

### Procesador inteligente de señal que acepta entradas analógicas de tensión/corriente

- Fácil programación desde el teclado del panel frontal o vía RS-232C, RS-485 o RS-422.
- Programación con fácil setup y calibración.
- Función multi-rango que permite cubrir una amplia gama de entradas con un único procesador.
- Función escalar programable.
- Gran variedad de módulos de salida: relé, transistor, BCD, analógica o con comunicación.
- Fuente de alimentación para sensores incorporada (80 mA a 12 Vc.c.).
- Grado de protección del panel frontal NEMA4/IP66.
- Conforme con normas EMC, EN61010-1 (IEC1010-1). Marcado CE.
- Homologaciones UL/CSA.



### Tabla de selección

#### ■ Procesador

Modelo	Tipo de entrada	Tensión de alimentación	
		100 a 240 Vc.a.	12 a 24 Vc.c.
<b>Modelo básico</b> Dispone de display de LEDs de PV y teclas en el frontal. Se puede conectar cualquier unidad de salida o se puede utilizar únicamente para visualizar. 	Tensión c.c.	<a href="#">K3NX-VD1A</a>	<a href="#">K3NX-VD2A</a>
	Corriente c.c.	<a href="#">K3NX-AD1A</a>	<a href="#">K3NX-AD2A</a>
	Tensión c.a.	<a href="#">K3NX-VA1A</a>	<a href="#">K3NX-VA2A</a>
	Corriente c.a.	<a href="#">K3NX-AA1A</a>	<a href="#">K3NX-AA2A</a>
<b>Modelo con display SV</b> Dispone de displays de LEDs de PV y SV y teclas en el frontal. Se pueden conectar unidades de salida a relé, transistor o unidades combinadas de salida y comunicación. 	Tensión c.c.	<a href="#">K3NX-VD1C</a>	<a href="#">K3NX-VD2C</a>
	Corriente c.c.	<a href="#">K3NX-AD1C</a>	<a href="#">K3NX-AD2C</a>
	Tensión c.a.	<a href="#">K3NX-VA1C</a>	<a href="#">K3NX-VA2C</a>
	Corriente c.a.	<a href="#">K3NX-AA1C</a>	<a href="#">K3NX-AA2C</a>

PV significa valor presente del proceso (Present value).

SV significa valor de consigna (Set Value).

## ■ Combinaciones disponibles de unidad de salida

Tipo de salida	Configuración de salida	Modelo	Modelos base	
			Básico	Display LED de SV
<b>Sin módulo</b>	---	---	Sí	---
<b>Relé</b>	3 salidas : H, PASS, L (SPDT)	K31-C1	Sí	Sí
	5 salidas : HH, H, L, LL (SPST-NA), y PASS (SPDT)	K31-C2	Sí	Sí
	5 salidas : HH, H, L, LL (SPST-NC), y PASS (SPDT)	K31-C5	Sí	Sí
<b>Transistor</b>	5 salidas (NPN colector abierto)	K31-T1	Sí	Sí
	5 salidas (PNP colector abierto)	K31-T2	Sí	Sí
<b>BCD (ver nota)</b>	Salida de 5 dígitos (NPN colector abierto)	K31-B2	Sí	---
<b>Analógica</b>	4 a 20 mA c.c.	K31-L1	Sí	---
	1 a 5 Vc.c.	K31-L2	Sí	---
	1 mV/10 dígitos	K31-L3	Sí	---
	0 a 5 Vc.c.	K31-L7	Sí	---
	0 a 10 Vc.c.	K31-L8	Sí	---
<b>Tarjetas de comunicaciones (ver nota)</b>	RS-232C	K31-FLK1	Sí	---
	RS-485	K31-FLK2	Sí	---
	RS-422	K31-FLK3	Sí	---
<b>Unidades combinadas de salida y de comunicaciones</b>	Salida BCD + 5 salidas transistor (NPN colector abierto)	K31-B4	Sí	Sí
	4 a 20 mA + 5 salidas transistor (NPN colector abierto)	K31-L4	Sí	Sí
	1 a 5 Vc.c. + 5 salidas transistor (NPN colector abierto)	K31-L5	Sí	Sí
	1 mV/10 dígitos + 5 salidas transistor (NPN colector abierto)	K31-L6	Sí	Sí
	0 a 5 Vc.c. + 5 salidas transistor (NPN colector abierto)	K31-L9	Sí	Sí
	0 a 10 Vc.c. + 5 salidas transistor (NPN colector abierto)	K31-L10	Sí	Sí
	RS-232C + 5 salidas transistor (NPN colector abierto)	K31-FLK4	Sí	Sí
	RS-485 + 5 salidas transistor (NPN colector abierto)	K31-FLK5	Sí	Sí
	RS-422 + 5 salidas transistor (NPN colector abierto)	K31-FLK6	Sí	Sí

**Nota:** Para más información, consultar el *Manual de Operación*.

**Composición de la referencia:**

Los procesadores y las unidades de salida se deben pedir por separado. Consultar la tabla *Combinaciones disponibles de unidad de salida* en página 2.

**Procesador**

K3NX -      
           1   2   3   4

**Unidad de salida**

K31 -      
           5   6   7   8

**1, 2. Códigos de tipo de entrada**

VD: Entrada de tensión c.c.  
 AD: Entrada de corriente c.c.  
 VA: Entrada de tensión c.a.  
 AA: Entrada de corriente c.a.

**3. Tensión de alimentación**

1: 100 a 240 Vc.a.  
 2: 12 a 24 Vc.c.

**4. Display**

A: Básico  
 C: Display LED de SV

**5, 6, 7, 8. Códigos de tipo de salida**

C1: 3 salidas de discriminación a relé (H, PASS, L: SPDT)  
 C2: 5 salidas de discriminación a relé (HH, H, L, LL: SPST-NA; PASS: SPDT)  
 C5: 5 salidas de discriminación a relé (HH, H, L, LL: SPST-NC; PASS: SPDT)  
 T1: 5 salidas de discriminación a transistor (NPN colector abierto)  
 T2: 5 salidas de discriminación a transistor (PNP colector abierto)  
 B2: Salida BCD (NPN colector abierto) (ver nota)  
 B4: Salida BCD + 5 salidas transistor (NPN colector abierto)  
 L1: Salida analógica (4 a 20 mA) (ver nota)  
 L2: Salida analógica (1 a 5 Vc.c.) (ver nota)  
 L3: Salida analógica (1 mV/10 dígitos) (ver nota)  
 L4: Salida analógica, 4 a 20 mA + 5 salidas transistor (NPN colector abierto)  
 L5: Salida analógica, 1 a 5 Vc.c. + 5 salidas transistor (NPN colector abierto)  
 L6: Salida analógica, 1 mV/10 dígitos + 5 salidas transistor (NPN colector abierto)  
 L7: Salida analógica, 0 a 5 Vc.c. (ver nota)  
 L8: Salida analógica, 0 a 10 Vc.c. (ver nota)  
 L9: Salida analógica, 0 a 5 Vc.c. + 5 salidas transistor (NPN colector abierto)  
 L10: Salida analógica, 0 a 10 Vc.c. + 5 salidas transistor (NPN colector abierto)  
 FLK1: Comunicaciones RS-232C (ver nota)  
 FLK2: Comunicaciones RS-485 (ver nota)  
 FLK3: Comunicaciones RS-422 (ver nota)  
 FLK4: RS-232C + 5 salidas transistor (NPN colector abierto)  
 FLK5: RS-485 + 5 salidas transistor (NPN colector abierto)  
 FLK6: RS-422 + 5 salidas transistor (NPN colector abierto)

**Nota:** Estos tipos de unidades de salida están disponibles sólo en los modelos básicos.

# Especificaciones

## ■ Valores nominales

<b>Tensión de alimentación</b>	100 a 240 Vc.a. (50/60 Hz); 12 to 24 Vc.c.
<b>Rango de tensión de operación</b>	85% a 110% de la tensión nominal
<b>Consumo (ver nota)</b>	15 VA máx. (máx. carga de c.a. con todos los indicadores encendidos) 10 W máx. (máx. carga de c.c. con todos los indicadores encendidos)
<b>Fuente de alimentación para sensores</b>	80 mA a 12 Vc.c.±10% (Utilizar una fuente de alimentación de menos de 50 Vc.a. ó 70 Vc.c. para señales de entrada)
<b>Resistencia de aislamiento</b>	20 MΩ mín. (a 500 Vc.c.) entre terminales externos y carcasa. Aislamiento entre entradas, salidas y fuente de alimentación.
<b>Rigidez dieléctrica</b>	2,000 Vc.a. durante 1 min entre terminales externos y carcasa. Aislamiento entre entradas, salidas y fuente de alimentación.
<b>Inmunidad al ruido</b>	±1,500 V en terminales de alimentación en modo normal o modo común ±1 µs, 100 ns para ruido de onda cuadrada con 1 ns
<b>Resistencia a vibraciones</b>	Malfunción: 10 a 55 Hz, 0.5-mm de amplitud durante 10 minutos en cada una de las direcciones X, Y y Z Destrucción: 10 a 55 Hz, 0.75-mm de amplitud durante 2 horas en las direcciones X, Y y Z
<b>Resistencia a golpes</b>	Malfunción: 98 m/s <sup>2</sup> (10G's) 3 veces en 6 direcciones. Destrucción: 294 m/s <sup>2</sup> (30G's) 3 veces en 6 direcciones
<b>Temperatura ambiente</b>	Operación: -10°C a 55°C (sin escarcha) Almacenaje: -20°C a 65°C (sin escarcha)
<b>Humedad ambiente</b>	Operación: 25% a 85% (sin condensación)
<b>Atmósfera ambiente</b>	Debe estar libre de gases corrosivos
<b>EMC (Compatibilidad Electromagnética)</b>	<div> <div> Perturbaciones radiadas:  Perturbaciones conducidas.:  Inmunidad a descargas electrostáticas (ESD):  Inmunidad a interferencias RF:  Inmunidad a perturbaciones conducidas:  Inmunidad a transitorios rápidos: (ráfagas) </div> <div> EN55011 Grupo 1 clase A  EN55011 Grupo 1 clase A  EN61000-4-2: Descarga por contacto 4 kV (nivel 2)  Descarga en el aire 8 kV (nivel 3)  ENV50140: 10 V/m (modulada en amplitud, 80 MHz a 1 GHz) (nivel 3)  10 V/m (modulada por pulsos, 900 MHz)  ENV50141: 10 V (0.15 a 80 MHz) (nivel 3)  EN61000-4-4: 2 kV en línea de alimentación (nivel 3)  2 kV en línea de señal de E/S (nivel 4) </div> </div>
<b>Homologaciones</b>	UL508, CSA22.2; conforme con EN50081-2, EN50082-2, EN61010-1 (IEC1010-1); conforme con VDE106/parte 100 (Protección contra contacto táctil) con cubierta de terminales montada.
<b>Peso</b>	Aprox. 400 g

**Nota:** Un Procesador inteligente de señal con alimentación de c.c. necesita aproximadamente 1 A como corriente de alimentación de control en el momento en que se conecta. Considerar este factor cuando se utilicen varios Procesadores inteligentes de señal con alimentación de c.c.. Cuando el K3NX no está en operación de medida (es decir, se acaba de conectar o está operando para compensar el tiempo de arranque), visualizará en el display "00000" y todas las salidas estarán en OFF.

## Valores nominales de Entrada/Salida

### Salida Relé (Relé G6B)

Item	Carga resistiva (cosφ = 1)	Carga inductiva (cosφ = 0.4, L/R = 7 ms)
<b>Carga nominal</b>	5 A a 250 Vc.a.; 5 A a 30 Vc.c.	1.5 A a 250 Vc.a., 1.5 A a 30 Vc.c.
<b>Corriente nominal</b>	5 A máx. (en terminal COM)	
<b>Tensión máxima</b>	380 Vc.a., 125 Vc.c.	
<b>Corriente máxima</b>	5 A máx. (en terminal COM)	
<b>Capacidad de conmutación máx.</b>	1,250 VA, 150 W	375 VA, 80 W
<b>Carga mín. permisible</b>	10 mA a 5 Vc.c.	
<b>Vida útil mecánica</b>	50,000,000 oper. mín. (a una frecuencia de conmutación de 18.000 oper./hr)	
<b>Vida útil eléctrica (a temperatura ambiente de 23°C)</b>	100,000 operaciones mín. (con carga nominal y frecuencia de operación de 1.800 oper./hr)	

## Salida transistor (Lógica negativa)

Tensión de carga nominal	12 to 24 Vc.c. +10%/–15%
Corriente de carga máx.	50 mA
Corriente de fuga	100 $\mu$ A máx.

## Salida BCD

Señal de E/S		Ítem	Valor nominal
Entradas	REQUEST, HOLD, MAX., MIN., RESET	Tensión de entrada	Entrada de contacto sin tensión
		Corriente de entrada	10 mA
		Tensión de operación	ON: 1.5 V máx.; OFF: 3 V mín.
Salidas	DATA, POLARITY, OVERFLOW, DATA VALID, RUN	Tensión de carga	12 a 24 Vc.c. +10%/–15%
		Corriente de carga máx.	10 mA
		Corriente de fuga	100 $\mu$ A máx.

## Salida analógica

Ítem	4 a 20 mA	1 a 5 V	1 mV/10 dígitos (ver nota)
Resolución	4,096 puntos		
Error de salida	$\pm 0.5\%$ FS		$\pm 1.5\%$ FS
Resistencia de carga permisible	600 $\Omega$ máx.	500 $\Omega$ mín.	1 K $\Omega$ mín.

**Nota:** Para la salida 1 mV/10-dígitos, la tensión de salida cambia para cada 40 a 50 incrementos en el valor del display.

## ■ Comunicaciones

Ítem		RS-232C, RS-422	RS-485
Método de transmisión		4-hilos, semidúplex	2-hilos, semidúplex
Método de sincronización		Sincronización Start/stop (método asíncrono)	
Velocidad de transmisión		1,200/2,400/4,800/9,600/19,200/38,400 bps	
Código de transmisión		ASCII	
Comunicaciones	Escribir en K3NX	Valores de consigna, valor de escala, programación remota/local, control de autotara, control de reset de valores máximo/mínimo y otros parámetros de modo selección excluidos los de comunicaciones.	
	Leer de K3NX	Valores de consigna, valor del proceso, valores máximo/mínimo, código de error, datos de modelo, etc.	

Para más información, consultar el *Manual de Operación*.

## ■ Características

<b>Señal de entrada</b>	Tensión/corriente c.c., tensión/corriente c.a.
<b>Método de conversión A/D</b>	Método de doble integral
<b>Velocidad de muestreo</b>	50 Hz: 12.5 veces/s; 60 Hz: 15 veces/s (seleccionable)
<b>Periodo de refresco del display</b>	Periodo de muestreo (en el caso de seleccionar media simple, será el tiempo de muestreo multiplicado por el número de muestras)
<b>No. máx. de dígitos visualizables</b>	5 dígitos (–19999 a 99999)
<b>Display</b>	LEDs de 7 segmentos
<b>Visualización de polaridad</b>	Con una señal de entrada negativa se visualiza automáticamente “–”.
<b>Visualización de ceros</b>	Los ceros de la izquierda no se visualizan
<b>Función de escala</b>	Programable con las teclas del panel frontal (rango de visualización: –19999 a 99999). La posición del punto decimal se puede fijar libremente.
<b>Función HOLD</b>	Retención del valor máximo Retención del valor mínimo
<b>Controles externos</b>	HOLD: (Retención del valor del proceso) RESET: (Reset de datos máximo/mínimo) ZERO: (Entrada de puesta a cero Autotara)
<b>Selección de histéresis de salida de discriminación</b>	Programable con las teclas del panel frontal (1 a 9999).
<b>Otras funciones</b>	Rango de salida analógica variable (sólo para modelos con salida analógica) Proceso Remoto/Local (sólo para modelos con salida de comunicaciones) Reset de valores máximo/mínimo con teclas del panel frontal Autotara con teclas del panel frontal Función de proceso de valor medio (media simple o media activa) Tiempo de compensación al arranque (0.0 a 99.9 s) Selección de “pattern” de salida de discriminación Seguridad Calibración
<b>Configuración de salida</b>	Salida a relé (3 ó 5 salidas) Salida transistor (NPN y PNP colector abierto), BCD (NPN colector abierto) BCD paralelo (NPN colector abierto) + salida transistor (NPN colector abierto) Salida analógica (4 a 20 mA, 1 a 5 V) + salida transistor (NPN colector abierto) Funciones de comunicaciones (RS-232C, RS-485, RS-422) Funciones de comunicaciones (RS-232C, RS-485, RS-422) + salida transistor (NPN colector abierto)
<b>Retardo en las salidas de discriminación (salida transistor)</b>	Entrada c.c.: 200 ms máx. Entrada c.a.: 400 ms máx.
<b>Grado de protección</b>	Panel frontal: NEMA4 para interiores (equivalente a IP66) Panel posterior: IEC IP20 Terminales: IEC IP00
<b>Protección de memoria</b>	Memoria no volátil (EEPROM) (100.000 operaciones de escritura mínimo)

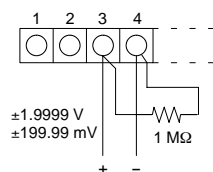
## ■ Rangos de medida

Rango de entrada		Rango de medida	Impedancia de entrada	Precisión (ver nota 1)	Sobrecarga instantánea (30 segundos)
Tensión de c.c.	a	±199.99 V	10 MΩ	±0.1%lectura ±1 dígito máx.	±400 V
	b	±19.999 V	1 MΩ	±0.1%lectura ±1 dígito máx.	±200 V
	c	±1.9999 V	10 MΩ mín.	±0.1%lectura ±1 dígito máx.	±200 V
	d	±199.99 mV	10 MΩ mín.	±0.1%lectura ±1 dígito máx.	±200 V
	e	1.0000 a 5.0000 V	1 MΩ	±0.1%lectura ±1 dígito máx.	±200 V
Corriente de c.c.	a	±199.99 mA	1 Ω	±0.1%lectura ±1 dígito máx.	±400 mA
	b	±19.999 mA	10 Ω	±0.1%lectura ±1 dígito máx.	±200 mA
	c	±1.9999 mA	100 Ω	±0.1%lectura ±1 dígito máx.	±200 mA
	d	4.000 a 20.000 mA	10 Ω	±0.1%lectura ±1 dígito máx.	±200 mA
Tensión de c.a.	a	0.0 a 400.0 V	1 MΩ	±0.3%lectura ±5 dígitos máx.	700 V
	b	0.00 a 199.99 V	1 MΩ	±0.3%lectura ±5 dígitos máx.	700 V
	c	0.000 a 19.999 V	1 MΩ	±0.5%lectura ±10 dígitos máx.	400 V
	d	0.0000 a 1.9999 V	10 MΩ mín.	±0.5%lectura ±10 dígitos máx.	400 V
Corriente de c.a.	a	0.000 a 10.000 A	(0.5 VA CT) (ver nota 3)	±0.5%lectura ±20 dígitos máx.	20 A
	b	0.0000 a 1.9999 A	(0.5 VA CT) (ver nota 3)	±0.5%lectura ±20 dígitos máx.	20 A
	c	0.00 a 199.99 mA	1 Ω	±0.5%lectura ±10 dígitos máx.	2 A
	d	0.000 a 19.999 mA	10 Ω	±0.5%lectura ±10 dígitos máx.	2 A

**Nota:** 2. Precisión garantizada para un rango de frecuencia de entrada de 40 Hz a 1 kHz (excepto para rangos a y b de entrada de corriente de c.a.) y temperatura ambiente de 23±5°C.  
Si la entrada real en cada uno de los siguientes rangos de medida es inferior al 10% del valor máximo, se aplicarán las siguientes precisiones.

Rangode entrada		Precisión
Tensión de c.c.	a, b, c, d, e	±0.15% FS
Corriente de c.c.	a, b, c, d	±0.1% FS
Tensión de c.a.	a	±0.25% FS
	b	±0.5% FS
	c, d	±0.15% FS
Corriente de c.a.	a	±0.15% FS
	b	±0.1% FS
	c, d	±1.0% FS

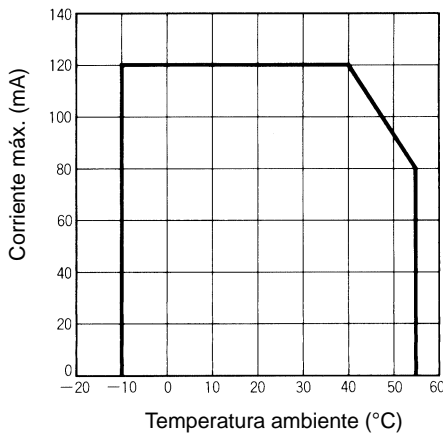
3. Si se utiliza un modelo de entrada de tensión de c.c. en el rango c y d, no abrir los terminales de entrada. Sin embargo se pueden abrir los terminales de entrada si se conecta a dichos terminales una resistencia de aproximadamente 1 MΩ.



4. "0.5 VA CT" indica el consumo en VA del CT interno (CT: transformador de corriente).

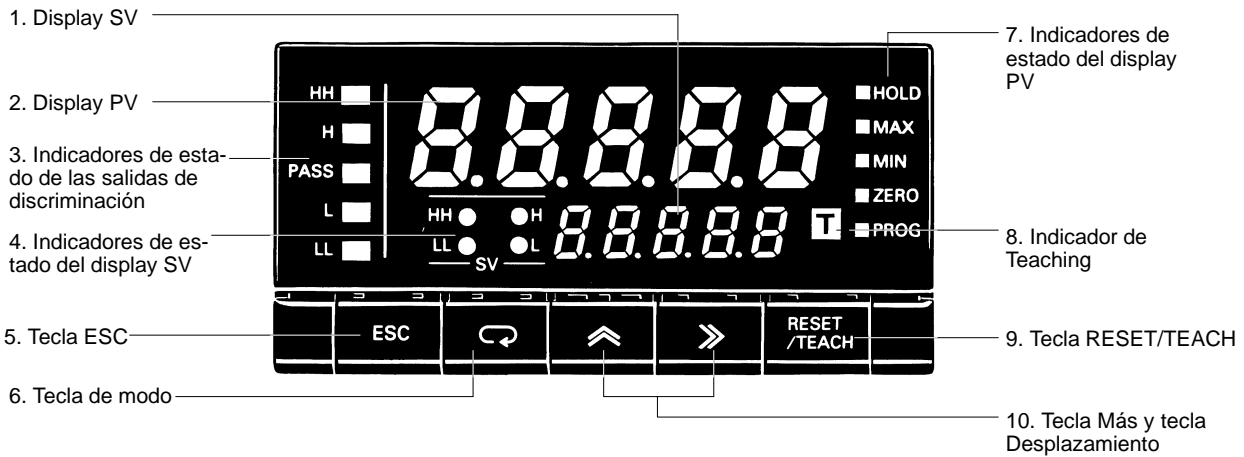
# Curvas características

## Curva corriente de Fuente de alimentación para sensores vs. temperatura



**Nota:** Curva para instalación estándar. La curva varía dependiendo de la dirección de montaje.

# Nomenclatura



Nombre	Funciones
<b>1. Display SV</b>	Visualiza el punto de consigna y otros parámetros durante la selección. Disponible sólo en modelos con display SV.
<b>2. Display PV</b>	Display principal; visualiza el valor del proceso, valor máximo, valor mínimo, operaciones/parámetros durante la selección, y mensajes de error.
<b>3. Indicadores de estado de salidas de discriminación</b>	Indica el estado de las salidas de discriminación.
<b>4. Indicadores de estado del display SV</b>	Indica qué valor se está visualizando en el display SV.
<b>5. Tecla ESC</b>	Utilizada para volver a modo RUN desde el modo Selección, Protección o Mantenimiento. Se puede seleccionar visualizar el valor del proceso, valor máximo o valor mínimo.
<b>6. Tecla de Modo</b>	Utilizada para entrar al modo Selección. Utilizada para poder visualizar en el display PV los puntos de consigna secuencialmente. Disponible sólo para modelos básicos. Utilizada para visualizar secuencialmente en el display SV los puntos de consigna. Disponible sólo para modelos con display SV.
<b>7. Indicadores de estado del display PV</b>	HOLD: Encendido con entrada HOLD en ON. MAX: Encendido cuando se visualiza en el display PV el valor máximo. MIN: Encendido cuando se visualiza en el display PV el valor mínimo. ZERO: Encendido cuando está activada la función Autotara. PROG: Encendido o parpadeando cuando se seleccionan los parámetros.
<b>8. Indicador de Teaching</b>	Encendido con función teaching habilitada y parpadeando cuando el procesador inteligente de señal está en operación teaching.
<b>9. Tecla RESET/TEACH</b>	Pulsando esta tecla se resetea el valor de Autotara, valor máximo y valor mínimo. El teaching está disponible cuando la función teaching está habilitada.
<b>10. Tecla Más y tecla de Desplazamiento</b>	Pulsando la tecla de desplazamiento se desplaza el dígito a seleccionar. El valor seleccionado aumenta en uno cada vez que se pulsa la tecla Más.

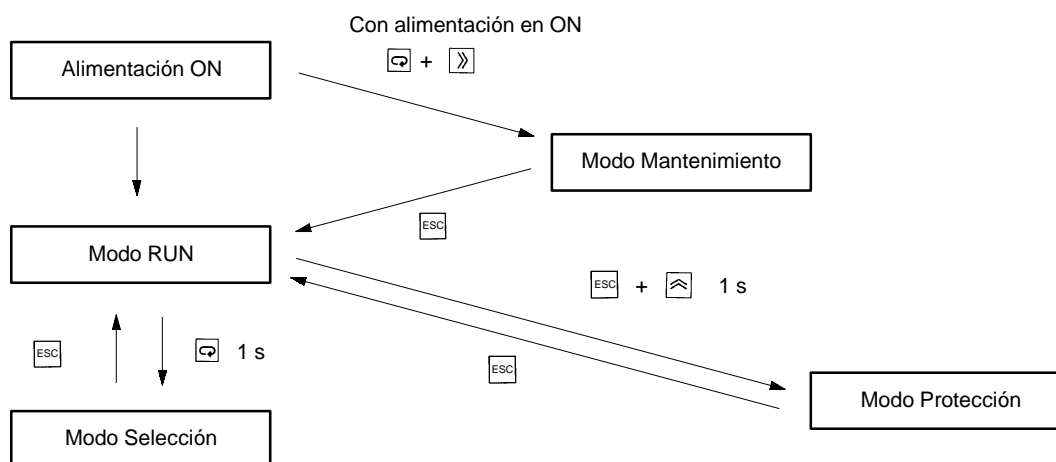


# Operación

## ■ Procedimientos de selección

El K3NX tiene cuatro modos: modo RUN para operación normal, modo Selección para entrada inicial de parámetros, modo Protección para proteger la configuración y modo Mantenimiento para inicializar los puntos de consigna y para calibración de usuario. Los parámetros a los que se puede acceder en un K3NX concreto variarán dependiendo de la tarjeta de salida instalada. Consultar el *Manual de Operación* para más información.

- Modo RUN:** Modo durante la operación normal.  
Se pueden monitorizar el valor del proceso o el valor máx./mín..  
Utilizando las teclas del panel frontal, se puede cambiar el punto de consigna de discriminación y resetear la tara y valores máx./mín..
- Modo Selección:** Utilizado para efectuar las selecciones iniciales de parámetros.  
Incluye cuatro menús (Punto de consigna (sUset), escala (scale), setup (setup), opción (opt)) y simulación de salida (te5t)).
- Modo Protección:** Utilizado para bloquear las teclas del panel frontal o el cambio de parámetros.
- Modo Mantenimiento:** Utilizado para inicializar los puntos de consigna y la calibración de las entradas.  
La calibración es válida para los rangos de entrada seleccionados.



### sUset - Puntos de consigna

- sU.hh Escribir el punto de consigna HH
- sU. h Escribir el punto de consigna H
- sU. l Escribir el punto de consigna L
- sU.ll Escribir el punto de consigna LL

### scale - Escala

- inp.2 Escribir nivel de señal para punto de escala #2
- dsp.2 Escribir lectura del display para punto de escala #2
- inp.1 Escribir nivel de señal para punto de escala #1
- dsp.1 Escribir lectura del display para punto de escala #1
- dec-p Seleccionar punto decimal

### setup - Rango de entrada/Comunicaciones serie

- in-t Especificar rango de entrada
- fre Seleccionar la frecuencia de la alimentación para eliminar ruido inductivo
- u-no Escribir el No. de unidad
- bps Seleccionar velocidad de comunicación
- len Seleccionar longitud de palabra de datos
- sbit Seleccionar los bits de stop
- prty Seleccionar los bits de paridad

### opt - Selecciones suplementarias para display o control

- aug Seleccionar el número de muestras a promediar
- stime Seleccionar tiempo de compensación de arranque
- hys Escribir valor de histéresis
- c-out Seleccionar pattern de salida
- lset.h Escribir el límite superior (H) de rango de salida analógica
- lset.l Escribir el límite inferior (L) de rango de salida analógica
- r-l Seleccionar programación remota/local

### test - Modo simulación para probar función de salida

### prot - Proteger configuración (limita la utilización de algunas de las operaciones)

- all Protegidas todas las teclas
- sUset Prohibido cambiar puntos de consigna
- =ero Prohibido reset de autotara mediante las teclas del panel frontal
- mm.rst Prohibido reset de valor máx./mín. utilizando las teclas del panel frontal
- secr Especificar los menús a proteger contra cambios en modo selección.

## ■ Parámetros

### Escala scal

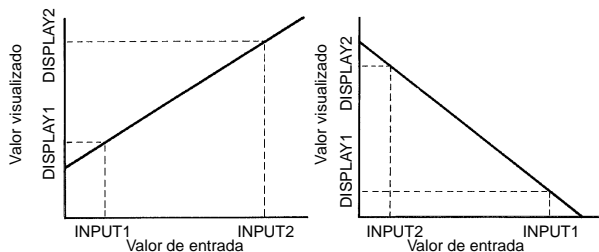
El procesador inteligente de señal convierte señales de entrada en cualquier unidad/magnitud física.

INPUT2: Cualquier valor de entrada

DISPLAY2: Valor visualizado correspondiente a INPUT2

INPUT1: Cualquier valor de entrada

DISPLAY1: Valor visualizado correspondiente a INPUT1



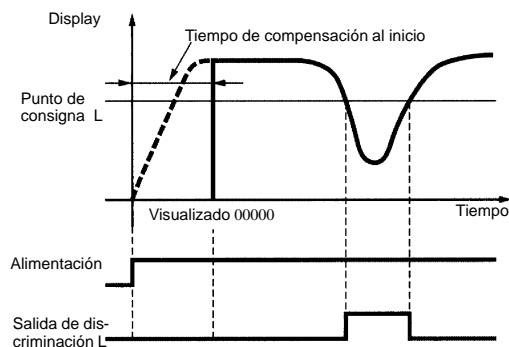
### Proceso de valor medio aUg

La función de proceso de valor medio estabiliza los valores visualizados promediando las señales analógicas de entrada correspondientes que fluctúan dinámicamente o reduciendo el ruido en las señales de entrada.

### Tiempo de compensación de arranque stime

Bloquea la generación de una salida correspondiente a una entrada instantánea y fluctuante desde el momento en que se conecta el K3NX hasta el final del periodo preseleccionado.

El tiempo de compensación se puede seleccionar en un rango de 0 a 99.9 segundos que es el tiempo de espera hasta que las entradas alcancen el régimen estable después de conectar la alimentación.

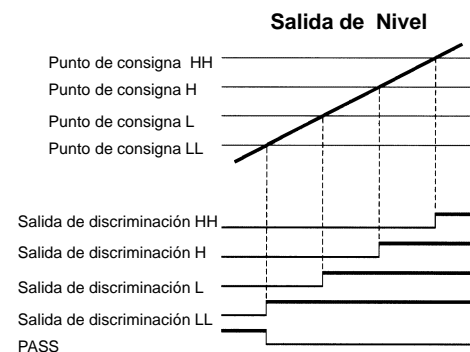
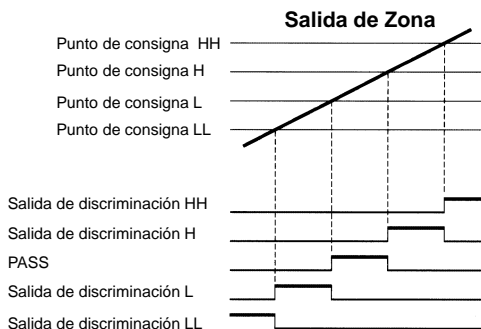
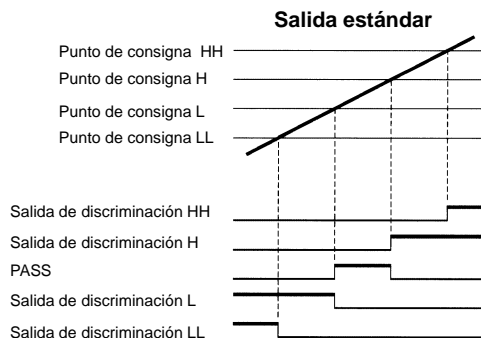


### Histéresis hys

Se puede seleccionar la histéresis de las salidas de discriminación para prevenir frecuentes conmutaciones de dichas salidas. Ver página 13 para más información.

### Selección de modelos (pattern) de salida C-out

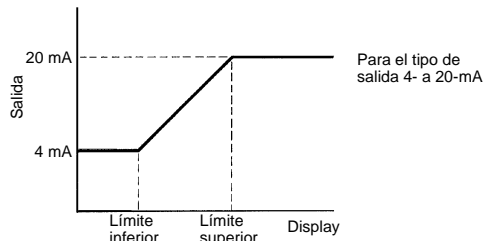
Los modelos de salida de discriminación se pueden seleccionar de acuerdo con el cambio de nivel. Seleccionar el modelo adecuado a la aplicación.



**Nota:** Se deben cumplir las siguientes condiciones de selección, en caso contrario no se pondrá correctamente a ON la salida de zona.  
 $LL < L < H < HH$

### Rango de salida analógica lset

Se puede seleccionar el rango necesario de salida analógica. Se pueden seleccionar los valores correspondientes al valor de salida máximo y al valor de salida mínimo.

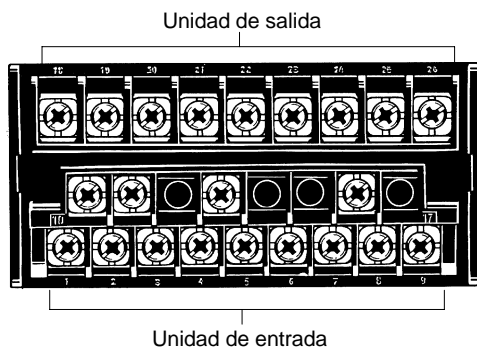


### Selección Remota/Local r-l

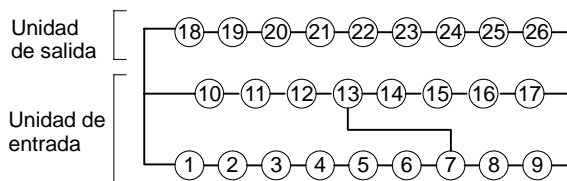
Seleccionar programación remota cuando se efectúe la programación desde un equipo principal (ordenador, PLC, etc.) y local cuando se haga mediante las teclas del panel frontal.

## ■ Conexiones externas

### Disposición de terminales

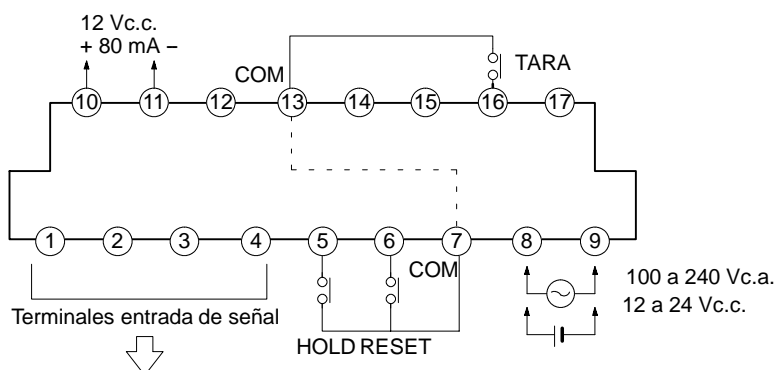


### Números de terminal



**Nota:** Los terminales 7 a 13 están conectados internamente.

### Unidad de entrada



Para entrada de señales de control de colector abierto:

Entradas transistor:

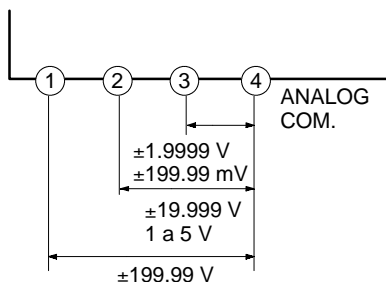
ON: Tensión residual 3 V máx.

OFF: Corriente fuga 1.5 mA máx.

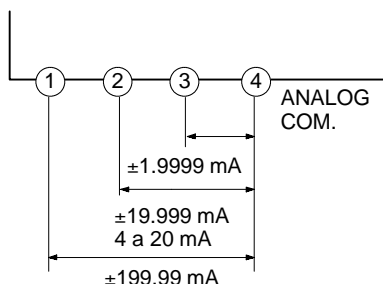
Capacidad de conmutación de 20 mA o mayor.

Cuando la entrada de señal externa esté cortocircuitada, habrá una tensión de aproximadamente 5 V entre los terminales 5, 6, 16 y COM, y circulará una corriente de aproximadamente 18 mA (valor nominal).

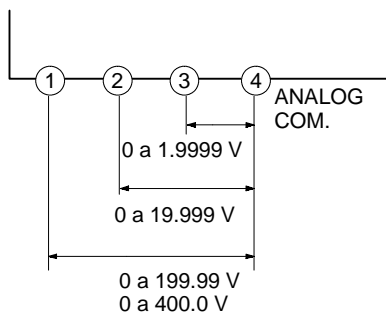
### VD: Entrada de tensión de c.c.



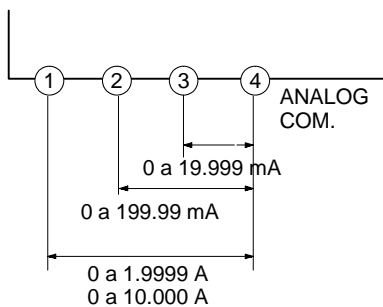
### AD: Entrada de corriente de c.c.



### VA: Entrada de tensión c.a.

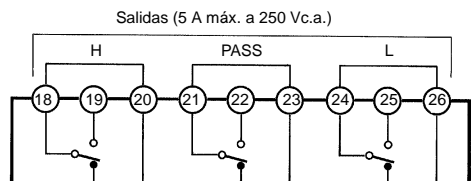


### AA: Entrada de corriente c.a.

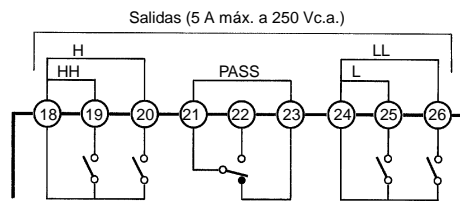


## Unidad de salida

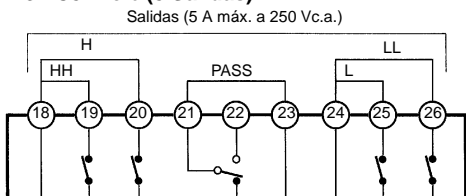
### K31-C1: Relé (3 Salidas)



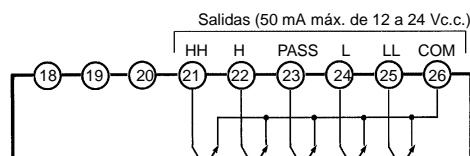
### K31-C2: Relé (5 Salidas)



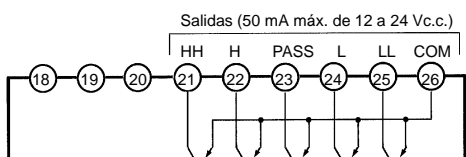
### K31-C5: Relé (5 Salidas)



### K31-T1: Transistor (NPN Colector abierto)

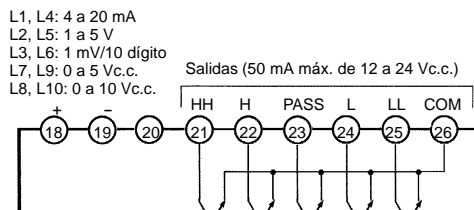


### K31-T2: Transistor (PNP Colector abierto)



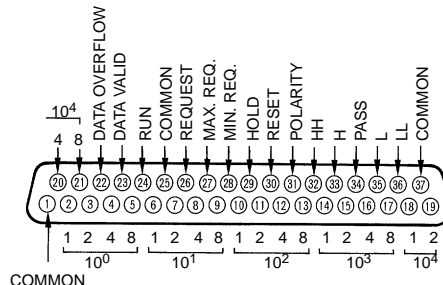
### K31-L1, L2, L3, -L4, -L5, -L6, -L7, -L8, -L9, -L10: Analógica

(Los terminales 21 a 26 están disponibles sólo en K31-L4, -L5, -L6, -L9, -L10.)



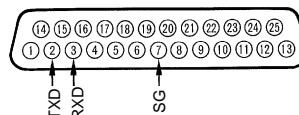
### K31-B2, -B4: BCD (NPN Colector abierto)

(Los terminales 32 a 36 están disponibles sólo en K31-B4.)



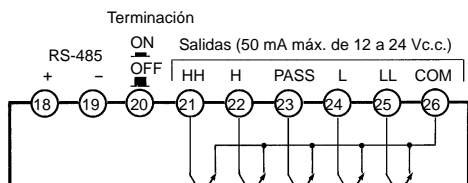
§ Conectores D-sub 37P para salida BCD (incluido)

### K31-FLK1: RS-232C



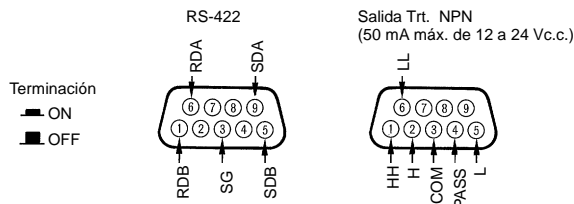
### K31-FLK2, -FLK5: RS-485

(Los terminales 21 a 26 están disponibles sólo en K31-FLK5.)



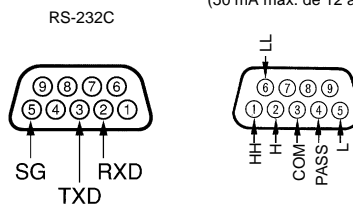
### K31-FLK3, -FLK6: RS-422

(El conector de la derecha sólo está disponible en K31-FLK6)



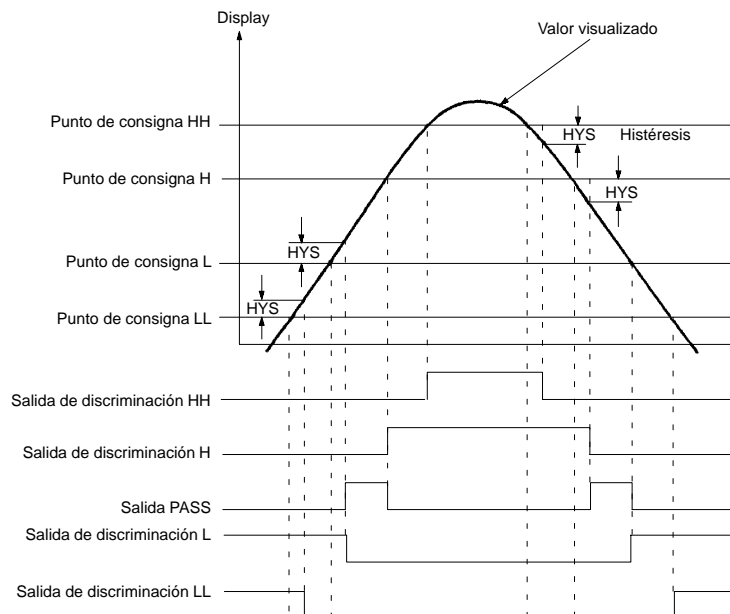
### K31-FLK4: RS-232C + Transistor (NPN Colector abierto)

Salida Trt. NPN (50 mA máx. de 12 a 24 Vc.c.)



## ■ Cronograma de salida en modo RUN (Salidas relé o transistor)

El siguiente cronograma es para una unidad de 5 salidas de discriminación con modelo de salida estándar seleccionado.

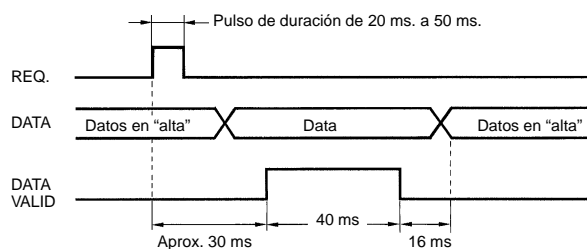


**Nota:** La histéresis seleccionada se aplicará a todos los puntos de consigna.

## ■ Cronogramas de salida BCD

Para la lectura de los datos BCD es necesaria una señal de petición de un dispositivo externo (por ejemplo un Autómata programable).

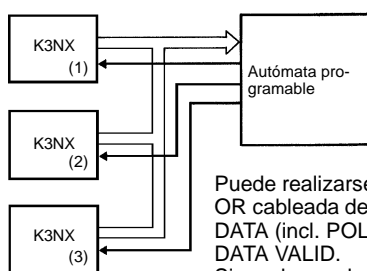
### Salida de datos de un solo muestreo



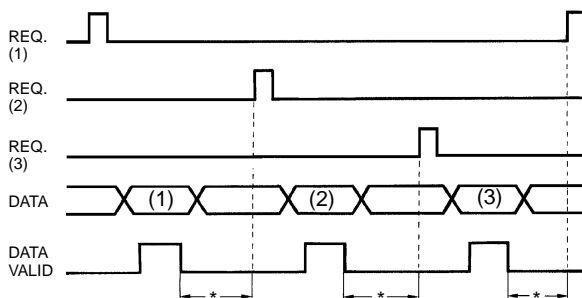
Aproximadamente 30 ms después de la subida de la señal REQ, se toma una muestra y se pone en alta la señal DATA VALID. Leer los datos cuando la señal DATA VALID esté en ON.

Esta señal se pondrá en OFF transcurridos 40mseg, y a los 16 mseg los datos desaparecerán.

Los modelos con salida BCD tienen una configuración de salida en colector abierto de tal forma que es posible su conexión OR cableada.

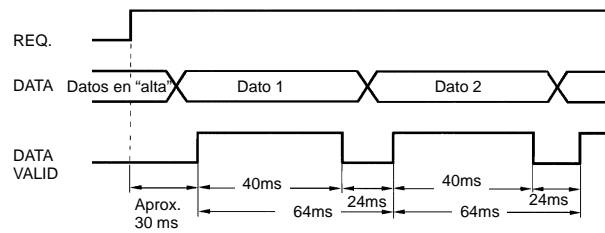


Puede realizarse una conexión OR cableada de las señales DATA (incl. POL y OVER) y DATA VALID. Sin embargo, las señales RUN, HH, H, PASS, L, y LL están siempre presentes en la salida independientemente del estado de la señal REQ. No realizar cableados OR con estas señales.



\*El periodo entre la señal DATA VALID y la señal REQ no debe ser inferior a 20 ms.

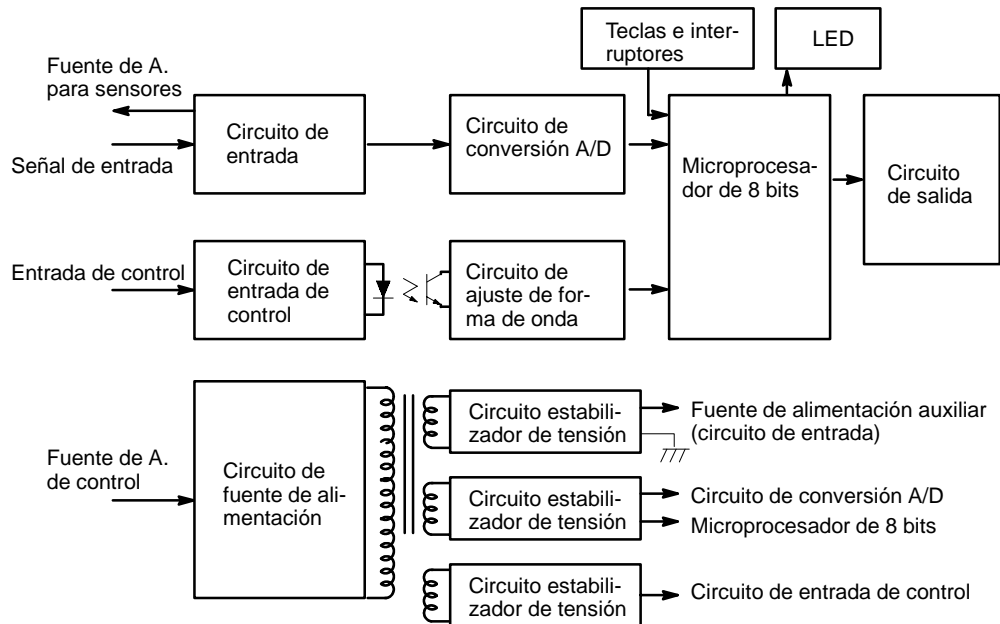
## Salida continua de datos



El K3NX envía a la salida cada medida en intervalos de 64 ms si la señal REQ está en alta continuamente

Si la señal HOLD se pone a ON en el momento de un cambio de DATO (transición de DATO 1 a DATO 2 o viceversa), la salida tomará uno de dichos valores, pero siempre tendremos un dato en el bus.

## ■ Diagrama de bloques

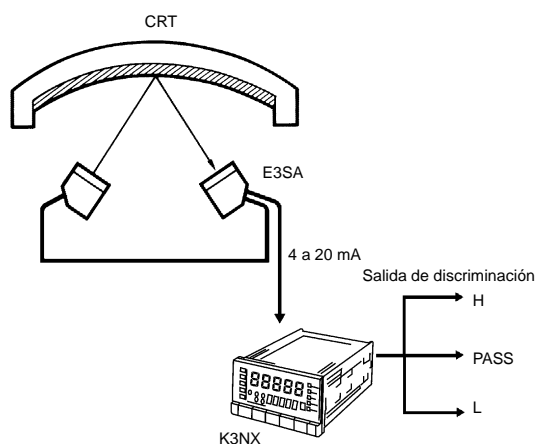


## ■ Ejemplos de aplicación

### Detección de la deposición de aluminio

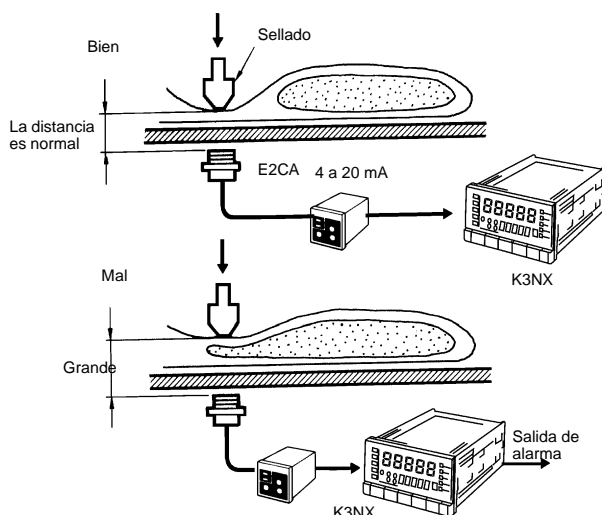
Se detecta mediante la E3SA el cambio en la reflexión de la luz en función de la cantidad de aluminio depositado en el CRT (tubo de rayos catódicos).

Se procesa la entrada y se visualiza en porcentaje mediante la función preescalar.



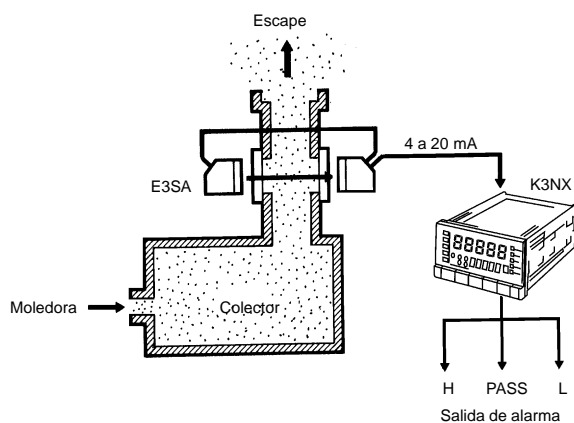
### Detección de empaquetado incorrecto

Detecta la diferencia entre un buen y un incorrecto sellado.



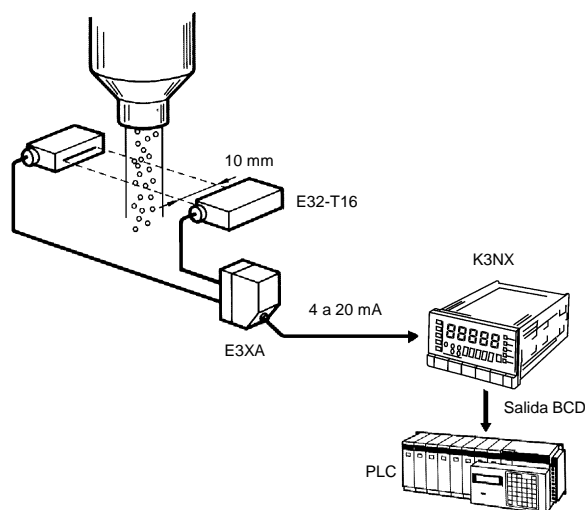
### Detección de escape de polvo

El cambio en la densidad de polvo es detectado por la E3SA y discriminado por el K3NX.



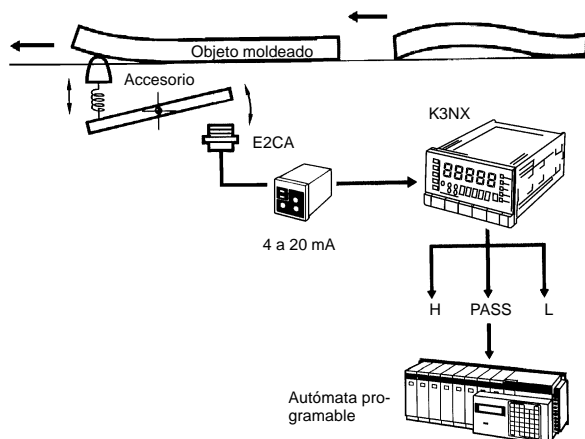
### Detección de descarga de materiales pulverulentos

La salida de la fotocélula analógica es procesada y visualizada por el K3NX. Mediante los datos BCD enviados al PLC es posible procesar los valores.



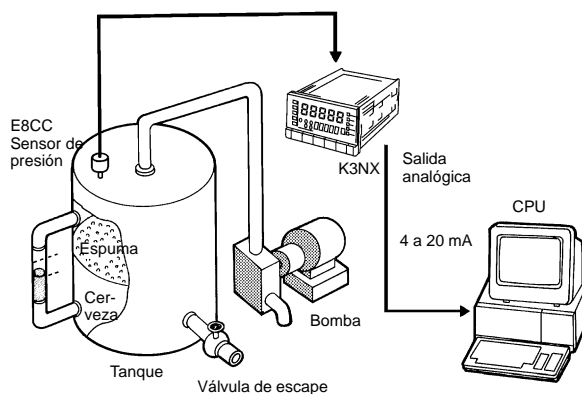
### Detección de deformaciones

El alabeo o deformación del objeto se convierte, con el accesorio, en desplazamiento lineal que el sensor de proximidad analógico detecta. El resultado es discriminado y visualizado por el K3NX.

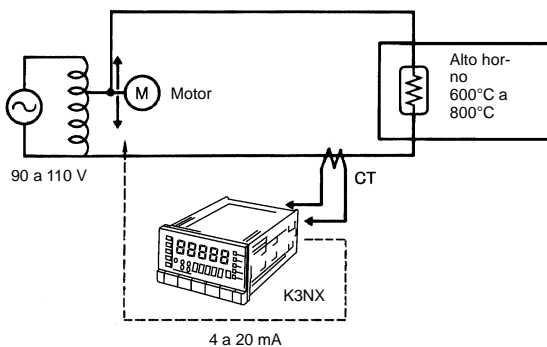


### Monitorización de la presión de un tanque

Se procesa la salida del medidor de presión visualizándose el resultado. La monitorización integrada es posible enviando los datos de la salida analógica al ordenador.



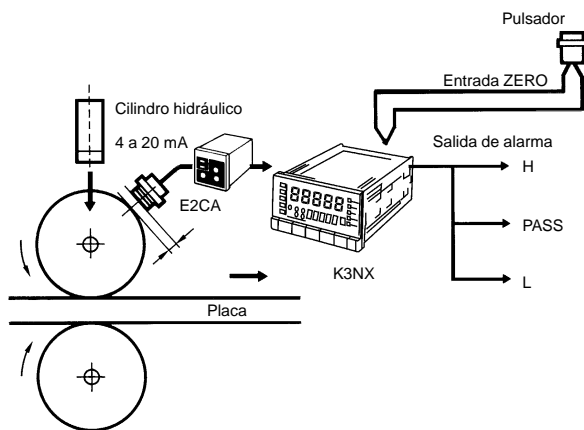
### Monitorización y control de la temperatura de un alto horno



### Visualización de la posición de rodillos de presión y detección de desajustes

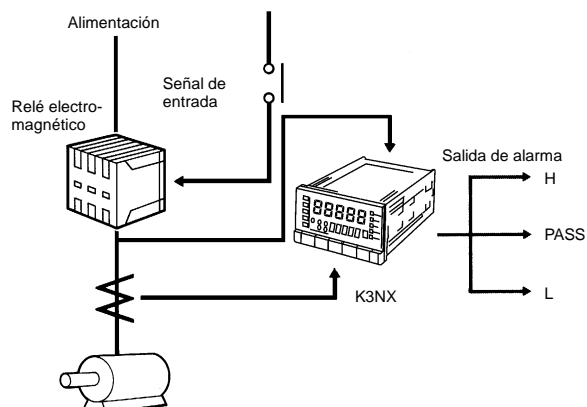
El interruptor de proximidad detecta y procesa la posición del rodillo que varía según el grosor de la placa. A partir del resultado visualizado se detecta el desajuste.

Con la entrada de puesta a cero (Autotara), la selección de nivel se puede hacer con facilidad.



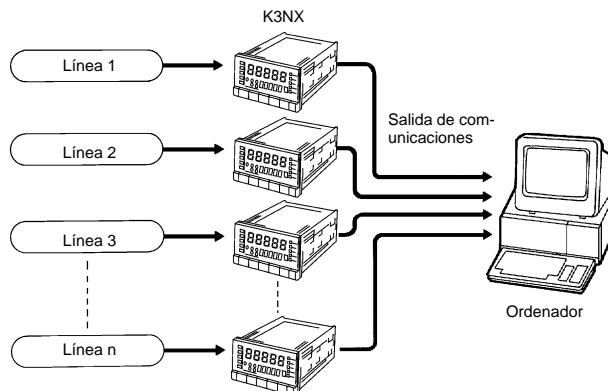
### Monitorización de la corriente de carga de un motor

Con la entrada de bloqueo en ON, el K3NX no se ve influenciado por los elevados picos de corriente al arrancar el motor, no emitiendo el K3NX ninguna salida.



### Monitorización centralizada de la tensión suministrada por cada línea

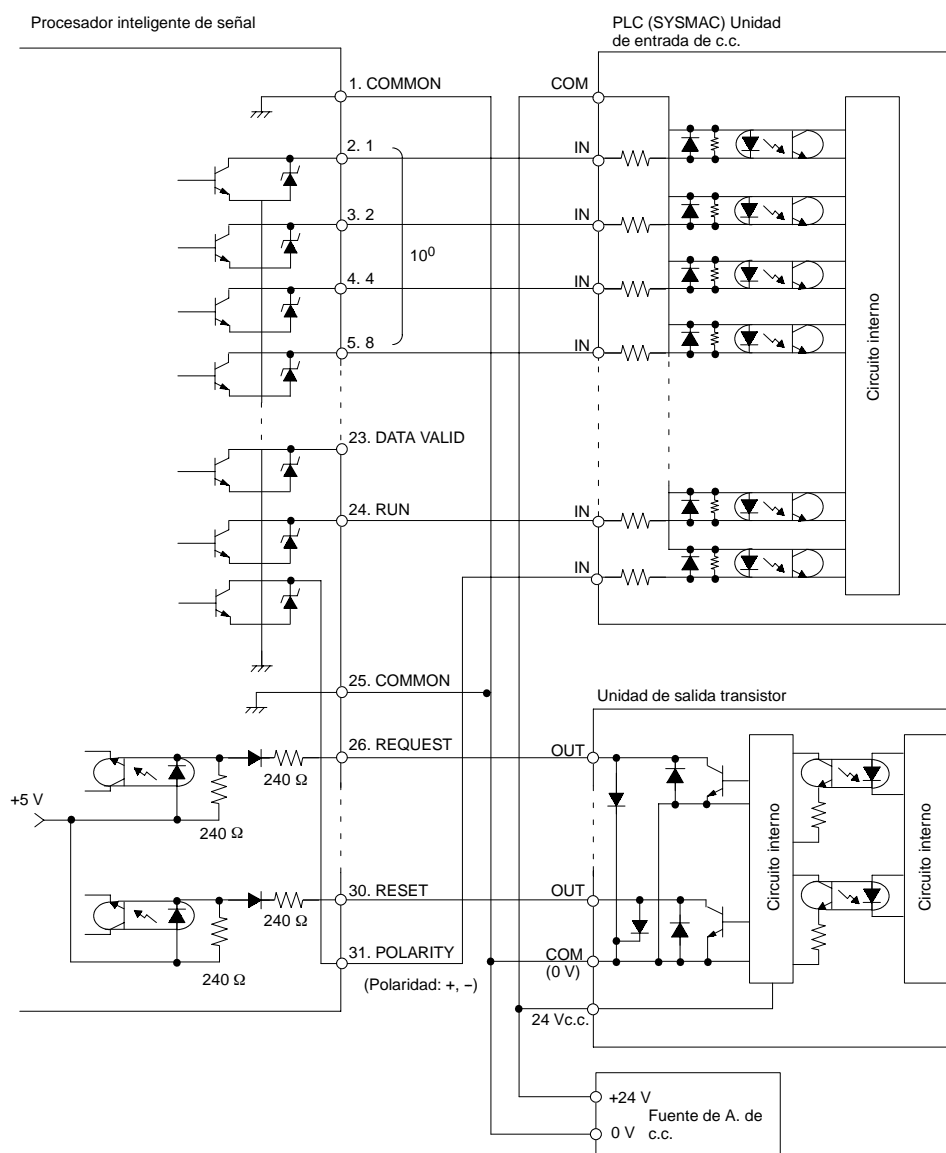
La tensión suministrada por cada línea se monitoriza in situ, transfiriéndose los datos a un ordenador para un estudio detallado.





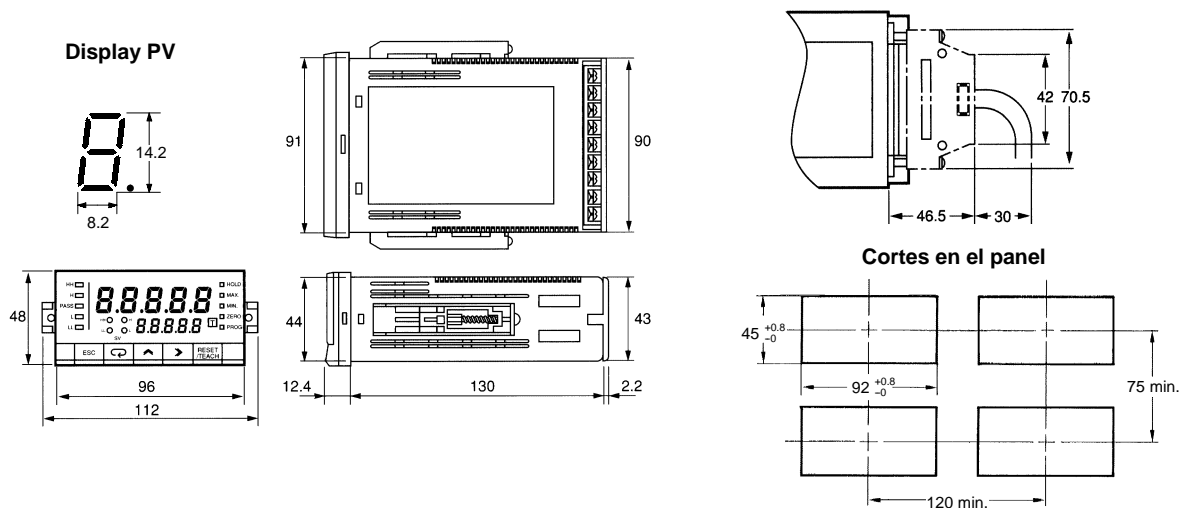
# Instalación

## ■ Ejemplo de conexión BCD a Autómata Programable



## Dimensiones

**Nota:** Todas las dimensiones se expresan en milímetros mientras no se indique lo contrario.

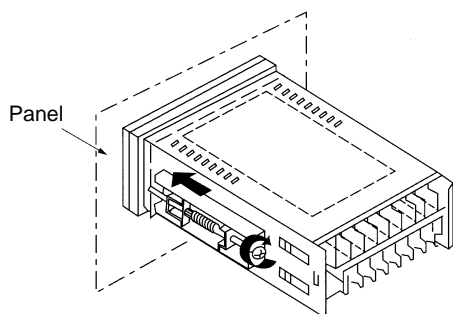


## Precauciones

- Para evitar descargas eléctricas, se recomienda no tocar los terminales o usar la cubierta de protección.
- Para evitar descargas eléctricas, no desmontar el producto ni tocar los circuitos internos.
- Verificar que la tensión de la fuente de alimentación está comprendida en el rango nominal señalado.
- No utilizar el procesador inteligente de señal en lugares con gases inflamables o sustancias combustibles.
- Verificar el correcto cableado de los terminales.
- Verificar que los tornillos de terminales están bien apretados.

### Montaje

Se recomienda un panel de grosor 1 a 3.2 mm.



Colocar los soportes de montaje en los lados derecho e izquierdo del procesador como se muestra en la figura y apretar alternativa y gradualmente ambos tornillos hasta escuchar un click y se desplacen sin más presión.

Coloque el procesador tan horizontal como le sea posible.

No utilizar el procesador en lugares donde haya gases corrosivos (especialmente sulfurosos o amoniacales).

Evitar utilizar el procesador en lugares expuestos a fuertes vibraciones o golpes, o con excesivo polvo o suciedad.

Montar el Procesador inteligente de señal en un lugar con temperatura y humedad apropiadas y no expuesto a luz solar directa.

Separar el Procesador inteligente de señal de máquinas o equipos generadores de ruido de alta frecuencia, tales como equipos de soldadura.

### Operación

Un procesador con salida a relé o transistor puede no generar ninguna salida de alarma si tiene un error. Se recomienda conectar a dicho modelo un dispositivo de alarma independiente.

El K3NX se suministra con selecciones por defecto de los parámetros por lo que puede funcionar con normalidad. Estas selecciones deben ser cambiadas de acuerdo con la aplicación.

### Etiquetas de magnitudes de medida (suministradas)

El K3NX no lleva indicación de las unidades de medida, sin embargo se suministra una hoja con adhesivos de las mismas. Adhiera en el equipo aquella apropiada para su aplicación.

A	A	mA	mA	V
V	mV	mV	W	KW
VA	KVA	var	Kvar	Ω
°C	°F	K	Hz	rpm
m	mm	cm	μm	Km
ℓ	Kℓ	t	TON	ℓx
m³	cm³	mm³	Kg	g
mg	Kg/m³	g/cm³	m³/Kg	m/s²
G	N	mmHg	mmH₂O	Kgf/cm²
Kgf/mm²	J	KJ	Kgf-cm	gf-cm
PS	hp	cal	Kcal	Kg/h
t/h	Kg/s	m³/min	m³/h	m³/s
ℓ/s	ℓ/min	ℓ/h	m/min	mm/s
m/s	%	dB	φ-mm	SCCM
sec	ms	min	counts	×10
×100	×1000	pH	ppm	pcs
deg	cP	cSt	KΩ	MΩ
KHZ	rps			
kV	s	m²	cm²	rad
S	S	L	kL	L/s
L/min	L/h	kN	mN	Pa
kPa	mPa	N·m	kN·m	mN·m
kg·m²	lx	cP/s	°	rPh
r/s	r/min	r/h	min⁻¹	h⁻¹
				h.min.s
min.s.1.10s			omron	