

# Medidor de señal multifuncional DIN 1/32 K3GN

## Medidor digital de panel compacto e inteligente

- Un solo medidor de panel para una amplia variedad de aplicaciones.

3 funciones principales:

- Medidor de proceso (entrada de tensión/corriente c.c.).
  - Procesador RPM/tacómetro (entrada de frecuencia).
  - Display de datos digital para PC/PLC (comunicaciones RS-485).
- Fácil configuración
    - Amplio abanico de entradas analógicas: aplicable con todas las señales analógicas estándar.
    - 6 rangos de entrada disponibles: 4 a 20 mA/0 a 20 mA, 1 a 5 Vc.c./0 a 5 Vc.c.,  $\pm 5$  Vc.c.,  $\pm 10$  Vc.c.
    - 5 KHz máx. rango de frecuencia de los impulsos de entrada.
    - Escalado en un amplio rango de unidades de ingeniería.
    - Operación de salida programable, ajuste de la posición del punto decimal, función teaching para el rango de entrada, supresión de ceros a la izquierda, proceso de valor promedio.
  - Diseño avanzado y compacto
    - Carcasa DIN 1/32 muy compacta: 48(an) x 24(al.) x 83(f) mm
    - pantalla de 5 dígitos con color de visualización programable en rojo o verde.
    - Buena visibilidad: Pantalla LCD retroiluminada de alto contraste.
    - Alta protección contra el agua y el polvo: Panel frontal compatible con la norma NEMA4X/IP66.
  - Salidas seleccionables: 2 salidas de relé, 3 salidas de transistor, RS-485 y combinaciones de las anteriores.
  - Alta precisión:  $\pm 0,1\%$  de fondo de escala.
  - Fácil de configurar desde el panel frontal o mediante RS-485.
  - Cumple con las normas EN/IEC con marcado CE y homologación UL/CSA.



## Estructura de la referencia

### Composición de la referencia

K3GN -   -  24 VDC  
           1      2      3

#### 1. Tipo de entrada

ND: tensión/corriente c.c., NPN

PD: tensión/corriente c.c., PNP

#### 2. Tipo de salida

C: 2 salidas de contacto de relé (SPST-NO)

T1: 3 salidas de transistor (colector abierto NPN)

T2: 3 salidas de transistor (colector abierto PNP)

#### 3. Tipo de salida de comunicaciones

Ninguna: las comunicaciones no son compatibles

FLK: RS-485

# Tabla de selección

## ■ Lista de modelos

Tipo de entrada	Tensión de alimentación	Salida	Comunicaciones	
			Sin comunicaciones	RS-485
Tensión/corriente c.c., NPN	24 Vc.c.	Relés duales (SPST-NO)	K3GN-NDC 24 Vc.c.	K3GN-NDC-FLK24 Vc.c.
		Colector abierto de tres NPN	K3GN-NDT1 24 Vc.c.	K3GN-NDT1-FLK24 Vc.c.
Tensión/corriente c.c., PNP		Relés duales (SPST-NO)	K3GN-PDC 24 Vc.c.	K3GN-PDC-FLK 24 Vc.c.
		Colector abierto de tres PNP	K3GN-PDT2 24 Vc.c.	K3GN-PDT2-FLK 24 Vc.c.

## Especificaciones

### ■ Valores nominales

<b>Tensión de alimentación</b>	24 Vc.c.		
<b>Rango de tensión de funcionamiento</b>	del 85% al 110% de la tensión de alimentación nominal		
<b>Consumo de alimentación (ver nota)</b>	2,5 W máx. (carga de c.c. máx. con todos los indicadores encendidos)		
<b>Resistencia de aislamiento</b>	20 MΩ mín. (500 Vc.c.) entre terminal externo y carcasa. Aislamiento provisto entre entradas, salidas y fuente de alimentación.		
<b>Rigidez dieléctrica</b>	1.000 Vc.a. durante 1 min. entre terminal externo y carcasa. Aislamiento provisto entre entradas, salidas y fuente de alimentación.		
<b>Inmunidad al ruido</b>	±480 V para terminales de fuente de alimentación en modo normal, ±1.500 V en modo común, ±1 μs, o 100 ns para ruido de onda rectangular con 1 ns		
<b>Resistencia a vibraciones</b>	Mal funcionamiento: 10 a 55 Hz, 10 min. cada una en las direcciones X, Y y Z; aceleración: 9,8 m/s <sup>2</sup> Destrucción: 10 a 55 Hz, 30 min. cada una en las direcciones X, Y y Z; aceleración: 19,6 m/s <sup>2</sup>		
<b>Resistencia a golpes</b>	Mal funcionamiento: Modelos con salidas de transistor: 196 m/s <sup>2</sup> para 3 veces en cada una de las direcciones X, Y, y Z Modelos con salidas de contacto de relé: 98 m/s <sup>2</sup> para 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z Destrucción: 294 m/s <sup>2</sup> para 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z		
<b>Temperatura ambiente</b>	Operación: -10°C a 55°C (sin formación de hielo ni condensación) Almacenaje: 25 C a 65 C (sin formación de hielo ni condensación)		
<b>Humedad ambiente</b>	En servicio: 25% a 85% (sin condensación)		
<b>Compatibilidad Electromagnética (EMC)</b>	(EMI)	EN61326+A1	Industria
	Protección de dispositivos:	CISPR 11 Grupo 1 clase A:	CISRP16-1/-2
	Emisión línea principal c.a.:	CISPR 11 Grupo 1 clase A:	CISRP16-1/-2
	(EMS)	EN61326+A1	Industria
	Inmunidad ESD:	EN61000-4-2:	4 kV descarga por contacto (nivel 2) 8 kV descarga por aire (nivel 3)
	Inmunidad a interferencias RF:	EN61000-4-3:	10 V/m (modulación de amplitud, 80 MHz a 1 GHz) (nivel 3)
	Inmunidad al ruido de transitorios rápidos:	EN61000-4-4:	2 kV (línea de alimentación) (nivel 3) 1 kV línea a línea (línea de señal E/S)
	Inmunidad a ráfagas:	EN61000-4-5:	1 kV línea a línea 2 kV línea a tierra (línea de alimentación)
	Inmunidad a perturbaciones conducidas	EN61000-4-6:	3 V (0.15 a 80 MHz) (nivel 2)
	Inmunidad a caída o interrupción de tensión	EN61000-4-11:	0,5 ciclos, 0, 180°, 100% (tensión nominal)
<b>Homologaciones</b>	UL508, CSA22.2; Cumple con EN61326+A1, EN61010-1 (IEC61010-1) Cumple con VDE0106/P100 (protección de dedos) cuando está instalada la cubierta del terminal.		
<b>Peso</b>	Aprox. 100 g		

**Nota:** Se necesita una capacidad de la fuente de alimentación de control mayor que la capacidad nominal cuando se conecta el medidor digital de panel. No olvide tener esto en cuenta cuando utilice varios medidores digitales de panel. Cuando se suministre alimentación, se iluminarán todos los indicadores y se desactivarán las salidas. Cuando se utilice el tiempo de compensación al arranque, el display mostrará "00000" y todas las salidas estarán desactivadas.

## ■ Características

<b>Señal de entrada</b>	Tensión (1 a 5 V, 0 a 5 V, $\pm 5V$ , $\pm 10 V$ ) Corriente (4 a 20 mA, 0 a 20 mA)	Contacto sin tensión (máx. 30 Hz con duración de impulso ON/OFF de 16 ms mín). Colector abierto (máx. 5 kHz con duración de impulso ON/OFF de 90 ms mín).	Display de datos digital (mediante comunicación RS-485)
<b>Conversión A/D</b>	Método integral doble resolución de 14 bits	---	
<b>Periodo de muestreo</b>	250 ms	---	
<b>Periodo de actualización de pantalla</b>	Periodo de muestreo (tiempos de muestreo multiplicados por el número de tiempos de media si se selecciona el proceso de valor promedio.		
<b>Método de medición de impulsos</b>	---	Medición periódica	---
<b>Sensores conectables</b>	---	Tensión residual ON: 2,5 V máx. Corriente de fuga OFF: 0,1 mA máx. Corriente de carga: Debe tener una capacidad de conmutación de 15 mA mín. Debe poder conmutar confiablemente corrientes de carga de 5 mA máx.	
<b>Máx. de dígitos visualizados</b>	5 dígitos (-19999 a 99999)		
<b>Display</b>	Display digital de 7 segmentos, altura de caracteres: 7,0 mm		
<b>Visualización de polaridad</b>	“-” se visualiza automáticamente con una señal de entrada negativa.		
<b>Visualización de ceros</b>	Los ceros de la izquierda no se visualizan.		
<b>Función de escala</b>	Programable con las teclas dl panel frontal (rango de visualización: -19999 a 99999). La posición del punto decimal se puede ajustar a voluntad.		
<b>Controles externos (ver nota 1)</b>	HOLD: (valor de la medición retenido) ZERO: (cero forzado)	---	
<b>Ajuste de histéresis</b>	Programable con las teclas del panel frontal (de 0001 a 9999).		
<b>Otras funciones</b>	Pantalla de color programable Operación de salida programable Valores de teaching Cálculo de valor medio (media simple) Configuración de bloqueo Control de escritura por comunicaciones (sólo en modelos con salida de comunicaciones)		
	Ajuste de cero forzado con las teclas del panel frontal Selección de las entradas de control (HOLD/ZERO) mediante las teclas del panel frontal Campo de calibración	Tiempo de compensación al arranque (0,00 a 99,9 s) Tiempo de auto-cero (0,0 a 19,9 s)	
<b>Salida</b>	Relés: 2 SPST-NO Transistores: Colector abierto de 3 NPN Colector abierto de 3 PNP		
	Combinaciones: Salida de comunicaciones (RS-485) + salidas de relé (2 SPST-NO); Salida de comunicaciones (RS-485) + salidas de transistor (colector abierto de 3 NPN); Salida de comunicaciones (RS-485) + salidas de transistor (colector abierto de 3 PNP)		
<b>Comunicaciones</b>	Función de comunicaciones: RS-485		
<b>Retardo de salidas de discriminación (salidas de transistor)</b>	750 ms máx.		
<b>Grado de protección</b>	Panel frontal: NEMA4X para uso interior (equivalente a IP66) Carcasa posterior: Norma IEC IP20 Terminales: Norma IEC IP20		
<b>Protección de memoria</b>	Memoria no volátil (EEPROM) (es posible reescribirla 100.000 veces)		

Nota 1. El tiempo de entrada mínimo para las señales de control es 80 ms.

2. Consulte *Manual de servicio N102* para obtener más detalles.

## ■ Rangos de medición

### Proceso de entradas de tensión/corriente

Entrada	Rango de medición	Precisión de la medición	Impedancia de entrada	Rango visualizable
Tensión c.c.	1,000 a 5,000 V/ 0,000 a 5,000 V	± 0,1%FS ±1 dígito máx. (a 23±3°C)	1 MΩ mín.	-19999 a 99999 (con función de escala)
	-5,000 a 5,000 V	±		
	-10,00 a 10,00 V	0,1%FS ±1 dígito máx. (a 23±5°C)		
Corriente c.c.	de 4,00 hasta 20,00 mA/ de 0,00 hasta 20,00 mA	± 0,1%FS ±1 dígito máx. (a 23±3°C)	60 Ω	

### Entradas de contacto sin tensión/colector abierto

Entrada	Rango de medición	Precisión de medición (a 23±5°C)	Rango visualizable
Contacto sin tensión (máx. 30 Hz) con duración de impulso ON/OFF de 16 ms mín.	0,05 a 30,00 HZ	±0,1% FS ±1 dígito máx.	-19999 a 99999 (con función de escala)
Colector abierto (máx. 5 kHz) con duración de impulso ON/OFF de 90 μs mín.	0 a 5000 HZ		

### Display de datos digital (mediante comunicaciones RS-485)

Rango visualizable	-19999 a 99999
--------------------	----------------

## ■ Valores nominales de entrada/salida

### Salida de contacto de relé

(con relés G6K)

Elemento	Carga resistiva (cosφ = 1)
Carga nominal	1 A a 30 V c.c.
Corriente nominal	1 A máx. (en terminal COM)
Tensión de contacto máxima	60 Vc.c.
Corriente de contacto máxima	1 A (en terminal COM)
Capacidad de conmutación máxima	30 VA
Carga mínima permisible (nivel P, valor de referencia)	10 mV, 10 μA
Vida útil mecánica	50.000.000 veces como mín. (a una frecuencia de conmutación de 36.000 veces por hora)
Vida útil eléctrica (a una temperatura ambiente de 23°C)	100.000 veces como mín. (con la carga nominal a una frecuencia de conmutación de 1.800 veces por hora)

### Salida transistor

Tensión de carga nominal	24 Vc.c.
Corriente de carga máxima	50 mA
Corriente de fuga	100 μA máx.

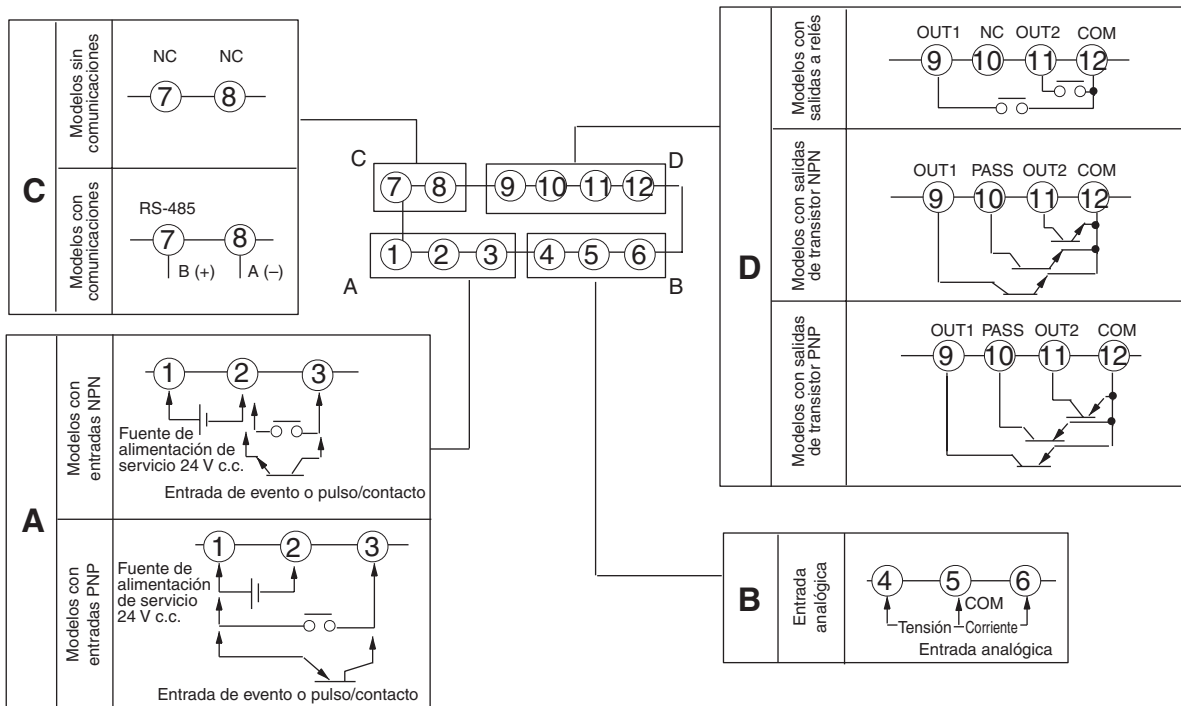
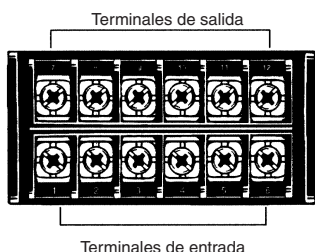
## ■ Especificaciones de comunicaciones

Elemento	RS-485
Método de transmisión	2 hilos, semidúplex
Método de sincronización	Sincronización de arranque-parada
Velocidad de transmisión	1,200/2,400/4,800/9,600/19,200 bps
Código de transmisión	ASCII
Comunicaciones	Ajuste de los valores de lectura/escritura, valores de escala de lectura/escritura, habilitar/inhabilitar la escritura mediante comunicaciones, control de cero forzado y otros datos.

Consulte *Manual de servicio N102* para obtener más detalles.

# Conexiones

## Disposición de terminales

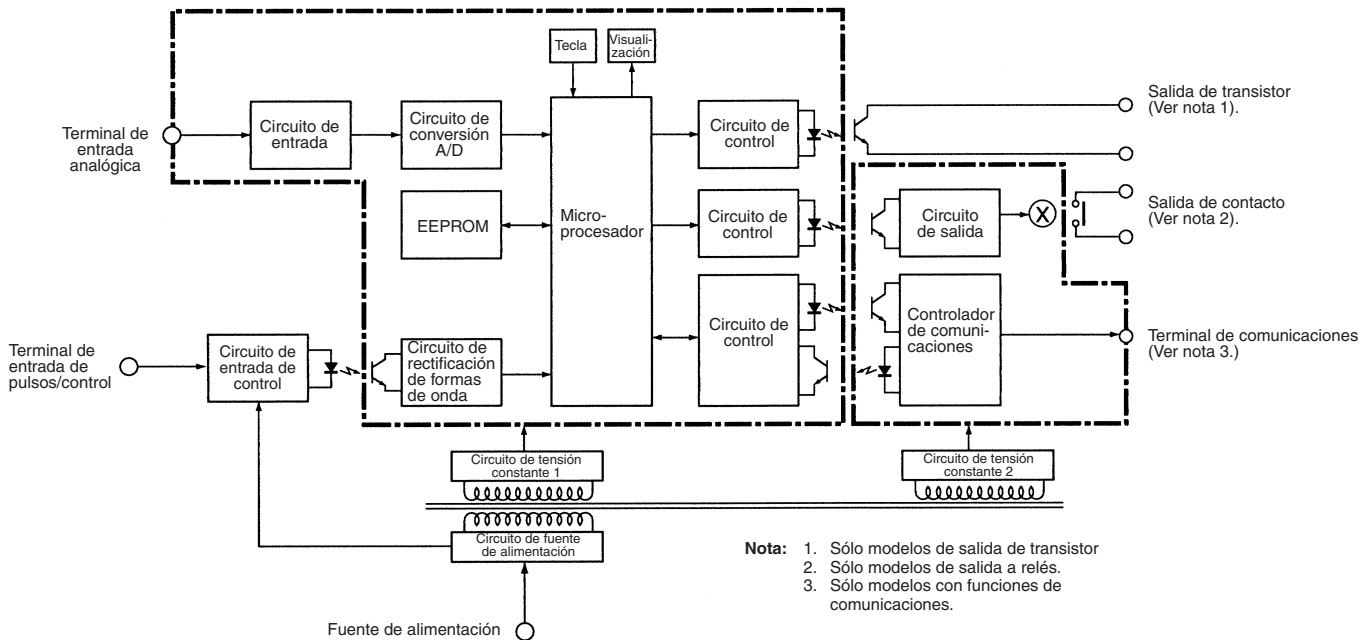


Nº de terminal	Nombre	Descripción
①-②	Alimentación para el funcionamiento	Conecte la fuente de alimentación de funcionamiento.
③-② ③-①	Entrada de evento o entrada de impulso/contacto	Dependiendo de la configuración de parámetros, funciona de este modo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retiene el valor de proceso.</li> <li>• Calibra el valor de proceso a cero y elimina la función de cero forzado.</li> <li>• Entrada de impulso o contacto.</li> </ul>
④,⑥-⑤	Entrada analógica	Conecte la entrada analógica de tensión o corriente.
⑦-⑧	Comunicaciones	Terminales de comunicaciones RS-485.
⑨,⑪-⑫	Salidas	Salidas de relé o transistor También hay una salida PASS para los modelos con salidas de transistor.
⑨,⑩,⑪-⑫		

Procesadores de señal

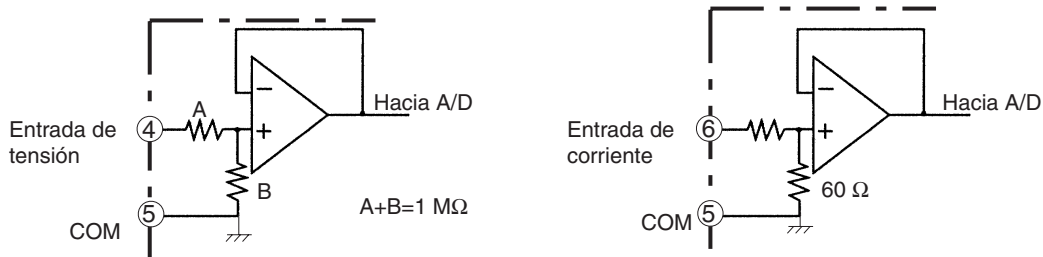
## ■ Cableado

### Diagrama de bloques



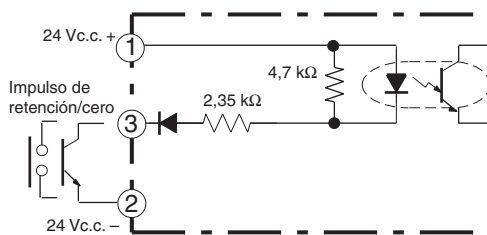
### Circuitos de entrada

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

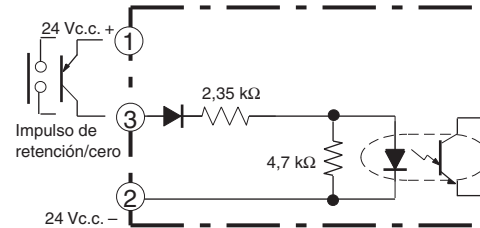


#### Entrada de impulso/entrada de evento de control (HOLD/ZERO)

##### Entrada NPN

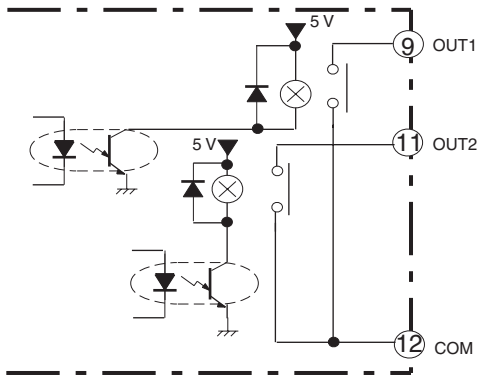


##### Entrada PNP



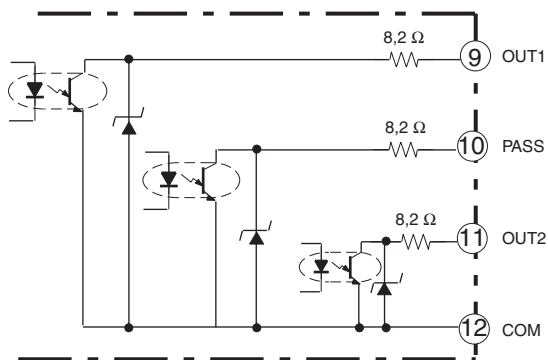
**Circuitos de salida**

**Salida de contacto**

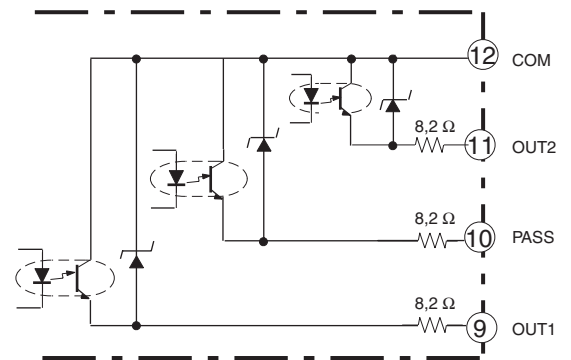


**Salida transistor**

**Salida NPN**



**Salida PNP**



# Operación

## ■ Funciones principales

### Tipos y rangos de entrada

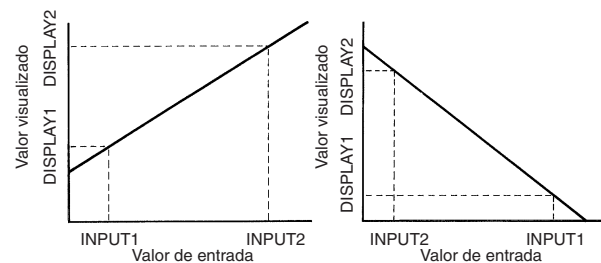
Tipo de entrada (parámetro de selección)	Función	Rango de entrada (parámetros de selección)	Rango de selección
Entrada analógica (ARPLD)	Selecciona la entrada de señal de tensión/corriente c.c.	de 4 hasta 20 mA; de 0 hasta 20 mA (4-20) de 1 hasta 5 V, de 0 hasta 5 V (1-5) ±5 V (5) ±10 V (10)	Visualizable de -19999 a 99999 con función de escala. La posición del punto decimal se puede ajustar a voluntad.
Entrada de impulsos (CPULSD)	Selecciona la señal de entrada de impulso.	0,05 a 30 Hz (30) de 0 a 5 kHz (5K)	
Remoto (rnt)	Muestra datos digitales desde un PLC o un PC.	---	

## Escala

### Entradas analógicas

El K3GN convierte las señales de entrada en los valores físicos que se deseen.

- INPUT2: Cualquier valor de entrada
- DISPLAY2: Muestra el valor que corresponde a INPUT2
- INPUT1: Cualquier valor de entrada
- DISPLAY1: Muestra el valor que corresponde a INPUT1

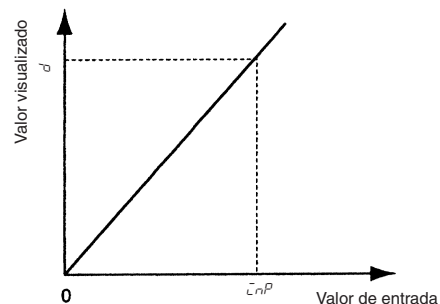


**Ejemplo:** Cuando se muestra la velocidad de rotación (rpm) de una máquina que genera 5 señales de impulso por revolución, D se calcula como sigue:

$$D = f \times 1/5 \times 60,$$

así que, si  $f = 1$ , entonces  $D = 12$ .

Por lo tanto, la entrada 1 para  $\bar{c}n^p$  y la 12 para  $d5^p$ .



### Frecuencia de impulsos

El K3GN convierte las entradas de señales de impulsos en las unidades que se desee, como revoluciones o velocidades de rotación.

La pendiente de la relación lineal entre el valor de entrada y el valor de display se calcula automáticamente cuando se introducen un valor de entrada y su correspondiente valor de display.

Valor de entrada: Cualquier valor de entrada arbitrario  
 Valor de display: Valor de display deseado correspondiente al valor de entrada

Si no se escalan señales de impulso, la frecuencia de entrada no se mostrará.

La relación entre la entrada,  $f$ , y el display,  $D$ , se expresa como  $D = f \times a$  (factor de multiplicación). El valor de  $a$  cambiará según la unidad de display. Por ejemplo, si la unidad de display es rpm,  $Y$  se calcula como sigue:

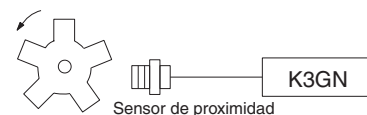
$$D = f \times 1/N \times 60 \text{ (i.e., } a = 1/N \times 60)$$

donde  $N$  es el número de impulsos por revolución y  $f$  es la frecuencia de impulso de entrada (Hz).

Si la unidad de display es m/min,  $Y$  se calcula como sigue:

$$D = f \times \pi d \times 1/N \times 60 \text{ (i.e., } a = \pi d \times 1/N \times 60)$$

donde  $\pi d$  = la longitud de onda (m) por revolución.



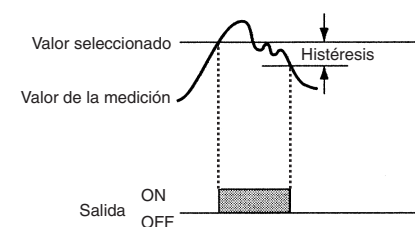
### Procesamiento medio

La función de procesamiento de valor promedio estabiliza los valores mostrados calculando la media de las señales de entrada correspondientes que fluctúan dinámicamente.

### Histéresis

Se puede establecer la histéresis de las salidas de discriminación para evitar las vibraciones de las salidas de relé o de transistor.

#### Límite superior





## Tiempo de compensación de arranque (sólo para entrada de impulsos)

El parámetro de tiempo de compensación de arranque impide que la operación de medición envíe una salida innecesaria que corresponde a una entrada instantánea y fluctuante desde el momento en que se enciende el K3GN hasta que termina el periodo preseleccionado.

Se puede establecer el tiempo de compensación en un rango de 0,0 a 99,9 segundos, como tiempo de espera hasta que los dispositivos que se van a medir se estabilicen después del arranque de la fuente de alimentación.

## Cambio de color del display

Se puede programar el display para que cambie de color cuando se activa una salida. Por ejemplo, se puede programar el K3GN para que se muestre verde para normal y rojo para los errores. El color se puede configurar para que cambie de verde a rojo o de rojo a verde cuando se activa la salida.

El K3GN puede programarse también para mostrar un solo color que no cambie: Rojo o verde.

## Teaching

Se puede configurar un valor real medido como valor seleccionado sin utilizar las teclas del panel frontal mediante la función teaching. Este procedimiento es útil para realizar ajustes mientras se comprueba el estado de operación del K3GN.

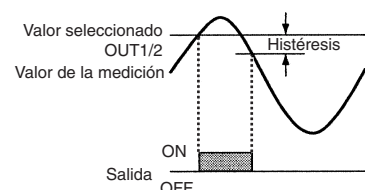
## Operación de salida configurable

La salida 1 y la salida 2 pueden configurarse para que funcionen en uno de los 3 modos siguientes:

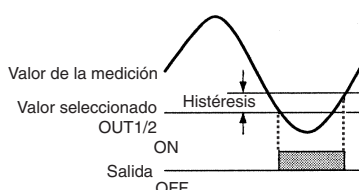
- Límite superior: La salida se pone en ON cuando el valor medido es superior a su valor seleccionado.
- Límite inferior: La salida se pone en ON cuando el valor medido es menor que su valor seleccionado.
- Límites superior e inferior: El límite superior (valor seleccionado H) y el límite inferior (valor seleccionado L) pueden establecerse de forma independiente. La salida se pone en ON cuando el valor medido está fuera de la banda (es superior al valor seleccionado del límite superior o inferior al valor seleccionado del límite inferior).

Sólo las salidas de transistor tienen una salida PASS que aparece cuando tanto OUT1 como OUT2 están en OFF.

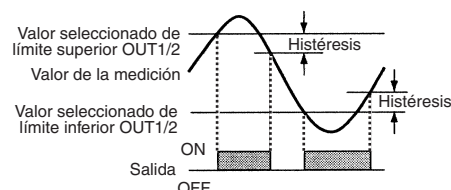
### Límite superior



### Límite inferior

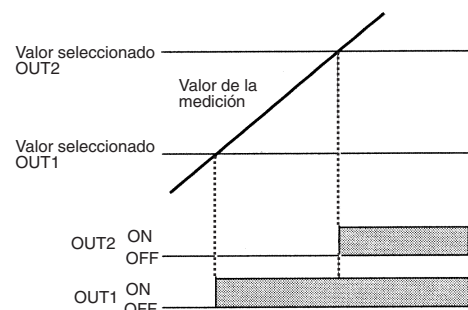


### Límites superior e inferior (banda)

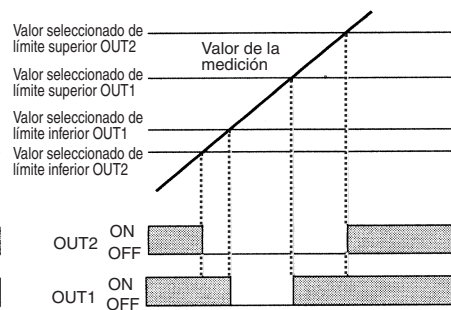


Los tres tipos de operaciones de salida que se muestran más arriba pueden combinarse como se desee. A continuación se dan ejemplos de posibles combinaciones.

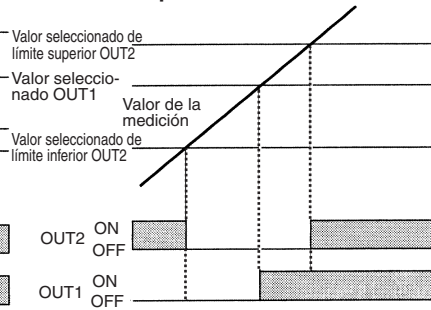
### Salida de 2 etapas de límite superior



### Salida de discriminación



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

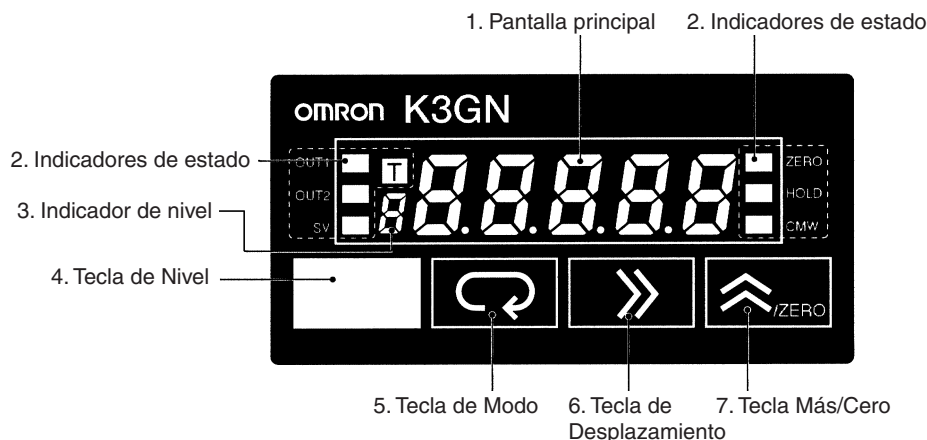


## Función de cero forzado

Es posible desplazar el punto cero al valor deseado (tal como puede ser necesario al ajustar valores de referencia) pulsando la tecla Up/Zero del panel frontal.



# Nomenclatura

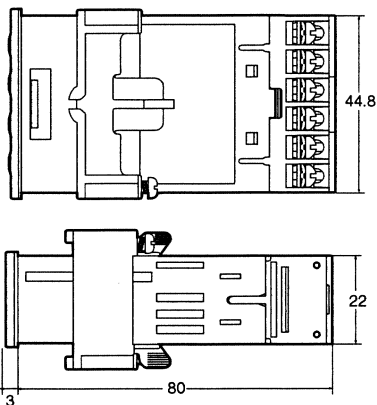
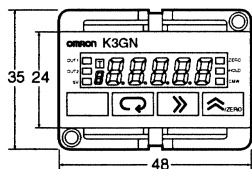
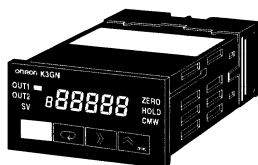


Nombre	Funciones	
<b>1. Display principal</b>	Visualiza valores de proceso, parámetros y valores establecidos.	
<b>2. Indicadores de estado</b>	<b>OUT1</b>	Encendido cuando la salida 1 está en ON.
	<b>OUT2</b>	Encendido cuando la salida 2 está en ON.
	<b>SV</b>	Encendido mientras se visualiza o modifica un valor establecido.
	<b>T</b>	Encendido cuando la función teaching está habilitada. Parpadea cuando el K3GN está funcionando en teaching. Encendido cuando se muestra un valor de calibración durante la calibración del usuario. Parpadea mientras lee un valor de calibración.
	<b>ZERO</b>	Encendido mientras esté activada la función de cero forzado.
	<b>HOLD</b>	Encendido cuando la salida HOLD está en ON.
<b>CMW</b>	Encendido cuando está "habilitada" la escritura de comunicaciones y apagado cuando está "inhabilitada".	
<b>3. Indicador de nivel</b>	Visualiza el nivel actual en el que se encuentra el K3GN. (Para más detalles véase más abajo.)	
<b>4. Tecla Level (nivel)</b>	Se utiliza para cambiar el nivel.	
<b>5. Tecla Mode (modo)</b>	Se utiliza para que el indicador principal muestre los parámetros de forma secuencial.	
<b>6. Tecla Shift</b>	Se utiliza para modificar un valor establecido, desplazándose entre sus dígitos.	
<b>7. Tecla Up/Zero</b>	Se utiliza para cambiar un valor ajustado. Se utiliza para fijar o borrar una función de cero forzado (autotara) al visualizarse un valor de media.	

Indicador de nivel	Nivel
<i>P</i>	Protección
Apagado	Operación
<i>A</i>	Ajuste
<i>S</i>	Configuración inicial
<i>C</i>	Configuración de comunicaciones
<i>F</i>	Configuración de funciones avanzadas
<i>U</i>	Calibración del usuario

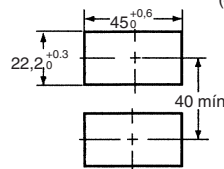
# Dimensiones

**Nota:** Todas las dimensiones se expresan en milímetros, a menos que se especifique lo contrario.

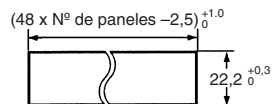


## Sección del panel

### Montaje independiente



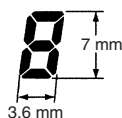
### Montaje en grupo



Estos productos no se pueden impermeabilizar si se montan en grupo.

El modelo K3GN utiliza terminales M3. Se suministra con una cubierta de terminales.

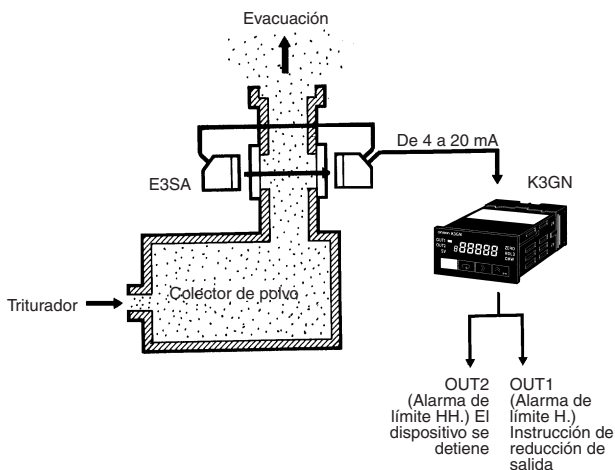
## Tamaño de carácter del display principal



# Ejemplos de aplicación

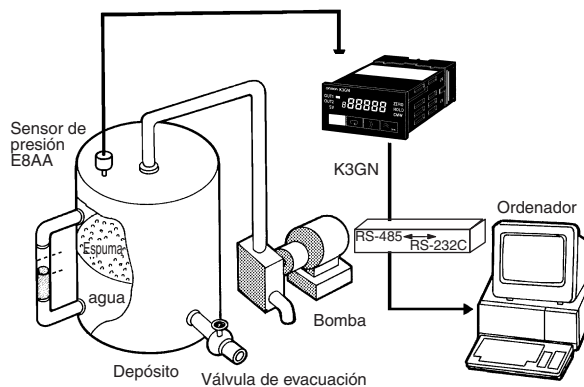
## Detección de aspirador de polvo

El cambio en la densidad del polvo se detecta mediante el E3SA y se discrimina mediante el K3GN.



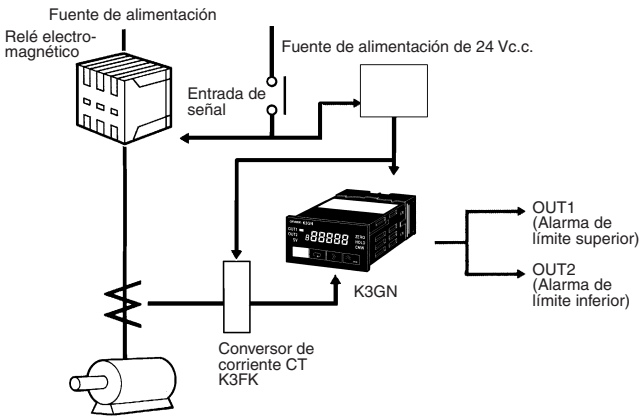
## Supervisión de la presión del depósito

Se procesa la salida del sensor de presión y se muestra la presión. Es posible la supervisión de la operación con la función de comunicaciones.



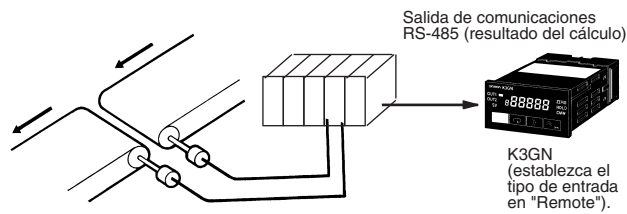
## Supervisión de la corriente de carga del motor

Si la compensación del tiempo de arranque del K3GN está habilitada, la corriente de irrupción no afectará al K3GN al arrancar el motor y no se enviará ninguna señal desde el K3GN.



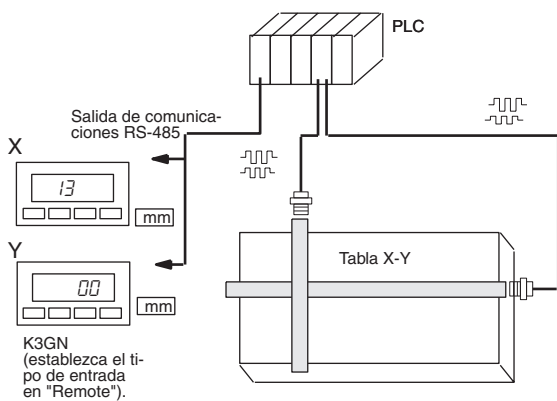
## Supervisión de la diferencia entre las velocidades de las dos líneas

El PLC calcula la diferencia de las velocidades de las dos líneas y el resultado se escribe mediante RS-485 en el K3GN, donde se muestra.



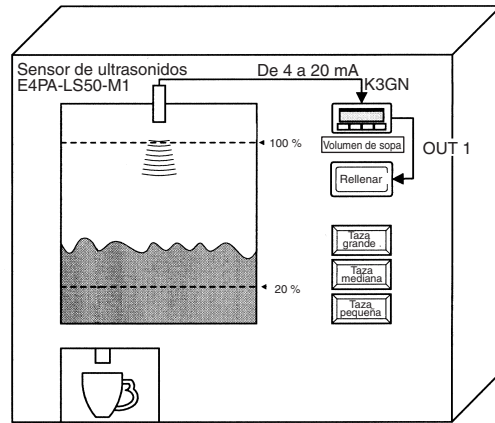
## Indicación de posición en tabla X-Y

El PLC calcula la posición en la tabla X-Y y el resultado se escribe mediante RS-485 en el K3GN, donde se muestra. Se puede utilizar la función de escala para mostrar el resultado en unidades de milímetros.

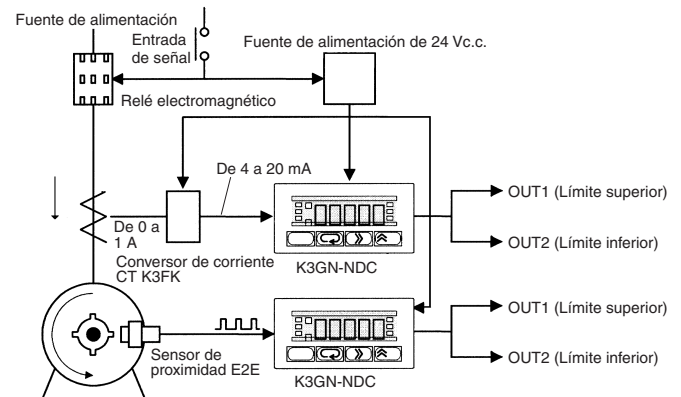


## Supervisión de la cantidad de líquido restante

La distancia a la superficie del líquido se detecta mediante un sensor de ultrasonido y, según la distancia, el K3GN muestra la cantidad que queda. Cuando la cantidad de líquido restante disminuye a menos del 20%, se enciende el indicador "Replenish" del K3GN.



## Supervisión del número de revoluciones del motor



# Precauciones

## ⚠️ ADVERTENCIA

No toque ningún terminal mientras esté conectada la alimentación. Hacerlo puede provocar una descarga eléctrica. No toque tampoco los terminales con un destornillador mientras esté conectada la alimentación. Se puede provocar una descarga eléctrica con el destornillador.

## ⚠️ Precaución

No introduzca objetos de metal ni alambres conductores en el producto. Esto podría provocar fuego, descargas eléctricas o mal funcionamiento.

## ⚠️ Precaución

No intente desarmar, reparar o alterar el producto. Hacerlo podría provocar fuego, descargas eléctricas o mal funcionamiento.

## ⚠️ Precaución

No utilice el producto en lugares donde haya gases inflamables o de combustión.

## ⚠️ Precaución

La duración de los relés de salida varía enormemente según las condiciones y capacidad de conmutación. Considere las condiciones de funcionamiento reales y utilice el producto dentro de la carga nominal y la duración eléctrica.

## ⚠️ Precaución

No utilice cargas que excedan el valor nominal. Si lo hace se podrían provocar daños o incendios.

## ⚠️ Precaución

Utilice una tensión de alimentación dentro de los valores nominales. En caso de no hacerlo, puede provocar daños o incendios.

## ⚠️ Precaución

Asegúrese de apretar los tornillos del terminal de forma segura. El par de apriete recomendado es 0,5 N·m. Los tornillos sueltos pueden provocar fallos o un funcionamiento incorrecto del producto.

## ⚠️ Precaución

Configure correctamente el producto según su aplicación. Si no lo hace puede causar un funcionamiento inesperado, provocando daños a la unidad o lesiones personales.

## ⚠️ Precaución

Este producto no es un dispositivo de seguridad. Los fallos del producto pueden impedir el funcionamiento de las salidas de discriminación. Adopte medidas de seguridad, como la instalación de un sistema de supervisión independiente, para garantizar la seguridad y evitar accidentes serios provocados por los fallos.

Tome las siguientes precauciones para garantizar la seguridad:

1. No conecte nada a los terminales no utilizados.
2. Asegúrese de comprobar el número correcto del terminal y la polaridad antes de la conexión. Las conexiones incorrectas o inversas pueden dañar o quemar los componentes internos del K3GN.
3. No utilice el producto en lugares expuestos a lo siguiente:
  - Polvo o gases explosivos (por ejemplo, gas sulfuroso o amoníaco).
  - Condensación o hielo provocados por humedad alta.
  - Exteriores o lugares expuestos a luz directa del sol.
  - Salpicaduras de líquidos o entornos con aceite.
  - Calor irradiado directamente por el sistema de calefacción.
  - Cambios extremos de temperatura.
4. No bloquee la disipación del calor en torno al producto, es decir, deje espacio suficiente para la disipación del calor. No bloquee los orificios de ventilación de la parte posterior del producto.
5. No utilice disolventes de pintura para limpiar. Utilice alcohol de tipo comercial.

6. Utilice una fuente de alimentación que cumpla con las especificaciones del K3GN. Asegúrese de que se alcanza la tensión nominal en los 2 s después de conectar la alimentación.
7. Utilice el K3GN dentro de los rangos de humedad y temperatura especificados. Al instalar el K3GN en un panel, asegúrese de que la temperatura alrededor del K3GN (no la temperatura alrededor del panel) no excede los 55°C. Si el K3GN está expuesto a irradiación de calor, asegúrese de que la temperatura de la superficie del K3GN expuesta a la irradiación de calor no supera los 55°C utilizando un ventilador u otro método para eliminar el calor.
8. Almacene el K3GN dentro de los rangos de humedad y temperatura especificados.
9. No ponga objetos pesados sobre el producto durante su uso o almacenamiento. Si lo hace puede deformar o deteriorar el K3GN.
10. Efectúe un periodo de estabilización durante 15 minutos mínimo después de conectar la alimentación para una medición correcta.

## Montaje

El grosor recomendado del panel es de 1 a 5 mm.

Inserte el K3GN en la abertura cuadrada, inserte el adaptador desde atrás y empuje el K3GN lo más profundamente posible en la abertura. Utilice tornillos para asegurar el K3GN. Para que sea resistente al agua, inserte la junta de estanqueidad en el K3GN.

Instale la junta de estanqueidad en la dirección apropiada. Tenga en cuenta que la junta es sensible a la dirección.

Si monta en grupo dos o más productos en una abertura, asegúrese de que la temperatura ambiente no excede las especificaciones.

Monte el K3GN tan horizontalmente como sea posible.

Separe el K3GN de máquinas que produzcan ruidos de alta frecuencia, como los soldadores y máquinas de coser de alta frecuencia.

## Operación

Los modelos K3GN con salidas de contacto de relé o de transistor pueden no emitir ninguna señal de alarma normalmente si el modelo tiene un error. Se recomienda conectar al modelo un dispositivo de alarma independiente.

Los parámetros vienen ajustados de fábrica para que el K3GN funcione normalmente. Se puede cambiar la configuración de los parámetros según la aplicación.

## Cableado

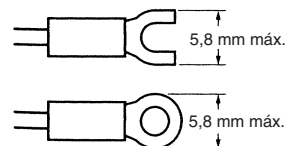
Conecte los cables de la fuente de alimentación con la polaridad correcta. La conexión de los cables con la polaridad incorrecta puede provocar daños o incendios.

Conecte los cables de los terminales utilizando los terminales a presión.

Apriete los tornillos del terminal con un par de aproximadamente 0,5 N·m.

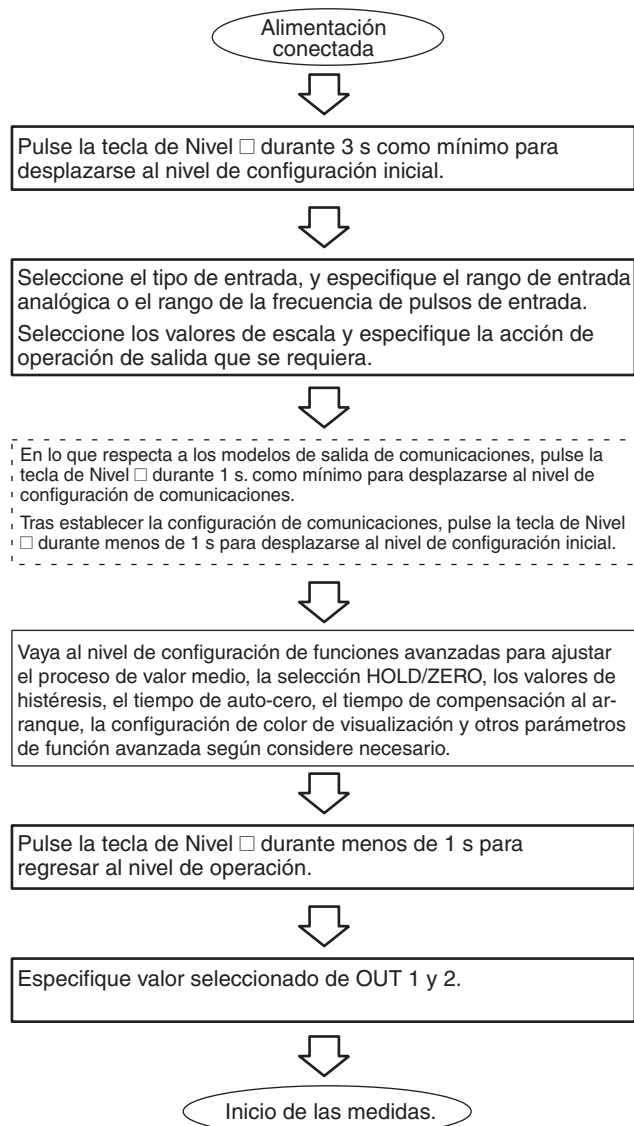
Conecte los cables de las líneas de señal y las líneas de potencia por separado para reducir la influencia de los ruidos.

Utilice terminales a presión M3 del tipo que se muestra más abajo.



# Procedimientos de funcionamiento

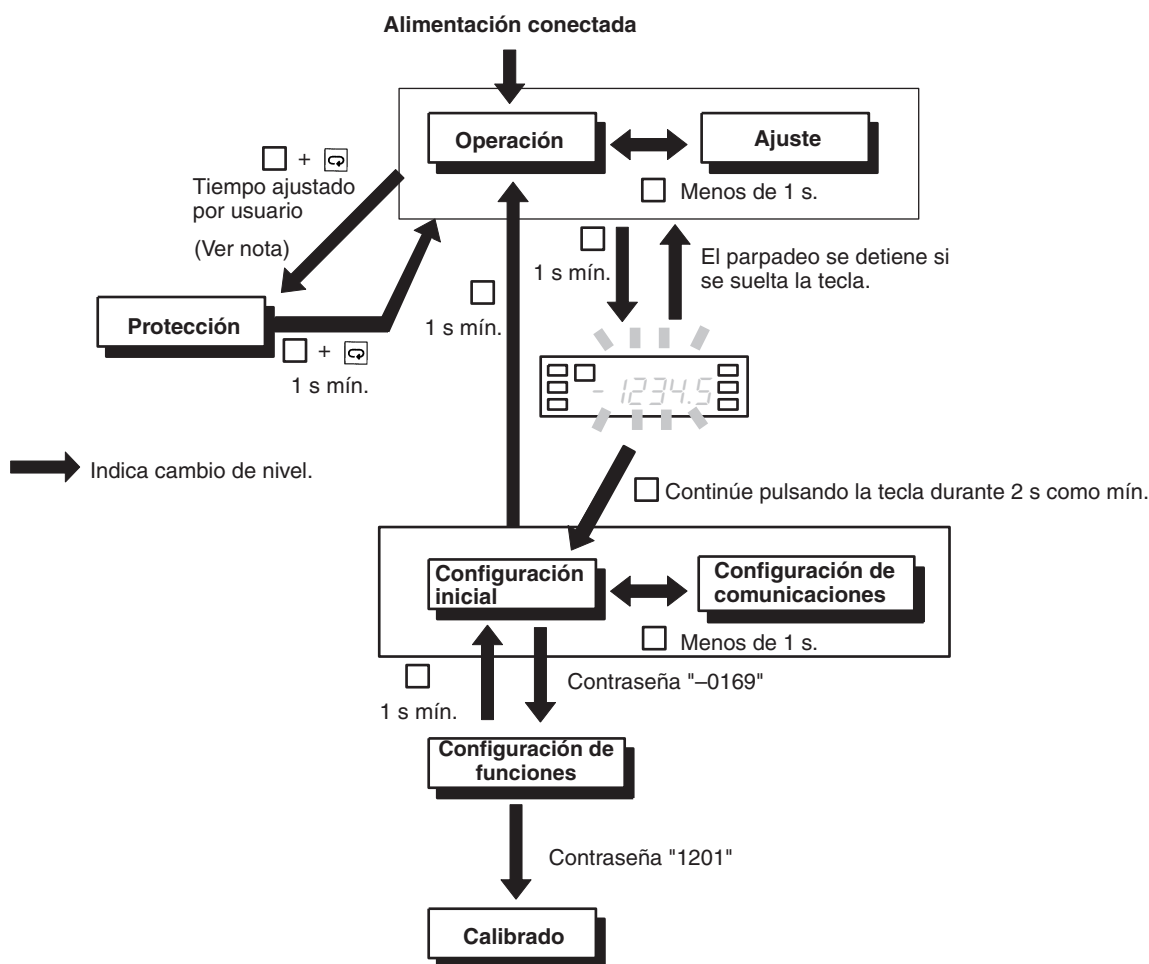
## ■ Selecciones iniciales



## Niveles

“Nivel” se refiere a una agrupación de parámetros. La siguiente tabla enumera las operaciones que son posibles en cada uno de los niveles y cómo desplazarse entre los niveles. Hay algunos parámetros que no se muestran en determinados modelos.

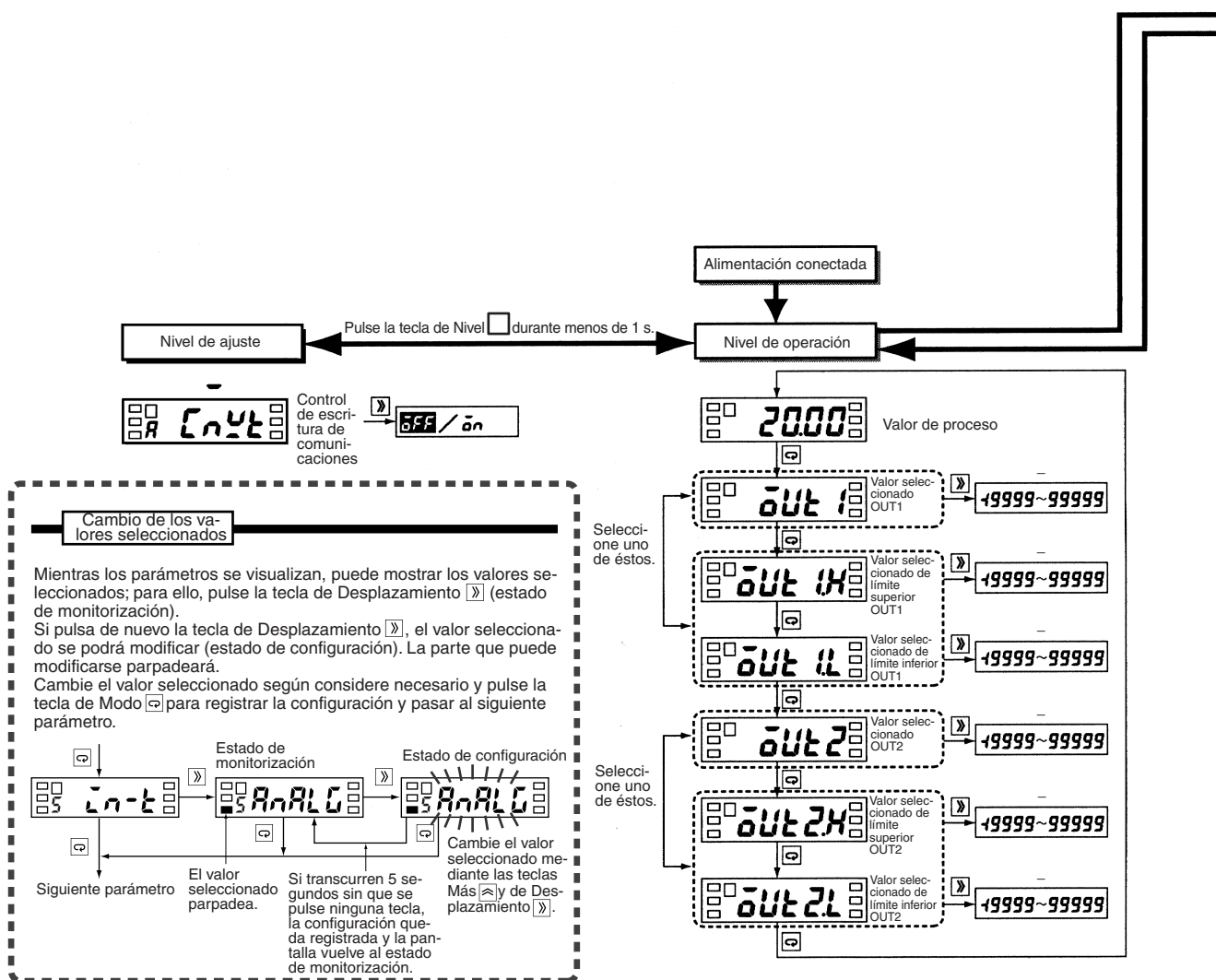
Nombre del nivel	Función	Medición
Protección	Ajuste de bloqueos.	Continuo
Operación	Visualiza valores de proceso, establecimiento/cancelación de la función de cero forzado y selección de los valores OUT 1/2.	Continuo
Ajuste	Ajuste del control de escritura de comunicación.	Continuo
Configuración inicial	Realizar la configuración inicial del tipo de entrada, escalada, operación de salida y otros parámetros.	Detenido
Configuración de comunicaciones	Ajuste de la velocidad de transmisión, longitud de palabras y otros datos de comunicaciones.	Detenido
Configuración de funciones avanzadas	Ajuste del proceso de valor promedio, configuración de colores de presentación y otros parámetros de funciones avanzadas.	Detenido
Calibrado	Ajuste de la calibración de las entradas.	Detenido



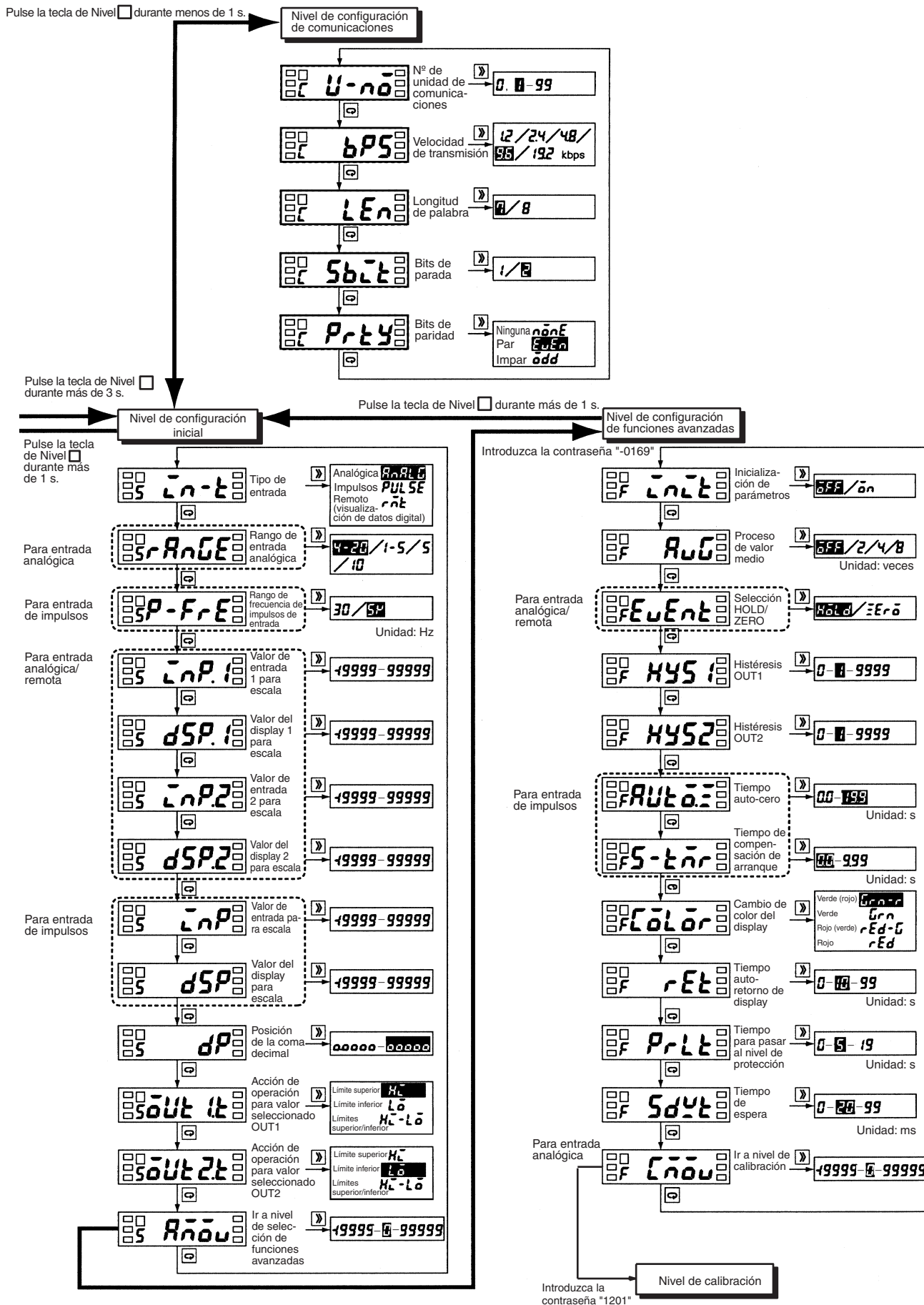
**Nota:** Se puede establecer el desplazamiento al nivel de protección en el nivel de configuración de funciones avanzadas.

## ■ Parámetros

- Nota:**
1. Algunos parámetros no son visualizados para ciertos modelos.
  2. El K3GN detendrá la medición si el nivel se cambia al nivel de configuración inicial, el nivel de configuración de funciones avanzadas, el nivel de configuración de comunicaciones o el nivel de calibración.
  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. Los parámetros de configuración mostrados en vídeo inverso (blanco sobre fondo negro) son los valores predeterminados.

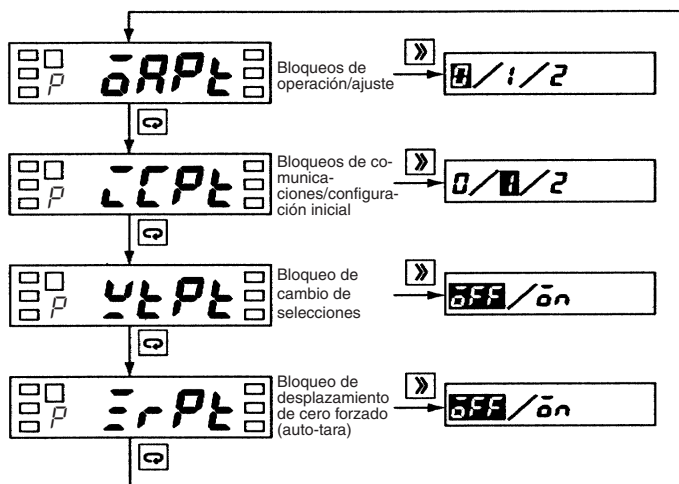






Procesadores de señal

Nivel de protección



- Prohíbe la visualización de menús, la escritura, etcétera, en los niveles de operación y ajuste.
- Prohíbe el acceso a la visualización de menús y a los niveles de configuración inicial, de configuración de comunicaciones y de configuración de funciones avanzadas.
- Prohíbe los cambios de configuración mediante las teclas del panel frontal.
- Prohíbe el uso de la función de cero forzado utilizando las teclas del panel frontal.

### Bloqueos de operación/ajuste

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

Configuración	Nivel de operación		Desplazamiento al nivel de ajuste
	Visualización del valor de proceso	Visualización del valor seleccionado	
0	Se admite	Se admite	Se admite
1	Se admite	Se admite	Se prohíbe
2	Se admite	Se prohíbe	Se prohíbe

- La configuración inicial es 0.
- Cuando el valor seleccionado es 0 (configuración inicial), la protección no se ha configurado.

### Bloqueo de cambio de configuración

Prohíbe los cambios de configuración.

Configuración	Significado
OFF (desactivado)	Se permiten los cambios de configuración utilizando las teclas del panel frontal (es decir, se puede cambiar al estado en que se pueden realizar los cambios de configuración).
ON (activado)	Se prohíben los cambios de configuración utilizando las teclas del panel frontal (es decir, no se puede cambiar al estado en que se pueden realizar los cambios de configuración).

- La configuración inicial es OFF.

**Nota:** Cambia a los parámetros del nivel de protección, se permiten todos los desplazamientos al nivel de configuración de funciones avanzadas y al nivel de calibración.

### Bloqueos de comunicaciones/configuración inicial

Prohíbe el desplazamiento al nivel de configuración inicial, el nivel de configuración de comunicaciones y el nivel de configuración de funciones avanzadas.

Configuración	Desplazamiento al nivel de configuración inicial	Desplazamiento al nivel de configuración de comunicaciones
0	Se admite (se muestra el mensaje para el desplazamiento al nivel de configuración de funciones avanzadas)	Se admite
1	Se admite (no se muestra el mensaje para el desplazamiento al nivel de configuración de funciones avanzadas)	Se admite
2	Se prohíbe	Se prohíbe

- La configuración inicial es 1.

### Bloqueo del desplazamiento al cero forzado

Prohíbe el establecimiento o la cancelación del cero forzado utilizando la tecla del panel frontal.

Configuración	Significado
OFF (desactivado)	Se admite la ejecución y la cancelación del cero forzado.
ON (activado)	Se prohíbe la ejecución y la cancelación del cero forzado.

- La configuración inicial es OFF.

## ■ Detección y corrección de errores

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

Display principal	Visualización de nivel	Contenido del error	Medida preventiva
E 1111 (E111)	Apagado	Error de memoria RAM	Desconecte la fuente de alimentación y conéctela de nuevo. Si se muestra el mismo error incluso después de haber desconectado y vuelto a conectar, es necesario sustituir la memoria. Si se restablece la operación normal desconectando y volviendo a conectar la fuente de alimentación, es posible que haya interferencias de ruido. Compruebe que no hay nada cercano que pueda ser el origen del ruido.
E 1111 (E111)	5	Error de memoria EEPROM	
5.Errr (S.Err) (Parpadea a intervalos de 0,5 s)	Apagado	Error de entrada o rango de entrada excedido	Todas las salidas se ponen en OFF. Compruebe si hay conexiones de cables de entrada incorrectas, líneas de alimentación desconectadas, cortocircuitos y compruebe el tipo de entrada. Ponga el valor de entrada dentro del rango.
99999 (Parpadea a intervalos de 0,5 s)	Apagado	Mayor que el rango visualizable	Esto no es un error de operación. Estos mensajes se muestran cuando el valor que se tiene que mostrar está fuera del rango visualizable, incluso si el valor de entrada está dentro del rango de entrada y el rango para el que es posible la medición. Ponga el valor de entrada y el valor de visualización dentro del rango.
- 19999 (Parpadea a intervalos de 0,5 s)	Apagado	Menor que el rango visualizable	

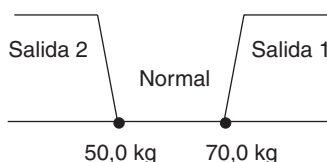
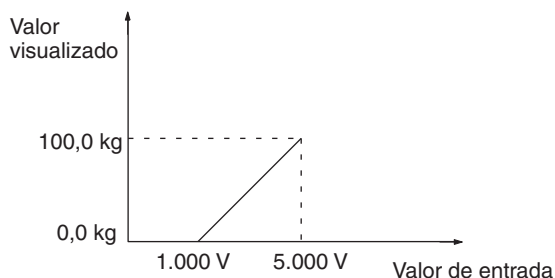
## Información adicional

### ■ Aplicación como medidor de proceso

La configuración inicial que se requiere cuando se utiliza el K3GN como medidor de proceso se explica más abajo utilizando el siguiente ejemplo.

#### Ejemplo de configuración

Las entradas en el rango de 1 a 5 V se convierten a escala del rango de 0 a 100,0 kg y se muestran. Si el valor de la medición sobrepasa 70,0 kg, la salida 1 se pone en ON. Si el valor de la medición no alcanza 50,0 kg, la salida 2 se pone en ON.



#### Procedimiento de configuración inicial

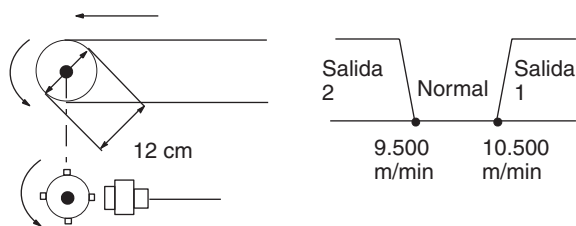
- 1. Compruebe el cableado y conecte la alimentación.**
- 2. Establezca la entrada analógica como tipo de entrada.**  
Si se muestra un valor de medición (nivel de operación), desplácese al nivel de configuración inicial pulsando la tecla Level durante 3 s mín.  
Establezca el parámetro  $\bar{c}n-t$  en  $RnRLG$ .
- 3. Ajuste el rango análogo de 1 a 5 V.**  
Establezca el parámetro  $rRnGE$  en  $1-5$ .
- 4. Establezca los valores de escala.**  
Establezca el parámetro  $\bar{c}nP.1$  en  $1000$ .  
Establezca el parámetro  $dSP.1$  en  $0$ .  
Establezca el parámetro  $\bar{c}nP.2$  en  $5000$ .  
Establezca el parámetro  $dSP.2$  en  $1000$ .
- 5. Establezca la posición del punto decimal.**  
Establezca el parámetro  $dP$  en  $0000.0$ .
- 6. Operación de ajuste de los valores de configuración de OUT1 y OUT2.**  
Establezca el parámetro  $\bar{o}Ut.1t$  en  $H\bar{c}$ .  
Establezca el parámetro  $\bar{o}Ut.2t$  en  $L\bar{o}$ .
- 7. Establezca el valor de configuración de OUT1 en 70,0 y de OUT2 en 50,0.**  
Si se muestra un parámetro del nivel de configuración inicial, pulse la tecla Level durante 1 s mín. para volver al nivel de operación.  
Establezca el parámetro  $\bar{o}Ut.1$  en  $70.0$ .  
Establezca el parámetro  $\bar{o}Ut.2$  en  $50.0$ .
- 8. Inicie la operación real.**

### ■ Aplicación como tacómetro

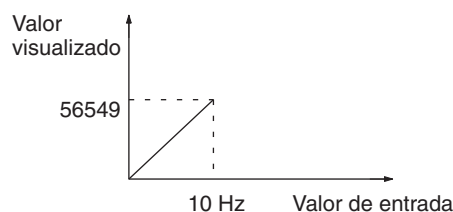
La configuración inicial que se requiere cuando se utiliza el K3GN como tacómetro se explica más abajo utilizando el siguiente ejemplo.

#### Ejemplo de configuración

La velocidad de la cinta transportadora se muestra en unidades de m/min. Por cada revolución del eje, salen 4 impulsos. El diámetro del eje de rotación es de 12 cm. Si la velocidad de rotación supera 10,500 m/min, la salida 1 se pone en ON. Si la velocidad no alcanza 9,500 m/min, la salida 2 se pone en ON.



$$\text{Velocidad (m/min)} = 5654,866... \times \text{Frecuencia de entrada (Hz)}$$



Con el fin de limitar las imprecisiones debidas a la escala, seleccione un número redondo (por ejemplo, 10) como valor de entrada y un valor de display con tantos dígitos como sea posible. En este ejemplo, la escala se lleva a cabo de modo que un valor de entrada de 10 dé como resultado un valor visualizado de 56549.

#### Decidir el valor de escala

$$\text{Velocidad de rotación (m/min)} = \pi \times \text{Diámetro (m)} \times \text{Revoluciones por minuto (rpm)}$$

$$\text{Revoluciones por minuto (rpm)} = \text{Frecuencia de entrada (Hz)} \div \text{Número de impulsos por revolución} \times 60$$

Aplicar los valores adecuados a estas 2 ecuaciones da: Velocidad (m/min) = 5,654866... × Frecuencia de entrada (Hz)

Multiplique por 1.000 para mostrar los 3 primeros dígitos a la derecha del punto decimal.

## Procedimiento de configuración inicial

### **1. Compruebe el cableado y conecte la alimentación.**

### **2. Establezca la entrada de impulsos como tipo de entrada.**

Si se muestra un valor de medición (nivel de operación), desplácese al nivel de configuración inicial pulsando la tecla Level durante 3 s mín.

Establezca el parámetro  $\bar{c}n-t$  en *PULSE*.

### **3. Establezca la frecuencia de impulsos en 30 Hz.**

La frecuencia de impulsos de entrada de la aplicación es aproximadamente 2 Hz y por lo tanto se puede presuponer que no excederá los 30 Hz. Establezca el parámetro *P-FrE* en *30*.

### **4. Establezca los valores de escala**

Establezca el parámetro  $\bar{c}nP$  en *10*.

Establezca el parámetro *d5P* en *55549*.

### **5. Establezca el punto decimal.**

Establezca el parámetro *dP* en *0000.0*.

### **6. Operación de ajuste de los valores de configuración de OUT1 y OUT2.**

Establezca el parámetro  $\bar{o}Ut\ 1t$  en *H $\bar{c}$* .

Establezca el parámetro  $\bar{o}Ut\ 2t$  en *L $\bar{o}$* .

### **7. Establezca el valor de configuración de OUT1 en 10,500 y de OUT2 en 9,500.**

Si se muestra un parámetro del nivel de configuración inicial, pulse la tecla Level durante 1 s mín. para volver al nivel de operación.

Establezca el parámetro  $\bar{o}Ut\ 1$  en *10 500*.

Establezca el parámetro  $\bar{o}Ut\ 2$  en *9 500*.

### **8. Inicie la operación real.**

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.

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

Cat. No. N101-ES1-03

Con el fin de optimizar el producto, las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso.