

Procesador inteligente de señal (encoder) K3HB-R

Medidor digital de pulsos rotativos capaz de realizar medidas de 50 kHz

- Medida de pulsos de alta velocidad a 50 kHz. Proporciona medidas de pulsos a alta velocidad hasta 50 kHz de señales de encoder rotativo o de pulso ON/OFF y puede ejecutar medidas de objetos en rotación a alta velocidad.

Nota: Compatible con contactos sin tensión de hasta 30 Hz.

- Seis operaciones de medida incluyendo velocidad de rotación (rpm), relación y acumulativa

Un medidor de pulsos rotativos dispone de 6 funciones de medida de pulsos, y soporta una amplia variedad de aplicaciones de medida. Seleccione la función que mejor se adecúe a su aplicación basándose en: Velocidad de rotación (rpm), relación absoluta, relación de error, error, relación de caudal y tiempo de paso.



Consulte Precauciones en el CD.

Estructura de la referencia

Composición de la referencia

Se pueden solicitar procesadores y tarjetas opcionales de forma individual o en conjuntos.

Unidades base

K3HB-R
1 5

- Códigos de sensor de entrada**
NB: Entrada NPN/entrada de pulsos de tensión
PB: Entrada PNP
- Tensión de alimentación**
100-240 VAC: 100 a 240 Vc.a.
24 VAC/VDC: 24 Vc.a./Vc.c.

Tarjeta opcional:

Fuente de alimentación para sensores/
tarjetas opcionales

K33-
2

Tarjetas de salida de relé/transistor

K34-
3

Tarjetas de entrada de evento

K35-
4

Unidades base con tarjetas opcionales

K3HB-R -
1 2 3 4 5

- Códigos de tipo de fuente de alimentación/salida del sensor**
Ninguno: Ninguno
CPA: Salida de relé (PASS: SPDT) + Alimentación del sensor (12 Vc.c. ±10%, 80 mA) (Ver nota 1.)
L1A: Salida de corriente analógica (c.c.0 (4) – 20 mA) + Alimentación del sensor (12 Vc.c. ±10%, 80 mA) (Ver nota 2.)
L2A: Salida de tensión analógica (c.c.0 (1) – 5 V, 0 a 10 V) + Alimentación del sensor (12 Vc.c. ±10%, 80 mA) (Ver nota 2.)
A: Alimentación del sensor (12 Vc.c. ±10%, 80 mA)
FLK1A: Comunicaciones (RS-232C) + Alimentación del sensor (12 Vc.c. ±10%, 80 mA) (Ver nota 2.)
FLK3A: Comunicaciones (RS-485) + Alimentación del sensor (12 Vc.c. ±10%, 80 mA) (Ver nota 2.)
- Códigos de tipo de salida de relé/transistor**
Ninguno: Ninguno
C1: Contacto de relés (H/L: SPDT cada uno)
C2: Contacto de relés (HH/H/LL/L: SPST-NA cada uno)
T1: Transistor (colector abierto NPN: HH/H/PASS/L/LL)
T2: Transistor (colector abierto PNP: HH/H/PASS/L/LL)
BCD: Salida BCD + salida de transistor (colector abierto NPN: HH/H/PASS/L/LL)
DRT: DeviceNet (Ver nota 2.)
- Códigos de tipo de entrada de evento**
Ninguno: Ninguno
1: Colector abierto NPN de 5 puntos (bloques de terminales M3)
2: Colector abierto NPN de 8 puntos (conector MIL de 10 pines)
3: Colector abierto PNP de 5 puntos (bloques de terminales M3)
4: Colector abierto NPN de 8 puntos (conector PNP de 10 pines)

- Nota:** 1. CPA puede combinarse sólo con salidas de relés.
2. En cada indicador digital podrá utilizarse uno solo de los siguientes elementos: Comunicaciones RS-232C/RS-485, comunicaciones BCD o comunicaciones DeviceNet.

Accesorios (vendidos por separado)

- K32-DICN: Cable especial (para entradas de eventos, con conector de 8 pines)
- K32-BCD: Cable especial de salida de BCD

Especificaciones

■ Valores nominales

| | | |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tensión de alimentación | | 100 a 240 Vc.a., 24 Vc.c./Vc.a.; alimentación de DeviceNet: 24 Vc.c. |
| Rango admisible de tensión de alimentación | | 85% a 110% de la tensión de alimentación nominal; alimentación de DeviceNet: 11 a 25 Vc.c. |
| Consumo (Ver nota 1.) | | 100 a 240 VCA: 18 VA máx. (carga máx.) 24 Vc.a./c.c.: 11 VA/7 W máx. (carga máx.) |
| Consumo | | Fuente de alimentación de DeviceNet: 50 mA máx. (24 Vc.c.) |
| Entrada | | Contacto sin tensión, pulso de tensión, colector abierto |
| Fuente de alimentación externa | | 12 Vc.c. \pm 10%, 80 mA (sólo para modelos con fuente de alimentación externa) |
| Entradas de evento (ver nota 2.) | Entrada de temporizador de compensación de arranque | Colector abierto NPN o señal de contacto sin tensión Tensión residual ON: 2 V máx. Corriente ON a 0 Ω : 4 mA máx. Tensión aplicada máx.: 30 Vc.c. máx. |
| | Entrada de retención | Corriente de fuga OFF: 0,1 mA máx. |
| | Entrada de reset | |
| | Entrada de banco | |
| Valores nominales de salida (según el modelo) | Salida de relé | 250 Vc.a., 30 Vc.c., 5 A (carga resistiva) Vida útil mecánica: 5.000.000 de operaciones; vida útil eléctrica: 100.000 de operaciones |
| | Salida transistor | Tensión de carga máxima: 24 Vc.c.; corriente de carga máxima: 50 mA; corriente de fuga: 100 μ A máx. |
| | Salida lineal | Salida analógica de 0 a 20 mA c.c.; 4 a 20 mA: Carga: 500 Ω máx.; Resolución: aprox. 10.000; error de salida: \pm 0,5% ET Salida analógica de 0 a 5 Vc.c., 1 a 5 Vc.c., 0 a 10 Vc.c.: Carga: 5 k Ω máx.; Resolución: aprox. 10.000; error de salida: \pm 0,5% ET (1 V o menos: \pm 0,15 V; sin salida para 0 V o menos) |
| Método de visualización | | Pantalla LCD negativo (retroiluminada) Display digital de 7 segmentos (altura de caracteres: PV: 14,2 mm (verde/rojo); VC: 4,9 mm (verde)) |
| Funciones principales | | Función Escala, selección de operación de medida, cálculo de promedio, comparación de valor promedio anterior, histéresis de salida, retardo a OFF de salida, prueba de salida, teaching, selección de valor visualizado, selección de color de display, protección de teclado, selección de banco, período de actualización de display, retención de máximo/mínimo, reset |
| Temperatura ambiente de funcionamiento | | -10 a 55°C (sin formación de hielo ni condensación) |
| Humedad ambiente de funcionamiento | | del 25% al 85% |
| Temperatura de almacenamiento | | -25 a 65°C (sin formación de hielo ni condensación) |
| Altitud | | 2.000 m máx. |
| Accesorios | | Junta de estanqueidad, 2 soportes, cubierta de terminales, etiquetas adhesivas de unidad, manual de instrucciones Los modelos DeviceNet incluyen también un conector DeviceNet (Hirose HR31-5.08P-5SC(01)) y terminales de crimp (Hirose HR31-SC-121) (Ver nota 3.) |

- Nota:**
1. Los modelos con alimentación de c.c. requieren un dispositivo de alimentación con una capacidad de aproximadamente 1 A por unidad cuando se conecta la alimentación. Se ha de prestar atención especial cuando se utilizan dos o más modelos de fuente de alimentación c.c. Se recomienda la unidad de fuente de alimentación de c.c. OMRON serie S8VS.
 2. También hay disponibles modelos con entradas PNP.
 3. Para los modelos DeviceNet serie K3HB, utilice exclusivamente el conector DeviceNet incluido con el producto. Los terminales de presión incluidos son para cables delgados.

■ Características

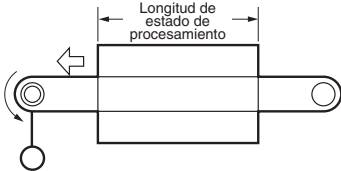
| | | |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Rango de visualización | -19,999 a 99,999 | |
| Precisión de medida (a 23±5°C) | Funciones HOLD ±0,006% rgd ±1 dígito (para sensores de pulsos de tensión/colector abierto) Funciones F2 a F5: ±0,02% rgd ±1 dígito (para sensores de pulsos de tensión/colector abierto) | |
| Rango de medición | Funciones F1 a F6: 0,5 mHz a 50 kHz (para sensores de pulsos de tensión/colector abierto) | |
| Señales de entrada | Contacto sin tensión (máx. 30 Hz con ancho de pulso ON/OFF de 15 ms mín.) Pulso de tensión (máx. 50 KHz con ancho de pulso ON/OFF de 9 µs mín, tensión en ON: 4,5 a 30 V; Tensión en OFF: -30 a 2 V; impedancia de entrada: 10 kΩ) Colector abierto (máx. 50 kHz con ancho de pulso ON/OFF de 9 µs mín.) | |
| Sensores conectables | Tensión residual de ON: 3 V máx. Corriente de fuga de OFF: 1,5 mA máx. Corriente de carga: Debe tener una capacidad de conmutación de 20 mA o mayor. Debe poder conmutar adecuadamente corrientes de carga de 5 mA o menores. | |
| Tiempo de respuesta de salida de discriminación (salida transistor) | Funciones F1 a F6: 100 ms máx. (tiempo hasta que se ejecuta la salida de discriminación cuando se produce un cambio repentino forzado en la señal de entrada de 15% a 95% o de 95% a 15%) | |
| Tiempo de respuesta de salida lineal | Funciones F1 a F6: 110 ms máx. (tiempo hasta que se alcanza el valor de salida analógica final cuando se produce un cambio repentino forzado en la señal de entrada de 15% a 95% o de 95% a 15%) | |
| Resistencia de aislamiento | 20 MΩ mín. (a 500 Vc.c.) | |
| Rigidez dieléctrica | 2.300 Vc.a. durante 1 min. entre terminales externos y carcasa | |
| Inmunidad al ruido | Modelos de 100 a 240 Vc.a.: ±1.500 V en los terminales de alimentación en modo normal o común. (forma de onda con flanco ascendente de 1 ns y duración de pulso de 1 µs/100 ns) Modelos de 24 Vc.a./Vc.c.: ±1.500 V en los terminales de alimentación en modo normal o común. (forma de onda con flanco ascendente de 1 ns y duración de pulso de 1 µs/100 ns) | |
| Resistencia a vibraciones | Frecuencia: de 10 a 55 Hz; aceleración: 50 m/s ² ; 10 barridos de 5 mín. en cada una de las direcciones X, Y y Z | |
| Resistencia a golpes | 150 m/s ² (100 m/s ² para salidas de relés), 3 veces en cada uno de los 3 ejes, 6 direcciones | |
| Peso | Aprox. 300 g (sólo unidad base) | |
| Grado de protección | Panel frontal | De conformidad con la norma NEMA4 para uso en interiores (equivalente a IP66) |
| | Carcasa posterior | IP20 |
| | Terminales | IP00 + protección de dedos (VDE0106/100) |
| Protección de memoria | EEPROM (memoria no volátil) Número de reescrituras: 100,000 | |
| Normas aplicables | UL61010C-1, CSA C22.2 No. 1010.1 (según evaluación de UL) EN61010-1 (IEC61010-1): Grado de contaminación 2/Categoría de sobretensión II EN61326: 1997, A1: 1998, A2: 2001 | |
| Compatibilidad Electromagnética (EMC) | EMI: aplicaciones industriales EN61326+A1 Interferencia de radiaciones electromagnéticas CISPR 11 Grupo 1, clase A: CISPRL16-1/-2 Tensión de interferencia de terminales CISPR 11 Grupo 1, clase A: CISPRL16-1/-2 EMS: aplicaciones industriales EN61326+A1 Inmunidad a descargas electrostáticas EN61000-4-2: 4 kV (contactos), 8 kV (en aire) Inmunidad a campo de irradiación electromagnética EN61000-4-3: Modulación de amplitud de onda sinusoidal de 10 V/m 1 kHz (80 MHz a 1 GHz, 1,4 a 2 GHz) Inmunidad a ráfagas/ruidos transitorios rápidos EN61000-4-4: 2 kV (línea de alimentación), 1 kV (línea de señal de E/S) Inmunidad a sobretensiones EN61000-4-5: 1 kV con línea (línea de alimentación), 2 kV con puesta a tierra (línea de alimentación) Inmunidad contra anomalías de línea EN61000-4-6: 3 V (0,15 a 80 MHz) Inmunidad a campo magnético de frecuencia de alimentación EN61000-4-8: 30 A/m (50 Hz) tiempo continuo Inmunidad a caídas e interrupciones de tensión EN61000-4-11: 0,5 ciclos, 0°, 180°, 100% (tensión nominal) | |

Funcionamiento

■ Funciones (modos de operación)

F1 a F6

Las funciones F1 a F6 proporcionan displays de velocidad rotacional (rpm) y de otros cálculos midiendo pulsos continuos (frecuencias).
Ejemplo



- F1: Visualiza la velocidad de rotación (rpm) para una entrada.
- F2 a F5: Visualizan el resultado del cálculo de dos velocidades de rotación (rpm).
- F6: Visualiza el tiempo de paso calculado a partir de la velocidad de rotación y la longitud del estado de procesamiento de una entrada.

El principio básico utilizado por el medidor digital para calcular la velocidad rotacional (rpm) visualizada es contar el tiempo ON/OFF (T) para la entrada del sensor o las entradas de otros dispositivos utilizando el reloj del sistema interno y así calcular automáticamente la frecuencia. Esta frecuencia (f) se multiplica por 60 y se visualiza como velocidad rotacional (rpm).

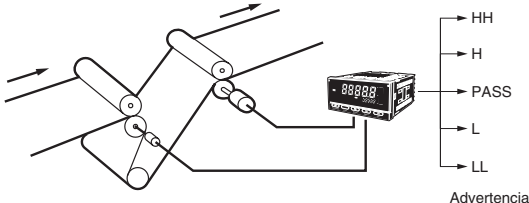
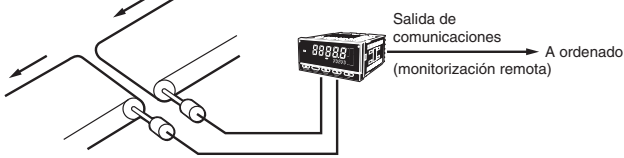
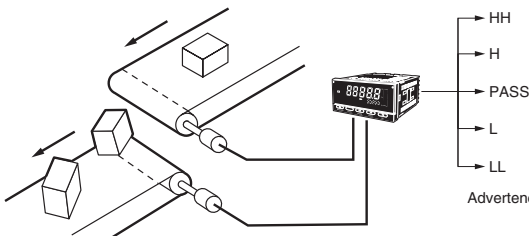
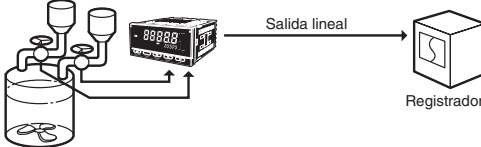
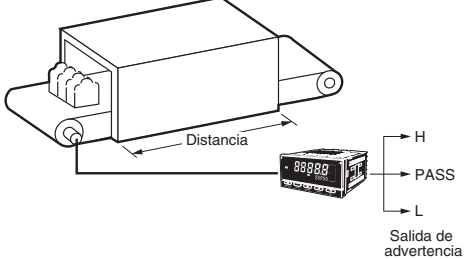
Tiempo ON/OFF del pulso de sensor de entrada (T) = Frecuencia (f) = $\frac{1}{T}$

| Nombre de la función | Función Nº. |
|-----------------------------|-------------|
| Velocidad de rotación (rpm) | F1 |
| Relación absoluta | F2 |
| Relación de error | F3 |
| Diferencia de rotación | F4 |
| Relación de caudal | F5 |
| Tiempo de paso | F6 |

- Velocidad de rotación (rpm) = $f \times 60$
- Velocidad lineal = Circunferencia de émbolo \times Velocidad de rotación (rpm)
- Tiempo de paso = $\frac{\text{Longitud de estado de procesamiento}}{\text{Velocidad lineal}}$

Estos cálculos se realizan internamente y se visualizan cuando se recibe cualquier pulso de entrada.

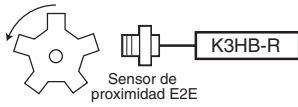
| Función | Funcionamiento | Imagen de operación (aplicación) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------|-----|-----|-----|--------|-----------------------------------|----|------|-----|----------|------------------|------|--------------------|------|------------------|-----|--------------|-------|-----------|------|----------------|--------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| F1 Rpm/ velocidad lineal/ Caudal ins- tántáneo | Mide la frecuencia para la entrada A y visualiza la velocidad rotacional (rpm) o lineal proporcional a la frecuencia de entrada. | Medida de la velocidad de rebobinado | Medida de la velocidad del motor (para test de producto) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cálculo</th> <th>Unidad de visualización</th> <th>Valor de preescala (α)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Velocidad rotacional</td> <td>rpm</td> <td>1/N</td> </tr> <tr> <td>rps</td> <td>1/60 N</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Frecuencia (de pulsos de entrada)</td> <td>Hz</td> <td>1/60</td> </tr> <tr> <td>kHz</td> <td>1/60.000</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">Velocidad lineal</td> <td>mm/s</td> <td>1.000 $\pi d/60$ N</td> </tr> <tr> <td>cm/s</td> <td>100 $\pi d/60$ N</td> </tr> <tr> <td>m/s</td> <td>$\pi d/60$ N</td> </tr> <tr> <td>m/min</td> <td>$\pi d/N$</td> </tr> <tr> <td>km/h</td> <td>0,06 $\pi d/N$</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Caudal instantáneo</td> <td>l/min</td> <td rowspan="2">Compruebe las especificaciones de salida del dispositivo de entrada y calcule el valor de preescala partiendo de la siguiente ecuación: Valor de visualización $D = f \cdot a \times 60 \times \alpha$</td> </tr> <tr> <td>l/h</td> </tr> <tr> <td colspan="2">N = Pulsos por rotación πd = Longitud circunferencia por rotación</td> <td colspan="2"> </td> </tr> </tbody> </table> | Cálculo | Unidad de visualización | Valor de preescala (α) | Velocidad rotacional | rpm | 1/N | rps | 1/60 N | Frecuencia (de pulsos de entrada) | Hz | 1/60 | kHz | 1/60.000 | Velocidad lineal | mm/s | 1.000 $\pi d/60$ N | cm/s | 100 $\pi d/60$ N | m/s | $\pi d/60$ N | m/min | $\pi d/N$ | km/h | 0,06 $\pi d/N$ | Caudal instantáneo | l/min | Compruebe las especificaciones de salida del dispositivo de entrada y calcule el valor de preescala partiendo de la siguiente ecuación: Valor de visualización $D = f \cdot a \times 60 \times \alpha$ | l/h | N = Pulsos por rotación πd = Longitud circunferencia por rotación | | | |
| | Cálculo | Unidad de visualización | Valor de preescala (α) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Velocidad rotacional | rpm | 1/N | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | rps | 1/60 N | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Frecuencia (de pulsos de entrada) | Hz | 1/60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | kHz | 1/60.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Velocidad lineal | mm/s | 1.000 $\pi d/60$ N | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | cm/s | 100 $\pi d/60$ N | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | m/s | $\pi d/60$ N | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| m/min | | $\pi d/N$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| km/h | | 0,06 $\pi d/N$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caudal instantáneo | l/min | Compruebe las especificaciones de salida del dispositivo de entrada y calcule el valor de preescala partiendo de la siguiente ecuación: Valor de visualización $D = f \cdot a \times 60 \times \alpha$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | l/h | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N = Pulsos por rotación πd = Longitud circunferencia por rotación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Función | Funcionamiento | Imagen de operación (aplicación) | | | | | | |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------|---|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F2 Relación absoluta | Multiplica por 100 la entrada B dividida por la entrada A ($\frac{B}{A}$) y visualiza la relación como un porcentaje (%). Unidad de visualización: % | Medida de la relación entre la velocidad de dos rodillos  | | | | | | |
| F3 Relación de error | Multiplica por 100 el error entre la entrada A y la entrada B ($\frac{B}{A} - 1$) y visualiza la relación como un porcentaje (%). Unidad de visualización: % | Medida de la relación de error entre dos velocidades de cintas transportadoras  | | | | | | |
| F4 Diferencia de rotación | Visualiza la diferencia entre la entrada A y la entrada B ($B - A$) como error de velocidad de rotación (rpm) o como error de velocidad lineal (Unidad de visualización: rpm, rps, rph, Hz, kHz, mm/s, m/s, m/min, km/h, l/min, l/h, etc.) | Medida del error de velocidad rotacional (rpm)/lineal (error absoluto) entre dos cintas transportadoras  | | | | | | |
| F5 Relación de caudal | Visualiza la relación de caudal de B desde las entradas A y B ($\frac{B}{A+B}$) como relación (%). Unidad de visualización: % | Monitorización de relación de caudal de mezcla de líquidos  | | | | | | |
| F6 Tiempo de paso | Tiempo de paso (s) = $1/f_a \times \alpha$ f_a : Frecuencia de entrada (Hz) Ajuste el valor de preescala para la unidad de visualización deseada usando la siguiente tabla como referencia. <table border="1" data-bbox="271 1534 774 1646"> <thead> <tr> <th>Cálculo</th> <th>Unidad de visualización</th> <th>Valor de preescala (α)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tiempo de paso</td> <td>s</td> <td>$L/(\pi d/N)$</td> </tr> </tbody> </table> N = Pulsos por rotación πd = Longitud de la circunferencia por rotación (m) L = Longitud del proceso (m) | Cálculo | Unidad de visualización | Valor de preescala (α) | Tiempo de paso | s | $L/(\pi d/N)$ | Visualización del tiempo de paso para una cinta transportadora  |
| Cálculo | Unidad de visualización | Valor de preescala (α) | | | | | | |
| Tiempo de paso | s | $L/(\pi d/N)$ | | | | | | |

Procesadores de señal/indicadores digitales de panel

■ ¿Qué es preescala?

Para hacer cálculos usando los pulsos de entrada para visualizar la velocidad rotacional (rpm) o lineal, debe multiplicarse el número de pulsos por rotación o la longitud de la circunferencia por un determinado coeficiente. El coeficiente se denomina valor de preescala.



$$\text{Velocidad de rotación (rpm)} = f \times 60 \times a$$

f: Frecuencia de pulsos de entrada (Nº de pulsos por segundo)

a: Valor de preescala

Si hay 5 pulsos por rotación, entonces

$$a = 1/5 (= 0,2 = 2 \times 10^{-1})$$

y puede calcularse una velocidad rotacional (rpm) precisa.

La configuración actual es X = 2,0000 (mantisa) r Y = 10⁻¹ (exponente).

■ ¿Qué es la función de auto-cero?

(Ajuste esta función antes de utilizar el medidor digital).

Si se configura una función **F1** a **F5** puede forzarse la frecuencia a cero si no se presenta un pulso de entrada durante un periodo de tiempo determinado. Dicho periodo se denomina tiempo de auto-cero. Defina un valor de tiempo de auto-cero de más duración que el intervalo de pulso de entrada más largo. (El display no volverá fácilmente a cero si el intervalo de auto-cero es demasiado largo o se deja con el valor de preconfiguración).

Configuración de unidad de tiempo

| Ajuste | Significado |
|----------|---------------------------------------------------|
| 5[RL] | Configuración de menú de valores de preescala |
| n.n | Display de minutos |
| H.n.n.ss | Visualización h.mm.ss |
| n.n.ss.d | Visualización mm.ss.d (d = décimas de segundo) |

Nota: La unidad de tiempo sólo se puede establecer si se selecciona el tiempo de paso (F6).

Configuración del tipo de entrada

| | NA: Pulsos de tensión alto | NC: Pulsos de tensión bajo |
|--------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Entrada sin contacto o de pulso de tensión | 00 | 01 |
| Contacto | 10 | 11 |

Nota: Configúrelo como 10 u 11 si hay una gran variación en la visualización. El mayor rango de medida es 30 Hz.

Medidor de periodo K3HB-P

Medidor digital de intervalos de tiempo para la medida de la velocidad de paso, el tiempo o el ciclo entre dos puntos.

- Mide un rango amplio de tiempos de intervalo de pulso
Mide, calcula y visualiza los intervalos de pulso entre dos puntos. Amplio rango para medidas de intervalo de pulso, de 10 ms a 3.200 s, máx.
- Seis operaciones de medida, incluyendo la medida de velocidad de paso, de tiempo y de ciclo entre dos puntos
Un medidor de intervalo de tiempo digital dispone de seis funciones de medida, y soporta unas aplicaciones de medida de intervalo de pulsos muy amplias. Seleccione la función que mejor se adecúe a su aplicación basándose en: La velocidad de paso, ciclo, diferencia de tiempo, banda de tiempo, medida de longitud e intervalo



Consulte Precauciones en el CD.

Estructura de la referencia

Composición de la referencia

Se pueden solicitar procesadores y tarjetas opcionales de forma individual o en conjuntos.

Unidades base

K3HB-P
1 5

- Códigos de sensor de entrada**
NB: Entrada NPN/entrada de pulsos de tensión
PB: Entrada PNP
- Tensión de alimentación**
100-240 VAC: 100 a 240 Vc.a.
24 VAC/VDC: 24 Vc.a./Vc.c.

Tarjeta opcional:

Fuente de alimentación para sensores/tarjetas opcionales

K33-
2

Tarjetas de salida de relé/transistor

K34-
3

Tarjetas de entrada de evento

K35-
4

Unidades base con tarjetas opcionales

K3HB-P -
1 2 3 4 5

- Códigos de tipo de fuente de alimentación/salida del sensor**
Ninguno: Ninguno
CPA: Salida de relé (PASS: SPDT) + Alimentación del sensor (12 Vc.c.±10%, 80 mA) (ver nota 1.)
L1A: Salida de corriente analógica (c.c.0 (4) – 20 mA) + Alimentación del sensor (12 Vc.c. ±10%, 80 mA) (Ver nota 2.)
L2A: Salida de tensión analógica (c.c.0 (1) – 5 V, 0 a 10 V) + Alimentación del sensor (12 Vc.c.±10%, 80 mA) (See note 2.)
A: Alimentación del sensor (12 Vc.c. ±10%, 80 mA)
FLK1A: Comunicaciones (RS-232C) + Alimentación del sensor (12 Vc.c. ±10%, 80 mA) (Ver nota 2.)
FLK3A: Comunicaciones (RS-485) + Alimentación del sensor (12 Vc.c.±10%, 80 mA) (Ver nota 2.)
- Códigos de tipo de salida de relé/transistor**
Ninguno: Ninguno
C1: Contacto de relés (H/L: SPDT cada uno)
C2: Contacto de relés (HH/H/LL/L: SPST-NA cada uno)
T1: Transistor (colector abierto NPN: HH/H/PASS/L/LL)
T2: Transistor (colector abierto PNP: HH/H/PASS/L/LL)
BCD: Salida BCD + salida de transistor (colector abierto NPN: HH/H/PASS/L/LL)
DRT: DeviceNet (Ver nota 2.)
- Códigos de tipo de entrada de evento**
Ninguno: Ninguno
1: Colector abierto NPN de 5 puntos (bloques de terminales M3)
2: Colector abierto NPN de 8 puntos (conector MIL de 10 pines)
3: Colector abierto PNP de 5 puntos (bloques de terminales M3)
4: Colector abierto NPN de 8 puntos (conector PNP de 10 pines)

- Nota:** 1. CPA puede combinarse sólo con salidas de relés.
2. En cada indicador digital podrá utilizarse uno solo de los siguientes elementos:
Comunicaciones RS-232C/RS-485, una salida analógica o comunicaciones DeviceNet.

Accesorios (vendidos por separado)

- K32-DICN: Cable especial (para entradas de eventos, con conector de 8 pines)
- K32-BCD: Cable especial de salida de BCD

Procesadores de señal/indicadores digitales de panel

Especificaciones

■ Valores nominales

| | | |
|------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tensión de alimentación | | 100 a 240 Vc.a., 24 Vc.c./Vc.a.; alimentación de DeviceNet: 24 Vc.c. |
| Rango admisible de tensión de alimentación | | 85% a 110% de la tensión de alimentación nominal; alimentación de DeviceNet: 11 a 25 Vc.c. |
| Consumo (Ver nota 1.) | | 100 a 240 Vc.a.: 18 VA máx. (carga máx.) 24 Vc.a./c.c.: 11 VA/7 W máx. (carga máx.) |
| Consumo | | Fuente de alimentación de DeviceNet: 50 mA máx. (24 Vc.c.) |
| Entrada | | Entrada de contacto sin tensión/colector abierto |
| Fuente de alimentación externa | | 12 Vc.c. 10%, 80 mA (sólo para modelos con fuente de alimentación externa) |
| Entradas de evento (ver nota 2.) | Entrada de retención | Colector abierto NPN o señal de contacto sin tensión Tensión residual ON: 2 V máx. |
| | Entrada de reset | Corriente ON a 0 Ω : 4 mA máx. |
| | Entrada de banco | Tensión aplicada máx.: 30 Vc.c. máx. Corriente de fuga OFF: 0,1 mA máx. |
| Valores nominales de salida (según el modelo) | Salida de relé | 250 Vc.a., 30 Vc.c., 5 A (carga resistiva) Vida útil mecánica: 5.000.000 de operaciones; vida útil eléctrica: 100.000 de operaciones |
| | Salida transistor | Tensión de carga máxima: 24 Vc.c.; corriente de carga máxima: 50 mA; corriente de fuga: 100 μ A máx. |
| | Salida lineal | Salida analógica de 0 a 20 mA c.c.; 4 a 20 mA: Carga: 500 Ω máx., Resolución: aprox. 10.000; error de salida: \pm 0,5% ET Salida analógica de 0 a 5 Vc.c., 1 a 5 Vc.c., 0 a 10 Vc.c.: Carga: 5 k Ω máx.; Resolución: aprox. 10.000; error de salida: \pm 0,5% ET (1 V o menos: \pm 0,15 V; sin salida para 0 V o menos) |
| Método de visualización | | Pantalla LCD negativo (retroiluminada) Display digital de 7 segmentos (altura de caracteres: PV: 14,2 mm (verde/rojo); VC: 4,9 mm (verde)) |
| Funciones principales | | Función de escala, selección de operación de medición, histéresis de salida, retardo a OFF de salida, teaching, prueba de salida, selección de valor de display, selección de color de display, protección de teclado, selección de banco, período de actualización de display, retención de valor máximo/mínimo, reset |
| Temperatura ambiente de funcionamiento | | -10 a 55°C (sin formación de hielo ni condensación) |
| Humedad ambiente de funcionamiento | | del 25% al 85% |
| Temperatura de almacenamiento | | -25 a 65°C (sin formación de hielo ni condensación) |
| Altitud | | 2.000 m máx. |
| Accesorios | | Junta de estanqueidad, 2 soportes, cubierta de terminales, etiquetas adhesivas de unidad, manual de instrucciones Los modelos DeviceNet incluyen también un conector DeviceNet (Hirose HR31-5.08P-5SC(01)) y terminales de crimp (Hirose HR31-SC-121) (Ver nota 3.) |

Nota: 1. Los modelos con alimentación de c.c. requieren un dispositivo de alimentación con una capacidad de aproximadamente 1 A por unidad cuando se conecta la alimentación. Se ha de prestar atención especial cuando se utilizan dos o más modelos de fuente de alimentación c.c. Se recomienda la unidad de fuente de alimentación de c.c. OMRON serie S8VS.

2. También hay disponibles modelos con entradas PNP.

3. Para los modelos DeviceNet serie K3HB, utilice exclusivamente el conector DeviceNet incluido con el producto. Los terminales de presión incluidos son para cables delgados.

■ Características

| Rango de visualización | -19,999 a 99,999 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------|-----------------------|---------------|----------------|-----------------------|---------|------------|-----------|------------|-----------|-------|--------|------------|------------|------|--------------------------------|-----------------------|---------|------------|-----------|--------|------------|------------|
| Precisión de medida (a 23±5°C) | ±0,08% rgd ±1 dígito (para sensores de pulsos de tensión/colector abierto) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rango de medición | Funciones F1, F3 y d F4: 10 ms a 3.200 s Función F2: 20 ms a 3.200 s Funciones F5 y F6: 0 a 4 giga-contajes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Señales de entrada | <ul style="list-style-type: none"> • Contacto sin tensión (máx. 30 Hz con duración de pulso ON/OFF de 15 ms mín). • Pulso de tensión <table border="1" data-bbox="655 387 1493 524"> <thead> <tr> <th>Modo</th> <th>Rango de frecuencia de entrada</th> <th>Ancho de pulso ON/OFF</th> <th>Tensión en ON</th> <th>Tensión en OFF</th> <th>Impedancia de entrada</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F1 a F4</td> <td>0 a 50 kHz</td> <td>9 µs mín.</td> <td rowspan="2">4,5 a 30 V</td> <td rowspan="2">-30 a 2 V</td> <td rowspan="2">10 kΩ</td> </tr> <tr> <td>F5, F6</td> <td>0 a 30 kHz</td> <td>16 µs mín.</td> </tr> </tbody> </table> • Colector abierto <table border="1" data-bbox="655 533 1066 696"> <thead> <tr> <th>Modo</th> <th>Rango de frecuencia de entrada</th> <th>Ancho de pulso ON/OFF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F1 a F4</td> <td>0 a 50 kHz</td> <td>9 µs mín.</td> </tr> <tr> <td>F5, F6</td> <td>0 a 30 kHz</td> <td>16 µs mín.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nota: El medidor digital de intervalo de tiempo no funcionará correctamente si se introduce un pulso mayor que el rango de frecuencia de entrada. Puede visualizarse SYSERR en el display.</p> | | Modo | Rango de frecuencia de entrada | Ancho de pulso ON/OFF | Tensión en ON | Tensión en OFF | Impedancia de entrada | F1 a F4 | 0 a 50 kHz | 9 µs mín. | 4,5 a 30 V | -30 a 2 V | 10 kΩ | F5, F6 | 0 a 30 kHz | 16 µs mín. | Modo | Rango de frecuencia de entrada | Ancho de pulso ON/OFF | F1 a F4 | 0 a 50 kHz | 9 µs mín. | F5, F6 | 0 a 30 kHz | 16 µs mín. |
| Modo | Rango de frecuencia de entrada | Ancho de pulso ON/OFF | Tensión en ON | Tensión en OFF | Impedancia de entrada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F1 a F4 | 0 a 50 kHz | 9 µs mín. | 4,5 a 30 V | -30 a 2 V | 10 kΩ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F5, F6 | 0 a 30 kHz | 16 µs mín. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modo | Rango de frecuencia de entrada | Ancho de pulso ON/OFF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F1 a F4 | 0 a 50 kHz | 9 µs mín. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F5, F6 | 0 a 30 kHz | 16 µs mín. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sensores conectables | Tensión residual ON: 3 V máx. corriente de fuga OFF: 1,5 mA máx. Corriente de carga: Debe tener una capacidad de conmutación de 20 mA o mayor. Debe poder conmutar adecuadamente corrientes de carga de 5 mA o menores. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tiempo de respuesta de salida de discriminación (salida transistor) | 2 ms máx. (tiempo hasta que se ejecuta la salida de discriminación cuando se produce un cambio repentino forzado en la señal de entrada de 15% a 95% o de 95% a 15%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tiempo de respuesta de salida lineal | 10 ms máx. (tiempo hasta que se alcanza el valor de salida analógica final cuando se produce un cambio repentino forzado en la señal de entrada de 15% a 95% o de 95% a 15%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Resistencia de aislamiento | 20 MΩ mín. (a 500 Vc.c.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rigidez dieléctrica | 2.300 Vc.a. durante 1 min. entre terminales externos y carcasa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inmunidad al ruido | Modelos de 100 a 240 Vc.a.: ±1.500 V en los terminales de alimentación en modo normal o común. (forma de onda con flanco ascendente de 1 ns y duración de pulso de 1 µs/100 ns) Modelos de 24 Vc.a./Vc.c.: ±1.500 V en los terminales de alimentación en modo normal o común. (forma de onda con flanco ascendente de 1 ns y duración de pulso de 1 µs/100 ns) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Resistencia a vibraciones | Frecuencia: de 10 a 55 Hz; aceleración: 50 m/s ² ; 10 barridos de 5 mín. en cada una de las direcciones X, Y y Z | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Resistencia a golpes | 150 m/s ² (100 m/s ² para salidas de relés), 3 veces en cada uno de los 3 ejes, 6 direcciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Peso | Aprox. 300 g (sólo unidad base) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grado de protección | Panel frontal | De conformidad con la norma NEMA4 para uso en interiores (equivalente a IP66) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Carcasa posterior | IP20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Terminales | IP00 + protección de dedos (VDE0106/100) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Protección de memoria | EEPROM (memoria no volátil) Número de reescrituras: 100,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Normas aplicables | UL61010C-1, CSA C22.2 No. 1010.1 (según evaluación de UL) EN61010-1 (IEC61010-1): Grado de contaminación 2/Categoría de sobretensión II EN61326: 1997, A1: 1998, A2: 2001 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Compatibilidad Electromagnética (EMC) | EMI: aplicaciones industriales EN61326+A1 Interferencia de radiaciones electromagnéticas CISPR 11 Grupo 1, clase A: CISPR16-1/-2 Tensión de interferencia de terminales CISPR 11 Grupo 1, clase A: CISPR16-1/-2 EMS: aplicaciones industriales EN61326+A1 Inmunidad a descargas electrostáticas EN61000-4-2: 4 kV (contactos), 8 kV (en aire) Inmunidad a campo de irradiación electromagnética EN61000-4-3: Modulación de amplitud de onda sinusoidal de 10 V/m 1 kHz (80 MHz a 1 GHz, 1,4 GHz a 2 GHz) Inmunidad a ráfagas/ruidos transitorios rápidos EN61000-4-4: 2 kV (línea de alimentación), 1 kV (línea de señal de E/S) Inmunidad a sobretensiones EN61000-4-5: 1 kV con línea (línea de alimentación), 2 kV con puesta a tierra (línea de alimentación) Inmunidad contra anomalías de línea EN61000-4-6: 3 V (0,15 a 80 MHz) Inmunidad a campo magnético de frecuencia de alimentación EN61000-4-8: 30 A/m (50 Hz) tiempo continuo Inmunidad a caídas e interrupciones de tensión EN61000-4-11: 0,5 ciclos, 0°, 180°, 100% (tensión nominal) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Funcionamiento

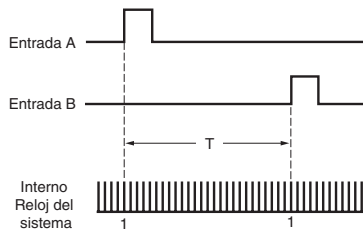
■ Funciones (modos de operación)

F1 a F6

Estas funciones usan el reloj de sistema interno para medir el tiempo entre pulsos o el tiempo de pulso ON y posteriormente las medidas de tiempo de visualización y una amplia gama de otros cálculos.

Ejemplo: Velocidad de paso F1

| Nombre de la función | Función Nº. |
|----------------------|-------------|
| Velocidad de paso | F1 |
| Ciclo | F2 |
| Diferencia de tiempo | F3 |
| Banda de tiempo | F4 |
| Medida de longitud | F5 |
| Intervalo | F6 |



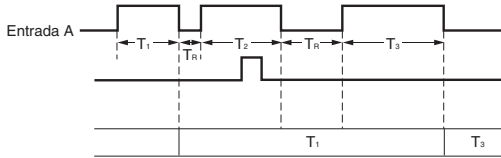
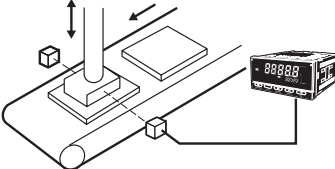
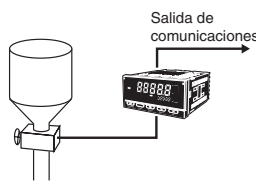
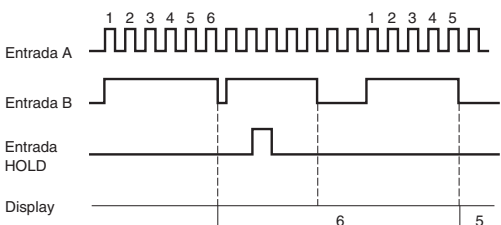
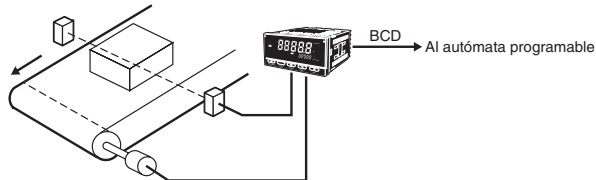
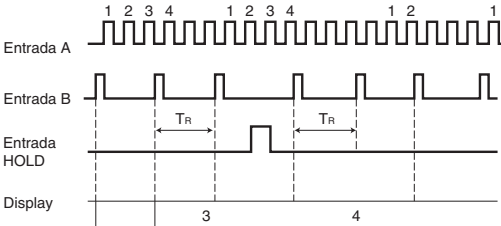
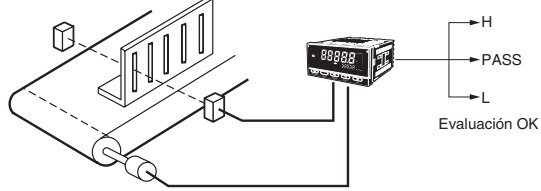
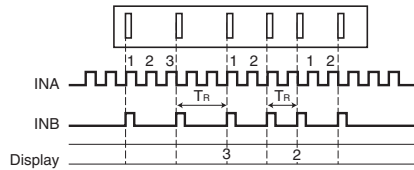
El tiempo (T) entre el pulso de entrada A y el pulso de entrada B es medido por el reloj interno del sistema. Si, por ejemplo, el reloj del sistema mide 100.000 contajes durante el tiempo T, entonces

$$T = 1 \text{ contaje del reloj del sistema (0,5 } \mu\text{s)} \times 100.000$$

$$T = 0,05 \text{ s}$$

F1 (la velocidad de paso) se calcula internamente mediante la fórmula $\frac{1}{T} \times 60$ (m/min), y la visualización en este ejemplo sería $\frac{1}{0,05 \text{ s}} \times 60 = 1.200$ (m/min).

| Función | Funcionamiento | Imagen de operación (aplicación) |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F1 Velocidad de paso | <p>El valor recíproco (T) de entrada A ON a entrada B ON se multiplica por 60 y se visualiza.</p> <p>• Se requiere un tiempo de recuperación (TR) de 20 ms antes de iniciar la siguiente medida.</p> <p>(Unidad de visualización: mm/s, m/s, m/min, km/h, etc.)</p> | <p>Velocidad de paso de la pieza de trabajo medida entre A y B</p> |
| F2 Ciclo | <p>Mide y visualiza el ciclo de la entrada A (T).</p> <p>Rango de medida: 20 ms a 3.200 s</p> <p>(Unidad de visualización: ms, s, min., min.s.1/10 s)</p> | <p>Medida de ciclos de alimentación para piezas</p> |
| F3 Diferencia de tiempo | <p>Visualiza el tiempo (T) de entrada A ON a entrada B ON.</p> <p>Rango de medida: 10 ms a 3.200 s</p> <p>• Se requiere un tiempo de recuperación (TR) de 20 ms antes de iniciar la siguiente medida.</p> <p>(Unidad de visualización: ms, s, min., min.s.1/10 s)</p> | <p>Medida del tiempo de paso de la pieza de trabajo entre A y B</p> <p>Medida de la longitud de un paso de pieza de trabajo modificando los valores de preescala.</p> |

| Función | Funcionamiento | Imagen de operación (aplicación) | |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| F4 Banda de tiempo | <p>Visualiza el tiempo de entrada A ON (T).</p>  <p>Rango de medida: 10 ms a 3.200 s</p> <ul style="list-style-type: none"> Se requiere un tiempo de recuperación (TR) de 20 ms antes de iniciar la siguiente medida. <p>(Unidad de visualización: ms, s, min., min.s.1/10 s)</p> | <p>Monitorización del tiempo ON de una prensa de impresión</p>  <p>Gestión del tiempo de liberación de válvula</p>  | |
| F5 Medida de longitud | <p>Se visualiza el número de pulsos en la entrada A mientras la entrada B está en ON.</p>  <ul style="list-style-type: none"> Se requiere un tiempo de recuperación (TR) de 20 ms antes de iniciar la siguiente medida. <p>(Unidad de visualización: mm, cm, m, etc.)</p> | <p>Medida de la longitud de la pieza de trabajo</p>  | |
| F6 Intervalo | <p>Visualiza el número de pulsos de la entrada A desde que la entrada B se pone en ON hasta que la entrada B se vuelve a poner en ON. La medida se realiza cada segunda vez que la entrada B se pone en ON.</p>  <ul style="list-style-type: none"> Se requiere un tiempo de recuperación (TR) de 20 ms antes de iniciar la siguiente medida. <p>(Unidad de visualización: mm, cm, m, etc.)</p> | <p>Medida de intervalos de ranuras</p>   | |

Procesadores de señales/indicadores digitales de panel

■ ¿Qué es preescala?

Para hacer cálculos usando el pulso de entrada para visualizar la velocidad de paso entre dos puntos, se debe configurar la distancia entre los dos puntos y la unidad de visualización y el tiempo medido internamente debe multiplicarse por un determinado coeficiente. El coeficiente se denomina valor de preescala. (consulte en el manual de usuario más información sobre los detalles de configuración).

Configuración de unidad de tiempo

| Ajuste | Significado |
|---------|---------------------------------------------------|
| SEAL | Configuración de menú de valores de preescala |
| ññ | Display de minutos |
| H.ññ.ss | Visualización h.mm.ss |
| ññ.ss.d | Visualización mm.ss.d (d = décimas de segundo) |

Configuración del tipo de entrada

| | NA: Pulso de tensión alto | NC: Pulso de tensión bajo |
|--------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Entrada sin contacto o de pulso de tensión | 00 | 01 |
| Contacto | 10 | 11 |

Nota: Configúrelo como 10 u 11 si hay una gran variación en la visualización. El mayor rango de medida es 30 Hz.

Medidor de pulsos de contaje ascendente/descendente K3HB-C

Medida reversible de pulsos a alta velocidad.


- Perfecto para medir señales de pulsos de encoder rotativo y ON/OFF a alta velocidad

Entrada de pulsos acumulativa de 50 kHz, entradas de pulsos en diferencia de fase de 25 kHz, y entradas de pulsos reversibles de 30 kHz.

Nota: Compatible con contactos sin tensión de hasta 30 Hz.

- El valor de contaje puede convertirse a cualquier valor.

La longitud equivalente para cualquier pulso puede ajustarse a cualquier valor deseado. Esto es efectivo para la visualización de la monitorización de posición y cantidad de alimentación.

 Consulte Precauciones en el CD.



Estructura de la referencia

Composición de la referencia

Se pueden solicitar procesadores y tarjetas opcionales de forma individual o en conjuntos.

Unidades base

K3HB-C
1 5

1. Códigos de sensor de entrada

NB: Entrada NPN/entrada de pulsos de tensión

PB: Entrada PNP

2. Tensión de alimentación

100-240 VAC: 100 a 240 Vc.a.

24 VAC/VDC: 24 Vc.a./Vc.c.

Tarjeta opcional:

Fuente de alimentación para sensores/tarjetas opcionales

K33-
2

Tarjetas de salida de relé/transistor

K34-
3

Tarjetas de entrada de evento

K35-
4

Unidades base con tarjetas opcionales

K3HB-C -
1 2 3 4 5

3. Códigos de tipo de fuente de alimentación/salida del sensor

Ninguno: Ninguno

CPA: Salida de relé (PASS: SPDT) + Alimentación del sensor (12 Vc.c. ±10%, 80 mA) (Ver nota 1.)

L1A: Salida de corriente analógica (c.c.0 (4) – 20 mA) + Alimentación del sensor (12 Vc.c. ±10%, 80 mA) (Ver nota 2.)

L2A: Salida de tensión analógica (c.c.0 (1) – 5 V, 0 a 10 V) + Alimentación del sensor (12 Vc.c. ±10%, 80 mA) (Ver nota 2.)

A: Alimentación del sensor (12 Vc.c. ±10%, 80 mA)

FLK1A: Comunicaciones (RS-232C) + Alimentación del sensor (12 Vc.c. ±10%, 80 mA) (Ver nota 2.)

FLK3A: Comunicaciones (RS-485) + Alimentación del sensor (12 Vc.c. ±10%, 80 mA) (Ver nota 2.)

4. Códigos de tipo de salida de relé/transistor

Ninguno: Ninguno

C1: Contacto de relés (H/L: SPDT cada uno)

C2: Contacto de relés (HH/H/LL/L: SPST-NA cada uno)

T1: Transistor (colector abierto NPN: HH/H/PASS/L/LL)

T2: Transistor (colector abierto PNP: HH/H/PASS/L/LL)

BCD: Salida BCD + salida de transistor (colector abierto NPN: HH/H/PASS/L/LL)

DRT: DeviceNet (Ver nota 2.)

5. Códigos de tipo de entrada de evento

Ninguno: Ninguno

1: Colector abierto NPN de 5 puntos (bloques de terminales M3)

2: Colector abierto NPN de 8 puntos (conector MIL de 10 pines)

3: Colector abierto PNP de 5 puntos (bloques de terminales M3)

4: Colector abierto NPN de 8 puntos (conector PNP de 10 pines)

Nota: 1. CPA puede combinarse sólo con salidas de relés.

2. En cada indicador digital podrá utilizarse uno solo de los siguientes elementos:
Comunicaciones RS-232C/RS-485, una salida analógica o comunicaciones DeviceNet.

Accesorios (vendidos por separado)

K32-DICN: Cable especial (para entradas de eventos, con conector de 8 pines)

K32-BCD: Cable especial de salida de BCD

Especificaciones

■ Valores nominales

| | | |
|------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tensión de alimentación | | 100 a 240 Vc.a., 24 Vc.c./Vc.a.; alimentación de DeviceNet: 24 Vc.c. |
| Rango admisible de tensión de alimentación | | 85% a 110% de la tensión de alimentación nominal; alimentación de DeviceNet: 11 a 25 Vc.c. |
| Consumo (Ver nota 1.) | | 100 a 240 VCA: 18 VA máx. (carga máx.) 24 Vc.a./c.c.: 11 VA/7 W máx. (carga máx.) |
| Consumo | | Fuente de alimentación de DeviceNet: 50 mA máx. (24 Vc.c.) |
| Entrada | | Sin tensión, pulso de tensión, colector abierto |
| Fuente de alimentación externa | | 12 Vc.c. ±10% 80 mA |
| Entradas de evento | Entrada de retención | Colector abierto NPN o señal de contacto sin tensión Tensión residual ON: 2 V máx. |
| | Entrada de reset | Corriente ON a 0 Ω: 4 mA máx. |
| | Entrada de banco | Tensión aplicada máx.: 30 Vc.c. máx. Corriente de fuga OFF: 0,1 mA máx. |
| Valores nominales de salida (según el modelo) | Salida de relé | 250 Vc.a., 30 Vc.c., 5 A (carga resistiva) Vida útil mecánica: 5.000.000 de operaciones; vida útil eléctrica: 100.000 de operaciones |
| | Salida transistor | Tensión de carga máxima: 24 Vc.c.; corriente de carga máxima: 50 mA; corriente de fuga: 100 µA máx. |
| | Salida lineal | Salida analógica de 0 a 20 mA c.c.; 4 a 20 mA: Carga: 500 Ω máx., Resolución: aprox. 10.000; error de salida: ±0,5% ET Salida analógica de 0 a 5 Vc.c., 1 a 5 Vc.c., 0 a 10 Vc.c.: Carga: 5 kΩ máx.; Resolución: aprox. 10.000; error de salida: ±0,5% ET (1 V o menos: ±0,15 V; sin salida para 0 V o menos) |
| Método de visualización | | Pantalla LCD negativo (retroiluminada) Display digital de 7 segmentos (altura de caracteres: PV: 14,2 mm (verde/rojo); VC: 4,9 mm (verde)) |
| Funciones principales | | Función de escala, selección de operación de medición, histéresis de salida, retardo a OFF de salida, prueba de salida, selección de valor de display, selección de color de display, protección de teclado, selección de banco, período de actualización de display, retención de valor máximo/mínimo, reset |
| Temperatura ambiente de funcionamiento | | -10 a 55°C (sin formación de hielo ni condensación) |
| Humedad ambiente de funcionamiento | | del 25% al 85% |
| Temperatura de almacenamiento | | -25 a 65°C (sin formación de hielo ni condensación) |
| Altitud | | 2.000 m máx. |
| Accesorios | | Junta de estanqueidad, 2 soportes, cubierta de terminales, etiquetas adhesivas de unidad, manual de instrucciones Los modelos DeviceNet incluyen también un conector DeviceNet (Hirose HR31-5.08P-5SC(01)) y terminales de crimp (Hirose HR31-SC-121) (Ver nota 3.) |

- Nota:**
- Los modelos con alimentación de c.c. requieren un dispositivo de alimentación con una capacidad de aproximadamente 1 A por unidad cuando se conecta la alimentación. Se ha de prestar atención especial cuando se utilizan dos o más modelos de fuente de alimentación c.c. Se recomienda la unidad de fuente de alimentación de c.c. OMRON serie S8VS.
 - Para los modelos DeviceNet serie K3HB, utilice exclusivamente el conector DeviceNet incluido con el producto. Los terminales de presión incluidos son para cables delgados.

■ Características

| | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Rango de visualización | -19.999 a 99.999 | | | | | | |
| Rango de medición | Funciones F1, F2: ±2 gigacontajes Función F3: 0 a 4 gigacontajes | | | | | | |
| Señales de entrada | • Contacto sin tensión (máx. 30 Hz con duración de pulso ON/OFF de 15 ms mín). | | | | | | |
| | • Pulso de tensión | Modo | Rango de frecuencia de entrada | Ancho de pulso ON/OFF | Tensión en ON | Tensión en OFF | Impedancia de entrada |
| | | F1 | 0 a 30 kHz | 16 µs mín. | 4,5 a 30 V | -30 a 2 V | 10 kΩ |
| | | F2 | 0 a 25 kHz | 20 µs mín. | | | |
| | F3 | 0 a 50 kHz | 9 µs mín. | | | | |
| | • Colector abierto | Modo | Rango de frecuencia de entrada | Ancho de pulso ON/OFF | Nota: El medidor de pulsos de conteaje ascendente/descendente no funcionará correctamente si se introduce un pulso mayor que el rango de frecuencia de entrada. Puede visualizarse SYSEERR en el display. | | |
| F1 | | 0 a 30 kHz | 16 µs mín. | | | | |
| F2 | | 0 a 25 kHz | 20 µs mín. | | | | |
| F3 | 0 a 50 kHz | 9 µs mín. | | | | | |
| Sensores conectables | Tensión residual ON: 3 V máx. corriente de fuga OFF: 1,5 mA máx. Corriente de carga: Debe tener una capacidad de conmutación de 20 mA o mayor. Debe poder conmutar adecuadamente corrientes de carga de 5 mA o menores. | | | | | | |
| Nº. máx. de dígitos del display | 5 (-19999 a 99999) | | | | | | |
| Tiempo de respuesta de salida de discriminación | 1 ms máx.: Salida de transistor; 10 ms máx.: Salida de contacto de relé (tiempo hasta que se ejecuta la salida de discriminación cuando se produce un cambio repentino forzado en la señal de entrada de 15% a 95% o de 95% a 15%) | | | | | | |
| Tiempo de respuesta de salida lineal | 10 ms máx. (tiempo hasta que se alcanza el valor de salida analógica final cuando se produce un cambio repentino forzado en la señal de entrada de 15% a 95% o de 95% a 15%) | | | | | | |
| Resistencia de aislamiento | 20 MΩ mín. (a 500 Vc.c.) | | | | | | |
| Rigidez dieléctrica | 2.300 Vc.a. durante 1 min. entre terminales externos y carcasa | | | | | | |
| Inmunidad al ruido | Modelos de 100 a 240 Vc.a.: ±1.500 V en los terminales de alimentación en modo normal o común. (forma de onda con flanco ascendente de 1 ns y duración de pulso de 1 µs/100 ns) Modelos de 24 Vc.a./Vc.c.: ±1.500 V en los terminales de alimentación en modo normal o común. (forma de onda con flanco ascendente de 1 ns y duración de pulso de 1 µs/100 ns) | | | | | | |
| Resistencia a vibraciones | Frecuencia: de 10 a 55 Hz; aceleración: 50 m/s ² ; 10 barridos de 5 mín. en cada una de las direcciones X, Y y Z | | | | | | |
| Resistencia a golpes | 150 m/s ² (100 m/s ² para salidas de relés), 3 veces en cada uno de los 3 ejes, 6 direcciones | | | | | | |
| Peso | Aprox. 300 g (sólo unidad base) | | | | | | |
| Grado de protección | Panel frontal | De conformidad con la norma NEMA4 para uso en interiores (equivalente a IP66) | | | | | |
| | Carcasa posterior | IP20 | | | | | |
| | Terminales | IP00 + protección de dedos (VDE0106/100) | | | | | |
| Protección de memoria | EEPROM (memoria no volátil) Número de reescrituras: 100,000 | | | | | | |
| Normas aplicables | UL61010C-1, CSA C22.2 No. 1010.1 (según evaluación de UL) EN61010-1 (IEC61010-1): Grado de contaminación 2/Categoría de sobretensión II EN61326: 1997, A1: 1998, A2: 2001 | | | | | | |
| Compatibilidad Electromagnética (EMC) | EMI: aplicaciones industriales EN61326+A1 Interferencia de radiaciones electromagnéticas CISPR 11 Grupo 1, clase A: CISPRL16-1/-2 Tensión de interferencia de terminales CISPR 11 Grupo 1, clase A: CISPRL16-1/-2 EMS: aplicaciones industriales EN61326+A1 Inmunidad a descargas electrostáticas EN61000-4-2: 4 kV (contactos), 8 kV (en aire) Inmunidad a campo de irradiación electromagnética EN61000-4-3: Modulación de amplitud de onda sinusoidal de 10 V/m 1 kHz (80 MHz a 1 GHz, 1,4 a 2 GHz) Inmunidad a ráfagas/ruido de transitorios rápidos EN61000-4-4: 2 kV (línea de alimentación), 1 kV (línea de señal de E/S) Inmunidad a sobretensiones EN61000-4-5: 1 kV con línea (línea de alimentación), 2 kV con puesta a tierra (línea de alimentación) Inmunidad contra anomalías de línea EN61000-4-6: 3 V (0,15 a 80 MHz) Inmunidad a campo magnético de frecuencia de alimentación EN61000-4-8: 30 A/m (50 Hz) tiempo continuo Inmunidad a caídas e interrupciones de tensión EN61000-4-11: 0,5 ciclos, 0°, 180°, 100% (tensión nominal) | | | | | | |

Funcionamiento

■ Funciones (modos de operación)

F1 a F3

| Nombre de la función | Función Nº. |
|--------------------------------|-------------|
| Entradas individuales | F1 |
| Entradas de diferencia de fase | F2 |
| Entrada de contaje de pulsos | F3 |

| Función | Funcionamiento | Imagen de operación (aplicación) |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F1 Entradas individuales | <p>Cuenta la entrada A como pulsos incrementales y la entrada B como pulsos decrementales. El contaje se aumenta en el flanco de subida de la entrada A y se disminuye en el flanco de subida de la entrada B. Si ambas entradas aumentan al mismo tiempo el contaje no varía. El contaje se aumenta cuando la entrada B es posterior a la entrada A y se disminuye cuando la entrada B es anterior a la entrada A.</p> | <p>Contaje del número de personas que entran en un área</p> |
| F2 Entradas de diferencia de fase | <p>Esta función se utiliza normalmente cuando se conecta a un encoder incremental rotativo. El contaje se incrementa en el flanco de bajada de la entrada B cuando la entrada A está en OFF. El contaje se disminuye en el flanco de bajada de la entrada B cuando la entrada A está en OFF.</p> | <p>Detección de posición y velocidad en una cinta transportadora de obleas de semiconductores</p> |
| F3 Entrada de contaje de pulsos | <p>Contada en el flanco de subida de la entrada A</p> | <p>Contaje del número de piezas de trabajo</p> |

Nota: 1. Significado de H y L en el display

| Símbolo | Método de entrada | Entrada sin tensión |
|---------|-------------------|---------------------|
| H | | Cortocircuito |
| L | | Abrir |

2. Requiere al menos la mitad del ancho de señal mínimo. Si está presente menos la mitad se producirá un error de contaje de ± 1 .

Configuración del tipo de entrada

| | NA: Pulso de tensión alto | NC: Pulso de tensión bajo |
|--------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Entrada sin contacto o de pulso de tensión | 00 | 01 |
| Contacto | 10 | 11 |

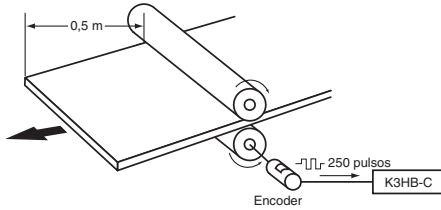
■ ¿Qué es preescala?

La preescala convierte cualquier valor de conteo en cualquier valor numérico.

Para visualizar □□□□.□ mm en un sistema que entrega 250 pulsos para una alimentación de 0,5,

la longitud por pulso = 500 mm (0,5 m) ÷ 250 = 2.

1. El valor de preescala del modelo K3HB-C se configura utilizando la mantisa X × exponente Y, de tal manera que el valor de preescala = 2.0000×10^0 ,
X = 2.000, e Y = 00.
2. A continuación configure la posición del indicador decimal en un dígito a la derecha del indicador decimal: 0000.0



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.