	Z	Encendido durante la operación de cero forzado.
	T	Encendido cuando la función "Teaching" está habilitada. Parpadea mientras la función "Teaching" está operando.
3. Indicador de nivel	Visualiza el nivel actual en el que se encuentra el K3MA-J. (Para más detalles véase más abajo).	
4. Tecla MAX/MIN	Se utiliza para mostrar los valores máximo y mínimo al visualizarse un valor de medición.	
5. Tecla LEVEL	Se utiliza para cambiar el nivel.	
6. Tecla MODE	Se utiliza para que el indicador principal muestre los parámetros de forma secuencial.	
7. Tecla SHIFT	Se utiliza para modificar un valor establecido, al cambiar un punto de consigna, esta tecla se utiliza para desplazarse entre los dígitos.	
8. Tecla UP	Se utiliza para cambiar un valor ajustado. Se utiliza para fijar o borrar una función de cero forzado (auto-tara) al visualizarse un valor de medición.	

Indicador de nivel	Nivel
p	Protección
Apagado	Operación
s	Configuración inicial
f	Configuración de funciones avanzadas

# Dimensiones



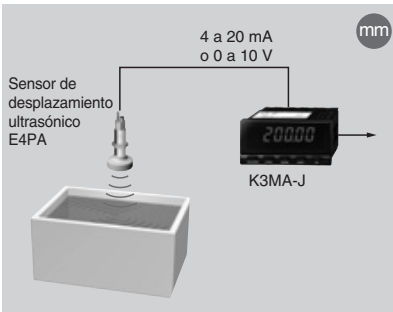
# Ejemplos de aplicación

## Supervisión de la presión interna del depósito



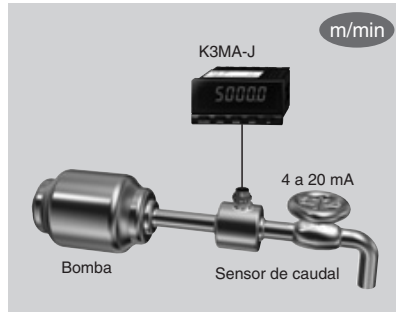
- Supervisión de presión de gas
- Instrumentos de inspección en plantas de industria alimenticia o farmacéutica

## Visualización/salida de nivel de líquido



- Supervisión del nivel de líquido en depósitos de limpieza
- Depósitos de agua, dispositivos que utilizan productos químicos, etc.

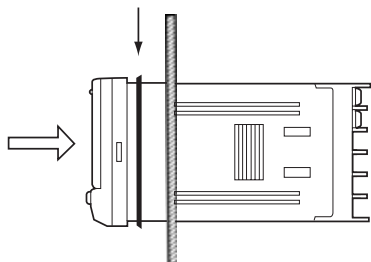
## Sensor de caudal



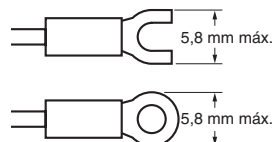
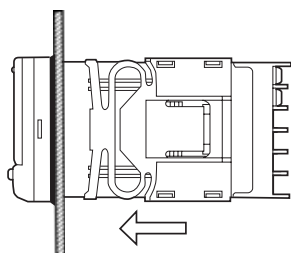
- Supervisión de caudal de salida
- Dispositivos de procesamiento de agua, etc.

# Instalación

1. Introduzca el K3MA-J en el taladro del panel.
2. Para una instalación a prueba de agua, coloque la junta obturadora de goma en el cuerpo del K3MA-J.



3. Ajuste el adaptador en las hendiduras en los lados izquierdo y derecho de la carcasa posterior, y luego empujelo hasta que haga contacto con el panel para asegurar así el K3MA-J.



## Etiquetas de unidad (incluidas)

- Las etiquetas de Unidad no se encuentran adheridas al K3MA-J. Seleccione las etiquetas deseadas de la hoja suministrada.

V	A	V	A	%	J	Pa	Ω
s	/	N	m	W	°C	m <sup>3</sup>	k
°F	g	min	mm	rpm			
VA	mV	mA	Hz				
m/min	OMRON						
OUT	OUT						

**Nota:** Para escalas y calibres, utilice las etiquetas de unidad que especifican las normativas o leyes pertinentes.

## Precauciones de cableado

- Utilice terminales a presión.
- Apriete los tornillos de terminales a un par de aproximadamente 0,5 N·m.
- Para evitar la influencia de los ruidos, guíe las líneas de señal y las líneas de alimentación por separado.

## Cableado

- Utilice los siguientes terminales a presión M3.

Procesadores de señal/indicadores digitales de panel

# Precauciones

**⚠️ ADVERTENCIA**  
No toque ningún terminal mientras esté conectada la alimentación. Esto podría provocar una descarga eléctrica.

**⚠️ Precaución**  
No desmonte el producto ni toque los componentes internos mientras esté conectada la alimentación. Esto podría provocar una descarga eléctrica.

**⚠️ Precaución**  
No deje que se introduzcan objetos ni restos de hilos de metal en el producto. Hacerlo podría provocar fuego, descargas eléctricas o mal funcionamiento.

**⚠️ Precaución**  
Configure correctamente el producto según el control de aplicación. Si no lo hace puede causar un funcionamiento inesperado, provocando daños al producto o lesiones personales.

**⚠️ Precaución**  
Tome medidas de seguridad, como la instalación de un sistema de supervisión independiente, para garantizar la seguridad incluso en caso de fallo del producto. Los fallos del producto pueden impedir la generación de salidas de discriminación, lo que podría provocar accidentes serios.

Tome las siguientes precauciones para garantizar la seguridad.

- Mantenga la tensión de alimentación dentro del rango indicado en las especificaciones.
- Mantenga la carga dentro de los valores nominales indicados en las especificaciones.
- Compruebe el número correcto de cada terminal y la polaridad antes de conectarlo. Las conexiones incorrectas o inversas pueden dañar o quemar los componentes internos del producto.
- Apriete los tornillos de terminales de forma segura. El par de apriete recomendado es de 0,43 a 0,58 N·m. Los tornillos sueltos pueden provocar un incendio o un funcionamiento incorrecto.
- No conecte nada a los terminales no utilizados.
- Suministre un conmutador o un interruptor automático para que los operadores puedan desconectar fácilmente la fuente de alimentación cuando sea necesario. Suministre también las indicaciones de tales dispositivos.
- No intente desmontar, reparar o modificar el producto.
- No utilice el producto en lugares donde haya gases explosivos o inflamables.

## Aplicación

### Precauciones Generales

- No utilice el producto en los siguientes lugares.
  - Lugares expuestos directamente al calor irradiado por el equipo de calentamiento.
  - Lugares expuestos al contacto con agua, aceite o productos químicos.
  - Lugares expuestos a la luz solar directa.
  - Lugares expuestos al polvo o gases corrosivos (en concreto, gas sulfuroso o amoníaco).
  - Lugares expuestos a cambios bruscos de temperatura.
  - Lugares expuestos a condensación o hielo.
  - Lugares expuestos a golpes o vibraciones.
- No bloquee la disipación del calor en torno al producto, es decir, deje espacio suficiente para la disipación del calor.
- Asegúrese de que la tensión nominal se alcance dentro de los dos segundos posteriores a la conexión de la alimentación.
- Deje transcurrir un periodo de estabilización de 15 minutos como mínimo después de conectar la alimentación para una medición correcta.

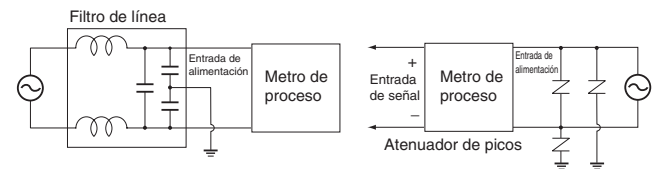
- No toque las ranuras o los terminales mientras esté conectada la alimentación para evitar que el producto se vea afectado por la electricidad estática.
- No coloque objetos pesados sobre el producto durante su uso o almacenaje. Si lo hace, puede deformar o deteriorar el producto.
- No utilice disolventes de pintura para limpiar. Utilice alcohol de tipo comercial.

### Montaje

- Monte el producto en un panel de 1 a 8 mm de espesor.
- Instale el producto en posición horizontal.
- Utilice terminales a presión que coincidan con el tamaño de los tornillos.

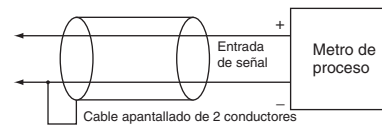
### Prevención contra el ruido

- Instale el producto lo más lejos posible de dispositivos que generen potentes campos de altas frecuencias (p. ej., soldadores o máquinas de coser de alta frecuencia) o sobretensiones.
- Instale atenuadores de picos o filtros de ruidos en los dispositivos cercanos que generen ruidos (en particular, motores, transformadores, solenoides, bobinas magnéticas y otros dispositivos que tengan un componente de inductancia alto).



- Para evitar los ruidos inductivos, separe el cableado del bloque de terminales del producto de las líneas de alimentación de alta tensión o de alta corriente. No guíe los cables del producto en paralelo con las líneas de alimentación, ni ate los cables y las líneas en un mismo haz. Adopte las siguientes medidas de seguridad para evitar ruidos inductivos en las líneas de entrada.

### Entradas de señal analógica



- Cuando se utiliza un filtro de ruido para la fuente de alimentación, es preciso comprobar la tensión y la corriente, y situar el filtro tan cerca como sea posible del medidor de proceso.
- No instale el producto cerca de radios, aparatos de televisión ni dispositivos inalámbricos. De lo contrario, podrían recibirse interferencias.

### Aumento de la vida útil

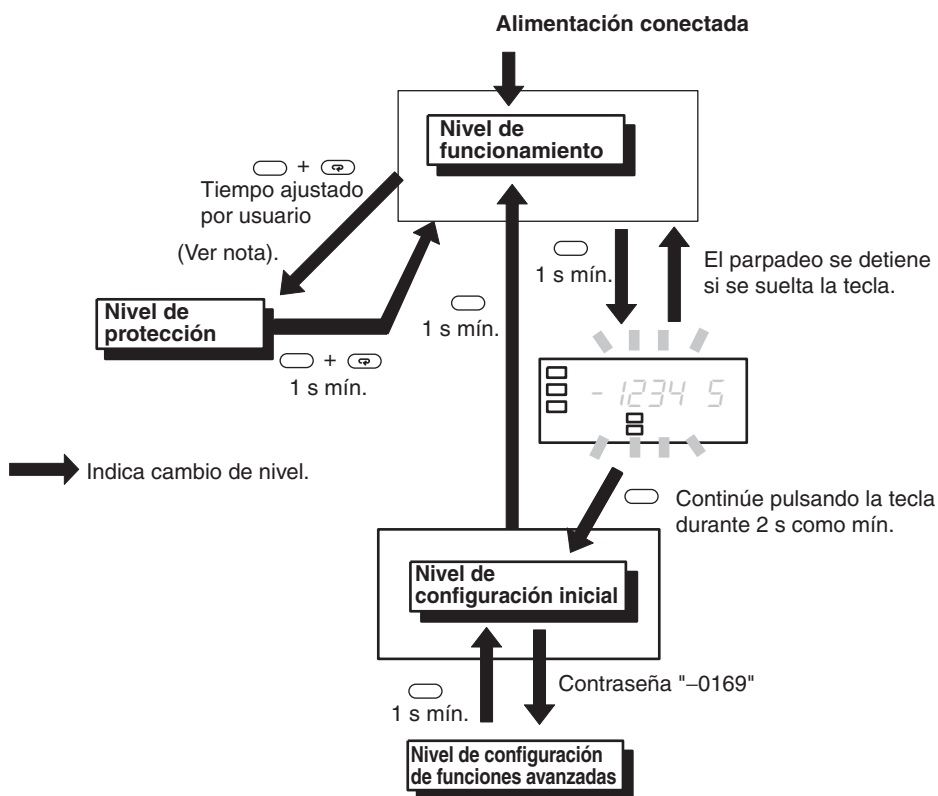
- No utilice el producto en lugares donde la temperatura o la humedad superen los valores nominales o donde pueda producirse condensación. Al instalar el producto en un panel, asegúrese de que la temperatura en torno al producto (no en torno al panel) no supere los valores nominales. La duración del producto depende de la temperatura ambiente. Cuanto más alta sea la temperatura ambiente, más corta será la duración. Para prolongar la vida útil del producto, disminuya la temperatura dentro del medidor de proceso.
- Utilice y almacene el producto dentro de los rangos de temperatura y humedad indicados en las especificaciones. Al montar los medidores de proceso en grupo o al acomodarlos verticalmente, el calor generado por ellos causará un aumento de la temperatura interna, reduciendo de este modo la vida útil. En estos casos, considere la aplicación de métodos de enfriamiento forzado, tales como la utilización de un ventilador para la circulación de aire alrededor de los medidores de proceso. Sin embargo, no debe permitir que se enfríen sólo los terminales. Si lo hace puede aumentar el error de medición.
- La duración de los relés de salida se ve afectada enormemente por las condiciones y la capacidad de conmutación. Utilice estos relés dentro de su carga nominal y la vida útil eléctrica. Los contactos pueden fundirse o quemarse si se siguen usando una vez superada su vida útil eléctrica.

# Procedimientos de funcionamiento

## ■ Niveles

El término "nivel" hace referencia a una agrupación de parámetros. La siguiente tabla enumera las operaciones que son posibles en cada uno de los niveles y el diagrama indica cómo desplazarse entre los niveles. Hay algunos parámetros que no se muestran en determinados modelos.

Nombre del nivel	Función	Medida
Protección	Ajuste de bloqueos.	Continua
Operación	Visualiza valores actuales, establecimiento/cancelación de la función de cero forzado y selección de los valores OUT 1/2.	Continua
Configuración inicial	Realizar la configuración inicial del tipo de entrada, escala, operación de salida y otros parámetros.	Detenida
Configuración de funciones avanzadas	Ajuste del proceso de valor medio, configuración de colores del display y otros parámetros de funciones avanzadas.	Detenida

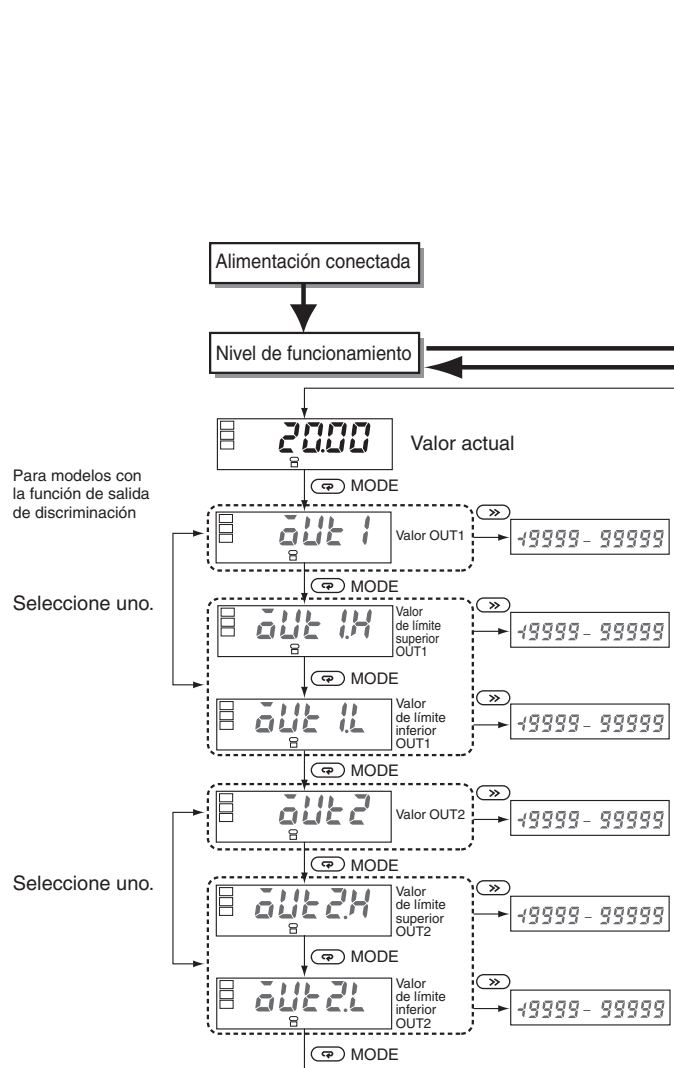


**Nota:** El tiempo para pasar al nivel de protección se puede establecer en el nivel de configuración de funciones avanzadas.

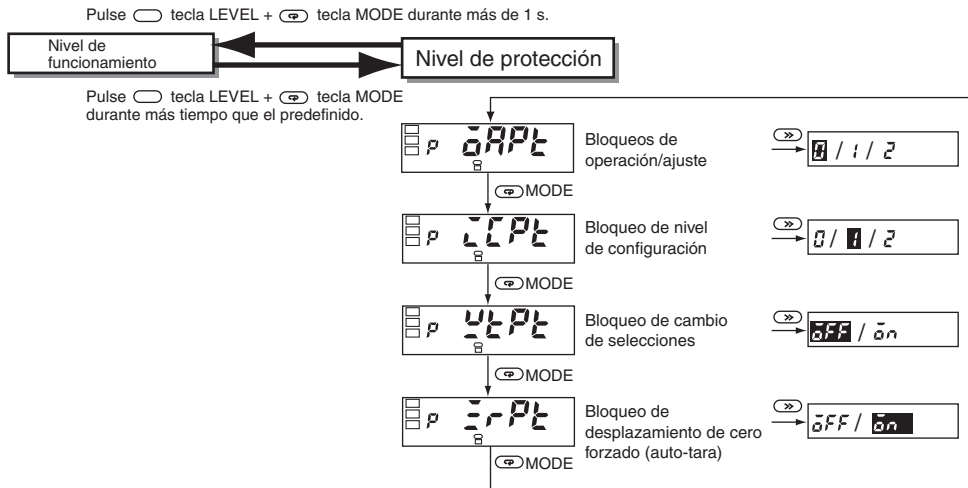
Procesadores de señal/indicadores digitales de panel

## ■ Parámetros

- Nota:**
1. Algunos parámetros no son visualizados para ciertos modelos.
  2. El K3MA-J detendrá la medición si el nivel se cambia al nivel de configuración inicial o al nivel de configuración de funciones avanzadas.
  3. Si se cambia el rango de entrada, algunos parámetros se ajustan a los valores por defecto. Por esta razón, ajuste primero el rango de entrada.
  4. Las selecciones visualizadas en vídeo inverso son las predeterminadas.







### Bloqueos de operación/ajuste

Limita las operaciones de teclas en los niveles de ajuste y operación.

Parámetro	Ajuste	Nivel de funcionamiento	
		Visualización del valor actual	Visualización del valor seleccionado
oapt	0	Se admite	Se admite
	1	Se admite	Se admite
	2	Se admite	Se prohíbe

- La configuración inicial es 0.
- No se puede mostrar en los modelos que no están equipados con la función de salida de discriminación.

### Bloqueos de niveles de configuración

Limita el desplazamiento al nivel de configuración inicial o al nivel de configuración de funciones avanzadas.

Parámetro	Ajuste	Desplazamiento al nivel de configuración inicial	Desplazamiento al nivel de configuración de funciones avanzadas
icpt	0	Se admite	Se admite
	1	Se admite	Se prohíbe
	2	Se prohíbe	Se prohíbe

### Bloqueo de cambio de configuración

Limita los cambios de configuración mediante la operación de teclas. Cuando se selecciona este bloqueo, no es posible desplazarse al modo de cambio de configuración.

Parámetro	Ajuste	Cambio de configuración mediante la operación de teclas
wtpt	off	Se admite
	on	Se prohíbe

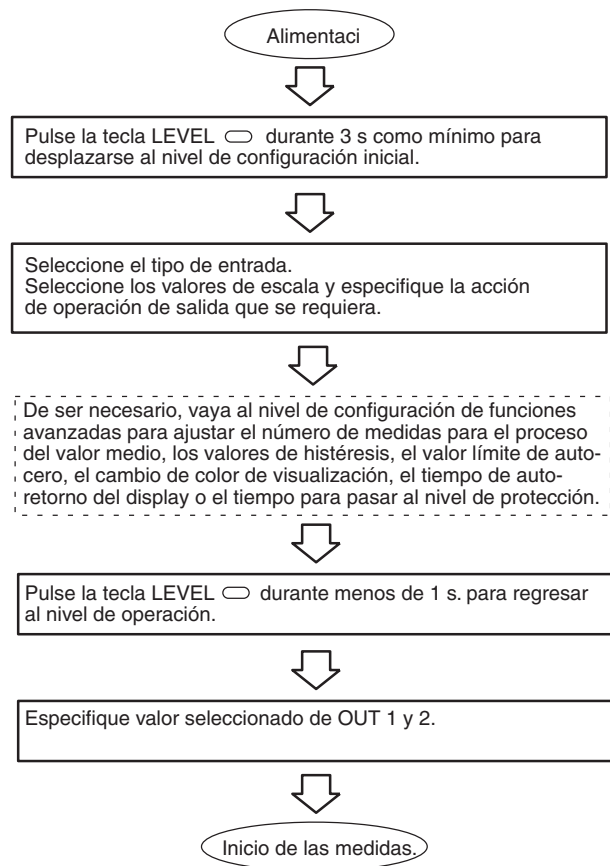
No obstante, se pueden seguir cambiando todos los parámetros del nivel de protección.

### Bloqueo de cero forzado (auto-tara)

Limita el establecimiento o la cancelación del cero forzado mediante la operación de teclas del panel frontal.

Parámetro	Ajuste	Establecimiento/cancelación del cero forzado mediante la operación de teclas
=rpt	off	Se admite
	on	Se prohíbe

### ■ Selecciones iniciales

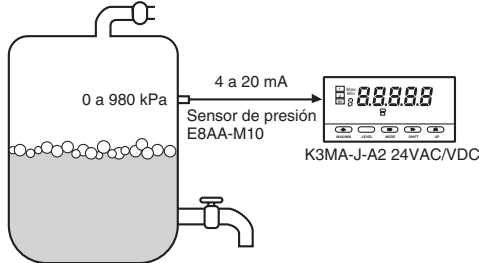


## ■ Ejemplo de configuración

### Selecciones iniciales

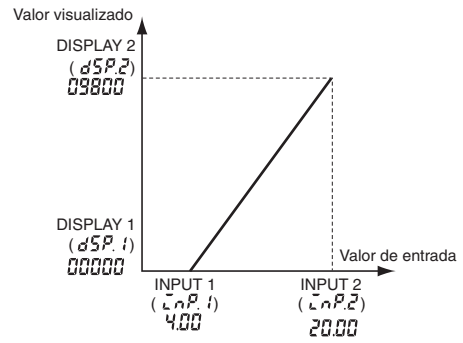
Aquí se muestra la configuración del siguiente ejemplo.

### Ejemplo: Visualización de la presión del depósito



Aquí, la presión del interior del depósito se muestra en unidades de 0,1 kPa.

- Sensor de presión: E8AA-M10  
Rango de medida: de 0 a 980 kPa, salida de 4 a 20 mA



1. Ajuste el tipo de entrada K3MA-J al rango de entrada de 4 a 20 mA. Parámetro:  $\bar{L}n-t$  (tipo de entrada). Valor establecido: 4-20
2. Seleccione los valores de display para los valores de entrada correspondientes.

Seleccione la escala como se muestra abajo para la siguiente correspondencia: entrada 4 mA-->display 0,0; entrada 20 mA-->display 980,0

Parámetro Valor de ajuste

$\bar{L}nP.1$	(valor de entrada de escala 1)	4.00
dSP.1	(valor del display de escala 1)	00000
$\bar{L}nP.2$	(valor de entrada de escala 2)	20.00
dSP.2	(valor del display de escala 2)	09800
dP	(posición de coma decimal)	0000.0

**Nota:** La posición del punto decimal se refiere aquí a la posición en el número después de la escala. Cuando se selecciona el valor mostrado de escala, es necesario considerar el número de dígitos que se van a mostrar después del punto decimal.

## ■ Detección y corrección de errores

Cuando se produce un error, los detalles del mismo se muestran en el indicador principal. Confirme el error en el indicador principal y tome las medidas preventivas adecuadas.

Visualización de nivel	Indicador principal	Contenido del error	Medidas a tomar
Apagado	e111	Error de memoria RAM	Es necesaria la reparación. Consulte con su representante de OMRON.
5	e111	Error de memoria EEPROM	Cuando aparezca este error, pulse la tecla de nivel (Level) durante 3 segundos y se restablecerá la configuración a los valores predeterminados de fábrica. Si el error no se puede subsanar, es necesaria la reparación. Consulte con su representante de OMRON.
Apagado	Parpadea 5.Err	Verá esta indicación cuando encienda el producto por primera vez después de comprarlo. Se debe a que el valor de la señal de entrada es 0 mA en ese momento, aunque el rango viene seleccionado de fábrica en 4 a 20 mA.	Seleccione el tipo de entrada y otros parámetros en el nivel de configuración inicial según su aplicación.
		Error de entrada	Cambie inmediatamente la tensión o corriente de entrada a un valor que esté dentro del rango de medición. Si el error no se puede subsanar, es necesaria la reparación. Consulte con su representante de OMRON.
Apagado	Parpadea 99999	El valor mostrado de escala supera el 99999.	Cambie inmediatamente la entrada a un valor que esté dentro del rango especificado. El valor de escala puede ser inadecuado. Revise el valor de escala en el nivel de configuración inicial.
Apagado	Parpadeo -99999	El valor del display de escala es inferior a -19999.	Cambie inmediatamente la entrada a un valor que esté dentro del rango especificado. El valor de escala puede ser inadecuado. Revise el valor de escala en el nivel de configuración inicial.

Procesadores de señal/indicadores digitales de panel

# Garantía y limitaciones de responsabilidad

---

## ■ GARANTÍA

La única garantía que ofrece OMRON es que los productos no presentarán defectos de materiales y mano de obra durante un período de un año (u otro período, si así se especifica) a partir de la fecha en que OMRON los ha vendido.

OMRON NO OFRECE NINGUNA GARANTÍA NI ASUME COMPROMISO ALGUNO, EXPLÍCITA O IMPLÍCITAMENTE, RELACIONADOS CON LA AUSENCIA DE INFRACCIÓN, COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN DETERMINADO FIN DE LOS PRODUCTOS. TODO COMPRADOR O USUARIO ASUME QUE ES ÉL, EXCLUSIVAMENTE, QUIEN HA DETERMINADO LA IDONEIDAD DE LOS PRODUCTOS PARA LAS NECESIDADES DEL USO PREVISTO. OMRON DECLINA TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, EXPLÍCITAS O IMPLÍCITAS.

## ■ LIMITACIONES DE RESPONSABILIDAD

OMRON NO SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO ESPECIAL, INDIRECTO O CONSIGUIENTE, LUCRO CESANTE O PÉRDIDA COMERCIAL RELACIONADOS DE CUALQUIER MODO CON LOS PRODUCTOS, INDEPENDIENTEMENTE DE SI DICHA RECLAMACIÓN TIENE SU ORIGEN EN CONTRATOS, GARANTÍAS, NEGLIGENCIA O RESPONSABILIDAD ESTRICTA.

En ningún caso la responsabilidad de OMRON por cualquier acto superará el precio individual del producto por el que se determine dicha responsabilidad.

BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA OMRON SERÁ RESPONSABLE POR GARANTÍAS, REPARACIONES O RECLAMACIONES DE OTRA ÍNDOLE EN RELACIÓN CON LOS PRODUCTOS, A MENOS QUE EL ANÁLISIS DE OMRON CONFIRME QUE LOS PRODUCTOS SE HAN MANEJADO, ALMACENADO, INSTALADO Y MANTENIDO DE FORMA CORRECTA Y QUE NO HAN ESTADO EXPUESTOS A CONTAMINACIÓN, USO ABUSIVO, USO INCORRECTO O MODIFICACIÓN O REPARACIÓN INADECUADAS.

# Consideraciones de aplicación

---

## ■ IDONEIDAD DE USO

OMRON no será responsable del cumplimiento de ninguna norma, código o reglamento vigentes para la combinación de productos en la aplicación o uso que haga el cliente de los mismos.

A petición del cliente, OMRON aportará la documentación de homologación pertinente de terceros, que identifique los valores nominales y limitaciones de uso aplicables a los productos. Por sí misma, esta información no es suficiente para determinar exhaustivamente la idoneidad de los productos en combinación con el producto final, máquina, sistema u otra aplicación o utilización.

A continuación presentamos ejemplos de algunas aplicaciones a las que deberá prestarse una atención especial. No pretende ser una lista exhaustiva de todos los usos posibles de los productos ni implica que los usos indicados puedan ser adecuados para los productos.

- Uso en exteriores, usos que impliquen posible contaminación química o interferencias eléctricas, o bien condiciones o usos que no estén descritos en este catálogo.
- Sistemas de control de energía nuclear, sistemas de combustión, sistemas ferroviarios, sistemas de aviación, equipos médicos, máquinas de atracciones, vehículos, equipos de seguridad e instalaciones sujetas a normativas industriales o gubernamentales independientes.
- Sistemas, máquinas y equipos que pudieran suponer un riesgo de daños físicos o materiales.

Conozca y tenga en cuenta todas las prohibiciones de uso aplicables a los productos.

NO UTILICE NUNCA LOS PRODUCTOS EN UNA APLICACIÓN QUE IMPLIQUE RIESGOS GRAVES PARA LA VIDA O LA PROPIEDAD SIN ASEGURARSE DE QUE EL SISTEMA SE HA DISEÑADO EN SU TOTALIDAD PARA TENER EN CUENTA DICHOS RIESGOS Y DE QUE LOS PRODUCTOS DE OMRON SE HAN CLASIFICADO E INSTALADO PARA EL USO PREVISTO EN EL EQUIPO O SISTEMA GLOBAL.

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.

Para convertir milímetros a pulgadas multiplique por 0,03937. Para convertir gramos a onzas multiplique por 0,03527.