

**PROCESADORES  
INTELIGENTES  
DE SEÑAL**

**K3NX/K3NV/K3NC  
K3NR/K3NP/K3NH**

**MANUAL DE OPERACIÓN  
Y PROGRAMACIÓN**

**OMRON**

**K3NX/K3NV/K3NH/K3NR/K3NP/K3NC**  
**Procesadores inteligentes de señal**  
**Manual de Operación y de Comunicaciones**

# TABLA DE CONTENIDOS

<b>PRECAUCIONES</b> .....	<b>v</b>
1 Precauciones generales .....	vi
2 Precauciones relativas a seguridad .....	vi
3 Precauciones sobre aplicaciones .....	vi
4 Prevención de ruido .....	vii

## PARTE I: OPERACIÓN

### SECCIÓN 1

<b>Introducción</b> .....	<b>1</b>
1-1 Características .....	2
1-2 Frontal del Procesador .....	6
1-3 Parte posterior del Procesador .....	9
1-4 Modos .....	10
1-5 Función de comunicaciones .....	11
1-6 Calibración de campo .....	11

### SECCIÓN 2

<b>Setup</b> .....	<b>13</b>
2-1 Montaje .....	14
2-2 Unidad base .....	16
2-3 Tarjeta de salida .....	26

### SECCIÓN 3

<b>Selección de parámetros</b> .....	<b>31</b>
3-1 Generalidades .....	33
3-2 Modo selección .....	34
3-3 Configuración K3NX .....	34
3-4 Configuración K3NV .....	49
3-5 Configuración K3NR .....	60
3-6 Configuración K3NP .....	103
3-7 Configuración K3NH .....	133
3-8 Configuración K3NC .....	149
3-9 Operaciones comunes .....	167

### SECCIÓN 4

<b>Operaciones en modo RUN</b> .....	<b>199</b>
4-1 Auto-tara .....	200
4-2 Visualización y cambio de valores de consigna .....	201
4-3 Visualización y reset de valores máximo y mínimo (para K3NR modos F1 a F6) .....	204
4-4 Visualización y cambio de valores de consigna de K3NC .....	206
4-5 Señales de entrada externa de K3NX y K3NV .....	209
4-6 Señales de entrada externa de K3NR .....	210
4-7 Señales de entrada externa de K3NP .....	212
4-8 Señales de entrada externa de K3NC .....	214
4-9 Señales de entrada externa de K3NH .....	215

### SECCIÓN 5

<b>Funciones útiles</b> .....	<b>217</b>
5-1 Función Teaching .....	218
5-2 Modo protección .....	221
5-3 Prueba de salida (modo test) .....	232
5-4 Modo mantenimiento .....	233

## SECCIÓN 6

### Detección y corrección de errores ..... 239

- 6-1 Primeras comprobaciones ..... 240
- 6-2 Display ..... 240

## Apéndices

- A Especificaciones ..... 243

# PARTE II: COMUNICACIONES

## SECCIÓN 1

### Procedimiento de comunicaciones CompoWay/F ..... 253

- 1-1 Introducción ..... 254
- 1-2 Preparación para la operación ..... 255
- 1-3 Formato de datos ..... 257
- 1-4 Comandos y respuestas ..... 258
- 1-5 Detalles de área de Memoria/Parámetro ..... 270
- 1-6 Restricción de acceso de comunicaciones ..... 276
- 1-7 Listas de comandos ..... 277

## SECCIÓN 2

### Comunicaciones Host Link ..... 287

- 2-1 Control de comunicaciones y de error ..... 288
- 2-2 Comandos y respuestas ..... 289
- 2-3 Control de reset (Reset de valor máximo/mínimo) ..... 290
- 2-4 Escribir punto de consigna (K3NX/K3NV/K3NH Salida Discriminación/Comunicación) ..... 291
- 2-5 Escribir punto de consigna (K3NR/K3NP/K3NC Salida Discriminación/Comunicación) ..... 292
- 2-6 Leer punto de consigna (K3NX/K3NV/K3NH Salida Discriminación/Comunicación) ... 293
- 2-7 Leer punto de consigna (K3NR/K3NP/K3NC Salida Discriminación/Comunicación) ... 294
- 2-8 Leer Máximo/Mínimo ..... 295
- 2-9 Lectura del valor del Display (Valor PV) ..... 296
- 2-10 Leer referencia de modelo ..... 297
- 2-11 Test ..... 299
- 2-12 Error de comando indefinido ..... 299
- 2-13 Lista de códigos de fin ..... 299

## SECCIÓN 3

### Comunicaciones BCD ..... 301

- 3-1 Conexión de salidas BCD ..... 302
- 3-2 Selección antes de conectar la alimentación ..... 306
- 3-3 Operaciones: Sección de teclas del frontal ..... 306
- 3-4 Programas BCD ..... 306
- 3-5 Ejemplo de programa 1: Conexión a un PLC ..... 307
- 3-6 Ejemplo de programa 2: Conexión a un PLC ..... 309

## Apéndices

- A Lista ASCII ..... 315

### Omron en el Mundo ..... 317

# PRECAUCIONES

Esta sección describe las precauciones para utilizar los procesadores inteligentes de señal K3N#.

**La información contenida en esta sección es importante para la aplicación segura y fiable del K3N#. Antes de intentar ajustar u operar el K3N# se recomienda leer atentamente esta sección.**

1 Precauciones generales . . . . .	vi
2 Precauciones de seguridad . . . . .	vi
3 Precauciones de aplicación . . . . .	vi
4 Prevención de ruido . . . . .	vii

## 1 Precauciones generales

El usuario debe operar el producto de acuerdo con las especificaciones descritas en los manuales de operación.

Consultar con OMRON antes de utilizar el producto bajo condiciones no descritas en el manual o aplicar el producto a sistemas de control nuclear, ferrocarriles, aeronáutica, vehículos, sistemas de combustión, equipamiento médico, máquinas recreativas, equipos de seguridad y otros sistemas, máquinas o equipos que puedan tener una influencia grave sobre las personas o cosas si no se utilizan adecuadamente.

Leer este manual antes de intentar utilizar el producto y mantenerlo a mano para futuras consultas durante el funcionamiento.

## 2 Precauciones de seguridad

**AVISO**

No intentar nunca desmontar el producto con la alimentación conectada. Se pueden sufrir descargas eléctricas.

**AVISO**

No tocar nunca los terminales con la alimentación conectada. Se pueden sufrir descargas eléctricas.

## 3 Precauciones de aplicación

Observar las siguientes precauciones cuando se utilicen los procesadores inteligentes de señal K3N#.

- Utilizar siempre la tensión de alimentación indicada en las especificaciones.
- No utilizar el producto en lugares donde esté expuesto a gases inflamables u objetos combustibles.
- Verificar durante el cableado los nombres de terminal.
- Apretar firmemente los tornillos de los bloques de terminales.

Observar las siguientes precauciones cuando se monte el producto.

- Montar el producto en panel de grosor 1 a 3,2 mm.

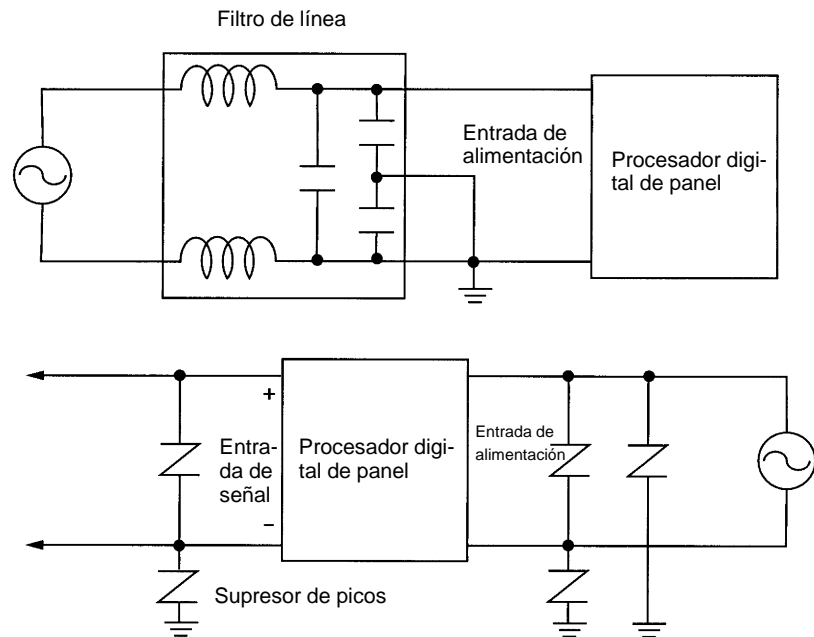
No montar el producto en los siguientes lugares.

- Lugares sujetos a fuertes vibraciones o golpes.
- Lugares sujetos a temperatura o humedad fuera del rango nominal especificado o donde pueda formarse hielo.
- Lugares con polvo excesivo.
- Lugares sujetos a gases corrosivos (especialmente gases sulfurosos o amoniacales).
- Lugares sujetos a luz solar directa o en exterior.
- Lugares próximos a dispositivos generadores de ruido de alta frecuencia.

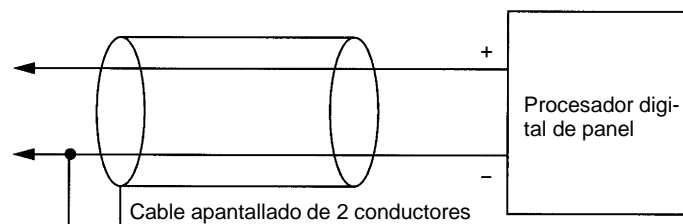
## 4 Prevencción del ruido

Disponer las siguientes medidas cuando se utilice el producto expuesto al ruido.

- Medidas para proteger el producto contra ruido de alta frecuencia o tensiones anormales.



- Medidas para proteger el procesador del ruido inducido producido a partir de la línea de entrada.



# **PARTE I**

# **OPERACIÓN**



# SECCIÓN 1

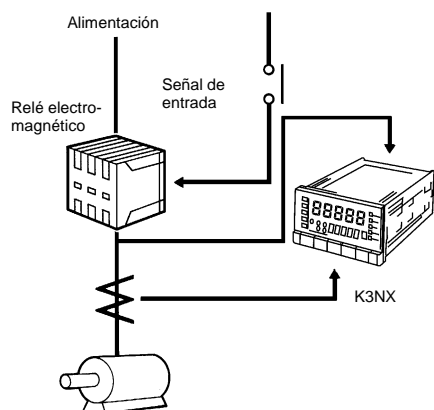
## Introducción

Esta sección describe las funciones de los K3N\_\_ así como los principales componentes. Consultar los detalles de la operación y menús en las restantes secciones de este manual.

1-1	Características .....	2
1-1-1	Descripción de los modelos .....	2
1-1-2	Funciones .....	4
1-2	Frontal del procesador .....	6
1-3	Parte posterior del procesador .....	9
1-4	Modos .....	10
1-5	Función de comunicaciones .....	11
1-6	Calibración de campo .....	11

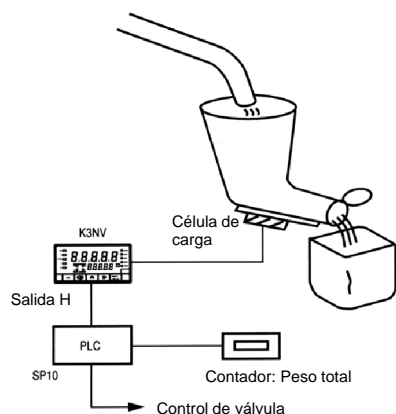
## 1-1 Características

### 1-1-1 Descripción de los modelos



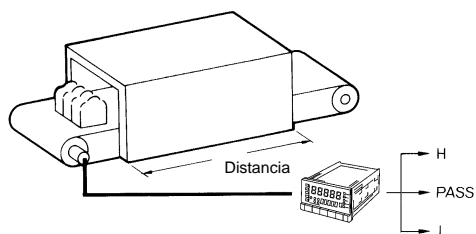
#### K3NX

El procesador inteligente de señal K3NX visualiza entrada de tensión o corriente después de efectuar la conversión numérica de la entrada.



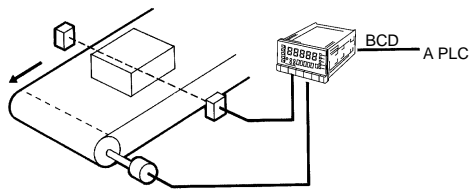
#### K3NV

El procesador inteligente de peso K3NV visualiza la señal procedente de la célula de carga después de efectuar la conversión numérica de la entrada.

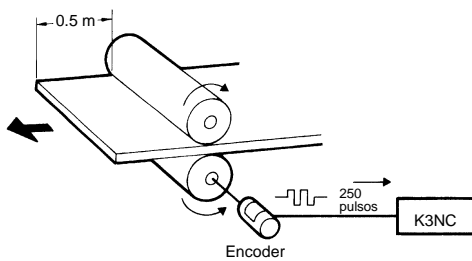


#### K3NR

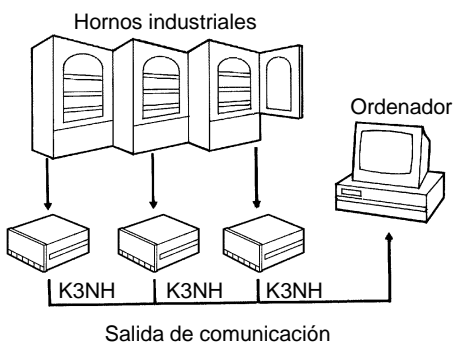
El procesador de frecuencia/ratio K3NR, visualiza los valores deseados después de convertir los pulsos de entrada.

**K3NP**

El procesador de periodo K3NP, visualiza la entrada de pulsos después de efectuar la conversión numérica de la entrada.

**K3NC**

El procesador K3NC combinado con un encoder incremental bidireccional calcula y da la salida de las revoluciones.

**K3NH**

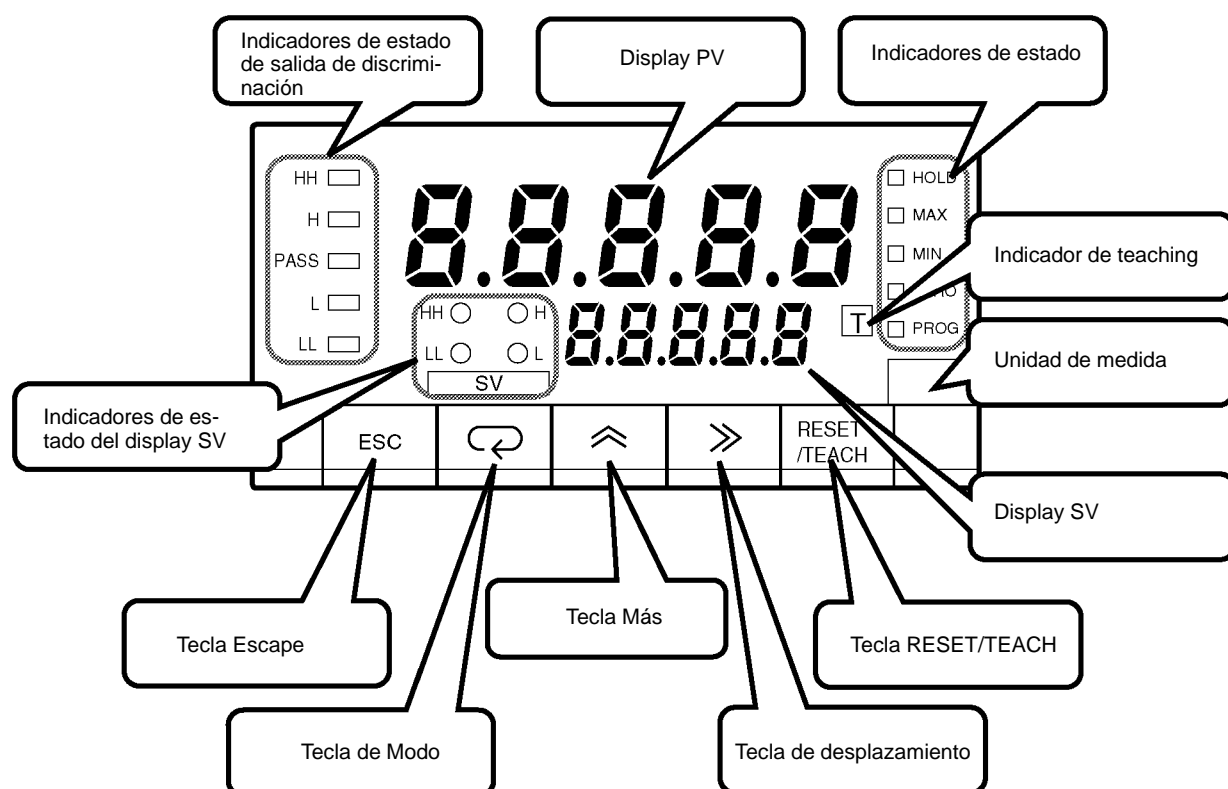
El K3NH visualiza la entrada de temperatura.

## 1-1-2 Funciones

<b>Selección de salida de discriminación</b> <b>K3NX-V-R-P-H</b>	<p>Los K3N# tienen las siguientes funciones:</p> <p>Dependiendo de la aplicación se pueden seleccionar patterns de salida de discriminación estándar, de nivel o de zona.</p>
<b>Modos de entrada y de salida</b> <b>K3NC</b>	<p>El K3NC dispone de dos modos de entrada, para entradas individuales y para entradas de fase diferencial, y dos modos de salida, modo activa alta y activa baja.</p>
<b>Escala</b> <b>K3NX-V</b>	<p>La entrada de corriente o de tensión se convierte a un valor dentro de un rango especificado para visualizar en las unidades deseadas.</p> <p>Hay dos métodos de escalar: escalar utilizando los valores de entrada medidos, o escalar sin sensor conectado y en su lugar utilizar los valores de entrada esperados.</p>
<b>Preescala</b> <b>K3NR-P-C</b>	<p>El número de pulsos de entrada se convierten a un valor deseado.</p>
<b>Proceso de valor medio</b> <b>K3NX-V-H</b>	<p>El proceso de valor medio previene las fluctuaciones del display debido a una entrada inestable. Se puede seleccionar proceso de media simple o proceso de media móvil.</p>
<b>Tiempo de proceso para promedio de valor medido</b> <b>K3NR</b>	<p>Fijando el tiempo de proceso para promedio de valor medido previene fluctuaciones del display debido a una entrada inestable.</p>
<b>Tiempo de compensación al arranque</b> <b>K3NX-V-R</b>	<p>El parámetro tiempo de compensación al arranque evita la emisión de una salida innecesaria correspondiente a una entrada instantánea, fluctuante, desde el momento en que se conecta el K3N# hasta el final del tiempo de compensación seleccionado.</p>
<b>Función de compensación</b> <b>K3NC</b>	<p>La señal de compensación fuerza el reset al valor de compensación preseleccionado.</p>
<b>Secuencia de standby</b> <b>K3NH</b>	<p>Cuando se conecta el K3NH, no tendrá ninguna salida hasta que el valor medido esté dentro del rango PASS. Esta función evita la salida innecesaria hasta que no está dentro del rango de medida después de conectar la alimentación.</p>
<b>Histéresis</b> <b>K3NX-V-R-P-C-H</b>	<p>La selección de los valores de consigna incluye una selección de histéresis para prevenir rebotes de la salida cuando el valor medido fluctúa alrededor de los valores de consigna.</p>
<b>Función de banco</b> <b>K3NR-P-C</b>	<p>Cuatro valores de preescala y cuatro valores de consigna se pueden almacenar en los bancos del K3N y se pueden seleccionar con la entrada de selección de banco.</p>
<b>Memoria de fallo de alimentación</b> <b>K3NC-R</b>	<p>Esta función retiene el valor del proceso en el momento de fallo de alimentación.</p>
<b>Cero forzado (auto-tara)</b> <b>K3NX-V</b>	<p>Poniendo a ON la entrada ZERO, el valor del proceso se puede calibrar a cero. Esta función es útil para medidas en las que pueda tomarse cualquier valor del proceso como cero.</p>

	Esta calibración se mantiene sin verse influenciada por cambios de rango de entrada o cortes de alimentación hasta la siguiente vez que se pone a ON la señal de entrada ZERO o se cambia el valor de escala.
<b>Tiempo de auto-cero K3NR</b>	La frecuencia de los pulsos de entrada no se hace exactamente cero debido al cálculo de frecuencia estimada del K3NR. Por lo tanto, el K3NR tiene una función para calibrar forzosamente la frecuencia a cero si no se recibe ningún pulso durante un periodo determinado. A este periodo de tiempo se le denomina tiempo de auto-cero.
<b>Salida analógica K3NX-V-R-P-C-H</b>	Consultar Rango de salida analógica.
<b>Salida BCD K3NX-V-R-P-C-H</b>	Salida digital de datos donde cuatro bits binarios equivalen a un dígito decimal.
<b>Salida de comunicaciones K3NX-V-R-P-C-H</b>	Consultar la Parte II de este manual.
<b>Programación Remota/Local K3NX-V-R-P-C-H</b>	El K3N# se puede programar desde un equipo principal a través del interfaz de comunicaciones.
<b>HOLD K3NX-V-R-P-C-H</b>	HOLD es una entrada externa que se utiliza para detener el proceso A/D y refrescar el display. También se retienen las salidas de discriminación, analógica y BCD.
<b>RESET K3NX-V-R-P-C-H</b>	RESET es una señal externa para resetear los valores máximo y mínimo presentes. Cuando RESET se pone en ON, los valores máximo y mínimo serán el valor del proceso.
<b>Teaching K3NX-V-R-P-C-H</b>	<p>Función que permite definir el valor medido como valor de consigna, sin utilización del teclado.</p> <p>Esta función es útil para seleccionar parámetros mientras se comprueba el estado de operación.</p>
<b>Test de salida K3NX-V-R-P-C-H</b>	Función idónea para comprobar un sistema en el que está conectado el K3N#, especialmente cuando algunas entradas no pueden ser operadas. El K3N# simula una entrada para comprobar las condiciones de salida

## 1-2 Frontal del procesador



Nota: En el K3NC las salidas e indicadores de salida se denominan OUT1, 2, 3, 4 y 5 respectivamente.

Display de LEDs con cinco dígitos (–19999 a 99999), siete segmentos, 14.2-mm-de altura con un punto decimal programable.

El display muestra el valor del proceso, valor máximo, valor mínimo, operaciones/parámetros durante la selección y mensajes de error.

### Display PV

#### K3Nj -j j j A Modelo básico

**Modo RUN:** Visualiza el valor del proceso, máximo y mínimo. También visualiza los puntos de consigna mientras está encendido el indicador SV. Cuando se cambia un valor, se apagan todos los dígitos a excepción de aquéllos que se pueden seleccionar.

**Modo selección:** Visualiza el menú, parámetro o valor de selección. Cuando se cambia un valor, se apagan todos los dígitos a excepción de aquéllos que se pueden seleccionar.

#### K3Nj -j j j C Modelo con display SV (valor de consigna)

**Modo RUN:** Visualiza el valor del proceso, máximo y mínimo.

**Modo selección:** Visualiza el menú y los parámetros.

### Display SV (Sólo modelos con display SV)

**Modo RUN :** Visualiza los puntos de consigna para las salidas de discriminación. Cuando se cambia un valor, se apagan todos los dígitos a excepción de aquéllos que se pueden seleccionar.

**Modo selección:** Visualiza los valores de selección. Cuando se cambia un valor, se apagan todos los dígitos a excepción de aquéllos que se pueden seleccionar.

### Indicadores de estado de las salidas de discriminación

Indican el estado de las salidas de discriminación.

**Indicadores de estado****Indicador HOLD**

Encendido con entrada HOLD en ON.

**Indicador MAX**

Encendido cuando se visualiza en el display PV el valor máximo.

**Indicador MIN**

Encendido cuando se visualiza en el display PV el valor mínimo.

**Indicador ZERO**

Encendido cuando está activada la función Autotara.

**Indicador PROG**

Encendido cuando se visualiza el menú y parpadeando cuando se visualiza el parámetro.

**Indicador Teaching**

Encendido con función teaching habilitada y parpadeando cuando está siendo procesada la función teaching.

**Indicadores de estado del display SV**

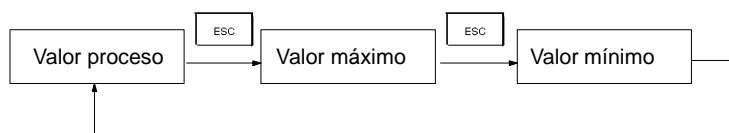
Indica qué punto de consigna se está visualizando en el display SV.

**Unidad de medida**

Colocar la etiqueta adecuada para indicar la unidad de medida (suministrada).

**Tecla Escape**

En modo RUN utilizada para seleccionar el valor a visualizar en el display PV: el valor del proceso, máximo o mínimo.

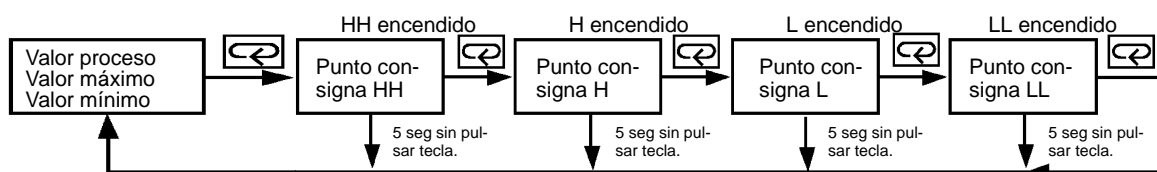


Utilizada para volver a modo RUN desde el modo Selección, Protección o Mantenimiento.

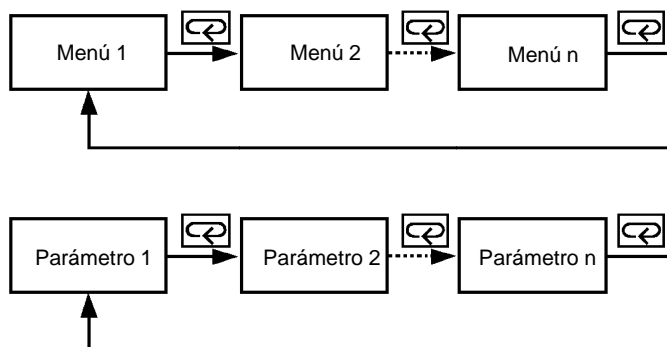
Esta tecla también se puede utilizar para volver a la operación anterior durante el modo Selección, Protección o Mantenimiento.

**Tecla de Modo**

En modo RUN cuando se pulsa esta tecla se visualiza secuencialmente un valor de consigna (HH, H, L, y LL) en el display PV. Si no se pulsa ninguna tecla a los cinco segundos el display cambia automáticamente a los valores del proceso.



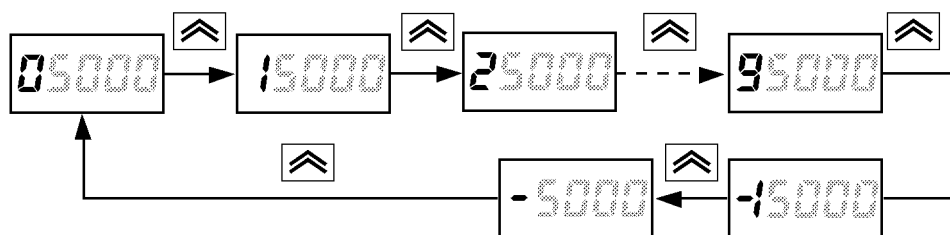
En modo RUN, esta tecla termina el proceso de medida y permite entrar en modo selección, avanzando por menús y parámetros.



En el modo selección, esta tecla almacenará los cambios en la memoria no volátil mientras al mismo tiempo avanza el display al siguiente parámetro del menú.

**Tecla Más**

Utilizada para seleccionar un parámetro a visualizar para cambiar su valor.  
Pulsando esta tecla aumenta en uno el valor del dígito actual.



El dígito aumenta en la secuencia siguiente:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, (-1), y (-)

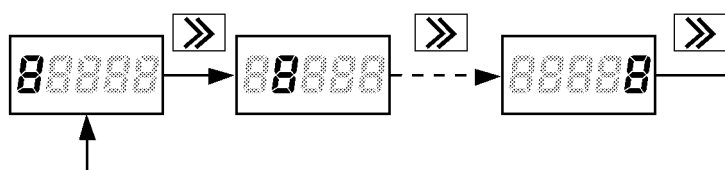
“-1” ó “-” se visualizará sólo en el dígito más a la izquierda.

Si se pulsa esta tecla mientras se visualiza “9” ó “-” el valor cambia a “0”.

**Tecla Desplazamiento**

Utilizada para cambiar el parámetro visualizado en modo selección.

Se utiliza para desplazar el dígito a seleccionar cuando se visualiza un valor.

**Tecla RESET/TEACH**

Utilizada para poner el valor del proceso a “0” (Autotara) o resetear el valor máximo y el valor mínimo.

Utilizada para seleccionar la función teaching. Para más información consultar 5-1 *Función teaching*.

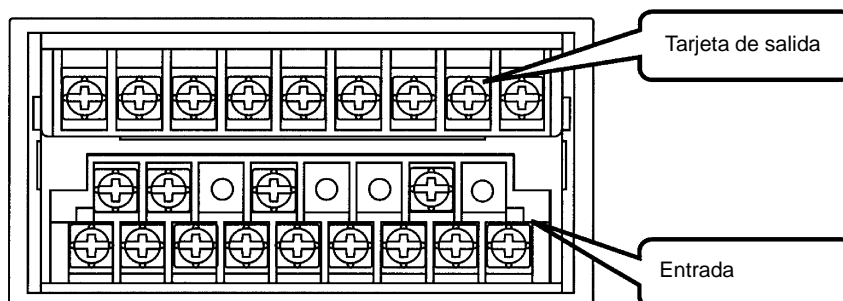


## 1-3 Panel posterior del procesador

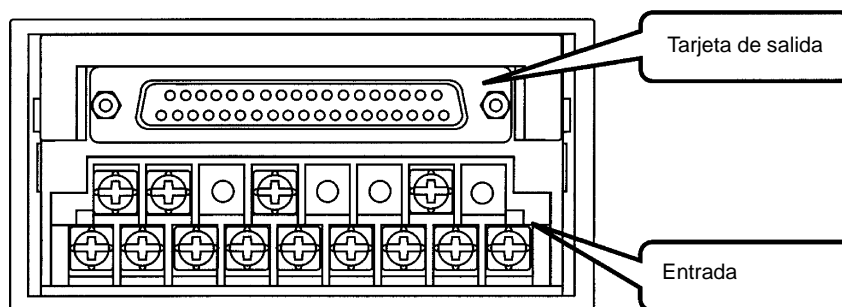
La disposición de terminales varía dependiendo de la tarjeta de salida utilizada.

Sobre cableado, consultar *Sección 2 Setup*.

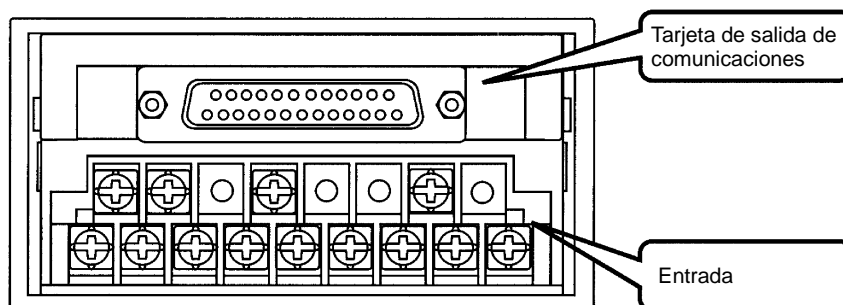
- K3Nj** con tarjeta de salida a relé, K31-C1, -C2, -C5  
**K3Nj** con tarjeta de salida transistor, K31-T1, -T2  
**K3Nj** con tarjeta de salida analógica, K31-L1, -L2, -L3, -L4, -L5, -L6, -L7, -L8, -L9, -L10  
**K3Nj** con tarjeta de salida RS-485, K31-FLK2, -FLK5



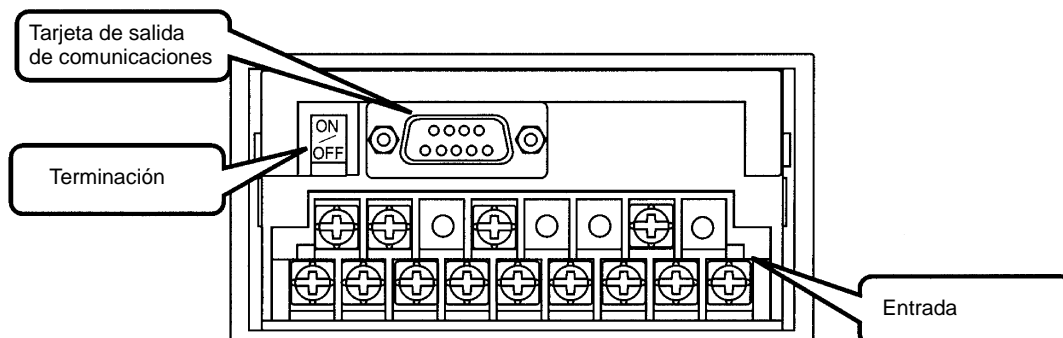
- K3Nj** con tarjeta de salida BCD, K31-B2, -B4



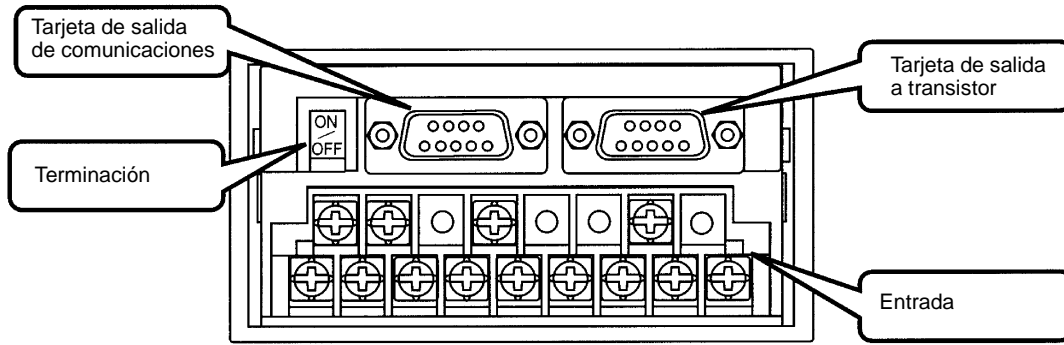
- K3Nj** con tarjeta de salida RS-232C, K31-FLK1



- K3Nj** con tarjeta de salida RS-422, K31-FLK3



K3N<sub>j</sub> con tarjeta de salida RS232C + Transistor, K31-FLK4  
 K3N<sub>j</sub> con tarjeta de salida RS-422 + Transistor, K31-FLK6



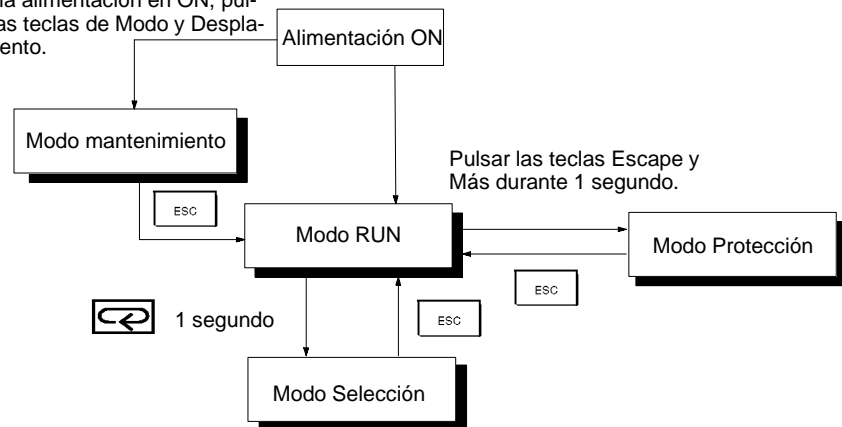
## 1-4 Modos

Están disponibles los cuatro modos siguientes.

- Modo RUN para operaciones normales (ver *Sección 4 Operaciones en modo RUN*)
- Modo Selección para efectuar las selecciones iniciales de parámetros (ver *Sección 3 Selección de parámetros*)
- Modo Protección para bloquear las teclas del panel frontal o el cambio de parámetros
- Modo Mantenimiento para inicializar los puntos de consigna y la calibración de las entradas (ver *5-4-3 Calibración de campo* y *5-4-2 Inicialización*)

En el siguiente diagrama se muestra la relación entre estos modos y sus selecciones.

Con la alimentación en ON, pulsar las teclas de Modo y Desplazamiento.



### Modo RUN

K3N<sub>j</sub> está en modo RUN cuando se conecta la alimentación.

En este modo el K3N<sub>j</sub> genera una señal de salida como resultado de la comparación de los valores de medida y de consigna.

En este modo normalmente el modelo básico visualiza el valor del proceso. Los valores máximo y mínimo se visualizan pulsando la tecla Escape. Los parámetros y los puntos de consigna se visualizan pulsando la tecla de Modo.

Consultar *Sección 4 Operaciones en Modo RUN* para ver en detalle el modo RUN.

### Modo Selección

En este modo se configuran los parámetros y los valores iniciales mediante el teclado o mediante la función teaching.

Consultar el procedimiento de selección por teclado en *Sección 3 Selección de parámetros* y *5-1 Función teaching* para más detalles sobre esta función.

### Modo Protección

Utilizar este modo para prohibir algunas operaciones a fin de bloquear el cambio de los puntos de consigna o los parámetros seleccionados.

**Modo Mantenimiento**

En este modo las selecciones vuelven a los valores iniciales. Ver más detalles en 5-4-2 *Inicialización*.

En este modo es posible la calibración de campo del K3N\_\_. Consultar más detalles en 5-4-3 *Calibración de campo*.

## 1-5 Función de comunicaciones

La función de comunicaciones del K3N\_\_ permite que el ordenador o equipo principal pueda efectuar las siguientes operaciones.

- Confirmación y cambio de los valores seleccionados. No se pueden cambiar las condiciones de comunicaciones.
- Lectura y reset de los valores máximo y mínimo.
- Ejecución y reset de autotara.
- Confirmación de referencia de modelo.

Para poder utilizar la función de comunicaciones es necesario utilizar una tarjeta de comunicaciones.

Consultar la *Parte II Comunicaciones* de este manual para más información sobre la función de comunicaciones.

**RS-232C**

Utilizar la tarjeta de salida K31-FLK1 o K31-FLK4 para utilizar la interfaz RS-232C.

**RS-485**

Utilizar la tarjeta de salida K31-FLK2 o K31-FLK5 para utilizar la interfaz RS-485.

**RS-422**

Utilizar la tarjeta de salida K31-FLK3 o K31-FLK6 para utilizar la interfaz RS-422.

## 1-6 Calibración de campo

El K3N\_\_ se suministra correctamente calibrado. Por lo tanto, no es necesario calibrarlo.

El usuario puede calibrar el K3N\_\_ consultando 5-4 *Modo Mantenimiento*. Sin embargo, OMRON no garantiza el resultado de tal calibración.

El usuario debería preparar los equipos e instrumentos de calibración. Se recomienda leer los manuales de operación de dichos equipos antes de operar con ellos.

## SECCIÓN 2

### Setup

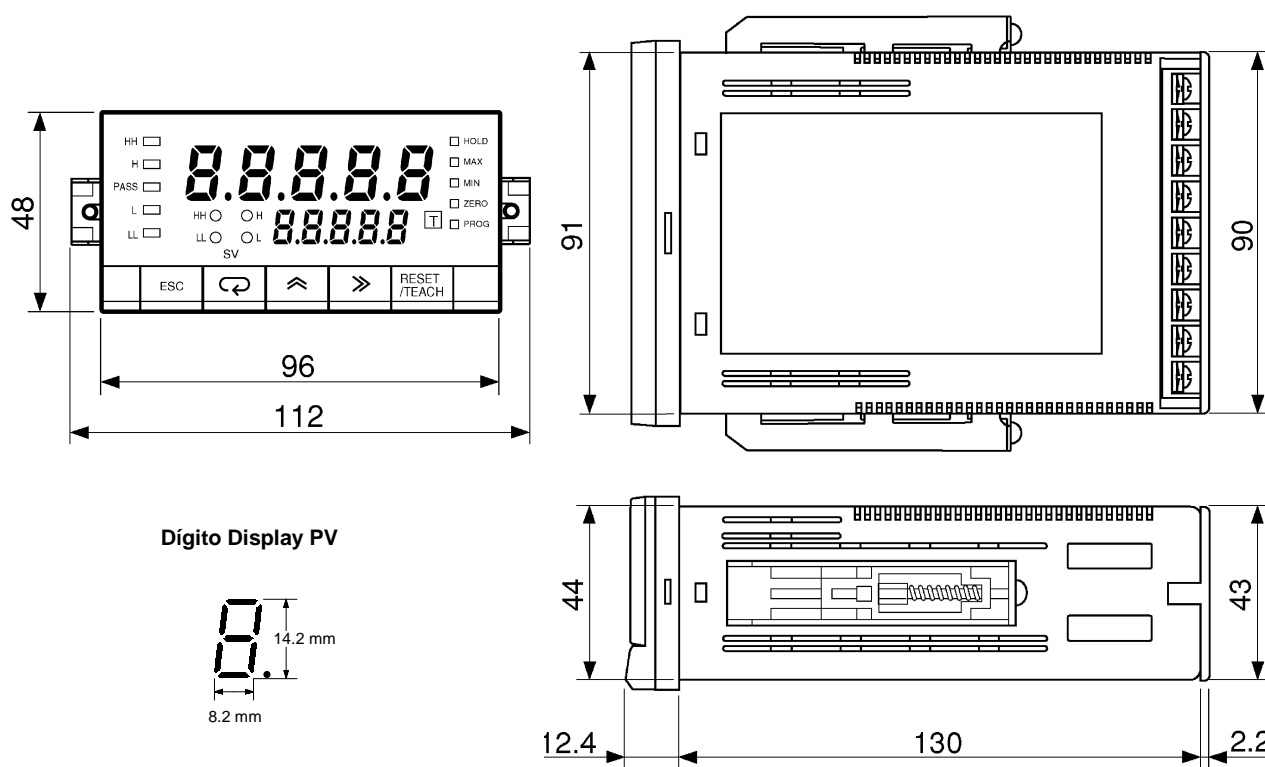
Esta sección contiene instrucciones necesarias para montar y cablear el K3N\_\_.

2-1	Montaje .....	14
2-2	Unidad Base .....	16
2-2-1	Precauciones de cableado .....	16
2-2-2	K3NX .....	16
2-2-3	K3NV .....	18
2-2-4	K3NR y K3NP .....	20
2-2-5	K3NC .....	22
2-2-6	K3NH .....	24
2-3	Tarjeta de salida .....	26
2-3-1	Disposición de terminales .....	26
2-3-2	Tarjeta de salida a relé .....	28
2-3-3	Tarjetas de salida combinadas .....	29
2-3-4	Tarjeta de salida analógica .....	29
2-3-5	Tarjeta de salida BCD .....	30

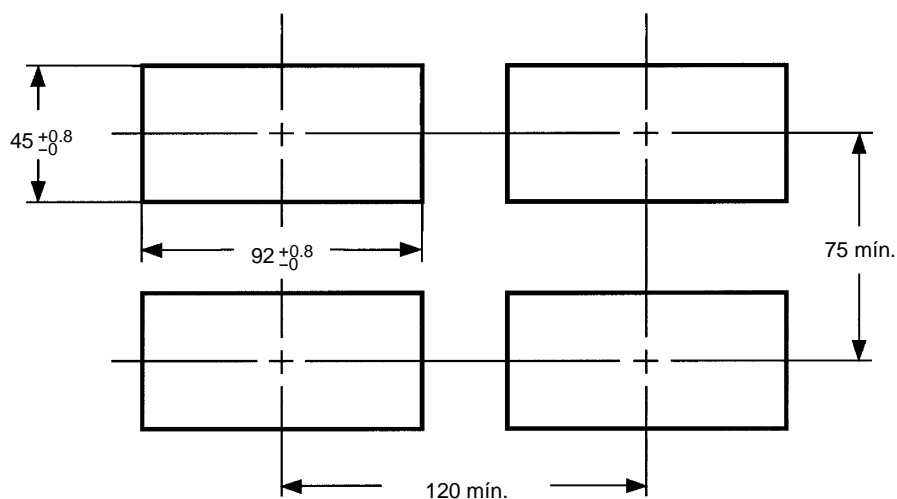
## 2-1 Montaje

### Dimensiones

Todas las dimensiones se expresan en milímetros.



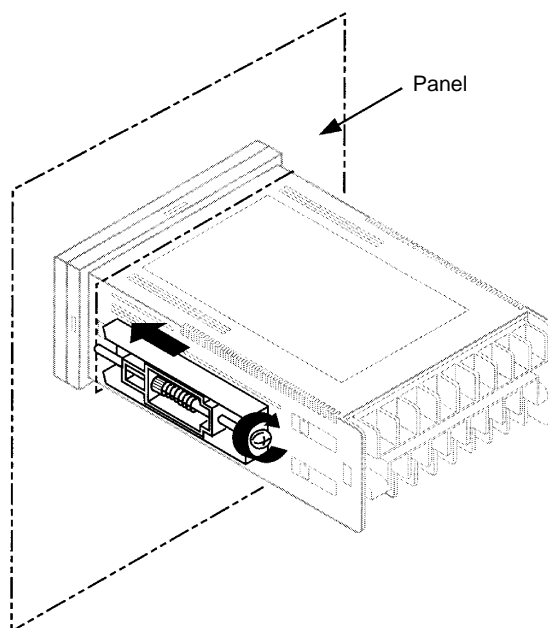
### Corte en el panel



Se recomienda un panel de grosor 1 a 3.2 mm.

Dejar entre unidades los espacios indicados, tanto horizontal como verticalmente.

## Método de montaje



- 1, 2, 3...**
1. Insertar el K3N\_ en la ventana del panel.
  2. 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.

## 2-2 Unidad Base

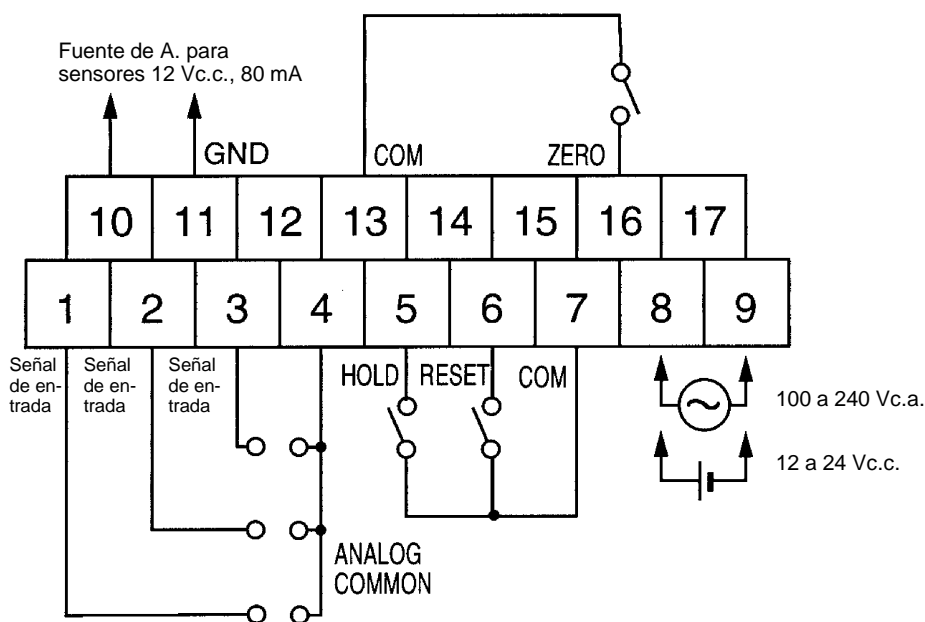
En este apartado se detallan la disposición de terminales y el cableado de los diferentes modelos K3N\_.

### 2-2-1 Precauciones de cableado

- No invertir la polaridad de la fuente de alimentación de c.c..
- Para prevenir interferencias de ruido no conducir las líneas de señal del K3N\_ al lado de líneas de potencia.
- Cablear el bloque de terminales con terminales de crimpar.
- Apretar los tornillos de terminal con un par de aprox. 0.78 N S m (8 kgf S cm).

### 2-2-2 K3NX

#### 2-2-2-1 Disposición de terminales



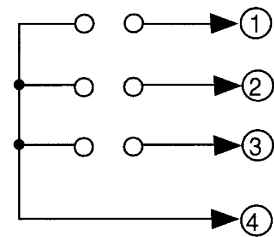
**Nota** Los terminales 7 a 13 están conectados internamente.

#### 2-2-2-2 Cableado

**Fuente de alimentación** Aplicar 100 a 240 Vc.a. ó 12 a 24 Vc.c. a los terminales 8 y 9, según modelo.

**Entrada de señal** Conectar las entradas a los terminales 1, 2 ó 3, y al terminal 4.

Los terminales utilizados varían con el rango de entrada como se muestra en el siguiente diagrama.



Tipo de entrada	Rango de entrada	Rango de medida	Terminales de entrada
Entrada de tensión c.c.	a Ud	−199.99 a 199.99 V	1 y 4
	b Ud	−19.999 a 19.999 V	2 y 4
	c Ud	−1.9999 a 1.9999 V	3 y 4
	d Ud	−199.99 a 199.99 mV	3 y 4
	e Ud	1.0000 a 5.0000 V	2 y 4
Entrada de corriente c.c.	a ad	−199.99 a 199.99 mA	1 y 4
	b ad	−19.999 a 19.999 mA	2 y 4
	c ad	−1.9999 a 1.9999 mA	3 y 4
	d ad	4.000 a 20.000 mA	2 y 4
Entrada de tensión c.a.	a Ua	0.0 a 400.0 V	1 y 4
	b Ua	0.00 a 199.99 V	1 y 4
	c Ua	0.000 a 19.999 V	2 y 4
	d Ua	0.0000 a 1.9999 V	3 y 4
Entrada de corriente c.a.	a aa	0.000 a 10.000 A	1 y 4
	b aa	0.0000 a 1.9999 A	1 y 4
	c aa	0.00 a 199.99 mA	2 y 4
	d aa	0.000 a 19.999 mA	3 y 4

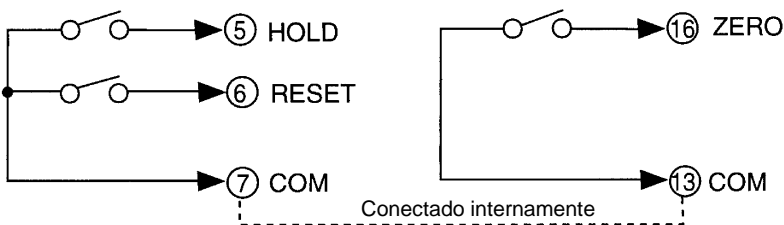
Fuente de alimentación para sensores

Suministra una corriente nominal de 80 mA a 12 Vc.c..  
El terminal 4 (ANALOG COMMON) y el terminal 11 (GND) están aislados entre sí.

Entrada de control externo

Entrada HOLD  
Entrada RESET  
Entrada ZERO

Conectar la entrada de señal externa a los terminales 5, 6, 7, 13 y 16. Los terminales 7 y 13 están conectados entre sí internamente.



Conectar entrada de señal hold (HOLD) al terminal 5.  
Conectar entrada de señal de reset (RESET) al terminal 6.  
Conectar entrada de señal de autotara (ZERO) al terminal 16.  
Para entrada de señales de control de colector abierto, el transistor debe satisfacer las siguientes condiciones.

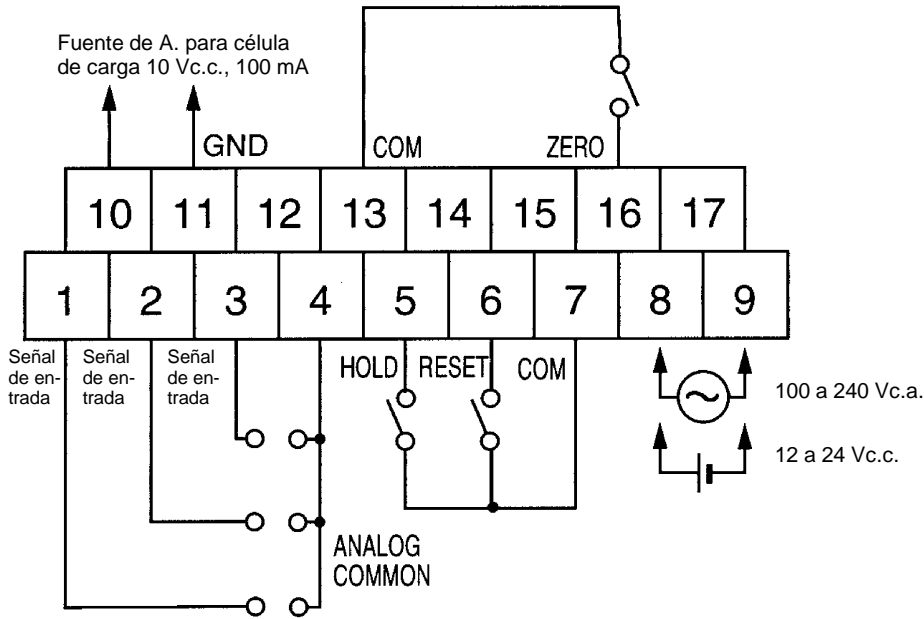
- Tensión residual con transistor en ON: 3 V máx.



- Corriente de fuga con transistor en OFF: 1.5 mA máx.
  - Capacidad de conmutación: 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).

2-2-3 K3NV

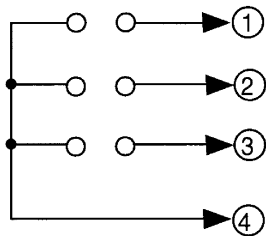
2-2-3-1 Disposición de terminales



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

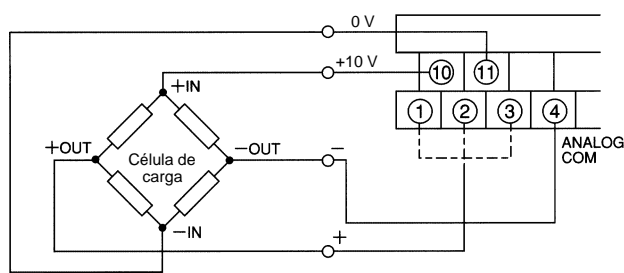
2-2-3-2 Cableado

- Fuente de alimentación**      Aplicar 100 a 240 Vc.a. ó 12 a 24 Vc.c. a los terminales 8 y 9, según modelo.
- Entrada de señal**              Conectar las entradas a los terminales 1, 2 ó 3, y al terminal 4.
- Los terminales utilizados varían con el rango de entrada como se muestra en el siguiente diagrama.



Tipo de entrada	Rango de entrada	Rango de medida	Terminales de entrada
Entrada de tensión c.c.	a I c	0.00 a 199.99 mV	1 y 4
	b I c	0.000 a 19.999 mV	3 y 4
	c I c	±100.00 mV	2 y 4

Ejemplo de conexión de célula de carga



### Fuente de alimentación para célula de carga

Suministra una corriente nominal de 100 mA a 10 Vc.c..

El terminal 4 (ANALOG COMMON) y el terminal 11 (GND) están aislados entre sí.

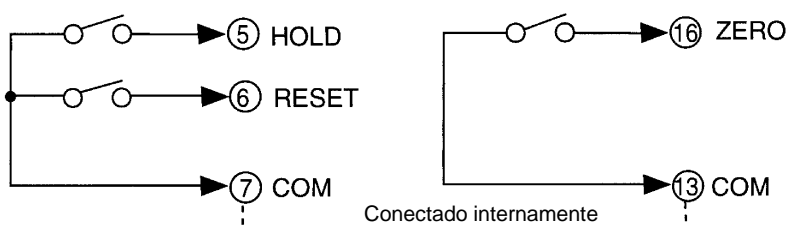
### Entrada de control externo

#### Entrada HOLD

#### Entrada RESET

#### Entrada ZERO

Conectar la entrada de señal externa a los terminales 5, 6, 7, 13 y 16. Los terminales 7 y 13 están conectados entre sí internamente.



Conectar entrada de señal hold (HOLD) al terminal 5.

Conectar entrada de señal de reset (RESET) al terminal 6.

Conectar entrada de señal de autotara (ZERO) al terminal 16.

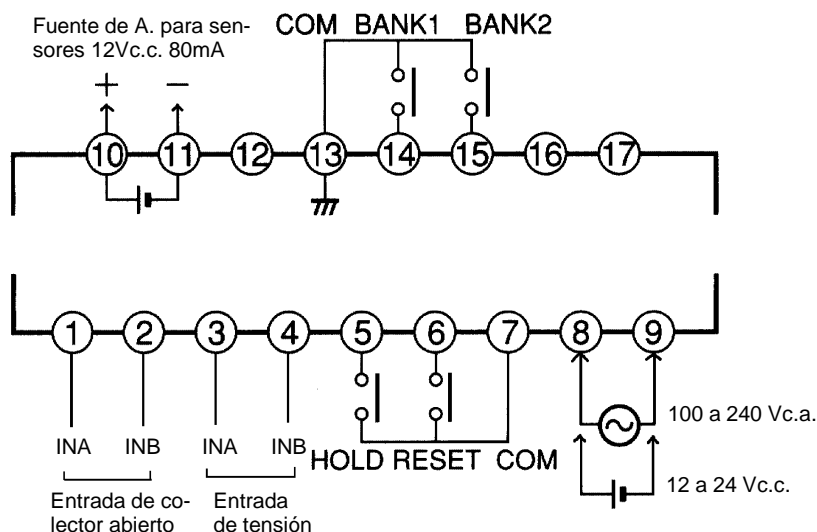
Para entrada de señales de control de colector abierto, el transistor debe satisfacer las siguientes condiciones.

- Tensión residual con transistor en ON: 3 V máx.
- Corriente de fuga con transistor en OFF: 1.5 mA máx.
- Capacidad de conmutación: 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).

## 2-2-4 K3NR y K3NP

### 2-2-4-1 Disposición de terminales



**Nota** La entrada de pulso de tensión está disponible para el K3N\_\_-NB\_\_-\_\_.

### 2-2-4-2 Cableado

#### Fuente de alimentación

Aplicar 100 a 240 Vc.a. ó 12 a 24 Vc.c. a los terminales 8 y 9, según modelo.

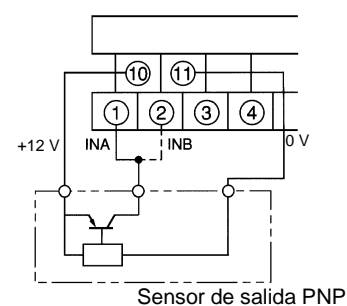
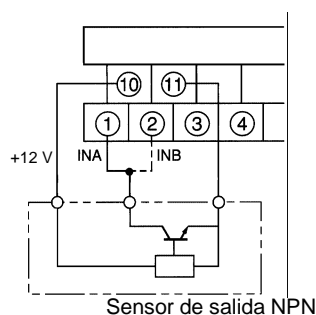
#### Entrada de colector abierto

Conectar la salida de pulsos del sensor A al terminal 1.

Conectar la salida de pulsos del sensor B al terminal 2.

Los terminales 10 y 11 son utilizados exclusivamente para fuente de alimentación con una salida de 80 mA a 12 Vc.c. para sensor A o B. Si dichos sensores se alimentan de una fuente distinta, no utilizar el terminal 10. No conectar un sensor con salida de colector abierto al terminal 10.

Consultar los siguientes esquemas para las conexiones del sensor.



- Tensión residual con sensor en ON: 3 V máx.
- Corriente de fuga con sensor en OFF: 1,5 mA máx.
- Capacidad de conmutación: 20mA mínimo. Debe poder conmutar una corriente de carga de 5 mA máx.

Al K3NP y K3NR se pueden conectar fotocélulas, sensores de proximidad, encoders rotativos y otros dispositivos.

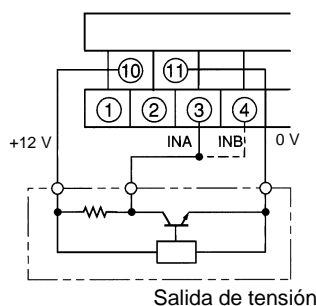
#### Entrada de tensión

Conectar la salida del sensor A al terminal 3.

Conectar la salida del sensor B al terminal 4.

Los terminales 10 y 11 son utilizados exclusivamente para fuente de alimentación con una salida de 80 mA a 12 Vc.c. para sensor A o B. Si dichos sensores se alimentan de una fuente distinta, no utilizar el terminal 10. No cortocircuitar los terminales 10 y 11.

Consultar el siguiente esquema para las conexiones del sensor.



Nivel H (salida del sensor en ON): de 4,5 a 30Vc.c.

Nivel L (salida del sensor en OFF): -30 a 2Vc.c.

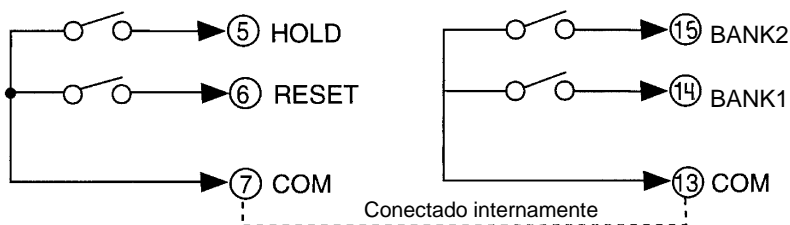
#### Fuente de alimentación auxiliar

Los terminales 10 y 11 son utilizados exclusivamente para fuente de alimentación de sensores con una salida de 80 mA a 12 Vc.c.  $\pm 10\%$ .

#### Entrada de control externo

**Entrada HOLD**  
**Entrada RESET**  
**Entrada BANK**

Conectar las entrada de señal externa a los terminales 5 a 7 y 13 a 15. Los terminales 7 y 13 están conectados entre sí internamente.



Conectar entrada de señal hold (HOLD) al terminal 5.

Conectar entrada de señal de reset (RESET) al terminal 6.

Conectar entrada de señal de Banco (BANK) a los terminales 14 y 15 para BANCO 1 y BANCO 2.

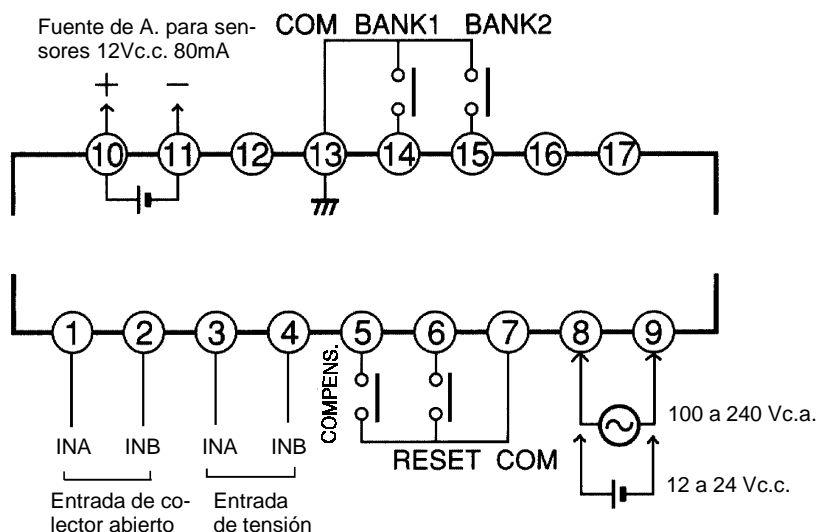
Para entrada de señales de control de colector abierto, el transistor debe satisfacer las siguientes condiciones.

- Tensión residual con transistor en ON: 3 V máx.
- Corriente de fuga con transistor en OFF: 1.5 mA máx.
- Capacidad de conmutación: 20 mA o mayor.

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

## 2-2-5 K3NC

### 2-2-5-1 Disposición de terminales



**Nota** La entrada de pulso de tensión está disponible para el K3NC-NB\_\_\_\_-\_\_\_\_.

### 2-2-5-2 Cableado

#### Fuente de alimentación

Aplicar 100 a 240 Vc.a. ó 12 a 24 Vc.c. a los terminales 8 y 9, según modelo.

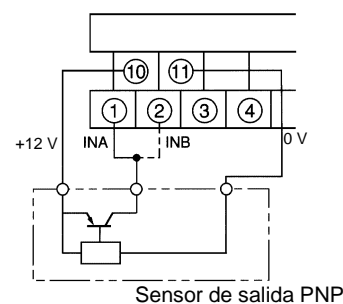
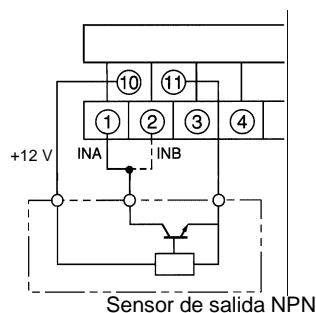
#### Entrada de colector abierto

Conectar la salida de pulsos del sensor A al terminal 1.

Conectar la salida de pulsos del sensor B al terminal 2.

Los terminales 10 y 11 son utilizados exclusivamente para fuente de alimentación con una salida de 80 mA a 12 Vc.c. para sensor A o B. Si dichos sensores se alimentan de una fuente distinta, no utilizar el terminal 10. No cortocircuitar los terminales 10 y 11.

Consultar los siguientes esquemas para las conexiones del sensor.



- Tensión residual con sensor en ON: 3 V máx.
- Corriente de fuga con sensor en OFF: 1,5 mA máx.
- Capacidad de conmutación: 20mA mínimo. Debe poder conmutar una corriente de carga de 5 mA máx.

Al K3NC se pueden conectar fotocélulas, sensores de proximidad, encoders rotativos y otros dispositivos.

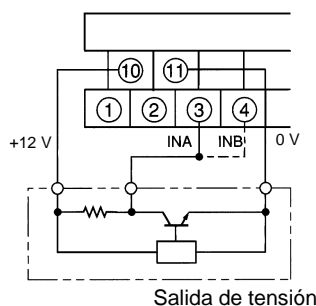
#### Entrada de tensión

Conectar la salida del sensor A al terminal 3.

Conectar la salida del sensor B al terminal 4.

Los terminales 10 y 11 son utilizados exclusivamente para fuente de alimentación con una salida de 80 mA a 12 Vc.c. para sensor A o B. Si dichos sensores se alimentan de una fuente distinta, no utilizar el terminal 10. No cortocircuitar los terminales 10 y 11.

Consultar el siguiente esquema para las conexiones del sensor.



Nivel H (salida del sensor en ON): de 4,5 a 30Vc.c.

Nivel L (salida del sensor en OFF): -30 a 2Vc.c.

#### Fuente de alimentación auxiliar

Los terminales 10 y 11 son utilizados exclusivamente para fuente de alimentación de sensores con una salida de 80 mA a 12 Vc.c.  $\pm 10\%$ .

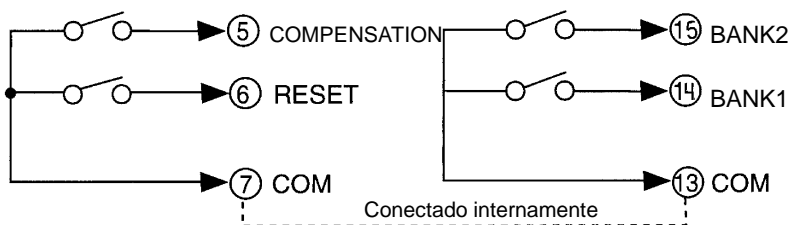
#### Entrada de control externo

##### Entrada COMPENSACION

##### Entrada RESET

##### Entrada BANK

Conectar las entrada de señal externa a los terminales 5 a 7 y 13 a 15. Los terminales 7 y 13 están conectados entre sí internamente.



Conectar entrada de señal compensación (COMPENSATION) al terminal 5.

Conectar entrada de señal de reset (RESET) al terminal 6.

Conectar entrada de señal de Banco (BANK) a los terminales 14 y 15 para BANCO 1 y BANCO 2, respectivamente.

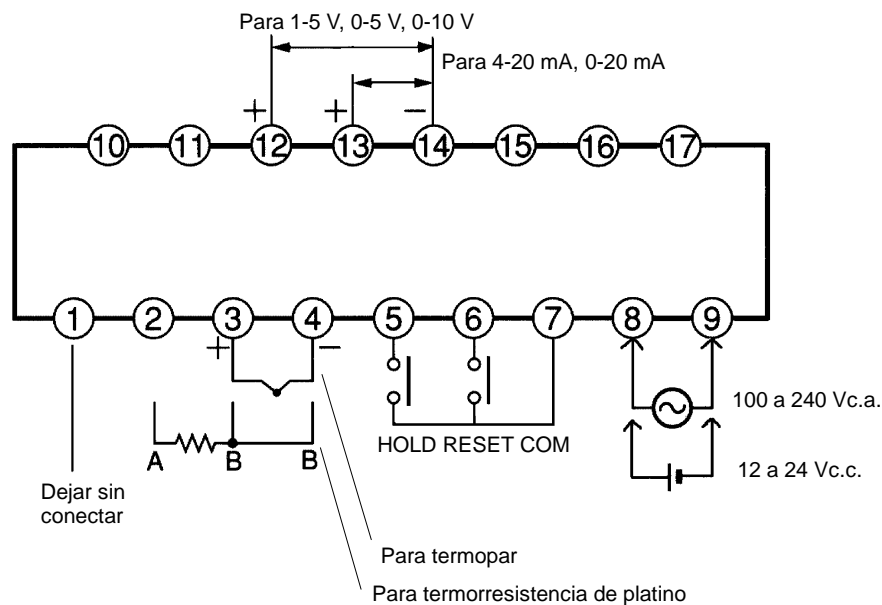
Para entrada de señales de control de colector abierto, el transistor debe satisfacer las siguientes condiciones.

- Tensión residual con transistor en ON: 3 V máx.
- Corriente de fuga con transistor en OFF: 1.5 mA máx.
- Capacidad de conmutación: 20 mA o mayor.

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

## 2-2-6 K3NH

## 2-2-6-1 Disposición de terminales



## 2-2-6-2 Cableado

## Fuente de alimentación

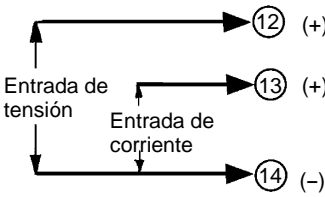
Aplicar 100 a 240 Vc.a. ó 12 a 24 Vc.c. a los terminales 8 y 9, según modelo.

## Entrada de temperatura

Conectar una termorresistencia de platino a los terminales 2, 3 y 4 o un termopar a los terminales 3 y 4.

Tipo entrada	Rango de medida			
	°C		°F	
	Display 4 dígitos	Display 5 dígitos	Display 4 dígitos	Display 5 dígitos
JPt100	-199.0 a 650.0	-199.0 a 650.0	-199.9 a 999.9	-199.9 a 999.9
Pt100	-199.0 a 650.0	-199.0 a 650.0	-199.9 a 999.9	-199.9 a 999.9
K1	-200 a 1,300	-200.0 a 1,300.0	-300 a 2,300	-300.0 a 2,300.0
K2	0.0 a 500.0	0.00 a 500.00	0.0 a 900.0	0.00 a 900.00
J1	-100 a 850	-100.0 a 850.0	-100 a 1,500	-100.0 a 1,500.0
J2	0.0 a 400.0	0.00 a 400.00	0.0 a 750.0	0.00 a 750.00
T	-199.9 a 400.0	-199.99 a 400.00	-199.9 a 700.0	-199.99 a 700.00
E	0 a 600	0.0 a 600.0	0 a 1,100	0.0 a 1,100.0
L1	-100 a 850	-100.0 a 850.0	-100 a 1,500	-100.0 a 1,500.0
L2	0.0 a 400.0	0.00 a 400.00	0.0 a 750.0	0.00 a 750.00
U	-199.0 a 400.0	-199.99 a 400.00	-199.9 a 700.0	-199.99 a 700.00
N	-200 a 1,300	-200.0 a 1,300.0	-300 a 2,300	-300.0 a 2,300.0
R	0 a 1,700	0.0 a 1,700.0	0 a 3,000	0.0 a 3,000.0
S	0 a 1,700	0.0 a 1,700.0	0 a 3,000	0.0 a 3,000.0
B	100 a 1,800	100.0 a 1,800.0	300 a 3,200	300.0 a 3,200.0
W	0 a 2,300	0.0 a 2,300.0	0 a 4,100	0.0 a 4,100.0
PLII	0 a 1,300	0.0 a 1,300.0	0 a 2,300	0.0 a 2,300.0

**Entrada de tensión/corriente** Conectar la salida del sensor a los terminales12 a 14.



Conectar un sensor con salida de 0 a 5V, 1 a 5V ó 0 a 10V a los terminales 12 a 14.

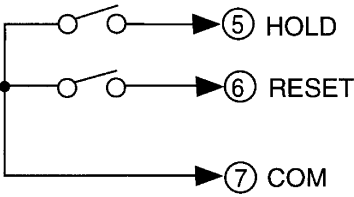
Conectar un sensor con salida de 0 a 20mA ó de 4 a 20mA a los terminales 13 y 14.

Tipo de entrada	Rango de entrada	Rango de display por defecto
Corriente c.c.	4 a 20mA	0 a 100
	0 a 20mA	0 a 100
tensión c.c.	1 a 5V	0 a 100
	0 a 5V	0 a 100
	0 a 10V	0 a 100

**Entrada de control externo**

**Entrada HOLD**  
**Entrada RESET**

Conectar la entrada de señal externa a los terminales 5, a 7.



Conectar entrada de señal hold (HOLD) al terminal 5.

Conectar entrada de señal de reset (RESET) al terminal 6.

Para entrada de señales de control de colector abierto, el transistor debe satisfacer las siguientes condiciones.

- Tensión residual con transistor en ON: 3 V máx.
- Corriente de fuga con transistor en OFF: 1.5 mA máx.

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



## 2-3 Tarjeta de salida

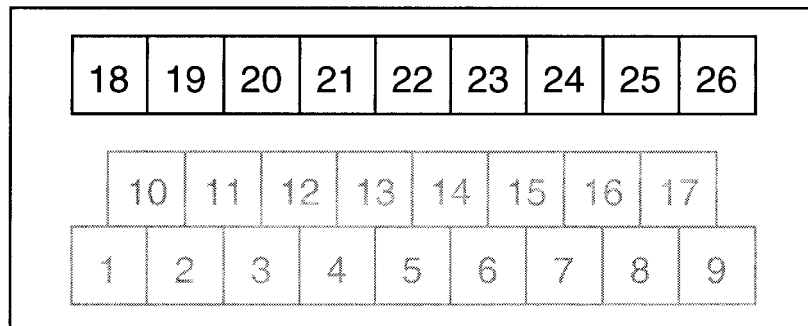
### 2-3-1 Disposición de terminales

K3N\_ con tarjeta de salida a relé, K31-C1, -C2, -C5

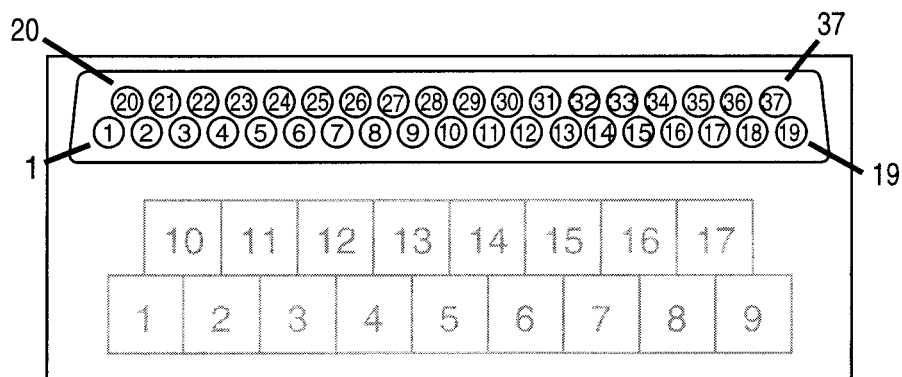
K3N\_ con tarjeta de salida a transistor, K31-T1, -T2

K3N\_ con tarjeta de salida analógica, K31-L1, -L2, -L3, -L4, -L5, -L6, -L7, -L8, -L9, -L10

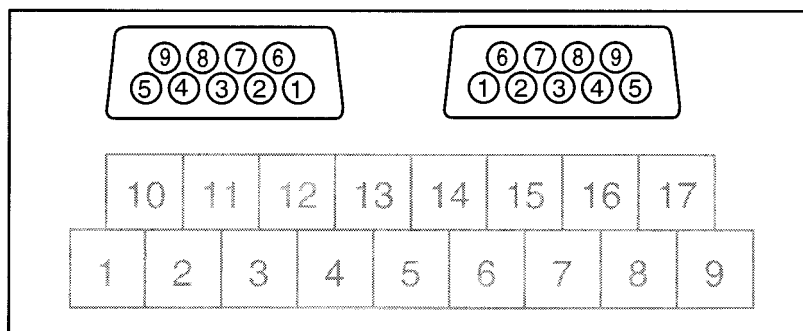
K3N\_ con tarjeta de salida RS-485, K31-FLK2, -FLK5



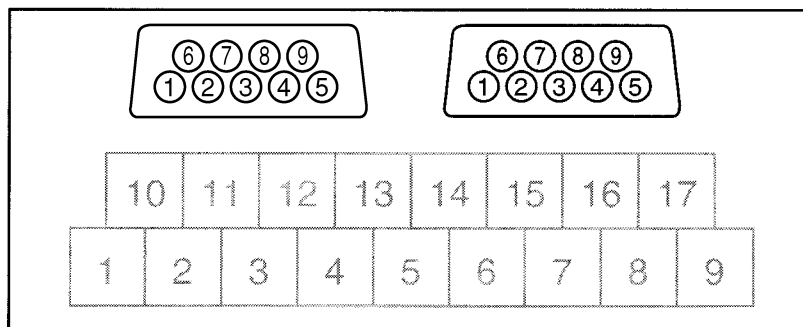
K3N\_ con tarjeta de salida BCD, K31-B2, -B4



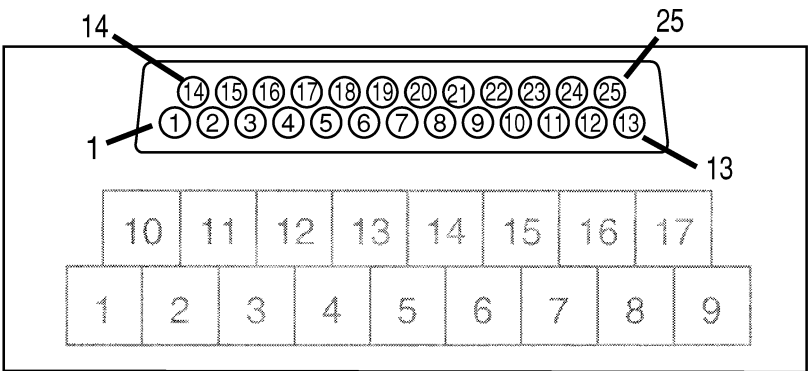
K3N\_ con tarjeta de salida RS232C + Transistor, K31-FLK4



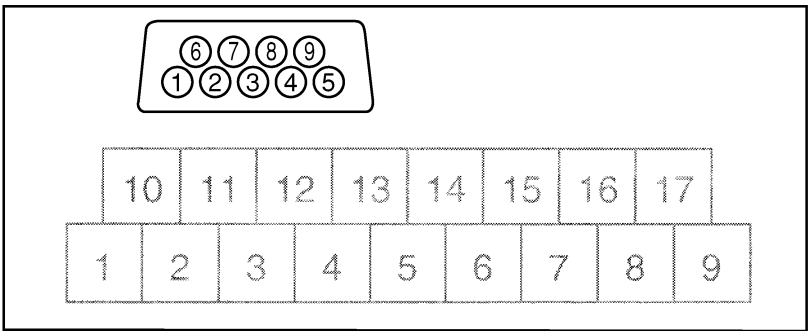
K3N\_ con tarjeta de salida RS-422 + Transistor, K31-FLK6



K3N\_ con tarjeta de salida RS-232C, K31-FLK1



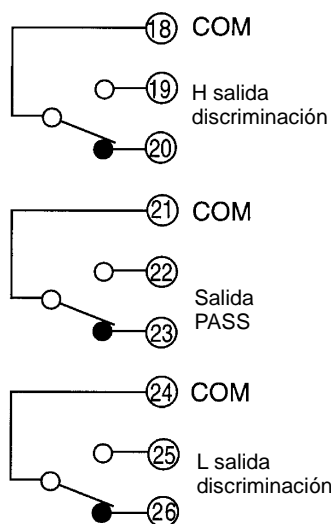
K3N\_ con tarjeta de salida RS-422, K31-FLK3



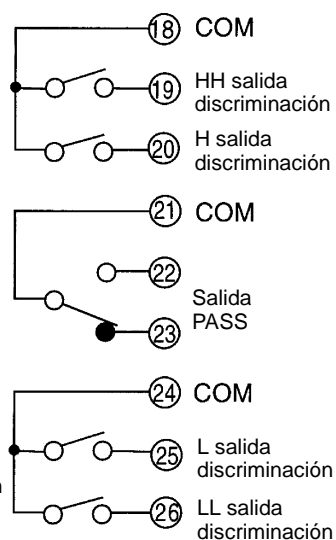
## 2-3-2 Tarjeta de salida a relé

Las siguientes figuras muestran las conexiones para salida a relé.

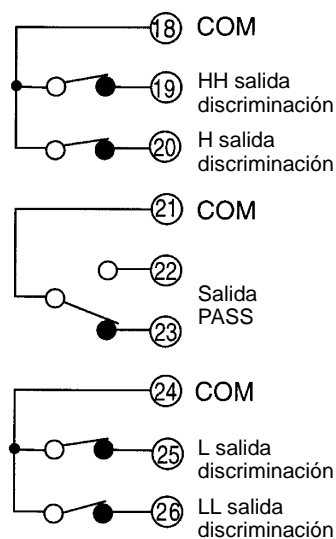
**K3N\_ con 3 salidas a relé, K31-C1**



**K3N\_ con 5 salidas a relé, K31-C2**



**K3N\_ con 5 salidas a relé, K31-C5**



Son necesarias las siguientes condiciones de salida de contacto.

- 5 A (carga resistiva) a 250 Vc.a.
- 1.5 A (carga inductiva) a 250 Vc.a.
- 5 A (carga resistiva) a 30 Vc.c.
- 1.5 A (carga inductiva) a 30 Vc.c.

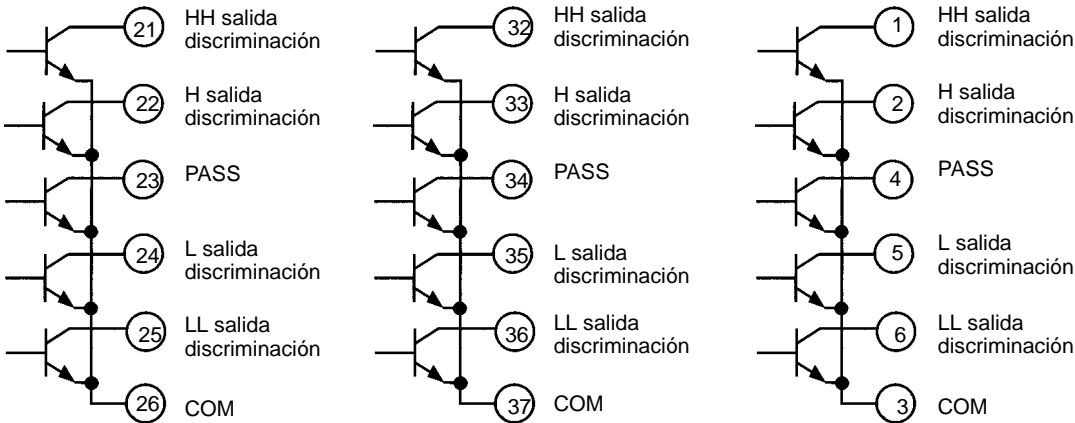
2-3-3 Tarjetas de salida combinadas

- K3N\_ con tarjeta de salida transistor, K31-T1 o K31-T2

K3N\_ con tarjeta de salida analógica, K31-L4, -L5, -L6, -L9, -L10

K3N\_ con RS-485 + 5 salidas a relé, K31-FLK5
- K3N\_ con salida BCD, K31-B2 o K31-B4
- K3N\_ con RS232C + 5 salidas transistor, K31-FLK4

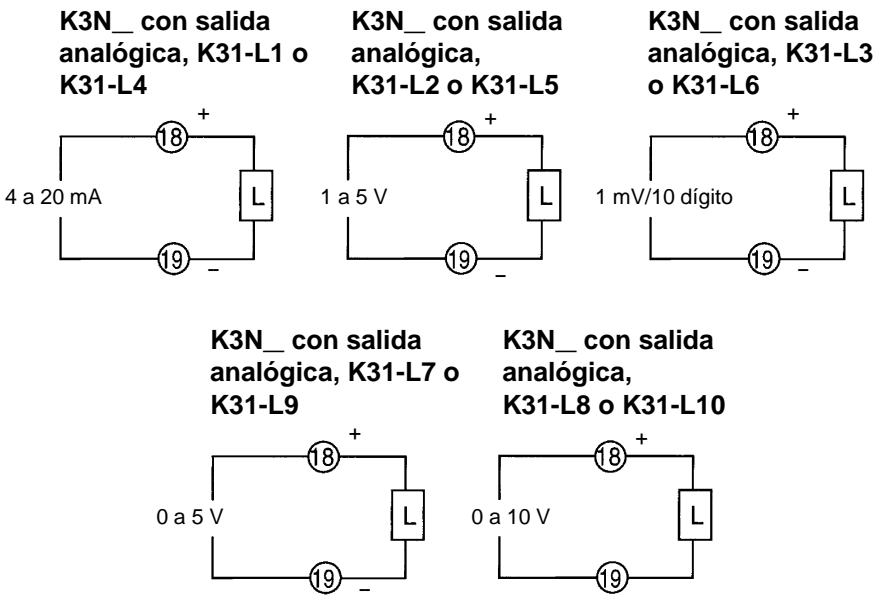
K3N\_ con RS-422 + 5 salidas transistor, K31-FLK6



Los transistores de salida cumplen las siguientes condiciones.  
Tensión máxima nominal: 24 Vc.c.  
Corriente de carga: 50 mA  
Corriente de fuga con transistor en OFF: 100 µA.

2-3-4 Tarjeta de salida analógica

Las siguientes figuras muestran las conexiones para salida lineal.



La salida analógica debe cumplir las siguientes condiciones.

Salida analógica	Resistencia permisible de carga	Resolución	Error de salida
4 a 20 mA	600 Ω máx.	4096	±0.5% FS
1 a 5 V	500 Ω mín.	4096	±0.5% FS
1 mV/10 dígito	1 kΩ mín.	4096	±1.5% FS

## **2-3-5 Tarjeta de salida BCD**

Consultar en Parte II la *Sección 3-1 Conexión de salida BCD* para la disposición de terminales e interfaz.

## SECCIÓN 3

### Selección de Parámetros

Esta sección contiene instrucciones para seleccionar los parámetros de los procesadores inteligentes de señal K3N\_\_.

3-1	Generalidades .....	33
3-1-1	Símbolos de las cabeceras .....	33
3-1-2	Procedimientos de selección .....	33
3-2	Modo selección .....	34
3-2-1	Activar modo selección .....	34
3-3	Configuración K3NX .....	34
3-3-1	Esquema general de menús .....	35
3-3-2	Menú de escala .....	36
3-3-3	Menú Setup .....	41
3-3-4	Lista de selecciones .....	43
3-3-5	Parámetros disponibles .....	44
3-3-6	Ejemplos de selección .....	46
3-4	Configuración K3NV .....	49
3-4-1	Esquema general de menús .....	49
3-4-2	Menú de escala .....	50
3-4-3	Menú Setup .....	55
3-4-4	Lista de selecciones .....	56
3-4-5	Parámetros disponibles .....	57
3-4-6	Ejemplos de selección .....	59
3-5	Configuración K3NR .....	60
3-5-1	Velocidad de rotación/lineal .....	60
3-5-2	Relación absoluta de entradas .....	63
3-5-3	Relación de error .....	66
3-5-4	Diferencia de rotación .....	69
3-5-5	Relación de entrada .....	72
3-5-6	Tiempo de paso .....	75
3-5-7	Contaje de pulsos .....	78
3-5-8	Esquema general de menús .....	82
3-5-9	Menú de preescala .....	84
3-5-10	Menú Setup .....	88
3-5-11	Menú Opción .....	95
3-5-12	Cálculo de la frecuencia estimada .....	97
3-5-13	Lista de selecciones .....	98
3-5-14	Parámetros disponibles .....	99
3-5-15	Ejemplo de selección .....	102
3-6	Configuración K3NP .....	103
3-6-1	Velocidad lineal de paso .....	103
3-6-2	Ciclo/Periodo de señal A .....	106
3-6-3	Diferencia de tiempo .....	108
3-6-4	Tiempo de actuación de la señal A .....	111
3-6-5	Medida de longitud .....	114
3-6-6	Intervalo .....	117
3-6-7	Esquema general de menús .....	120
3-6-8	Menú de preescala .....	122
3-6-9	Menú Setup .....	125
3-6-10	Lista de selecciones .....	129
3-6-11	Parámetros disponibles .....	130
3-6-12	Ejemplo de selección .....	132
3-7	Configuración K3NH .....	133

3-7-1	Esquema general de menús .....	133
3-7-2	Menú Setup .....	134
3-7-3	Lista de selecciones .....	146
3-7-4	Parámetros disponibles .....	147
3-8	Configuración K3NC .....	149
3-8-1	Esquema general de menús .....	149
3-8-2	Menú de valores de consigna .....	151
3-8-3	Menú de preescala .....	152
3-8-4	Menú Setup .....	155
3-8-5	Lista de selecciones .....	164
3-8-6	Parámetros disponibles .....	165
3-8-7	Ejemplo de selección .....	166
3-9	Operaciones comunes .....	167
3-9-1	Menú de selección de valores de consigna (K3NX-V-H) .....	167
3-9-2	Menú de selección de valores de consigna (K3NR-P) .....	171
3-9-3	Menú Opción (K3NX-V-H) .....	181

## 3-1 Generalidades

### 3-1-1 Símbolos de las cabeceras

Para los encabezamientos de esta sección se utilizan los siguientes símbolos.



FUNCIÓN

Este símbolo precede a una explicación del parámetro.



SELECCIÓN

Este símbolo precede a una descripción de las selecciones, rango de selección y valor por defecto.



PPROCEDIMIENTO

Este símbolo precede a una explicación de procedimientos para parámetros que especifican operaciones.



REFERENCIA

Este símbolo precede a una lista de referencias y parámetros relacionados.



MODELOS

Este símbolo precede a una lista de los modelos en los que se pueden utilizar este parámetro.

### 3-1-2 Procedimientos de selección

- Los K3N\_\_ tienen cuatro modos: modo RUN para operaciones normales, modo Selección para puesta inicial de parámetros, modo Protección para bloquear la configuración y modo Mantenimiento para inicializar los valores seleccionados y calibración del usuario. Los parámetros a los que se puede acceder depende de la tarjeta de salida instalada y se detallan más adelante en esta sección para cada modelo.
- Al conectar la alimentación el K3N\_\_ está en modo RUN. Las selecciones de parámetro en modo protección o selección se describen a continuación basándose en que los parámetros se seleccionan por primera vez.  
Sobre modo RUN, consultar *Sección 4 Operaciones en modo RUN*.
- Los ejemplos de selección dados son bajo la condición de que los valores de fábrica no hayan sido cambiados.

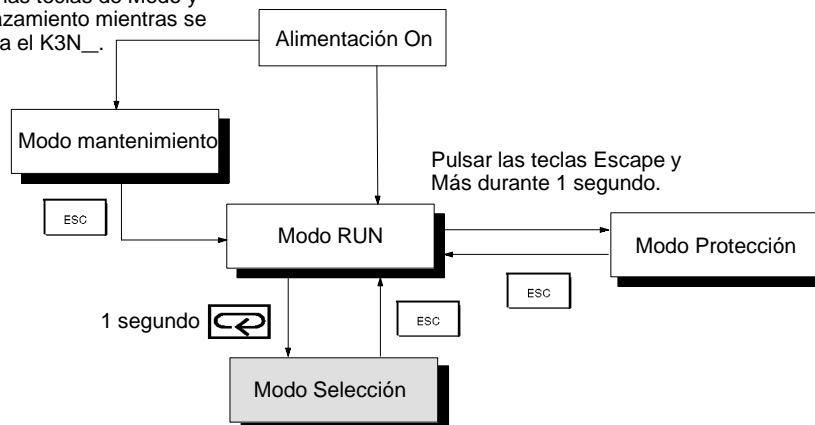


## 3-2 Modo selección

### 3-2-1 Activar modo selección

- Para pasar de modo RUN a modo selección basta con pulsar la tecla de Modo durante 1 seg mínimo.
- El K3N\_ en modo selección pasará a modo RUN si se pulsa la tecla Escape.

Pulsar las teclas de Modo y Desplazamiento mientras se conecta el K3N\_.

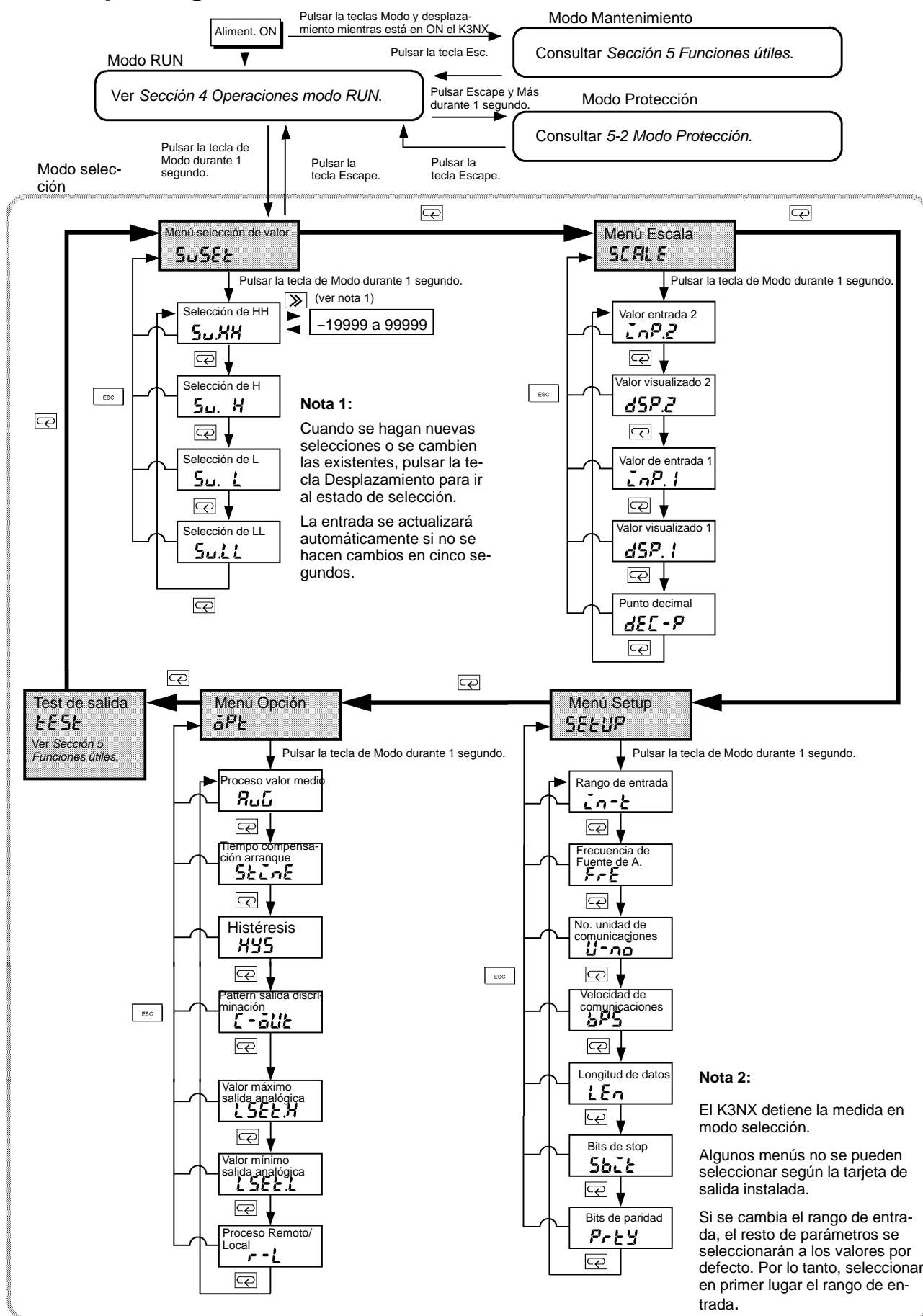


- Siempre que se pulsa la tecla de Modo cambia el menú en cada modo.
- Si se pulsa la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza un menú, se visualizará un parámetro.
- Se pasará al siguiente parámetro siempre que se pulse la tecla de Modo.
- Si se pulsa la tecla de Desplazamiento mientras se visualiza un parámetro, éste estará listo para cambiar.
- Pulsar la tecla Más para cambiar parámetros.
- Para seleccionar el dígito a cambiar se utiliza la tecla de Desplazamiento y para cambiarlo la tecla Más.
- Mientras se visualiza un menú o un parámetro, está encendido el indicador PROG.
- El indicador PROG parpadea durante el cambio de un valor.

**Nota** Si se cambia el rango de entrada, el resto de parámetros se seleccionarán a los valores por defecto. Por lo tanto, **seleccionar en primer lugar el rango de entrada.**

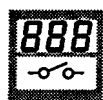
## 3-3 Configuración K3NX

### 3-3-1 Esquema general de menús



### 3-3-2 Menú de escala (scale)

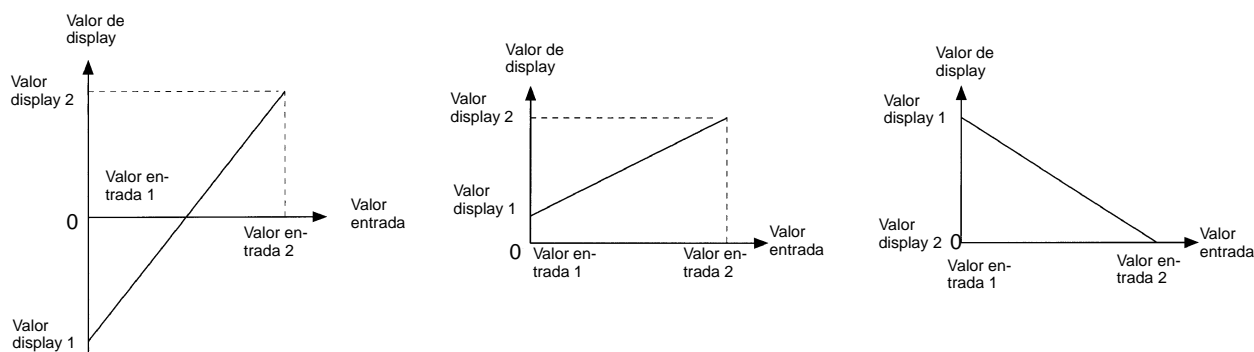
inp.2	<u>Valor de entrada 2</u>
dsp.2	<u>Valor de display 2</u>
inp.1	<u>Valor de entrada 1</u>
dsp.1	<u>Valor de display 1</u>
dec p	<u>Posición del punto decimal</u>



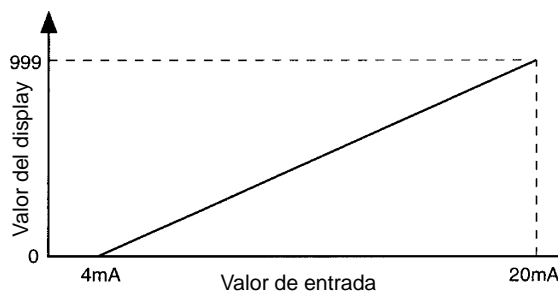
FUNCIÓN

Hay dos métodos básicos para escalar el procesador para visualizar unidades de ingeniería: utilizando valores medidos de entrada o escalar sin sensor conectado.

- Seleccionando el valor de display 1 para que corresponda con el valor de entrada 1 y el valor de display 2 con el valor de entrada 2, los valores medidos de entrada se visualizarán en la línea que une ambos valores del display.
- Para seleccionar los valores de entrada 1 y 2 se puede utilizar la función teaching.
- Valor de entrada 1 puede ser mayor o menor que valor de entrada 2 y valor de display 1 puede ser mayor o menor que valor de display 2.
- El valor de entrada 1 no puede ser el mismo que valor de entrada 2, pues en tal circunstancia el valor de entrada 2 se fijará automáticamente al valor obtenido sumando 1 al valor de entrada 1.
- Seleccionar el valor de escala después de fijar el rango de entrada.



Por ejemplo, si está conectado un sensor con salida 4- a 20-mA al K3NX y éste está seleccionado para visualizar "0" para la entrada 4-mA y visualizar "999" para entrada 20-mA, la relación entre los valores de entrada y los visualizados será la indicada en la siguiente figura.





• Valores de entrada y del display

Tipo de entrada	Rango de selección	Selección por defecto	
Entrada de tensión c.c.	-19999 a 99999	Valor entrada 2	199.99
		Valor display 2	199.99
		Valor entrada 1	-199.99
		Valor display 1	-199.99
Entrada de corriente c.c.	-19999 a 99999	Valor entrada 2	199.99
		Valor display 2	199.99
		Valor entrada 1	-199.99
		Valor display 1	-199.99
Entrada de tensión c.a.	-19999 a 99999	Valor entrada 2	400.0
		Valor display 2	400.0
		Valor entrada 1	0.0
		Valor display 1	0.0
Entrada de corriente c.a.	-19999 a 99999	Valor entrada 2	10.000
		Valor display 2	10.000
		Valor entrada 1	0.000
		Valor display 1	0.000

• Posición del punto decimal

Tipo de entrada	Rango de selección	Selección por defecto
Entrada de tensión c.c.	%%%%%%%% (sin punto decimal)	%.%.%.%
Entrada de corriente c.c.	%.%.%.%	%.%.%.%
Entrada de tensión c.a.	%.%.%.%	%.%.%.%
Entrada de corriente c.a.	%.%.%.%	%.%.%.%



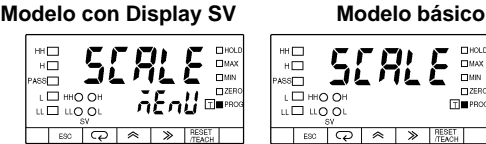
Consultar 5-1 Función Teaching para escalar el procesador con sensor conectado.

EJEMPLO DE SELECCIÓN

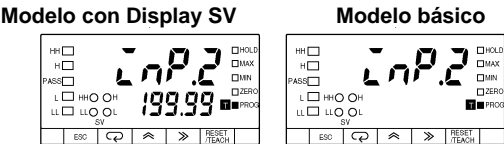
Seguir los pasos descritos a continuación para realizar las siguientes selecciones.

- Valor de entrada 2 = “5.00”
- Valor de display 2 = “1000.0”
- Valor de entrada 1 = “1.00”
- Valor de display 1 = “0.0”
- Posición del punto decimal = “- - - - . -”

**Nota** Seleccionar antes el rango de entrada.

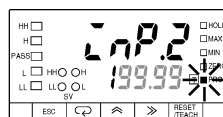


- 1, 2, 3... 1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza scale. Aparecerá inp.2 para seleccionar el valor de entrada 2.

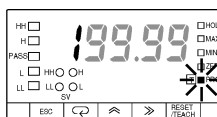


2. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar el valor seleccionado previamente 199.99 y cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display SV



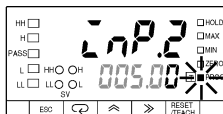
Modelo básico



3. Pulsar las teclas Más y Desplazamiento para seleccionar el valor a 005.00. Este valor será validado automáticamente si no se efectúa ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo i np.2.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente el valor seleccionado. Se visualizará dsp.2 para seleccionar el siguiente parámetro.

Modelo con Display SV

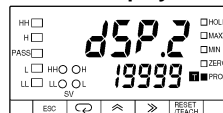


Modelo básico

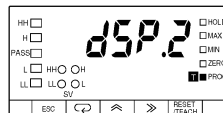


4. Pulsar la tecla de Modo para visualizar dsp.2 y seleccionar el valor de display 2.

Modelo con Display SV

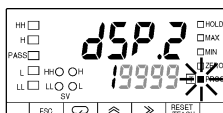


Modelo básico



5. Pulsar la tecla Desplazamiento para visualizar 19999 y cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display SV



Modelo básico



6. Pulsar la teclas Más y Desplazamiento para seleccionar el valor a 10000. Este valor será validado automáticamente si no se efectúa ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo dsp.2.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente el valor seleccionado. Se visualizará i np.1 para seleccionar el valor de entrada 1.

Modelo con Display SV

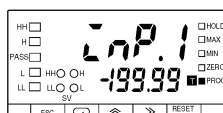


Modelo básico

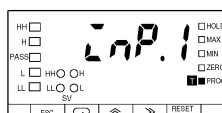


7. Pulsar la tecla de Modo para visualizar i np.1 y seleccionar el valor de entrada 1.

Modelo con Display SV

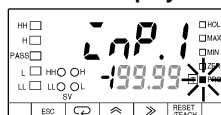


Modelo básico

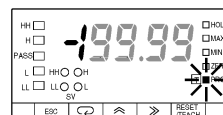


8. Pulsar la tecla Desplazamiento para visualizar 199.99 para cambiarlo. El indicador PROG parpadeará.

Modelo con Display SV



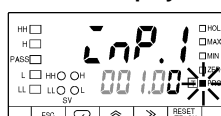
Modelo básico



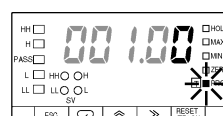
9. Pulsar las teclas Más y Desplazamiento para seleccionar el valor a 001.00. Este valor será validado automáticamente si no se efectúa ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo i np.1 .

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente el valor seleccionado. Se visualizará dsp.1 para seleccionar el valor de display 1.

Modelo con Display SV

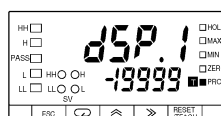


Modelo básico

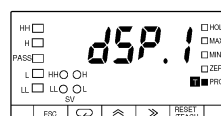


10. Pulsar la tecla de Modo para visualizar dsp.1 para seleccionar el valor de display 1.

Modelo con Display SV



Modelo básico



11. Pulsar la tecla Desplazamiento para visualizar 199.99 para cambiarlo. El indicador PROG parpadeará.

Modelo con Display SV



Modelo básico



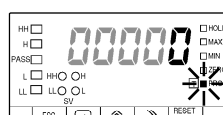
12. Pulsar las teclas Más y Desplazamiento para seleccionar el valor a 00000. Este valor será validado automáticamente si no se efectúa ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo dsp.1.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente el valor seleccionado. Se visualizará dec p para seleccionar la posición del punto decimal.

Modelo con Display SV



Modelo básico

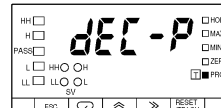


13. Pulsar la tecla de Modo para visualizar dec p para seleccionar la posición del punto decimal.

Modelo con Display SV



Modelo básico

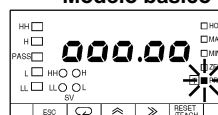


14. Pulsar la tecla Desplazamiento para visualizar %%%.%% para cambiar la posición. El indicador PROG parpadeará.

Modelo con Display SV



Modelo básico



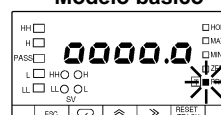
15. Pulsar la tecla Desplazamiento para fijar la posición del punto decimal en %%%.%%. La selección será validada automáticamente si no se efectúa ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo i np.2.

**Nota** Pulsar la tecla de modo para validar inmediatamente la posición seleccionada del punto decimal. Se visualizará de nuevo i np.2.

Modelo con Display SV



Modelo básico

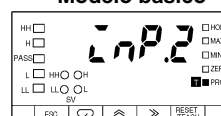


16. Pulsar la tecla de Modo para visualizar i np.2.

Modelo con Display SV



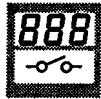
Modelo básico



3-3-3 Menú Setup (setup)

i n t

Rango de entrada



FUNCIÓN



SELECCIÓN

- Seleccionar el tipo de señal de entrada apropiada. Si se cambia el rango de entrada, los valores de escala, la posición del punto decimal y el rango de salida analógica volverán a sus valores por defecto.

Tipo de entrada	Rango de selección	Rango de medida	Selección por defecto
Entrada de tensión c.c.	a Ud	–199.99 a 199.99 V	a Ud
	b Ud	–19.000 a 19.999 V	
	c Ud	–1.9999 a 1.9999 V	
	d Ud	–199.99 a 199.99 mV	
	e Ud	1.0000 a 5.0000 V	
Entrada de corriente c.c.	a ad	–199.99 a 199.99 mA	a ad
	b ad	–19.999 a 19.999 mA	
	c ad	–1.9999 a 1.9999 mA	
	d ad	4.000 a 20.000 mA	
Entrada de tensión c.a.	a Ua	0.0 a 400.0 V	a Ua
	b Ua	0.00 a 199.99 V	
	c Ua	0.000 a 19.999 V	
	d Ua	0.0000 a 1.9999 V	
Entrada de corriente c.a.	a aa	0.000 a 10.000 A	a aa
	b aa	0.0000 a 1.9999 A	
	c aa	0.00 a 199.99 mA	
	d aa	0.000 a 19.999 mA	



REFERENCIA

Consultar 2-2 Unidad Base.

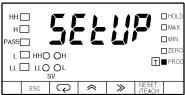
EJEMPLO DE SELECCIÓN

Seguir los pasos descritos a continuación para cambiar de a Ud a e Ud.

Modelo con Display SV

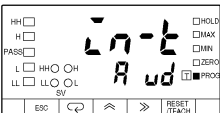


Modelo básico

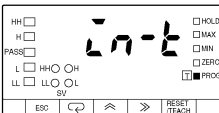


- 1, 2, 3...
1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza el menú setup. Aparecerá la selección de rango de entrada i n t.

Modelo con Display SV

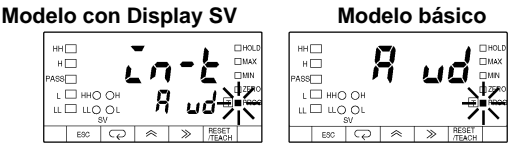


Modelo básico

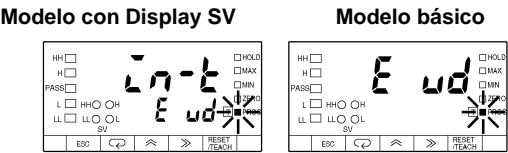




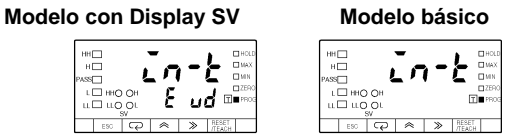
2. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar el valor seleccionado previamente aU d para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.



3. Pulsar repetidamente la tecla Más hasta que se visualice e Ud. La selección será validada automáticamente si no se efectúa ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo i n t de selección de rango de entrada.



Si no se realiza ninguna operación durante cinco segundos



**Nota** Pulsar la tecla de modo para validar inmediatamente la selección visualizada. Aparecerá en el display el siguiente parámetro a seleccionar.

[illegible]

### 3-3-5 Parámetros disponibles

Los parámetros disponibles varían en función de la tarjeta de salida utilizada y se indican con “Sí” en la siguiente tabla.

#### Modo selección

Menú	Parámetro	Tarjeta de salida							
		Sin salida	C1/C2 /C5/T1 /T2	B2	B4	L1/ L2/ L3/L7/ L8	L4/L5/ L6/L9/ L10	FLK1/ FLK2/ FLK3	FLK4/ FLK5/ FLK6
sUset Menú de valores de consigna	sU.hh Valor de consigna HH		SI (nota 1)		SI		SI		SI
	sU. h Valor de consigna H		SI		SI		SI		SI
	sU. l Valor de consigna L		SI		SI		SI		SI
	sU.ll Valor de consigna LL		SI (nota 1)		SI		SI		SI
scal e Menú de escala	i np.2 Valor de entrada 2	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	dsp.2 Valor de display 2	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	i np.1 Valor de entrada 1	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	dsp.1 Valor de display 1	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	dec p Posición punto decimal	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
setup Menú Setup	i n t Rango de entrada	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	fre Frecuencia de fuente de alimentación	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	u no No. de unidad de comunicaciones							SI	SI
	bps Velocidad de comunicación							SI	SI
	l en Longitud de datos							SI	SI
	sbi t Bits de stop							SI	SI
	prty Bits de paridad							SI	SI
opt Menú Opción	aUg Proceso de valor medio	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	sti ne Tiempo de compensación al arranque	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	hi s Histéresis		SI		SI		SI		SI
	c out Pattern de salida de discriminación		SI		SI		SI		SI
	l set h Rango de salida analógica H					SI (nota 2)	SI (nota 2)		
	l set l Rango de salida analógica L					SI (nota 2)	SI (nota 2)		
	r l Programación Remota/local							SI	SI
test Test de salida			SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

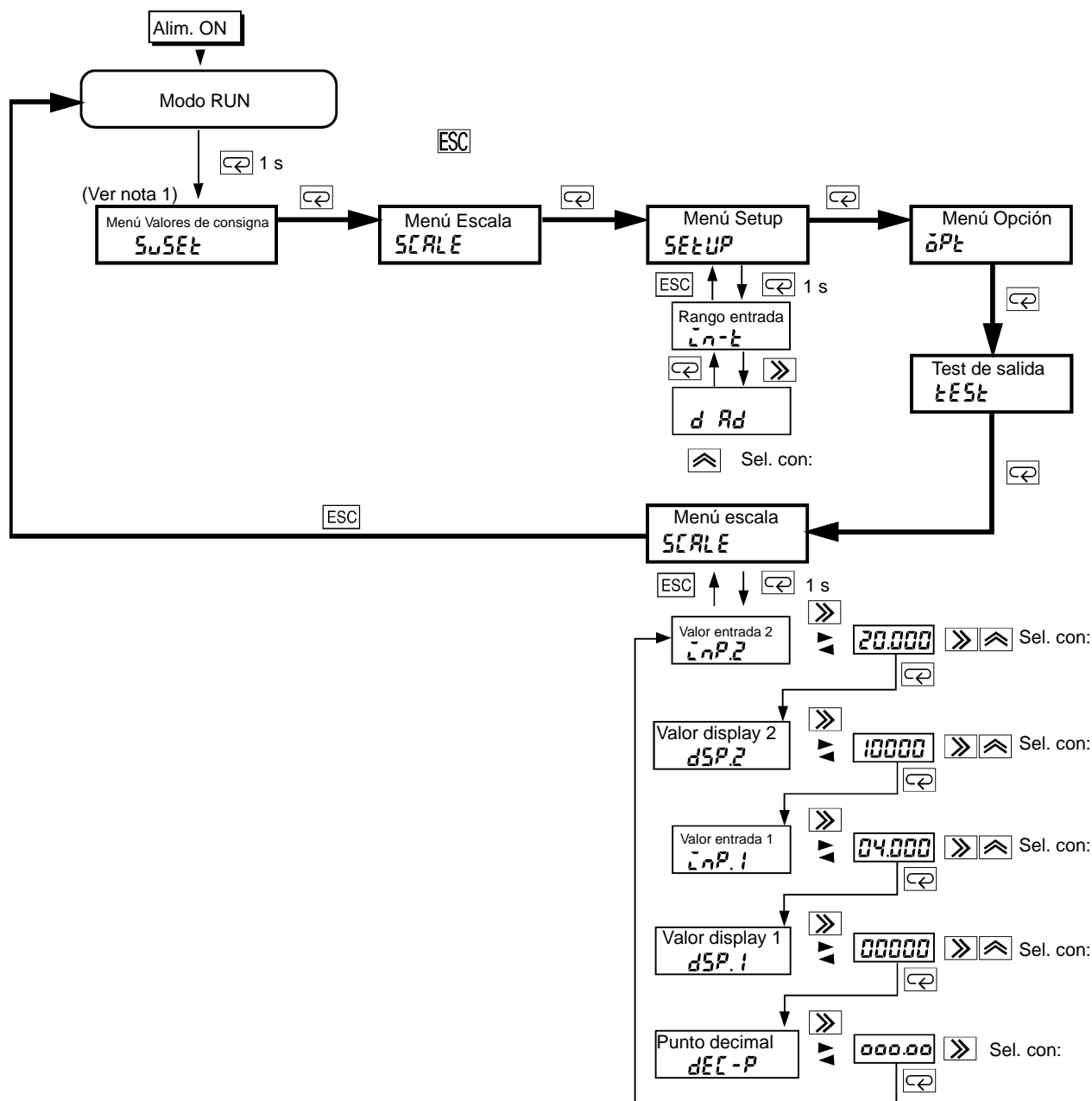
- Nota**
1. Los valores de consigna HH y LL no se pueden seleccionar con la tarjeta de salida K31-C1.
  2. El rango de salida analógica no se puede seleccionar con las tarjetas de salida K31-L3 y K31-L6.

## Modo Protección

Menú	Parámetro	Tarjeta de salida							
		Sin salida	C1/C2 /C5/T1 /T2	B2	B4	L1/ L2/ L3	L4/L5/ L6/L7/ L8/L9 L10	FLK1/ FLK2/ FLK3	FLK4/ FLK5/ FLK6
prot Menú Protección	all      Protegidas todas las teclas	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	sUset    Prohibido cambio de valor de consigna		SI		SI		SI		SI
	=ero      Prohibida auto-tara	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	mm.rst   Prohibido resetear valor máximo/mínimo	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	secr      Seguridad	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

### 3-3-6 Ejemplos de selección

Con el K3NX-Adj A, la entrada de 4 a 20 mA se puede convertir y visualizar dentro de un rango de 0 a 100.00 como se muestra a continuación.



- Nota**
1. Seleccionar primero el rango de entrada dado que los valores de escala se inicializan cuando se cambian las selecciones de rango de entrada.
  2. Si no se realiza ninguna operación durante cinco segundos después de cambiar las selecciones, los valores seleccionados serán validados y visualizados.

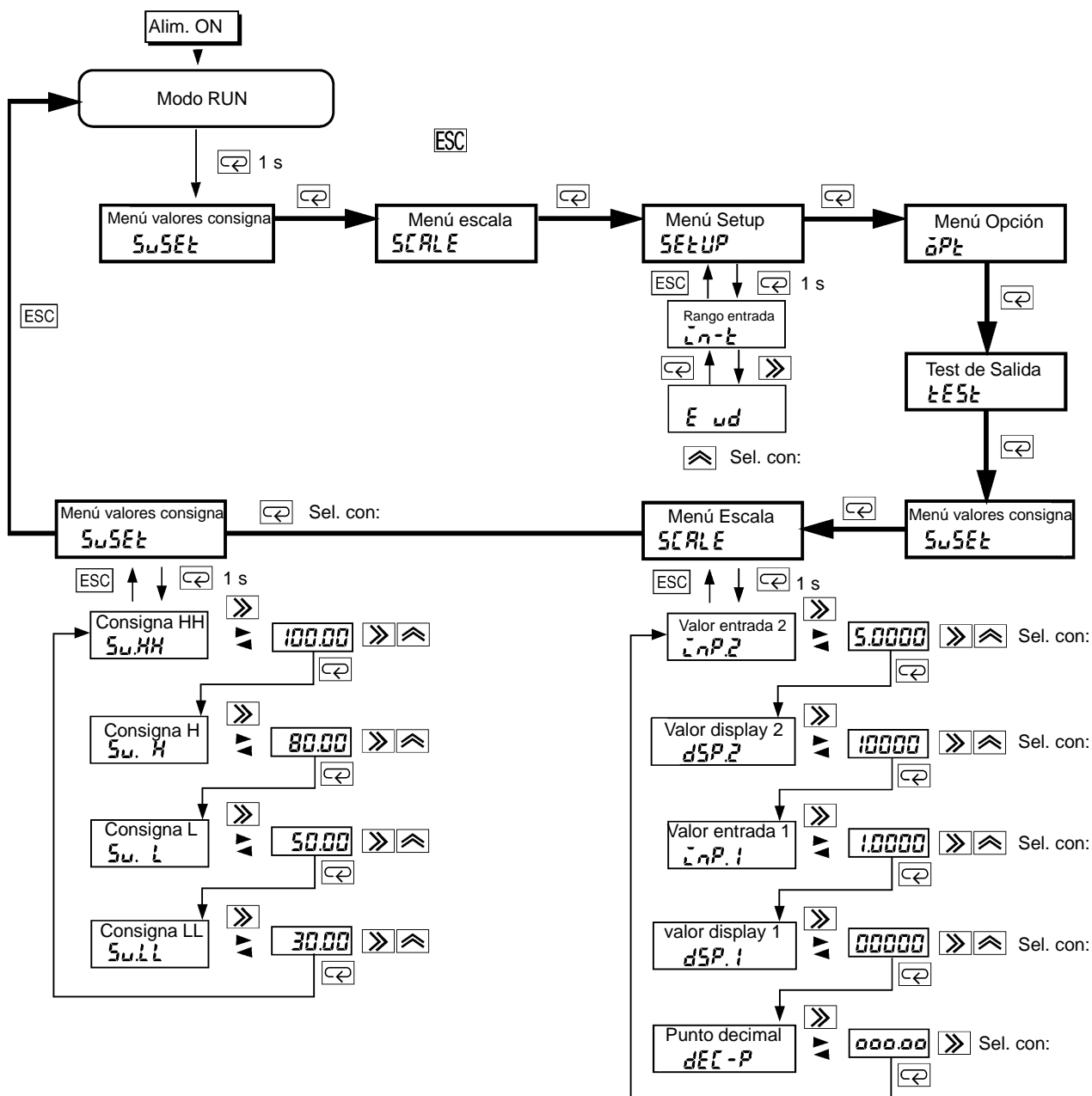
Con el K3NX-VDj A con la tarjeta de salida K31-C2 instalada, la entrada de 1 a 5 V se puede convertir y visualizar en un rango de 0 a 100.00 y se activarán las salidas según las siguientes selecciones:

Salida HH para un valor visualizado mayor de 100.00

Salida H para un valor visualizado mayor de 80.00

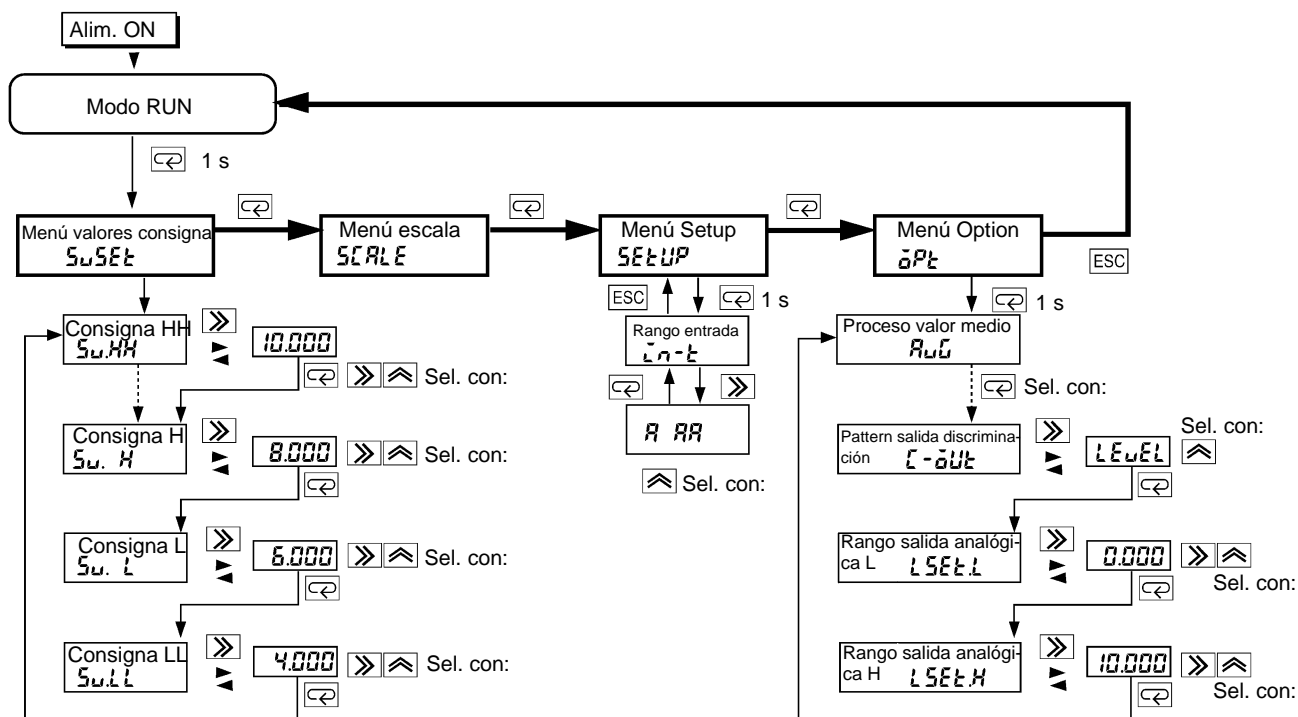
Salida L para un valor visualizado menor de 50.00

Salida LL para un valor visualizado menor de 30.00



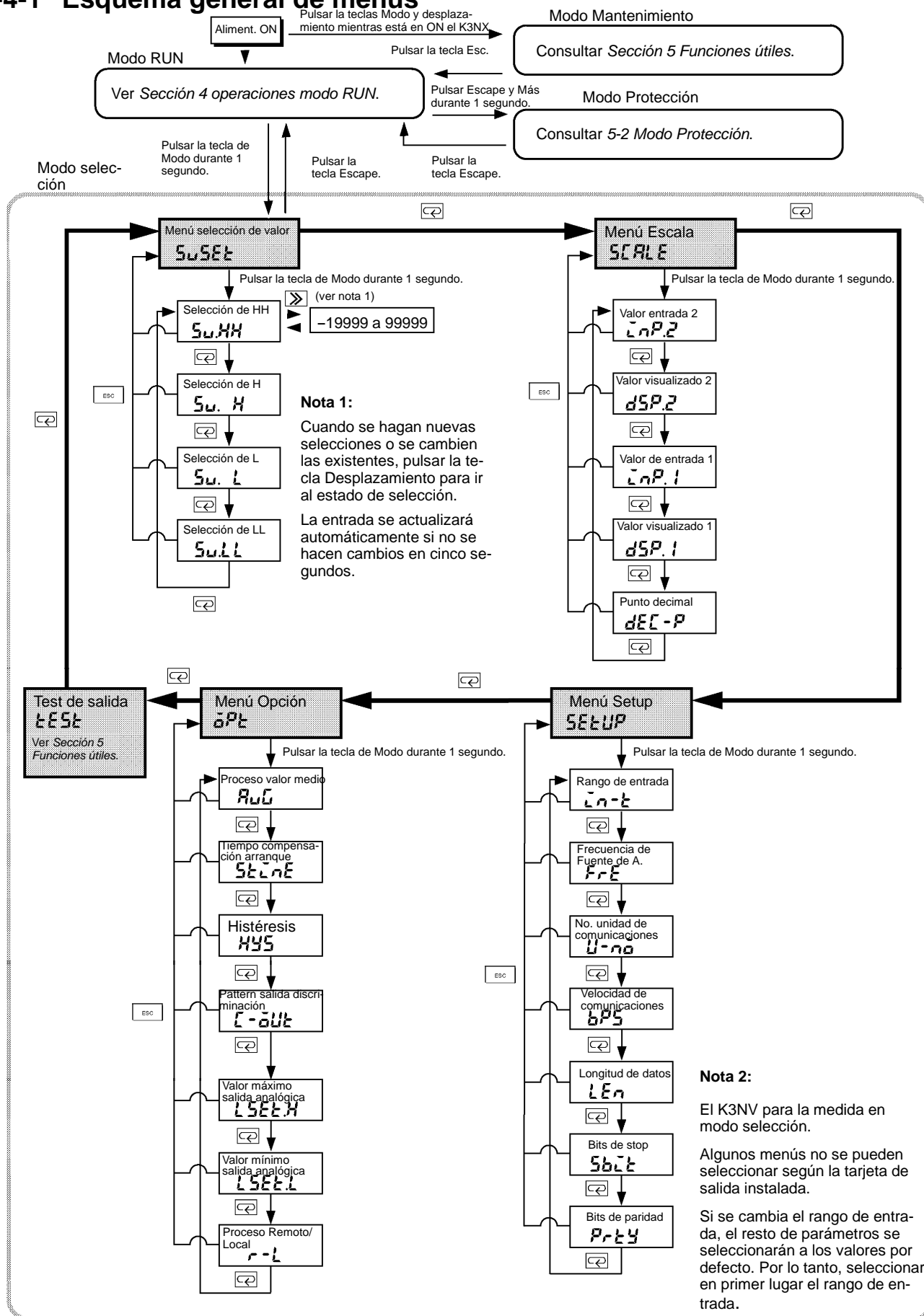
Con el K3NX-AAj C con la tarjeta de salida K31-L4, la entrada de 0 a 10 A se puede convertir y visualizar en un rango de 0.000 a 10.000 y se puede presentar en salida en un rango de 4 a 20 mA proporcional a la evolución del valor del display conforme con las siguientes condiciones.

- Selección de Pattern de salida: Salida de nivel
- Salida LL para un valor visualizado mayor de 4.000
- Salida L para un valor visualizado mayor de 6.000
- Salida H para un valor visualizado mayor de 8.000
- Salida HH para un valor visualizado mayor de 10.000



## 3-4 Configuración K3NV

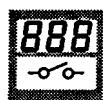
### 3-4-1 Esquema general de menús





## 3-4-2 Menú de escala (scale)

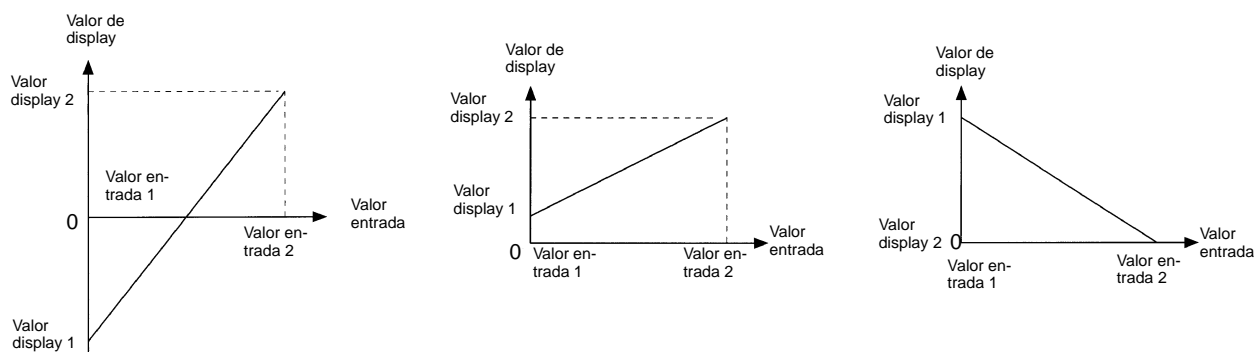
inp.2	<u>Valor de entrada 2</u>
dsp.2	<u>Valor de display 2</u>
inp.1	<u>Valor de entrada 1</u>
dsp.1	<u>Valor de display 1</u>
dec p	<u>Posición del punto decimal</u>



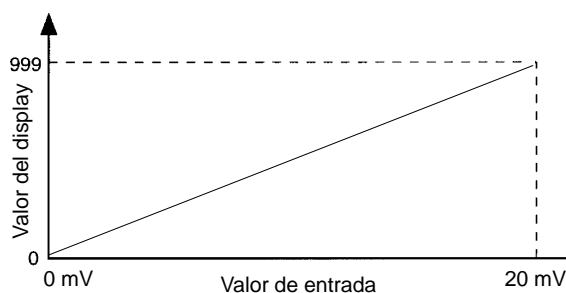
FUNCIÓN

Hay dos métodos básicos para escalar el procesador para visualizar unidades de ingeniería: utilizando valores medidos de entrada o escalar sin sensor conectado.

- Seleccionando el valor de display 1 para que corresponda con el valor de entrada 1 y el valor de display 2 con el valor de entrada 2, los valores medidos de entrada se visualizarán en la línea que une ambos valores del display.
- Para seleccionar los valores de entrada 1 y 2 se puede utilizar la función teaching.
- Valor de entrada 1 puede ser mayor o menor que valor de entrada 2 y valor de display 1 puede ser mayor o menor que valor de display 2.
- El valor de entrada 1 no puede ser el mismo que valor de entrada 2, pues en tal circunstancia el valor de entrada 2 se fijará automáticamente al valor obtenido sumando 1 al valor de entrada 1.
- Seleccionar el valor de escala después de fijar el rango de entrada.



Por ejemplo, si está conectado un sensor con salida 0- a 20-mV al K3NV y éste está seleccionado para visualizar "0" para la entrada 0-mV y visualizar "999" para entrada 20-mV, la relación entre los valores de entrada y los visualizados será la indicada en la siguiente figura.





SELECCIÓN

- Valores de entrada y de display

Rango de selección	Selección por defecto	
-19999 a 99999	Valor de entrada 2	19.999
	Valor de display 2	19.999
	Valor de entrada 1	0.000
	Valor de display 1	0.000

- Posición del punto decimal

Posición del punto decimal	Selección por defecto
%%.%%.%%.%% (sin punto decimal)	%%.%%.%%.%%



REFERENCIA

EJEMPLO DE SELECCIÓN

Consultar 5-1 Función Teaching para escalar el procesador con sensor conectado.

El siguiente es un ejemplo donde el rango de entrada se selecciona a b l c. Seguir los pasos descritos a continuación para seleccionar lo siguiente.

Valor de entrada 2 = "20.000"  
Valor de display 2 = "10000"  
Valor de entrada 1 = "5.000"  
Valor de display 1 = "0300"  
Posición del punto decimal = "- - - - . -"

Modelo con Display SV



Modelo básico

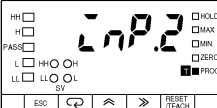


- 1, 2, 3...
1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza scale. Aparcerá i np.2 para seleccionar el valor de entrada 2.

Modelo con Display SV



Modelo básico

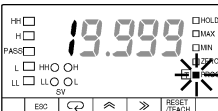


2. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar el valor seleccionado previamente 19.999 para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display SV



Modelo básico



3. Pulsar las teclas Más y desplazamiento para seleccionar el valor 20.000. Esta selección será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo i np.2.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente el valor seleccionado. Se visualizará dsp.2 para seleccionar el siguiente parámetro.

Modelo con Display SV



Modelo básico

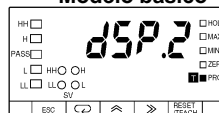


4. Pulsar la tecla de Modo para visualizar dsp.2 y seleccionar el valor de display 2.

Modelo con Display SV



Modelo básico

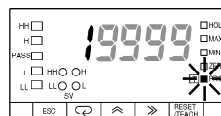


5. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar 19999 para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display SV



Modelo básico



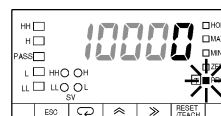
6. Pulsar la tecla Más y Desplazamiento para seleccionar el valor a 10000. Este valor será validado automáticamente si no se efectúa ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo dsp.2.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará i np.1 para seleccionar el siguiente parámetro.

Modelo con Display SV

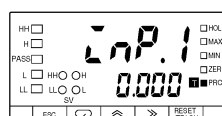


Modelo básico

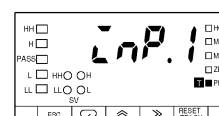


7. Pulsar la tecla de Modo para visualizar i np.1 para seleccionar valor de entrada 1.

Modelo con Display SV



Modelo básico



8. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar 0.000 para cambiarlo. El indicador PROG parpadeará.

Modelo con Display SV



Modelo básico



9. Pulsar las teclas Más y Desplazamiento para seleccionar el valor a 05.000. Este valor será validado automáticamente si no se hace ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo i np.1.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente el valor seleccionado. Se visualizará dsp.1 para seleccionar el valor de display 1.

Modelo con Display SV



Modelo básico



10. Pulsar la tecla de Modo para visualizar dsp.1 para seleccionar el valor de display 1.

Modelo con Display SV



Modelo básico



11. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar el valor previamente seleccionado 0000 para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display SV



Modelo básico



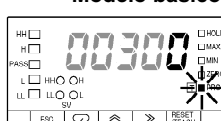
12. Pulsar las teclas Más y Desplazamiento para seleccionar el valor a 00300. La selección será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio durante cinco minutos. Se visualizará de nuevo dSP.1.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará dec p para seleccionar la posición del punto decimal.

Modelo con Display SV



Modelo básico



13. Pulsar la tecla de Modo para visualizar dec p para seleccionar la posición del punto decimal.

Modelo con Display SV



Modelo básico



14. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar %%.%.% la posición del punto decimal previamente seleccionada, para cambiarla. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display SV



Modelo básico



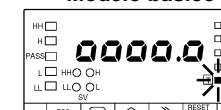
15. Pulsar la tecla Desplazamiento para seleccionar la posición del punto decimal a %%.%.%. La selección será válida automáticamente si no se realiza ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo i np.2 valor de entrada 2.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la posición del punto decimal. Se visualizará de nuevo i np.2 selección de valor de entrada 2.

Modelo con Display SV



Modelo básico

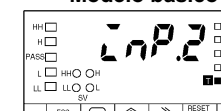


16. Pulsar la tecla de Modo para visualizar i np.2 selección de valor de entrada 2.

Modelo con Display SV



Modelo básico



3-4-3 Menú Setup (setup)



Rango de entrada



FUNCIÓN



SELECCIÓN



REFERENCIA

- Seleccionar el tipo de señal de entrada apropiada. Si se cambia el rango de entrada, todos los parámetros volverán a sus valores por defecto.

Rango de selección	Rango de medida	Selección por defecto
a l c	0 a 199.99 mV	a l c
b l c	0.000 a 19.999 mV	
c l c	±100.00 mV	

Consultar 2-2 Unidad Básica.

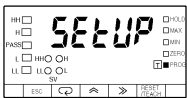
EJEMPLO DE SELECCIÓN

Seguir los pasos descritos a continuación para cambiar a b l c desde a l c.

Modelo con Display SV



Modelo básico

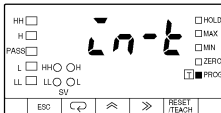


- 1, 2, 3...
1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza el menú setup setup. Se visualizará i n t para seleccionar el rango de entrada.

Modelo con Display SV



Modelo básico



2. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar el valor seleccionado previamente a l c para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display SV



Modelo básico



3. Pulsar repetidamente la tecla Más hasta que se visualice e Ud. La selección visualizada será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo i n t.

Modelo con Display SV



Modelo básico



## Modelo básico



### 3-4-4 Lista de selecciones

[illegible]

### 3-4-5 Parámetros disponibles

Los parámetros disponibles varían en función de la tarjeta de salida utilizada por el K3NV y se indican con “Sí” en la siguiente tabla.

#### Modo selección

Menú	Parámetro	Tarjeta de salida							
		Sin salida	C1/C2 /C5/T1 /T2	B2	B4	L1/ L2/ L3/L7/ L8	L4/L5/ L6/L9/ L10	FLK1/ FLK2/ FLK3	FLK4/ FLK5/ FLK6
sUset Menú de valores de consigna	sU.hh Valor de consigna HH		SI (nota 1)		SI		SI		SI
	sU. h Valor de consigna H		SI		SI		SI		SI
	sU. l Valor de consigna L		SI		SI		SI		SI
	sU.ll Valor de consigna LL		SI (nota 1)		SI		SI		SI
scal e Menú de escala	i np.2 Valor de entrada 2	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	dsp.2 Valor de display 2	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	i np.1 Valor de entrada 1	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	dsp.1 Valor de display 1	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	dec p Posición punto decimal	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
setup Menú Setup	i n t Rango de entrada	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	fre Frecuencia de fuente de alimentación	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	u no No. de unidad de comunicaciones							SI	SI
	bps Velocidad de comunicación							SI	SI
	l en Longitud de datos							SI	SI
	sbi t Bits de stop							SI	SI
	prty Bits de paridad							SI	SI
opt Menú Opción	aUg Proceso de valor medio	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	sti ne Tiempo de compensación al arranque	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	hi s Histéresis		SI		SI		SI		SI
	c out Pattern de salida de discriminación		SI		SI		SI		SI
	l set.h Rango de salida analógica H					SI (nota 2)	SI (nota 2)		
	l set.l Rango de salida analógica L					SI (nota 2)	SI (nota 2)		
	r l Programación Remota/local							SI	SI
test Test de salida			SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

- Nota**
1. Los valores de consigna HH y LL no se pueden seleccionar con la tarjeta de salida K31-C1.
  2. El rango de salida analógica no se puede seleccionar con las tarjetas de salida K31-L3 y K31-L6.

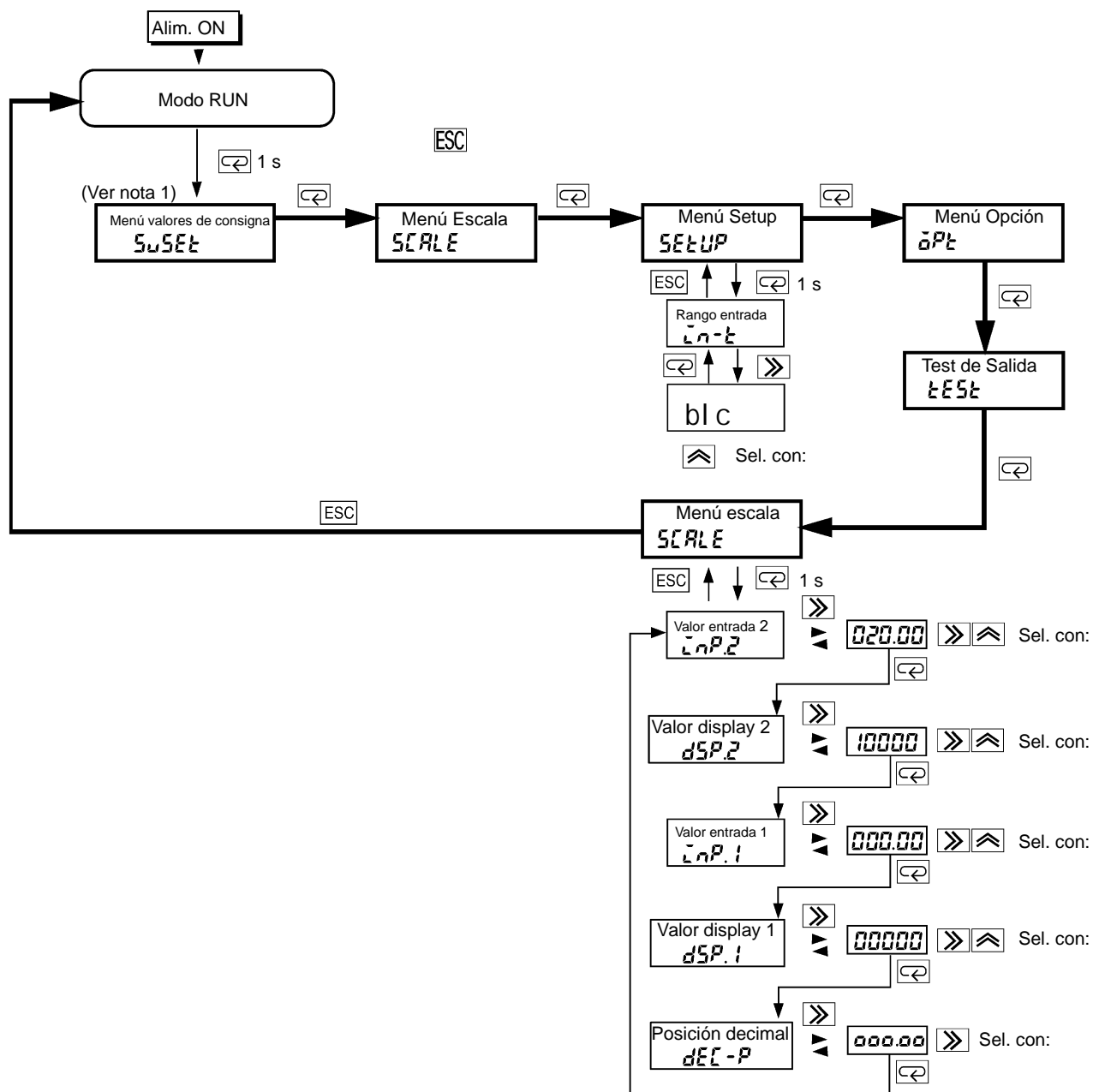
## Modo Protección

Menú	Parámetro	Tarjeta de salida							
		Sin salida	C1/C2 /C5/T1 /T2	B2	B4	L1/L2 /L3/ L7/L8	L4/L5/ L6/L9 L10	FLK1/ FLK2/ FLK3	FLK4/ FLK5/ FLK6
prot Menú Protección	all    Protegidas todas las teclas	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	sUset    Prohibido cambio de valor de consigna		SI		SI		SI		SI
	=ero    Prohibida auto-tara	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	mm.rst    Prohibido resetear valor máximo/mínimo	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	secr    Seguridad	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI



### 3-4-6 Ejemplos de selección

Con el K3NV, la entrada de 0 a 20 mV se puede convertir y se puede visualizar en un rango de 0 a 100.00 como se muestra a continuación.



- Nota**
1. Seleccionar primero el rango de entrada dado que los valores de escala se inicializan cuando se cambian las selecciones de rango de entrada.
  2. Si no se realiza ninguna operación durante cinco segundos después de cambiar las selecciones, los valores seleccionados serán validados y visualizados.

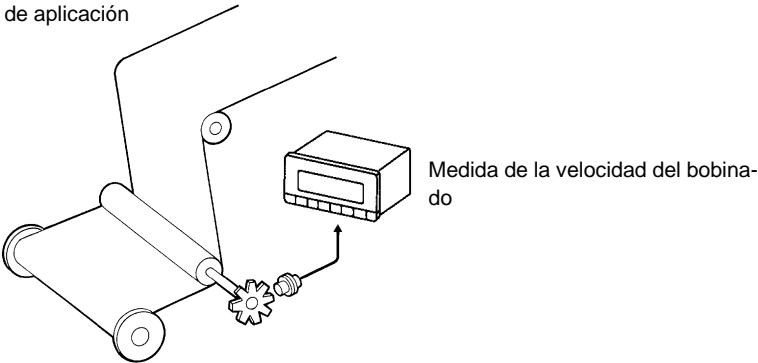
3-5 Configuración K3NR

3-5-1 Velocidad de rotación/lineal: f1



FUNCIÓN

Ejemplo de aplicación



Operación básica

Multiplica la frecuencia de entrada (Hz) de INA por 60 y visualiza el resultado en rpm. Seleccionando el valor de preescala apropiado se visualiza la velocidad de rotación del objeto. Obtener el valor a visualizar D como sigue:

$D = f_A \times 60 \times \alpha$

f<sub>A</sub>: Frecuencia de entrada de INA (Hz)  
α: Valor de preescala

Se ignora la entrada INB.



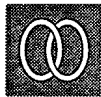
SELECCIÓN

Item	Unidad de visualización	Valor de preescala
Vueltas	rpm	1/N
	rps	1/60N
Frecuencia de pulsos de entrada	Hz	1/60
	kHz	1/60000
Velocidad de rotación	mm/s	1000πd/60N
	cm/s	100πd/60N
	m/s	πd/60N
	m/min	πd/N
	km/h	0.06πd/N

Donde,  
N: Número de pulsos por vuelta  
πD: Longitud (m) de una vuelta

Ejemplo:  
Visualización de las vueltas por minuto (rpm) bajo la condición de que hay dos pulsos por vuelta.

Valor de preescala (α) = 1/2 = 0.5 = 5.0000 x 10<sup>-1</sup>  
Valor de preescala = X x 10<sup>Y</sup> (X: mantisa, Y: exponente)  
X (mantisa) de entrada A = 5.0000  
Y (exponente) de entrada A = -1



REFERENCIA

Consultar 3-2 Modo Selección.

**Retener valor medido**

Cuando la entrada HOLD se pone en ON, se para la medida y se retiene la entrada medida justamente antes de ponerse HOLD a ON. Mientras la entrada HOLD está en ON, el K3NR mantiene el display, salida de discriminación y salida BCD.

Si la salida de discriminación de la tarjeta de salida está conectada al terminal de entrada HOLD, se puede obtener el valor medido inmediatamente antes de producirse la incidencia.

**Características**

<b>Precisión de medida</b>	$\pm 0.006\% \text{ rdg} \pm 1 \text{ dígito}$ (temperatura ambiente: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ )
<b>Rango de medida</b>	Sensor con salida transistor: 0.5 mHz a 50 kHz Sensor con salida relé: 0.5 mHz 30 Hz
<b>Duración del pulso ON/OFF</b>	Sensor con salida transistor: 9 $\mu\text{s}$ mín. Sensor con salida relé: 15 ms mín.

Tiempo de respuesta	Configuración de salida				
	Salida relé	Salida transistor	Salida BCD y transistor	Salida analógica y transistor	Salida de comunicaciones y transistor
<b>Salida de discriminación</b>	200 ms máx.				
<b>Salida BCD</b>	---	---	Ver Parte II Sección 3-1	---	---
<b>Salida analógica</b>	---	---	---	220 ms máx.	---

## Funciones disponibles

En la siguiente tabla se indican las funciones disponibles en este modo mediante la palabra "Sí".

Menú	Función	Carácter visualizado	Disponible
---	Display y reset de valor máx./mín.	---	Sí
	Cálculo de frecuencia estimada	---	Sí
sUset (Ver nota 2)	Selección No. de banco de consignas	s.bank	Sí
	Punto de consigna HH	sU*.hh	
	Punto de consigna H	sU*. h	
	Punto de consigna L	sU*. l	
	Punto de consigna LL	sU*.ll	
pscl	Selección de No. de banco de preescalas	p.bank	Sí
	Valor de preescala de entrada A X (mantisa) Y (exponente)	ps*.aU ps*.ay	Sí
	Valor de preescala de entrada B X (mantisa) Y (exponente)	ps*.bU ps*.by	No
	Posición de punto decimal	decp.*	Sí
setup	Modo de operación	func	Sí
	Tipo de sensor de entrada A	i na	Sí
	Tipo de sensor de entrada B	i nb	No
	Tiempo de auto cero de entrada A X (mantisa) Y (exponente)	=ro.aU =ro.ay	Sí
	Tiempo de auto cero de entrada B X (mantisa) Y (exponente)	=ro.bU =ro.by	No
	Unidad de tiempo de visualización	t i me	No
	No. de unidad de comunicaciones (Ver nota 1)	u no	Sí
	Velocidad de comunicación (Ver nota 1)	bps	Sí
	Longitud de palabra de datos (Ver nota 1)	l en	Sí
	Bits de stop (Ver nota 1)	sbi t	Sí
	Bits de paridad (Ver nota 1)	prty	Sí
opt	Tiempo de proceso para media de valor medido	aUg	Sí
	Tiempo de compensación al arranque	st i me	Sí
	Memoria de fallo de alimentación	memo	No
	Histéresis (Ver nota 1)	hys	Sí
	Pattern de salida de discriminación (Ver nota 1)	c out	Sí
	Límite superior (H) de rango de salida analógica (Ver nota 1)	l set.h	Sí
	Límite inferior (L) de rango de salida analógica (Ver nota 1)	l set.l	Sí
	Programación remota/local (Ver nota 1)	r l	Sí

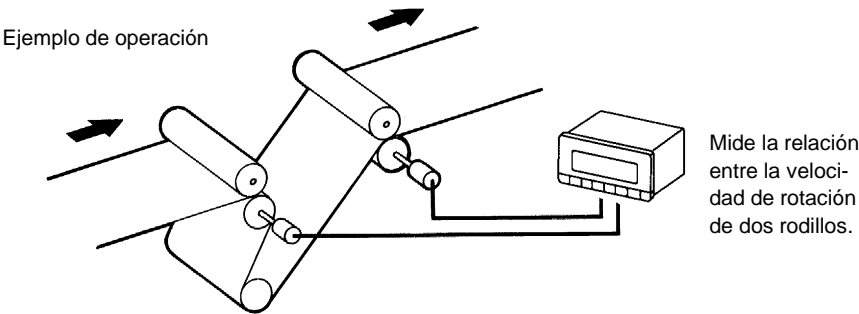
**Nota** 1. Los parámetros disponibles dependen del tipo de tarjeta de salida instalada.

2. Los asteriscos (\*) en la columna Carácter visualizado, serán sustituidos por el número de banco seleccionado en el display real.

3-5-2 Relación absoluta de entradas: f2



FUNCIÓN



Operación básica

Visualiza la relación entre las frecuencias de INA e INB en tanto por ciento. El valor visualizado D se obtiene como sigue:

$$D \text{ (\%)} = \frac{f_B \times \beta}{f_A \times \alpha} \times 100$$

- f<sub>A</sub>: Frecuencia de entrada de INA (Hz)
- f<sub>B</sub>: Frecuencia de entrada de INB (Hz)
- α: Valor de preescala de INA
- β: Valor de preescala de INB



SELECCIÓN

Modo	Unidad de visualización	Valor de preescala
Relación absoluta de entradas	%	Na y Nb o πda/Na y πdb/Nb

- Donde,
- Na: Número de pulsos por vuelta de entrada A
  - Nb: Número de pulsos por vuelta de entrada B
  - πda: Circunferencia (m) por vuelta para entrada A
  - πdb: Circunferencia (m) por vuelta para entrada B

Ejemplo:  
Visualización de la relación absoluta utilizando dos encoders rotativos ambos de 1.000 pulsos de salida por vuelta.

- Valor de preescala de INA (α) = 1/1000 = 0.001 = 1.0000 x 10<sup>-3</sup>
- Valor de preescala de INB (β) = 1/1000 = 0.001 = 1.0000 x 10<sup>-3</sup>
- Valor de preescala = X x 10<sup>Y</sup> (X: mantisa, Y: exponente)
- X (mantisa) de entrada A = 1.0000
- Y (exponente) de entrada A = -3
- X (mantisa) de entrada B = 1.0000
- Y (exponente) de entrada B = -3



REFERENCIA

Consultar 3-2 Modo Selección.

**Retener valor medido**

Cuando la entrada HOLD se pone en ON, se para la medida y se retiene la entrada medida justamente antes de ponerse HOLD a ON. Mientras la entrada HOLD está en ON, el K3NR mantiene la salida de display, salida de discriminación y salida BCD.

Si la salida de discriminación de la tarjeta de salida está conectada al terminal de entrada HOLD, se puede obtener el valor medido inmediatamente antes de producirse la incidencia.

**Características**

<b>Precisión de medida</b>	$\pm 0.02\%$ rdg $\pm 1$ dígito (temperatura ambiente: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ )
<b>Rango de medida</b>	Sensor con salida transistor: 0.5 mHz a 50 kHz Sensor con salida relé: 0.5 mHz 30 Hz
<b>Duración del pulso ON/OFF</b>	Sensor con salida transistor: 9 $\mu\text{s}$ mín. Sensor con salida relé: 15 ms mín.

Tiempo de respuesta	Configuración de salida				
	Salida relé	Salida transistor	Salida BCD y transistor	Salida analógica y transistor	Salida de comunicaciones y transistor
<b>Salida de discriminación</b>	200 ms máx.				
<b>Salida BCD</b>	---	---	Ver Parte II Sección 3-1	---	---
<b>Salida analógica</b>	---	---	---	220 ms máx.	---

**Funciones disponibles**

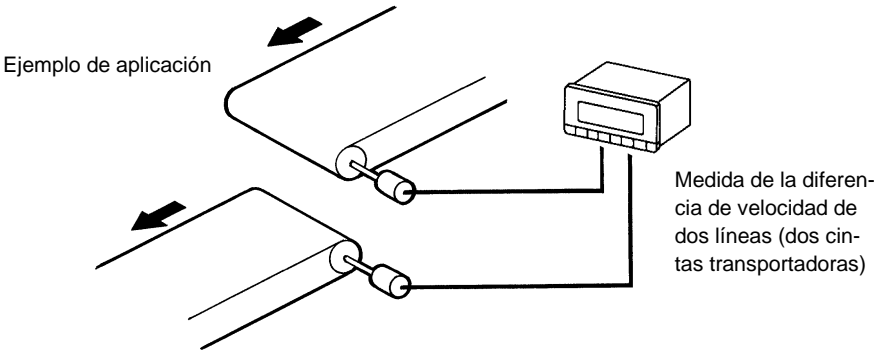
En la siguiente tabla se indican las funciones disponibles en este modo mediante la palabra "Sí".

Menú	Función	Carácter visualizado	Disponible
---	Display y reset de valor máx./mín.	---	Sí
	Cálculo de frecuencia estimada	---	Sí
sUset (Ver nota 2)	Selección No. de banco de consignas	s.bank	Sí
	Punto de consigna HH	sU*.hh	
	Punto de consigna H	sU*. h	
	Punto de consigna L	sU*. l	
	Punto de consigna LL	sU*.ll	
pscl	Selección de No. de banco de preescalas	p.bank	Sí
	Valor de preescala de entrada A X (mantisa) Y (exponente)	ps*.aU ps*.ay	Sí
	Valor de preescala de entrada B X (mantisa) Y (exponente)	ps*.bU ps*.by	Sí
	Posición de punto decimal	decp.*	Sí
setup	Modo de operación	func	Sí
	Tipo de sensor de entrada A	i na	Sí
	Tipo de sensor de entrada B	i nb	Sí
	Tiempo de auto cero de entrada A X (mantisa) Y (exponente)	=ro.aU =ro.ay	Sí
	Tiempo de auto cero de entrada B X (mantisa) Y (exponente)	=ro.bU =ro.by	Sí
	Unidad de tiempo de visualización	t i me	No
	No. de unidad de comunicaciones (Ver nota 1)	u no	Sí
	Velocidad de comunicación (Ver nota 1)	bps	Sí
	Longitud de palabra de datos (Ver nota 1)	l en	Sí
	Bits de stop (Ver nota 1)	sbi t	Sí
	Bits de paridad (Ver nota 1)	prty	Sí
opt	Tiempo de proceso para media de valor medido	aUg	Sí
	Tiempo de compensación al arranque	st i me	Sí
	Memoria de fallo de alimentación	memo	No
	Histéresis (Ver nota 1)	hys	Sí
	Pattern de salida de discriminación (Ver nota 1)	c out	Sí
	Límite superior (H) de rango de salida analógica (Ver nota 1)	l set.h	Sí
	Límite inferior (L) de rango de salida analógica (Ver nota 1)	l set.l	Sí
	Programación remota/local (Ver nota 1)	r l	Sí

**Nota** 1. Los parámetros disponibles dependen del tipo de tarjeta de salida instalada.

2. Los asteriscos (\*) en la columna Carácter visualizado, serán sustituidos por el número de banco seleccionado en el display real.

3-5-3 Relación de error: f3



**Operación básica**  
Visualiza en tanto por ciento el error de la frecuencia de INA e INB. El valor visualizado D se obtiene de la siguiente fórmula:

$$D \text{ (\%)} = \frac{f_B \times \beta - f_A \times \alpha}{f_A \times \alpha} \times 100$$

f<sub>A</sub>: Frecuencia de entrada de INA (Hz)  
f<sub>B</sub>: Frecuencia de entrada de INB (Hz)  
α: Valor de preescala de INA  
β: Valor de preescala de INB



Modo	Unidad de visualización	Valor de preescala
Relación de error	%	Na y Nb o πda/Na y πdb/Nb

Donde,  
Na: Número de pulsos por revolución de entrada A  
Nb: Número de pulsos por revolución de entrada B  
πda: Circunferencia (m) por revolución para entrada A  
πdb: Circunferencia (m) por revolución para entrada B

Ejemplo:  
Visualización de la relación de error de dos cintas transportadoras (m/min) utilizando dos encoders rotativos con 100 pulsos de salida por revolución y una circunferencia de 0.125 m.

Valor de preescala de INA (α) = 0.125/100 = 0.00125 = 1.2500 x 10<sup>-3</sup>  
Valor de preescala de INB (β) = 0.125/100 = 0.00125 = 1.2500 x 10<sup>-3</sup>  
Valor de preescala = X x 10<sup>Y</sup> (X: mantisa, Y: exponente)  
X (mantisa) de entrada A = 1.2500  
Y (exponente) de entrada A = -3  
X (mantisa) de entrada B = 1.2500  
Y (exponente) de entrada B = -3



Consultar 3-2 Modo Selección



**Retener valor medido**

Cuando la entrada HOLD se pone en ON, se para la medida y se retiene la entrada medida justamente antes de ponerse HOLD a ON. Mientras la entrada HOLD está en ON, el K3NR mantiene la salida de display, salida de discriminación y salida BCD.

Si la salida de discriminación de la tarjeta de salida está conectada al terminal de entrada HOLD, se puede obtener el valor medido inmediatamente antes de producirse la incidencia.

**Características**

<b>Precisión de medida</b>	$\pm 0.02\% \text{ rdg} \pm 1 \text{ dígito}$ (temperatura ambiente: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ )
<b>Rango de medida</b>	Sensor con salida transistor: 0.5 mHz a 50 kHz Sensor con salida relé: 0.5 mHz 30 Hz
<b>Duración del pulso ON/OFF</b>	Sensor con salida transistor: 9 $\mu\text{s}$ mín. Sensor con salida relé: 15 ms mín.

Tiempo de respuesta	Configuración de salida				
	Salida relé	Salida transistor	Salida BCD y transistor	Salida analógica y transistor	Salida de comunicaciones y transistor
<b>Salida de discriminación</b>	200 ms máx.				
<b>Salida BCD</b>	---	---	Ver Parte II Sección 3–1	---	---
<b>Salida analógica</b>	---	---	---	220 ms máx.	---

## Funciones disponibles

En la siguiente tabla se indican las funciones disponibles en este modo mediante la palabra "Sí".

Menú	Función	Carácter visualizado	Disponible
---	Display y reset de valor máx./mín.	---	Sí
	Cálculo de frecuencia estimada	---	Sí
sUset (Ver nota 2)	Selección No. de banco de consignas	s.bank	Sí
	Punto de consigna HH	sU*.hh	
	Punto de consigna H	sU*. h	
	Punto de consigna L	sU*. l	
	Punto de consigna LL	sU*.ll	
pscl	Selección de No. de banco de preescalas	p.bank	Sí
	Valor de preescala de entrada A X (mantisa) Y (exponente)	ps*.aU ps*.ay	Sí
	Valor de preescala de entrada B X (mantisa) Y (exponente)	ps*.bU ps*.by	Sí
	Posición de punto decimal	decp.*	Sí
setup	Modo de operación	func	Sí
	Tipo de sensor de entrada A	i na	Sí
	Tipo de sensor de entrada B	i nb	Sí
	Tiempo de auto cero de entrada A X (mantisa) Y (exponente)	=ro.aU =ro.ay	Sí
	Tiempo de auto cero de entrada B X (mantisa) Y (exponente)	=ro.bU =ro.by	Sí
	Unidad de tiempo de visualización	t i me	No
	No. de unidad de comunicaciones (Ver nota 1)	u no	Sí
	Velocidad de comunicación (Ver nota 1)	bps	Sí
	Longitud de palabra de datos (Ver nota 1)	l en	Sí
	Bits de stop (Ver nota 1)	sbi t	Sí
	Bits de paridad (Ver nota 1)	prty	Sí
opt	Tiempo de proceso para media de valor medido	aUg	Sí
	Tiempo de compensación al arranque	st i me	Sí
	Memoria de fallo de alimentación	memo	No
	Histéresis (Ver nota 1)	hys	Sí
	Pattern de salida de discriminación (Ver nota 1)	c out	Sí
	Límite superior (H) de rango de salida analógica (Ver nota 1)	l set.h	Sí
	Límite inferior (L) de rango de salida analógica (Ver nota 1)	l set.l	Sí
	Programación remota/local (Ver nota 1)	r l	Sí

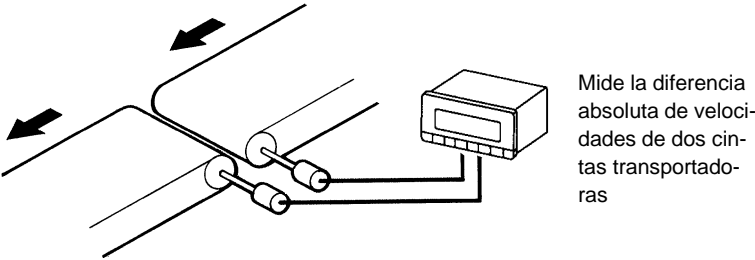
- Nota**
1. Los parámetros disponibles depende del tipo de tarjeta de salida instalada.
  2. Los asteriscos (\*) en la columna Carácter visualizado, serán sustituidos por el número de banco seleccionado en el display real.

3-5-4 Diferencia de rotación: f4



FUNCIÓN

Ejemplo de aplicación



Operación básica

Visualiza la diferencia absoluta de velocidad de rtotación de INA e INB. El valor visualizado D se obtiene como sigue:

$$D \text{ (rpm)} = f_B \times 60 \times \beta - f_A \times 60 \times \alpha$$

$f_A$ : Frecuencia de entrada de INA (Hz)  
 $f_B$ : Frecuencia de entrada de INB (Hz)  
 $\alpha$ : Valor de preescala de INA  
 $\beta$ : Valor de preescala de INB



SELECCIÓN

Modo	Unidad de visualización	Valor de preescala	
Diferencia de velocidad de rotación	rpm	INA	1/60Na
		INB	1/60Nb
	Hz (Frecuencia de pulsos de entrada)	INA	1/60
		INB	1/60
	mm/seg	INA	1000πda/60Na
		INB	1000πdb/60Nb
	m/seg	INA	πda/60Na
		INB	πdb/60Nb
	m/min	INA	πda/Na
		INB	πdb/Nb

Donde,  
Na: Número de pulsos por revolución de entrada A  
Nb: Número de pulsos por revolución de entrada B  
πda: Circunferencia (m) por revolución para entrada A  
πdb: Circunferencia (m) por revolución para entrada B

Ejemplo:  
Visualización de la diferencia en frecuencia (Hz) utilizando dos encoders ro-  
tativos ambos con 100 pulsos de salida por revolución.

Valor de preescala de INA ( $\alpha$ ) = 1/60 = 0.01666...  $\doteq$  1.6666 x 10<sup>-2</sup>  
Valor de preescala de INB ( $\beta$ ) = 1/60 = 0.01666...  $\doteq$  1.6666 x 10<sup>-2</sup>  
Valor de preescala = X x 10<sup>Y</sup> (X: mantisa, Y: exponente)  
X (mantisa) de entrada A = 1.6666  
Y (exponente) de entrada A = -2  
X (mantisa) de entrada B = 1.6666  
Y (exponente) de entrada B = -2



REFERENCIA

Consultar 3-2 Modo Selección.

**Retener valor medido**

Cuando la entrada HOLD se pone en ON, se para la medida y se retiene la entrada medida justamente antes de ponerse HOLD a ON. Mientras la entrada HOLD está en ON, el K3NR mantiene la salida de display, salida de discriminación y salida BCD.

Si la salida de discriminación de la tarjeta de salida está conectada al terminal de entrada HOLD, se puede obtener el valor medido inmediatamente antes de producirse la incidencia.

**Características**

<b>Precisión de medida</b>	$\pm 0.02\% \text{ rdg} \pm 1 \text{ dígito}$ (temperatura ambiente: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ )
<b>Rango de medida</b>	Sensor con salida transistor: 0.5 mHz a 50 kHz Sensor con salida relé: 0.5 mHz 30 Hz
<b>Duración del pulso ON/OFF</b>	Sensor con salida transistor: 9 $\mu\text{s}$ mín. Sensor con salida relé: 15 ms mín.

Tiempo de respuesta	Configuración de salida				
	Salida relé	Salida transistor	Salida BCD y transistor	Salida analógica y transistor	Salida de comunicaciones y transistor
<b>Salida de discriminación</b>	200 ms máx.				
<b>Salida BCD</b>	---	---	Ver Parte II Sección 3-1	---	---
<b>Salida analógica</b>	---	---	---	220 ms máx.	---

## Funciones disponibles

En la siguiente tabla se indican las funciones disponibles en este modo mediante la palabra "Sí".

Menú	Función	Carácter visualizado	Disponible
---	Display y reset de valor máx./mín.	---	Sí
	Cálculo de frecuencia estimada	---	Sí
sUset (Ver nota 2)	Selección No. de banco de consignas	s.bank	Sí
	Punto de consigna HH	sU*.hh	
	Punto de consigna H	sU*. h	
	Punto de consigna L	sU*. l	
	Punto de consigna LL	sU*.ll	
pscl	Selección de No. de banco de preescalas	p.bank	Sí
	Valor de preescala de entrada A X (mantisa) Y (exponente)	ps*.aU ps*.ay	Sí
	Valor de preescala de entrada B X (mantisa) Y (exponente)	ps*.bU ps*.by	Sí
	Posición de punto decimal	decp.*	Sí
setup	Modo de operación	func	Sí
	Tipo de sensor de entrada A	i na	Sí
	Tipo de sensor de entrada B	i nb	Sí
	Tiempo de auto cero de entrada A X (mantisa) Y (exponente)	=ro.aU =ro.ay	Sí
	Tiempo de auto cero de entrada B X (mantisa) Y (exponente)	=ro.bU =ro.by	Sí
	Unidad de tiempo de visualización	t i me	No
	No. de unidad de comunicaciones (Ver nota 1)	u no	Sí
	Velocidad de comunicación (Ver nota 1)	bps	Sí
	Longitud de palabra de datos (Ver nota 1)	l en	Sí
	Bits de stop (Ver nota 1)	sbi t	Sí
	Bits de paridad (Ver nota 1)	prty	Sí
opt	Tiempo de proceso para media de valor medido	aUg	Sí
	Tiempo de compensación al arranque	st i me	Sí
	Memoria de fallo de alimentación	memo	No
	Histéresis (Ver nota 1)	hys	Sí
	Pattern de salida de discriminación (Ver nota 1)	c out	Sí
	Límite superior (H) de rango de salida analógica (Ver nota 1)	l set.h	Sí
	Límite inferior (L) de rango de salida analógica (Ver nota 1)	l set.l	Sí
	Programación remota/local (Ver nota 1)	r l	Sí

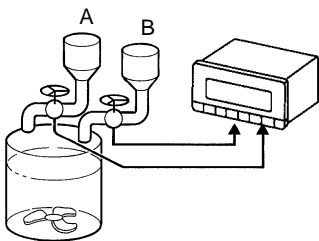
- Nota**
1. Los parámetros disponibles depende del tipo de tarjeta de salida instalada.
  2. Los asteriscos (\*) en la columna Carácter visualizado, serán sustituidos por el número de banco seleccionado en el display real.

3-5-5 Relación de entradas: f5



FUNCIÓN

Ejemplo de aplicación



Monitorización de la concentración de una mezcla de líquidos.

Operación básica

La entrada INA y la entrada INB se utilizan para calcular la concentración (B/(A+B)) en porcentaje. El valor visualizado D se obtiene como sigue:

$$D \text{ (\%)} = \frac{f_B \times \beta}{f_A \times \alpha + f_B \times \beta} \times 100$$

f<sub>A</sub>: Frecuencia de entrada de INA (Hz)  
f<sub>B</sub>: Frecuencia de entrada de INB (Hz)  
α: Valor de preescala de INA  
β: Valor de preescala de INB



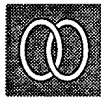
SELECCIÓN

Modo	Unidad de visualización	Valor de preescala	
Relación de entradas	%	INA	Na
		INB	Nb

Donde,  
Na: Número de pulsos para una cantidad especificada de entrada A  
Nb: Número de pulsos para una cantidad especificada de entrada B

Ejemplo:  
Visualización de la concentración de una mezcla de líquidos a partir de la relación de caudal de dos sensores de caudal cada uno con una capacidad de 10 ℓ/400 rpm.

Valor de preescala de INA (α) = 10/400 = 0.025 = 2.5000 x 10<sup>-2</sup>  
Valor de preescala de INB (β) = 10/400 = 0.025 = 2.5000 x 10<sup>-2</sup>  
Valor de preescala = X x 10<sup>Y</sup> (X: mantisa, Y: exponente)  
X (mantisa) de entrada A = 2.5000  
Y (exponente) de entrada A = -2  
X (mantisa) de entrada B = 2.5000  
Y (exponente) de entrada B = -2



REFERENCIA

Consultar 3-2 Modo selección.

**Retener valor medido**

Cuando la entrada HOLD se pone en ON, se para la medida y se retiene la entrada medida justamente antes de ponerse HOLD a ON. Mientras la entrada HOLD está en ON, el K3NR mantiene la salida de display, salida de discriminación y salida BCD.

Si la salida de discriminación de la tarjeta de salida está conectada al terminal de entrada HOLD, se puede obtener el valor medido inmediatamente antes de producirse la incidencia.

**Características**

<b>Precisión de medida</b>	$\pm 0.02\%$ rdg $\pm 1$ dígito (temperatura ambiente: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ )
<b>Rango de medida</b>	Sensor con salida transistor: 0.5 mHz a 50 kHz Sensor con salida relé: 0.5 mHz 30 Hz
<b>Duración del pulso ON/OFF</b>	Sensor con salida transistor: 9 $\mu\text{s}$ mín. Sensor con salida relé: 15 ms mín.

Tiempo de respuesta	Configuración de salida				
	Salida relé	Salida transistor	Salida BCD y transistor	Salida analógica y transistor	Salida de comunicaciones y transistor
<b>Salida de discriminación</b>	200 ms máx.				
<b>Salida BCD</b>	---	---	Ver Parte II Sección 3-1	---	---
<b>Salida analógica</b>	---	---	---	220 ms máx.	---

## Funciones disponibles

En la siguiente tabla se indican las funciones disponibles en este modo mediante la palabra "Sí".

Menú	Función	Carácter visualizado	Disponible
---	Display y reset de valor máx./mín.	---	Sí
	Cálculo de frecuencia estimada	---	Sí
sUset (Ver nota 2)	Selección No. de banco de consignas	s.bank	Sí
	Punto de consigna HH	sU*.hh	
	Punto de consigna H	sU*. h	
	Punto de consigna L	sU*. l	
	Punto de consigna LL	sU*.ll	
pscl	Selección de No. de banco de preescalas	p.bank	Sí
	Valor de preescala de entrada A X (mantisa) Y (exponente)	ps*.aU ps*.ay	Sí
	Valor de preescala de entrada B X (mantisa) Y (exponente)	ps*.bU ps*.by	Sí
	Posición de punto decimal	decp.*	Sí
setup	Modo de operación	func	Sí
	Tipo de sensor de entrada A	i na	Sí
	Tipo de sensor de entrada B	i nb	No
	Tiempo de auto cero de entrada A X (mantisa) Y (exponente)	=ro.aU =ro.ay	Sí
	Tiempo de auto cero de entrada B X (mantisa) Y (exponente)	=ro.bU =ro.by	Sí
	Unidad de tiempo de visualización	t i me	No
	No. de unidad de comunicaciones (Ver nota 1)	u no	Sí
	Velocidad de comunicación (Ver nota 1)	bps	Sí
	Longitud de palabra de datos (Ver nota 1)	l en	Sí
	Bits de stop (Ver nota 1)	sbi t	Sí
	Bits de paridad (Ver nota 1)	prty	Sí
opt	Tiempo de proceso para media de valor medido	aUg	Sí
	Tiempo de compensación al arranque	st i me	Sí
	Memoria de fallo de alimentación	memo	No
	Histéresis (Ver nota 1)	hys	Sí
	Pattern de salida de discriminación (Ver nota 1)	c out	Sí
	Límite superior (H) de rango de salida analógica (Ver nota 1)	l set.h	Sí
	Límite inferior (L) de rango de salida analógica (Ver nota 1)	l set.l	Sí
	Programación remota/local (Ver nota 1)	r l	Sí

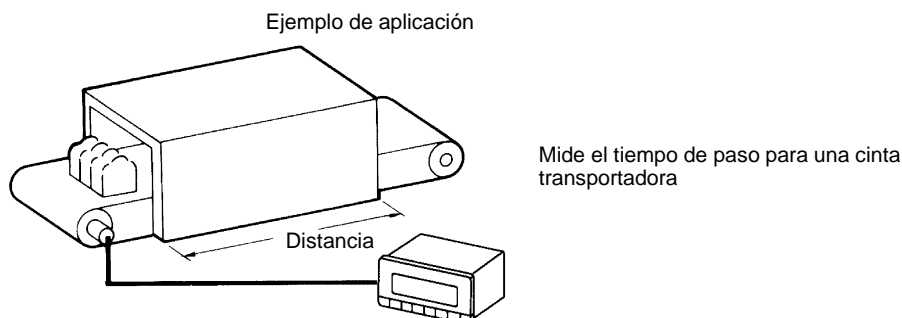
- Nota**
1. Los parámetros disponibles depende del tipo de tarjeta de salida instalada.
  2. Los asteriscos (\*) en la columna Carácter visualizado, serán sustituidos por el número de banco seleccionado en el display real.



## 3-5-6 Tiempo de paso: f6



FUNCIÓN

**Operación básica**

Mide y visualiza la frecuencia de pulsos de entrada de INA en unidades de segundos.

Seleccionando un valor de preescala apropiado, se visualizará el tiempo de paso D del objeto en el rango predeterminado por el valor de preescala. El valor visualizado D se obtiene como sigue:

$$D \text{ (sec)} = 1/f_A \times \alpha$$

$f_A$ : Frecuencia de entrada de INA (Hz)

$\alpha$ : Valor de preescala de INA

Velocidad de rotación = Frecuencia de entrada (f) x (1/No. de pulsos (N) por 1 ciclo)

Velocidad lineal = Circunferencia del rodillo ( $\pi d$ ) x velocidad de rotación

Tiempo de paso = Longitud del proceso (L)/Velocidad lineal

Se ignora la entrada INB.

En este modo se mide el tiempo de paso. Por lo tanto, si el K3NR no recibe ningún pulso durante un cierto periodo, el K3NR estima el tiempo de paso utilizando la función de cálculo de frecuencia estimada y aumenta el valor visualizado.



SELECCIÓN

Modo	Unidad de visualización	Valor de preescala
Tiempo de paso	seg	$L/(\pi d/N)$

N = No. de pulsos por 1 ciclo desde entrada A

$\pi d$  = Longitud de la circunferencia (m) por 1 ciclo

L = Longitud de proceso (m)

**Nota** El K3NR puede visualizar la hora, minuto y segundo.

Ejemplo:

Visualización del tiempo de paso (seg) utilizando un encoder rotativo con 100 pulsos por revolución.

Circunferencia de encoder rotativo = 0.125 m

Longitud del proceso = 5 m

Valor de preescala ( $\alpha$ ) =  $5/(0.125/100) = 4000 = 4.000 \times 10^3$

Valor de preescala =  $X \times 10^Y$  (X: mantisa, Y: exponente)

X (mantisa) de entrada A = 4.000

Y (exponente) de entrada A = 3

Consultar 3-2 Modo Selección.



REFERENCIA

**Retener valor medido**

Cuando la entrada HOLD se pone en ON, se para la medida y se retiene la entrada medida justamente antes de ponerse HOLD a ON. Mientras la entrada HOLD está en ON, el K3NR mantiene la salida de display, salida de discriminación y salida BCD.

Si la salida de discriminación de la tarjeta de salida está conectada al terminal de entrada HOLD, se puede obtener el valor medido inmediatamente antes de producirse una incidencia.

**Características**

<b>Precisión de medida</b>	$\pm 0.006\% \text{ rdg} \pm 1 \text{ dígito}$ (temperatura ambiente: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ )
<b>Rango de medida</b>	Sensor con salida transistor: 0.5 mHz a 50 kHz Sensor con salida relé: 0.5 mHz 30 Hz
<b>Duración del pulso ON/OFF</b>	Sensor con salida transistor: 9 $\mu\text{s}$ mín. Sensor con salida relé: 15 ms mín.

Tiempo de respuesta	Configuración de salida				
	Salida relé	Salida transistor	Salida BCD y transistor	Salida analógica y transistor	Salida de comunicaciones y transistor
<b>Salida de discriminación</b>	200 ms máx.				
<b>Salida BCD</b>	---	---	Ver Parte II Sección 3-1	---	---
<b>Salida analógica</b>	---	---	---	220 ms máx.	---

## Funciones disponibles

En la siguiente tabla se indican las funciones disponibles en este modo mediante la palabra "Sí".

Menú	Función	Carácter visualizado	Disponible
---	Display y reset de valor máx./mín.	---	Sí
	Cálculo de frecuencia estimada	---	Sí
sUset (Ver nota 2)	Selección No. de banco de consignas	s.bank	Sí
	Punto de consigna HH	sU*.hh	
	Punto de consigna H	sU*. h	
	Punto de consigna L	sU*. l	
	Punto de consigna LL	sU*.ll	
pscl	Selección de No. de banco de preescalas	p.bank	Sí
	Valor de preescala de entrada A X (mantisa) Y (exponente)	ps*.aU ps*.ay	Sí
	Valor de preescala de entrada B X (mantisa) Y (exponente)	ps*.bU ps*.by	No
	Posición de punto decimal	decp.*	Sí
setup	Modo de operación	func	Sí
	Tipo de sensor de entrada A	i na	Sí
	Tipo de sensor de entrada B	i nb	No
	Tiempo de auto cero de entrada A X (mantisa) Y (exponente)	=ro.aU =ro.ay	Sí
	Tiempo de auto cero de entrada B X (mantisa) Y (exponente)	=ro.bU =ro.by	No
	Unidad de tiempo de visualización	t i me	Sí
	No. de unidad de comunicaciones (Ver nota 1)	u no	Sí
	Velocidad de comunicación (Ver nota 1)	bps	Sí
	Longitud de palabra de datos (Ver nota 1)	l en	Sí
	Bits de stop (Ver nota 1)	sbi t	Sí
	Bits de paridad (Ver nota 1)	prty	Sí
opt	Tiempo de proceso para media de valor medido	aUg	Sí
	Tiempo de compensación al arranque	st i me	Sí
	Memoria de fallo de alimentación	memo	No
	Histéresis (Ver nota 1)	hys	Sí
	Pattern de salida de discriminación (Ver nota 1)	c out	Sí
	Límite superior (H) de rango de salida analógica (Ver nota 1)	l set.h	Sí
	Límite inferior (L) de rango de salida analógica (Ver nota 1)	l set.l	Sí
	Programación remota/local (Ver nota 1)	r l	Sí

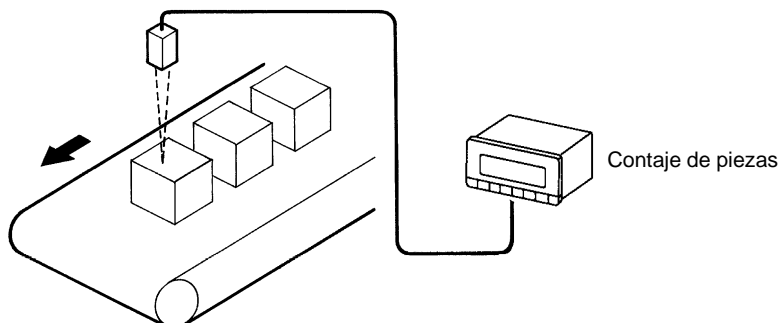
- Nota**
1. Los parámetros disponibles depende del tipo de tarjeta de salida instalada.
  2. Los asteriscos (\*) en la columna Carácter visualizado, serán sustituidos por el número de banco seleccionado en el display real.

## 3-5-7 Contaje de pulsos: f7



FUNCIÓN

Ejemplo de aplicación

**Operación básica**

Cuenta el número de pulsos de INA y visualiza el resultado. El valor del display D se obtiene como sigue:

$$D (\text{contaje de pulsos}) = C \times \alpha$$

C: Contaje de pulsos de INA

$\alpha$ : Valor de preescala

**Retener valor visualizado**

Poniendo a On la entrada HOLD, se puede retener el valor visualizado. Mientras la entrada HOLD está en ON, sigue la operación de contaje de pulsos, igual que salida de discriminación y salida BCD. En este caso, utilizar la entrada HOLD es similar a cronometrar un tiempo transcurrido.

**Interrupción de contaje de pulsos**

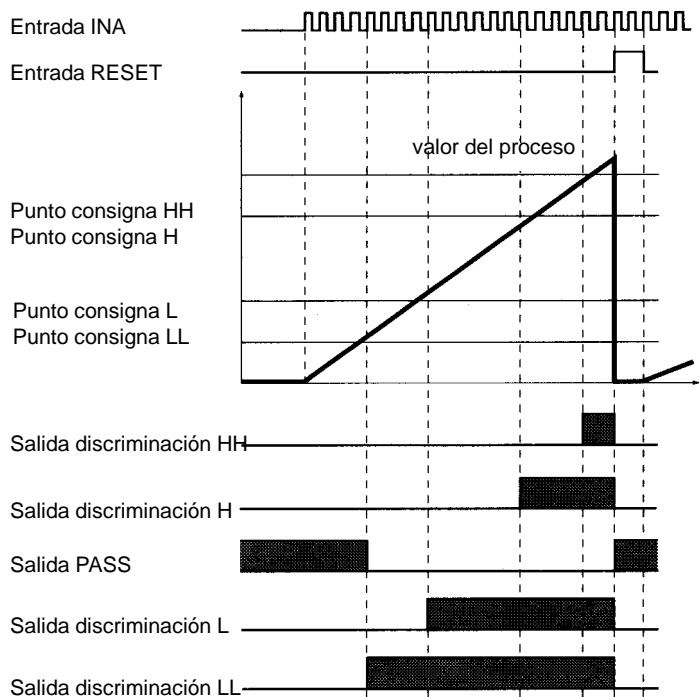
Con entrada INB en ON, se interrumpe la operación de contaje de pulsos y se retienen el valor medido, salidas de discriminación y salida BCD. No comenzará el contaje de pulsos mientras la entrada INB esté en ON.

**Resetear el valor acumulado**

Cuando la entrada de RESET se pone a ON, el valor acumulado se pone a cero. El contaje de pulsos no se iniciará mientras la entrada de RESET esté en ON. El valor acumulado se almacenará o pondrá a cero cuando se desconecte el K3NR dependiendo de la selección de la memoria de fallo de alimentación (memo) en el menú Opción.

**Nota** Conectando la salida de discriminación con el terminal de entrada de RESET, el K3NR se puede utilizar como un contador con preselección.

**Salida de discriminación**  
Con modo de operación 7, las salidas de discriminación L, LL, H o HH se pone a ON si el valor medido excede el valor de consigna. Ver la siguiente figura.



Modo	Unidad de visualización	Valor de preescala
1 pulso = n contajes	Contaje	n
n pulsos = 1 contaje	Contaje	1/n

Ejemplo:  
Contaje de cuatro en cuatro pulsos (cuatro pulsos una unidad).  
Valor de preescala ( $\alpha$ ) =  $1/4 = 0.25 = 0.25 \times 10^0$   
Valor de preescala =  $X \times 10^Y$  (X: mantisa, Y: exponente)  
X (mantisa) de entrada A = 0.25  
Y (exponente) de entrada A = 0



3-2 Modo Selección.

Características

Velocidad máxima de contaje	Sensor con salida transistor: 50 kcps Sensorcon salida relé 30 cps
Rango de contaje	0 a 4 G (con contador de 32-bits)
Tiempo de respuesta de entrada entrada HOLD o RESET	20 ms máx.
Duración del pulso de ON/OFF	Sensor con salida transistor: 9 $\mu$ s mín. Sensor con salida relé: 15 ms mín.

Tiempo de respuesta	Configuración de salida				
	Salida relé	Salida transistor	Salida transistor y BCD	Salida analógica y transistor	Salida de comunicación y transistor
Salida de discriminación	10 ms máx.	1 ms máx.	20 ms máx.	20 ms máx.	1 ms máx.
Salida BCD	---	---	Ver Parte II Sección 3-1	---	---
Salida analógica	---	---	---	20 ms máx.	---

### Velocidad máxima de conteo de pulsos

La velocidad máxima de conteo de pulsos es la velocidad máxima a la que el K3NR puede contar con precisión pulsos de entrada de INA. Si la salida de discriminación se utiliza como salida de control, la velocidad máxima de conteo de pulsos se puede obtener como sigue:

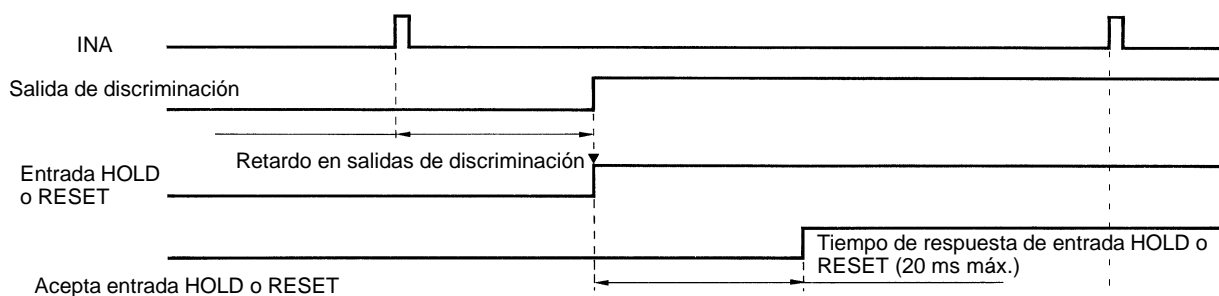
Velocidad máxima conteo (cps) =  $1/\text{retardo de salidas discriminación (seg)}$

Si la salida de discriminación está conectada directamente a la entrada de RESET, la velocidad máxima de conteo de pulsos se puede obtener como sigue:

Velocidad máxima conteo (cps) =  $1/(\text{retardo de salidas de discriminación (seg)} + \text{Tiempo de respuesta de entrada RESET (seg)})$

### Tiempo de respuesta de entrada HOLD o RESET

El tiempo de respuesta de la entrada HOLD o RESET es el tiempo necesario para que el K3TR acepte la entrada HOLD o RESET después de que dichas entradas se pongan a ON. La siguiente figura destalla gráficamente este tiempo de respuesta.



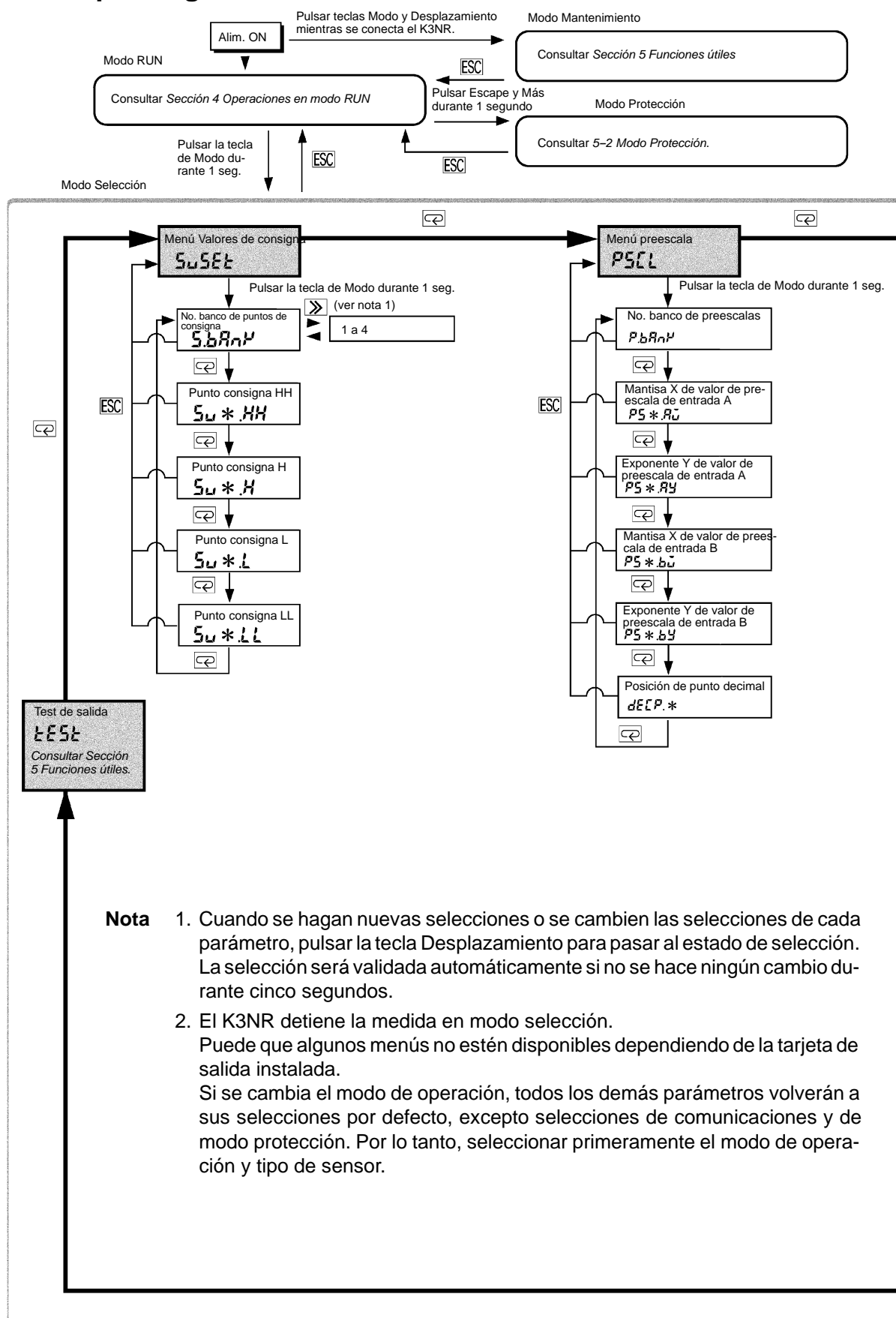
## Funciones disponibles

En la siguiente tabla se indican las funciones disponibles en este modo mediante la palabra "Sí".

Menú	Función	Carácter visualizado	Disponible
---	Display y reset de valor máx./mín.	---	Sí
	Cálculo de frecuencia estimada	---	No
sUset (Ver nota 2)	Selección No. de banco de consignas	s.bank	Sí
	Punto de consigna HH	sU*.hh	
	Punto de consigna H	sU*. h	
	Punto de consigna L	sU*. l	
	Punto de consigna LL	sU*.ll	
pscl	Selección de No. de banco de preescalas	p.bank	Sí
	Valor de preescala de entrada A X (mantisa) Y (exponente)	ps*.aU ps*.ay	Sí
	Valor de preescala de entrada B X (mantisa) Y (exponente)	ps*.bU ps*.by	
	Posición de punto decimal	decp.*	Sí
setup	Modo de operación	func	Sí
	Tipo de sensor de entrada A	i na	Sí
	Tipo de sensor de entrada B	i nb	Sí
	Tiempo de auto cero de entrada A X (mantisa) Y (exponente)	=ro.aU =ro.ay	No
	Tiempo de auto cero de entrada B X (mantisa) Y (exponente)	=ro.bU =ro.by	No
	Unidad de tiempo de visualización	t i me	No
	No. de unidad de comunicaciones (Ver nota 1)	u no	Sí
	Velocidad de comunicación (Ver nota 1)	bps	Sí
	Longitud de palabra de datos (Ver nota 1)	l en	Sí
	Bits de stop (Ver nota 1)	sbi t	Sí
	Bits de paridad (Ver nota 1)	prty	Sí
opt	Tiempo de proceso para media de valor medido	aUg	No
	Tiempo de compensación al arranque	st i me	No
	Memoria de fallo de alimentación	memo	Sí
	Histéresis (Ver nota 1)	hys	No
	Pattern de salida de discriminación (Ver nota 1)	c out	No
	Límite superior (H) de rango de salida analógica (Ver nota 1)	l set.h	Sí
	Límite inferior (L) de rango de salida analógica (Ver nota 1)	l set.l	Sí
	Programación remota/local (Ver nota 1)	r l	Sí

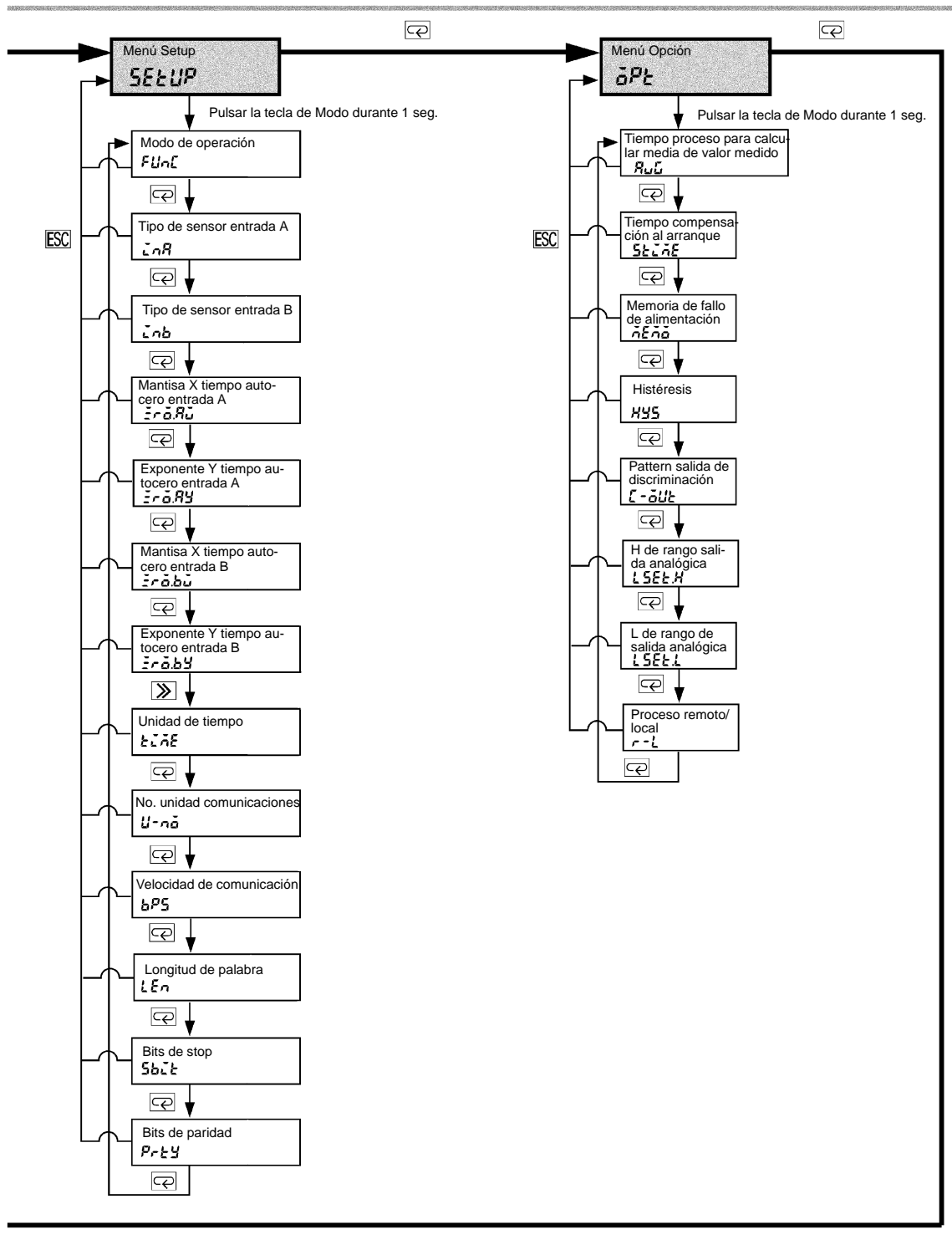
- Nota**
1. Los parámetros disponibles depende del tipo de tarjeta de salida instalada.
  2. Los asteriscos (\*) en la columna Carácter visualizado, serán sustituidos por el número de banco seleccionado en el display real.

## 3-5-8 Esquema general de menús



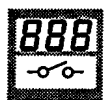
- Nota**
1. Cuando se hagan nuevas selecciones o se cambien las selecciones de cada parámetro, pulsar la tecla Desplazamiento para pasar al estado de selección. La selección será validada automáticamente si no se hace ningún cambio durante cinco segundos.
  2. El K3NR detiene la medida en modo selección. Puede que algunos menús no estén disponibles dependiendo de la tarjeta de salida instalada. Si se cambia el modo de operación, todos los demás parámetros volverán a sus selecciones por defecto, excepto selecciones de comunicaciones y de modo protección. Por lo tanto, seleccionar primeramente el modo de operación y tipo de sensor.





### 3-5-9 Menú de preescala (pscl )

p.bank	<u>No. de banco de preescala</u>
ps*.aU	<u>Mantisa (X) de preescala de entrada A</u>
ps*.ay	<u>Exponente (Y) de preescala de entrada A</u>
ps*.bU	<u>Mantisa (X) de preescala de entrada B</u>
ps*.by	<u>Exponente (Y) de preescala de entrada B</u>
decp.*	<u>Posición de punto decimal</u>



FUNCIÓN

Para visualizar velocidades de rotación, lineales u otros valores basados en cálculos con pulsos de entrada, la velocidad de rotación se debe multiplicar por un factor predefinido antes de medir los pulsos de entrada. A este factor se le denomina preescala.

Valor visualizado = Dato medido x Preescala

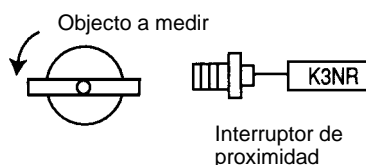
Los valores de preescala se pueden seleccionar en un rango entre  $0.0001 \times 10^{-9}$  y  $9.9999 \times 10^9$ .

Ejemplo:

Selección de preescala con la entrada de dos pulsos por vuelta.

Unidad: rpm

Modo de operación: 1



Por cada vuelta se generan dos pulsos. Por lo tanto, el valor de preescala se calcula:  $0.5 \times 10^0 = 5.0 \times 10^{-1}$

p.bank = off

ps.aU = 5.0000

ps.ay =  $10^{-1}$

**Nota** Si hay que seleccionar más de un valor de preescala, utilizar los bancos de preescala 1 a 4.



Tipo de entrada	Selección	Sel. por defecto
p.bank: No. de banco de preescala	OFF/1 a 4	OFF
ps*.aU: Mantisa (X) de preescala de entrada A	0.0001 a 9.9999	1.0000
ps*.ay: Exponente (Y) de preescala de entrada A	-9 a 9	0
ps*.bU: Mantisa (X) de preescala de entrada B	0.0001 a 9.9999	1.0000
ps*.by: Exponente (Y) de preescala de entrada B	-9 a 9	0
decp.*: Posición de punto decimal	Modos de operación 3 y 4: Entre el 1º y 3º dígito de la derecha  Resto de modos: Entre el 1º y 4º dígito de la derecha	Sin punto decimal



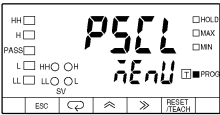
Consultar 5-1Función Teaching.



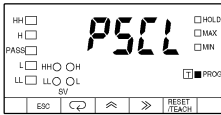
Seguir los pasos descritos a continuación para realizar la siguiente selección.

Modo de operación = F1  
Banco de preescala = OFF  
Mantisa (X) de preescala de entrada A = 0.5000  
Exponente (Y) de preescala de entrada A = -1  
Punto decimal = j j j j .j (1º dígito de la derecha)

Modelo con display SV

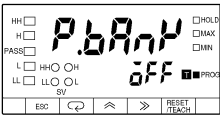


Modelo básico

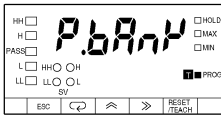


- 1, 2, 3...
1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza pscI menú de preescala. Se visualizará p.bank para seleccionar el banco de preescala.

Modelo con display SV



Modelo básico

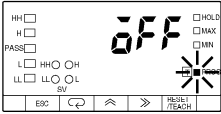


2. Pulsa la tecla de Desplazamiento para visualizar off para cambiarla. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con display SV



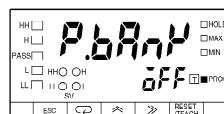
Modelo básico



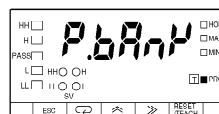
3. Pulsar la tecla Más para cambiar la selección de banco de preescala. La selección será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo p.bank.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará la mantisa (X) del valor de preescala de entrada A ps.aU para su selección.

Modelo con display SV

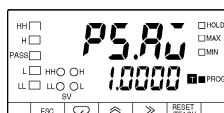


Modelo básico

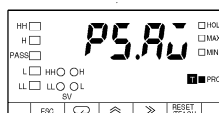


- Pulsar la tecla de Modo para visualizar ps.aU, mantisa (X) de preescala de entrada A.

Modelo con display SV

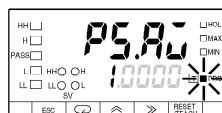


Modelo básico

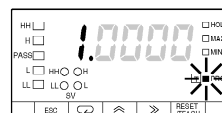


- Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar 1.0000 para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con display SV



Modelo básico



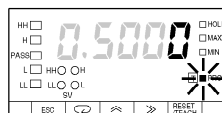
- Pulsar las teclas Más y Desplazamiento para seleccionar un valor de 0.5000. La selección será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo la mantisa (X) de preescala de entrada A ps.aU.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará ps.ay para seleccionar el siguiente parámetro, exponente (Y) de preescala de entrada A.

Modelo con display SV

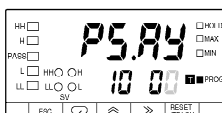


Modelo básico

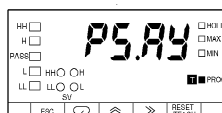


- Pulsar la tecla de Modo para visualizar el exponente (Y) de preescala de entrada A ps.ay.

Modelo con display SV



Modelo básico



- Pulsar la tecla de desplazamiento para visualizar el valor seleccionado 10 00 para cambiarlo.

Modelo con display SV



Modelo básico



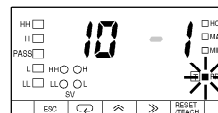
- Pulsar las teclas Más y Desplazamiento para seleccionar el valor a 10 1. La selección será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo el exponente (Y) de preescala de entrada A ps.ay.

- Nota** a) Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará decp para seleccionar la posición de punto decimal.
- b) Si el modo de operación seleccionado es de F2 a F5, se visualizará ps.bl para seleccionar la mantisa (X) de preescala de entrada B.

Modelo con display SV



Modelo básico



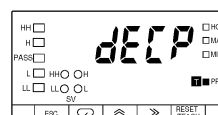
10. Pulsar la tecla de modo para viusalizar decp para seleccionar la posición de punto decimal.

**Nota** Si el modo de operación seleccionado es de F2 a F5, se visualizará ps.bl para seleccionar la mantisa (X) de preescala de entrada B.

Modelo con display SV

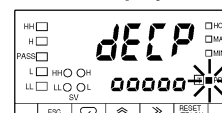


Modelo básico



11. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar %%% para cambiarla.

Modelo con display SV



Modelo básico



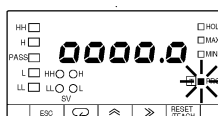
12. Pulsar la tecla de Desplazamiento para seleccionar %%%%. La selección será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo decp posición de punto decimal.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará p.bank selección de banco de preescala para seleccionar el siguiente parámetro.

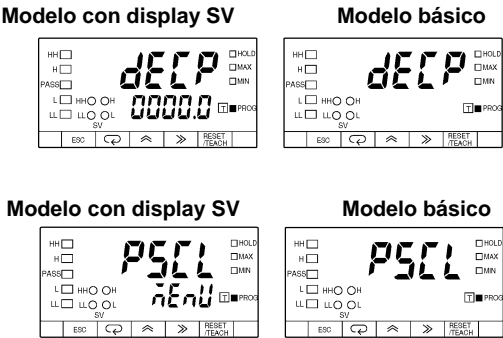
Modelo con display SV



Modelo básico



13. Pulsar la tecla Escape para visualizar el menú de preescala pscl .



3-5-10 Menú Setup (setup)

func

Modo de operación

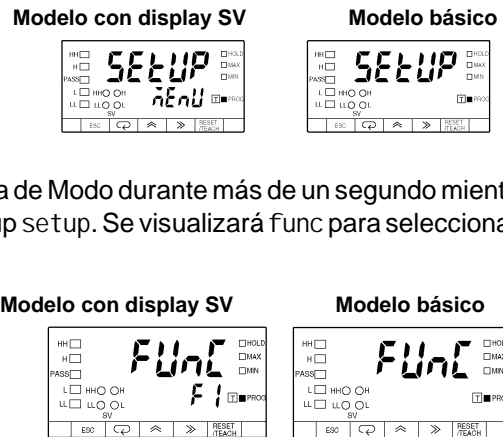


Utilizar este menú para seleccionar el modo de operación del K3NR. Si se hace algún cambio en este parámetro, todos los parámetros tomarán sus selecciones por defecto, excepto para las selecciones de comunicaciones y de protección.

Selección	Sel. por defecto
f1: Velocidad de rotación /lineal	f1
f2: Relación absoluta de entradas	
f3: Relación de error	
f4: Diferencia de rotación	
f5: Relación de entradas	
f6: Tiempo de paso	
f7: Contaje de pulsos	

EJEMPLO DE SELECCIÓN

Seguir los pasos descritos a continuación para seleccionar modo de operación f4 Diferencia de rotación.

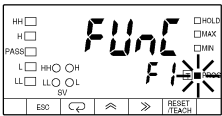


- 1, 2, 3...
1.

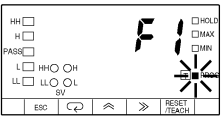
Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza el menú de setup setup. Se visualizará func para seleccionar el modo de operación.

2. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar f1 para cambiarla. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con display SV



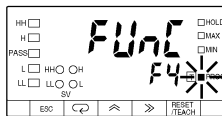
Modelo básico



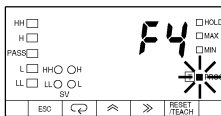
3. Pulsar repetidamente la tecla Más hasta que se visualice f4. La selección será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo func para seleccionar el modo de operación.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará el siguiente parámetro para seleccionar.

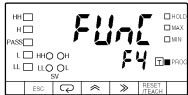
Modelo con display SV



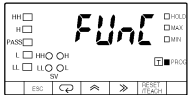
Modelo básico



Modelo con display SV



Modelo básico



4. Pulsar repetidamente la tecla Escape hasta que se visualice el menú setup setup.

ina

inb

Tipo de sensor



FUNCIÓN



SELECCIÓN

- Especifica el tipo de sensores para entrada A y entrada B.
- No se puede seleccionar tipo de sensor de entrada B si el modo de operación seleccionado del K3NR es f1 (velocidad de rotación/lineal) o f6 (tiempo de paso).
- Entrada de colector abierto

Tipo de sensor	Normalmente abierto	Normalmente cerrado	Sel. por defecto
Entrada transistor	00	01	00
Entrada relé	10	11	

Normalmente abierto: La salida del sensor está en OFF (abierto) si el sensor no está detectando objeto.

Normalmente cerrado: La salida del sensor está en ON (cerrado) si el sensor no está detectando objeto.

- Entrada de pulso de tensión

Tipo de sensor	Activa alta (H)	Activa baja (L)	Sel. por defecto
Entrada de pulso de tensión	00	01	00

EJEMPLO DE SELECCIÓN

Seguir los pasos descritos a continuación para seleccionar entrada A a 11 en modo de operación f1 (velocidad de rotación/lineal).

Modelo con display SV



Modelo básico

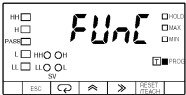


- 1, 2, 3...
1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza el menú de setup setup. Aparecerá selección de modo de operación func.

Modelo con display SV



Modelo básico

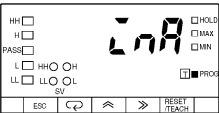


2. Pulsar la tecla de Modo para visualizar selección de tipo de sensor de entrada A ina.

Modelo con display SV



Modelo básico



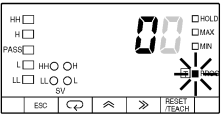


3. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar 00 para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con display SV



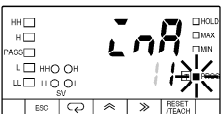
Modelo básico



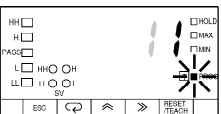
4. Pulsar la tecla Más y Desplazamiento para visualizar 11. El valor visualizado será validado automáticamente si no se realiza ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo selección de tipo de sensor de entrada A i na.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará el siguiente parámetro.

Modelo con display SV

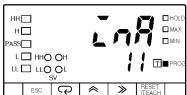


Modelo básico

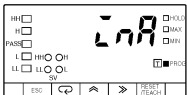


5. Pulsar la tecla Escape para visualizar menú Setup setup.

Modelo con display SV



Modelo básico



=ro.aU

Mantisa X de tiempo de auto-cero de entrada A

=ro.ay

Exponente Y de tiempo de auto-cero de entrada A

=ro.bU

Mantisa X de tiempo de auto-cero de entrada B

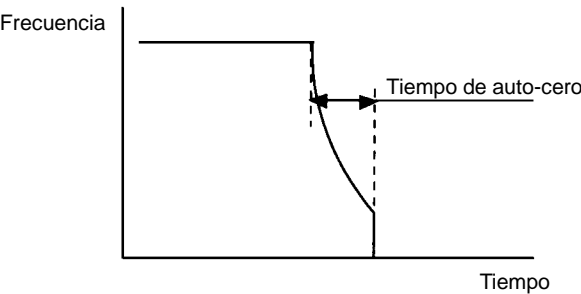
=ro.by

Exponente Y de tiempo de auto-cero de entrada A



FUNCIÓN

Fuerza a cero el valor de entrada si no se reciben pulsos durante un tiempo especificado. Este periodo se denomina tiempo de auto-cero.



Lógicamente, la frecuencia de entrada de pulsos no llega a hacerse cero debido a la función de cálculo de frecuencia estimada del K3NR. Por lo tanto, el K3NR tiene una función para forzar la frecuencia a cero si no se reciben pulsos durante un cierto periodo.

El tiempo de auto-cero se determina mediante la siguiente fórmula.  
Tiempo de auto-cero =  $X \times 10^Y$  (s) (X: mantisa, Y: exponente)

**Nota** El tiempo de auto-cero debe ser mayor que el valor que se obtiene de dividir uno entre la entrada de frecuencia mínima del K3NR. El tiempo de auto-cero no debe ser inferior a 0.1 s.

Si el modo de operación del K3NR se selecciona a F7 (contaje de pulsos), este parámetro no estará disponible.



SELECCIÓN

Tipo de entrada	Selección	Sel. por defecto
=ro.aU: Mantisa X de tiempo de auto-cero de entrada A	0.0001 a 9.9999	9.9999
=ro.ay: Exponente Y de tiempo de auto-cero de entrada A	-9 a 09	09
=ro.bU: Mantisa X de tiempo de auto-cero de entrada B	0.0001 a 9.9999	9.9999
=ro.by: Exponente Y de tiempo de auto-cero de entrada B	-9 a 09	09



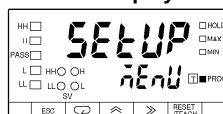
REFERENCIA

**Nota** Para más información, consultar Cálculo de frecuencia estimada de K3NR en página 97.

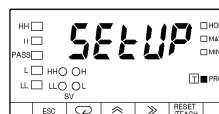
**EJEMPLO DE SELECCIÓN**

Seguir los pasos descritos a continuación para seleccionar el tiempo de auto-cero a 1 segundo.

Modelo con display SV

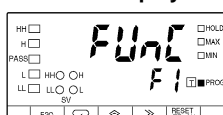


Modelo básico

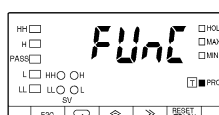


- 1, 2, 3... 1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza el menú setup. Aparecerá la selección de modo de operación func.

Modelo con display SV

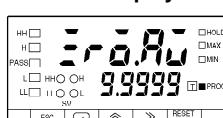


Modelo básico

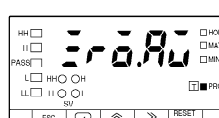


2. Pulsar repetidamente la tecla de Modo hasta que se visualice selección de mantisa X de tiempo de auto-cero de entrada A = r0.aU.

Modelo con display SV

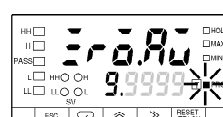


Modelo básico

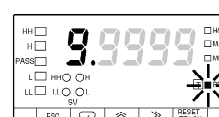


3. Pulsar la tecla de desplazamiento para visualizar el valor seleccionado 9.9999 para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con display SV



Modelo básico



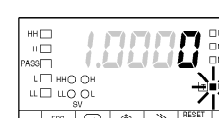
4. Pulsar las teclas Más y Desplazamiento para seleccionar 1.0000. La selección será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo selección de mantisa X de tiempo de auto-cero de entrada A = r0.aU.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar la selección inmediatamente. Se visualizará la selección de exponente Y de tiempo de auto-cero de entrada A.

Modelo con display SV

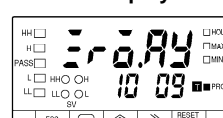


Modelo básico

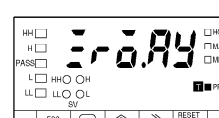


5. Pulsar la tecla de Modo para visualizar la selección de exponente Y de tiempo de auto-cero de entrada A = r0.aY.

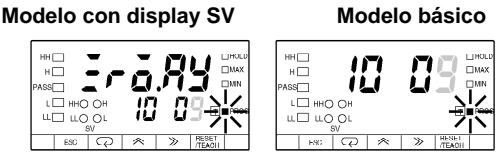
Modelo con display SV



Modelo básico

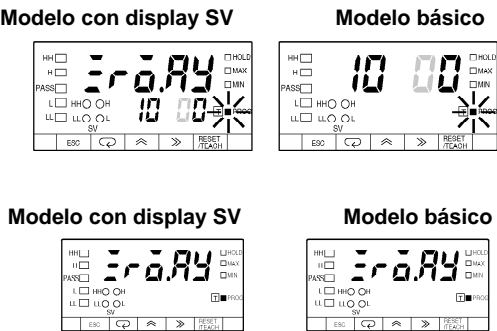


6. Pulsar la tecla de desplazamiento para visualizar el valor seleccionado 10 09 para cambiarlo.



7. Pulsar las tecas Más y Desplazamiento para seleccionar el valor a 10 00. La selección será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo selección de exponente Y de tiempo de auto-cero de entrada A =r0.ay.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará la mantisa X de tiempo de auto-cero de entrada B para su selección.



8. Pulsar la tecla Escape para visualizar el menú de setup setup.

3-5-11 Menú opción (opt)

aUg

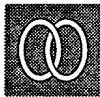
Tiempo de proceso para media de valor medido



FUNCIÓN



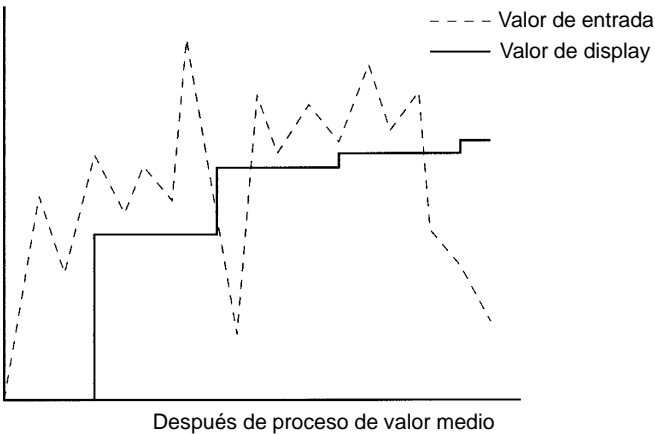
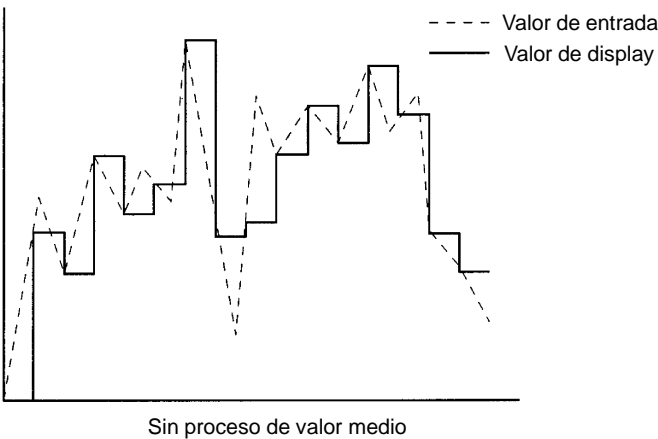
SELECCIÓN



REFERENCIA

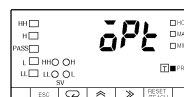
El K3NR promedia sus valores medidos a intervalos preseleccionados. Por lo tanto, cuando el K3NR se utiliza para medir las rpm de una máquina el valor indicado por el display PV será estable sin verse influenciado por la fluctuación de los intervalos de pulsos de entrada o por la rotación de la máquina. Si los periodos de los pulsos de entrada son mayores que los intervalos preseleccionados, el K3NR calcula las rpm basándose en el periodo de los pulsos de entrada.

Selección	Sel. por defecto
fast: 60 ms	fast
0.5: 500 ms	
1: 1 s	
2: 2 s	
4: 4 s	
8: 8 s	
16: 16 s	

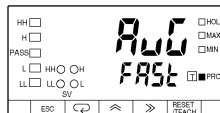
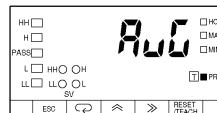


**EJEMPLO DE SELECCIÓN**

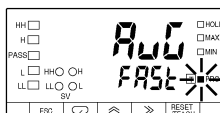
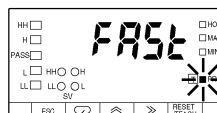
Seguir los pasos descritos a continuación para seleccionar el tiempo de proceso para promediar los valores medidos a 4 s.

**Modelo con display SV****Modelo básico**

- 1, 2, 3...** 1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza en el display opt menú opción. Aparecerá el tiempo de proceso para o promediar valores medidos aUg para su selección.

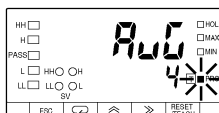
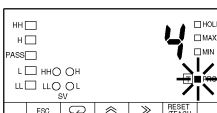
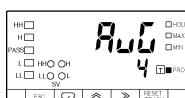
**Modelo con display SV****Modelo básico**

2. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar el valor seleccionado actual fast para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

**Modelo con display SV****Modelo básico**

3. Pulsar repetidamente la tecla Más hasta que se visualice 4. La selección será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo el tiempo de proceso para cálculo de media de los valores medidos aUg.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará el siguiente parámetro.

**Modelo con display SV****Modelo básico****Modelo con display SV****Modelo básico**

### 3-5-12 Cálculo de la frecuencia estimada

Si los pulsos de entrada se interrumpen repentinamente, esta función estima la frecuencia como preparación para el siguiente pulso que pueda presentarse. Esta función garantiza una mejor respuesta a cualquier pulso que pueda presentarse en el periodo de tiempo representado por el área sombreada de la siguiente figura.

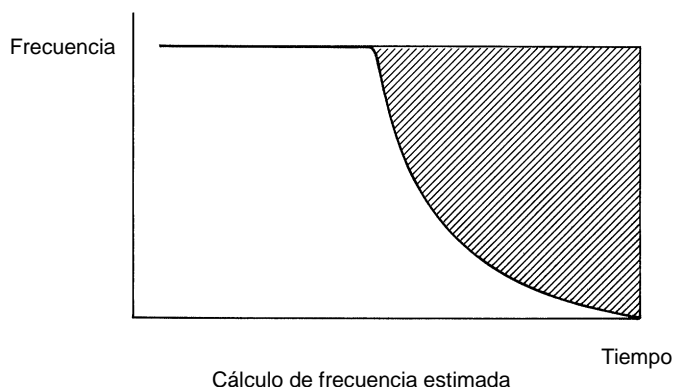
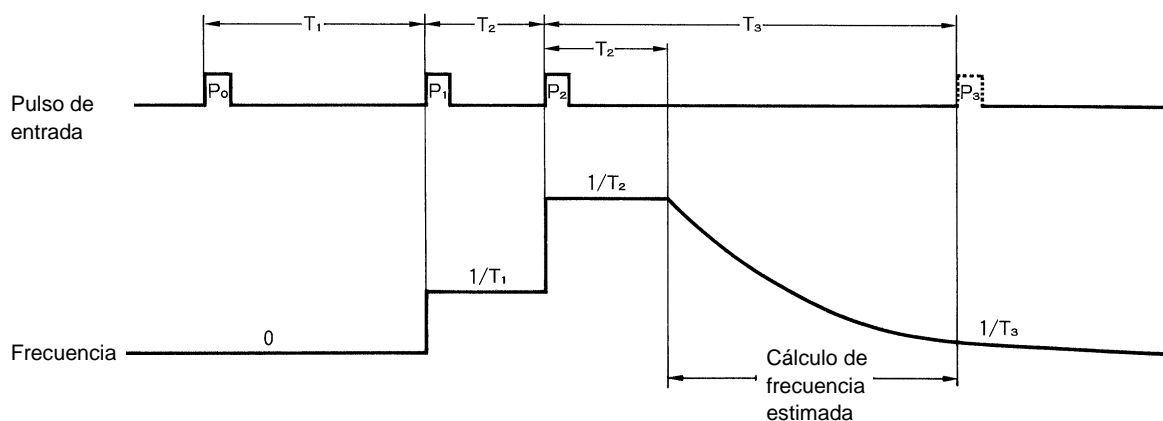


Gráfico de cálculo de frecuencia estimada:



La frecuencia de entrada no se puede calcular con sólo el pulso P0. Por lo tanto, el resultado sigue siendo 0. Con el pulso P1,  $T_1$  (desde P0 a P1) se toma como un ciclo y se calcula la frecuencia como  $1/T_1$ . Con el pulso P2, si  $T_1$  es mayor que  $T_2$  (si aumenta la frecuencia de entrada, es decir, se acorta el ciclo),  $1/T_2$  se adopta como frecuencia de entrada en ese momento. Si no se detecta ningún pulso para el periodo  $T_2$  después de P2, la nueva frecuencia de entrada no se puede conocer hasta que se detecte el siguiente pulso. El valor estimado es  $1/T_3$  si no se detecta pulso durante el periodo  $T_3$ . Si en ese momento se detecta P3, entonces la frecuencia de entrada es  $1/T_3$ . Por lo tanto el K3NR genera una respuesta rápida y precisa como resultado de su estimación. Es mejor estimar la frecuencia de entrada que mantener la frecuencia,  $1/T_2$ , hasta detectarse realmente el pulso P3. Con esta función, el K3NR puede reaccionar a cambios repentinos en la frecuencia de entrada.

Utilizar este formato para registrar las selecciones.

**Nota** Un asterisco indica que en los displays reales se visualizará en su lugar el número de banco seleccionado.



### 3-5-14 Parámetros disponibles

Los parámetros disponibles varían en función de la tarjeta de salida del K3NR y se indican con “SI” en la tabla.

#### K3NR-j Bj A Modelo Básico

Menú	Parámetro		Tarjeta de salida							
			Sin salida	C1/C2/ C5/T1/T2 (nota 2)	B2	B4	L1/L2/ L3/L7/ L8	L4/L5/ L6/L9/ L10	FLK1/ FLK2/ FLK3	FLK4/ FLK5/ FLK6
sUset Menú de puntos de consigna	s.bank	No. banco de puntos de consigna		SI		SI		SI		SI
	sU*.hh	Punto de consigna HH		SI		SI		SI		SI
	sU*. h	Punto de consigna H		SI		SI		SI		SI
	sU*. l	Punto de consigna HL		SI		SI		SI		SI
	sU*.ll	Punto de consigna LL		SI		SI		SI		SI
pscl Menú de preescala	p.bank	No. banco de preescala	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	ps*.ax	Mantisa X de preescala de entrada A	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	ps*.ay	Exponente Y de preescala de entrada A	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	ps*.bx	Mantisa X de preescala de entrada B	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	ps*.by	Exponente Y de preescala de entrada B	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	dec.p.*	Posición punto decimal	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
setup Menú de Setup	func	Modo de operación	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	i na/i nb	Tipo de sensor	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	=ro.ax	Mantisa X de tiempo auto-cero entrada A	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	=ro.ay	Exponente Y de tiempo auto-cero entrada A	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	=ro.bx	Mantisa X tiempo auto-cero entrada B	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	=ro.by	Exponente Y de tiempo auto-cero entrada B	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	t ime	Unidad de tiempo	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	u no	No. unidad de comunic.							SI	SI
	bps	Velocidad de comunic.							SI	SI
	l en	Longitud de datos							SI	SI
	sbi t	Bits de stop							SI	SI
opt Menú Opción	prty	Bits de paridad							SI	SI
	aUg	Tiempo de proceso para media de valor medido	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	sti ne	Tiempo de compensación al arranque	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	memo	Memoria de fallo de alimentación	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	hys	Histéresis		SI		SI		SI		SI
	c out	Pattern de salida		SI		SI		SI		SI
	l set.h	H de rango de salida analógica					SI (nota 1)	SI (nota 1)		
	l set.l	L de rango de salida analógica					SI (nota 1)	SI (nota 1)		
	r l	Programación Remota/Local							SI	SI

Menú	Parámetro	Tarjeta de salida							
		Sin salida	C1/C2/C5/T1/T2 (nota 2)	B2	B4	L1/L2/L3/L7/L8	L4/L5/L6/L9/L10	FLK1/FLK2/FLK3	FLK4/FLK5/FLK6
prot Menú protección	al l teclas	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	sUset		SI		SI		SI		SI
	reset	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	mm.rst	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	secr	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

- Nota**
1. El rango de salida analógica no se puede seleccionar con las tarjetas de salida K31-L3 y K31-L6.
  2. Los puntos de consigna HH y LL no se pueden seleccionar con la K31-C1.
  3. El número de banco seleccionado será visualizado en los espacios donde aparece un asterisco (\*).

## K3NR-j Bj C Modelo con display SV

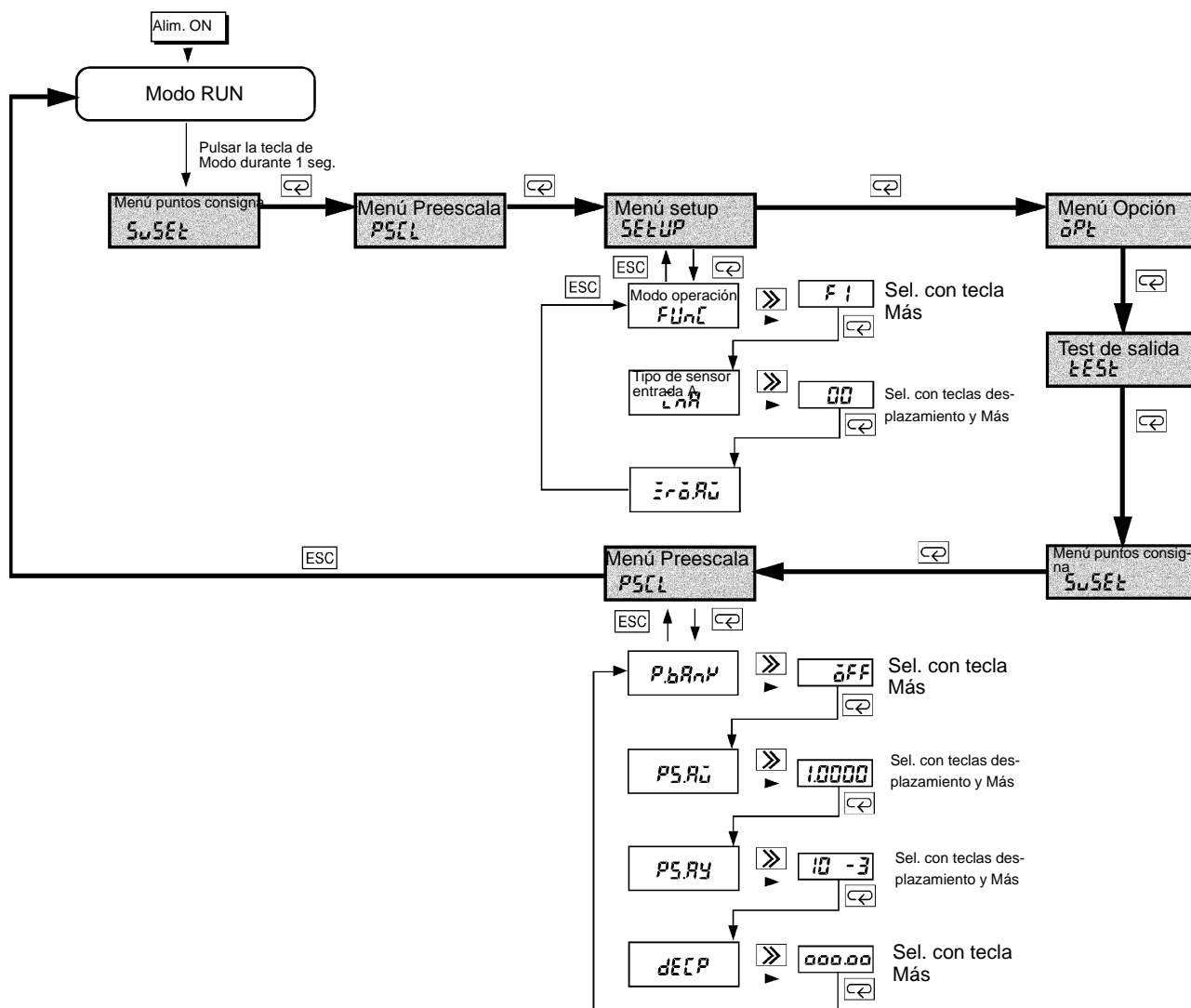
Menu	Parámetro	Tarjeta de salida			
		C1/C2/C5/T1/T2 (nota 2)	B4	L4/L5/L6/L9/L10	FLK4/FLK5/FLK6
sUset Menú de puntos de consigna	s.bank No. banco de puntos de consigna	SI	SI	SI	SI
	sU*.hh Punto de consigna HH	SI	SI	SI	SI
	sU*. h Punto de consigna H	SI	SI	SI	SI
	sU*. l Punto de consigna HL	SI	SI	SI	SI
	sU*.l l Punto de consigna LL	SI	SI	SI	SI
pscl Menú de preescala	p.bank No. banco de preescala	SI	SI	SI	SI
	ps*.aU Mantisa X de preescala de entrada A	SI	SI	SI	SI
	ps*.ay Exponente Y de preescala de entrada A	SI	SI	SI	SI
	ps*.bU Mantisa X de preescala de entrada B	SI	SI	SI	SI
	ps*.by Exponente Y de preescala de entrada B	SI	SI	SI	SI
	dec.p.* Posición punto decimal	SI	SI	SI	SI
setup Menú Setup	func Modo de operación	SI	SI	SI	SI
	i na/i nb Tipo de sensor	SI	SI	SI	SI
	=ro.aU Mantisa X de tiempo auto-cero entrada A	SI	SI	SI	SI
	=ro.ay Exponente Y de tiempo auto-cero entrada A	SI	SI	SI	SI
	=ro.bU Mantisa X tiempo auto-cero entrada B	SI	SI	SI	SI
	=ro.by Exponente Y de tiempo auto-cero entrada B	SI	SI	SI	SI
	t i me Unidad de tiempo	SI	SI	SI	SI
	u no No. unidad de comunic.				SI
	bps Velocidad de comunic.				SI
	l en Longitud de datos				SI
	sbi t Bits de stop				SI
	prty Bits de paridad				SI

Menu	Parámetro	Tarjeta de salida			
		C1/C2/C5/ T1/T2 (nota 2)	B4	L4/L5/ L6/L9/ L10	FLK4/ FLK5/ FLK6
opt Menú opción	alug	Tiempo de proceso para media de valor medido	SI	SI	SI
	stine	Tiempo de compensación al arranque	SI	SI	SI
	memo	Memoria de fallo de alimentación	SI	SI	SI
	hys	Histéresis	SI	SI	SI
	c out	Pattern de salida	SI	SI	SI
	l set.h	H de rango de salida analógica		SI (nota 1)	
	l set.l	L de rango de salida analógica		SI (nota 1)	
	r l	Programación Remota/Local			SI
prot Menú protección	al l	Protegidas todas las teclas	SI	SI	SI
	sUset	Prohibido cambio de puntos de consigna	SI	SI	SI
	reset	Prohibido reset de valor de contaje	SI	SI	SI
	mm.rst	Prohibido borrar valor máximo/mínimo	SI	SI	SI
	secr	Seguridad	SI	SI	SI

- Nota**
1. El rango de salida analógica no se puede seleccionar con la tarjeta de salida K31-L6.
  2. Los puntos de consigna HH y LL no se pueden seleccionar con la K31-C1.
  3. El número de banco seleccionado será visualizado en los espacios donde aparece un asterisco (\*).

### 3-5-15 Ejemplo de selección

En el siguiente ejemplo, con el K3NR, se puede visualizar velocidad de rotación (rpm) utilizando un encoder rotativo que genera 1.000 pulsos de salida por vuelta, con el banco de preescalas seleccionado a OFF y el valor de preescala seleccionado a  $1/1,000 = 0.001 = 1 \times 10^{-3}$ .



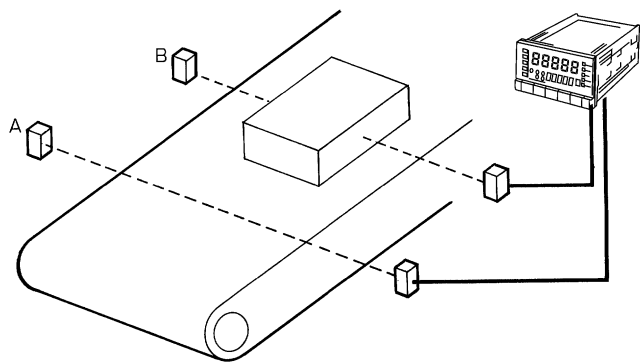
- Nota**
1. Seleccionar primero el rango de entrada dado que todos los parámetros se inicializan cuando se cambian las selecciones de rango de entrada.
  2. Si no se realiza ninguna operación durante cinco segundos después de cambiar las selecciones, los valores seleccionados serán validados y visualizados.

### 3-6 Configuración K3NP

#### 3-6-1 Velocidad lineal de paso: f1



Ejemplo de aplicación



Medida de la velocidad de las piezas entre los puntos A y B.

#### Operación básica

Visualiza la velocidad de un objeto que pasa entre A y B. La velocidad se obtiene multiplicando la inversa de T por 60. T (tiempo) es el tiempo entre la puesta a ON de INA y la puesta a ON de INB. Si la distancia entre el sensor de INA y el sensor de INB es de 1 m, el valor visualizado es m/min. Si la distancia es otra distinta de 1 m, o si se necesita otra unidad de medida, definir un valor de preescala apropiado. El valor visualizado D se obtiene como sigue:

$$D \text{ (m/min)} = 1/T \times 60 \times \alpha$$

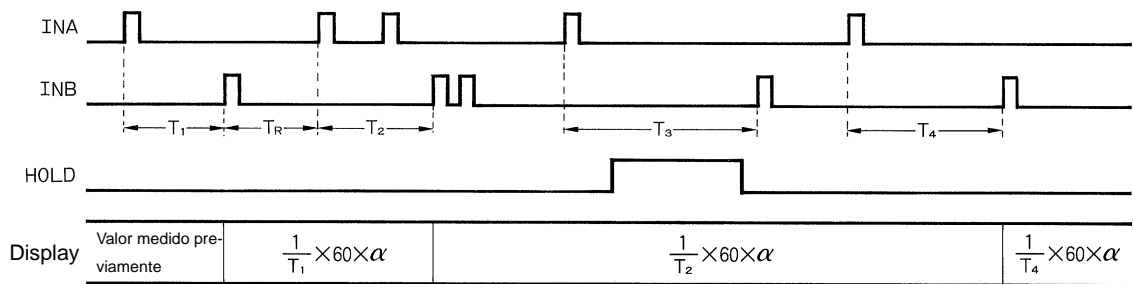
T: Intervalo de tiempo entre puesta a ON de INA y puesta a ON de INB (seg)

$\alpha$ : Valor de preescala

#### Retención de valor medido

Cuando la entrada HOLD se pone a ON mientras el K3NP está midiendo, se cancela la operación de medida y el K3NP retiene el último valor medido (valor visualizado). Mientras la entrada HOLD está en ON, el K3NP mantiene la salida de discriminación y la salida BCD. La operación de medida no empezará mientras el K3NP esté en estado HOLD. En el siguiente diagrama se detalla gráficamente el proceso.

Si se conectan los terminales de salida de discriminación con los terminales de entrada HOLD, se puede obtener el valor medido inmediatamente antes de producirse el error.



$T_R$ : Tiempo de recuperación

**SELECCIÓN**

Consultar en la siguiente tabla el valor de preescala más adecuado.

Modo	Unidad de display	Valor de preescala
Velocidad lineal de paso	mm/seg	1000L/60
	m/seg	L/60
	m/min	L
	cm/seg	100L/60
	cm/min	100L
	km/h	0.06L

Donde,

L = Distancia entre sensores (m)

**REFERENCIA**

Consultar 3-2 Modo Selección.

**Características**

Precisión de medida	$\pm 0.08\%$ rdg $\pm 1$ dígito (temperatura ambiente: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ )
Rango de medida	10 ms a 3200 s
Tiempo de respuesta de entrada HOLD	20 ms máx.
Tiempo de recuperación ( $T_R$ )	20 ms mín.
Anchura del pulso de ON/OFF	Sensor con salida transistor: 9 $\mu\text{s}$ mín. Sensor con salida relé: 15 ms mín.

Tiempo de respuesta	Configuración de salida				
	Salida relé	Salida transistor	Salida transistor y BCD	Salida analógica y transistor	Salida de comunicaciones y transistor
Salida de discriminación	25 ms máx.	20 ms máx.	35 ms máx.	35 ms máx.	20 ms máx.
Salida BCD	---	---	Ver Parte II Sección 3-1	---	---
Salida analógica	---	---	---	40 ms máx.	---

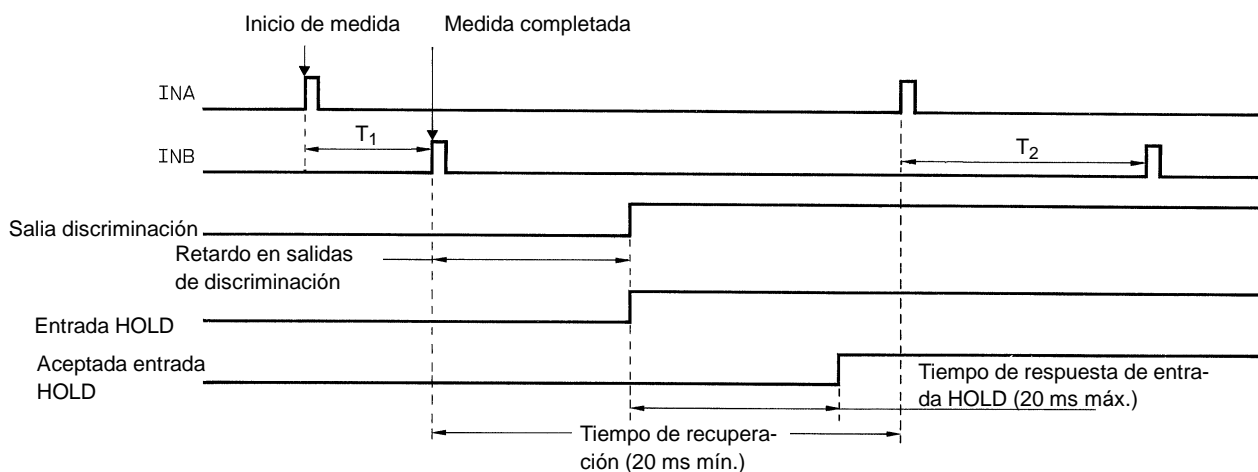
**Tiempo de respuesta de entrada HOLD**

El tiempo de respuesta de la entrada HOLD es el tiempo necesario para que el K3NP acepte la entrada HOLD después de que esta se haya puesto a ON.

**Tiempo de recuperación ( $T_R$ )**

El tiempo de recuperación es el tiempo necesario para que el K3NP esté preparado para realizar la siguiente medida después de haber completado una operación de medida. Para los modelos de salida transistor, la salida de discriminación puede ponerse en ON en el tiempo de recuperación. Para el resto de modelos, la salida de discriminación necesita más tiempo para ponerse en ON. Cuando se conecten entre sí los terminales de salida de discriminación y los terminales de entrada HOLD, seleccionar un periodo de recuperación suficiente teniendo en cuenta el tiempo de respuesta de la entrada HOLD. En la siguiente figura se explica gráficamente.

## Modo de operación F1 (Velocidad lineal de paso)

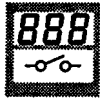


Las funciones disponibles en este modo se indican con “Sí” en la siguiente tabla.

Menú	Función	Carácter visualizado	Disponible
---	Visualizar y reset de valor máx./mín.	---	Sí
sUset (nota 1)	Seleccionar no. de banco de valores de consigna	s.bank	Sí
	Punto de consigna HH	sU*.hh	
	Punto de consigna H	sU*. h	
	Punto de consigna L	sU*. l	
	Punto de consigna LL	sU*.ll	
pscl	Seleccionar No. de banco de valores de preescala	p.bank	Sí
	Valor de preescala de entrada A X (mantisa) Y (exponente)	ps*.aU ps*.ay	Sí
	Posición del punto decimal	decp.*	Sí
setup	Modo de operación	f.unc	Sí
	Tipo de sensor de entrada A	i na	Sí
	Tipo de sensor de entrada B	i nb	Sí
	Unidad de tiempo	t ime	No
	No. de unidad de comunicaciones (nota 1)	u no	Sí
	Velocidad de comunicaciones (nota 1)	bps	Sí
	Longitud de datos (nota 1)	l en	Sí
	Bits de stop (nota 1)	sbi t	Sí
	Bits de paridad (nota 1)	prty	Sí
opt	Pattern de salida (nota 1)	c out	Sí
	H de rango de salida analógica (nota 1)	l set.h	Sí
	L de rango de salida analógica (nota 1)	l set.l	Sí
	Programación remota/local (nota 1)	r l	Sí

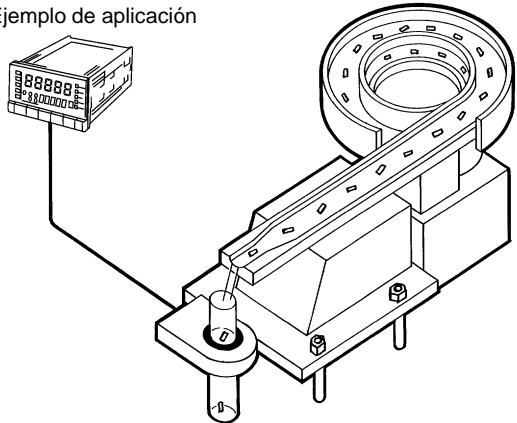
- Nota**
1. La disponibilidad de los parámetros depende de la unidad de salida instalada.
  2. En el lugar de los asteriscos (\*) se visualizará el número de banco seleccionado.

3-6-2 Ciclo/Periodo de señal A: f2



FUNCIÓN

Ejemplo de aplicación



Medida de la cadencia de las piezas suministradas

Operación básica

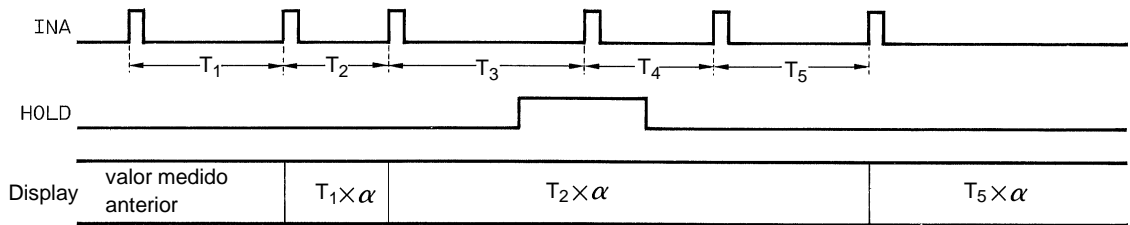
Se visualiza el periodo T de la señal de la entrada INA. Seleccionar un valor apropiado de preescala para visualizar en unidades distintas de segundos. El valor visualizado D se obtiene como sigue:

$$D \text{ (seg)} = T \times \alpha$$

T: Intervalo entre sucesivas puestas a ON de INA

$\alpha$ : Valor de preescala

La entrada INB no se tiene en cuenta para modo de operación 2.



SELECCIÓN

Consultar la siguiente tabla para seleccionar el valor de preescala más adecuado.

Modo	Unidad de visualización	Valor de preescala
Ciclo	seg	1
	min	1/60

**Nota** El K3NP puede visualizar en segundos, minutos

El ciclo o el periodo de la señal se puede visualizar en unidades de horas, minutos o segundos efectuando la selección apropiada en el parámetro de unidad de tiempo de visualización t i me.

Para seleccionar un valor de preescala, consultar 3-6-8 Menú de Preescala.



REFERENCIA

Consultar 3-2 Modo Selección.

Características



Precisión de medida	$\pm 0.08\%$ rdg $\pm 1$ dígito (temperatura ambiente: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ )
Rango de medida	10 ms a 3200 s
Tiempo de respuesta de entrada HOLD	20 ms máx.
Anchura del pulso de ON/OFF	Sensor con salida transistor: 9 $\mu\text{s}$ mín. Sensor con salida relé: 15 ms mín.

Tiempo de respuesta	Configuración de salida				
	Salida relé	Salida transistor	Salida transistor y BCD	Salida analógica y transistor	Salida de comunicaciones y transistor
Salida de discriminación	25 ms máx.	20 ms máx.	35 ms máx.	35 ms máx.	20 ms máx.
Salida BCD	---	---	Ver Parte II Sección 3-1	---	---
Salida analógica	---	---	---	40 ms máx.	---

**Tiempo de respuesta de entrada HOLD**

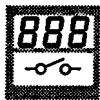
El tiempo de respuesta de la entrada HOLD es el tiempo necesario para que el K3NP acepte la entrada HOLD después de que esta se haya puesto a ON.

Las funciones disponibles en este modo se indican con “Sí” en la siguiente tabla.

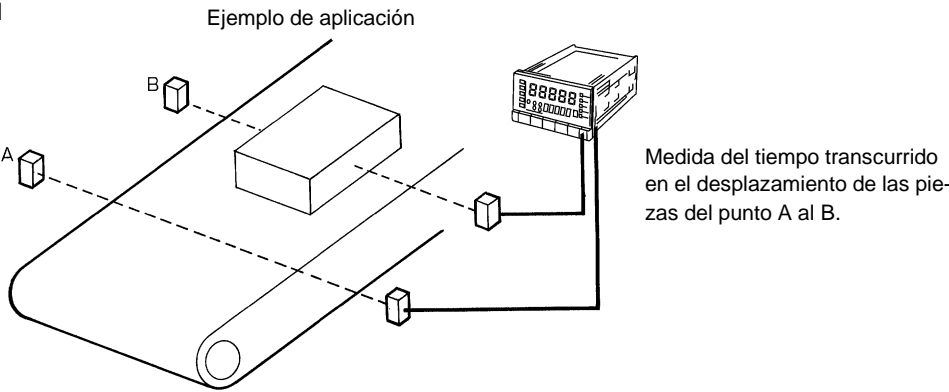
Menú	Función	Carácter visualizado	Disponible
---	Visualizar y reset de valor máx./mín.	---	Sí
sUset (nota 1)	Seleccionar no. de banco de valores de consigna	s.bank	Sí
	Punto de consigna HH	sU*.hh	
	Punto de consigna H	sU*. h	
	Punto de consigna L	sU*. l	
	Punto de consigna LL	sU*.ll	
pscl	Seleccionar No. de banco de valores de preescala	p.bank	Sí
	Valor de preescala de entrada A X (mantisa) Y (exponente)	ps*.aU ps*.ay	Sí
	Posición del punto decimal	decp.*	Sí
setup	Modo de operación	func	Sí
	Tipo de sensor de entrada A	i na	Sí
	Tipo de sensor de entrada B	i nb	No
	Unidad de tiempo	t ime	Sí
	No. de unidad de comunicaciones (nota 1)	u no	Sí
	Velocidad de comunicaciones (nota 1)	bps	Sí
	Longitud de datos (nota 1)	l en	Sí
	Bits de stop (nota 1)	sbi t	Sí
	Bits de paridad (nota 1)	prty	Sí
opt	Pattern de salida (nota 1)	c out	Sí
	H de rango de salida analógica (nota 1)	l set.h	Sí
	L de rango de salida analógica (nota 1)	l set.l	Sí
	Programación remota/local (nota 1)	r l	Sí

- Nota**
1. La disponibilidad de los parámetros depende de la unidad de salida instalada.
  2. En el lugar de los asteriscos (\*) se visualizará el número de banco seleccionado.

3-6-3 Diferencia de tiempo: f3



FUNCIÓN



Operación básica

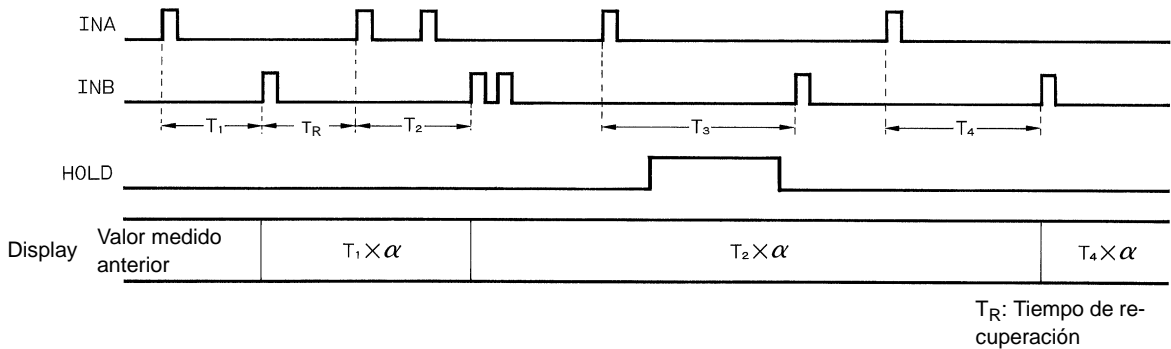
Se visualiza en segundos el tiempo (T) transcurrido entre la puesta a ON de INA y la puesta a ON de INB. Si se necesita otra unidad de medida, especificar un valor apropiado de preescala. El valor del display D se obtiene como sigue:

$D \text{ (m/min)} = T \times \alpha$

T: Tiempo (seg) entre puesta a ON de INA y puesta ON de INB

$\alpha$ : Valor de preescala

Para seleccionar un valor de preescala, consultar 3-6-8 Menú de Preescala.



SELECCIÓN

Consultar la siguiente tabla para seleccionar el valor de preescala más adecuado.

Modo	Unidad de visualización	Valor de preescala
Diferencia de tiempo	seg	1
	min	1/60

**Nota** El K3NP puede visualizar en segundos, minutos.



REFERENCIA

Consultar 3-2 Modo Selección.

Precisión de medida	$\pm 0.08\%$ rdg $\pm 1$ dígito (temperatura ambiente: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ )
Rango de medida	10 ms a 3200 s
Tiempo de respuesta de entrada HOLD	20 ms máx.
Tiempo de recuperación ( $T_R$ )	20 ms mín.
Anchura del pulso de ON/OFF	Sensor con salida transistor: 9 $\mu\text{s}$ mín. Sensor con salida relé: 15 ms mín.

Tiempo de respuesta	Configuración de salida				
	Salida relé	Salida transistor	Salida transistor y BCD	Salida analógica y transistor	Salida de comunicaciones y transistor
Salida de discriminación	25 ms máx.	20 ms máx.	35 ms máx.	35 ms máx.	20 ms máx.
Salida BCD	---	---	Ver Parte II Sección 3-1	---	---
Salida analógica	---	---	---	40 ms máx.	---

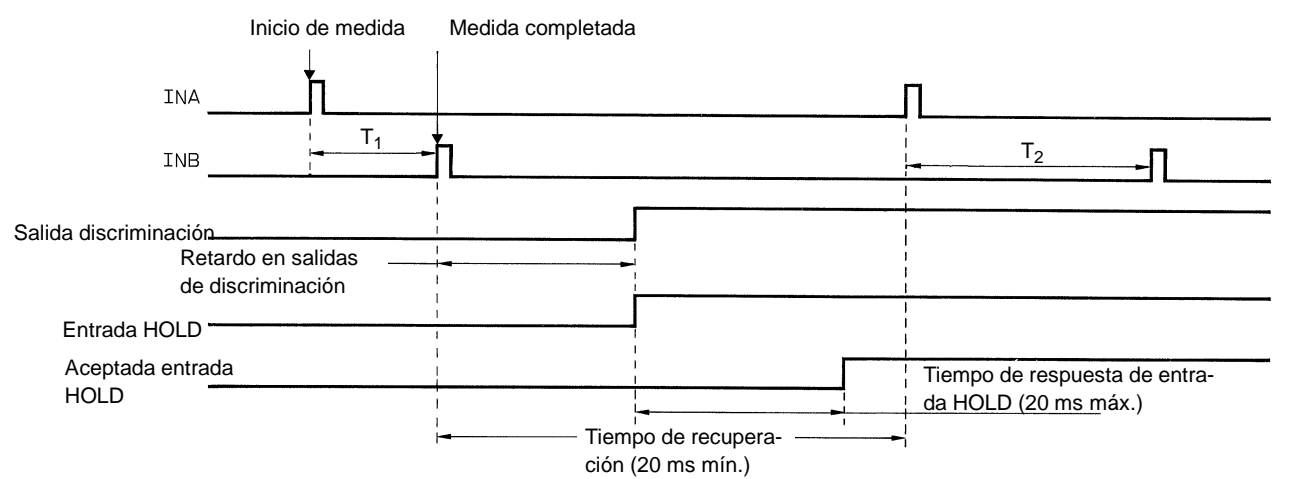
**Tiempo de respuesta de entrada HOLD**

El tiempo de respuesta de la entrada HOLD es el tiempo necesario para que el K3NP acepte la entrada HOLD después de que esta se haya puesto a ON.

**Tiempo de recuperación ( $T_R$ )**

El tiempo de recuperación es el tiempo necesario para que el K3NP esté preparado para realizar la siguiente medida después de haber completado una operación de medida. Para los modelos de salida transistor, la salida de discriminación puede ponerse en ON en el de recuperación. Para el resto de modelos, la salida de discriminación necesita más tiempo para ponerse en ON. Cuando se conecten entre sí los terminales de salida de discriminación y los terminales de entrada HOLD, seleccionar un periodo de recuperación suficiente teniendo en cuenta el tiempo de respuesta de la entrada HOLD. En la siguiente figura se explica gráficamente.

Modo de operación F3 (Diferencia de tiempo)

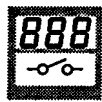


Las funciones disponibles en este modo se indican con “Sí” en la siguiente tabla.

Menú	Función	Carácter visualizado	Disponible
---	Visualizar y reset de valor máx./mín.	---	Sí
sUset (nota 1)	Seleccionar no. de banco de valores de consigna	s.bank	Sí
	Punto de consigna HH	sU*.hh	
	Punto de consigna H	sU*. h	
	Punto de consigna L	sU*. l	
	Punto de consigna LL	sU*.ll	
pscl	Seleccionar No. de banco de valores de preescala	p.bank	Sí
	Valor de preescala de entrada A X (mantisa) Y (exponente)	ps*.aU ps*.ay	Sí
	Posición del punto decimal	decp.*	Sí
setup	Modo de operación	func	Sí
	Tipo de sensor de entrada A	i na	Sí
	Tipo de sensor de entrada B	i nb	Sí
	Unidad de tiempo	t i me	Sí
	No. de unidad de comunicaciones (nota 1)	u no	Sí
	Velocidad de comunicaciones (nota 1)	bps	Sí
	Longitud de datos (nota 1)	l en	Sí
	Bits de stop (nota 1)	sbi t	Sí
	Bits de paridad (nota 1)	prty	Sí
opt	Pattern de salida (nota 1)	c out	Sí
	H de rango de salida analógica (nota 1)	l set.h	Sí
	L de rango de salida analógica (nota 1)	l set.l	Sí
	Programación remota/local (nota 1)	r l	Sí

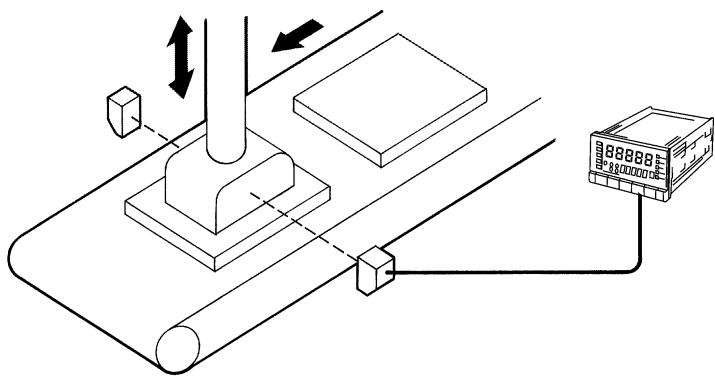
- Nota**
1. La disponibilidad de los parámetros depende de la unidad de salida instalada.
  2. En el lugar de los asteriscos (\*) se visualizará el número de banco seleccionado.

3-6-4 Tiempo de actuación de la señal A: f4



FUNCIÓN

Ejemplo de aplicación



Monitorización del tiempo que una prensa está activada.

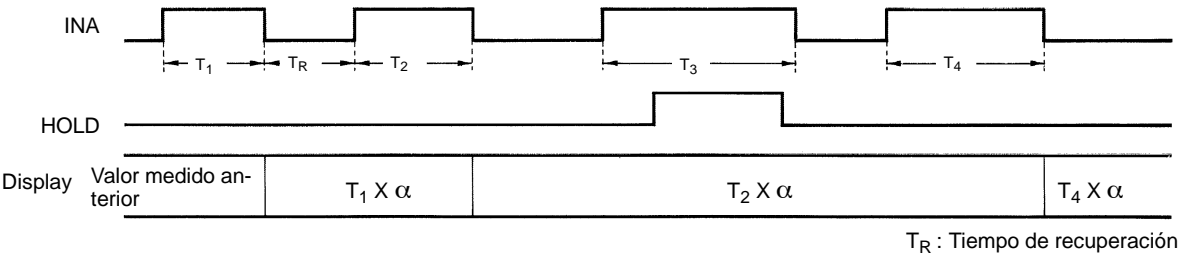
Operación básica

Se visualiza el tiempo (T) que la entrada A está en ON. Si se necesita otra unidad de medida, especificar un valor apropiado de preescala. El valor del display D se obtiene como sigue:

$D(s) = T \times \alpha$

T: Tiempo (seg) que INA está en ON  
 $\alpha$ : valor de preescala

Con modo de operación 4, no se tiene en cuenta la entrada B.



SELECCIÓN

Consultar la siguiente tabla para seleccionar el valor de preescala más adecuado.

Modo	Unidad de visualización	Valor de preescala
Tiempo transcurrido	seg	1
	min	1/60

**Nota** El K3NP puede visualizar en segundos, minutos.

Para seleccionar un valor de preescala, consultar 3-6-8 Menú de preescala.



REFERENCIA

Consultar 3-2 Modo Selección.

Características

Precisión de medida	$\pm 0.08\%$ rdg $\pm 1$ dígito (temperatura ambiente: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ )
Rango de medida	10 ms a 3200 s
Tiempo de respuesta de entrada HOLD	20 ms máx.
Tiempo de recuperación ( $T_R$ )	20 ms mín.
Anchura del pulso de ON/OFF	Sensor con salida transistor: 9 $\mu\text{s}$ mín. Sensor con salida relé: 15 ms mín.

Tiempo de respuesta	Configuración de salida				
	Salida relé	Salida transistor	Salida transistor y BCD	Salida analógica y transistor	Salida de comunicaciones y transistor
Salida de discriminación	25 ms máx.	20 ms máx.	35 ms máx.	35 ms máx.	20 ms máx.
Salida BCD	---	---	Ver Parte II Sección 3-1	---	---
Salida analógica	---	---	---	40 ms máx.	---

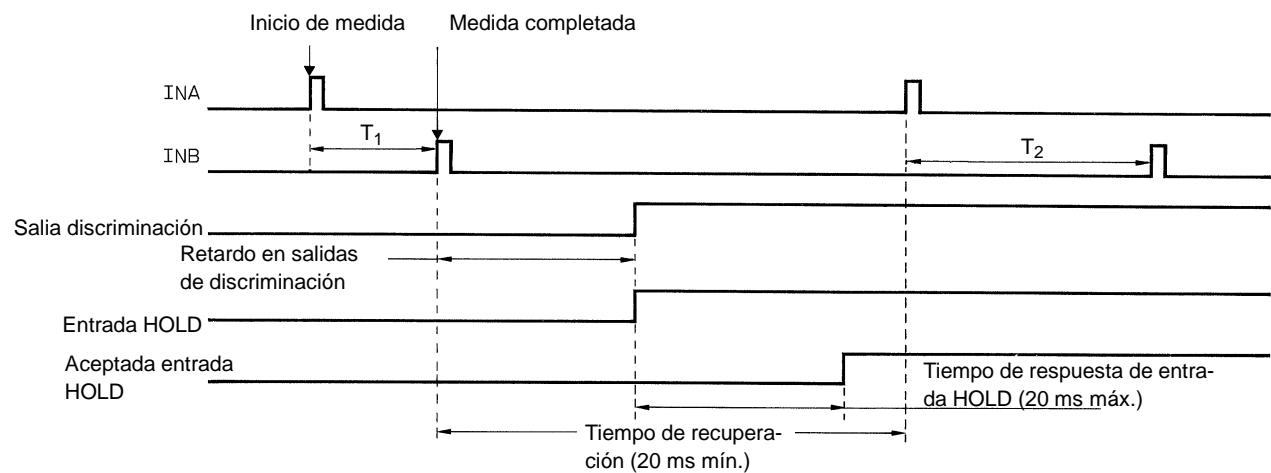
Tiempo de respuesta de entrada HOLD

El tiempo de respuesta de la entrada HOLD es el tiempo necesario para que el K3NP acepte la entrada HOLD después de que ésta se haya puesto a ON.

Tiempo de recuperación ( $T_R$ )

El tiempo de recuperación es el tiempo necesario para que el K3NP esté preparado para realizar la siguiente medida después de haber completado una operación de medida. Para los modelos de salida transistor, la salida de discriminación puede ponerse en ON en el tiempo de recuperación. Para el resto de modelos, la salida de discriminación necesita más tiempo para ponerse en ON. Cuando se conecten entre sí los terminales de salida de discriminación y los terminales de entrada HOLD, seleccionar un periodo de recuperación suficiente teniendo en cuenta el tiempo de respuesta de la entrada HOLD. En la siguiente figura se explica gráficamente.

Modo de operación F4 (Tiempo de actuación de la señal A)



Las funciones disponibles en este modo se indican con “Sí” en la siguiente tabla.

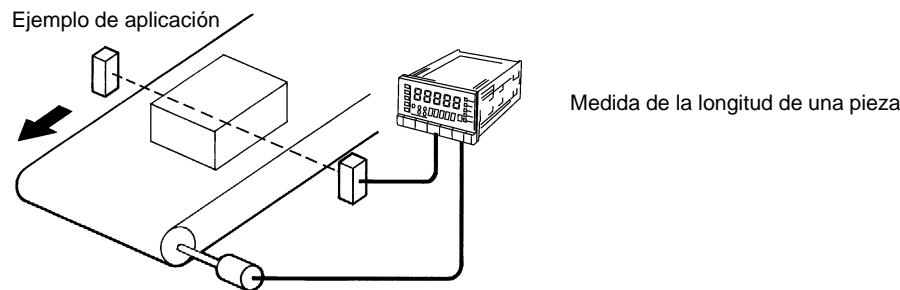
Menú	Función	Carácter visualizado	Disponible
---	Visualizar y reset de valor máx./mín.	---	Sí
sUset (nota 1)	Seleccionar no. de banco de valores de consigna	s.bank	Sí
	Punto de consigna HH	sU*.hh	
	Punto de consigna H	sU*. h	
	Punto de consigna L	sU*. l	
	Punto de consigna LL	sU*.ll	
pscl	Seleccionar No. de banco de valores de preescala	p.bank	Sí
	Valor de preescala de entrada A X (mantisa) Y (exponente)	ps*.aU ps*.ay	Sí
	Posición del punto decimal	decp.*	Sí
setup	Modo de operación	func	Sí
	Tipo de sensor de entrada A	i na	Sí
	Tipo de sensor de entrada B	i nb	No
	Unidad de tiempo	t i me	Sí
	No. de unidad de comunicaciones (nota 1)	u no	Sí
	Velocidad de comunicaciones (nota 1)	bps	Sí
	Longitud de datos (nota 1)	l en	Sí
	Bits de stop (nota 1)	sbi t	Sí
	Bits de paridad (nota 1)	prty	Sí
opt	Pattern de salida (nota 1)	c out	Sí
	H de rango de salida analógica (nota 1)	l set.h	Sí
	L de rango de salida analógica (nota 1)	l set.l	Sí
	Programación remota/local (nota 1)	r l	Sí

- Nota**
1. La disponibilidad de los parámetros depende de la unidad de salida instalada.
  2. En el lugar de los asteriscos (\*) se visualizará el número de banco seleccionado.

3-6-5 Medida de longitud: f5



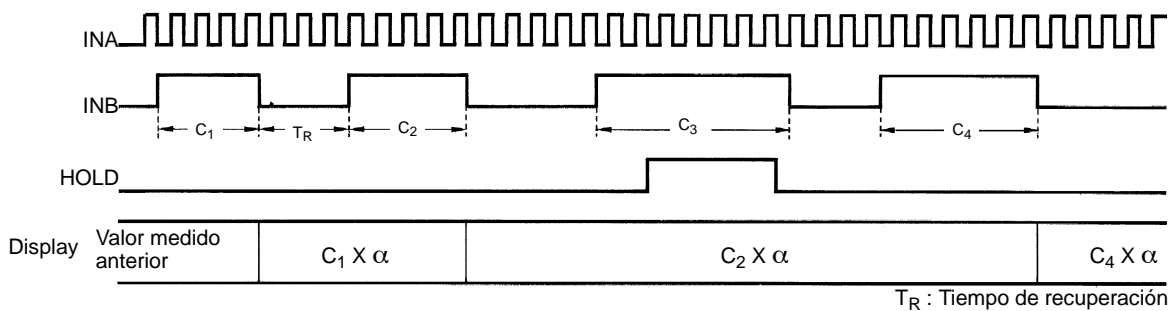
FUNCIÓN



**Operación básica**  
Se visualiza el número de pulsos recibidos en la entrada INA mientras está en ON la entrada INB. El valor del display D se obtiene como sigue:

$D \text{ (contaje de pulsos)} = C \times \alpha$   
C: Contaje de pulsos de INA mientras INB está en ON  
 $\alpha$ : Valor de preescala

Para seleccionar un valor de preescala, consultar 3-6-8 Menú Preescala.



SELECCIÓN

Consultar la siguiente tabla para seleccionar el valor de preescala más adecuado.

Modo	Unidad de visualización	Valor de preescala
Medida de longitud	mm	1000 $\pi Da/Na$
	cm	100 $\pi Da/Na$
	m	$\pi Da/Na$

Na: Número de pulsos por revolución en entrada A  
 $\pi Da$ : Circunferencia (m) por revolución de entrada A

**Nota** El K3NP puede visualizar en segundos, minutos.



REFERENCIA

Consultar 3-2 Modo Selección.



Características

Frecuencia máxima de entrada de INA	Sensor con salida transistor: 50 kHz Sensor con salida relé: 30 Hz
Rango de medida (C)	0 a 4 G (con contador de 32-bits)
Tiempo de respuesta de entrada HOLD	20 ms máx.
Tiempo de recuperación ( $T_R$ )	20 ms mín.
Anchura del pulso de ON/ OFF	Sensor con salida transistor: 9 $\mu$ s mín. Sensor con salida relé: 15 ms mín.

Tiempo de respuesta	Configuración de salida				
	Salida relé	Salida transistor	Salida transistor y BCD	Salida analógica y transistor	Salida de comunicaciones y transistor
Salida de discriminación	25 ms máx.	20 ms máx.	35 ms máx.	35 ms máx.	20 ms máx.
Salida BCD	---	---	Ver Parte II Sección 3-1	---	---
Salida analógica	---	---	---	40 ms máx.	---

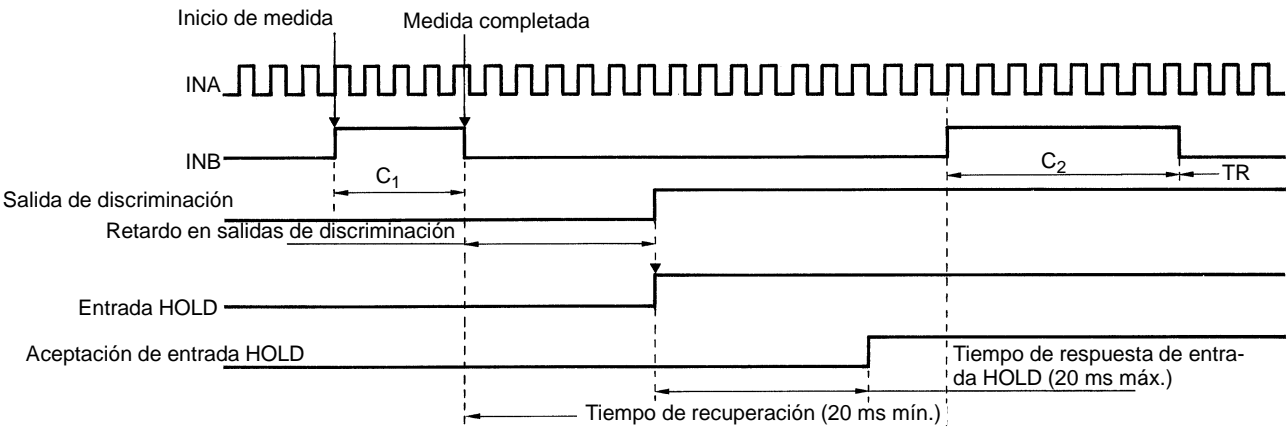
Frecuencia máxima de entrada

Es el número máximo de pulsos de la entrada INA que el K3NP puede contar con precisión.

Tiempo de respuesta de entrada HOLD

El tiempo de respuesta de la entrada HOLD es el tiempo necesario para que el K3NP acepte la entrada HOLD después de que esta se haya puesto a ON.

**Tiempo de recuperación ( $T_R$ )** El tiempo de recuperación es el tiempo necesario para que el K3NP esté preparado para realizar la siguiente medida después de haber completado una operación de medida. Para los modelos de salida transistor, la salida de discriminación puede ponerse en ON en el tiempo de recuperación. Para el resto de modelos, la salida de discriminación necesita más tiempo para ponerse en ON. Cuando se conecten entre sí los terminales de salida de discriminación y los terminales de entrada HOLD, seleccionar un periodo de recuperación suficiente teniendo en cuenta el tiempo de respuesta de la entrada HOLD. En la siguiente figura se explica gráficamente.



Las funciones disponibles en este modo se indican con “Sí” en la siguiente tabla.

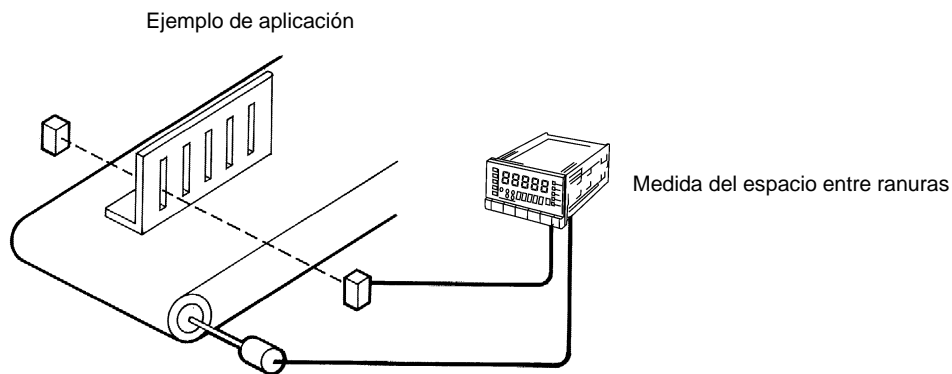
Menú	Función	Carácter visualizado	Disponible
---	Visualizar y reset de valor máx./mín.	---	Sí
sUset (nota 1)	Seleccionar no. de banco de valores de consigna	s.bank	Sí
	Punto de consigna HH	sU*.hh	
	Punto de consigna H	sU*. h	
	Punto de consigna L	sU*. l	
	Punto de consigna LL	sU*.ll	
pscl	Seleccionar No. de banco de valores de preescala	p.bank	Sí
	Valor de preescala de entrada A X (mantisa) Y (exponente)	ps*.aU ps*.ay	Sí
	Posición del punto decimal	decp.*	Sí
setup	Modo de operación	func	Sí
	Tipo de sensor de entrada A	i na	Sí
	Tipo de sensor de entrada B	i nb	Sí
	Unidad de tiempo	t ime	No
	No. de unidad de comunicaciones (nota 1)	u no	Sí
	Velocidad de comunicaciones (nota 1)	bps	Sí
	Longitud de datos (nota 1)	l en	Sí
	Bits de stop (nota 1)	sbi t	Sí
	Bits de paridad (nota 1)	prty	Sí
opt	Pattern de salida (nota 1)	c out	Sí
	H de rango de salida analógica (nota 1)	l set.h	Sí
	L de rango de salida analógica (nota 1)	l set.l	Sí
	Programación remota/local (nota 1)	r l	Sí

- Nota**
1. La disponibilidad de los parámetros depende de la unidad de salida instalada.
  2. En el lugar de los asteriscos (\*) se visualizará el número de banco seleccionado.

3-6-6 Intervalo: f6



FUNCIÓN



Operación básica

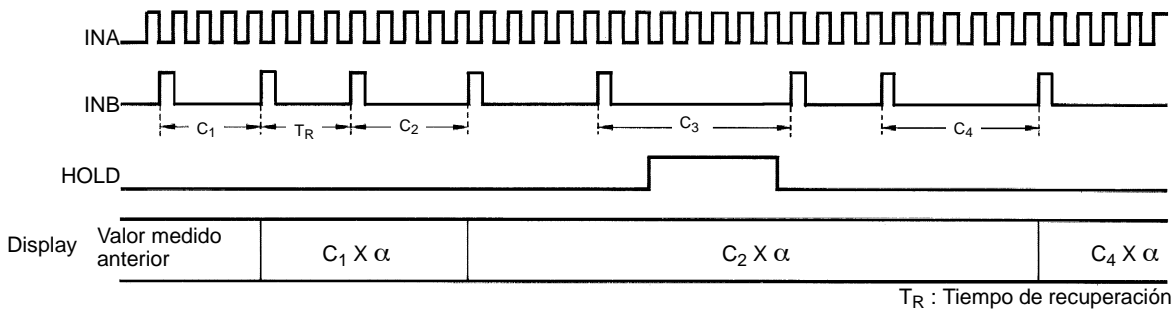
Se visualiza el número de pulsos recibidos en la entrada INA durante el intervalo de dos pulsos de la entrada INB. El valor visualizado D se obtiene como sigue:

$D \text{ (contaje de pulsos)} = C \times \alpha$

C: Contaje de pulsos de INA mientras INB está en ON

$\alpha$ : Valor de preescala

Para seleccionar un valor de preescala, consultar 3-6-8 Menú Preescala.



SELECCIÓN

Consultar la siguiente tabla para seleccionar el valor de preescala más adecuado.

Modo	Unidad de visualización	Valor de preescala
Intervalo	mm	1000 $\pi Da / Na$
	cm	100 $\pi Da / Na$
	m	$\pi Da / Na$

Na: Número de pulsos por revolución en entrada A  
 $\pi Da$ : Circunferencia (m) por revolución de entrada A

**Nota** El K3NP puede visualizar en segundos, minutos.



REFERENCIA

Consultar 3-2 Modo Selección.

Características

Frecuencia máxima de entrada de INA	Sensor con salida transistor: 50 kHz Sensor con salida relé: 30 Hz
Rango de medida (C)	0 a 4 G (con contador de 32-bits)
Tiempo de respuesta de entrada HOLD	20 ms máx.
Tiempo de recuperación ( $T_R$ )	20 ms mín.
Anchura del pulso de ON/ OFF	Sensor con salida transistor: 9 $\mu$ s mín. Sensor con salida relé: 15 ms mín.

Tiempo de respuesta	Configuración de salida				
	Salida relé	Salida transistor	Salida transistor y BCD	Salida analógica y transistor	Salida de comunicaciones y transistor
Salida de discriminación	25 ms máx.	20 ms máx.	35 ms máx.	35 ms máx.	20 ms máx.
Salida BCD	---	---	Ver Parte II Sección 3-1	---	---
Salida analógica	---	---	---	40 ms máx.	---

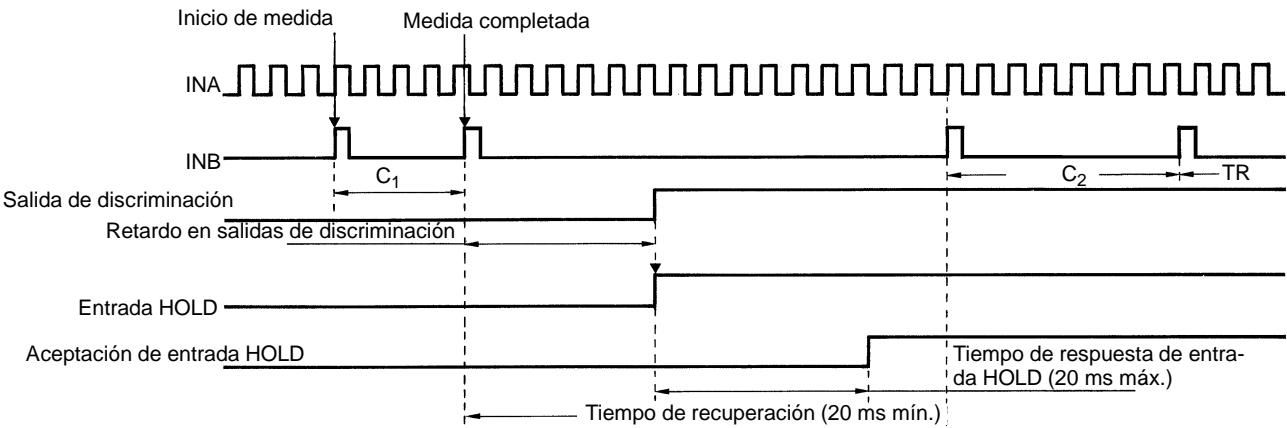
Frecuencia máxima de entrada

Es el número máximo de pulsos de la entrada INA que el K3NP puede contar con precisión.

Tiempo de respuesta de entrada HOLD

El tiempo de respuesta de la entrada HOLD es el tiempo necesario para que el K3NP acepte la entrada HOLD después de que esta se haya puesto a ON.

**Tiempo de recuperación ( $T_R$ )** El tiempo de recuperación es el tiempo necesario para que el K3NP esté preparado para realizar la siguiente medida después de haber completado una operación de medida. Para los modelos de salida transistor, la salida de discriminación puede ponerse en ON en el tiempo de recuperación. Para el resto de modelos, la salida de discriminación necesita más tiempo para ponerse en ON. Cuando se conecten entre sí los terminales de salida de discriminación y los terminales de entrada HOLD, seleccionar un periodo de recuperación suficiente teniendo en cuenta el tiempo de respuesta de la entrada HOLD. En la siguiente figura se explica gráficamente.

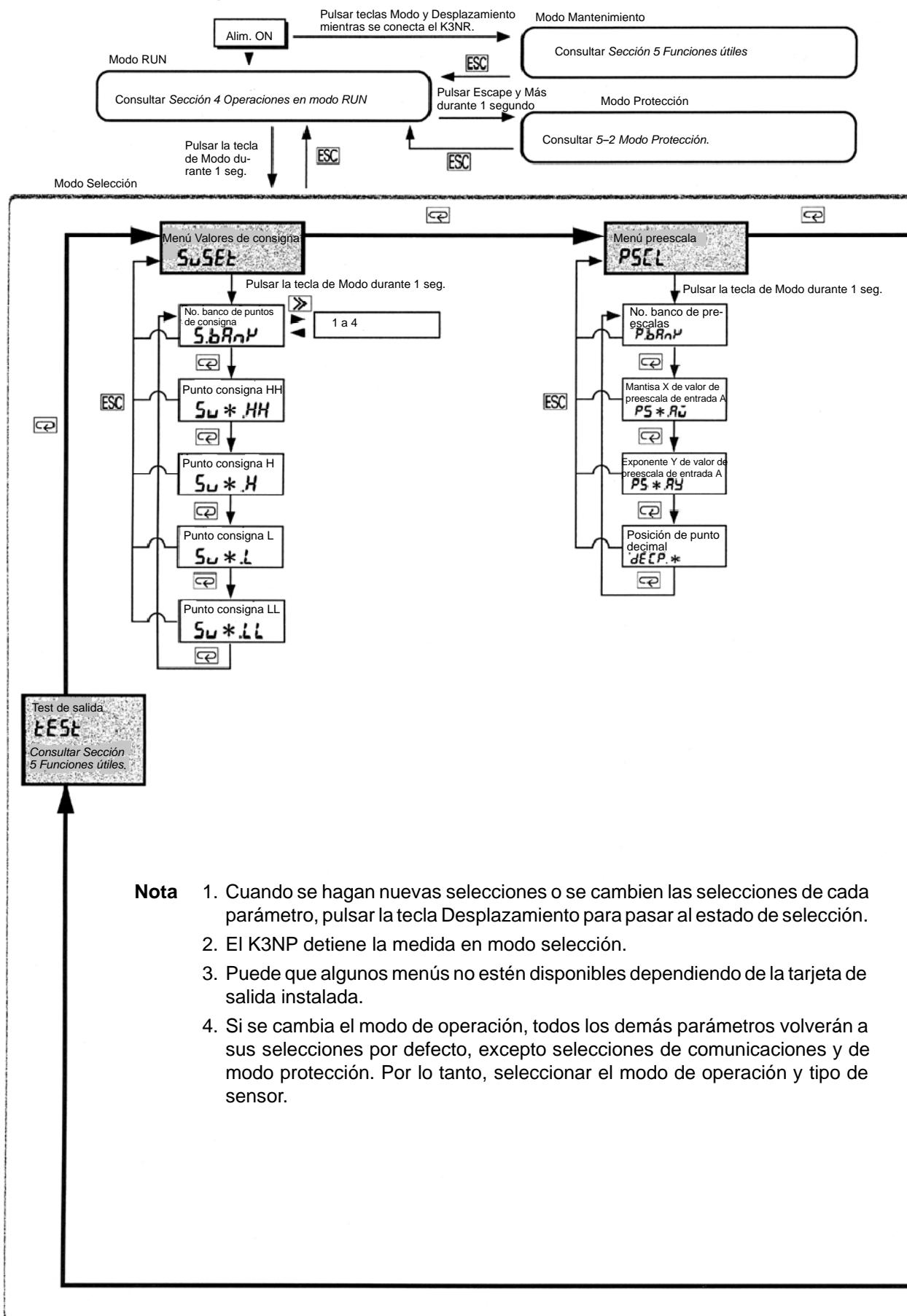


Las funciones disponibles en este modo se indican con “Sí” en la siguiente tabla.

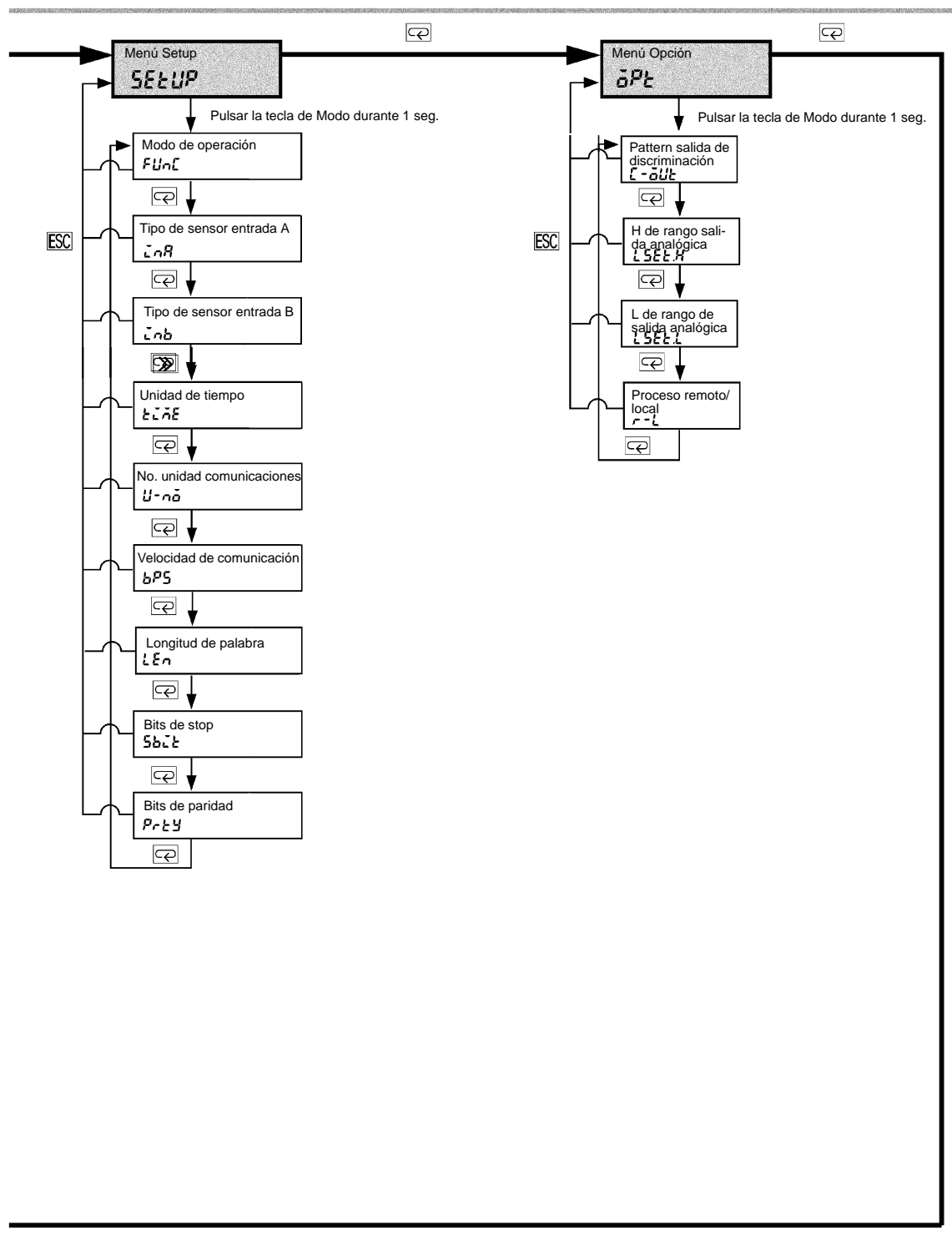
Menú	Función	Carácter visualizado	Disponible
---	Visualizar y reset de valor máx./mín.	---	Sí
sUset (nota 1)	Seleccionar no. de banco de valores de consigna	s.bank	Sí
	Punto de consigna HH	sU*.hh	
	Punto de consigna H	sU*. h	
	Punto de consigna L	sU*. l	
	Punto de consigna LL	sU*.ll	
pscl	Seleccionar No. de banco de valores de preescala	p.bank	Sí
	Valor de preescala de entrada A	ps*.aU ps*.ay	Sí
	X (mantisa)		
	Y (exponente)		
setup	Posición del punto decimal	decp.*	Sí
	Modo de operación	func	Sí
	Tipo de sensor de entrada A	i na	Sí
	Tipo de sensor de entrada B	i nb	Sí
	Unidad de tiempo	t ime	No
	No. de unidad de comunicaciones (nota 1)	u no	Sí
	Velocidad de comunicaciones (nota 1)	bps	Sí
	Longitud de datos (nota 1)	l en	Sí
	Bits de stop (nota 1)	sbi t	Sí
	Bits de paridad (nota 1)	prty	Sí
opt	Pattern de salida (nota 1)	c out	Sí
	H de rango de salida analógica (nota 1)	l set.h	Sí
	L de rango de salida analógica (nota 1)	l set.l	Sí
	Programación remota/local (nota 1)	r l	Sí

- Nota**
1. La disponibilidad de los parámetros depende de la unidad de salida instalada.
  2. En el lugar de los asteriscos (\*) se visualizará el número de banco seleccionado.

## 3-6-7 Esquema general de menús

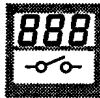


- Nota**
1. Cuando se hagan nuevas selecciones o se cambien las selecciones de cada parámetro, pulsar la tecla Desplazamiento para pasar al estado de selección.
  2. El K3NP detiene la medida en modo selección.
  3. Puede que algunos menús no estén disponibles dependiendo de la tarjeta de salida instalada.
  4. Si se cambia el modo de operación, todos los demás parámetros volverán a sus selecciones por defecto, excepto selecciones de comunicaciones y de modo protección. Por lo tanto, seleccionar el modo de operación y tipo de sensor.



3-6-8 Menú de preescala (pscl)

p.bank	No. de banco de preescala
ps*.aU	Mantisa (X) de preescala de entrada A
ps*.ay	Exponente (Y) de preescala de entrada A
decp.*	Posición de punto decimal



FUNCIÓN

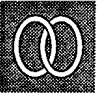


SELECCIÓN

Los datos medidos se visualizan como velocidad de paso o ciclo, después de haber sido multiplicados por un factor predefinido denominado preescala.

Valor visualizado = Dato medido x Preescala

Tipo de entrada	Selección	Sel. por defecto
p.bank: No. de banco de preescala	OFF/1 a 4	OFF
ps*.aU: Mantisa (X) de preescala de entrada A	0.0001 a 9.9999	1.0000
ps*.ay: Exponente (Y) de preescala de entrada A	-9 a 9	0
decp.*: Posición de punto decimal	Entre el 1º y 4º dígito de la derecha	Sin punto decimal



REFERENCIA

Consultar *Modos de Operación* anteriormente.

EJEMPLO DE SELECCIÓN

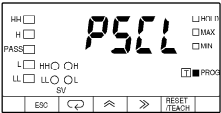
Seguir los pasos descritos a continuación para realizar la siguiente selección.

Modo de operación = F1  
Banco de preescala = OFF  
Mantisa (X) de preescala de entrada A = 0.5000  
Exponente (Y) de preescala de entrada A = -1  
Punto decimal = j j j j .j (1º dígito de la derecha)

Modelo con display SV



Modelo básico



- 1, 2, 3...
1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza pscl menú de preescala. Se visualizará p.bank para seleccionar el banco de preescala.

Modelo con display SV



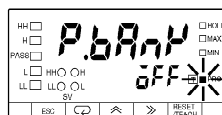
Modelo básico



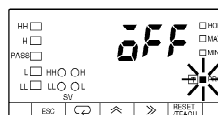


2. Pulsa la tecla de Desplazamiento para visualizar off para cambiarla. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con display SV



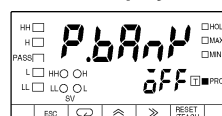
Modelo básico



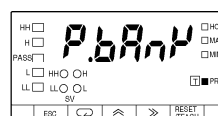
3. Pulsar la tecla Más para cambiar la selección de banco de preescala. La selección será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo p.bank.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará la mantisa (X) del valor de preescala de entrada A ps.aU para su selección.

Modelo con display SV

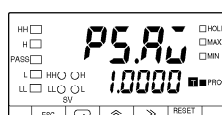


Modelo básico

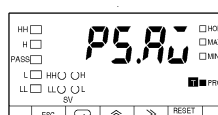


4. Pulsar la tecla de Modo para visualizar ps.aU, mantisa (X) de preescala de entrada A.

Modelo con display SV

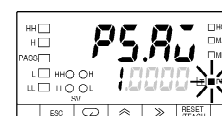


Modelo básico



5. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar 1.0000 para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con display SV



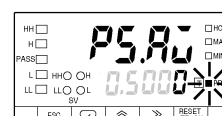
Modelo básico



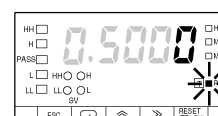
6. Pulsar las teclas Más y Desplazamiento para seleccionar un valor de 0.5000. La selección será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo la mantisa (X) de preescala de entrada A ps.aU.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará ps.aY para seleccionar el siguiente parámetro, exponente (Y) de preescala de entrada A.

Modelo con display SV

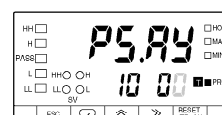


Modelo básico

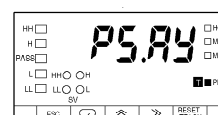


7. Pulsar la tecla de Modo para visualizar el exponente (Y) de preescala de entrada A ps.aY.

Modelo con display SV



Modelo básico

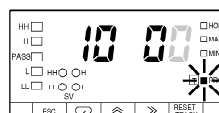


8. Pulsar la tecla de desplazamiento para visualizar el valor seleccionado 10 00 para cambiarlo.

Modelo con display SV



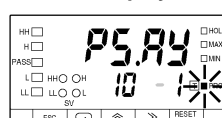
Modelo básico



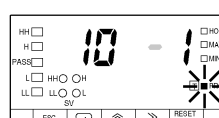
9. Pulsar las teclas Más y Desplazamiento para seleccionar el valor a 10 1. La selección será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo el exponente (Y) de preescala de entrada A ps.ay.

- Note**
- a) Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará decp para seleccionar la posición de punto decimal.
  - b) Si el modo de operación seleccionado es de F2 a F5, se visualizará ps.bU para seleccionar la mantisa (X) de preescala de entrada B.

Modelo con display SV



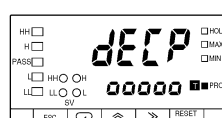
Modelo básico



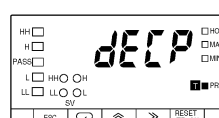
10. Pulsar la tecla de modo para viusalizar decp para seleccionar la posición de punto decimal.

- Nota** Si el modo de operación seleccionado es de F2 a F5, se visualizará ps.bU para seleccionar la mantisa (X) de preescala de entrada B.

Modelo con display SV

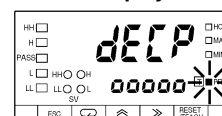


Modelo básico



11. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar %%%% para cambiarla.

Modelo con display SV



Modelo básico



12. Pulsar la tecla de Desplazamiento para seleccionar %%%%. La selección será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo decp posición de punto decimal.

- Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará p.bank selección de banco de preescala para seleccionar el siguiente parámetro.

Modelo con display SV



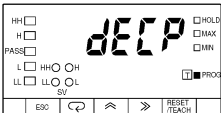
Modelo básico



Modelo con display SV



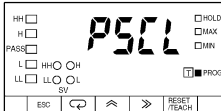
Modelo básico



Modelo con display SV



Modelo básico

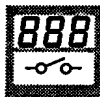


13. Pulsar la tecla Escape para visualizar el menú de preescala pscl .

3-6-9 Menú Setup (setup)

func

Modo de operación



FUNCIÓN



SELECCIÓN



REFERENCIA

Utilizar este menú para seleccionar el modo de operación del K3NP. Si se hace algún cambio en este parámetro, todos los parámetros tomarán sus selecciones por defecto, excepto para las selecciones de comunicaciones y de protección.

Selección	Sel. por defecto
f1: Velocidad lineal de paso	f1
f2: Ciclo/Periodo de señal A	
f3: Diferencia de tiempo	
f4: Tiempo de actuación de la señal A	
f5: Medida de longitud	
f6: Intervalo	

Consulta los Modos de Operación en las páginas anteriores de esta Sección 3-6.

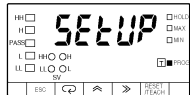
EJEMPLO DE SELECCIÓN

Seguir los pasos descritos a continuación para seleccionar modo de operación f4 Tiempo de actuación de señal A.

Modelo con display SV

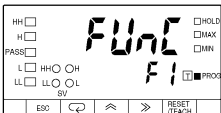


Modelo básico

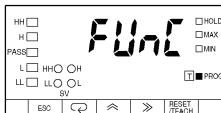


- 1, 2, 3...
1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza el menú de setup setup. Se visualizará func para seleccionar el modo de operación.

Modelo con display SV

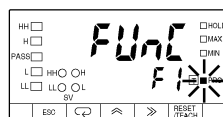


Modelo básico

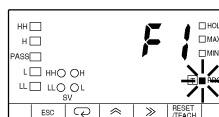


2. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar f1 para cambiarla. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con display SV



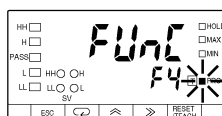
Modelo básico



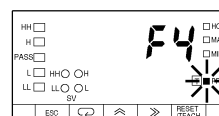
3. Pulsar repetidamente la tecla Más hasta que se visualice f4. La selección será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo func para seleccionar el modo de operación.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará el siguiente parámetro para seleccionar.

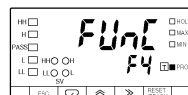
Modelo con display SV



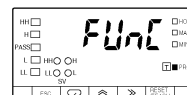
Modelo básico



Modelo con display SV



Modelo básico



4. Pulsar repetidamente la tecla Escape hasta que se visualice el menú setup setup.

i na

i nb

Tipo de sensor



FUNCIÓN



SELECCIÓN

- Especifica el tipo de sensores para entrada A y entrada B.
- No se puede seleccionar tipo de sensor de entrada B si el modo de operación seleccionado del K3NP es f2 (ciclo) o f4 (tiempo de actuación de señal INA).
- Entrada de colector abierto

Tipo de sensor	Normalmente abierto	Normalmente cerrado	Sel. por defecto
Entrada transistor	00	01	00
Entrada relé	10	11	

Normalmente abierto: La salida del sensor está en OFF (abierto) si el sensor no está detectando objeto.

Normalmente cerrado: La salida del sensor está en ON (cerrado) si el sensor no está detectando objeto.

- Entrada de pulso de tensión

Tipo de sensor	Activa alta (H)	Activa baja (L)	Sel. por defecto
Entrada de pulso de tensión	00	01	00

EJEMPLO DE SELECCIÓN

Seguir los pasos descritos a continuación para seleccionar entrada A a 11 en modo de operación f1 (velocidad lineal de paso).

Modelo con display SV



Modelo básico



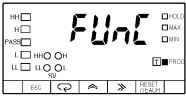
1, 2, 3...

1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza el menú de setup setup. Aparecerá selección de modo de operación func.

Modelo con display SV

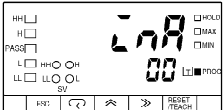


Modelo básico

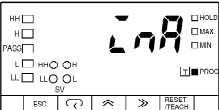


2. Pulsar la tecla de Modo para visualizar selección de tipo de sensor de entrada A i na.

Modelo con display SV



Modelo básico



3. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar 00 para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con display SV



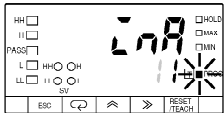
Modelo básico



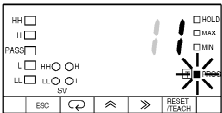
4. Pulsar la tecla Más y Desplazamiento para visualizar 11. El valor visualizado será validado automáticamente si no se realiza ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo selección de tipo de sensor de entrada A i na.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará el siguiente parámetro.

Modelo con display SV



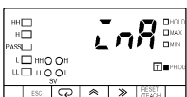
Modelo básico



Modelo con display SV



Modelo básico



5. Pulsar la tecla Escape para visualizar menú Setup setup.

Utilizar este formato para registrar las selecciones.

**Nota** Un asterisco indica que en los displays reales se visualizará en su lugar el número de banco seleccionado.

### 3-6-11 Parámetros disponibles

Los parámetros disponibles varían en función de la tarjeta de salida del K3NR y se indican con “SI” en la siguiente tabla.

#### K3NP Modelo Básico

Menú	Parámetro	Tarjeta de salida							
		Sin salida	C1/C2/ C5/T1 (nota 2)	B2	B4	L1/L2/ L3/L7/ L8	L4/L5/ L6/L9/ L10	FLK1/ FLK2/ FLK3	FLK4/ FLK5/ FLK6
sUset Menú de puntos de consigna	s.bank No. banco de puntos de consigna		SI		SI		SI		SI
	sU*.hh Punto de consigna HH		SI		SI		SI		SI
	sU*. h Punto de consigna H		SI		SI		SI		SI
	sU*. l Punto de consigna HL		SI		SI		SI		SI
	sU*.ll Punto de consigna LL		SI		SI		SI		SI
pscl Menú de preescala	p.bank No. banco de preescala	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	ps*.aU Mantisa X de preescala de entrada A	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	ps*.ay Exponente Y de preescala de entrada A	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	decP.* Posición punto decimal	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
setup Menú de Setup	func Modo de operación	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	i na/i nb Tipo de sensor	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	t i me Unidad de tiempo	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	u no No. unidad de comunic.							SI	SI
	bps Velocidad de comunic.							SI	SI
	l en Longitud de datos							SI	SI
	sbi t Bits de stop							SI	SI
	prty Bits de paridad							SI	SI
opt Menú Opción	c out Pattern de salida		SI		SI		SI		SI
	l set.h H de rango de salida analógica					SI (nota 1)	SI (nota 1)		
	l set.l L de rango de salida analógica					SI (nota 1)	SI (nota 1)		
	r l Programación Remota/Local							SI	SI



Menú	Parámetro	Tarjeta de salida							
		Sin salida	C1/C2/C5/T1 (nota 2)	B2	B4	L1/L2/L3/L7/L8	L4/L5/L6/L9/L10	FLK1/FLK2/FLK3	FLK4/FLK5/FLK6
prot Menú protección	al l teclas	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	sUset		SI		SI		SI		SI
	reset	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	secr	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

- Nota**
1. El rango de salida analógica no se puede seleccionar con las tarjetas de salida K31-L3 y K31-L6.
  2. Los puntos de consigna HH y LL no se pueden seleccionar con la K31-C1.
  3. El número de banco seleccionado será visualizado en los espacios donde aparece un asterisco (\*).

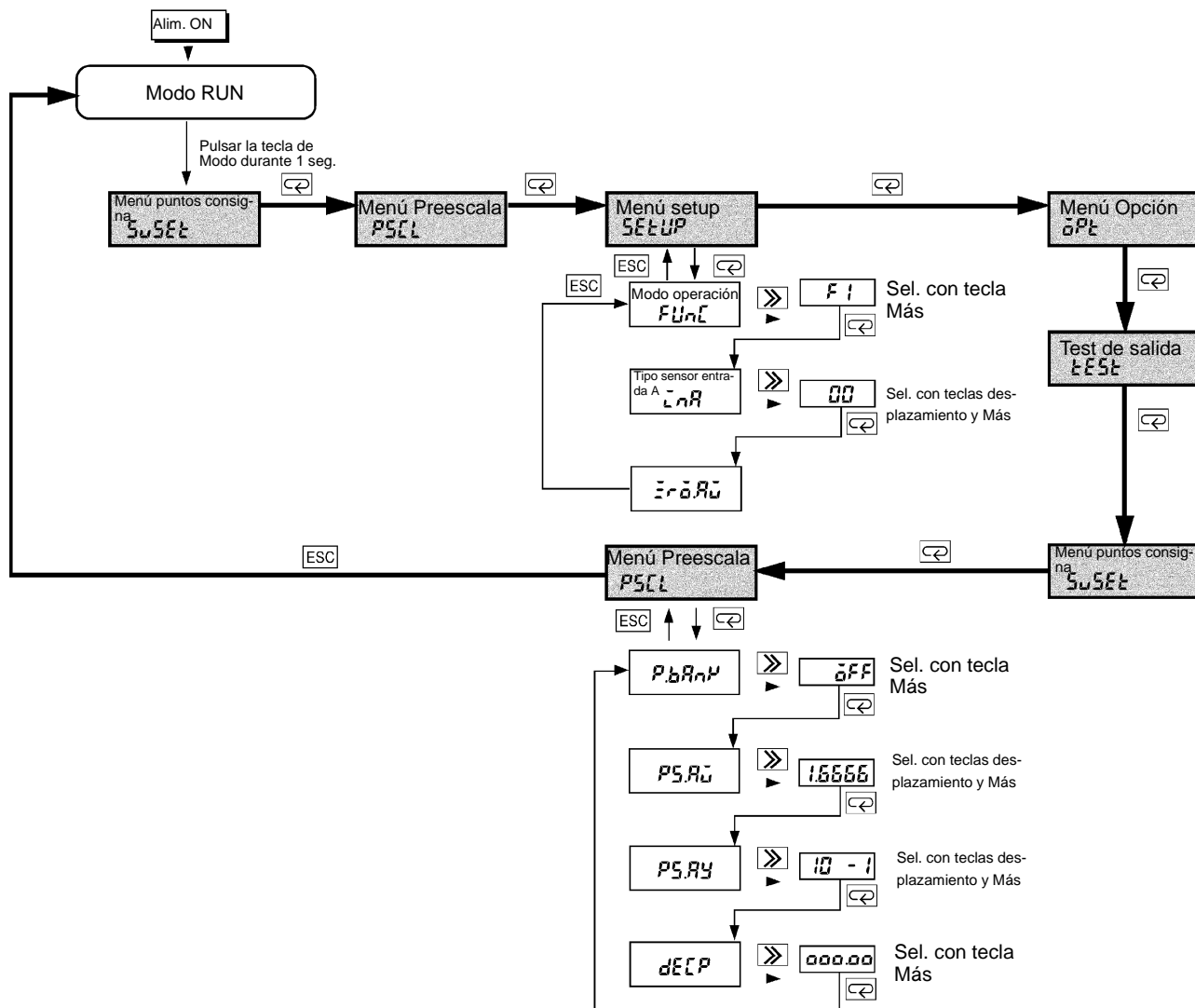
## K3NP Modelo con display SV

Menu	Parámetro	Tarjeta de salida			
		C1/C2/C5/T1 (nota 2)	B4	L4/L5/L6/L9/L10	FLK4/FLK5/FLK6
sUset Menú de puntos de consigna	s.bank No. banco de puntos de consigna	SI	SI	SI	SI
	sU*.hh Punto de consigna HH	SI	SI	SI	SI
	sU*. h Punto de consigna H	SI	SI	SI	SI
	sU*. l Punto de consigna HL	SI	SI	SI	SI
	sU*.ll Punto de consigna LL	SI	SI	SI	SI
pscl Menú de preescala	p.bank No. banco de preescala	SI	SI	SI	SI
	ps*.aU Mantisa X de preescala de entrada A	SI	SI	SI	SI
	ps*.ay Exponente Y de preescala de entrada A	SI	SI	SI	SI
	dec.p.* Posición punto decimal	SI	SI	SI	SI
setup Menú Setup	func Modo de operación	SI	SI	SI	SI
	i na/i nb Tipo de sensor	SI	SI	SI	SI
	t i me Unidad de tiempo	SI	SI	SI	SI
	u no No. unidad de comunic.				SI
	bps Velocidad de comunic.				SI
	l en Longitud de datos				SI
	sbi t Bits de stop				SI
	prty Bits de paridad				SI
opt Menú opción	c out Pattern de salida	SI	SI	SI	SI
	l set.h H de rango de salida analógica			SI (nota 1)	
	l set.l L de rango de salida analógica			SI (nota 1)	
	r l Programación Remota/Local				SI
prot Menú protección	al l Protegidas todas las teclas	SI	SI	SI	SI
	sUset Prohibido cambio de puntos de consigna	SI	SI	SI	SI
	reset Prohibido reset de valor de contaje	SI	SI	SI	SI
	secr Seguridad	SI	SI	SI	SI

- Nota**
1. El rango de salida analógica no se puede seleccionar con la tarjeta de salida K31-L6.
  2. Los puntos de consigna HH y LL no se pueden seleccionar con la K31-C1.
  3. El número de banco seleccionado será visualizado en los espacios donde aparece un asterisco (\*).

### 3-6-12 Ejemplo de selección

En el siguiente ejemplo, con el K3NP, se puede visualizar velocidad de paso (mm/s) bajo la condición de que hay una distancia de 1 metro entre los sensores con salida transistor, el banco de preescala está seleccionado a OFF y el valor de preescala se ha seleccionado a 1000 x 1/60 (aprox. 16,6666).

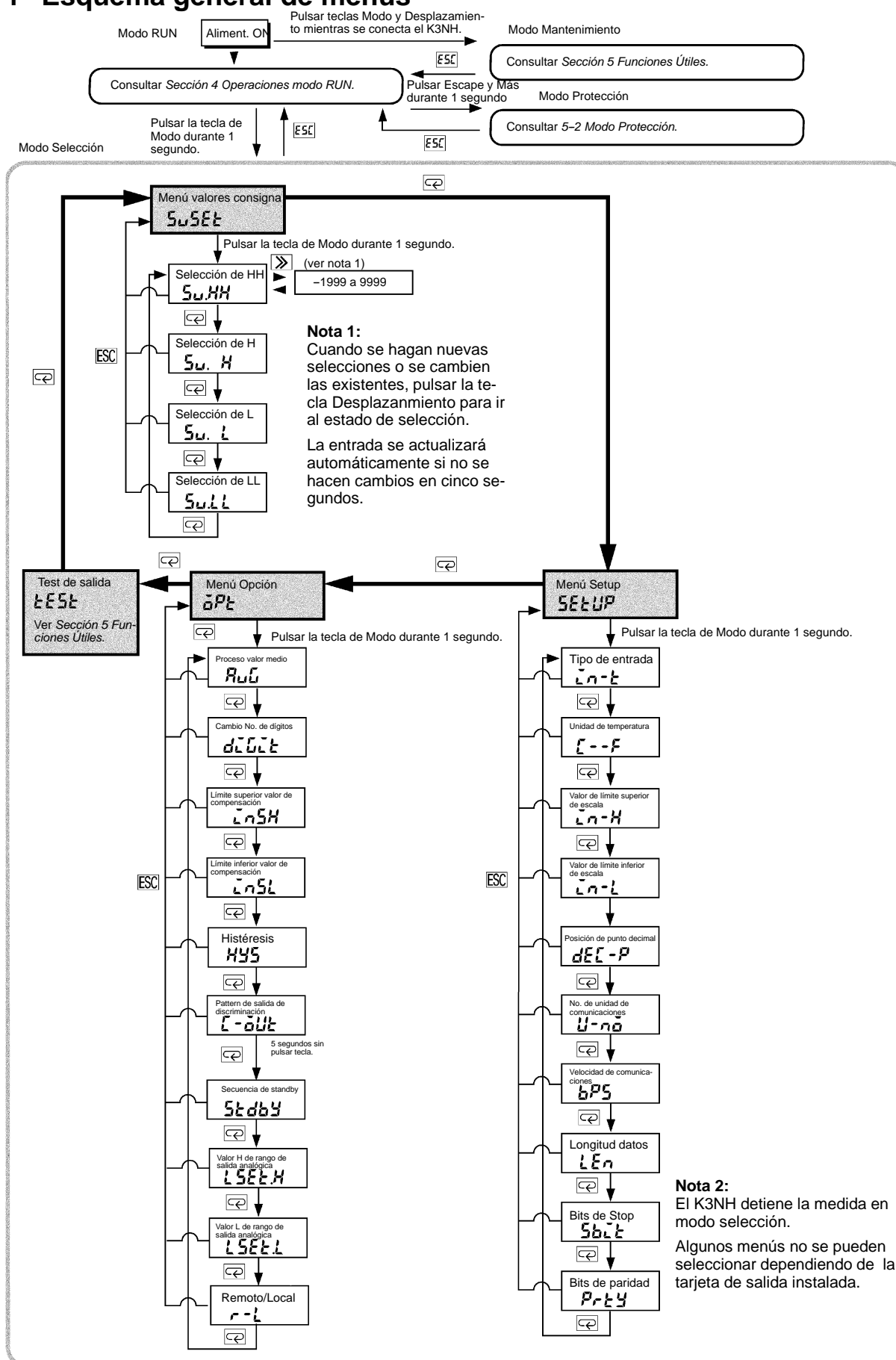


#### Nota

1. Seleccionar primero el rango de entrada dado que todos los parámetros, excepto los de comunicaciones y de modo protección, se inicializan cuando se cambian las selecciones de rango de entrada.
2. Si no se realiza ninguna operación durante cinco segundos después de cambiar las selecciones, los valores seleccionados serán validados y visualizados.

## 3-7 Configuración K3NH

### 3-7-1 Esquema general de menús



3-7-2 Menú Setup (setup)

in t

Tipo de entrada



FUNCIÓN



SELECCIÓN

La siguiente tabla lista los tipos de termopares, termorresistencias de platino, tensión y corriente disponibles para el K3NH.

Selección por defecto: K1

Tipo de entrada	Selección	Tipo de entrada	Selección
JPt100	j pt	N	n
Pt100	pt	R	r pr
K1	k1 ca	S	s pr
K2	k2 ca	B	b pr
J1	j1 ic	W	w526
J2	j2 ic	PLII	pl 2
T	t cc	4 a 20 mA	4 20
E	e cr	0 a 20 mA	0 20
L1	l1 ic	1 a 5 V	1 5
L2	l2 ic	0 a 5 V	0 5
U	u cc	0 a 10 V	0 10



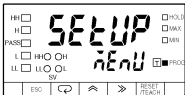
REFERENCIA

Consultar 2–2–6 K3NH Cableado y disposición de terminales

EJEMPLO DE SELECCIÓN

Seguir los pasos descritos a continuación para seleccionar el tipo de entrada a j 2 i c.

Modelo con Display SV



Modelo Básico



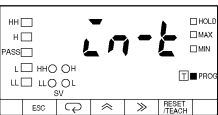
- 1, 2, 3...
1.

Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza el menú setup setup. Se visualizará i n t para seleccionar el rango de entrada.

Modelo con Display SV



Modelo Básico



2.
- Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar el valor seleccionado actualmente k1 ca para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display SV



Modelo Básico



3. Pulsar repetidamente la tecla Más hasta que se visualice j 2 i c. La selección visualizada será validada automáticamente si no se hace ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo la selección del rango de entrada i n t.

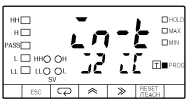
Modelo con Display SV



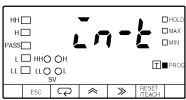
Modelo Básico



Modelo con Display SV



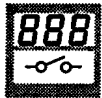
Modelo Básico



**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará el siguiente parámetro a seleccionar.

c f

Unidad de temperatura



FUNCIÓN



SELECCIÓN

Las siguientes selecciones determinan la unidad de la temperatura medida.

Selección	Selección po defecto
c: °C	C
f: °F	

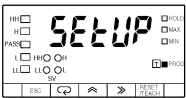
EJEMPLO DE SELECCIÓN

Seguir los pasos descritos a continuación para seleccionar la unidad de temperatura a °F.

Modelo con Display SV



Modelo Básico

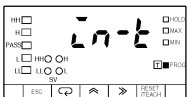


- 1, 2, 3...
1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza el menú de setup. Se visualizará la i n t tipo de entrada.

Modelo con Display SV

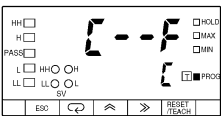


Modelo Básico

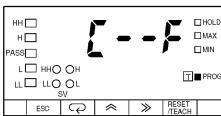


2. Pulsar la tecla de Modo para visualizar el menú de unidad de temperatura c f.

Modelo con Display SV

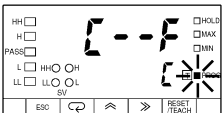


Modelo Básico



3. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar el valor seleccionado actual c para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display SV

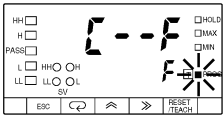


Modelo Básico

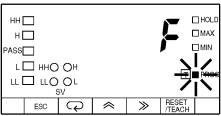


4. Pulsar la tecla Más para visualizar f. La selección será validada automáticamente si no se hace ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo la selección de tipo de entrada c f.

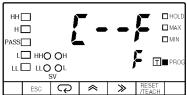
Modelo con Display SV



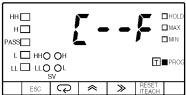
Modelo Básico



Modelo con Display SV



Modelo Básico



**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará el siguiente parámetro para seleccionar.

in h

in l

dec p

Valor de límite superior de escala

Valor de límite inferior de escala

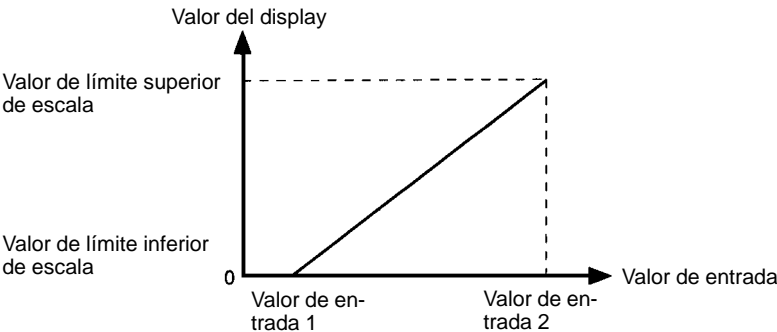
Posición del punto decimal



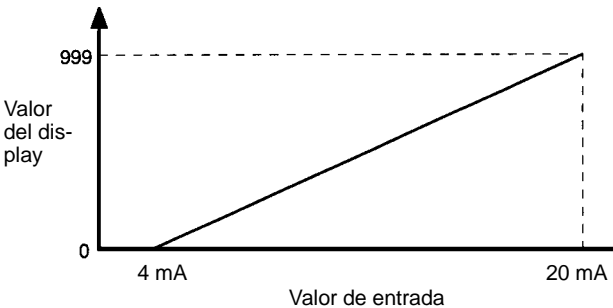
FUNCIÓN

En el caso de entradas de tensión o corriente, las señales de entrada se pueden convertir y visualizar en el valor deseado. La selección se puede realizar escribiendo los valores a visualizar correspondientes a los límites superior e inferior para el tipo de entrada seleccionado. El punto decimal se puede fijar en cualquier posición.

Los valores de escala sólo se visualizan para entradas de tensión o corriente.



**Escala**  
La salida de tensión o de corriente del sensor se convierte a un valor dentro del rango especificado.  
Por ejemplo, si un sensor con salida 4- a 20-mA se conecta al K3NH y éste se selecciona para visualizar “0” para entrada de 4-mA y “999” para entrada 20-mA, la relación entre los valores de entrada y del display será la siguiente.



SELECCIÓN

• Valor de escala

Selección	Rango de selección	Valor por defecto
Valor de límite superior de escala	-1999 a 9,999	100
Valor de límite inferior de escala	-1999 a 9,999	0

• Posición de punto decimal

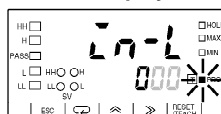
Rango de selección	Valor por defecto
%%.%%	%%.%%
%%.%%.	
%%.%%.	
%%.%%.	



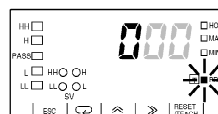


6. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar el valor actual seleccionado 000 para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display SV



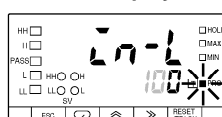
Modelo Básico



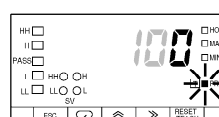
7. Pulsar las teclas Más y Desplazamiento para seleccionar el valor a 100. El valor de entrada será validado automáticamente si no se realiza ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo la selección del valor de límite inferior de escala i n l.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará dec p posición del punto decimal para su selección.

Modelo con Display SV



Modelo Básico

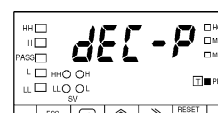


8. Pulsar la tecla de Modo para visualizar dec p posición del punto decimal.

Modelo con Display SV

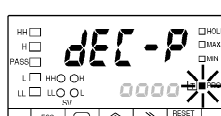


Modelo Básico

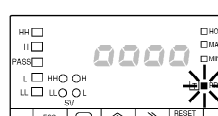


9. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar la selección actual %%% para cambiarla. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display SV



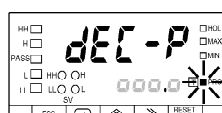
Modelo Básico



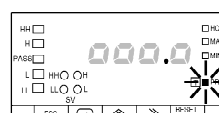
10. Pulsar la tecla de Desplazamiento para seleccionar a %%%. La selección será validada automáticamente si no hay cambios en cinco segundos. Se visualizará de nuevo la selección de punto decimal dec p.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará el siguiente parámetro para seleccionar.

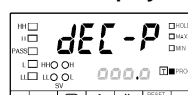
Modelo con Display SV



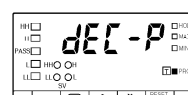
Modelo Básico



Modelo con Display SV



Modelo Básico



di gi t

Cambiar número de dígitos del display



FUNCIÓN



SELECCIÓN

- En el menú opción se selecciona el número de dígitos de datos a visualizar por el K3NH.
- El número máximo de dígitos significativos siempre se quedará a cuatro sin tener en cuenta el número de dígitos seleccionado.

Rango de selección	Unidad	Valor por defecto
4/5	---	4

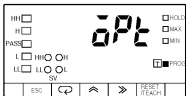
EJEMPLO DE SELECCIÓN

Seguir los pasos descritos a continuación para seleccionar el número de dígitos a cinco.

Modelo con Display SV



Modelo Básico



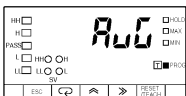
- 1, 2, 3...
1.

Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza el emnú Opción opt. Se visualizará allg para selección de proceso de valor medio.

Modelo con Display SV



Modelo Básico



2.
- Pulsar la tecla de Modo para visualizar di gi t selección de cambio de número de dígitos del display.

Modelo con Display SV



Modelo Básico

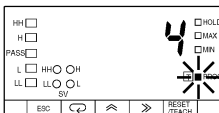


3.
- Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar la selección actual 4 para cambiarla. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display SV



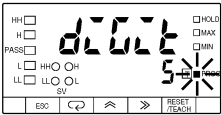
Modelo Básico



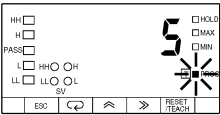
4. Pulsar la tecla Más para seleccionarlo a 5. La selección será validada automáticamente si no se hace ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo la selección números de dígitos del display digital.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará el siguiente parámetro para seleccionar.

Modelo con Display SV



Modelo Básico



Modelo con Display SV



Modelo Básico



i nsh

Valor de compensación de límite superior

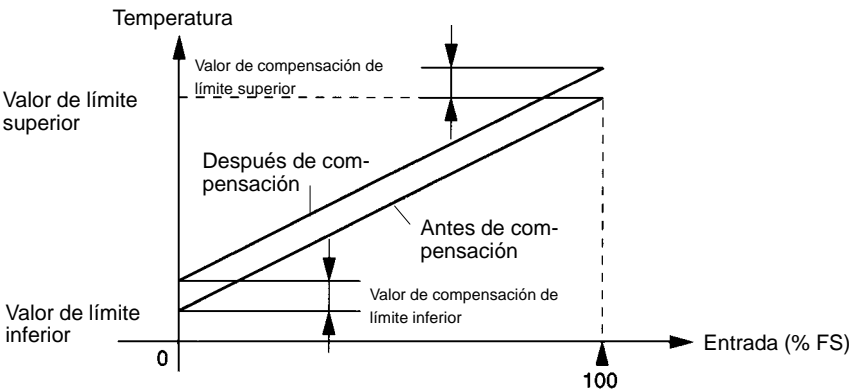
i nsl

Valor de compensación de límite inferior



FUNCIÓN

Los valores de los límites superior e inferior del sensor se pueden desplazar. Por ejemplo, si ambos límites se desplazan en 2°C, un valor del proceso de 200°C será tratado como 202°C después de la compensación.



SELECCIÓN

Valor seleccionado	Unidad	Selección por defecto
-1999 a 9,999	---	0

EJEMPLO DE SELECCIÓN

Seguir los pasos descritos a continuación para seleccionar los valores de compensación de límites superior e inferior a 2.

Modelo con Display SV



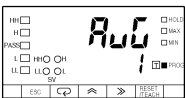
Modelo Básico



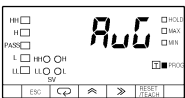
1, 2, 3...

1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza opt menú opción. Aparecerá aUg selección de proceso de valor medio.

Modelo con Display SV

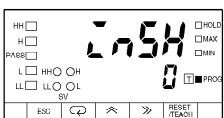


Modelo Básico

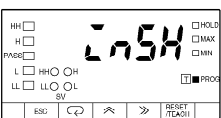


2. Pulsar dos veces la tecla de Modo para visualizar la selección de valor de compensación de límite superior i nsh.

Modelo con Display SV

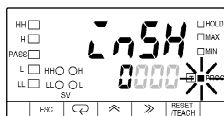


Modelo Básico



3. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar la selección actual 0000 para cambiarla. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display SV



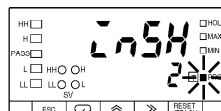
Modelo Básico



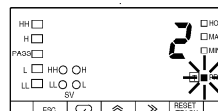
4. Pulsar la tecla Más para seleccionar un valor de 2. La selección será validada automáticamente si no se hace ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo i nsh selección de valor de compensación de límite superior.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará el siguiente parámetro para visualizar.

Modelo con Display SV

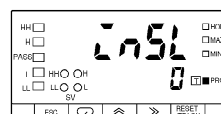


Modelo Básico

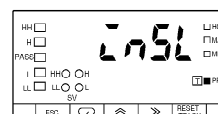


5. Pulsar la tecla de Modo para visualizar i nsl para seleccionar el valor de compensación de límite inferior.

Modelo con Display SV

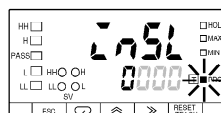


Modelo Básico

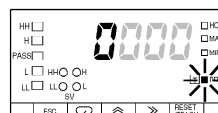


6. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar la selección actual 0000 para cambiarla. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display SV



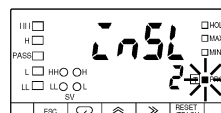
Modelo Básico



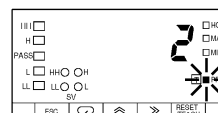
7. Pulsar la tecla Más para seleccionar el valor a 2. La selección sederá validada automáticamente si no se hace ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo i nsl selección de valor de compensación de límite inferior.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar la selección inmediatamente. Se visualizará el siguiente parámetro para seleccionar.

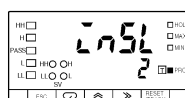
Modelo con Display SV



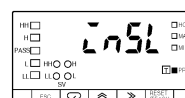
Modelo Básico



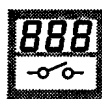
Modelo con Display SV



Modelo Básico



stdby

**Secuencia de standby**

FUNCIÓN



SELECCIÓN



MODELOS

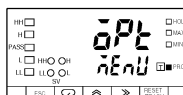
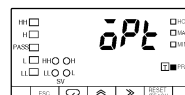
Se puede inhibir la operación de la salida desde que se conecta la alimentación hasta que se entra en el rango PASS. Esta función es efectiva para evitar cualquier salida innecesaria desde el momento en que se conecta la alimentación hasta que la salida alcanza el rango de medida (calentamiento).

Selección	Unidad	Selección por defecto
ON/OFF	---	OFF

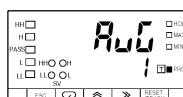
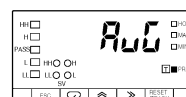
Esta selección sólo está disponible para el K3NH con unidades de salida de discriminación.

**EJEMPLO DE SELECCIÓN**

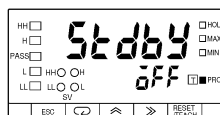
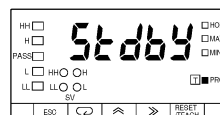
Seguir los pasos descritos a continuación para seleccionar a ON la secuencia de standby.

**Modelo con Display SV****Modelo Básico**

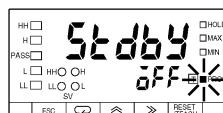
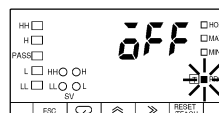
- 1, 2, 3... 1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza el menú opción opt. Aparecerá alg selección de proceso de valor medio.

**Modelo con Display SV****Modelo Básico**

2. Pulsar repetidamente la tecla de Modo hasta que se visualice stdby selección de secuencia de standby.

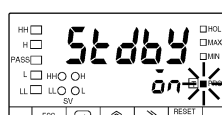
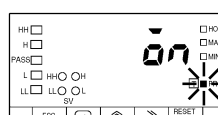
**Modelo con Display SV****Modelo Básico**

3. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar la selección actual off para cambiarla. Parpadeará el indicador PROG.

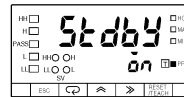
**Modelo con Display SV****Modelo Básico**

4. Pulsar la tecla Más para seleccionar on. La selección será validada automáticamente si no se hace ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo la selección de secuencia de standby stdby.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar la selección inmediatamente. Se visualizará el siguiente parámetro a seleccionar.

**Modelo con Display SV****Modelo Básico**

## Modelo Básico



Utilizar este formato para registrar las selecciones.

Menú	Parámetro	Rango de selección	Unidad	Selección
sUset Menú de puntos de consigna	sU.hh	Punto de consigna HH	-1999 a 9,999	---
	sU. h	Punto de consigna H	-1999 a 9,999	---
	sU. l	Punto de consigna L	-1999 a 9,999	---
	sU.l l	Punto de consigna LL	-1999 a 9,999	---
setup Menú Setup	i n t	Tipo de entrada	JPt100, Pt100, K1, K2, J1, J2, T, E, L1, L2, U, N, R, S, B, W, PLII, 4 a 20 mA, 0 a 20 mA, 1 a 5 V, 0 a 5 V, 0 a 10 V	---
	c f	Cambiar display °C/°F	°C/°F	---
	i n h	Valor de límite superior de escala	-1999 a 9,999	
	i n l	Valor de límite inferior de escala	-1999 a 9,999	
	dec p	Posición de punto decimal	%%/%/%/%/%/%/%/%/%/%/%/%/%/%/%	
	u no	No. de unidad de comunicaciones	0 a 99	---
	bps	Velocidad de comunicación	1,200/2,400/4,800/9,600/19,200/38,400	bps
	l en	Longitud de datos	7/8	bit
	sbi t	Bits de stop	1/2	bit
	prty	Bits de paridad	Ninguna/Par/Impar	---
opt Menú opción	aUg	Proceso de valor medio	Sin proceso de valor medio Muestras de proceso de media activa: 2, 4, 8, 16 ó 32 Muestras de proceso de media simple: 2, 4, 8, 16 ó 32	---
	di gi t	Cambiar no. de dígitos del display	4/5 dígitos	---
	i nsh	Valor de compensación de límite superior de entrada de temperatura	-1999 a 9,999	---
	i nsl	Valor de compensación de límite inferior de entrada de temperatura	-1999 a 9,999	---
	hys	Histéresis	1 a 9,999	---
	c out	Pattern de salida de discriminación	Salida estándar, de zona o de nivel	---
	stdby	Secuencia de standby	ON/OFF	---
	l set.h	H de rango de salida analógica	-1999 a 9,999	---
	l set.l	L de rango de salida analógica	-1999 a 9,999	---
	r l	Programación Remota/Local	Remota/Local	---



### 3-7-4 Parámetros disponibles

Los parámetros disponibles varían en función de la tarjeta de salida instalada en el K3NH y se indican con "SI" en la siguiente tabla.

#### Modo Selección

Menú	Parámetro		Tarjeta de salida								
			Sin salida	C1	C2/C5 /T1/T2	B2	B4	L1/L2/ L3/ L7/L8	L4/L5/ L6/L9/ L10	FLK1/ FLK2/ FLK3	FLK4/ FLK5/ FLK6
sUset Menú puntos decon- signa	sU.hh	Punto de consigna HH			SI		SI		SI		SI
	sU. h	Punto de consigna H		SI	SI		SI		SI		SI
	sU. l	Punto de consigna L		SI	SI		SI		SI		SI
	sU.l l	Punto de consigna LL			SI		SI		SI		SI
setup Menú Setup	i n t	Tipo de entrada	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	c f	Cambiar display °C/°F	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	i n h	Valor de límite superior de escala	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	i n l	Valor de límite inferior de escala	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	dec p	Posición de punto decimal	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	u no	No. de unidad de comunicaciones								SI	SI
	bps	Velocidad de comunicación								SI	SI
	l en	Longitud de datos								SI	SI
	sbi t	Bits de stop								SI	SI
	prty	Bits de paridad								SI	SI
opt Menú Opción	aUg	Proceso de valor medio	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	di gi t	Cambiar no. de dígitos del display	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	i nsh	Valor de compensación de límite superior	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	i nsl	Valor de compensación de límite inferior	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	hys	Histéresis		SI	SI		SI		SI		SI
	c out	Pattern de salida de discriminación		SI	SI		SI		SI		SI
	stdby	Secuencia de standby		SI	SI		SI		SI		SI
	l set.h	H de rango de salida analógica						SI (ver nota)	SI (ver nota)		
	l set.l	L de rango de salida analógica						SI (ver nota)	SI (ver nota)		
	r l	Proceso remoto o local								SI	SI

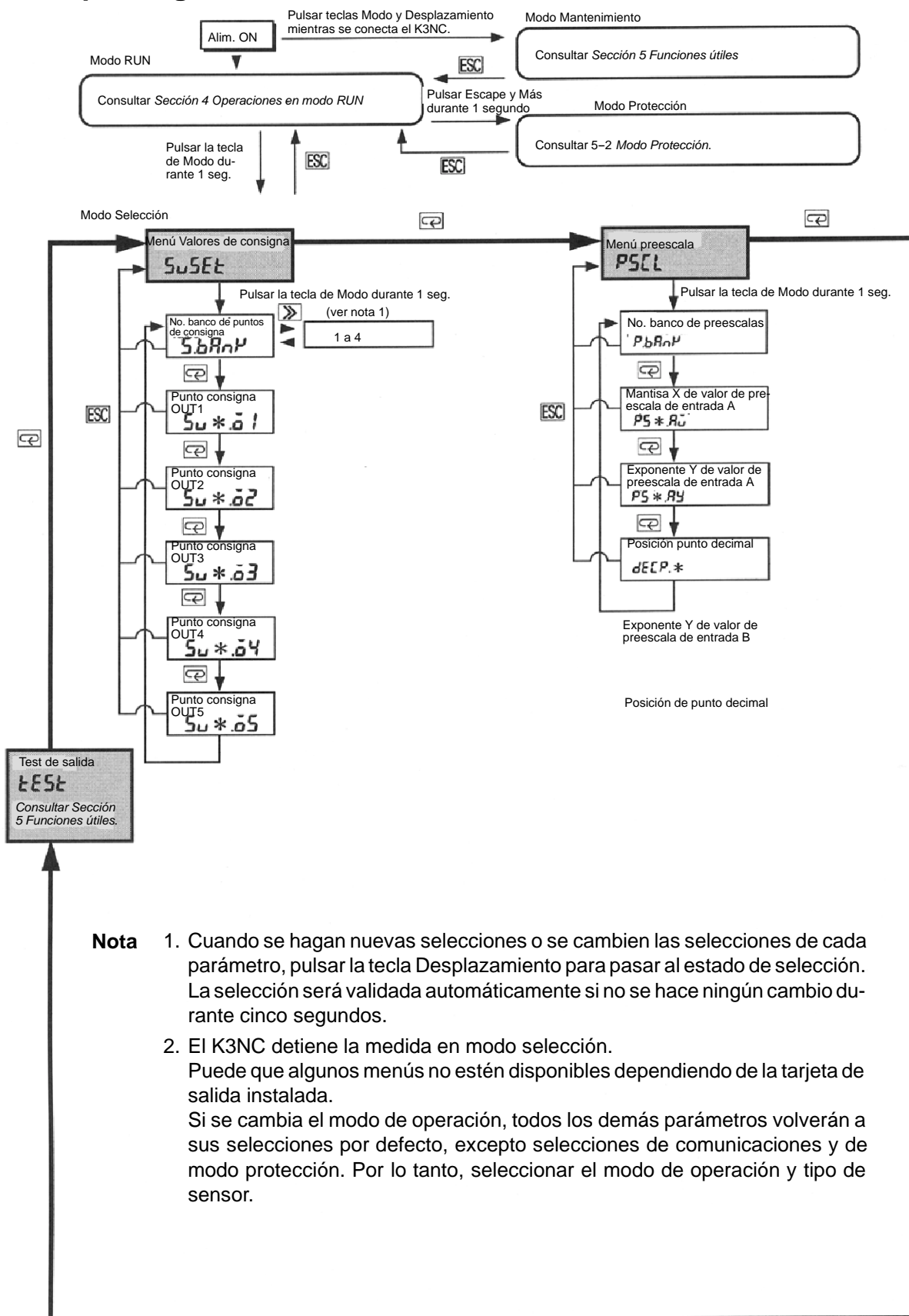
**Note** El rango de salida analógica no se puede seleccionar con las tarjetas de salida K31-L3 y K31-L6.

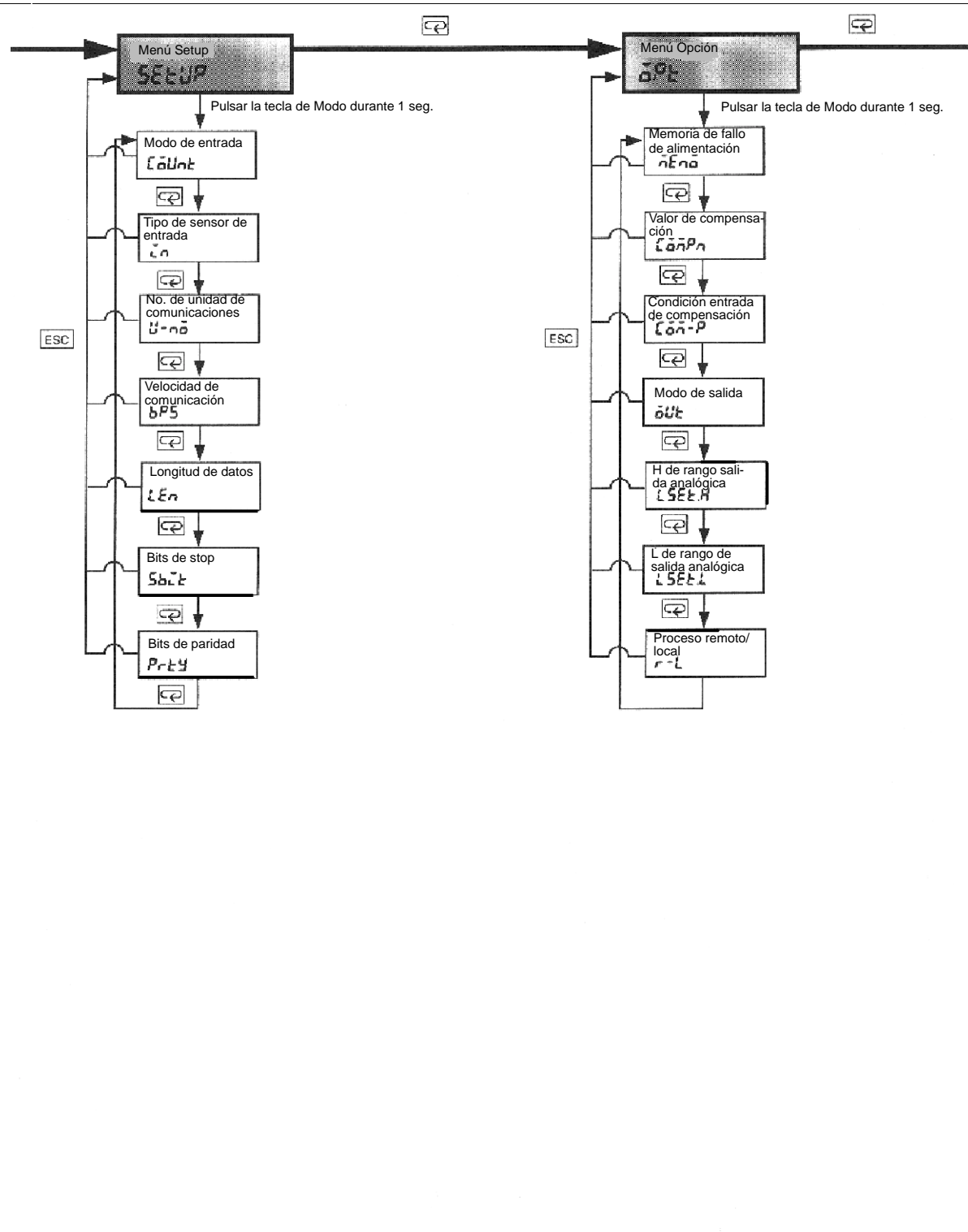
## Modo protección

Menú	Parámetro		Tarjeta de salida								
			Sin salida	C1	C2/C5/T1/T2	B2	B4	L1/L2/L3/L7/L8	L4/L5/L6/L9/L10	FLK1/FLK2/FLK3	FLK4/FLK5/FLK6
prot Menú Protección	al l	Protegidas todas las teclas	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	sUset	Prohibido cambiar puntos de consigna		SI	SI		SI		SI		SI
	mm.rst	Prohibido borrar valor máximo/mínimo	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	secr	Seguridad	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

## 3-8 Configuración K3NC

### 3-8-1 Esquema general de menús





3-8-2 Menú de Valores de consigna (sUset)

s.bank	<u>No. de banco de valores de consigna</u>
sU*.01	<u>Valor de consigna de OUT1</u>
sU*.02	<u>Valor de consigna de OUT2</u>
sU*.03	<u>Valor de consigna de OUT3</u>
sU*.04	<u>Valor de consigna de OUT4</u>
sU*.05	<u>Valor de consigna de OUT5</u>



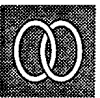
FUNCIÓN

Selecciona los bancos de los valores de consigna.  
El menú de selección de consignas se puede utilizar para seleccionar los valores de consigna de OUT1, OUT2, OUT3, OUT4 y OUT5.



SELECCIÓN

Selección	Sel. por defecto
Banco de valores de consigna	1
Valor de consigna de OUT1	0
Valor de consigna de OUT2	0
Valor de consigna de OUT3	0
Valor de consigna de OUT4	0
Valor de consigna de OUT5	0



REFERENCIA

Consultar 5–1*Función Teaching*.



MODELOS

Este menú sólo está disponible para el K3NC con la tarjeta de salida de discriminación.

3-8-3 Menú de preescala (pscl )

p.bank	No. de banco de preescala
ps*.aU	Mantisa (X) de preescala
ps*.ay	Exponente (Y) de preescala
decp.*	Posición de punto decimal



Los datos medidos son visualizados después de ser multiplicados por un valor preseleccionado (valor de preescala).

Valor visualizado = Dato medido x Preescala

Tipo de entrada	Selección	Sel. por defecto
p.bank: No. de banco de preescala	off/1 a 4	off
ps*.aU: Mantisa (X) de preescala	0.0001 a 9.9999	1.0000
ps*.ay: Exponente (Y) de preescala	–9 a 9	0
decp.*: Posición de punto decimal	Entre el 1º y 4º dígito de la derecha	Sin punto decimal

EJEMPLO DE SELECCIÓN

Seguir los pasos descritos a continuación para realizar la siguiente selección.

Banco de preescala = 1  
Mantisa (X) de preescala = 0.5000  
Exponente (Y) de preescala = –1  
Punto decimal = j j j j .j

Modelo con display SV



Modelo básico



- 1, 2, 3...
1.

Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza pscl menú de preescala. Se visualizará p.bank para seleccionar el banco de preescala.

Modelo con display SV



Modelo básico

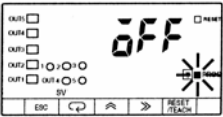


2.
- Pulsa la tecla de Desplazamiento para visualizar off para cambiarla. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con display SV



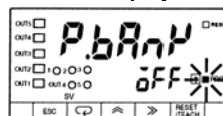
Modelo básico



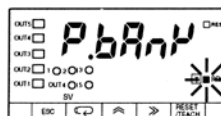
3.
- Pulsar la tecla Más para cambiar la selección de banco de preescala. La selección será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo p.bank.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará la mantisa (X) del valor de preescala ps.aU para su selección.

Modelo con display SV



Modelo básico

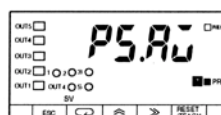


4. Pulsar la tecla de Modo para visualizar ps.aU, mantisa (X) de preescala.

Modelo con display SV

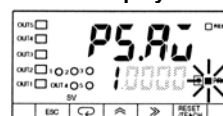


Modelo básico



5. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar 1.0000 para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con display SV



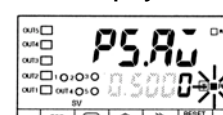
Modelo básico



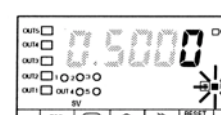
6. Pulsar las teclas Más y Desplazamiento para seleccionar un valor de 0.5000. La selección será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo la mantisa (X) de preescala ps.aU.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará ps.ay para seleccionar el siguiente parámetro, exponente (Y) de preescala A.

Modelo con display SV

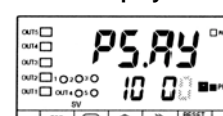


Modelo básico

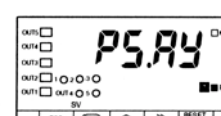


7. Pulsar la tecla de Modo para visualizar el exponente (Y) de preescala ps.ay.

Modelo con display SV

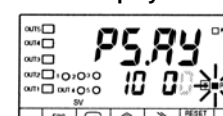


Modelo básico

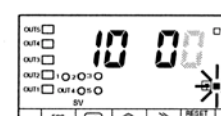


8. Pulsar la tecla de desplazamiento para visualizar el valor seleccionado 10 00 para cambiarlo.

Modelo con display SV



Modelo básico



9. Pulsar las teclas Más y Desplazamiento para seleccionar el valor a 10 1. La selección será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo el exponente (Y) de preescala ps.ay.

- Note** a) Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará decp para seleccionar la posición de punto decimal.

Modelo con display SV



Modelo básico



10. Pulsar la tecla de modo para viusalizar decp.1 para seleccionar la posición de punto decimal.

Modelo con display SV



Modelo básico



11. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar %%% para cambiarla.

Modelo con display SV



Modelo básico



12. Pulsar la tecla de Desplazamiento para seleccionar %%%%. La selección será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo decp.1 posición de punto decimal.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará p.bank selección de banco de preescala para seleccionar el siguiente parámetro.

Modelo con display SV



Modelo básico



13. Si no se efectúa ninguna operación durante cinco segundos.

Modelo con display SV



Modelo básico

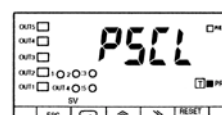


14. Pulsar la tecla Escape para visualizar el menú de preescala pscl .

Modelo con display SV



Modelo básico





3-8-4 Menú Setup (setup)

count

Modo de entrada



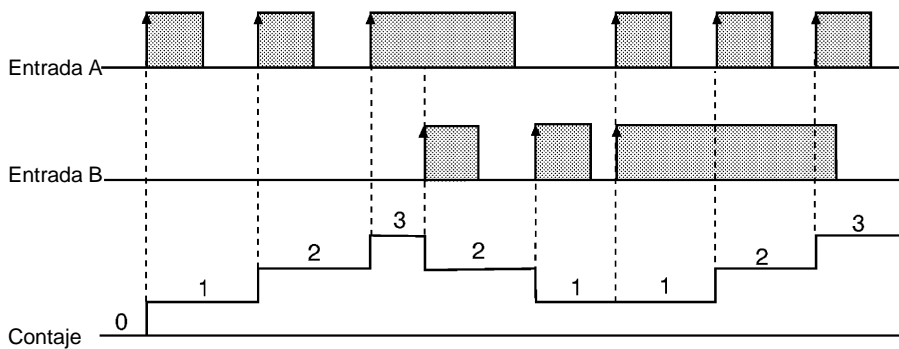
FUNCIÓN

- Cualquier cambio en este menú provoca que todos los parámetros vuelvan a sus selecciones por defecto.
- Selecciona entrada individual o diferencia de fase.

El modo de conteo se puede seleccionar a entrada individual o a entrada de fase diferencial. Se pueden aplicar entradas de pulsos de hasta 50 kHz. La duración mínima del pulso es de 9  $\mu$ s tanto para ON como para OFF.

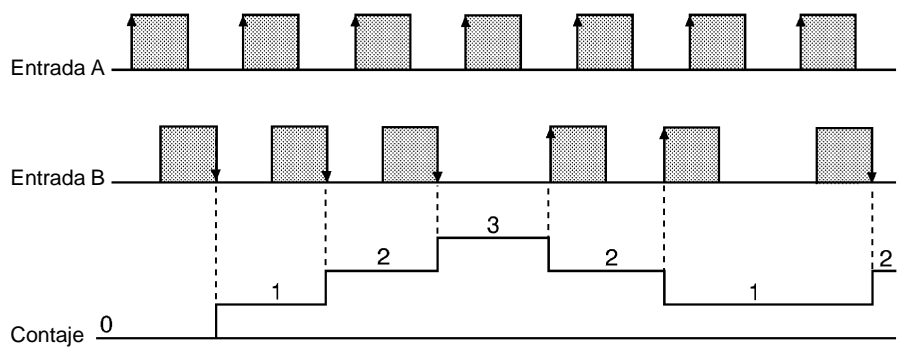
Entradas individuales

En este modo de entrada se cuenta utilizando la entrada A como entrada de conteo adelante y la entrada B como entrada de conteo atrás. El conteo aumenta en el flanco de subida de la entrada A y disminuye en el flanco de subida de la entrada B. Si ambas entradas se aplican simultáneamente, el conteo no cambia.



Entradas de diferencia de fase

En este modo el conteo aumenta si la entrada A precede a la entrada B y disminuye si la entrada B va adelantada con respecto a la entrada A. El conteo aumenta en el flanco de bajada de la entrada B y disminuye en el flanco de subida de la entrada B.



SELECCIÓN

Selección	Sel. por defecto
u d b: Entrada individual	u d c
u d c: Entrada diferencia de fase	

**EJEMPLO DE SELECCIÓN**

Seguir los pasos descritos a continuación para seleccionar entrada individual u d b.

**Modelo con Display SV****Modelo Básico**

- 1, 2, 3...** 1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza menú setup. Se visualizará count para seleccionar modo de entrada.

**Modelo con Display SV****Modelo Básico**

2. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar el valor seleccionado u d c para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

**Modelo con Display SV****Modelo Básico**

3. Pulsar repetidamente la tecla Más hasta que se visualice u d b. La selección será validada automáticamente si no se hace ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo la selección de modo de conteo count.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección visualizada. Aparecerá el siguiente parámetro para seleccionar.

**Modelo con Display SV****Modelo Básico**

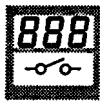
Si no se ejecuta ninguna operación durante cinco segundos

**Modelo con Display SV****Modelo Básico**

4. Pulsar repetidamente la tecla Escape hasta que se visualice en menú setup.

i n

Tipo de Sensor



FUNCIÓN



SELECCIÓN

- Especifica el tipo de sensores para entrada A y entrada B.

- Entrada de colector abierto

Tipo de sensor	Normalmente abierto	Normalmente cerrado	Sel. por defecto
Entrada de transistor	00	01	00
Entrada de relé	10	11	

Modelo normalmente abierto: La salida del sensor está OFF (abierto) cuando el sensor no detecta objeto.

Modelo normalmente cerrado: La salida del sensor está ON (cerrado) cuando el sensor no detecta objeto.

- Entrada de pulso de tensión

Tipo de sensor	Activa alta (H)	Activa baja (L)	Sel. por defecto
Entrada de pulso de tensión	00	01	00

EJEMPLO DE SELECCIÓN

Seguir los pasos descritos a continuación para seleccionar el sensor tipo 11 con selección u d b (entrada individual) de count (modo de entrada).

Modelo con Display SV



Modelo Básico



- 1, 2, 3...
1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza el menú setup setup. Se visualizará la selección de modo de entrada count .

Modelo con Display SV

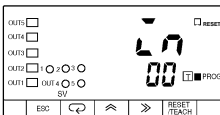


Modelo Básico

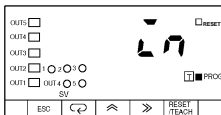


2. Pulsar la tecla de Modo para visualizar i n para seleccionar el tipo de sensor.

Modelo con Display SV

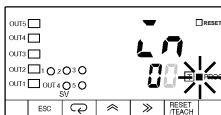


Modelo Básico

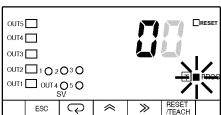


3. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar 00 para cambairla. Parpa-deará el indicador PROG.

Modelo con Display SV

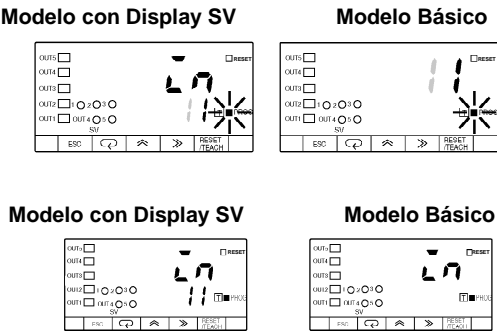


Modelo Básico



4. Pulsar las teclas Más y Desplazamiento para visualizar 11. La selección visualizada será validada automáticamente si no se hace ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo la selección de tipo de sensor i n .

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección visualizada. Se visualizará el siguiente parámetro.



5. Pulsar la tecla Escape para visualizar el menú de setup setup.

compn

com p

Valor de compensación

Condición de entrada de compensación



FUNCIÓN



SELECCIÓN



REFERENCIA

- El valor seleccionado en este menú se utiliza como el valor de compensación del K3NC. El valor presente se resetea forzosamente al valor de compensación si está en ON la entrada COMPENSACIÓN, y la operación de conteo del K3NC empieza con el valor de compensación.
- Se pueden fijar las condiciones de validez de la función de compensación. La función de compensación es siempre válida (tanto en conteo adelante como conteo atrás) cuando se selecciona a al l ; sólo es válida en conteo adelante cuando se selecciona a pl us.

Selección		Sel. por defecto
Valor de compensación	-19999 a 99,999	00000
Selección de condición	al l : Adelante y Atrás pl us: Sólo Adelante	al l

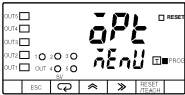
Consultar 4-8 Señales de entrada externas de K3NC.

EJEMPLO DE

SELECCIÓN

Seguir los pasos descritos a continuación para seleccionar el valor de compensación a 70 y para seleccionar la condición de compensación a pl us.

Modelo con Display SV



Modelo Básico



1, 2, 3...

- Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza el menú opción opt . Se visualizará la selección de memoria de fallo de alimentación memo .

Modelo con Display SV



Modelo Básico



- Pulsar repetidamente la tecla de Modo hasta que se visualice compn para seleccionar el valor de compensación.

Modelo con Display SV



Modelo Básico



- Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar el valor seleccionado 00000 para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display SV



Modelo Básico

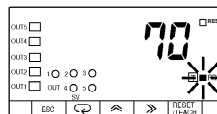


4. Pulsar las teclas Más y Desplazamiento para seleccionar el valor a 70. La entrada será validada automáticamente si no se hace ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo la selección de valor de compensación compn.

### Modelo con Display SV



## Modelo Básico



5. Pulsar la tecla de Modo para visualizar con p selección de condición de entrada de compensación.

### Modelo con Display SV



## Modelo Básico

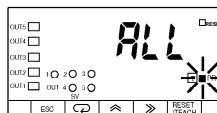


6. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar al I para cambiarla. Parpadeará el indicador PROG.

### Modelo con Display SV



## Modelo Básico



7. Pulsar la tecla Más para visualizar plus. La entrada será validada automáticamente si no se hace ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo la selección de condición de entrada de compensación completa.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar la selección inmediatamente. Se visualizará el siguiente parámetro para ser seleccionado.

### Modelo con Display SV



## Modelo Básico



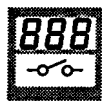
### Modelo con Display SV



## Modelo Básico



out

**Modos de salida**

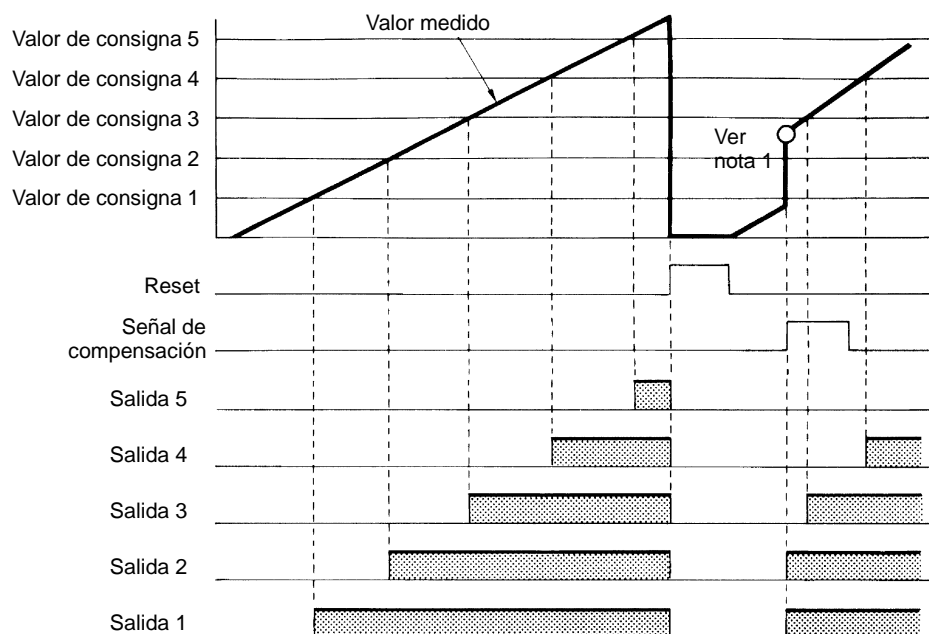
FUNCIÓN

Especifica el modo de salida de las salidas de discriminación OUT1, OUT2, OUT3, OUT4 o OUT5.

El K3NC dispone de dos modos de salida, modo ALL-H y modo ALL-L. El valor medido se compara con los valores de consigna 1 a 5 y se pone a ON la salida correspondiente (1 a 5) si el valor medido es mayor (modo ALL-H) o menor (modo ALL-L) que el valor de consigna.

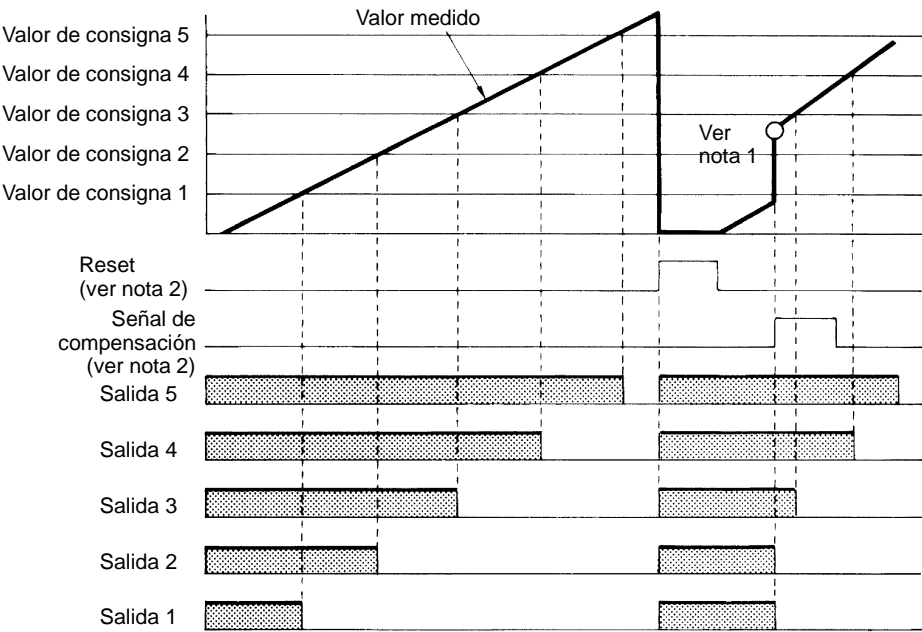
**Modo ALL-H**

Si se selecciona el modo ALL-H, las salidas 1 a 5 se pondrán a ON cuando el valor medido sea mayor que los valores de consigna 1 a 5.



Modo ALL-L

Si se selecciona el modo de salida ALL-L, las salidas 1 a 5 se pondrán en ON cuando el valor medido sea menor que los valores de consigna 1 a 5.



- Nota**
- 1. Valor de consigna 2 < valor de compensación < valor de consigna 3
  - 2. Señales de reset y de compensación:  
Mientras la señal de reset esté en ON, el valor de conteo volverá a cero. Cuando la señal de compensación está en ON, el K3NC estará en operación de conteo comenzando con el valor de compensación preseleccionado. Si se selecciona pl us en el parámetro de valor de compensación, dicho valor sólo será efectivo para el conteo adelante.



SELECCIÓN



MODELOS

Selección	Sel. por defecto
al l h: Salidas 1 a 5 en ON cuando el PV ≥ SV 1 a 5.	al l h
al l l: Salidas 1 a 5 en ON cuando el PV ≤ SV 1 a 5.	

Este modo sólo está disponible para el K3NC con la tarjeta de salida de discriminación.

EJEMPLO DE SELECCIÓN

Seguir los pasos descritos a continuación para seleccionar el modo de salida a al l l.

Modelo con Display SV



Modelo Básico



- 1, 2, 3...**
- 1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza el menú de opción opt. Se visualizará la selección de memoria de fallo de alimentación memo.

Modelo con Display SV



Modelo Básico





2. Pulsar repetidamente la tecla de Modo hasta que se visualice la selección de modo de salida out.

Modelo con Display SV



Modelo Básico



3. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar al I h para cambiarla. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display SV



Modelo Básico



4. Pulsar la tecla Más para seleccionar el valor a al I l. La entrada será validada automáticamente si no se hace ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo out selección de modo de salida.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección visualizada. Se visualizará el siguiente parámetro a seleccionar.

Modelo con Display SV



Modelo Básico



Modelo con Display SV



Modelo Básico



### 3-8-5 Lista de selecciones

Utilizar este formato para registrar las selecciones.

Menú	Parámetro	Rango de selección	Selección
slset Menú valores de consigna	s.bank	No. de banco (1 a 4) de valores de consigna	
	sl*o1	Valor de consigna de OUT1 ( 19999 a 99999)	
	sl*o2	Valor de consigna de OUT2 ( 19999 a 99999)	
	sl*o3	Valor de consigna de OUT3 ( 19999 a 99999)	
	sl*o4	Valor de consigna de OUT4 ( 19999 a 99999)	
	sl*o5	Valor de consigna de OUT5 ( 19999 a 99999)	
pscl Menú Preescala	p.bank	No. de banco (off/1 a 4) de valores de preescala	
	ps*.aU	Mantisa X de valor de preescala (0.0001 a 9.9999)	
	ps*.ay	Exponente Y de valor de preescala ( 9 a 09)	
	dec.p.*	Posición de punto decimal	
setup Menú Setup	count	Modos de entrada (u db/u dc)	
	i n	Tipo de sensor (00, 01, 10, 11)	
	u no	No. de unidad de comunicaciones (00 a 99)	
	bps	Velocidad de comunicación (1200/2400/4800/9600/19200/38400)	
	l en	Longitud de datos (7/8)	
	sbi t	Bits de stop (1/2)	
	prty	Bits de paridad (none: Ninguna; eUen: Par; odd: Impar)	
opt Menú Opción	memo	Memoria de fallo de alimentación (on/off)	
	compn	Valor de compensación ( 19999 a 99999)	
	com p	Estado de entrada de compensación (al l /pl us)	
	out	Modos de salida (al l h/al l l )	
	l set.h	H de rango de salida analógica ( 19999 a 99999)	
	l set.l	L de rango de salida analógica ( 19999 a 99999)	
	r l	Proceso Remoto/Local (rmt: Remoto; l cl : Local)	

**Note** Un asterisco indica que en los displays reales se visualizará en su lugar el número de banco seleccionado.

### 3-8-6 Parámetros disponibles

Los parámetros disponibles varían en función de la tarjeta de salida del K3NC y se indican con “SI” en la siguiente tabla.

#### Modo selección

Menú	Parámetro		Tarjeta de salida							
			Sin salida	C2/C5 /T1/T2	B2	B4	L1/L2/ L3/L7/ L8	L4/L5/ L6/L9/ L10	FLK1/ FLK2/ FLK3	FLK4/ FLK5/ FLK6
sUset Menú de valores de consigna	s.bank	No. banco de valores de consigna		SI		SI		SI		SI
	sU*.o1	Valor de consigna OUT1		SI		SI		SI		SI
	sU*.o2	Valor de consigna OUT2		SI		SI		SI		SI
	sU*.o3	Valor de consigna OUT3		SI		SI		SI		SI
	sU*.o4	Valor de consigna OUT4		SI		SI		SI		SI
	sU*.o5	Valor de consigna OUT5		SI		SI		SI		SI
pscl Menú de Preescala	p.bank	No. banco de preescala	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	ps*.aU	Mantisa X de valor de preescala de entrada A	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	ps*.ay	Exponente Y de valor de preescala de entrada A	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	dec.p.*	Posición del punto decimal	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
setup Menú Setup	count	Modos de entrada	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	i n	Tipo de sensor	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	u no	No. de unidad							SI	SI
	bps	Velocidad de comunicación							SI	SI
	l en	Longitud de datos							SI	SI
	sbi t	Bits de stop							SI	SI
	prty	Bits de paridad							SI	SI
opt Menú Opción	memo	Memoria de fallo de alimentación	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	compn	Valor de compensación	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	com p	Estado de entrada de compensación	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	out	Modos de salida		SI		SI		SI		SI
	l set.h	H de rango de salida analógica					SI (nota 1)	SI (nota 1)		
	l set.l	L de rango de salida analógica					SI (nota 1)	SI (nota 1)		
	r l	Proceso Remoto/Local							SI	SI

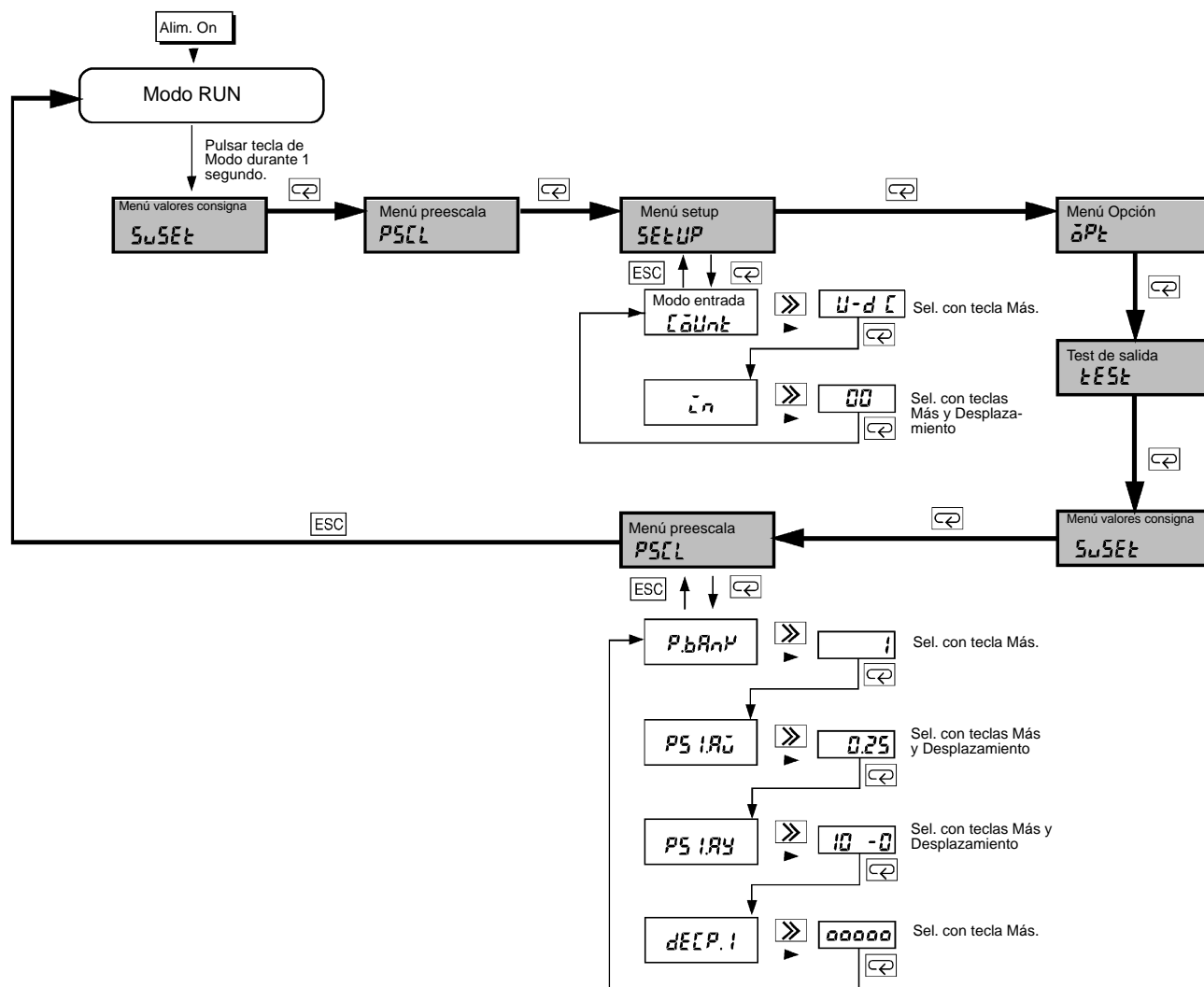
#### Modo protección

Menú	Parámetro		Tarjeta de salida							
			Sin salida	C2/C5 /T1/T2	B2	B4	L1/L2/ L3/L7/ L8	L4/L5/ L6/L9/ L10	FLK1/ FLK2/ FLK3	FLK4/ FLK5/ FLK6
prot Modo Protec- ción	al l	Protegidas todas las teclas	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	sUset	Prohibido cambiar los valores de consigna		SI		SI		SI		SI
	reset	Prohibido Reset	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	secr	Seguridad	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

- Nota**
1. El rango de salida analógica no se puede seleccionar con las tarjetas de salida K31-L3 y K31-L6.
  2. El número de banco seleccionado será visualizado en los espacios donde aparece un asterisco (\*).

### 3-8-7 Ejemplo de selección

En el siguiente ejemplo, el K3NC cuenta cuatro pulsos como una unidad con la condición de que el banco de preescala está seleccionado a 1, se utiliza un sensor con salida transistor y el valor de preescala se selecciona a 1/4 (0.25) con entrada de fase diferencial.



- Nota**
1. Seleccionar primero el modo de entrada dado que todos los parámetros se inicializan cuando se cambian las selecciones de modo de entrada.
  2. La selección visualizada será validada inmediatamente si no se realiza ningún cambio en cinco segundos, y se visualizará el siguiente parámetro.

## 3-9 Operaciones comunes

### 3-9-1 Menú de selección de valores de consigna (sUset)

sU.hh

Punto de consigna HH

sU. h

Punto de consigna H

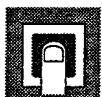
sU. l

Punto de consigna L

sU.ll

Punto de consigna LL

FUNCIÓN



SELECCIÓN

- Hay básicamente dos métodos para seleccionar los valores de consigna HH, H, L, y LL: mediante las teclas del frontal en modo RUN, seleccionándolos en modo Selección o mediante la función teaching.

- K3NX

Tipo de entrada	Rango de selección	Selecciones por defecto de valores de consigna	
Entrada de tensión de c.c.	-19999 a 99999	HH	19999
		H	19999
		L	-19999
		LL	-19999
Entrada de corriente de c.c.	-19999 a 99999	HH	19999
		H	19999
		L	-19999
		LL	-19999
Entrada de tensión de c.a.	-19999 a 99999	HH	4000
		H	4000
		L	00
		LL	00
Entrada de corriente de c.a.	-19999 a 99999	HH	10000
		H	10000
		L	0000
		LL	0000

- K3NV

Rango de selección	Selecciones por defecto de valores de consigna	
-19999 a 99999	HH	199.99
	H	199.99
	L	0
	LL	0

- K3NH

Rango de selección	Selecciones por defecto de valores de consigna	
-1999 a 9999	HH	9999
	H	9999
	L	-1999
	LL	-1999



## REFERENCIA

Consultar 5-1 *Función Teaching*.  
Consultar 4-2 *Visualizar y cambiar valores de consigna*.



## MODELOS

- Este menú sólo está disponible en los K3N\_\_ con tarjeta de salida de discriminación.

## EJEMPLO DE SELECCIÓN

Seguir los pasos descritos a continuación para especificar los siguientes valores.

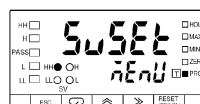
Valor de consigna HH = "8000"

Valor de consigna H = "6000"

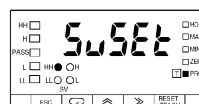
Valor de consigna L = "4000"

Valor de consigna LL = "2000"

## Modelo con Display SV

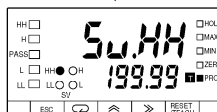


## Modelo básico

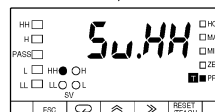


- 1, 2, 3...
1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza sUset. Se visualizará sU.hh para seleccionar el valor de consigna HH.

## Modelo con Display SV



## Modelo básico

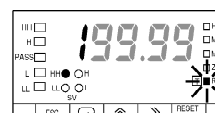


2. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar 199.99 para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

## Modelo con Display SV



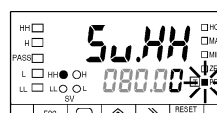
## Modelo básico



3. Pulsar las teclas Más y desplazamiento para fijar el valor a 8000. Este valor será validado automáticamente si no se efectúa ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo sU.hh.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente el valor seleccionado. Se visualizará sU.h para seleccionar el valor de consigna H.

## Modelo con Display SV

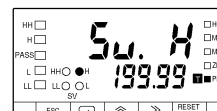


## Modelo básico

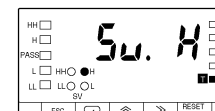


4. Pulsar la tecla de Modo para visualizar sU.h para seleccionar el valor de consigna H.

## Modelo con Display SV

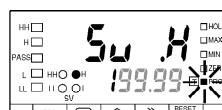


## Modelo básico

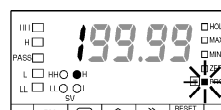


5. Pulsar la tecla de desplazamiento para visualizar 199.99 para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display SV



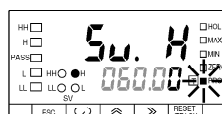
Modelo básico



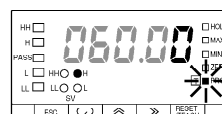
6. Pulsar las teclas Más y desplazamiento para fijar el valor a 6000. Este valor será validado automáticamente si no se efectúa ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo Su. h.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente el valor seleccionado. Se visualizará Su. l para seleccionar el valor de consigna L.

Modelo con Display SV

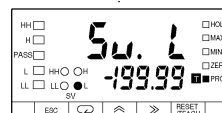


Modelo básico

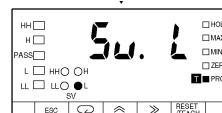


7. Pulsar la tecla de Modo para visualizar Su. l y seleccionar el valor de consigna.

Modelo con Display SV

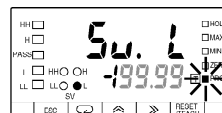


Modelo básico

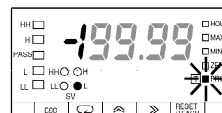


8. Pulsar la tecla de desplazamiento para visualizar 199.99 para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display SV



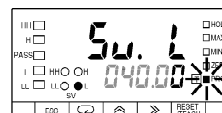
Modelo básico



9. Pulsar las teclas Más y desplazamiento para fijar el valor a 4000. Este valor será validado automáticamente si no se efectúa ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo Su. l.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente el valor seleccionado. Se visualizará Su. l l para seleccionar el valor de consigna LL.

Modelo con Display SV

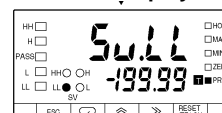


Modelo básico

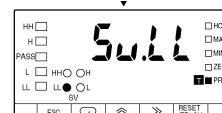


10. Pulsar la tecla de Modo para visualizar Su. l l y seleccionar el valor de consigna de LL.

Modelo con Display SV

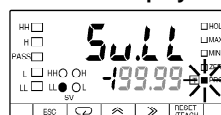


Modelo básico

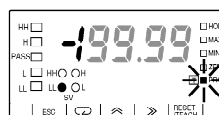


11. Pulsar la tecla de desplazamiento para visualizar 199.99 para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display SV



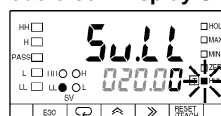
Modelo básico



12. Pulsar las teclas Más y desplazamiento para fijar el valor a 2000. Este valor será validado automáticamente si no se efectúa ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo S.U.I.I.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente el valor seleccionado. Se visualizará S.U.hh para seleccionar el siguiente parámetro.

Modelo con Display SV

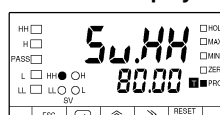


Modelo básico

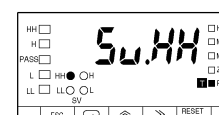


13. Pulsar la tecla de Modo para visualizar S.U.hh para seleccionar el valor de consigna de HH.

Modelo con Display SV



Modelo básico





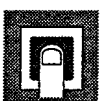
### 3-9-2 Menú de selección de puntos de consigna (sUset)

<b>s.bank</b>	<b><u>No. de Banco de Puntos de Consignas</u></b>
<b>sU*.hh</b>	<b><u>Punto de consigna HH</u></b>
<b>sU*.h</b>	<b><u>Punto de consigna H</u></b>
<b>sU*.l</b>	<b><u>Punto de consigna L</u></b>
<b>sU*.ll</b>	<b><u>Punto de consigna LL</u></b>



FUNCIÓN

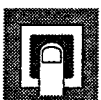
- Hay dos métodos básicos para seleccionar los puntos de consigna HH, H, L y LL: mediante las teclas del frontal estando en modo RUN, seleccionarlas en modo Selección o mediante la función teaching.



SELECCIÓN

#### • K3NR

Selección	Rango de selección	Selección por defecto
Banco de consignas	1 a 4	1
Punto de consigna HH	-19,999 a 99999	99,999
Punto de consigna H		99,999
Punto de consigna L		-19999
Punto de consigna LL		-19999



SELECCIÓN

#### • K3NP

Selección	Rango de selección	Selección por defecto
Banco de consignas	1 to 4	1
Punto de consigna HH	0 a 99999	99,999
Punto de consigna H	0 a 99999	99,999
Punto de consigna L	0 a 99999	0
Punto de consigna LL	0 a 99999	0

Seleccionar la posición del punto decimal en el menú de preescala.

Consultar 5-1 *Función Teaching*.



REFERENCIA



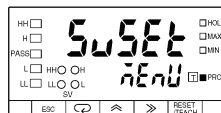
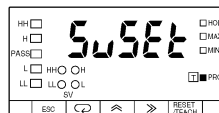
MODELOS

- El menú sólo está disponible para el K3NR/P con unidad de salida de discriminación.

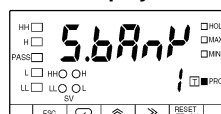
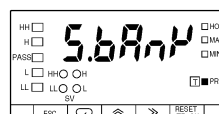
**EJEMPLO DE SELECCIÓN**

Seguir los pasos descritos a continuación para introducir lo siguiente

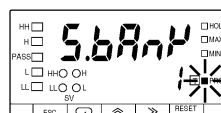
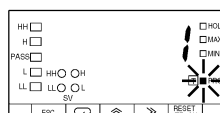
Banco de consignas = 2  
 Punto de consigna HH = "8000"  
 Punto de consigna H = "6000"  
 Punto de consigna L = "4000"  
 Punto de consigna LL = "2000"

**Modelo con display SV****Modelo básico**

- 1, 2, 3...**
1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza el menú de Consignas sUset. Se visualizará s.bank para seleccionar el no. de banco de consignas.

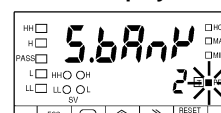
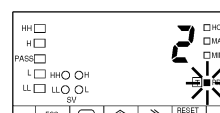
**Modelo con display SV****Modelo básico**

2. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar el punto de consigna 1 para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

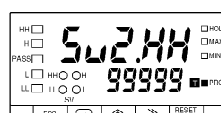
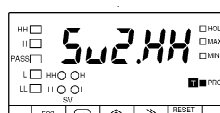
**Modelo con display SV****Modelo básico**

3. Pulsar la tecla Más para seleccionar 2. La entrada será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo s.bank para seleccionar el banco de consignas.

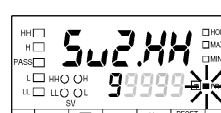
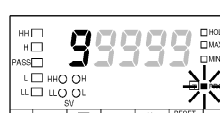
**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará sU2.hh para seleccionar el punto de consigna HH del banco 2.

**Modelo con display SV****Modelo básico**

4. Pulsar la tecla de modo para visualizar sU2.hh y seleccionar el punto de consigna HH de banco 2.

**Modelo con display SV****Modelo básico**

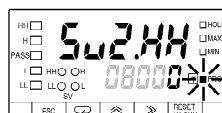
5. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar el punto de consigna 99999 para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

**Modelo con display SV****Modelo básico**

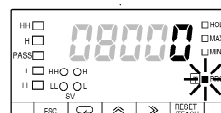
6. Pulsar la tecla Más y Desplazamiento para fijar el punto de consigna a 8000. La entrada será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo sU2.hh para seleccionar el punto de consigna HH de banco 2.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará sU2.h para seleccionar el punto de consigna H del banco 2.

Modelo con display SV

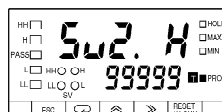


Modelo básico

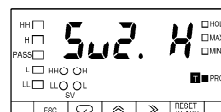


7. Pulsar la tecla de Modo para visualizar sU2.h punto de consigna H de banco 2.

Modelo con display SV

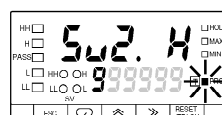


Modelo básico



8. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar el punto de consigna 99999 para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con display SV



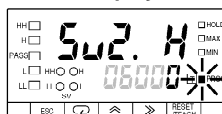
Modelo básico



9. Pulsar la tecla Más y Desplazamiento para fijar el punto de consigna a 6000. La entrada será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo sU2. h para seleccionar el punto de consigna H de banco 2.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará sU2. I para seleccionar el punto de consigna L del banco 2.

Modelo con display SV

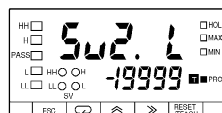


Modelo básico

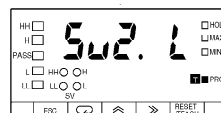


10. Pulsar la tecla de Modo para visualizar sU2. I punto de consigna L de banco 2.

Modelo con display SV

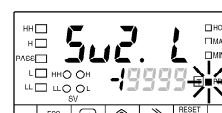


Modelo básico



11. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar el punto de consigna 19999 para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con display SV



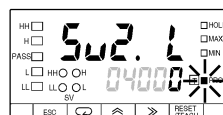
Modelo básico



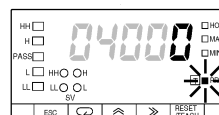
12. Pulsar la tecla Más y Desplazamiento para fijar el punto de consigna a 4000. La entrada será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo sU2. I para seleccionar el punto de consigna L de banco 2.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará sU2.I I para seleccionar el punto de consigna LL del banco 2.

Modelo con display SV

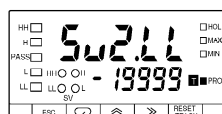


Modelo básico

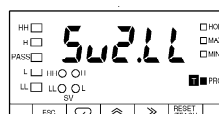


13. Pulsar la tecla de Modo para visualizar sU2.I I punto de consigna LL de banco 2.

Modelo con display SV

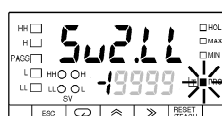


Modelo básico

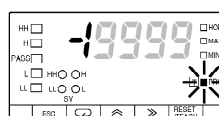


14. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar el punto de consigna 19999 para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con display SV



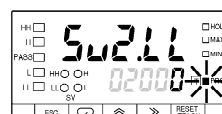
Modelo básico



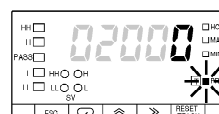
15. Pulsar la tecla Más y Desplazamiento para fijar el punto de consigna a 2000. La entrada será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo sU2.I I para seleccionar el punto de consigna LL de banco 2.

**Note** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará s.bank para seleccionar el banco de consignas para seleccionar el siguiente parámetro.

Modelo con display SV

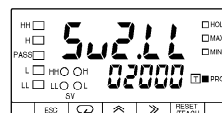


Modelo básico

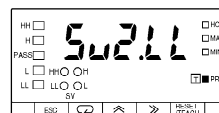


16. Pulsar la tecla Escape para visualizar el menú de selección de puntos de consigna sUset.

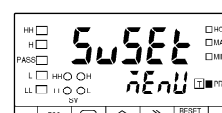
Modelo con display SV



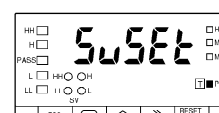
Modelo básico



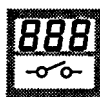
Modelo con display SV



Modelo básico



fre

**Frecuencia de red**

FUNCIÓN



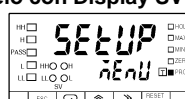
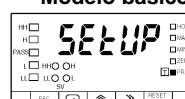
SELECCIÓN

- Selecciona el número de muestras en el menú setup de acuerdo con la frecuencia de la red para eliminar el ruido inductivo que pueda ser generado por la fuente de alimentación.

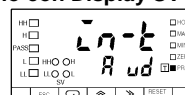
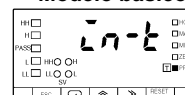
Selección	Unidad	Número de muestras	Selección por defecto
50/60	Hz	50: 12.5 muestras/segundo 60: 15 muestras/segundo	50

**EJEMPLO DE SELECCIÓN**

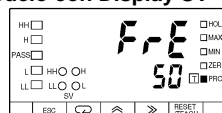
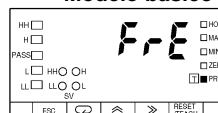
Seguir los pasos descritos a continuación para seleccionar la frecuencia de alimentación a 60 Hz.

**Modelo con Display SV****Modelo básico**

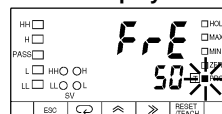
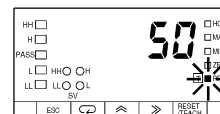
- 1, 2, 3...
1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza setup. Aparecerá la selección de rango de entrada i n t.

**Modelo con Display SV****Modelo básico**

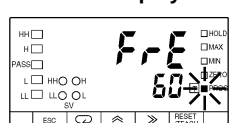
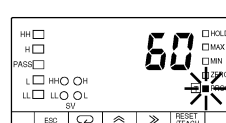
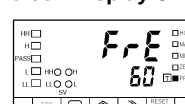
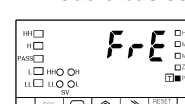
2. Pulsar la tecla de Modo para visualizar la selección de frecuencia de fuente de alimentación fre.

**Modelo con Display SV****Modelo básico**

3. Pulsar la tecla Desplazamiento para visualizar el valor seleccionado previamente 50 para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

**Modelo con Display SV****Modelo básico**

4. Pulsar la tecla Más para visualizar el valor seleccionado 60. El valor visualizado será validado automáticamente si no se hace ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo la selección de frecuencia de fuente de alimentación fre.

**Modelo con Display SV****Modelo básico****Modelo con Display SV****Modelo básico**

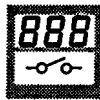
**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección visualizada. Se visualizará el siguiente parámetro a seleccionar.

u no

**Número de unidad de comunicaciones**

bps

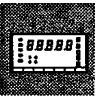
**Velocidad de comunicación**



FUNCIÓN



SELECCIÓN



MODELOS

- Seleccionar un número de unidad de comunicaciones como un identificador para el equipo principal al que esté conectado el K3N\_\_.
- Si hay conectados varios K3N\_\_ en paralelo, verificar que cada uno tiene asignado un número único de unidad de comunicaciones.
- La velocidad de comunicación debería seleccionarse coincidiendo con la del ordenador.

- Número de unidad de comunicaciones

Rango de selección	Unidad	Selección por defecto
00 a 99	---	00

- Velocidad de comunicación

Rango de selección	Selección por defecto
1200: 1,200 bps / 2400: 2,400 bps / 4800: 4,800 bps / 9600: 9,600 bps / 19200:19.2 Kbps / 38400: 38.4 Kbps	9600

Esta selección está disponible para los K3N\_\_ con tarjeta de salida de comunicaciones.

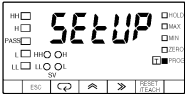
**EJEMPLO DE SELECCIÓN**

Seguir los pasos descritos a continuación para seleccionar el número de unidad de comunicaciones a 15 y la velocidad de comunicación a 19.200 bps.

**Modelo con Display SV**



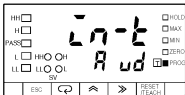
**Modelo básico**



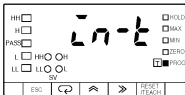
1, 2, 3...

1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza setup. Aparecerá la selección de rango de entrada i n t.

**Modelo con Display SV**

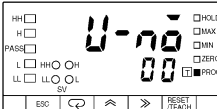


**Modelo básico**

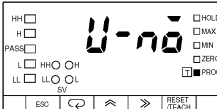


2. Pulsar repetidamente la tecla de Modo hasta que se visualice la selección de número de unidad de comunicaciones u no.

**Modelo con Display SV**

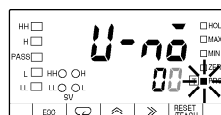


**Modelo básico**



3. Pulsar la tecla Desplazamiento para visualizar el valor seleccionado previamente 00 para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display SV



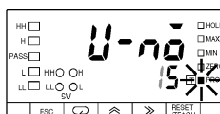
Modelo básico



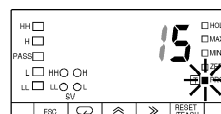
4. Pulsar las teclas Más y Desplazamiento para seleccionar el valor a 15. El valor de entrada será validado automáticamente si no se efectúa ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo la selección de número de unidad de comunicaciones u no.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente el valor seleccionado. Se visualizará el siguiente parámetro para seleccionar.

Modelo con Display SV



Modelo básico

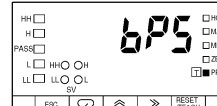


5. Pulsar la tecla de Modo para visualizar la selección de velocidad de comunicaciones bps.

Modelo con Display SV



Modelo básico

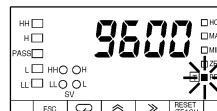


6. Pulsar la tecla Desplazamiento para visualizar el valor previamente seleccionado 9600 para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display SV



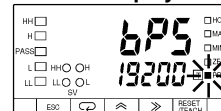
Modelo básico



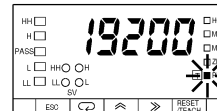
7. Pulsar la tecla Más para seleccionar el valor a 19200. Se validará automáticamente la entrada si no se hace ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo la selección de velocidad de comunicación bps.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente el valor seleccionado. Se visualizará de nuevo el siguiente parámetro a seleccionar.

Modelo con Display SV

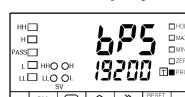


Modelo básico

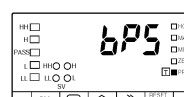


8. Pulsar la tecla Más para validar el valor seleccionado para seleccionar el siguiente parámetro. La selección será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo la selección de velocidad de comunicación bps.

Modelo con Display SV



Modelo básico



Len

Longitud de datos

sbit

Bits de Stop

prty

Bits de Paridad



FUNCIÓN



SELECCIÓN

- El formato de comunicaciones utilizado para comunicar con el equipo principal se selecciona en el menú Setup.
- Para más información sobre comunicaciones consultar *Parte II*.

- Longitud de datos

Selección	Unidad	Selección por defecto
7/8	bit	7

- Bits de Stop

Selección	Unidad	Selección por defecto
1/2	bit	2

- Paridad

Selección	Selección por defecto
none: Ninguna eUen: Par odd: Impar	eUen



MODELOS

Esta selección está disponible para los K3N\_ con tarjeta de salida de comunicaciones.

EJEMPLO DE SELECCIÓN

Seguir los pasos descritos a continuación para hacer las siguientes selecciones.

Bits de datos: 8 bits  
Número de bits de stop: 1  
Paridad: none

Modelo con Display SV



Modelo básico



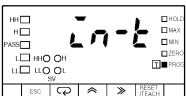
1, 2, 3...

1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza setup. Se visualizará la selección de rango de entrada i n t.

Modelo con Display SV



Modelo básico

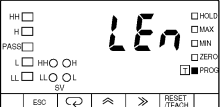


2. Pulsar repetidamente la tecla de Modo hasta que se visualice la selección de longitud de datos Len.

Modelo con Display SV



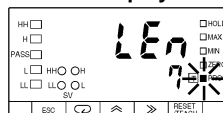
Modelo básico



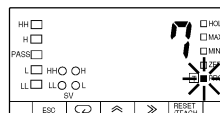


3. Pulsar la tecla Desplazamiento para visualizar el valor previamente seleccionado 7 para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display SV



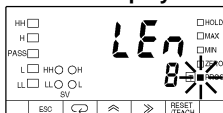
Modelo básico



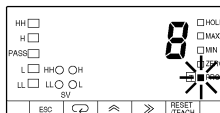
4. Pulsar la tecla Más para seleccionar el valor a 8. El valor seleccionado será validado automáticamente si no se hace ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo LEN.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente el valor seleccionado. Se visualizará el siguiente parámetro a seleccionar.

Modelo con Display SV

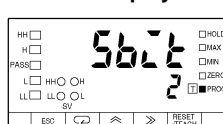


Modelo básico

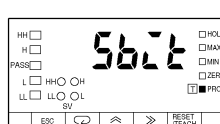


5. Pulsar la tecla de Modo para visualizar sbi t y realizar la selección de bit de stop.

Modelo con Display SV



Modelo básico



6. Pulsar la tecla Desplazamiento para visualizar el valor seleccionado previamente 2 para cambiarlo.

Modelo con Display SV



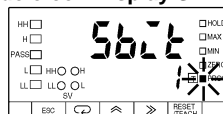
Modelo básico



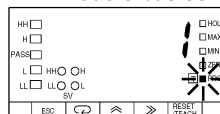
7. Pulsar la tecla Más para seleccionar el valor a 1. La selección será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo sbi t.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente el valor seleccionado. Se visualizará el siguiente parámetro a seleccionar.

Modelo con Display SV

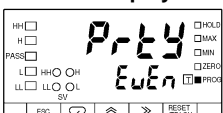


Modelo básico

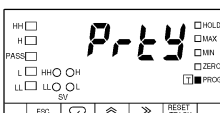


8. Pulsar la tecla de Modo para visualizar prty seleccionar bit de paridad.

Modelo con Display SV

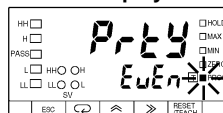


Modelo básico

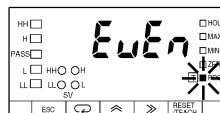


9. Pulsar la tecla de desplazamiento para visualizar eUen para cambiarlo.

Modelo con Display SV

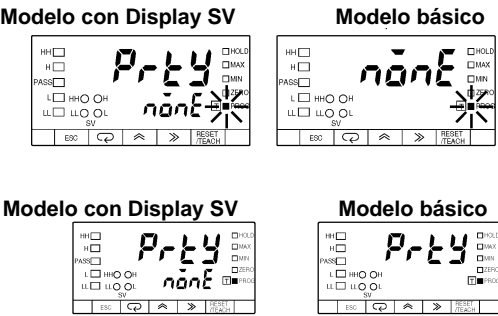


Modelo básico



10. Pulsar la tecla Más para visualizar none. La selección se validará automáticamente si no se hace ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo la selección de paridad prty .

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará el siguiente parámetro para seleccionar.



3-9-3 Menú Opción (opt)

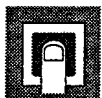


Proceso de valor medio



FUNCIÓN

- Se habilita la selección del proceso de valor medio de entradas.
- El proceso de valor medio estabiliza los valores visualizados promediando las muestras tomadas de una entrada que fluctúa o que contiene ruido.
- Seleccionar proceso de media simple o proceso de media activa y el número de muestras.



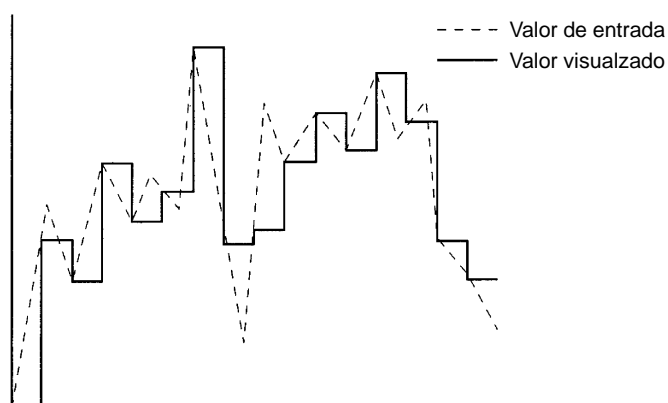
SELECCIÓN

Selección	Selección por defecto
1: No proceso de valor medio m0002: Proceso de media activa con 2 muestras m0004: Proceso de media activa con 4 muestras m0008: Proceso de media activa con 8 muestras m0016: Proceso de media activa con 16 muestras m0032: Proceso de media activa con 32 muestras * s0002: Proceso de media simple con 2 muestras s0004: Proceso de media simple con 4 muestras s0008: Proceso de media simple con 8 muestras s0016: Proceso de media simple con 16 muestras s0032: Proceso de media simple con 32 muestras *	1

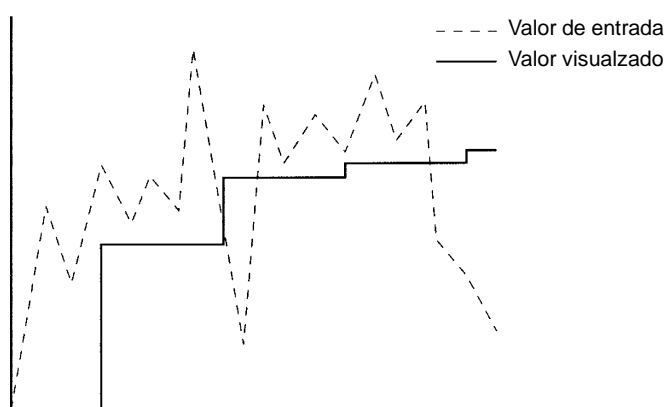
\* Sólo K3NX y K3NV.



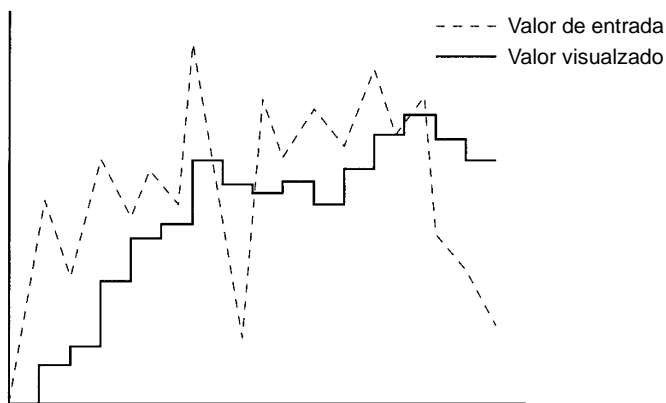
## REFERENCIA



Sin proceso de valor medio



Proceso de media simple



Proceso de media activa

**Proceso de media simple:**

Se visualiza el valor promediado cada "n" muestras.

Hasta que se completa el muestreo se visualiza el valor anterior.

El proceso de media simple es ideal para prolongar el refresco del display.

El número de muestras se puede seleccionar a 2, 8, 16 ó 32.

**Proceso de media activa**

Cada vez que se muestrea una entrada, la nueva muestra se suma a las anteriores y se promedian.

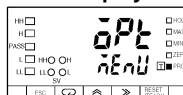
El proceso de media activa es ideal para eliminar ruido cíclico solapada con la señal de entrada.

El número de muestras se puede seleccionar a 2, 8, 16 ó 32.

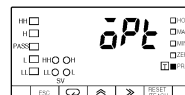
### EJEMPLO DE SELECCIÓN

Seguir los pasos que se describen a continuación para seleccionar proceso de media activa de 16 muestras.

Modelo con Display SV

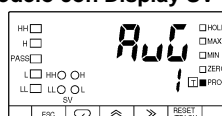


Modelo básico

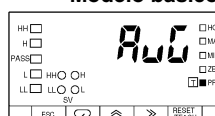


- 1, 2, 3... 1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza opt. Se visualizará aUg para selección de proceso de valor medio.

Modelo con Display SV



Modelo básico

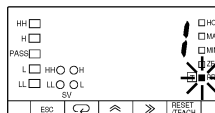


2. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar la selección previa 1 para cambiarla. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display SV



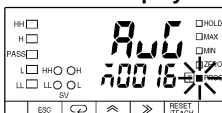
Modelo básico



3. Pulsar repetidamente la tecla Más hasta visualizar m0016. La selección será validada automáticamente si no se hacen cambios durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo la selección de proceso de valor medio aUg.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente el valor seleccionado. Se visualizará el siguiente parámetro a seleccionar.

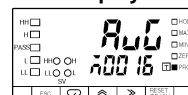
Modelo con Display SV



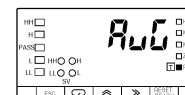
Modelo básico



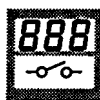
Modelo con Display SV



Modelo básico



sti ne

Tiempo de compensación al arranque

FUNCIÓN



SELECCIÓN

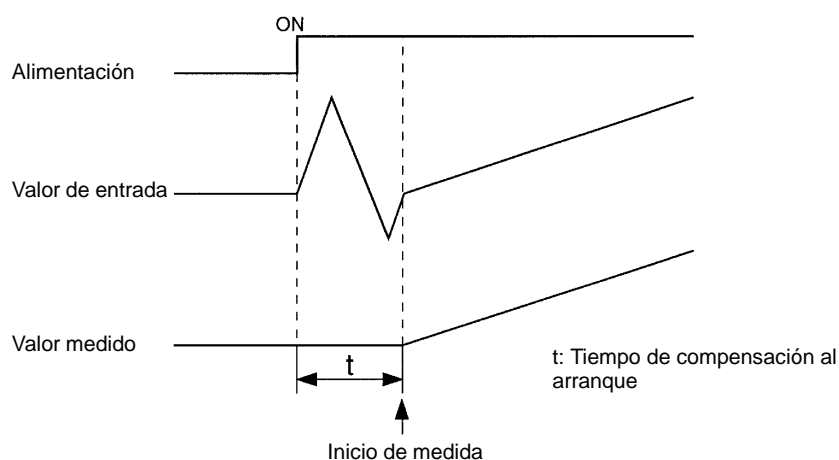


REFERENCIA

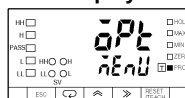
- El tiempo que ha de transcurrir desde el momento en que se conecta el K3N\_\_ hasta que empieza la operación de medida se selecciona en el menú opción.
- Este parámetro bloquea la generación de una salida correspondiente a una entrada instantánea y fluctuante desde el momento en que se conecta el K3N\_\_ hasta el final del periodo preseleccionado.

Rango de selección	Unidad	Selección por defecto
0.0 a 99.9	s	0.0

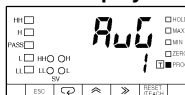
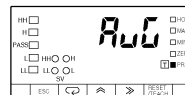
El K3N\_\_ visualizará "00000" con todas las salidas en OFF hasta que el K3N\_\_ comience la operación de medida.

**EJEMPLO DE SELECCIÓN**

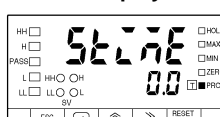
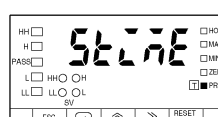
Seguir los pasos descritos a continuación para seleccionar un tiempo de compensación al arranque de 2 segundos.

**Modelo con Display SV****Modelo básico****1, 2, 3...**

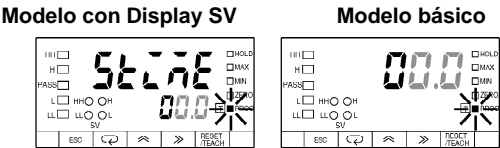
1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza opt. Se visualizará la selección de proceso de valor medio aUg.

**Modelo con Display SV****Modelo básico**

2. Pulsar la tecla de Modo para visualizar la selección de tiempo de compensación al arranque sti ne.

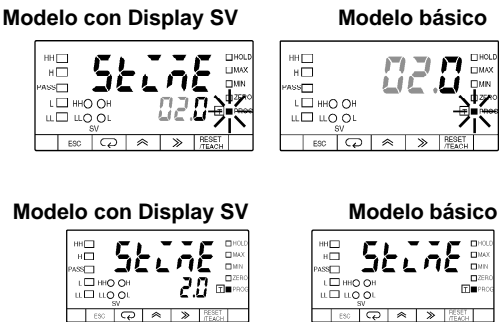
**Modelo con Display SV****Modelo básico**

3. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar el valor previamente seleccionado 000 para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.



4. Pulsar las teclas Más y Desplazamiento para seleccionar el valor a 02.0. La selección será validada automáticamente si no se hacen cambios durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo la selección de tiempo de compensación al arranque siguiente.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente el valor seleccionado. Se visualizará el siguiente parámetro para seleccionar.



c out

Pattern de salida de discriminación

FUNCIÓN



SELECCIÓN



REFERENCIA

- El pattern de las salidas de discriminación HH, H, L, LL y PASS se seleccionan en menú opción.

Selección	Selección por defecto
nomal : Salida estándar =one: Salida de zona leUel : Salida de nivel	nomal

**Salida estándar**

Salida de discriminación H o HH:

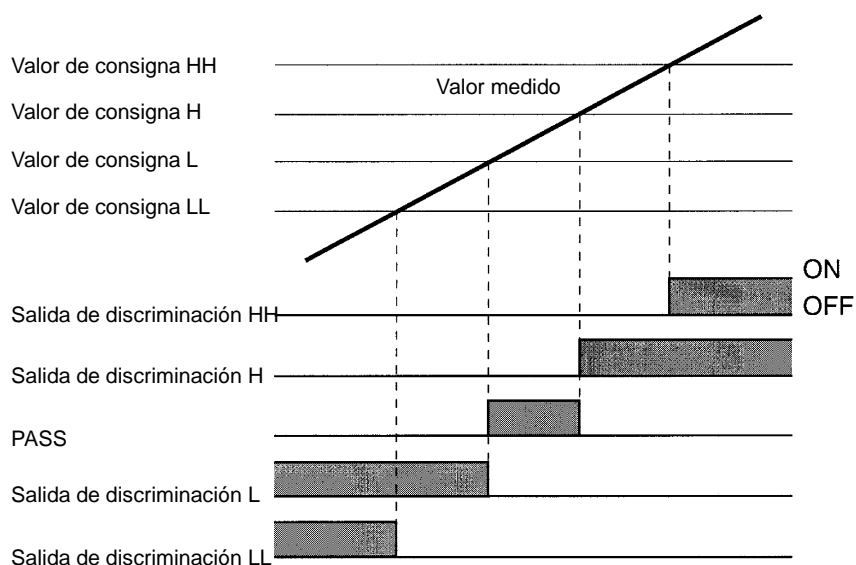
Se pone en ON cuando el valor medido es mayor que el valor de consigna de H o HH.

Salida PASS:

Se pone en ON cuando las salidas de discriminación LL, L, H y HH están en OFF.

Salida de discriminación L o LL:

Se pone en ON cuando el valor medido es menor que el valor de consigna L o LL.





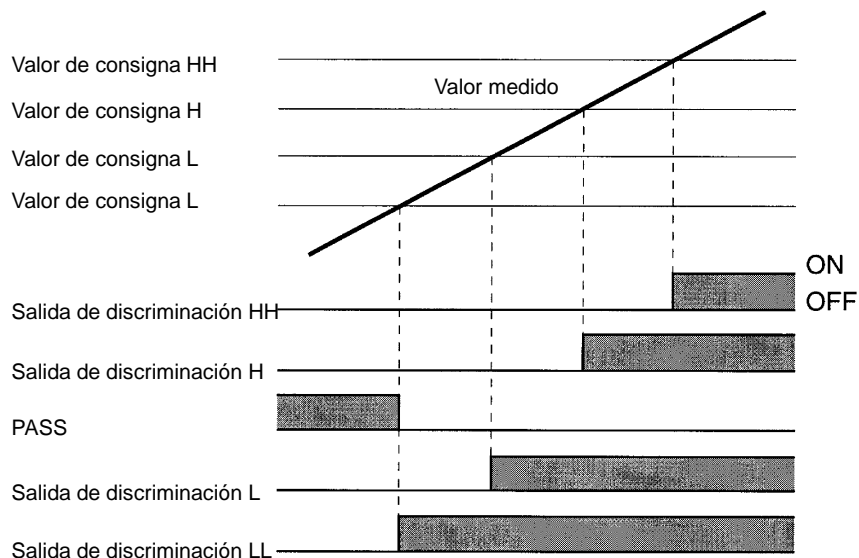
**Salida de nivel**

Salida de discriminación LL, L, H o HH:

Se pone en ON cuando el valor medido excede el valor de consigna de LL, L, H, o HH.

Salida PASS:

Se pone en ON cuando las salidas de discriminación LL, L, H y HH están en OFF.

**Salida de zona**

Salida de discriminación HH:

Se pone en ON cuando el valor medido excede el valor de consigna HH.

Salida de discriminación H:

Se pone en ON cuando el valor medido está entre los valores de consigna H y HH.

Salida PASS:

Se pone en ON cuando el valor medido está entre los valores de consigna L y H.

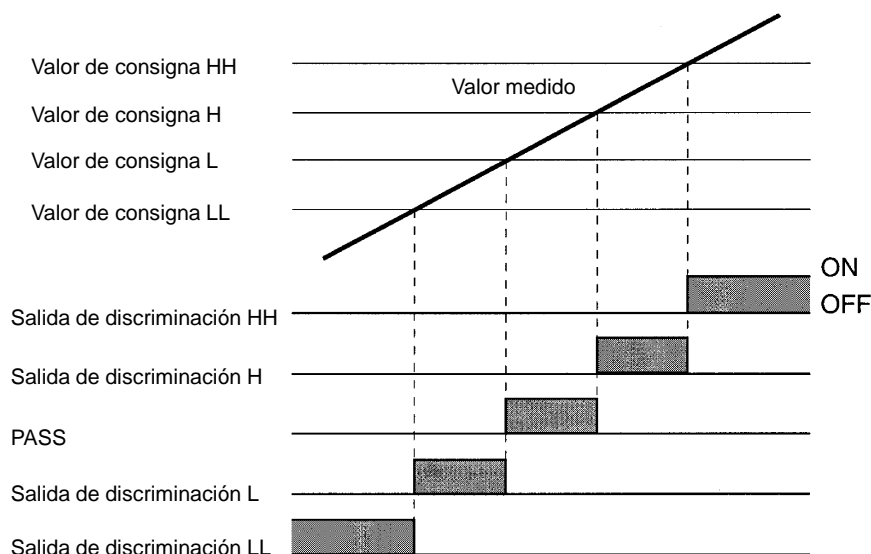
Salida de discriminación L:

Se pone en ON cuando el valor medido está entre los valores de consigna LL y L.

Salida de discriminación LL:

Se pone en ON cuando el valor medido es inferior al valor de consigna LL.

Verificar que los valores de consigna seleccionados cumplen lo siguiente:  
 $LL < L < H < HH$



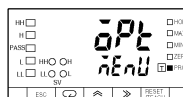
#### MODELOS

Esta selección sólo está disponible para los K3N\_ con unidades de salida de discriminación.

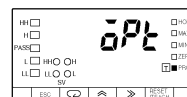
#### EJEMPLO DE SELECCIÓN

Seguir los pasos descritos a continuación para seleccionar la pattern de salida de discriminación a salida de nivel.

##### Modelo con Display SV

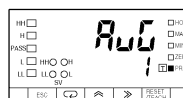


##### Modelo básico

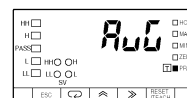


- 1, 2, 3...**
1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza el menú opción opt. Se visualizará la selección de proceso de valor medio aUg.

##### Modelo con Display SV

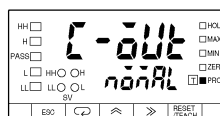


##### Modelo básico

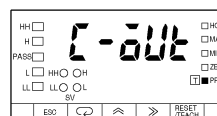


2. Pulsar repetidamente la tecla de Modo hasta que se visualice la selección de pattern de salida de discriminación c out.

##### Modelo con Display SV

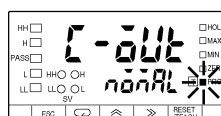


##### Modelo básico

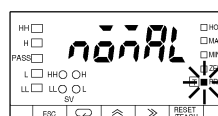


3. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar la selección previa normal para cambiarla. Parpadeará el indicador PROG.

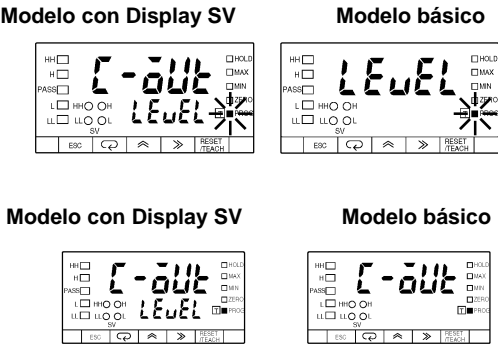
##### Modelo con Display SV



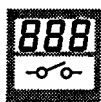
##### Modelo básico



4. Pulsar dos veces la tecla Más para visualizar **Level** . La selección será validada automáticamente si no se hace ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo la selección de pattern de salida de discriminación **out**.
- Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará el siguiente parámetro a seleccionar.



hys

**Histéresis**

FUNCIÓN



SELECCIÓN



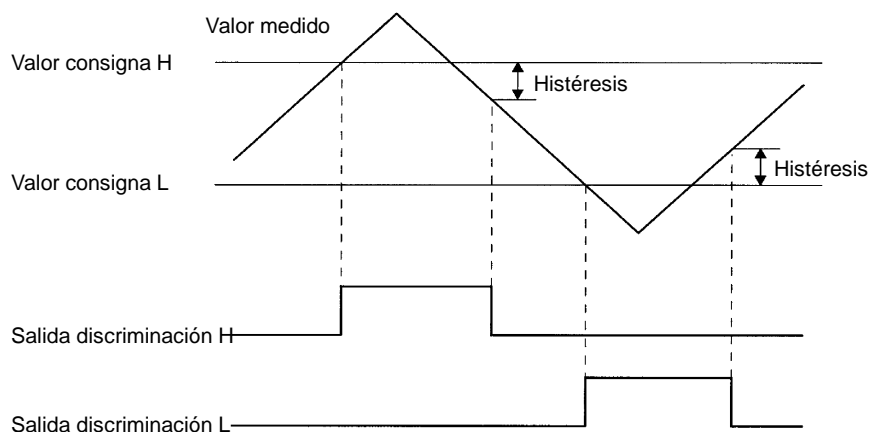
REFERENCIA

- La histéresis se puede seleccionar en el menú opción para prevenir “rebotes” de la salida si el valor medido fluctúa alrededor de los valores de consigna.
- La histéresis se puede seleccionar en un rango de 1 y 9999 dígitos para cuatro dígitos consecutivos comenzando con el dígito de menor peso independientemente del punto decimal.
- Una selección de 0 se toma como 1.
- Es válida la posición del punto decimal seleccionada en el menú escala.

Rango de selección	Unidad	Selección por defecto
1 a 9999	---	1

Si el pattern de salida seleccionada es la salida estándar o de zona, la histéresis será habilitada para el inferior de los valores de consigna HH y H, y para el superior de LL y L.

Si el pattern de salida seleccionada es la salida de nivel, la histéresis será habilitada para el inferior de HH, H, L y LL.

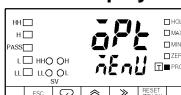
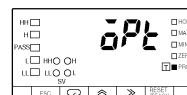


MODELOS

Esta selección sólo está disponible para los K3N\_ con unidad de salida de discriminación.

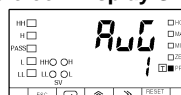
**EJEMPLO DE SELECCIÓN**

Seguir los pasos descritos a continuación para seleccionar la histéresis a 30.

**Modelo con Display SV****Modelo básico**

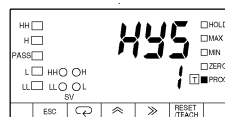
1, 2, 3...

1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza el menú Opción opt. Se visualizará aUg selección de proceso de valor medio.

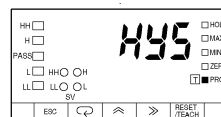
**Modelo con Display SV****Modelo básico**

2. Pulsar repetidamente la tecla de Modo hasta que se visualice hys para seleccionar la histéresis.

Modelo con Display SV

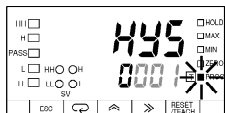


Modelo básico



3. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar el valor previamente seleccionado 0001 para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display SV



Modelo básico



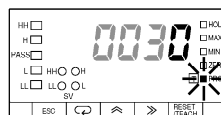
4. Pulsar las teclas Más y Desplazamiento para seleccionar el valor a 0030. La selección se validará automáticamente si no se efectúan cambios durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo hys.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente el valor seleccionado. Se visualizará el siguiente parámetro para la selección.

Modelo con Display SV



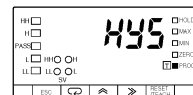
Modelo básico



Modelo con Display SV



Modelo básico



I set.h

Límite superior (H) de rango de salida analógica

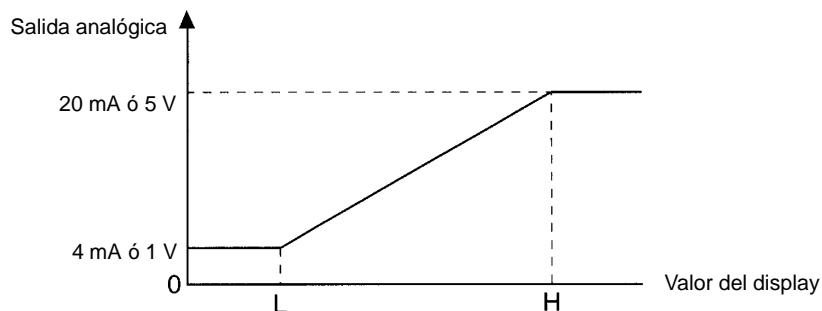
I set.l

Límite inferior (L) de rango de salida analógica

FUNCIÓN

La selección de salida analógica se realiza en el menú Opción para que el K3N\_ genere una salida de tensión o corriente proporcional al valor del display.

- En este parámetro se seleccionan los valores máximo y mínimo de salida analógica.



- L puede ser mayor o menor que H.
- L no puede ser igual que H, pues H se fijará automáticamente a un valor obtenido sumando 1 a L.
- La función teaching se puede utilizar para seleccionar rangos de salida analógica.



SELECCIÓN

Tipo de entrada	Rango de selección	Selección por defecto	
Entrada de tensión c.c.	-19999 a 99999	H de rango salida analógica	199.99
		L de rango salida analógica	-199.99
Entrada de corriente c.c.	-19999 a 99999	H de rango salida analógica	199.99
		L de rango salida analógica	-199.99
Entrada de tensión c.a.	-19999 a 99999	H de rango salida analógica	400.0
		L de rango salida analógica	0.0
Entrada de corriente c.a.	-19999 a 99999	H de rango salida analógica	10.000
		L de rango salida analógica	0.000



REFERENCIA

Consultar 5-1 Función Teaching.



MODELOS

Esta selección está disponible para el K3N\_ con tarjeta de salida analógica.

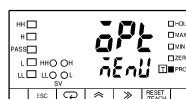
**EJEMPLO DE SELECCIÓN**

Seguir los pasos descritos a continuación para seleccionar los siguiente.

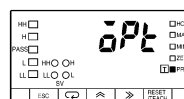
H: 100.00

L: 0.00

Modelo con Display SV



Modelo básico



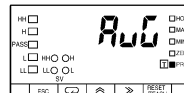
1, 2, 3...

1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza el menú opción opt. Se visualizará la selección de proceso de valor medio aUg.

Modelo con Display SV



Modelo básico

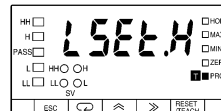


2. Pulsar repetidamente la tecla de Modo hasta que se visualice la selección de H del rango de salida analógica I set.h.

Modelo con Display SV



Modelo básico

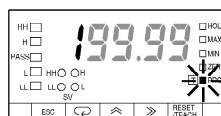


3. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar el valor previamente seleccionado 199.9 para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display SV



Modelo básico



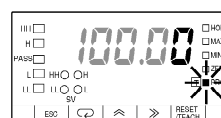
4. Pulsar las teclas Más y Desplazamiento para seleccionar el valor a 100.00. La selección será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo la selección de H del rango de salida analógica I set.h.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente el valor seleccionado. Se visualizará el siguiente parámetro a seleccionar.

Modelo con Display SV

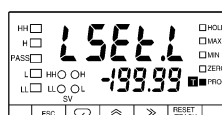


Modelo básico

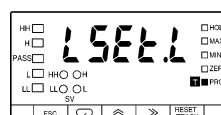


5. Pulsar la tecla de Modo para visualizar la selección de L del rango de salida analógica I set.l.

Modelo con Display SV

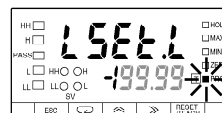


Modelo básico

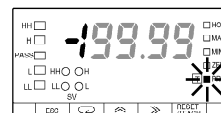


6. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar el valor previamente seleccionado 199.9 para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display SV

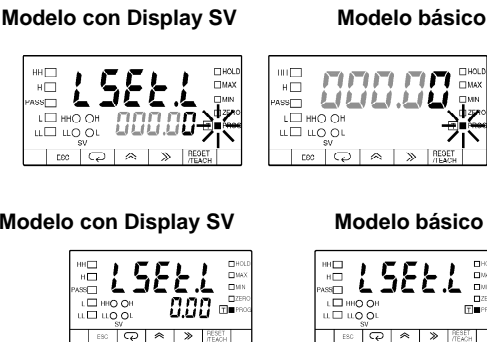


Modelo básico



7. Pulsar las teclas Más y Desplazamiento para seleccionar el valor a 000.00. La selección será validada automáticamente si no se hace ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo la selección de L del rango de salida analógica I set.I.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente el valor seleccionado. Se visualizará el siguiente parámetro a seleccionar.



Programación Remota/Local



FUNCIÓN

- El K3N\_ se puede seleccionar para programación remota o local en el menú opción. En modo local se programa mediante las teclas de panel frontal, mientras que en modo remoto se hace desde el equipo principal a través del interfaz de comunicaciones.



SELECCIÓN

Selección	Selección por defecto
Remoto: rmt Local: l cl	l cl

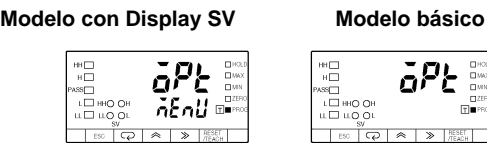


MODELOS

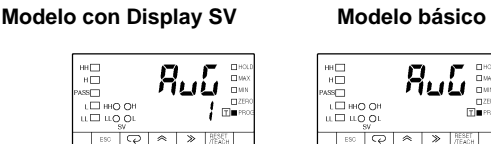
Esta selección sólo está disponible para los K3N\_ con unidad de salida de comunicaciones.



Proceder como se indica a continuación para seleccionar el K3N\_ a programación remota.



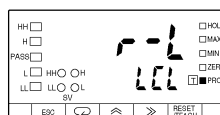
- 1, 2, 3...
1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza el menú Opción opt. Aparecerá la selección alç .



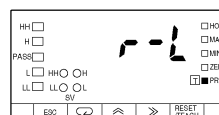


2. Pulsar repetidamente la tecla de Modo hasta que se visualice la selección de remoto/local r l .

Modelo con Display SV

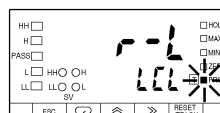


Modelo básico

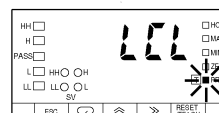


3. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar la selección previa l c l para cambiarla. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display SV

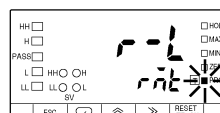


Modelo básico

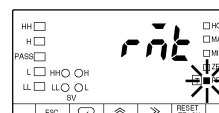


4. Pulsar la tecla Más para visualizar rmt.

Modelo con Display SV



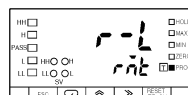
Modelo básico



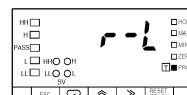
5. La selección será validada inmediatamente si no se hacen cambios en cinco segundos. Se visualizará de nuevo la selección de procesod e valor medio aUg.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente los cambios. Se visualizará de nuevo la selección de remoto/local r l .

Modelo con Display SV

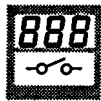


Modelo básico



time

Unidad de tiempo



FUNCIÓN



SELECCIÓN

La unidad de tiempo se puede seleccionar para visualizar los resultados de las operaciones de modo de operación F6 (tiempo de paso) de K3RN y F2 (Ciclo/Periodo), F3 (Diferencia de tiempo) y F4 (Tiempo de actuación) de K3NP.

Unidad	Rango de visualización	Selección por defecto
scal	-19999 a 99,999	scal
sec	Visualizado en segundos en un rango de 0 a 99,999 s.	
mi n	Visualizado en minutos en un rango de 0 a 99,999 min.	
h.mm.ss	Visualizado en horas, minutos y segundos en un rango entre 0 h, 00 min, 00 s y 9 hrs, 59 min, 59 s.	
mm.ss.d	Visualizado en minutos y segundos (1/100 s) en un rango entre 00 min, 00 s 0 y 59 min, 59 s, 9.	

EJEMPLO DE SELECCIÓN

Seguir los pasos descritos a continuación para seleccionar la unidad a segundos sec .

Modelo con display SV



Modelo básico



1, 2, 3...

1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza el menú de setup setup. Se visualizará func para seleccionar modo de operación.

Modelo con display SV

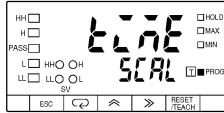


Modelo básico

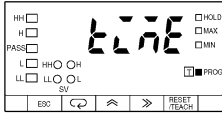


2. Pulsar repetidamente la tecla de Modo hasta que se visualice ti me selección de unidad de tiempo.

Modelo con display SV

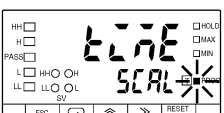


Modelo básico

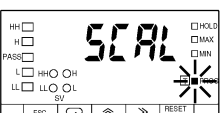


3. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar scal . Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con display SV



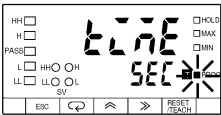
Modelo básico



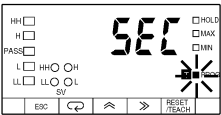
4. Pulsar la tecla Más para visualizar sec. La selección será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo la selección de unidad de tiempo t i me.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente el valor seleccionado. Se visualizará el siguiente parámetro para seleccionar.

Modelo con display SV



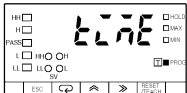
Modelo básico



Modelo con display SV



Modelo básico



5. Pulsar la tecla Escape para visualizar el menú de setup setup.

Modelo con display SV



Modelo básico



## SECCIÓN 4

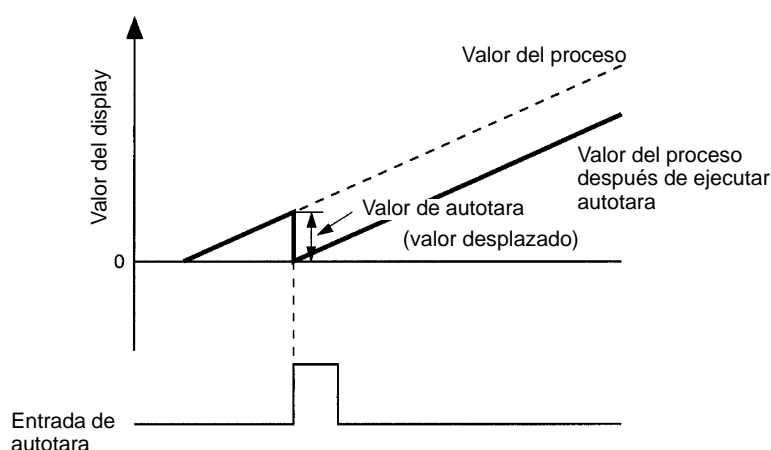
### Operaciones en modo RUN

Esta sección contiene instrucciones para el funcionamiento del K3NX en modo RUN.

4-1	Auto-tara .....	200
4-2	Visualización y cambio de valores de consigna .....	201
4-2-1	Visualización de valores de consigna .....	201
4-2-2	Cambio de los valores de consigna .....	201
4-3	Visualización y reset de valores máximo y mínimo (para K3NR modos F1 a F6) .....	204
4-3-1	Visualización de valores máximo y mínimo .....	204
4-3-2	Reset de valores máximo y mínimo .....	204
4-4	Visualización y cambio de valores de consigna de K3NC .....	206
4-4-1	Visualización de valores de consigna .....	206
4-4-2	Cambio de los valores de consigna .....	206
4-5	Señales de entrada externa de K3NX y K3NV .....	209
4-5-1	Auto-tara .....	209
4-5-2	RESET .....	209
4-5-3	HOLD .....	209
4-6	Señales de entrada externa de K3NR .....	210
4-6-1	Selección de banco .....	210
4-6-2	Reset (Modos de operación F1 a F6) .....	210
4-6-3	Reset (Modo de operación F7) .....	211
4-6-4	Hold (Modos de operación F1 a F6) .....	211
4-6-5	Hold (Modo de operación F7) .....	211
4-7	Señales de entrada externa de K3NP .....	212
4-7-1	Selección de banco .....	212
4-7-2	Reset de valor máx./mín. ....	212
4-7-3	Reset .....	213
4-7-4	Hold .....	213
4-8	Señales de entrada externa de K3NC .....	214
4-7-1	Selección de banco .....	214
4-7-2	RESET/COMPENSACIÓN .....	214
4-9	Señales de entrada externa de K3NH .....	215
4-7-1	RESET .....	215
4-7-2	HOLD .....	215

## 4-1 Auto-tara

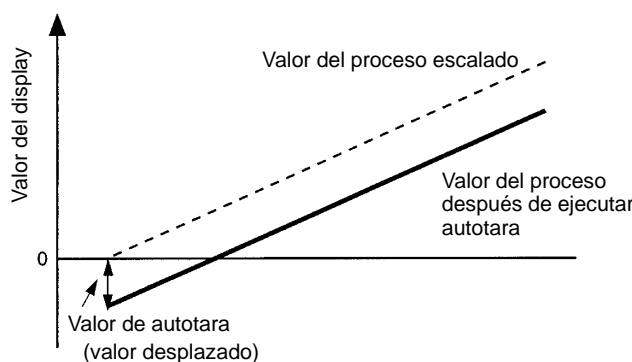
- La función auto-tara permite al K3N\_\_ desplazar el valor del proceso a 0, lo que permite medidas relativas con facilidad. La autotara se ejecuta si:
  - Se pulsa la tecla RESET/TEACH mientras se visualiza el valor del proceso.
  - Se pone en ON la señal de entrada ZERO.
  - El K3N\_\_ recibe el comando de autotara vía comunicaciones.
- El indicador ZERO se encenderá mientras el K3N\_\_ esté en situación de autotara.
- El K3N\_\_ retiene el valor de autotara incluso si se desconecta la alimentación.
- El valor del proceso se puede proteger contra cambios si la selección de prohibir autotara está en ON en modo protección.



- La siguiente es la relación entre el valor del proceso después de escalar y el valor del display después de haber desplazado el valor del proceso a cero.

$$\text{Valor del display después de ejecutar autotara} = \text{Valor del proceso después de escala} - \text{valor desplazado}$$

Por lo tanto si el valor del proceso es desplazado a cero, el valor del proceso escalado y el valor del display después de ejecutar la autotara no coincidirán.



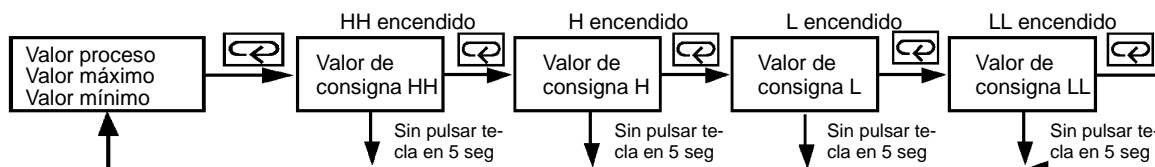
- El estado de autotara se cancelará si se da alguna de las siguientes situaciones.
  - Se pulsa la tecla RESET/TEACH durante más de un segundo mientras se visualiza el valor del proceso.
  - El K3N\_\_ recibe el comando de cancelar autotara vía comunicaciones.
  - En modo selección se cambia la escala de entrada de dos coordenadas (entrada 1 y entrada 2).

## 4-2 Visualización y cambio de consignas

### 4-2-1 Visualización de valores de consigna

#### Modelo básico

- Cuando se pulsa la tecla de Modo en modo RUN, el K3N\_ visualiza un valor de consigna en el display PV (en la secuencia HH, H, L y LL).
- Mientras se visualiza el valor de consigna, se encenderá el correspondiente indicador de estado del display SV.
- A no ser que se pulse otra tecla en los cinco segundos siguientes a visualizar el valor de consigna, se visualizarán de nuevo el valor del proceso, valor máximo y valor mínimo.



#### Modelo con display SV

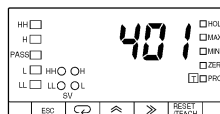
- El valor de consigna aparece en el display SV y se enciende el correspondiente indicador de estado del display SV mientras se visualiza en el display PV el valor del proceso, máximo o mínimo.
- Si se pulsa la tecla de Modo, el K3N\_ visualiza en el display SV un valor de consigna (HH, H, L y LL secuencialmente).

### 4-2-2 Cambio de los valores de consigna

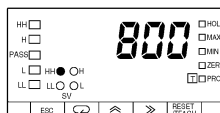
- Los valores de consigna se pueden proteger contra cambios si la protección de teclado o prohibido cambiar valor de consigna está en ON en modo protección.
- Seleccionar el valor de consigna a cambiar con la tecla de Modo.
- Si se pulsa la tecla Shift, todos los dígitos serán visualizados y se podrán cambiar.
- Pulsar las teclas Más y Desplazamiento para cambiar el valor de consigna visualizado. La selección será validada si no se escribe nada más en cinco segundos. Si se pulsa la tecla de Modo, la selección será validada inmediatamente.
- Si se pulsa la tecla de Modo, se visualizará el siguiente valor de consigna a ser cambiado. Si no se realiza ninguna operación en cinco segundos, el valor de consigna será validado.
- El valor de consigna se puede cambiar vía comunicaciones en los modelos con dicha función incorporada.

**EJEMPLO DE  
SELECCIÓN****Modelo básico**

Seguir los pasos descritos a continuación para cambiar el valor de consigna H de 600 a 700 mientras se visualiza el valor de consigna en modo RUN.



- 1, 2, 3...**
1. Pulsar la tecla de Modo para visualizar el valor de consigna HH y encender el indicador HH de estado del display SV.



2. Pulsar de nuevo la tecla de Modo para visualizar el valor de consigna H y encender el correspondiente indicador.



3. Pulsar la tecla de desplazamiento para visualizar todos los dígitos de la selección previa 600 para cambiarla.



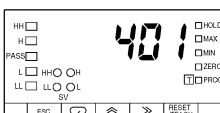
4. Pulsar las teclas Más y Desplazamiento para seleccionar el valor a 00700.



5. Si no se efectúa ninguna operación en cinco segundos, se validará la selección.
  - Pulsar la tecla de Modo para visualizar y cambiar el valor de consigna L. Se visualizará de nuevo el valor de consigna H si no se efectúa ninguna operación en cinco segundos.



6. Para volver al display del valor del proceso, efectuar una de las siguientes operaciones.
  - Pulsar repetidamente la tecla de Modo hasta que aparezca el valor del proceso.
  - No pulsar ninguna tecla durante cinco segundos.



**EJEMPLO DE SELECCIÓN****Model con display de SV**

Seguir los pasos descritos a continuación para cambiar el valor de consigna H de 600 a 700 mientras se visualiza el valor del proceso en modo RUN, suponiendo que el valor de consigna HH ya ha sido visualizado en el display SV.

**1, 2, 3...**

1. Pulsar la tecla de Modo para visualizar el valor de consigna H y para encender el indicador H de estado del display SV.



2. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar todos los dígitos del valor de consigna 600 y cambiarlo.



3. Pulsar las teclas Más y Desplazamiento para seleccionar el valor a 00700.



4. La selección será validada si no se efectúa ninguna operación durante cinco segundos.

- o Pulsar la tecla de modo para visualizar el valor de consigna L para cambiarlo. El valor de consigna H será visualizado si no se efectúa ninguna operación durante cinco segundos.



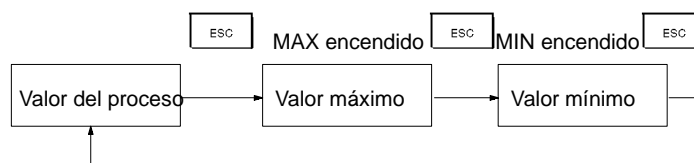


## 4-3 Visualización y reset de valores máximo y mínimo (para K3NR modos de operación F1 a F6)

Los valores máximo y mínimo se refrescan automáticamente mientras el K3N\_\_ está en operación de medida.

### 4-3-1 Visualización de valores máximo y mínimo

- La tecla Escape se utiliza para seleccionar el valor a visualizar en modo RUN en el display PV: el valor del proceso, máximo o mínimo.
- El correspondiente indicador de display SV (es decir, indicador MAX o MIN) se enciende mientras se visualiza el valor máximo o mínimo.



### 4-3-2 Reset de valores máximo y mínimo

- Los valores máximo y mínimo se resetean cuando se conecta el K3N\_\_, se pone en modo RUN o se resetea.
- El K3N\_\_ se reseteará si
  - Se pulsa la tecla RESET/TEACH durante más de un segundo mientras se visualiza el valor máximo o mínimo.
  - Se pone en ON la señal de entrada de RESET externo.
  - El K3N\_\_ recibe el comando de reset vía comunicaciones.
- Cuando se resetea el K3N\_\_, los valores máximo y mínimo se fijan al valor del proceso.

**Nota** El K3N\_\_ no se puede resetear con la tecla RESET/TEACH si está en ON prohibir borrar valor máximo/mínimo en modo protección.

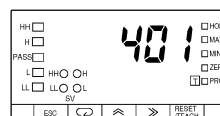
#### EJEMPLO DE SELECCIÓN

- 1, 2, 3... 1. Se visualiza el valor 401 del proceso.

Modelo con display de SV



Modelo Básico

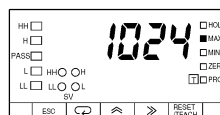


2. Pulsar la tecla Escape para visualizar el valor máximo 1024 y encendido el indicador MAX.

Modelo con display de SV



Modelo Básico



3. Pulsar la tecla RESET/TEACH para fijar los valores máximo y mínimo al valor del proceso 401.

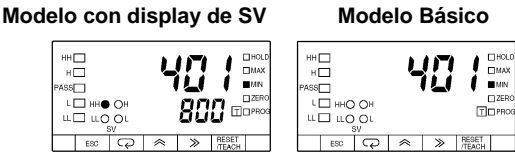
Modelo con display de SV



Modelo Básico



4. Pulsar la tecla Escape para comprobar que el valor mínimo se ha fijado a 401.

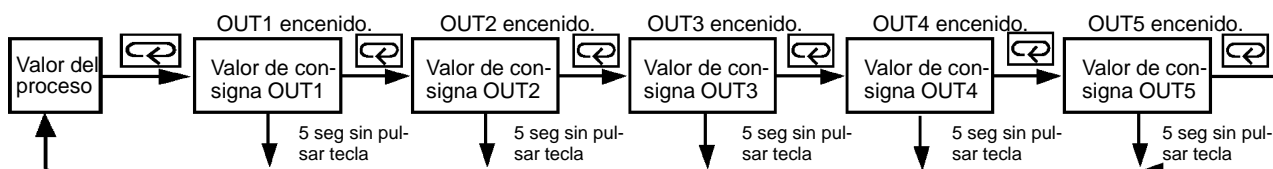


## 4-4 Visualización y cambio de consignas de K3NC

### 4-4-1 Visualización de valores de consigna

#### Modelo básico

- Al pulsar la tecla de Modo en modo RUN, el K3NC visualiza un valor de consigna en el display PV (en la secuencia OUT1, OUT2, OUT3, OUT4 y OUT5).
- Mientras se visualiza el valor de consigna, está encendido el correspondiente indicador de estado del display SV.
- Si transcurren cinco segundos sin pulsar ninguna tecla se visualizará de nuevo el valor del proceso.



#### Modelo con display de SV

- El valor de consigna aparece en el display SV y se enciende el correspondiente indicador de estado del display SV mientras el valor del proceso se visualiza en el display PV.
- Cuando se pulsa la tecla de Modo, el K3NC visualiza un valor de consigna (en la secuencia OUT1, OUT2, OUT3, OUT4 y OUT5).

### 4-4-2 Cambio de valores de consigna

- En modo protección, poniendo a ON prohibir cambio de valores de consigna o protección de teclado, se pueden proteger los valores de consigna contra cambios no deseados.
- Seleccionar el valor de consigna a cambiar con la tecla de Modo.
- Se visualizarán todos los dígitos y se podrán cambiar si se pulsa la tecla Desplazamiento.
- Pulsar las teclas Más y Desplazamiento para cambiar el valor de consigna visualizado. Las entradas serán validadas si no se hace ninguna operación en cinco segundos. La entrada será validada automáticamente pulsando la tecla de Modo.
- Si se pulsa la tecla de Modo se visualizará el siguiente valor de consigna a ser cambiado. Si no se realiza ninguna operación en cinco segundos, el valor de consigna será validado y se visualizará el valor anterior.
- El valor de consigna se puede cambiar vía comunicaciones si el K3NC dispone de la correspondiente función de comunicaciones.

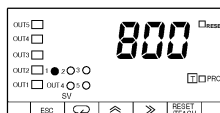
EJEMPLO DE  
SELECCIÓN

## Modelo básico

Seguir los pasos descritos a continuación para cambiar el valor de consigna de OUT2 de 600 a 700 mientras se visualiza el valor del proceso en modo RUN.



- 1, 2, 3...
1. Pulsar la tecla de Modo para visualizar el valor de consigna de OUT1 y encender el indicador OUT1 de entre los indicadores de estado del display SV.



2. Pulsar de nuevo la tecla de Modo para visualizar el valor de consigna OUT2 y encender el indicador OUT2.



3. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar todos los dígitos del valor de consigna anterior (600) para cambiarlo.



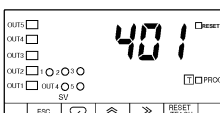
4. Pulsar las teclas Más y Desplazamiento para seleccionar el a valor a 00700.



5. La selección será validada si no se realiza ninguna operación en cinco segundos.
  - Pulsar la tecla de Modo para visualizar el valor de consigna de OUT3 para cambiarlo. Aparecerá de nuevo el valor de consigna de OUT2 si no se efectúa ninguna operación en cinco segundos.



6. Para volver al display de valor del proceso, efectuar una de las siguientes operaciones.
  - Pulsar repetidamente la tecla de Modo hasta que aparezca el valor del proceso.
  - No tocar ninguna tecla del K3NC durante cinco segundos.



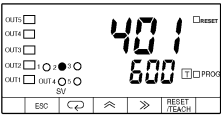
EJEMPLO DE SELECCIÓN

Modelo con display de SV

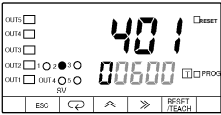
Seguir los pasos descritos a continuación para cambiar el valor de consigna de OUT2 de 600 a 700 mientras se visualiza el valor del proceso en modo RUN, suponiendo que el valor de consigna de OUT1 ya se ha visualizado en el display SV.



- 1, 2, 3...
- 1. Pulsar la tecla de Modo para visualizar el valor de consigna de OUT2 y para encender el indicador OUT2 de entre los indicadores de estado del display SV.



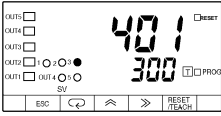
- 2. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar todos los dígitos del valor de consigna 600 para cambiarlo.



- 3. Pulsar las teclas Más y Desplazamiento para seleccionar el valor a 00700.



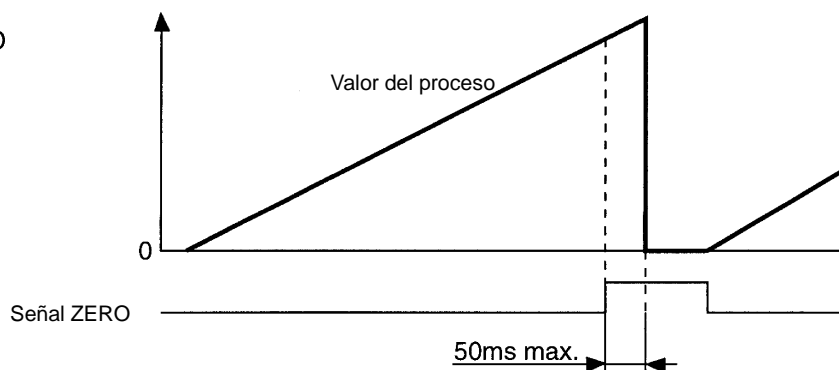
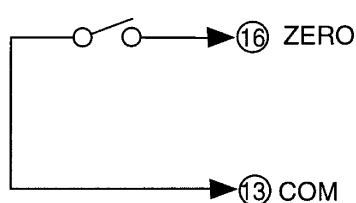
- 4. La selección será validada si no se refectúa ninguna oepración en cinco segundos.
- o Pulsar la tecla de Modo para visualizar el valor de consigna de OUT3 para cambiarlo. Si no se realiza ninguna operación en cinco segundos, se visualizará de nuevo el valor de consigna de OUT2.



## 4-5 Señales de entrada externa de K3NX y K3NV

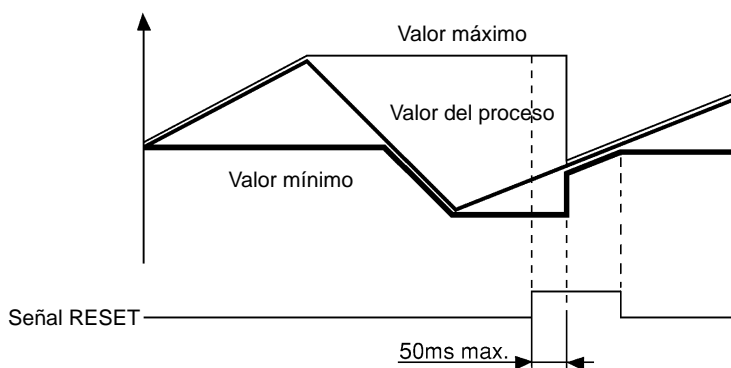
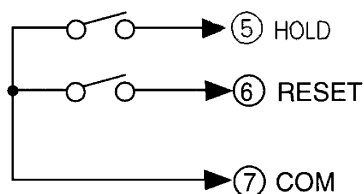
### 4-5-1 Autotara

- Consultar 4-1 Autotara sobre la utilidad de esta señal.
- La siguiente figura muestra el diagrama de operación de la señal.



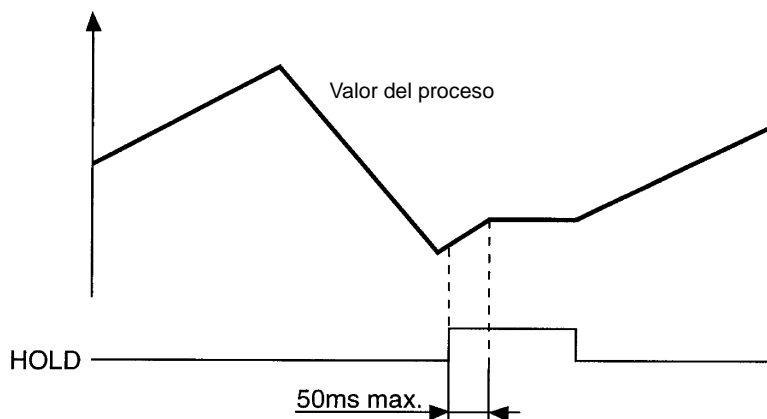
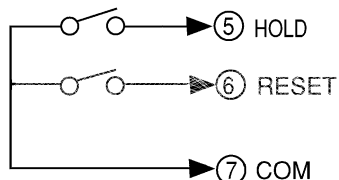
### 4-5-2 RESET

- Consultar 4-3 Visualización y Reset de valores máximo y mínimo sobre la función de esta señal.
- La siguiente figura muestra el diagrama de operación de la señal.



### 4-5-3 HOLD

- El K3NX/V parará la medida si se pone a ON la entrada HOLD.
- Cuando la entrada HOLD está en ON, el K3NX/V retendrá el valor del proceso, salida y datos BCD efectivos inmediatamente antes de la entrada HOLD.
- El indicador HOLD está encendido mientras la entrada HOLD está en ON.



## 4-6 Señales externas de entrada de K3NR

### 4-6-1 Selección de banco

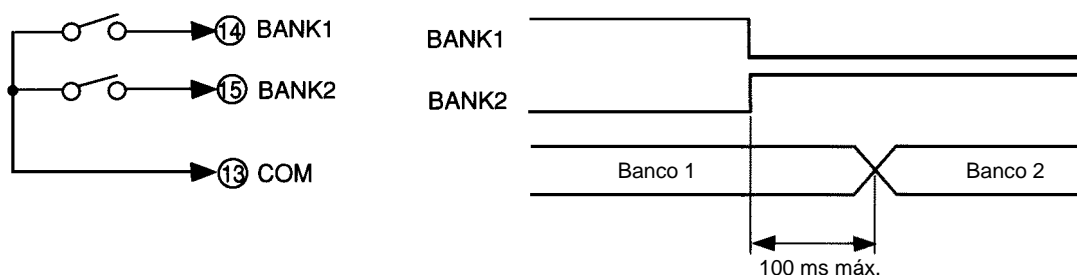
- El K3NR utiliza las señales BANK1 y BANK2 para seleccionar el valor de consigna, valor de preescala y la posición de punto decimal del banco 1, 2, 3 ó 4.

Consultar en la siguiente tabla la relación entre las señales de entrada BANK y los números de banco.

Banco no.	Entrada de Control		Valores de consigna de discriminación	Valor de preescala
	BANK 1	BANK 2		
1	OFF	OFF	sU1.**	ps1.**
2	ON	OFF	sU2.**	ps2.**
3	OFF	ON	sU3.**	ps3.**
4	ON	ON	sU4.**	ps4.**

**Nota** Si el banco de preescala se selecciona a OFF, será fijo el valor de preescala pscl para cada banco.

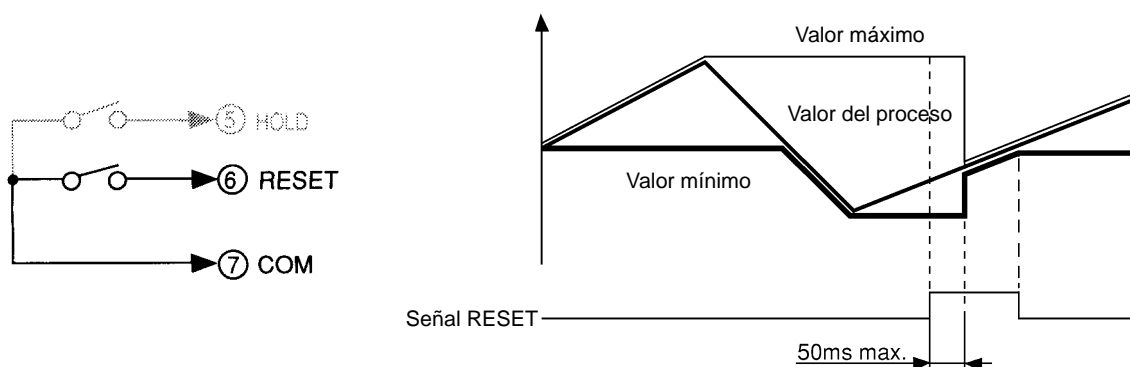
- Cuando se selecciona un banco, se enciende el indicador BANK 1, 2, 3 ó 4 correspondiente.
- Es necesario un tiempo de 100 ms máx. para conmutar un banco desde el momento en que se aplican las señales BANK1 y BANK2.



El número de banco se puede visualizar en el display PV o SV pulsando la tecla Desplazamiento durante más de un segundo mientras el K3NR está en operación de medida. Si no se pulsa ninguna tecla durante cinco segundos, el K3NR entrará de nuevo en operación de medida.

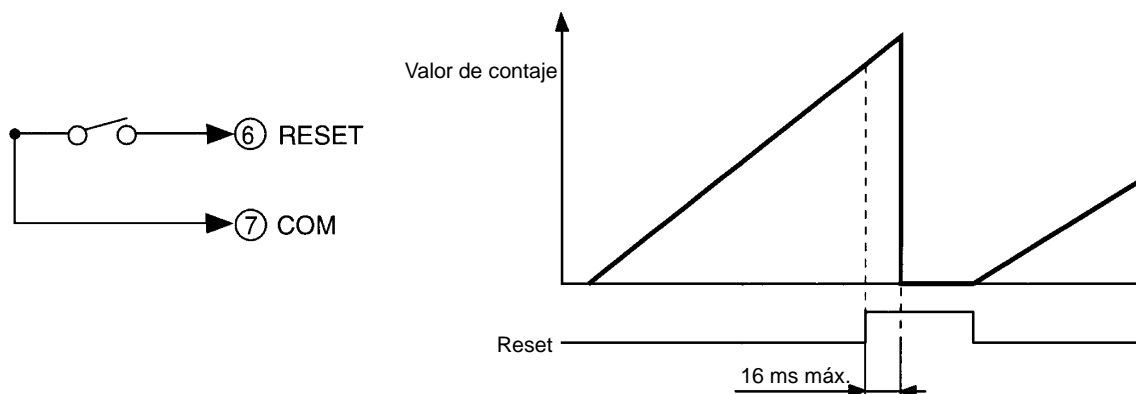
### 4-6-2 RESET (Modos de operación F1 a F6)

- Consultar 4-3 Visualización y Reset de valores máximo y mínimo para la función de esta señal.
- La siguiente figura muestra el cronograma de operación de la señal.



### 4-6-3 RESET (Modo de operación F7)

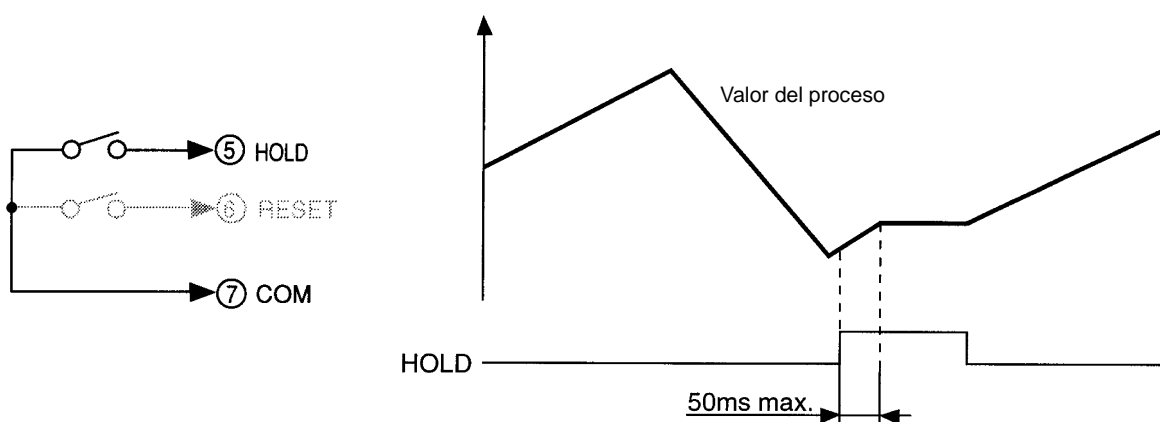
- Si una señal RESET está en ON, el valor de conteaje será forzado a cero.
- El valor de conteaje tardará hasta 16 ms en ponerse a cero desde el momento en que se aplica la señal RESET.



Se puede resetear el valor de conteaje pulsando la tecla RESET/TEACH.

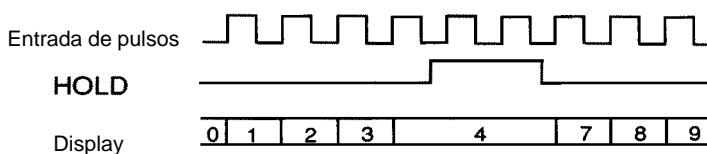
### 4-6-4 HOLD (Modos de operación F1 a F6)

- El K3NR detendrá la medida si se pone a ON la entrada HOLD.
- Con la entrada HOLD en ON, el K3NR retendrá el valor del proceso, salida y datos BCD efectivos inmediatamente antes de aplicarse la entrada HOLD.
- El indicador HOLD está encendido mientras la entrada HOLD esté en ON.



### 4-6-5 HOLD (Modo de operación F7)

- Si la entrada HOLD está en ON, se retiene el valor de conteaje.
- El K3NR está en operación de conteaje continuamente mientras la entrada HOLD está en ON y la salida de discriminación y datos BCD están disponibles independientemente de la entrada HOLD.
- El indicador HOLD está encendido mientras la entrada HOLD está en ON.





## 4-7 Señales externas de entrada de K3NP

### 4-7-1 Selección de banco

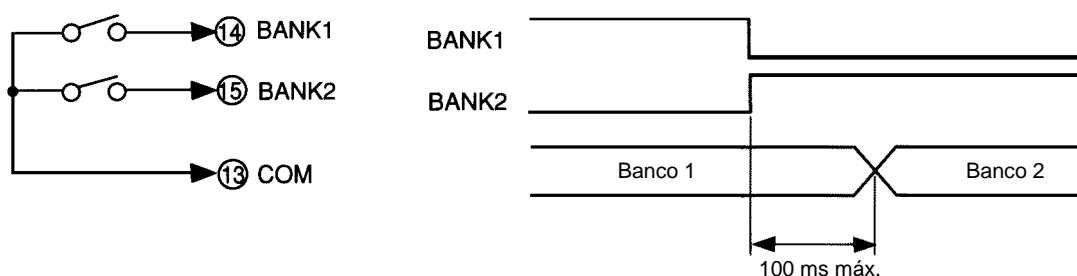
- El K3NP utiliza las señales BANK1 y BANK2 para seleccionar el valor de consigna, valor de preescala y la posición de punto decimal del banco 1, 2, 3 ó 4.

Consultar en la siguiente tabla la relación entre las señales de entrada BANK y los números de banco.

Banco no.	Entrada de Control		Valores de consigna de discriminación	Valor de preescala
	BANK 1	BANK 2		
1	OFF	OFF	su1.**	ps1.**
2	ON	OFF	su2.**	ps2.**
3	OFF	ON	su3.**	ps3.**
4	ON	ON	su4.**	ps4.**

**Nota** Si el banco de preescala se selecciona a OFF, será fijo el valor de preescala psc1 para cada banco.

- Cuando se selecciona un banco, se enciende el indicador BANK 1, 2, 3 ó 4 correspondiente.
- Es necesario un tiempo de 100 ms máx. para conmutar un banco desde el momento en que se aplican las señales BANK1 y BANK2.

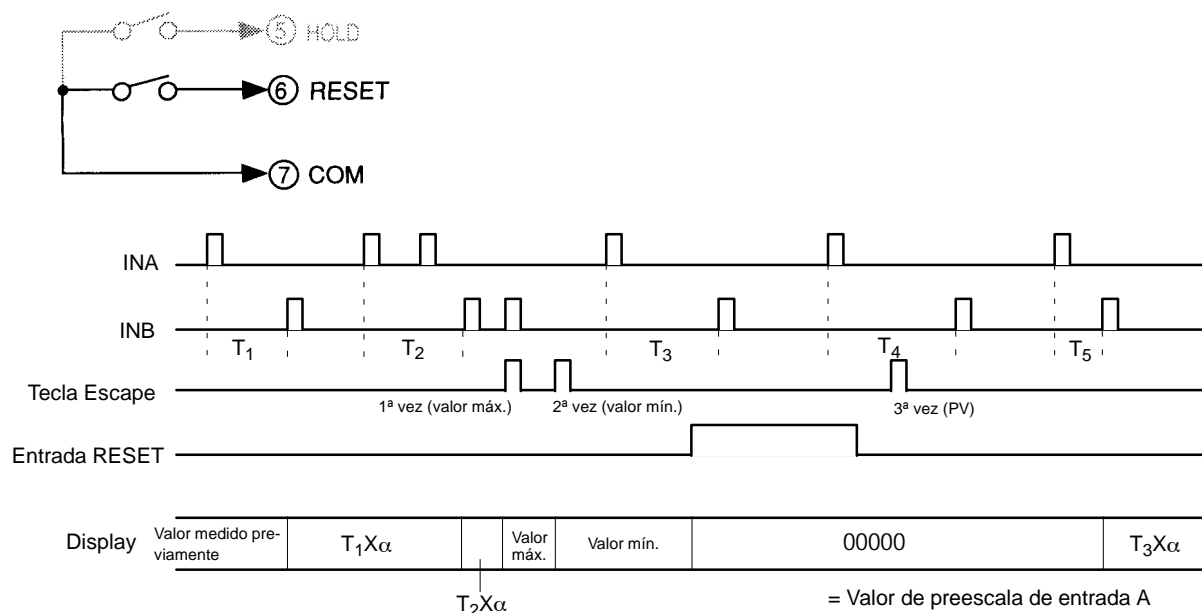


El número de banco se puede visualizar en el display PV o SV pulsando la tecla Desplazamiento durante más de un segundo mientras el K3NP está en operación de medida. Si no se pulsa ninguna tecla durante cinco segundos, el K3NP entrará de nuevo en operación de medida.

### 4-7-2 RESET de valor Máx./mín.

- Consultar 4-3 *Visualización y Reset de valores máximo y mínimo* (Modos de operación F1 a F6) para más información.
- La siguiente figura muestra el cronograma de operación de la señal.

- Ejemplo: modo de operación F3 (Diferencia de tiempo)



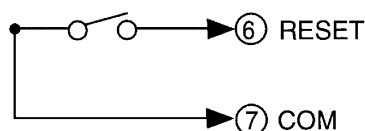
**Nota** El K3NP retiene los valores máximo y mínimo registrados desde que se conectó el K3NP o mientras está en ON la entrada RESET.

Siempre que se pulsa la tecla Escape, aparecerá en el display PV el valor máximo, el valor mínimo o el valor presente en este orden.

Si la entrada RESET está en ON o pulsada la tecla RESET/TEACH, serán borrados los valores máximo y mínimo y el K3NP empezará la medida.

### 4-7-3 RESET

- El K3NP se reseteará al estado inicial al conectar la alimentación o al poner a ON la entrada RESET.
- Todos los valores visualizados se resetearán a "00000".
- Las salidas de discriminación (HH, H, PASS, L y LL) se pondrán a OFF.
- Los valores máximo y mínimo serán reseteados y la función de reset de la tecla RESET/TEACH no tendrá efecto.
- El estado de reset continuará mientras el RESET esté en ON y no se iniciará ninguna medida.

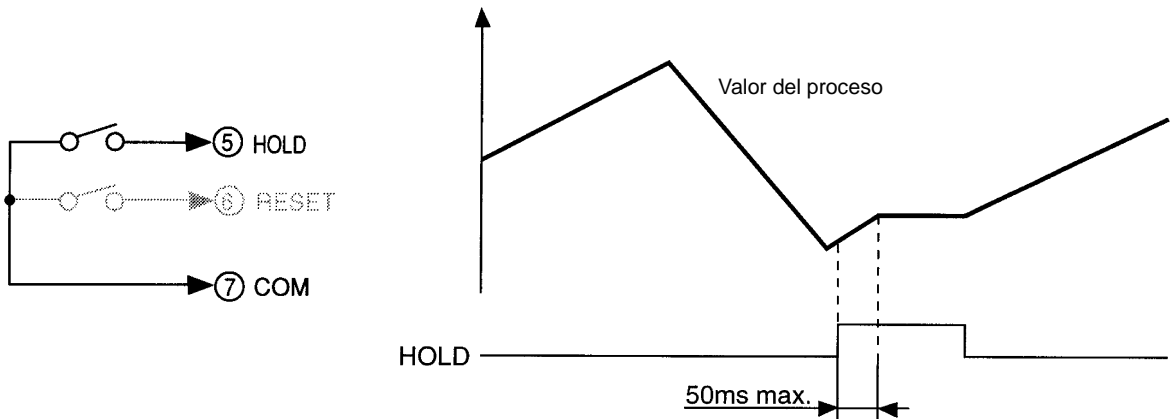


Se puede resetear el valor de contaje pulsando la tecla RESET/TEACH.

### 4-7-4 HOLD

- El K3NP detendrá la medida si se pone a ON la entrada HOLD.
- Con la entrada HOLD en ON, el K3NP retendrá el valor del proceso, salida y datos BCD efectivos inmediatamente antes de aplicarse la entrada HOLD.
- El indicador HOLD está encendido mientras la entrada HOLD esté en ON.
- Si se pone a ON la entrada HOLD mientras se está realizando la medida, ésta será cancelada y se retendrá el valor previamente medido (valor visualizado).

- Mientras la entrada HOLD esté en ON no se iniciará ninguna medida.



## 4-8 Señales externas de entrada de K3NC

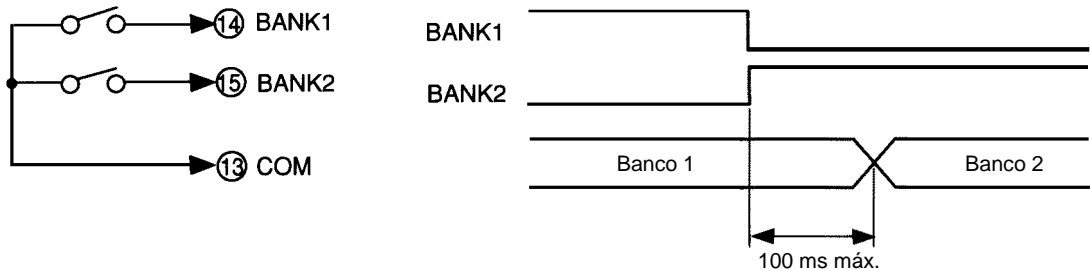
### 4-8-1 Selección de banco

- El K3NC utiliza las señales BANK1 y BANK2 para seleccionar el valor de consigna, valor de preescala y la posición de punto decimal del banco 1, 2, 3 ó 4. Consultar en la siguiente tabla la relación entre las señales de entrada BANK y los números de banco.

Banco no.	Entrada de Control		Valores de consigna de discriminación	Valor de preescala
	BANK 1	BANK 2		
1	OFF	OFF	sU1.**	ps1.**
2	ON	OFF	sU2.**	ps2.**
3	OFF	ON	sU3.**	ps3.**
4	ON	ON	sU4.**	ps4.**

**Nota** Si el banco de preescala se selecciona a OFF, será fijo el valor de preescala psc1 para cada banco.

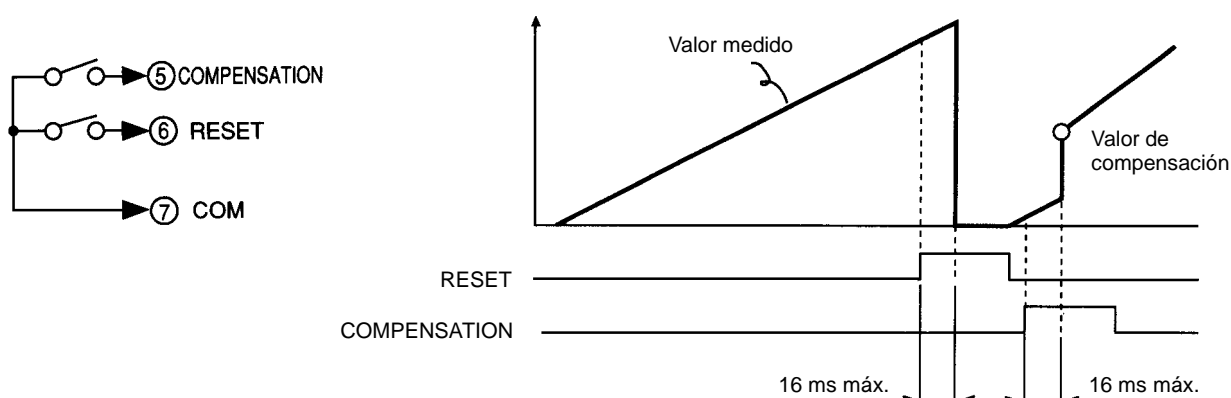
- Cuando se selecciona un banco, se enciende el indicador BANK 1, 2, 3 ó 4 correspondiente.
- Es necesario un tiempo de 100 ms máx. para conmutar un banco desde el momento en que se aplican las señales BANK1 y BANK2.



### 4-8-2 RESET/COMPENSACIÓN

- Cuando la señal RESET está en ON, el valor medido será forzado a cero y se encenderá el indicador RESET.
- Cuando la señal COMPENSATION está en ON, el valor medido será forzado a un valor seleccionado en el menú de compensación.
- Existe un retardo máximo de 16 ms desde el momento en que se aplica la señal RESET hasta que se resetea el valor medido.

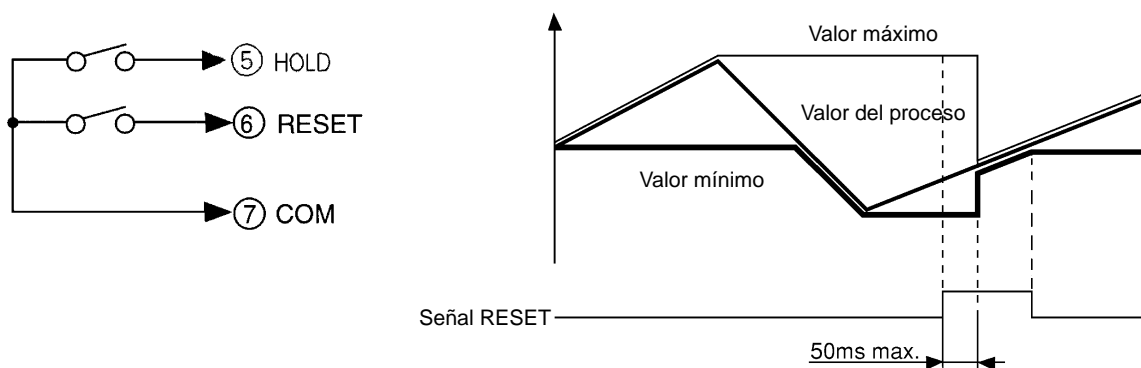
- Existe un retardo máximo de 16 ms desde el momento en que se aplica la señal COMPENSATION hasta que el valor medido se resetea al valor de compensación.



## 4-9 Señales externas de entrada de K3NH

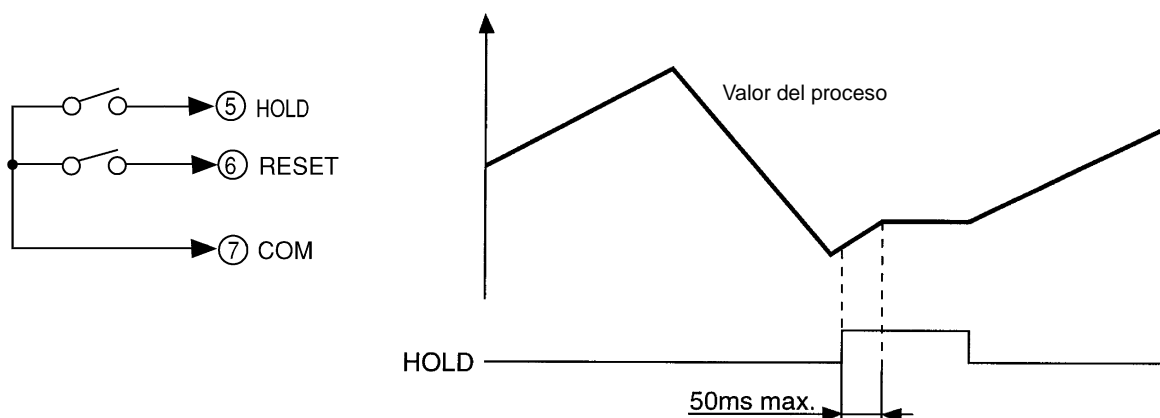
### 4-9-1 RESET

- Consultar 4-3 *Visualización y Reset de valores máximo y mínimo* sobre la función de esta señal.
- La siguiente figura muestra el diagrama de operación de la señal.



### 4-9-2 HOLD

- El K3NH parará la medida si se pone a ON la entrada HOLD.
- Cuando la entrada HOLD está en ON, el K3NH retendrá el valor del proceso, salida y datos BCD efectivos inmediatamente antes de la entrada HOLD.
- El indicador HOLD está encendido mientras la entrada HOLD está en ON.



## SECCIÓN 5

### Funciones útiles

Esta sección contiene información sobre la función teaching, modo protección, modo test y modo mantenimiento.

5-1	Función Teaching .....	218
5-1-1	Valor de consigna .....	218
5-1-2	Valor de escala K3NX y K3NV .....	219
5-1-3	Rango de salida analógica .....	220
5-2	Modo protección .....	221
5-2-1	Selección de modo protección .....	221
5-2-2	Esquema del menú .....	222
5-2-3	Menú de protección .....	223
5-3	Prueba de salida (modo Test) .....	232
5-4	Modo mantenimiento .....	233
5-4-1	Modo mantenimiento .....	233
5-4-2	Inicialización .....	233
5-4-3	Calibración de campo de K3NX y K3NV .....	234
5-4-4	Señal de entrada de referencia .....	235

## 5-1 Función Teaching

- El K3N# dispone de una función de teaching que puede seleccionar un valor real medido como un valor de consigna sin necesidad de operar con el teclado.

Esta función es muy útil para seleccionar parámetros mientras se chequea el estado de operación del K3N#.

- La función teaching se puede utilizar para seleccionar valores de consigna, valores de escala y rango de salida analógica. El indicador TEACH se encenderá si se visualiza un parámetro que puede utilizar la función teaching.

### 5-1-1 Valor de consigna

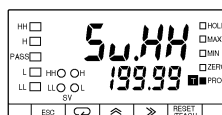
- Se puede seleccionar un valor de consigna con la entrada real en vez de especificarla por teclado en modo selección.
- Seguir los pasos descritos a continuación para seleccionar por teaching el valor de consigna.

- 1, 2, 3...**
1. Pulsar la tecla RESET/TEACH durante más de un segundo mientras se visualiza el parámetro. Se visualizará el valor del proceso y parpadeará el indicador teaching.
  2. Pulsar de nuevo la tecla RESET/TEACH para registrar como valor de consigna el valor del proceso inmediatamente antes de pulsar la tecla. Se encenderá el indicador teaching y se visualizará el parámetro. Pulsar la tecla Escape para interrumpir el teaching.

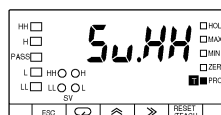
#### EJEMPLO DE SELECCIÓN

Seguir los pasos descritos a continuación para seleccionar el valor de consigna HH utilizando la función teaching.

Modelo con Display de SV

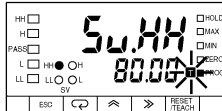


Modelo Básico



- 1, 2, 3...**
1. Pulsar la tecla RESET/TEACH durante más de un segundo mientras se visualiza el parámetro. Se visualizará el valor del proceso y parpadeará el indicador de teaching.

Modelo con Display de SV

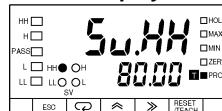


Modelo Básico

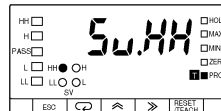


2. Pulsar la tecla RESET/TEACH de nuevo para registrar como valor de consigna para cambiar el valor del proceso inmediatamente antes de pulsar la tecla. Se encenderá el indicador teaching y se visualizará el parámetro.

Modelo con Display de SV



Modelo Básico



5-1-2 Valor de escala de K3NX y K3NV

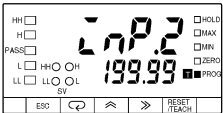
- Se puede seleccionar un valor de entrada de escala con la entrada real en vez de especificarla por teclado en el menú de escala.
- Seguir los pasos descritos a continuación para seleccionar por teaching el valor de escala.

- 1, 2, 3...
1. Pulsar la tecla RESET/TEACH durante más de un segundo mientras se visualiza el parámetro. Se visualizará el valor del proceso y parpadeará el indicador teaching.
  2. Pulsar de nuevo la tecla RESET/TEACH para registrar como valor de escala el valor del proceso inmediatamente antes de pulsar la tecla. Se encenderá el indicador teaching y se visualizará el parámetro. Pulsar la tecla Escape para interrumpir el teaching.

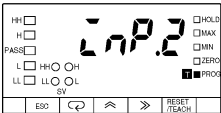
EJEMPLO DE SELECCIÓN

Seguir los pasos descritos a continuación para seleccionar el valor de entrada 2 utilizando la función teaching.

Modelo con Display de SV



Modelo Básico



- 1, 2, 3...
1. Pulsar la tecla RESET/TEACH durante más de un segundo mientras se visualiza el parámetro. Se visualizará el valor del proceso y parpadeará el indicador teaching.

Modelo con Display de SV



Modelo Básico

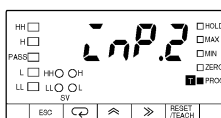


2. Pulsar la tecla RESET/TEACH de nuevo para registrar como valor seleccionado para cambiar, el valor del proceso inmediatamente antes de pulsar la tecla. Se encenderá el indicador teaching y se visualizará el parámetro.

Modelo con Display de SV



Modelo Básico



5-1-3 Rango de salida analógica

La función teaching también se puede utilizar para seleccionar el rango de salida analógica del K3N\_ con la unidad de salida analógica.

- Los rangos de salida analógica H y L se pueden seleccionar utilizando el valor real medido en lugar de mediante el teclado en el menú Opción.
- Seguir los pasos que se detallan a continuación para seleccionar el valor mediante teaching.

- 1, 2, 3...
1.

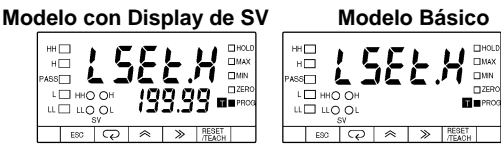
Pulsar la tecla RESET/TEACH durante más de un segundo mientras se visualiza el parámetro. Se visualizará el valor del proceso y parpadeará el indicador teaching.
2.

Pulsar de nuevo la tecla RESET/TEACH para registrar como valor seleccionado el valor del proceso inmediatamente antes de pulsar la tecla. Se encenderá el indicador teaching y se visualizará el parámetro. Pulsar la tecla Escape para interrumpir el teaching.

**Nota** Esta función está disponible para el K3N\_ con tarjeta de salida analógica únicamente.

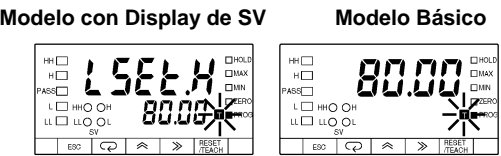
EJEMPLO DE SELECCIÓN

Seguir los pasos descritos a continuación para seleccionar el rango de salida analógica H utilizando la función teaching.

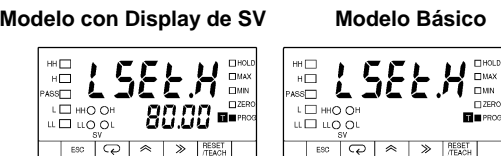


- 1, 2, 3...
1.

Pulsar la tecla RESET/TEACH durante más de un segundo mientras se visualiza el parámetro. Se visualizará el valor del proceso y parpadeará el indicador teaching.



2.
- Pulsar de nuevo la tecla RESET/TEACH para registrar como selección el valor del proceso inmediatamente antes de pulsar la tecla. Se encenderá el indicador teaching y se visualizará el parámetro. Pulsar la tecla Escape para interrumpir el teaching.

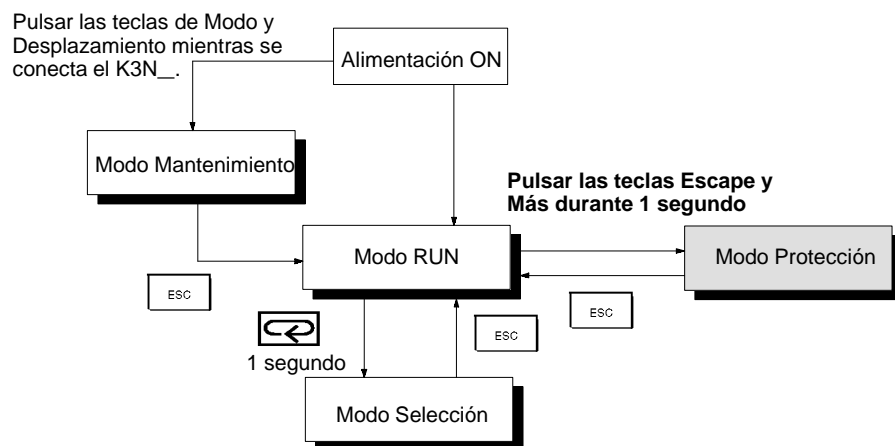




## 5-2 Modo protección

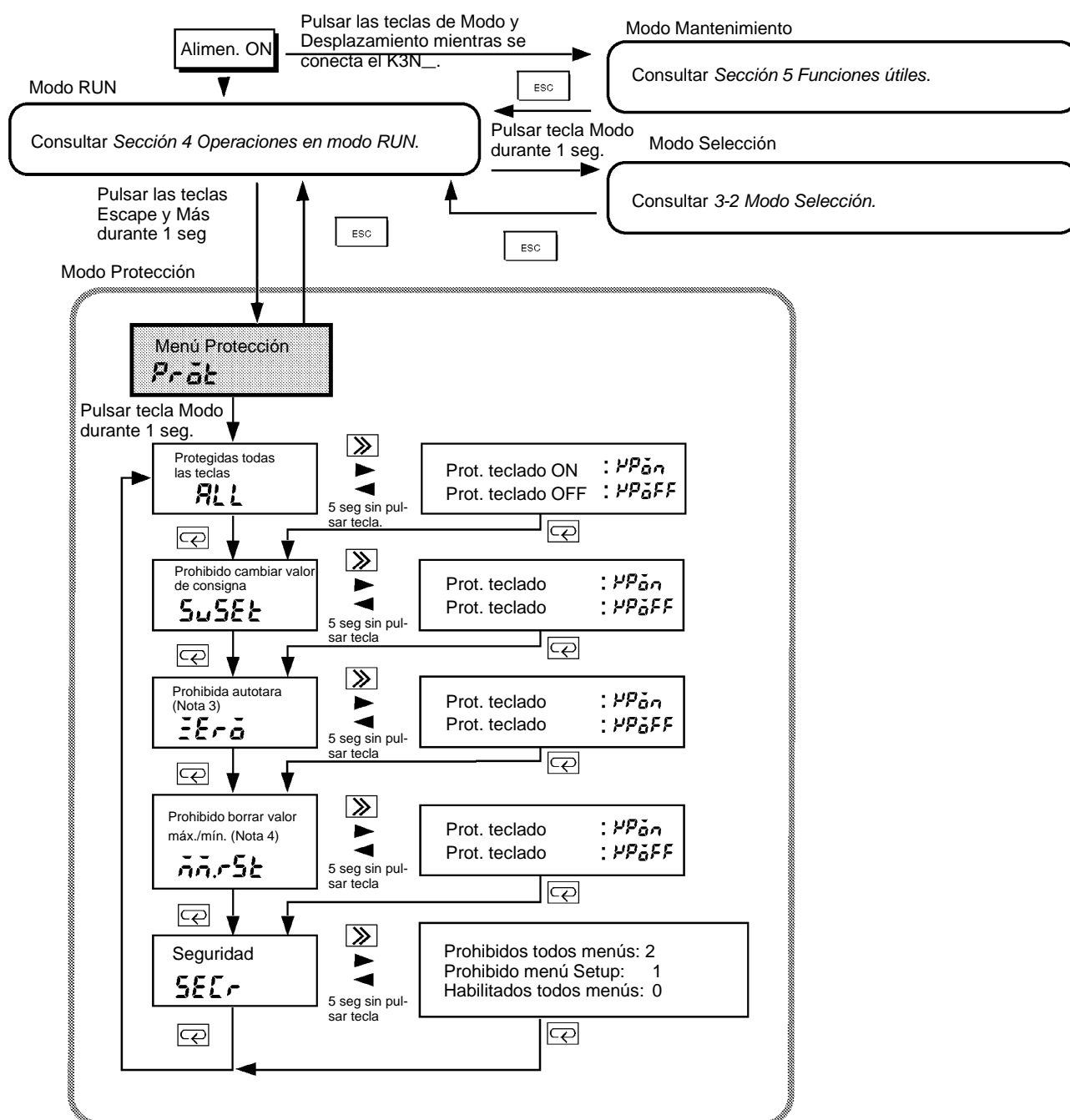
### 5-2-1 Selección de modo Protección

- El K3N\_ en modo RUN entrará en modo Protección si se pulsan las teclas Escape y Más durante más de 1 segundo.
- El K3N\_ en modo protección entrará en modo RUN si se pulsa la tecla Escape.



- Si se pulsa la tecla de Modo durante más de 1 segundo mientras se visualiza el menú, se visualizará un parámetro.
- Pulsando la tecla de Modo cambia el parámetro.
- Si se pulsa la tecla de Desplazamiento mientras se visualiza un parámetro, éste estará preparado para cambiar.
- Pulsar la tecla Más para cambiar parámetros.

## 5-2-2 Esquema del menú



- Nota**
1. El K3NX para la medida en modo selección.
  2. Algunos menús no se pueden seleccionar debido al tipo de display o tipo de salida seleccionado.
  3. Sólo K3NX y K3NV.
  4. Excepto K3NC.

## 5-2-3 Menú de Protección (prot)

all

Protección de todas las teclas

FUNCIÓN



SELECCIÓN

- Se puede prohibir la operación de todas las teclas en el menú Protección.

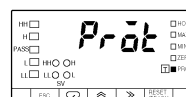
Selección	Selección por defecto
kpon: Protección tecla ON kpoFF: Protección tecla OFF	kpoFF

## EJEMPLO DE SELECCIÓN

Seguir los pasos descritos a continuación para seleccionar la protección de teclado a ON.

Modelo con Display de SV

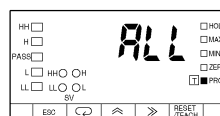
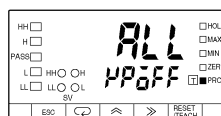
Modelo Básico



- 1, 2, 3...
- Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza el menú protección prot. Aparecerá la selección de todas las teclas protegidas al l.

Modelo con Display de SV

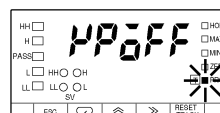
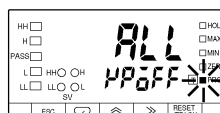
Modelo Básico



- Pulsar la tecla Desplazamiento para visualizar la selección previa kpoFF para cambiarla. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display de SV

Modelo Básico

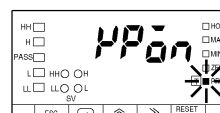
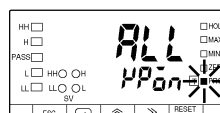


- Pulsar la tecla Más para visualizar kpon. La selección será validada automáticamente si no se efectúa ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo la selección de protección de todas las teclas al l.

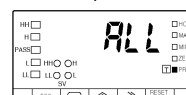
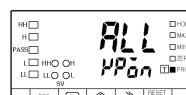
**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará el siguiente parámetro para seleccionar.

Modelo con Display de SV

Modelo Básico



5 seg sin ejecutar  
ninguna operación



sUset

**Prohibir cambio de valor de consigna**

FUNCIÓN



SELECCIÓN



REFERENCIA



MODELOS

- En el menú protección se puede prohibir el cambio del valor de consigna en modo RUN mediante las teclas del panel frontal.

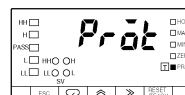
Selección	Selección por defecto
kpon: Protección tecla en ON	kpoff
kpoff: Protección tecla en OFF	

Consultar 4-2 Chequeo y cambio de valores de consigna.

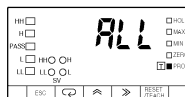
Esta selección sólo está disponible en K3N\_\_ con unidad de salida de discriminación.

**EJEMPLO DE SELECCIÓN**

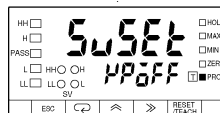
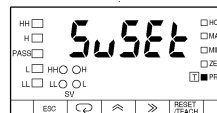
Seguir los pasos descritos a continuación para poner a ON prohibir cambio de valor de consigna. (para K3NX).

**Modelo con Display de SV****Modelo Básico**

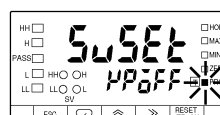
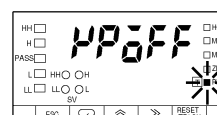
- 1, 2, 3...
- Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza el menú protección prot. Aparecerá la selección de Protección de todas las teclas al I.

**Modelo con Display de SV****Modelo Básico**

- Pulsar la tecla de Modo para visualizar sUset para prohibir valor de consigna.

**Modelo con Display de SV****Modelo Básico**

- Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar la selección previa de kpoff para cambiarla. Parpadeará el indicador PROG.

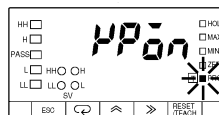
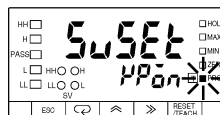
**Modelo con Display de SV****Modelo Básico**

4. Pulsar la tecla Más para visualizar kpon. Esta selección será validada automáticamente si no se efectúa ningún cambio en cinco segundos. Se visualizará de nuevo la selección de prohibir valor de consigna sUset.

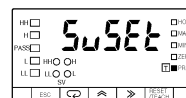
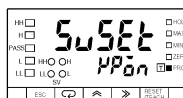
**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará el siguiente parámetro a seleccionar.

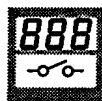
Modelo con Display de SV

Modelo Básico



↓ 5 seg sin ejecutar ninguna operación ↓



**=ero****Prohibir autotara**

FUNCIÓN

- En el menú Protección se puede prohibir la selección de autotara mediante el teclado.  
Sin embargo, sí es posible la selección de autotara con entrada de señal externa o de comunicación.



SELECCIÓN

Selección	Selección por defecto
kpon: Protección de tecla en ON kpoFF: Protección de tecla en OFF	kpoFF



MODELOS

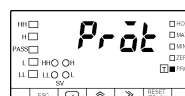
Consultar 2 Autotara.

**EJEMPLO DE SELECCIÓN**

Seguir los pasos descritos a continuación para poner a OFF prohibir autotara.

Modelo con Display de SV

Modelo Básico

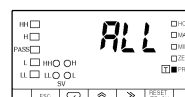


1, 2, 3...

- Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza el menú protección prot. Se visualizará la selección de todas teclas protegidas al I.

Modelo con Display de SV

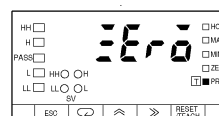
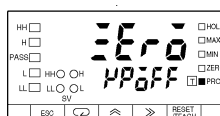
Modelo Básico



- Pulsar repetidamente la tecla de Modo hasta que se visualice la selección de prohibir autotara =ero.

Modelo con Display de SV

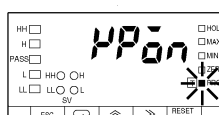
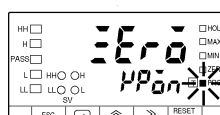
Modelo Básico



- Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar la selección previa kpon para cambiarla. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display de SV

Modelo Básico

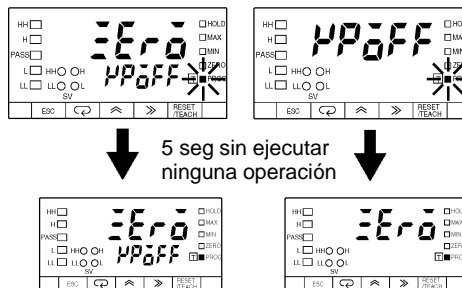


4. Pulsar la tecla Más para visualizar kpoFF. La selección será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo la selección de prohibir autotara =ero.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará el siguiente parámetro para seleccionar.

Modelo con Display de SV

Modelo Básico



mm.rst

**Prohibir resetear valor máximo/mínimo**

FUNCIÓN



SELECCIÓN



REFERENCIA

- En el menú Protección se puede prohibir resetear los valores máximo y mínimo mediante las teclas del frontal. Sin embargo, es posible resetear dichos valores mediante entrada de señal externa.

Selección	Selección por defecto
kpon: Protección de tecla en ON kpoff: Protección de tecla en OFF	kpoff

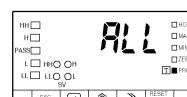
Consultar 4-3 Chequeo y Reset de valores máximo y mínimo.

**EJEMPLO DE SELECCIÓN**

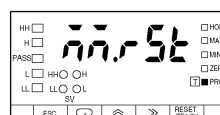
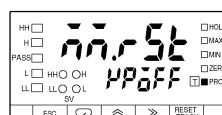
Seguir los pasos descritos a continuación para poner a ON prohibir borrar valor máximo/mínimo.

**Modelo con Display de SV****Modelo Básico****1, 2, 3...**

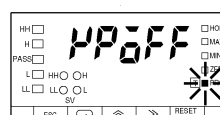
1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza el menú Protección prot. Se visualizará la selección de protección de todas las teclas al l.

**Modelo con Display de SV****Modelo Básico**

2. Pulsar repetidamente la tecla de Modo hasta que se visualice la selección de prohibir borrar valor máximo/mínimo.

**Modelo con Display de SV****Modelo Básico**

3. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar la selección previa kpoff para cambiarla. Parpadeará el indicador PROG.

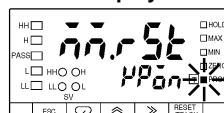
**Modelo con Display de SV****Modelo Básico**



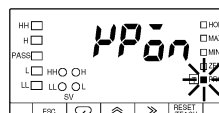
4. Pulsar la tecla Más para visualizar kpon. La selección será validada automáticamente si no se realiza ningún cambio durante cinco segundos. Se visualizará de nuevo la selección de prohibir borrar valor máximo/mínimo mm.rst.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará el siguiente parámetro para seleccionar.

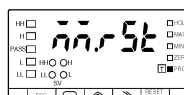
Modelo con Display de SV



Modelo Básico

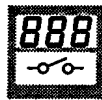


↓ 5 seg sin ejecutar ninguna operación ↓



secr

Seguridad



FUNCIÓN



SELECCIÓN

- En el menú Protección se pueden prohibir las selecciones del modo Selección.
- La siguiente tabla se muestran las selecciones que se pueden efectuar y los resultados. La selección por defecto es 0.

Menú	Valor seleccionado		
	0	1	2
Valor de consigna			Prohibido
Escala			Prohibido
Setup		Prohibido	Prohibido
Opción			Prohibido

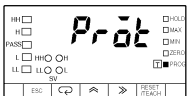
- Mediante la tecla Más, cambia el valor en la siguiente secuencia: 0, 1, 2 y 0

EJEMPLO DE SELECCIÓN

Seguir los pasos descritos a continuación para fijar la selección de seguridad a 1.

Modelo con Display de SV

Modelo Básico

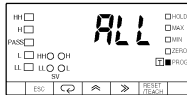


1, 2, 3...

1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza el menú Protección prot. Se visualizará la selección Protegidas todas las teclas al l .

Modelo con Display de SV

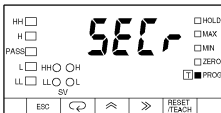
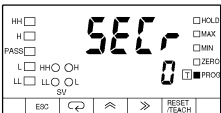
Modelo Básico



2. Pulsar repetidamente la tecla de Modo hasta que se visualice la selección de seguridad secr.

Modelo con Display de SV

Modelo Básico



3. Pulsar la tecla de Desplazamiento para visualizar el valor previamente seleccionado 0 para cambiarlo. Parpadeará el indicador PROG.

Modelo con Display de SV

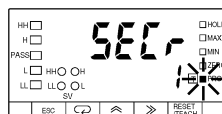
Modelo Básico



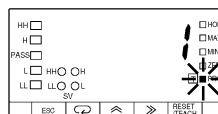
4. Pulsar la tecla Más para visualizar 1. La selección será validada automáticamente si no se realizan cambios en cinco segundos. Se visualizará de nuevo la selección de seguridad secr.

**Nota** Pulsar la tecla de Modo para validar inmediatamente la selección. Se visualizará el siguiente parámetro a seleccionar.

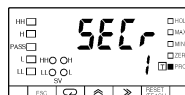
Modelo con Display de SV



Modelo Básico



↓ 5 seg sin ejecutar  
ninguna operación ↓



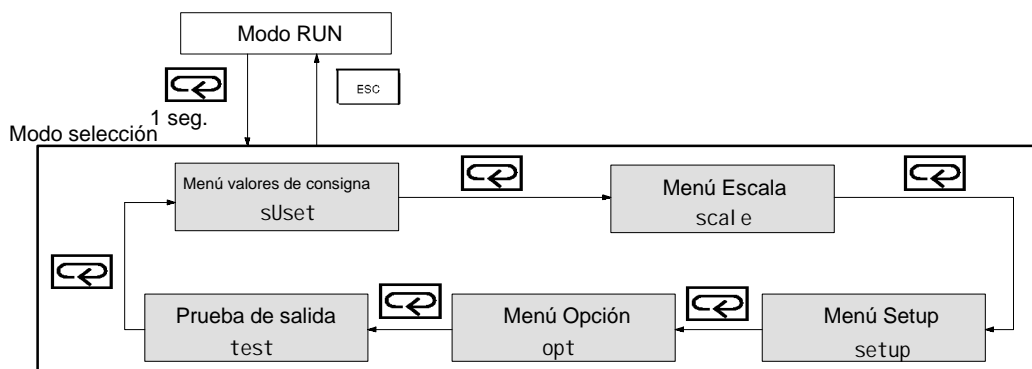
## 5-3 Prueba de salida (Modo Test)

Esta función es muy conveniente para comprobar un sistema al que está conectado el K3N#, especialmente cuando algunas entradas no pueden ser operadas. El K3N# simula una señal de entrada para comprobar las condiciones de salida.

**Note** El K3N# emite una salida de acuerdo con la entrada simulada en este modo. Si hay algún dispositivo conectado a la salida del K3N#, verificar que la salida no afectará negativamente al dispositivo antes de probar el sistema.

- Seguir los pasos descritos a continuación para realizar la prueba.

- 1, 2, 3...**
1. Mientras el K3N# está en modo RUN, pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo para poner el K3N# en modo selección.
  2. Pulsar repetidamente la tecla de Modo hasta que se visualice la selección de test de salida test.



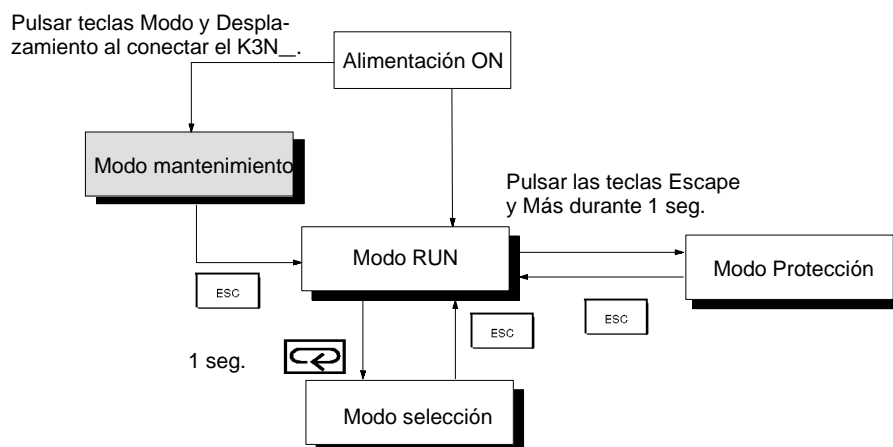
3. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo para visualizar 0, que es un valor simulado de entrada.
  4. El valor de entrada simulada aumenta cuando se pulsa la tecla Más. Las salidas de discriminación se activan de acuerdo con la pattern de salida que se haya preseleccionado.
  5. El valor de entrada simulada disminuye cuando se pulsa la tecla de Desplazamiento. Las salidas de discriminación se activan de acuerdo con la pattern de salida que se haya preseleccionado.
  6. Pulsar la tecla Escape después de la prueba. Se visualizará de nuevo la prueba de salida test.
  7. Pulsar la tecla Escape para volver al modo RUN.
- Para cambiar continuamente el valor de entrada simulada, mantener pulsada la tecla Más o Desplazamiento.

## 5-4 Modo Mantenimiento

En modo mantenimiento es posible inicializar los valores seleccionados del K3N\_\_ y realizar la calibración de campo. A continuación se describen las operaciones del K3N\_\_ en este modo.

### 5-4-1 Modo Mantenimiento

- El K3N\_\_ entrará en modo mantenimiento si se pulsaran simultáneamente las teclas de Modo y Desplazamiento al conectar el K3N\_\_.
- El K3N\_\_ en modo mantenimiento pasará a modo RUN si se pulsa la tecla Escape.



### 5-4-2 Inicialización

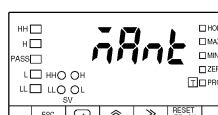
Seguir los pasos descritos a continuación para resetear las selecciones del K3N\_\_ a sus valores iniciales.

- 1, 2, 3...**
1. Pulsar simultáneamente las teclas de Modo y Desplazamiento mientras se conecta el K3N\_\_. Se visualizará la selección de modo mantenimiento mant.

Modelo con Display de SV

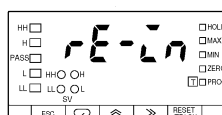


Modelo Básico

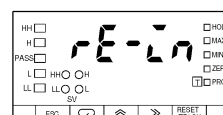


2. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo. Se visualizará la selección de inicialización re i n.

Modelo con Display de SV

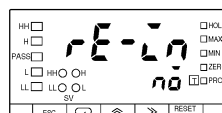


Modelo Básico

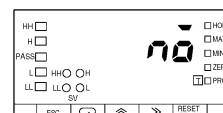


3. Pulsar la tecla Más para visualizar no.

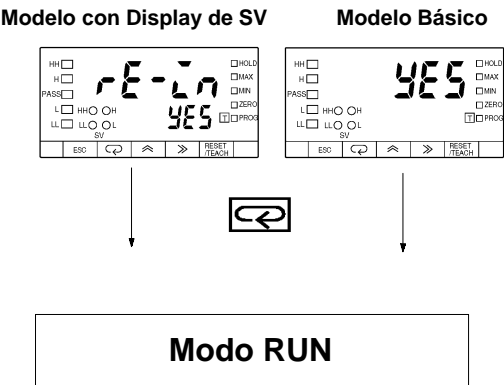
Modelo con Display de SV



Modelo Básico



4. Pulsar la tecla Más para visualizar yes. Pulsar la tecla de Modo para inicializar todas las selecciones. El K3N\_ pasará a modo RUN.



5-4-3 Calibración de campo de K3NX y K3NV

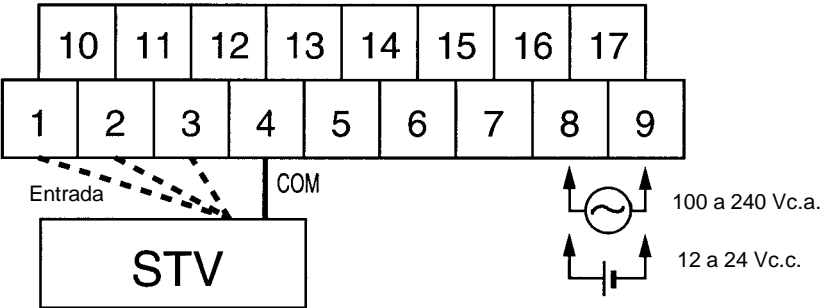
La calibración se ha de realizar cuando sea necesario un ajuste para una precisión de visualización que exceda el valor especificado. Seguir el procedimiento descrito a continuación si se requiere calibración.

Después de la calibración efectuar un test de precisión.

Preparación

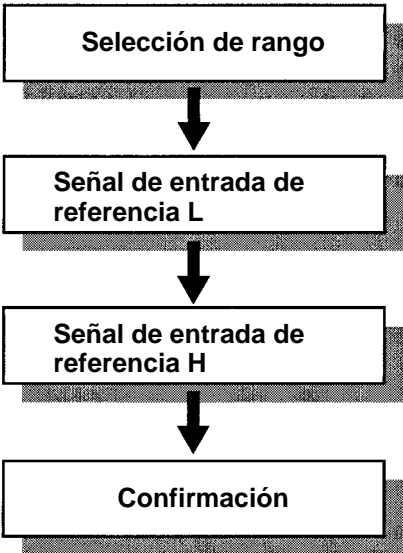
Conectar un generador de tensión/corriente estándar a los terminales de entrada de medida.

Conectar dicho generador a los terminales de entrada 1, 2 ó 3 de acuerdo con el rango de entrada.



Calibración

Realizar la calibración para cada rango.



Seleccionar el rango de entrada

Aplicar la señal de entrada de referencia L desde el generador para calibración. La señal de referencia varía con el rango de entrada.

Aplicar la señal de entrada de referencia H desde el generador para calibración. La señal de referencia varía con el rango de entrada.

Determinar si los nuevos datos deben escribirse sobre los datos seleccionados de fábrica.

5-4-4 Señal de entrada de referencia

Las siguientes son las señales de referencia para todos los rangos de entrada.

K3NX

Tipo de entrada	Rango de entrada	Señal de entrada de referencia L	Señal de entrada de referencia H	Terminales de entrada
Entrada de tensión c.c.	a Ud	0.00 V	199.99 V	1 y 4
	b Ud	0.000 V	19.999 V	2 y 4
	c Ud	0.0000 V	1.9999 V	3 y 4
	d Ud	0.00 mV	199.99 mV	3 y 4
	e Ud	1.0000 V	5.0000 V	2 y 4
Entrada de corriente c.c.	a ad	0.00 mA	199.99 mA	1 y 4
	b ad	0.000 mA	19.999 mA	2 y 4
	c ad	0.0000 mA	1.9999 mA	3 y 4
	d ad	4.000 mA	20.000 mA	2 y 4
Entrada de tensión c.a.	a Ua	0.0 V	400.0 V	1 y 4
	b Ua	0.00 V	199.99 V	1 y 4
	c Ua	0.000 V	19.999 V	2 y 4
	d Ua	0.0000 V	1.9999 A	3 y 4
Entrada de corriente c.a.	a aa	0.000 A	10.000 A	1 y 4
	b aa	0.0000 A	1.9999 A	1 y 4
	c aa	0.00 mA	199.99 mA	2 y 4
	d aa	0.000 mA	19.999 mA	3 y 4

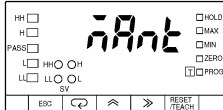
K3NV

Rango de entrada	Señal de entrada de referencia L	Señal de entrada de referencia H	Terminales de entrada
a l c	0.00 mV	199.99 mV	1 y 4
b l c	0.000 mV	19.999 mV	3 y 4
c l c	-100.00 mV	100.00 mV	2 y 4

EJEMPLO DE SELECCIÓN

Seguir los pasos descritos a continuación para calibrar el rango de entrada e Ud.

Modelo con Display de SV



Modelo Básico

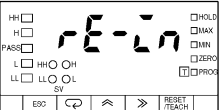


- 1, 2, 3...
1. Pulsar la tecla de Modo durante más de un segundo mientras se visualiza la selección de modo mantenimiento. Se visualizará la selección de inicialización re i n.

Modelo con Display de SV



Modelo Básico

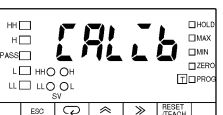


2. Pulsar la tecla de Modo para visualizar la selección de calibración de campo cal i b.

Modelo con Display de SV



Modelo Básico

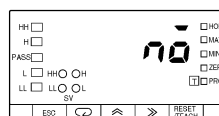


3. Pulsar la tecla Desplazamiento de tal forma que el K3N\_\_ estará preparado para calibración de campo.

Modelo con Display de SV

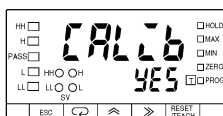


Modelo Básico

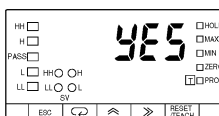


4. Pulsar la tecla Más para visualizar yes y pulsar la tecla de Modo.

Modelo con Display de SV

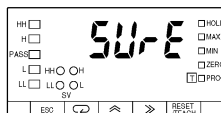


Modelo Básico

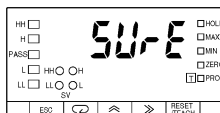


5. Si la calibración de campo se realiza por primera vez, se visualizará el mensaje de aviso sure. **OMRON no garantiza los resultados de calibración de campo.** Este mensaje de aviso no se visualizará la siguiente vez que se realice la calibración de campo en el K3N\_\_.

Modelo con Display de SV

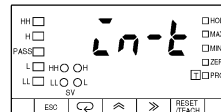


Modelo Básico

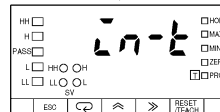


6. Pulsar la tecla Modo para visualizar la selección de rango de entrada i n t.

Modelo con Display de SV

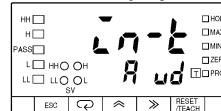


Modelo Básico

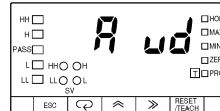


7. Pulsar la tecla de Desplazamiento de tal forma que el K3N\_\_ estará preparado para el rango de entrada.

Modelo con Display de SV

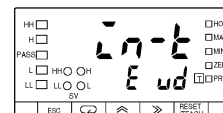


Modelo Básico

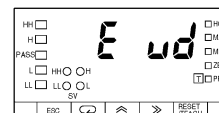


8. Pulsar la tecla Más y definir el rango a calibrar.

Modelo con Display de SV

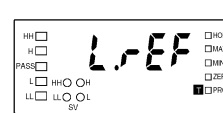


Modelo Básico

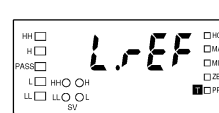


9. Se encenderá el indicador teaching y se visualizará l.ref para señal de entrada de referencia L.

Modelo con Display de SV



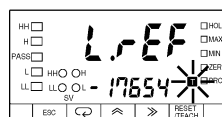
Modelo Básico



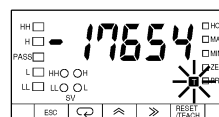


10. Pulsar la tecla RESET/TEACH y escribir 1.0000 V como señal de entrada de referencia L. Parpadeará el indicador teaching.

Modelo con Display de SV

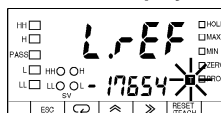


Modelo Básico

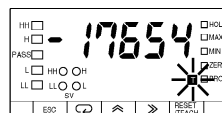


11. Se visualizará el valor del proceso. Pulsar la tecla de Modo para introducir el valor del proceso como dato de calibración.

Modelo con Display de SV

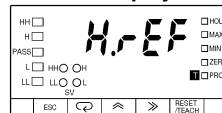


Modelo Básico

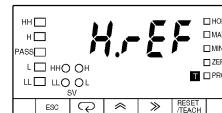


12. Se visualizará la selección de señal de entrada de referencia H h.ref.

Modelo con Display de SV



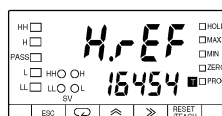
Modelo Básico



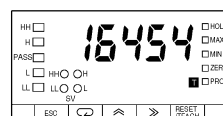
13. Pulsar la tecla RESET/TEACH y escribir 5.0000 V como señal de entrada de referencia H.

14. Se visualizará el valor del proceso. Pulsar la tecla de Modo para escribir el valor del proceso como dato de calibración.

Modelo con Display de SV

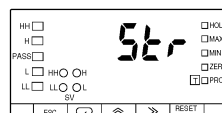


Modelo Básico

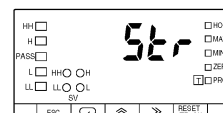


15. Se visualizará el mensaje str para confirmación de la entrada.

Modelo con Display de SV

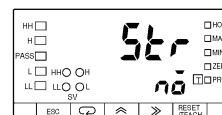


Modelo Básico

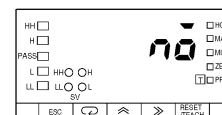


16. Pulsar la tecla de Desplazamiento para confirmar.

Modelo con Display de SV

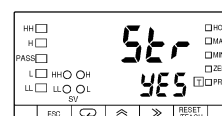


Modelo Básico

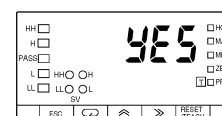


17. Pulsar la tecla Más para visualizar yes.

Modelo con Display de SV



Modelo Básico



18. Pulsar la tecla Modo para grabar los datos de calibración y poner el K3N\_ en modo RUN. Si se selecciona no, no se grabarán los datos de calibración.

## SECCIÓN 6

### Detección y corrección de errores

Esta sección contiene información sobre detección y corrección de errores de los K3N\_\_.

6-1	Primeras comprobaciones .....	240
6-2	Display .....	240
6-2-1	Parpadea .....	240
6-2-2	Mensaje de error .....	240

## 6-1 Primeras comprobaciones

En primer lugar, comprobar los tres elementos siguientes si el K3N\_\_ presenta problemas durante la operación.

- 1, 2, 3...
1. **Fuente de alimentación**  
Verificar que la alimentación suministrada al K3N\_\_ está dentro del rango nominal.
  2. **Cableado**  
Verificar el correcto cableado del K3N\_\_.
  3. **Condiciones de comunicaciones**  
Si el modelo es un K3N\_\_ con tarjeta de salida de comunicaciones, verificar que la velocidad de comunicación y los números de unidad son correctos.

Después de comprobar y solucionar los problemas con estos elementos, si el K3N\_\_ sigue teniendo problemas durante la operación, comprobar el mensaje de error.

## 6-2 Display

### 6-2-1 Parpadea

El display parpadeará en los siguientes casos.

- El valor de entrada o de proceso no está dentro del rango de visualización.  
Si el display parpadea el estado de la salida será como sigue:  
Modelos con tarjeta de salida BCD: La señal OVER estará en ON.  
Modelos con tarjeta de salida de comunicaciones: La señal OVER o UNDER estará en ON y se mantendrán el resto de señales de salida.
- El display parpadeará durante tres segundos si se intenta cambiar una selección en el K3N\_\_. Seleccionar a programación remota para aceptar la entrada de teclado.

### 6-2-2 Mensaje de error

Mediante el mensaje de error se puede comprobar la condición de error.

El K3N\_\_ tendrá los siguientes estados de salida cuando se visualice un mensaje de error.

- HH, H, PASS, L y LL estarán en OFF.
- La salida analógica estará limitada al valor mínimo.
- El tipo de salida BCD seá Todas las Salidas OFF (H).
- El modelo con función de comunicaciones devolverá una respuesta de error.

m1.err

m2.err

m3.err

#### Error de Memoria

##### **Significado del error**

Error de la memoria interna.

##### **Solución**

Desconectar el K3N\_\_ y conectarlo de nuevo. Si persiste el error de memoria, el K3N\_\_ necesitará reparación. Si el K3N\_\_ vuelve a operación normal, el K3N\_\_ puede haberse visto afectado por ruido. Comprobar si existe alguna fuente de generación de ruido en las proximidades del K3N\_\_.

ad.err

#### Error de convertidor AD

##### **Significado del error**

Error en el circuito interno.

##### **Solución**

Desconectar el K3N\_\_ y conectarlo de nuevo. Si persiste el error de convertidor A/D, el K3N\_\_ necesitará reparación. Si el K3N\_\_ vuelve a operación normal, el K3N\_\_ puede haberse visto afectado por ruido. Comprobar si existe alguna fuente de generación de ruido en las proximidades del K3N\_\_.

err o

chg o

**Error de salida****Significado del error**

El circuito interno tiene un error.

**Solución**

Desconectar el K3N\_\_. Desmontar la tarjeta de salida, verificar que no hay pines doblados e insertar de nuevo la tarjeta de salida. Conectar el K3N\_\_. Si persiste el error de salida, el K3N\_\_ necesitará reparación.

# Apéndice A

## Especificaciones

### Valores nominales

#### ■ K3NX-V-R-P-C-H

<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>	K3NX-C: 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) K3NR-P: 80 mA a 12 Vc.c.±10% K3NV: 100mA a 10Vc.c. rizado: 0.1% K3NH: No dispone de fuente de alimentación para sensores
<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 K3N# 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 ( $\cos\phi = 1$ )	Carga inductiva ( $\cos\phi = 0.4$ , $L/R = 7$ ms)
Carga nominal	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.
Corriente nominal	5 A máx. (en terminal COM)	
Tensión máxima	380 Vc.a., 125 Vc.c.	
Corriente máxima	5 A máx. (en terminal COM)	
Capacidad de conmutación máx.	1,250 VA, 150 W	375 VA, 80 W
Carga mín. permisible	10 mA a 5 Vc.c.	
Vida útil mecánica	50,000,000 oper. mín. (a una frecuencia de conmutación de 18.000 oper./hr)	
Vida útil eléctrica (a temperatura ambiente de 23°C)	100,000 operaciones mín. (con carga nominal y frecuencia de operación de 1.800 oper./hr)	

## Salida transistor

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

## Salida BCD (Lógica negativa)

Señal de E/S		Item	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

Item	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

Item		RS-232C	RS-422	RS-485
Método de transmisión		3-hilos, semidúplex	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 K3N__	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 K3N__	Valores de consigna, valor del proceso, valores máximo/mínimo, código de error, datos de modelo, etc.		

## K3NX 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 del proceso
<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)

## K3NV Características

<b>Señal de entrada</b>	Tensión c.c.
<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 del proceso
<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 Tara (Forzar cero) 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>	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)



## K3NR Características

<b>Señal de entrada</b>	<p>Contacto sin tensión (30 Hz máx., anchura del pulso ON/OFF: 15 ms mín.)  Pulso de tensión (50 kHz máx., anchura del pulso ON/OFF: 9 µs mín., tensión de ON: 4.5 a 30 V/tensión de OFF: de -30 a 2 V)  Colector abierto: (50 kHz máx., anchura del pulso ON/OFF: 9 µs mín.)</p> <p><b>Sensores conectables</b></p> <p>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 mín.  Debe conmutar una corriente de carga de 5 mA máx.</p>
<b>Precisión de medida (a 23±5°C)</b>	<p>Modos de operación 1 y 6: ±0.006% de la lectura ±1 dígito  Modos de operación 2 a 5: ±0.02% de la lectura ±1 dígito</p>
<b>Modos y rangos de medida</b>	<p>Modo de operación 1: Velocidad de rotación 0.0005 a 50,000 Hz  Modo de operación 2: Relación absoluta 0.0005 a 50,000 Hz  Modo de operación 3: Relación de error 0.0005 a 50,000 Hz  Modo de operación 4: Diferencia de rotación 0.0005 a 50,000 Hz  Modo de operación 5: Relación de caudal 0.0005 a 50,000 Hz  Modo de operación 6: Velocidad lineal de paso 0.0005 a 50,000 Hz  Modo de operación 7: Contaje de pulsos Contaje de 0 a 4G (contador de 32 bits)</p>
<b>No. de dígitos máx.</b>	5 dígitos (-19999 a 99999)
<b>Display</b>	LED's de 7 segmentos
<b>Visualización de polaridad</b>	Se visualiza automáticamente “-” con una señal de entrada negativa.
<b>Visualización de cero</b>	No se visualizan los ceros de la izquierda.
<b>Función de preescala</b>	<p>Programable mediante teclado del panel frontal. (0.0001 x 10<sup>-9</sup> a 9.9999 x 10<sup>9</sup>, selección libre del punto decimal)  Se puede seleccionar mediante teaching de valor de preescala.</p>
<b>Funciones de retención (ver nota 2)</b>	Retención del valor máximo, retención del valor mínimo
<b>Control externo</b>	<p>HOLD (Retener valor del proceso)  RESET (Reset de dato máximo/mínimo, reset de medida)  BANK (Selección de uno de los 4 bancos de consignas)  (Selección de uno de los 4 bancos de preescala)</p>
<b>Selección de histéresis de salida de discriminación</b>	Programable con las teclas del panel frontal (1 a 9999).
<b>Otras funciones</b>	<p>Rango de salida analógica variable (sólo en procesadores con salidas analógicas) (ver nota 1)  Proceso Remoto/Local (sólo en procesadores con salida de comunicaciones)  Reset de valor máximo/mínimo con teclas del panel frontal  Selección de tipo de salida de discriminación  Tiempo de proceso para valores medidos de valor medio  Tiempo de compensación al arranque (0.0 a 99.9 s)  Visualización de unidad de tiempo  Seguridad  Protección de memoria ante fallo de alimentación</p>
<b>Configuración de salida</b>	<p>Salida de relé (3 ó 5 salidas)  Salida transistor (NPN y PNP colector abierto), BCD (NPN colector abierto)  Paralelo BCD (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)</p>
<b>Retardo en las salidas de discriminación (salida transistor)</b>	<p>Modos de operación 1 a 6: 200 ms máx.  Modo de operación 7: 1 ms máx.</p>
<b>Grado de protección</b>	<p>Panel frontal: NEMA4 (equivalente a IP66)  Carcasa posterior: IEC IP20  Terminales: IEC IP00</p>
<b>Protección de memoria</b>	Memoria no volátil (EEPROM) (100.000 escrituras/mínimo)

**Nota:** 1. El rango de salida analógica no se puede seleccionar con unidad de salida analógica de 1 mV/10-dígitos instalada.  
2. No efectivo para modo de operación 7.

## K3NP Características

<b>Señal de entrada</b>	<p>Contacto sin tensión (30 Hz máx., anchura del pulso ON/OFF: 15 ms mín.)  Pulso de tensión (50 kHz máx., anchura del pulso ON/OFF: 9 µs mín., tensión de ON: 4.5 a 30 V/tensión de OFF: de -30 a 2 V)  Colector abierto: (50 kHz máx., anchura del pulso ON/OFF: 9 µs mín.)</p> <p><b>Sensores conectables</b></p> <p>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 mín.  Debe conmutar una corriente de carga de 5 mA máx.</p>
<b>Precisión de medida (a 23±5°C)</b>	±0.08% de la lectura ±1 dígito
<b>Modos y rangos de medida</b>	<p>Modo de operación 1: Velocidad lineal de paso 10 mseg a 3.200 seg  Modo de operación 2: Ciclo/periodo 20 mseg a 3.200 seg  Modo de operación 3: Diferencia de tiempo 10 mseg a 3.200 seg  Modo de operación 4: Tiempo de actuación de señal 10 mseg a 3.200 seg  Modo de operación 5: Medida de longitud 0 a 4G contajes (contador de 32 bits)  Modo de operación 6: Intervalo 0 a 4G contajes (contador de 32 bits)</p>
<b>No. de dígitos máx.</b>	5 dígitos (0 a 99999)
<b>Display</b>	LED's de 7 segmentos
<b>Visualización de polaridad</b>	No disponible
<b>Visualización de cero</b>	No se visualizan los ceros de la izquierda.
<b>Función de preescala</b>	<p>Programable mediante teclado del panel frontal. (0.0001 x 10<sup>-9</sup> a 9.9999 x 10<sup>9</sup>, selección libremente del punto decimal)</p> <p>Se puede seleccionar mediante teaching de valor de preescala.</p>
<b>Funciones de retención</b>	Retención de valor máximo, retención del valor mínimo
<b>Control externo</b>	<p>HOLD (Retener valor del proceso)  RESET (Reset de dato máximo/mínimo)  BANK (Selección de uno de los 4 bancos de consignas)  (Selección de uno de los 4 bancos de preescala)</p>
<b>Otras funciones</b>	<p>Rango de salida analógica variable (sólo en procesadores con salidas analógicas) (ver nota)  Proceso Remoto/Local (sólo en procesadores con salida de comunicaciones)  Reset de valor máximo/mínimo con teclas del panel frontal  Selección de tipo de salida de discriminación  Visualización de unidad de tiempo  Seguridad</p>
<b>Configuración de salida</b>	<p>Salida de relé (3 ó 5 salidas)  Salida transistor (NPN y PNP colector abierto), BCD (NPN colector abierto)  Paralelo BCD (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)</p>
<b>Retardo en las salidas de discriminación (salida transistor)</b>	20 ms máx.
<b>Grado de protección</b>	<p>Panel frontal: NEMA4 (equivalente a IP66)  Carcasa posterior: IEC IP20  Terminales: IEC IP00</p>
<b>Protección de memoria</b>	Memoria no volátil (EEPROM) (100.000 escrituras mínimo)

**Nota:** El rango de salida analógica no se puede seleccionar con unidad de salida analógica de 1 mV/10-dígitos instalada.

## K3NC Características

<b>Señal de entrada</b>	<p>Contacto sin tensión (30 Hz máx., anchura del pulso ON/OFF: 15 ms mín.)  Pulso de tensión (50 kHz máx., anchura del pulso ON/OFF: 9 µs mín., tensión de ON: 4.5 a 30 V/tensión de OFF: de -30 a 2 V)  Colector abierto: (50 kHz máx., anchura del pulso ON/OFF: 9 µs mín.)</p> <p><b>Sensores conectables</b></p> <p>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 mín.  Debe conmutar una corriente de carga de 5 mA máx.</p>
<b>Modo de entrada</b>	Adelante/Atrás B (entradas individuales), Adelante/Atrás C (entradas de diferencia de fase)
<b>Modo de salida</b>	ALL-H/ALL-L
<b>No. de dígitos visualizados</b>	5 dígitos (-19999 a 99999)
<b>Display</b>	LEDs de 7-segmentos
<b>Visualización de polaridad</b>	Se visualiza automáticamente “-” con una señal de entrada negativa.
<b>Visualización de cero</b>	No se visualizan los ceros de la izquierda.
<b>Función de preescala</b>	<p>Programable mediante teclado del panel frontal. (<math>0.0001 \times 10^{-9}</math> a <math>9.9999 \times 10^9</math>, selección libre del punto decimal)</p> <p>Se puede seleccionar mediante teaching de valor de preescala.</p>
<b>Control externo</b>	<p>RESET: 16 ms máx. (señal de reset externo)</p> <p>COMPENSATION: 16 ms máx. (señal de compensación externa)</p> <p>BANK 1, 2: 100 ms máx. (tiempo de cambio de banco)  Hay disponibles hasta 4 bancos de puntos de consigna o de preescala</p>
<b>Otras funciones</b>	<p>Rango de salida analógica variable (sólo en procesadores con salidas analógicas)</p> <p>Proceso Remoto/Local (sólo en procesadores con salida de comunicaciones)</p> <p>Reset de valor de conteo con teclas del panel frontal</p> <p>Retención de valores ante fallos de alimentación</p> <p>Seguridad</p>
<b>Configuración de salida</b>	<p>Salida de relé (5 salidas)</p> <p>Salida transistor (NPN y PNP colector abierto), BCD (NPN colector abierto)</p> <p>Paralelo BCD (NPN colector abierto) + salida transistor (NPN colector abierto)</p> <p>Salida analógica (4 a 20 mA, 1 a 5 V) + salida transistor (NPN colector abierto)</p> <p>Funciones de comunicaciones (RS-232C, RS-485, RS-422)</p> <p>Funciones de comunicaciones (RS-232C, RS-485, RS-422) + salida transistor (NPN colector abierto)</p>
<b>Retardo en las salidas de discriminación</b>	<p>1 ms máx. (salida transistor),</p> <p>10 ms máx. (salida relé)</p>
<b>Grado de protección</b>	<p>Panel frontal: NEMA4 (equivalente a IP66)</p> <p>Carcasa posterior: IEC IP20</p> <p>Terminales: IEC IP00</p>
<b>Protección de memoria</b>	Memoria no volátil (EEPROM) (100.000 escrituras/mínimo)

## K3NH Características

<b>Precisión de indicación (a 23±5°C) (ver nota)</b>	Termopar: (±0.3% del valor de indicación o ±1°C, el que sea mayor) ±1 dígito máx. Termorresistencia de platino: (±0.2% del valor de indicación o ±0.8°C, el que sea mayor) ±1 dígito máx. Entrada analógica: ±0.2% FS ±1 dígito máx.
<b>Entrada</b>	Termopar: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, W, PLII Termorresistencia de platino: JPt100, Pt100 Entrada de corriente: 4 a 20 mA, 0 a 20 mA Entrada de tensión: 1 a 5 V, 0 a 5 V, 0 a 10 V
<b>Periodo de muestreo</b>	Entrada de temperatura: 250 ms Entrada analógica: 100 ms
<b>Desplazamiento de entrada</b>	Selecciones de dos puntos (límite superior y límite inferior)
<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 HOLD</b>	Retención del valor del proceso
<b>Controles externos</b>	HOLD: (Retención valor del proceso) RESET: (Reset de máximo/mínimo)
<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 Selección de visualización °C/°F Función de proceso de valor medio (media simple o media activa) Selección de pattern de salida de discriminación Secuencia de standby 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>	500 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)

**Note:** 1. La precisión de indicación de los termopares K1, T y N a una temperatura de -100°C o menor es de ±2°C ±1 dígito máximo. La precisión de indicación de los termopares U, L1 y L2 a cualquier temperatura es de ±2°C ±1 dígito máximo.  
La precisión de indicación del termopar B a una temperatura de 400°C o menor no está definida.  
La precisión de indicación de los termopares R y S a una temperatura de 200°C o menor es de ±3°C ±1 dígito máximo.  
La precisión de indicación del termopar W a cualquier temperatura es de ±0.3% del valor indicado ó ±3°C, el que se mayor, ±1 dígito máximo.  
La precisión de indicación del termopar PLII a cualquier temperatura es de ±0.3% ó ±2°C, el que sea mayor, ±1 dígito máximo.

# **PARTE II**

## **COMUNICACIONES**

# SECCIÓN 1

## Procedimientos de comunicaciones CompoWay/F

Esta sección describe las comunicaciones utilizando el formato CompoWay/F.

1-1	Introducción .....	254
1-2	Preparación para la operación .....	255
1-2-1	Cableado .....	255
1-2-2	Parámetros de comunicaciones .....	257
1-3	Formato de datos .....	257
1-4	Comandos y respuestas .....	258
1-4-1	Leer área de memoria .....	258
1-4-2	Composición del texto del comando .....	259
1-4-3	Escribir área de memoria .....	260
1-4-4	Leer área de parámetro .....	261
1-4-5	Escribir área de parámetro .....	263
1-4-6	Leer propiedades .....	265
1-4-7	Leer estado del procesador .....	266
1-4-8	Prueba de eco de internodo .....	267
1-4-9	Comando de operación .....	268
1-4-10	Resumen de códigos de respuesta .....	269
1-5	Detalles de área de Memoria/Parámetro .....	270
1-6	Restricción de acceso de comunicaciones .....	276
1-7	Listas de comandos .....	277
1-7-1	Listas de comandos de lectura .....	277
1-7-2	Listas de comandos de escritura .....	281

1-1    Introducción

Comunicaciones  
CompoWay/F

El programa para las funciones de comunicaciones se crea en el ordenador principal y los parámetros del K3Nj    se monitorizan/Seleccionan desde el ordenador, por lo que la información suministrada es desde el punto de vista del ordenador.

CompoWay/F es el formato estándar de comunicaciones de OMRON para comunicaciones serie generales. Este formato utiliza una estructura estándar así como comandos FINS de probado éxito en PLCs OMRON, por lo que se pueden simplificar comunicaciones entre componentes o entre ordenadores personales y componentes.

El protocolo FINS (Factory Interface Network Service) proporciona comunicaciones de mensaje entre PLCs en redes FA de OMRON.

Utilizar un K3Nj    con tarjeta de salida de comunicaciones, FLK1/2/3/4/5/6 para comunicaciones CompoWay/F. El K3N tiene las siguientes funciones de comunicaciones.

- Lectura/Escritura de parámetros
- Control de operación
- Conmutación de niveles de selección/bancos de consignas

Las funciones de comunicaciones están limitadas a las siguientes condiciones.

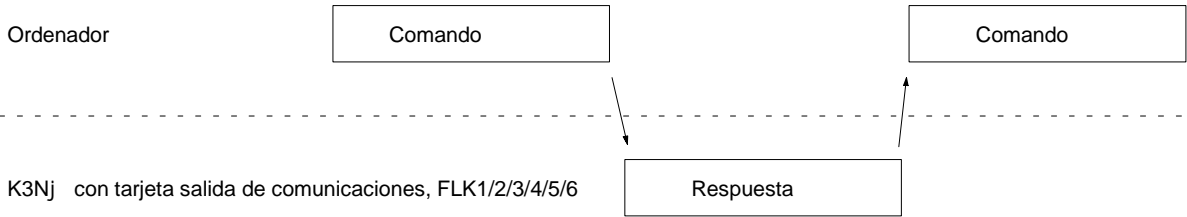
- Los parámetros sólo pueden escribirse durante operación remota.
- En modo RUN sólo se pueden escribir los valores de consigna. El resto de los parámetros sólo pueden leerse.
- Los parámetros no se pueden leer ni escribir si se produce un error de sensor (K3NH).

Especificaciones de  
comunicaciones

Línea de transmisión:	Multipunto
Método de comunicaciones:	RS-232C o RS-422 (4-hilos, semidúplex) RS-485 (2-hilos, semidúplex)
Método de sincronización:	Sincronización Start-stop (método asíncrono)
Velocidad de comunicación:	1,200/2,400/4,800/9,600/19,200/38,400 bps (selección por defecto: 9,600 bps)
Código de comunicación:	ASCII
Bits de datos:	7 u 8 bits (selección por defecto: 7 bits) (Código de 8-bits formado sumando un 0 al código de 7 bits)
Bits de stop:	1 ó 2 bits (selección por defecto: 2 bits)
Detección de error:	Paridad vertical (ninguna, par o impar) (selección por defecto: paridad par) BCC (carácter de chequeo de bloque) Composición de datos de sincronización Start-stop

Procedimiento de  
transmisión

Cuando el ordenador transmite un comando, el K3Nj    transmite una respuesta que corresponde a dicho comando. Para cada comando se devuelve una respuesta. El siguiente diagrama muestra la secuencia de comandos y respuestas.



**Interfaz** Las comunicaciones con el ordenador se realizan a través de una interfaz RS-232C, RS-422 o RS-485, dependiendo de la tarjeta de comunicaciones instalada.

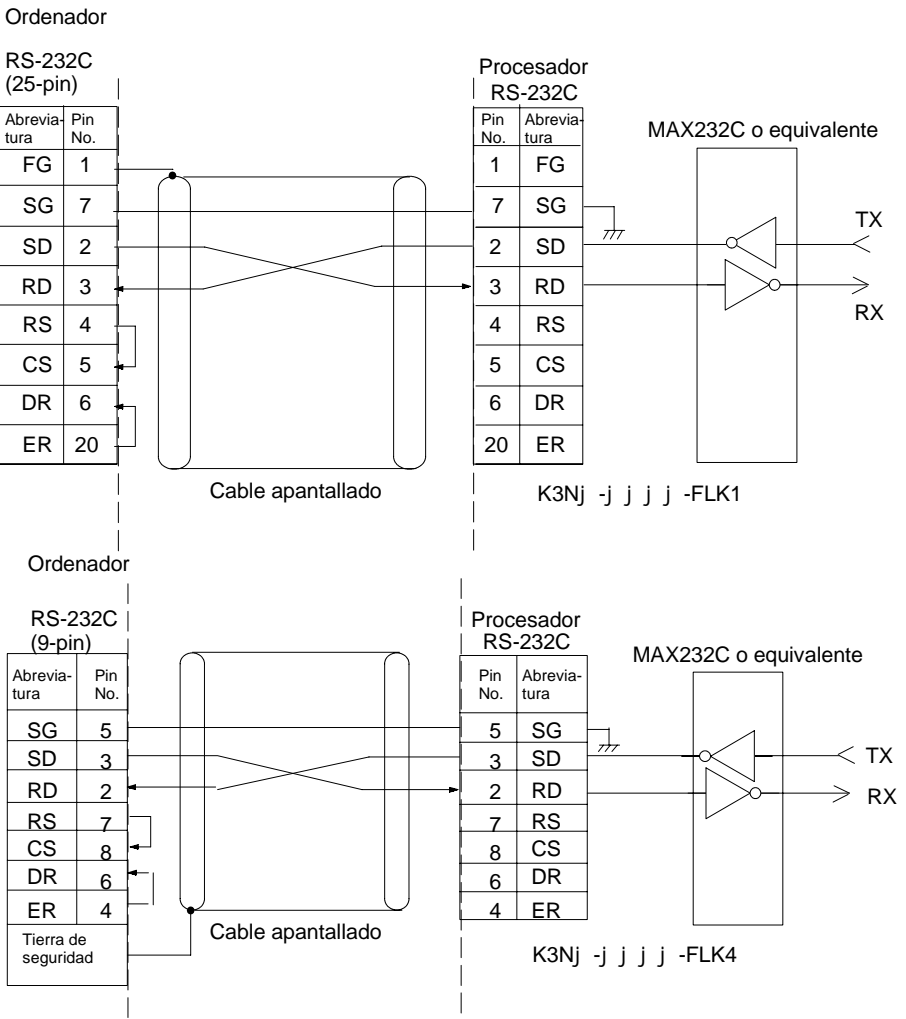
1-2 Preparación para la operación

1-2-1 Cableado

**RS-232C** Las conexiones RS-232C son uno-a-uno.

La longitud máx. del cable es 15 m. Utilizar una interfaz óptica RS-232C si se necesita una línea de transmisión de más de 15 m.

Utilizar par trenzado y apantallado (AWG 28 o mayor).



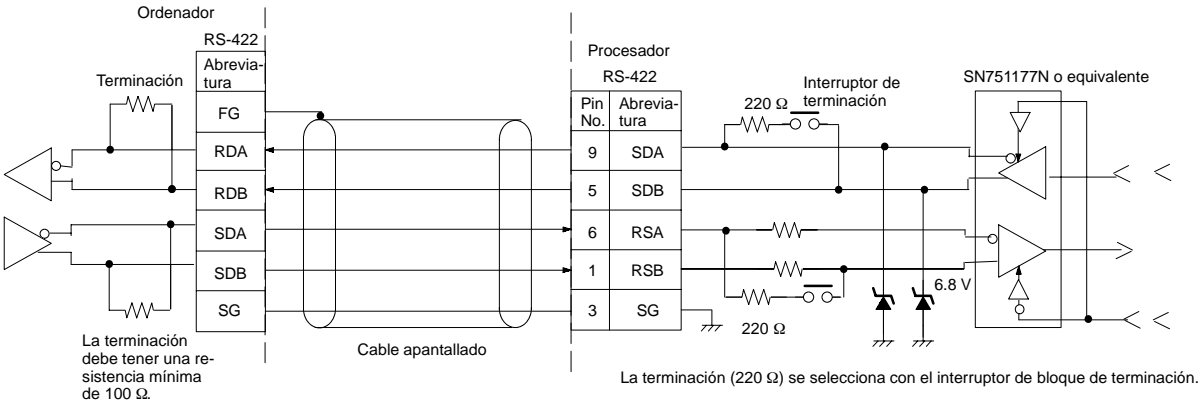
**RS-422** Las conexiones RS-422 pueden ser uno-a-uno o uno-a-N si se utiliza un adaptador de enlace 3G2A9-AL001. En sistemas uno-a-N se pueden conectar un máximo de 32 Unidades.

La longitud total del cable puede ser 500 m máx.

Utilizar par trenzado y apantallado (AWG 28 o mayor).



Poner en ON sólo los interruptores de terminación de los dispositivos situados en los extremos de la línea de transmisión.



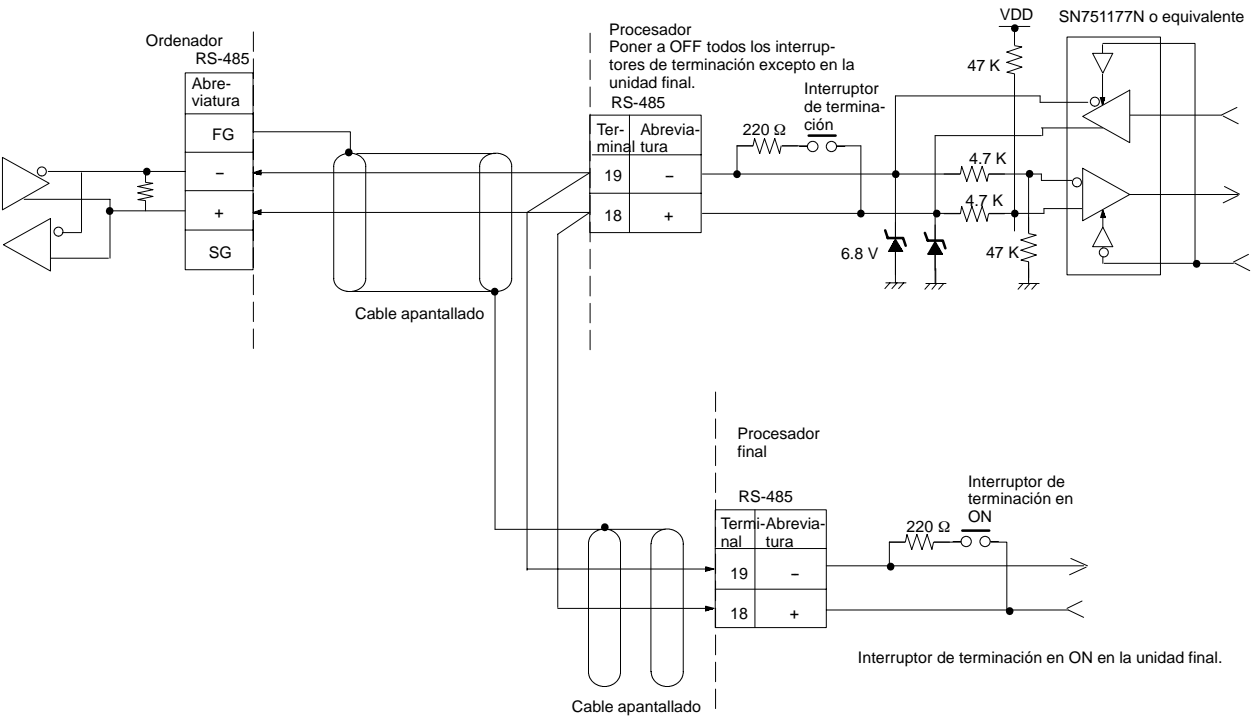
RS-485

Las conexiones RS-485 pueden ser uno-a-uno o uno-a-N. En sistemas uno-a-N se pueden conectar un máximo de 32 Unidades.

La longitud total del cable puede ser 500 m máx.

Utilizar par trenzado y apantallado (AWG 28 o mayor).

Poner en ON sólo los interruptores de terminación de los dispositivos situados en los extremos de la línea de transmisión.



**Nota** No se pueden conectar dispositivos de E/S SYSMAC BUS por cable.

El formato de comunicaciones del K3Nj y del ordenador deben coincidir. Si se utiliza un sistema uno-a-N, verificar que los formatos de comunicaciones de todos los dispositivos del sistema (excepto números de unidad de cada uno) son los mismos.

Esta sección explica cómo seleccionar el formato de comunicación del K3Nj . Consultar en el manual del ordenador cómo cambiar las selecciones de comunicaciones.

## 1-2-2 Parámetros de comunicaciones

El formato de comunicaciones del K3Nj se fija con los parámetros de comunicaciones. Estos parámetros se seleccionan desde el panel frontal del K3Nj. La siguiente tabla muestra los parámetros de comunicaciones (modo opción) y sus rangos de selección.

Parámetro/Código		Rango de selección	Selección por defecto
Número de unidad	u no	0 a 99	0
Velocidad de comunicación	bps	1.2, 2.4, 4.8, 9.6, 19.2, 38.4 (kbps)	9.6
Bits de datos	l en	7 u 8 (bit)	7
Paridad	prty	none, eUen, o odd	eUen
Bits de stop	sbi t	1 ó 2	2

## 1-3 Formato de datos

Los números de las siguientes tablas son hexadecimal a no ser que se indique lo contrario. Los valores entre comillas, como por ejemplo "00," son ASCII.

### Comando

STX	No. Nodo	Sub-dirección	SID	Texto de comando		ETX	BCC
(02)	(x10 <sup>1</sup> )   (x10 <sup>0</sup> )	"00"	"0"	MRC	SRC	Dato	(03)
1 byte	2 bytes	2 bytes	1 byte				1 byte 1 byte

### Respuesta

STX	No. Nodo	Sub-dirección	Cód. de fin	Texto de respuesta				ETX	BCC
(02)	(x10 <sup>1</sup> )   (x10 <sup>0</sup> )	"00"	"00"	MRC	SRC	MRES	SRES	Dato*	(03)
1 byte	2 bytes	2 bytes	2 bytes						1 byte 1 byte

**Nota** No habrá datos si hubo un error en el comando.  
(En este caso, habrá un código de fin distinto de "00" ó "0F.")

STX	Este código (02) indica el inicio de la trama de transmisión. Escribir siempre este carácter en el primer byte.
Número de nodo	Este número especifica el destino de transmisión. Especifica el número de unidad del K3Nj para transmitir. Especificar "XX" para una transmisión broadcast. Para este tipo de transmisiones no se recibirán respuestas.
Sub-dirección	No utilizado para K3Nj. Seleccionar siempre a "00."
SID (Service ID)	No utilizado para K3Nj. Seleccionar siempre a "0."
Código de fin	Indica el resultado de la ejecución para el comando correspondiente.
Texto de comando	Este es el componente principal del comando. Consultar 1-4-2 <i>Composición del Texto del comando</i> para más información.
MRC, SRC (Código de comando)	Indica el servicio que se está utilizando. Consultar 1-4-2 <i>Composición del Texto del comando</i> para más información.
MRES, SRES (Código de respuesta)	Indica los resultados de la transmisión.
ETX	Este código (03) indica el final del texto.
BCC	Carácter de chequeo de bloque <ul style="list-style-type: none"> <li>Este es el resultado de BCC para los datos a partir de STX hasta ETX.</li> <li>Paridad horizontal (display de 1 carácter)</li> </ul>

El resultado de BCC se obtiene calculando la OR exclusiva de los bytes justo a partir de STX y hasta ETX.

**Sumario de código de fin**

Código de fin	Nombre	Significado
"00"	Finalización normal	El comando se ha completado con normalidad, sin ninguno de los siguientes errores.
"0F"	Error de comando	El comando especificado no se pudo ejecutar. El código de respuesta debería indicar el motivo.
"10"	Error de paridad	Se ha producido un error de paridad en uno de los caracteres durante la recepción.
"11"	Error de trama	Se ha producido un error de trama en uno de los caracteres durante la recepción.
"12"	Error de Overrun	Se ha producido un error de overrun en uno de los caracteres durante la recepción.
"13"	Error de BCC	Recibido BCC de la trama incorrecto.
"14"	Error de formato	Texto incorrecto del comando. Este error se producirá si se incluye un carácter distinto de "0" a "9" o de "A" a "F" en el texto del comando.
"16"	Error de sub-dirección	La cabecera o dirección de la trama recibida es incorrecta.
"18"	Error de longitud de trama	La trama recibida excede el número prescrito de bytes.

## 1-4 Comandos y Respuestas

### 1-4-1 Leer área de memoria

Texto del comando dentro de la trama de comando

MRC	SRC	Tipo de memoria	Dirección inicial de lectura	Número de elementos
"01"	"01"	"C0"	Ver sección 1-5.	"00"
2 bytes	2 bytes	2 bytes	4 bytes	4 bytes

#### 1, 2, 3... 1. Tipo de memoria

Tipo de memoria	Significado
"C0"	Valor presente (PV), Valor MAX, valor MIN, estado o valor de consigna

#### 2. Dirección inicial de lectura

Especifica la dirección de los datos que desea leer en 4 dígitos hexadecimal. Consultar 1-5 *Detalles de área de memoria/parámetros* para más información sobre las direcciones iniciales de cada tipo de memoria.

#### 3. Número de elementos (4 dígitos hexadecimal)

Número de elementos	Proceso
"0001"	Ejecuta y completa con normalidad la operación de lectura.

**Nota** Si se especifica "0000", la operación de lectura no se ejecutará pero el comando se completará con normalidad. Cualquier valor distinto de "0000" o "0001" provocará un error de parámetro.

## Texto de respuesta dentro de la trama de respuesta

MRC	SRC	Código de respuesta	Datos leídos
"01"	"01"		
2 bytes	2 bytes	4 bytes	8 bytes

## 1, 2, 3... 1. Código de respuesta

Código de respuesta	Significado
"0000"	Finalización normal
"1001"	Comando demasiado largo
"1002"	Comando demasiado corto
"1100"	Error de parámetro
"1101"	Error de tipo de área
"1103"	Error de dirección inicial fuera de rango
"2203"	Error de operación

## 2. Datos leídos

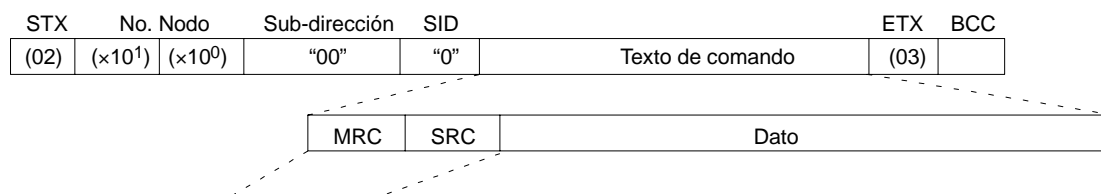
Los datos especificados se transfieren en 8 dígitos hexadecimal. Sólo el dato de estado es información de bit. (Consultar 1-5 *Detalles de área de memoria/parámetro* para más información sobre los datos)

## 1-4-2 Composición del texto del comando

## Códigos de comando válidos

Comando		Acción	Comentarios
MRC	SRC		
"01"	"01"	Leer área de memoria	Lee o escribe el valor presente (PV), valor máximo, valor mínimo, estado o valor de consigna.
"01"	"02"	Escribir área de memoria	
"02"	"01"	Leer área de parámetro	Lee o escribe las selecciones excepto la de valores presentes.
"02"	"02"	Escribir área de parámetro	
"05"	"03"	Leer propiedades	Lee información tal como referencia de modelo y tamaño de buffer que el ordenador utiliza para verificar el límite superior de la longitud de datos.
"06"	"01"	Leer estado de controlador	Lee información del estado de operación.
"08"	"01"	Prueba de eco de internodo	Devuelve sin cambios los datos enviados desde el ordenador.
"30"	"05"	Comando de operación	Ejecuta hold, reset, autotara, reset de valor máx./mín., selección remota/local o selección de modo.

## Composición de la trama de comando



Comando	Código		Dato					Pág.
Leer área de memoria	"01"	"01"	Tipo de memoria	Dirección	"00"	No. de elementos	---	258
Escribir área de memoria	"01"	"02"	Tipo de memoria	Dirección	"00"	No. de elementos	Escribir datos	260
Leer área de parámetro	"02"	"01"	Tipo de parámetro	Dirección	No. de elementos		---	261
Escribir área de parámetro	"02"	"02"	Tipo de parámetro	Dirección	No. de elementos		Escribir datos	263
Leer propiedades	"05"	"03"	---					265
Leer estado de controlador	"06"	"01"						266
Prueba de eco internodo	"08"	"01"	Dato de prueba					267
Comando de operación	"30"	"05"	Código de comando					268

## 1-4-3 Escribir área de memoria

## Texto en la trama de comando

MRC	SRC	Tipo de memoria	Dirección inicial de escritura	Número de elementos	
"01"	"02"	"C0"	Ver sección 1-5.	"00"	"0001"
2 bytes	2 bytes	2 bytes	4 bytes	4 bytes	

	Datos de escritura
	Consultar 1-5 Detalles área memoria/parámetros
	8 bytes

## 1, 2, 3... 1. Tipo de memoria

Tipo de memoria	Significado
"C0"	Valor seleccionado

## 2. Dirección inicial de escritura

Especificar (en 4-dígitos hexadecimal) la dirección de memoria en la cual se desea escribir. Consultar 1-5 *Detalles de área de memoria/parámetros* para más información sobre las direcciones iniciales de cada tipo de memoria.

## 3. Número de elementos (4-dígitos hexadecimal)

Número de elementos	Proceso
"0001"	Ejecuta y completa con normalidad la operación de escritura.

**Nota** Si se especifica "0000", la operación de escritura no se ejecutará pero el comando finalizará normal. Cualquier valor distinto de "0000" ó "0001" provocará un error de parámetro.

## 4. Datos de escritura

Especificar los datos que se desean escribir. Consultar 1-5 *Detalles de área de memoria/parámetros* para más información sobre datos de escritura.

## Texto de respuesta dentro de la trama de respuesta

MRC	SRC	Código de respuesta
"01"	"02"	
2 bytes	2 bytes	4 bytes

## Códigos de respuesta

Código de respuesta	Significado
"0000"	Finalización normal
"1001"	Comando demasiado largo
"1002"	Comando demasiado corto
"1100"	Error de parámetro
"1101"	Error de tipo de área
"1103"	Error de dirección de inicio fuera de rango
"2203"	Error de operación
"3003"	Datos de sólo lectura

**Nota** La operación de escritura no se ejecutará a no ser que el código de respuesta sea "0000."

## 1-4-4 Leer área de parámetro

## Texto dentro de la trama de comando

MRC	SRC	Tipo de parámetro	Dirección inicial de lectura	Número de elementos
"02"	"01"	Ver 1.	Ver sección 1-5.	"8001"
2 bytes	2 bytes	4 bytes	4 bytes	4 bytes

## 1, 2, 3... 1. Tipo de parámetro

**K3NH**

Tipo	Significado
"8000"	Tipo de entrada, posición de punto decimal (ver nota), proceso de valor medio, histéresis y pattern de salida de discriminación
"C00C"	Valor de límite superior de escala, valor de límite inferior de escala, valor de compensación de límite superior y valor de compensación de límite inferior
"8824"	Unidad de temperatura, secuencia de standby y cambio de dígito de display

**Nota** Se producirá una respuesta de error si se selecciona para el tipo de entrada una entrada de temperatura (i n t).

**K3NX**

Tipo	Significado
"8000"	Rango de entrada, posición de punto decimal, proceso de valor medio, tiempo de compensación al arranque, histéresis y pattern de salida de discriminación
"C00C"	Valor de entrada de escala 2, valor de display de escala 2, valor de entrada de escala 1 y valor de display de escala 1
"8824"	Frecuencia de fuente de alimentación

**K3NV**

Tipo	Significado
"8000"	Rango de entrada, posición de punto decimal, proceso de valor medio, tiempo de compensación al arranque, histéresis y pattern de salida de discriminación
"C00C"	Valor de entrada de escala 2, valor de display de escala 2, valor de entrada de escala 1 y valor de display de escala 1
"8824"	Frecuencia de fuente de alimentación

Tipo	Significado
"8000"	Modo de operación, posición de punto decimal, tiempo de proceso para media de valor medido, tiempo de compensación al arranque, histéresis y pattern de salida de discriminación
"C00C"	Valor de preescala X (mantisa) de entrada A, valor de preescala Y (exponente) de entrada A, valor de preescala X (mantisa) de entrada B, y valor de preescala Y (exponente) de entrada B
"8824"	Tipo de sensor, unidad de tiempo, memoria de fallo de alimentación
"C82A"	Mantisa X de tiempo de auto cero de entrada A, exponente Y de tiempo de auto cero de entrada A, mantisa X de tiempo de auto cero de entrada B, exponente Y de tiempo de auto cero de entrada B

Tipo	Significado
"8000"	Modo de operación, posición de punto decimal, y pattern de salida de discriminación
"C00C"	Valor de preescala X (mantisa) de entrada A, valor de preescala Y (exponente) de entrada A
"8824"	Tipo de sensor y unidad de tiempo

<b>Tipo</b>	<b>Significado</b>
“8000”	Modo de entrada, posición de punto decimal y modo de salida de discriminación
“C00C”	Valor de preescala X (mantisa) de entrada A, valor de preescala Y (exponente) de entrada A
“8824”	Tipo de sensor, memoria de fallo de alimentación y condición de entrada de compensación
“C82A”	Valor de compensación

Especificar (en 4-dígitos hexadecimal) la dirección del dato que se desea leer. Consultar 1-5 *Detalles de área de memoria/parámetro* para más información sobre la dirección inicial de cada tipo de parámetro.

Número de elementos	Proceso
"8001"	Ejecuta y completa con normalidad la oepración de lectura.

**Nota** Si se especifica “8000”, la operación de lectura no se ejecutará pero el comando se completará normal. Cualquier valor distinto de “8000” u “8001” provocará un error de parámetro.

MRC	SRC	Código de respuesta	Tipo de parámetro	Dirección inicial de lectura	Número de elementos
"02"	"01"				
2 bytes	2 bytes	4 bytes	4 bytes	4 bytes	4 bytes

-----

Dato leído

8 bytes max.

## 1, 2, 3... 1. Códigos de respuesta

Código de respuesta	Significado
"0000"	Finalización normal
"1001"	Comando demasiado largo
"1002"	Comando demasiado corto
"1100"	Error de parámetro
"1101"	Error de tipo de área
"1103"	Error de dirección inicial fuera de rango
"2203"	Error de operación

## 2. Tipo de parámetro y dirección inicial de lectura

Será devuelto el tipo de parámetro y la dirección inicial de lectura especificada.

## 3. Número de elementos

Será devuelto el número de elementos especificado en el comando.

## 4. Dato leído

El dato especificado en el comando será devuelto.

## 1-4-5 Escribir área de parámetro

## Texto dentro de la trama de comando

MRC	SRC	Tipo de parámetro	Dirección inicial de escritura	Número de elementos	
"02"	"02"	Ver 1., abajo	Ver sección 1-5.	"8001"	----
2 bytes	2 bytes	4 bytes	4 bytes	4 bytes	
					Datos de escritura
					----- Consultar 1-5 Detalles de área de memoria/parámetros
					8 bytes máx.

## 1, 2, 3... 1. Tipo de parámetro

**K3NH**

Tipo	Significado
"8000"	Tipo de entrada, posición de punto decimal, proceso de valor medio, histéresis y pattern de salida de discriminación
"C00C"	Valor de límite superior de escala, valor de límite inferior de escala, valor de compensación de límite superior y valor de compensación de límite inferior
"8824"	Unidad de temperatura, secuencia de standby y cambio de dígito de display

**K3NX**

Tipo	Significado
"8000"	Tipo de entrada, posición de punto decimal, proceso de valor medio, tiempo de compensación al arranque, histéresis y pattern de salida de discriminación
"C00C"	Scaling input value 2, scaling display value 2, scaling input value 1, and scaling display value 1
"8824"	Power supply frequency

**K3NV**

Tipo	Significado
"8000"	Input range, decimal point position, average processing, startup compensation time, hysteresis, and comparative output pattern
"C00C"	Valor de entrada de escala 2, valor de display de escala 2, valor de entrada de escala 1, valor de display de escala 1
"8824"	Frecuencia de fuente de alimentación



**K3NR**

Tipo	Significado
"8000"	Modo de operación, posición de punto decimal, tiempo de proceso para media de valor medido, tiempo de compensación al arranque, histéresis y pattern de salida de discriminación
"C00C"	Valor de preescala X (mantisa) de entrada A, valor de preescala Y (exponente) de entrada A, valor de preescala X (mantisa) de entrada B, y valor de preescala Y (exponente) de entrada B
"8824"	Tipo de sensor, unidad de tiempo, memoria de fallo de alimentación
"C82A"	Mantisa X de tiempo de auto cero de entrada A, exponente Y de tiempo de auto cero de entrada A, mantisa X de tiempo de auto cero de entrada B, exponente Y de tiempo de auto cero de entrada B

**K3NP**

Tipo	Significado
"8000"	Modo de operación, posición de punto decimal, y pattern de salida de discriminación
"C00C"	Valor de preescala X (mantisa) de entrada A, valor de preescala Y (exponente) de entrada A
"8824"	Tipo de sensor y unidad de tiempo

**K3NC**

Tipo	Significado
"8000"	Modo de entrada, posición de punto decimal y modo de salida de discriminación
"C00C"	Valor de preescala X (mantisa) de entrada A, valor de preescala Y (exponente) de entrada A
"8824"	Tipo de sensor, memoria de fallo de alimentación y condición de entrada de compensación
"C82A"	Valor de compensación

## 2. Dirección inicial de escritura

Especificar (en 4-dígitos hexadecimal) la dirección de los datos que se desea escribir. Consultar *1-5 Detalles de área de Memoria/parámetros* sobre las direcciones de inicio de cada tipo de parámetro.

## 3. Número de elementos (4-dígitos hexadecimal)

Número de elementos	Proceso
"8001"	Ejecuta la operación de escritura y la completa con normalidad.

**Nota** Si se especifica "8000", la operación de escritura no se ejecutará, pero el comando se completará con normalidad. Cualquier valor distinto de "8000" ó "8001" provocará un error de parámetro.

## 4. Datos de escritura

Especificar los datos que se desean escribir. Consultar *1-5 Detalles de área de memoria/parámetros* para más detalles sobre escribir datos.

**Texto de respuesta dentro de la trama de respuesta**

MRC	SRC	Código de respuesta
"02"	"02"	
2 bytes	2 bytes	4 bytes

## Códigos de respuesta

Código de respuesta	Significado
"0000"	Finalización normal
"1001"	Comando demasiado largo
"1002"	Comando demasiado corto
"1100"	Error de parámetro
"1101"	Error de tipo de área
"1103"	Error de dirección inicial fuera de rango
"2203"	Error de operación

**Nota** La operación de escritura no se ejecutará a no ser que el código de respuesta sea "0000."

## 1-4-6 Leer propiedades

## Texto dentro de la trama de comando

MRC	SRC
"05"	"03"
2 bytes	2 bytes

## Texto de respuesta dentro de la trama de respuesta

MRC	SRC	Código de respuesta	Referencia de modelo	Tamaño de buffer
"05"	"03"			
2 bytes	2 bytes	4 bytes	10 bytes	4 bytes

## 1, 2, 3... 1. Códigos de respuesta

Código de respuesta	Significado
"0000"	Finalización normal
"1001"	Comando demasiado largo
"2203"	Error de operación

## 2. Referencia de modelo

La referencia del modelo en 10-byte ASCII se devolverá tal cual (desde la izquierda). La composición de la referencia es "K3N j -© ¢ -£."

j : Este es el cuarto carácter de la referencia (H, R, P, C, X, o V).

© ¢ : Estos caracteres indican las especificaciones de entrada, como se indica a continuación.

Caracteres © ¢	Significado
TA	K3NH
NB	Entrada NPN para K3NR, K3NP, o K3NC
PB	Entrada PNP para K3NR, K3NP, o K3NC
VD	K3NX (entrada de tensión de c.c.)
AD	K3NX (entrada de corriente de c.c.)
VA	K3NX (entrada de tensión de c.a.)
AA	K3NX (entrada de corriente de c.a.)
LC	K3NV

£ : Este es el código de unidad de salida.

Número	Código	Significado
1	FLK1	Comunicaciones (RS-232C)
2	FLK2	Comunicaciones (RS-485)
3	FLK3	Comunicaciones (RS-422)
4	FLK4	Comunicaciones + Salida Transistor (RS-232C + NPN colector abierto)
5	FLK5	Comunicaciones + Salida Transistor (RS-485 + NPN colector abierto)
6	FLK6	Comunicaciones + Salida Transistor (RS-422 + NPN colector abierto)

### 3. Tamaño de buffer de comunicaciones

Indica el tamaño del buffer de comunicaciones en 4-dígitos hexadecimal. El número hexadecimal se representa en ASCII y es siempre "0025" (38 bytes).

## 1-4-7 Leer estado del procesador

Texto dentro de la trama de comando

MRC	SRC
"06"	"01"
2 bytes	2 bytes

Texto de respuesta dentro de la trama de respuesta

MRC	SRC	Código de res- puesta	Estado RUN	Información relacionada
"06"	"01"			
2 bytes	2 bytes	4 bytes	4 bytes	4 bytes

### 1, 2, 3... 1. Códigos de respuesta

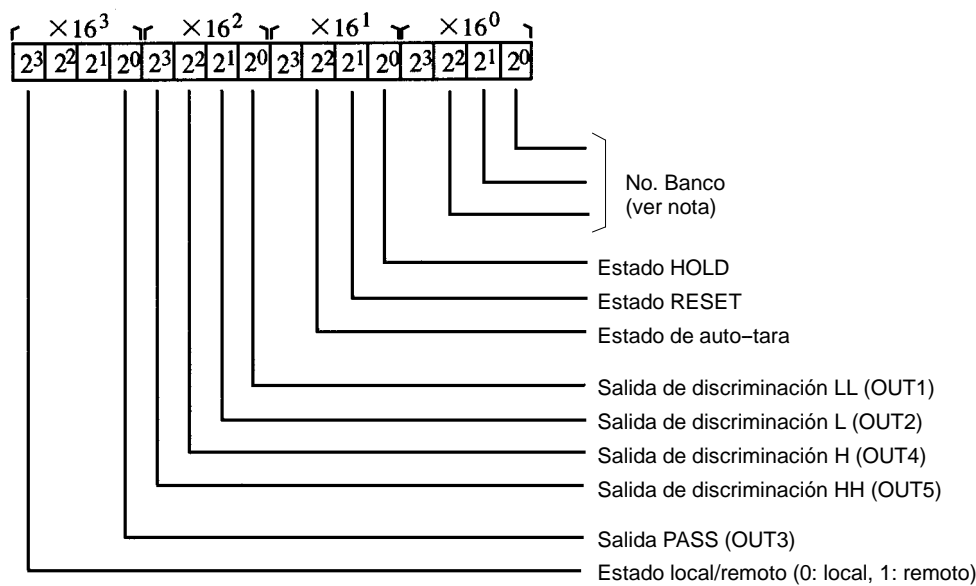
Código de respuesta	Significado
"0000"	Finalización normal
"1001"	Comando demasiado largo
"2203"	Error de operación

### 2. Estado RUN

"00"	Operación en modo RUN
"01"	Operación en modo Selección
"02"	Efectuando test de salida

3. Información relacionada

La información relacionada (binario) se devuelve como código ASCII de 2 dígitos.



Si la unidad no está equipada con esa función , será devuelto un “0” para esa función. Los números de salida entre paréntesis son para el K3NC.

**Nota** Consultar la siguiente tabla para el número de banco que se ha seleccionado. Estos son válidos sólo para K3NR, K3NP y K3NC.

Banco No.	2²	2¹	2⁰
Banco 0	OFF	OFF	OFF
Banco 1	OFF	OFF	ON
Banco 2	OFF	ON	OFF
Banco 3	OFF	ON	ON
Banco 4	OFF	OFF	OFF

1-4-8 Prueba de eco de internodo

Texto dentro de la trama de comando

MRC	SRC	Dato de prueba
“08”	“01”	
2 bytes	2 bytes	20 bytes máx.

El dato de prueba puede ser cualquier dato arbitrario (1 a 20 bytes), en los siguientes rangos:

- 20 a FF hexadecimal si el número de bits de datos se selecciona a 8.
- 20 a 7F hexadecimal si el número de bits de datos se selecciona a 7.

**Nota** No se comprueba si los datos de prueba están dentro de los rangos.

Texto de respuesta dentro de la trama de respuesta

MRC	SRC	Código de res- puesta	Dato de prueba
“08”	“01”		
2 bytes	2 bytes	4 bytes	20 bytes máx.

1, 2, 3... 1. Códigos de respuesta

Código de respuesta	Significado
“0000”	Finalización normal
“1001”	Comando demasiado largo
“2203”	Error de operación

## 2. Dato de prueba

El dato de prueba enviado por el comando es devuelto sin cambios.

## 1-4-9 Comando de operación

## Texto dentro de la trama de comando

MRC	SRC	Código de comando	Sub-cód.
"30"	"05"		
2 bytes	2 bytes	2 bytes	2 bytes

La siguiente tabla muestra los cuatro códigos de comando y los subcódigos para los comandos que los requieran.

Cód.	Comando	Subcódigo
"10"	Reset de valores máximo y mínimo	No tiene subcódigo
"11"	Auto-tara	"00": Cancelar de auto-tara. "01": Ejecutar (No válido para K3NR, K3NP, K3NC y K3NH.)
"12"	Programación remota/local	"00": Local "01": Remota
"13"	Conmutar modo	"00": Modo RUN "01": Modo selección

## Texto de respuesta dentro de la trama de respuesta

MRC	SRC	Código de respuesta	Código de comando
"30"	"05"		
2 bytes	2 bytes	4 bytes	2 bytes

## 1, 2, 3... 1. Código de respuesta

Código de respuesta	Significado
"0000"	Finalización normal
"1001"	Comando demasiado largo
"1002"	Comando demasiado corto
"1100"	Error de parámetro
"2203"	Error de operación

## 2. Código de comando

El código de comando enviado es devuelto sin cambios si se ejecuta normal o si se produce un error de operación.

## 1-4-10 Resumen de códigos de respuesta

Código de respuesta	Nombre	Significado
"0000"	Finalización normal	Comando completado correctamente.
"0401"	Comando indefinido	Comando incorrecto.
"1002"	Comando demasiado corto	Perdidos algunos datos necesarios del comando.
"1003"	No coincidencia de número de elementos/datos	Error durante la escritura de datos. No coinciden el número especificado de elementos y cantidad de datos.
"1100"	Error de parámetro	El parámetro(s) especificado(s) era incorrecto.
"1101"	Error de tipo de área	El tipo de área especificado (memoria/parámetro) era incorrecto.
"1103"	Error de dirección inicial fuera de rango	Dirección de inicio especificada fuera del rango permisible.
"1104"	Error de dirección final fuera de rango	La dirección de fin especificada (dirección inicial + número de elementos) fuera del rango permisible.
"110B"	Respuesta demasiado larga	La respuesta excede la longitud de respuesta máxima (38 bytes).
"2203"	Error de operación	Intento de cambiar un valor de consigna en modo local. Intento de cambiar una selección distinta de valor de consigna estando en modo RUN. la ejecución no fue posible dado que se estaba utilizando la función de tiempo de compensación al arranque. (K3NX)
"3003"	Dato de sólo lectura	No se pudo escribir datos dado que el área especificada es de sólo lectura.

1-5 Detalles de área de Memoria/Parámetro

Memoria: K3NH, K3NX, K3NV, K3NR y K3NP

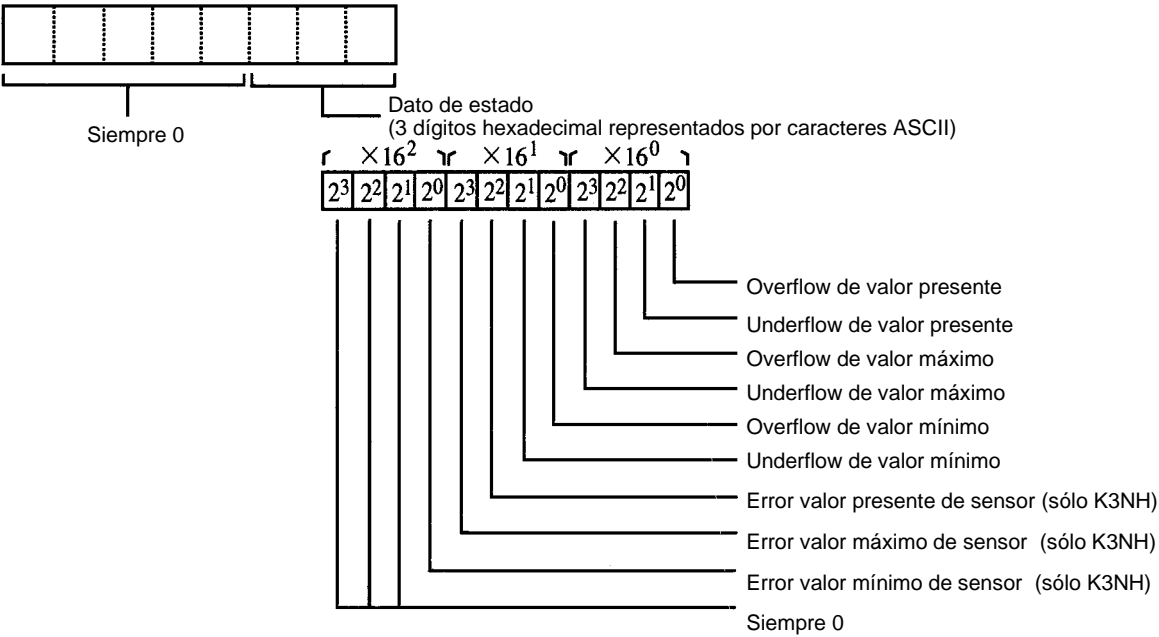
Tipo	Dirección	Conenidos	Longitud de datos
"C0"	"0000"	Valor rpesente (PV) "F0019999" a "00099999" (Ver nota 1.)	Palabras dobles
	"0001"	Valor máximo "F0019999" a "00099999" (Ver nota 1.)	
	"0002"	Valor mínimo "F0019999" a "00099999" (Ver nota 1.)	
	"0003"	Datos de estado: Bit 0: Overflow de valor presente Bit 1: Underflow de valor presente Bit 2: Overflow de valor máximo Bit 3: Underflow de valor máximo Bit 4: Overflow de valor mínimo Bit 5: Underflow de valor mínimo Bit 6: Error valor presente de sensor (sólo K3NH) Bit 7: Error valor máximo de sensor (sólo K3NH) Bit 8: Error valor mínimo de sensor (sólo K3NH) Resto: Siempre a 0.	
	"X004"	Valor de consigna HH "F0019999" a "00099999" (Ver nota 1.)	
	"X005"	Valor de consigna H "F0019999" a "00099999" (Ver nota 1.)	
	"X006"	Valor de consigna L "F0019999" a "00099999" (Ver nota 1.)	
	"X007"	Valor de consigna LL "F0019999" a "00099999" (Ver nota 1.)	

- Nota
1. En el K3NH, el rango es de "F0001999" a "00009999" cuando la selección de número de dígitos a visualizar es 4 dígitos.

2. La "X" en las direcciones representa el número de banco en el K3NR y K3NP. (Este dígito es siempre 0 en el resto de modelos)

3. Los valores de datos que empiezan por "F" son valores negativos.

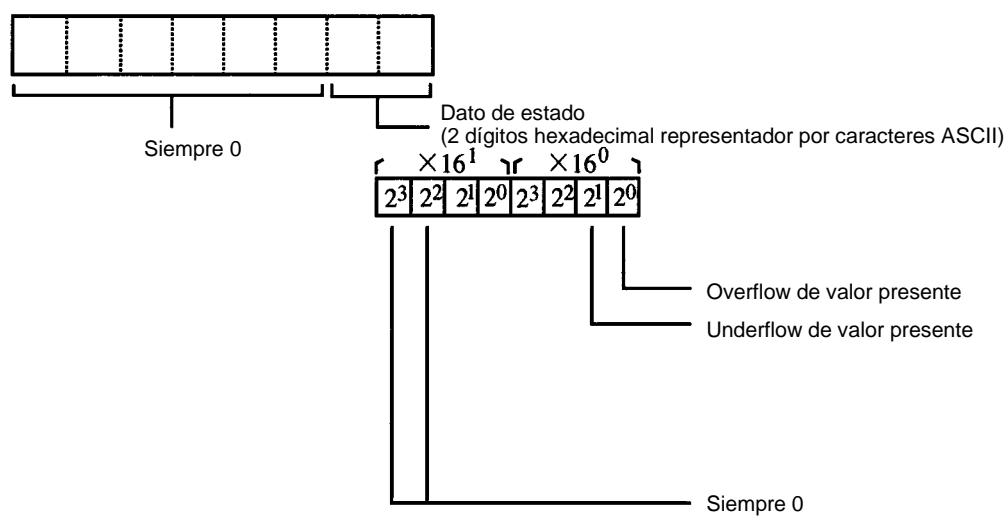
4. El siguiente diagrama muestra los detalles de los bits de estado:



Memoria: K3NC

Tipo	Dirección	Contenidos de los datos		Longitud de datos
"C0"	"0000"	Valor presente (PV)	"F0019999" a "00099999"	Palabras dobles
	"0003"	Dato de estado:	Bit 0: Overflow de valor presente Bit 1: Underflow de valor presente Resto: Siempre a 0.	
	"X004"	Punto consigna de OUT1	"F0019999" a "00099999"	
	"X005"	Punto consigna de OUT2	"F0019999" a "00099999"	
	"X006"	Punto consigna de OUT3	"F0019999" a "00099999"	
	"X007"	Punto consigna de OUT4	"F0019999" a "00099999"	
	"X008"	Punto consigna de OUT5	"F0019999" a "00099999"	

- Nota**
- 1. La "X" en las direcciones representa el número de banco.
  - 2. Los valores de datos que empiezan por "F" son valores negativos.
  - 3. El siguiente diagrama muestra los detalles de los bits de estado:





## Parámetros: K3NH

Tipo	Dirección	Contenidos de los datos	Longitud de datos
"8000"	"0000"	Tipo de entrada "0000" a "0021"	Palabras
	"0001"	Posición de punto decimal "0000" a "0003" (Ver nota 1.)	
	"0002"	Proceso de valor medio "0000" Sin proceso "0001" a "0004" Media activa: 2, 4, 8, ó 16 veces "0011" a "0014" Media simple: 2, 4, 8, ó 16 veces	
	"0003"	No utilizado.	
	"0004"	Histéresis "0001" a "9999"	
	"0005"	Pattern de salida de discriminación "0000" Salida estándar "0001" Salida de zona "0002" Salida de nivel	
"C00C"	"0000"	Valor de límite superior de escala "F0019999" a "00099999"	Palabras dobles
	"0001"	Valor de límite inferior de escala "F0019999" a "00099999"	
	"0002"	Valor de compensación de límite superior "F0019999" a "00099999"	
	"0003"	Valor de compensación de límite inferior "F0019999" a "00099999"	
"8824"	"0000"	Unidad de temperatura "0000" _C (Celsius) "0001" _F (Fahrenheit)	Palabras
	"0001"	Secuencia de standby "0000" OFF "0001" ON	
	"0002"	Cambio de número de dígitos a visualizar "0000" 4 dígitos "0001" 5 dígitos	

- Nota**
1. Será devuelta una respuesta de error si se ha seleccionado para el tipo de entrada una entrada de temperatura (i n t).
  2. Los valores de los datos que empiezan por "F" son valores negativos.

**Parámetros: K3NX**

Tipo	Dirección	Contenidos de datos	Longitud de datos
"8000"	"0000"	Rango de entrada "0000" a "0004"	Palabras
	"0001"	Posición de punto decimal "0000" a "0004"	
	"0002"	Proceso de valor medio "0000" Sin proceso de valor medio "0001" a "0005" Media activa: 2, 4, 8, 16, ó 32 veces "0011" a "0015" Media simple: 2, 4, 8, 16, ó 32 veces	
	"0003"	Tiempo de compensación al arranque "0000" a "0999"	
	"0004"	Histéresis "0001" a "9999"	
	"0005"	Pattern de salida de discriminación "0000" Salida estándar "0001" Salida de zona "0002" Salida de nivel	
"C00C"	"0000"	Valor de entrada de escala 2 "F0019999" a "00099999"	Palabras dobles
	"0001"	Valor de display de escala 2 "F0019999" a "00099999"	
	"0002"	Valor de entrada de escala1 "F0019999" a "00099999"	
	"0003"	Valor de display de escala 1 "F0019999" a "00099999"	
"8824"	"0000"	Frecuencia de fuente de alimentación "0000" 50 Hz "0001" 60 Hz	Palabras

**Nota** Los valores que empiezan con "F" son valores negativos.

**Parámetros: K3NV**

Tipo	Dirección	Contenidos de datos	Longitud de datos
"8000"	"0000"	Rango de entrada "0000" a "0002"	Palabras
	"0001"	Posición del punto decimal "0000" a "0004"	
	"0002"	Proceso de valor medio "0000" No proceso de valor medio "0001" a "0005" Media activa: 2, 4, 8, 16, ó 32 veces "0011" a "0015" Media simple: 2, 4, 8, 16, ó 32 veces	
	"0003"	Tiempo de compensación al arranque "0000" a "0999"	
	"0004"	Histéresis "0001" a "9999"	
	"0005"	Pattern de salida de discriminación "0000" Salida estándar "0001" Salida de zona "0002" Salida de nivel	
"C00C"	"0000"	Valor de entrada de escala 2 "F0019999" a "00099999"	Palabras dobles
	"0001"	Valor de display de escala 2 "F0019999" a "00099999"	
	"0002"	Valor de entrada de escala 1 "F0019999" a "00099999"	
	"0003"	Valor de display de escala 1 "F0019999" a "00099999"	
"8824"	"0000"	Frecuencia de fuente de alimentación "0000" 50 Hz "0001" 60 Hz	Palabras

**Nota** Los valores que empiezan con "F" son valores negativos.

Parámetros: K3NR

Tipo	Dirección <sup>1</sup>	Contenidos de datos	Longitud de datos
"8000"	"0000"	Modo de operación "0000" a "0006"	Palabras
	"X001"	Posición del punto decimal "0000" a "0004"	
	"0002"	Tiempo de proceso para media de valor medido "0000" a "0006"	
	"0003"	Tiempo de compensación al arranque "0000" a "0999"	
	"0004"	Histéresis "0001" a "9999"	
	"0005"	Pattern de salida de discriminación "0000" Salida estándar "0001" Salida de zona "0002" Salida de nivel	
"C00C"	"X000"	Mantisa X de preescala de entrada A "00000001" a "00099999"	Palabras dobles
	"X001"	Exponente Y de preescala de entrada A "F0000009" a "00000009"	
	"X002"	Mantisa X de preescala de entrada B "00000001" a "00099999"	
	"X003"	Exponente Y de preescala de entrada B "F0000009" a "00000009"	
"8824"	"0000"	Tipo de sensor "0000" a "1111" (binario)	Palabras
	"0001"	Unidad de tiempo "0000" Valor de preescala "0001" Segundos "0002" Minutos "0003" Horas, minutos y segundos "0004" Minutos y segundos	
	"0002"	Memoria de fallo de alimentación "0000" Inhibida "0001" Habilitada	
"C82A"	"0000"	Mantisa X de tiempo de autocero entrada A "00000001" a "00099999"	Palabras dobles
	"0001"	Exponente Y de tiempo de autocero entrada A "F0000009" a "00000009"	
	"0002"	Mantisa X de tiempo de autocero entrada B "00000001" a "00099999"	
	"0003"	Exponente Y de tiempo de autocero entrada B "F0000009" a "00000009"	

- Nota**
1. La "X" en el dígito de la izquierda de la dirección representa el número de banco.
  2. Los valores que empiezan con "F" son valores negativos.

Parámetros: K3NP

Tipo	Dirección <sup>1</sup>	Contenidos de datos	Longitud de datos
"8000"	"0000"	Modo de operación "0000" to "0005"	Palabras
	"X001"	Posición del punto decimal "0000" to "0004"	
	"0002"	No utilizado.	
	"0003"	No utilizado.	
	"0004"	No utilizado.	
	"0005"	Pattern de salida de discriminación "0000" Salida estándar "0001" Salida de zona "0002" Salida de nivel	
"C00C"	"X000"	Mantisa X de preescala de entrada A "00000001" a "00099999"	Dobles palabras
	"X001"	Exponente Y de preescala de entrada A "F0000009" a "00000009"	
"8824"	"0000"	Tipo de sensor "0000" a "1111" (binario)	Palabras
	"0001"	Unidad de tiempo "0000" Valor de preescala "0001" Segundos "0002" Minutos "0003" Horas, minutos y segundos "0004" Minutos y segundos	

- Nota**
1. La "X" en el dígito de la izquierda de la dirección representa el número de banco.
  2. Los valores que empiezan con "F" son valores negativos.

Parámetros: K3NC

Tipo	Dirección <sup>1</sup>	Contenidos de datos	Longitud de datos
"8000"	"0000"	Modo de entrada "0001" ó "0002"	Palabras
	"X001"	Posición del punto decimal "0000" a "0004"	
	"0002"	No utilizado.	
	"0003"	No utilizado.	
	"0004"	No utilizado.	
	"0005"	Modo de salida "0000" ALL-H "0001" ALL-L	
"C00C"	"X000"	Mantisa X de preescala de entrada A "00000001" a "00099999"	Dobles palabras
	"X001"	Exponente Y de preescala de entrada A "F0000009" a "00000009"	
"8824"	"0000"	Tipo de sensor "0000" a "1111" (binario)	Palabras
	"0001"	Memoria de fallo de alimentación "0000" Inhibida "0001" Habilitada	
	"0002"	Condición de entrada de compensación "0000" Incondicional "0001" Sólo con suma	
"C82A"	"0000"	Valor de compensación "F0019999" a "00099999"	Palabras dobles

- Nota**
1. La "X" en el dígito de la izquierda de la dirección representa el número de banco.
  2. Los valores que empiezan con "F" son valores negativos.

## 1-6 Restricción de acceso de comunicaciones

El control de la unidad a través de la interfaz de comunicaciones se puede limitar de dos formas:

- Restricción del acceso con selecciones de protección  
La selección de seguridad del modo protección se puede utilizar para proteger contra escritura los valores de consigna. Los valores de consigna protegidos contra escritura se pueden leer a través de la interfaz de comunicaciones, pero no se pueden cambiar.
- Restricción del acceso con la selección de proceso remoto/local  
La selección de proceso remoto/local determina si se pueden sobrecribir los valores de consigna y valores de selección mediante las teclas del frontal o mediante la interfaz de comunicaciones. Hacer la selección adecuada según sea necesario para habilitar el cambio de las selecciones local o remoto. La selección de proceso local/remoto se puede cambiar a través del interfaz de comunicaciones o mediante las teclas (en el menú opción).

**1, 2, 3...**

### 1. Restricciones en proceso remoto

En proceso remoto, las selecciones no se pueden cambiar con las teclas. Sólo es válido la conmutación remoto/local (comando de operación).

Si en modo remoto se intenta cambiar con las teclas una selección visualizada, aparecerá un mensaje indicando que la unidad está en proceso remoto y el display volverá al display anterior.

Cuando la unidad está en modo selección, todas aquellas selecciones que no estén protegidas contra escritura se pueden cambiar a través de la interfaz de comunicaciones. En modo RUN sólo se pueden cambiar los valores de consigna. Los cambios en las selecciones se reflejan inmediatamente en el display.

### 2. Restricciones en proceso local

En proceso local, las selecciones no se pueden cambiar a través de la interfaz de comunicaciones (comando de escritura de datos).

Si se intenta cambiar una selección en proceso local con un comando de escritura de datos, será devuelta una respuesta de error de modo y la selección no se grabará. No hay restricciones en cuando a los comandos de lectura de datos.

## 1-7 Listas de comandos

### 1-7-1 Listas de comandos de lectura

K3NX

Comando	Cód.	Tipo	Dirección inicial de lectura	Relleno	Número de elementos	
Leer valor presente	"0101"	"C0"	"0000"	"00"	"0001"	
Leer valor máximo			"0001"			
Leer valor mínimo			"0002"			
Leer estado			"0003"			
Leer valor de consigna HH			"0004"			
Leer valor de consigna H			"0005"			
Leer valor de consigna L			"0006"			
Leer valor de consigna LL			"0007"			
Tipo de entrada	"0201"	"8000"	"0000"		"8001"	
Posición del punto decimal						"0001"
Proceso de valor medio						"0002"
Tiempo de compensación al arranque						"0003"
Histéresis						"0004"
Pattern de salida de discriminación		"0005"				
Valor de entrada de escala 2		"C00C"	"0000"			
Valor de display de escala 2						"0001"
Valor de entrada de escala 1						"0002"
Valor de display de escala 1						"0003"
Frecuencia de fuente de A.		"8824"	"0000"			

K3NH

Comando	Cód.	Tipo	Dirección inicial de lectura	Relle no	Número de elementos	
Leer valor presente	"0101"	"C0"	"0000"	"00"	"0001"	
Leer valor máximo			"0001"			
Leer valor mínimo			"0002"			
Leer estado			"0003"			
Leer valor de consigna HH			"0004"			
Leer valor de consigna H			"0005"			
Leer valor de consigna L			"0006"			
Leer valor de consigna LL			"0007"			
Tipo de entrada	"0201"	"8000"	"0000"		"8001"	
Posición del punto decimal						"0001"
Proceso de valor medio						"0002"
Histéresis						"0004"
Pattern de salida discriminación						"0005"
Valor límite superior de escala		"C00C"	"0000"			
Valor de límite inferior de escala						"0001"
Valor de compensación de límite superior						"0002"
Valor de compensación de límite inferior						"0003"
Unidad de temperatura		"8824"	"0000"			
Secuencia de standby						"0001"
Cambiar no. dígitos a visualizar						"0002"

K3NR

Comando	Cód.	Tipo	Dirección inicial de lectura	Relle no	Número de elementos
Leer valor presente	"0101"	"C0"	"0000"	"00"	"0001"
Leer valor máximo			"0001"		
Leer valor mínimo			"0002"		
Leer estado			"0003"		
Leer valor de consigna HH			"X004"		
Leer valor de consigna H			"X005"		
Leer valor de consigna L			"X006"		
Leer valor de consigna LL			"X007"		
Modo de operación	"0201"	"8000"	"0000"		"8001"
Posición del punto decimal			"0001"		
Tiempo de proceso para media de valor medido			"0002"		
Tiempo de compensación al arranque			"0003"		
Histéresis			"0004"		
Pattern de salida de discriminación			"0005"		
Mantisa X de preescala de entrada A		"C00C"	"X000"		
Exponente Y de preescala de entrada A			"X001"		
Mantisa X de preescala de entrada B			"X002"		
Exponente Y de preescala de entrada B			"X003"		
Tipo de sensor		"8824"	"0000"		
Unidad de tiempo			"0001"		
Memoria de fallo de alimentación			"0002"		
Mantisa X de tiempo de autocero de entrada A		"C82A"	"0000"		
Exponente Y de tiempo de autocero de entrada A			"0001"		
Mantisa X de tiempo de autocero de entrada B			"0002"		
Exponente Y de tiempo de autocero de entrada B			"0003"		

## K3NP

Comando	Cód.	Tipo	Dirección inicial de lectura	Relle no	Número de elementos
Leer valor presente	"0101"	"C0"	"0000"	"00"	"0001"
Leer valor máximo			"0001"		
Leer valor mínimo			"0002"		
Leer estado			"0003"		
Leer valor de consigna HH			"X004"		
Leer valor de consigna H			"X005"		
Leer valor de consigna L			"X006"		
Leer valor de consigna LL			"X007"		
Modo de operación	"0201"	"8000"	"0000"	"8001"	"8001"
Posición del punto decimal			"0001"		
Pattern de salida discriminación			"0005"		
Mantisa X de valor de preescala de entrada A		"C00C"	"X000"		
Exponente Y de valor de preescala de entrada A			"X001"		
Tipo de sensor		"8824"	"0000"		
Unidad de tiempo			"0001"		

## K3NC

Comando	Cód.	Tipo	Dirección inicial de lectura	Relle no	Número de elementos
Leer valor presente	"0101"	"C0"	"0000"	"00"	"0001"
Leer estado			"0003"		
Leer punto de consigna OUT1			"X004"		
Leer punto de consigna OUT2			"X005"		
Leer punto de consigna OUT3			"X006"		
Leer punto de consigna OUT4			"X007"		
Leer punto de consigna OUT5			"X008"		
Modo de entrada	"0201"	"8000"	"0000"	"8001"	"8001"
Posición del punto decimal			"0001"		
Modo de salida			"0005"		
Mantisa X de preescala		"C00C"	"X000"		
Exponente Y de preescala			"X001"		
Tipo de sensor		"8824"	"0000"		
Memoria de fallo de alimentación			"0001"		
Condición de entrada de compensación			"0002"		
Valor de compensación		"C82A"	"0000"		



K3NV

Comando	Cód.	Tipo	Dirección inicial de lectura	Relle no	Número de elementos
Leer valor presente	"0101"	"C0"	"0000"	"00"	"0001"
Leer valor máximo			"0001"		
Leer valor mínimo			"0002"		
Leer estado			"0003"		
Leer punto de consigna HH			"0004"		
Leer punto de consigna H			"0005"		
Leer punto de consigna L			"0006"		
Leer punto de consigna LL			"0007"		
Tipo de entrada	"0201"	"8000"	"0000"		"8001"
Posición del punto decimal			"0001"		
Proceso de valor medio			"0002"		
Tiempo de compensación al arranque			"0003"		
Histéresis			"0004"		
Pattern de salida de discriminación			"0005"		
Valor entrada escala 2		"C00C"	"0000"		
Valor display escala 2			"0001"		
Valor entrada escala 1			"0002"		
Valor display escala 1			"0003"		
Frecuencia de fuente de A.		"8824"	"0000"		

## 1-7-2 Listas de comandos de escritura

## K3NX

Comando	Cód.	Tipo	Dirección inicial escritura	Relle no	Número de elementos	Datos de escritura
Escribir punto de consigna HH	"0102"	"C0"	"0004"	"00"	"0001"	"F0019999" a "00099999"
Escribir punto de consigna H			"0005"			
Escribir punto de consigna L			"0006"			
Escribir punto de consigna LL			"0007"			
Rango de entrada	"0202"	"8000"	"0000"		"8001"	"0000": A      Nota 1 "0001": B "0002": C "0003": D "0004": E
Posición del punto decimal			"0001"			"0000": j j j j j "0001": j j j j j "0002": j j j j j "0003": j j j j j "0004": j j j j j
Proceso de valor medio			"0002"			"0000": Sin proceso valor medio "0001": Media activa, 2 veces "0002": Media activa, 4 veces "0003": Media activa, 8 veces "0004": Media activa, 16 veces "0005": Media activa, 32 veces "0011": Media simple, 2 veces "0012": Media simple, 4 veces "0013": Media simple, 8 veces "0014": Media simple, 16 veces "0015": Media simple, 32 veces
Tiempo de compensación al arranque			"0003"			"0000" a "0999" (0.1 s unidades)
Histéresis			"0004"			"0001" a "9999"
Pattern de salida de discriminación			"0005"			"0000": Salida estándar "0001": Salida de zona "0002": Salida de nivel
Valor de entrada escala 2		"C00C"	"0000"			"F0019999" a "00099999"
Valor de display escala 2			"0001"			"F0019999" a "00099999"
Valor de entrada escala 1			"0002"			"F0019999" a "00099999"
Valor de display escala 1			"0003"			"F0019999" a "00099999"
Frecuencia de fuente de alimentación		"8824"	"0000"			"0000": 50 Hz "0001": 60 Hz

**Nota** 1. Consultar la sección 3-3.

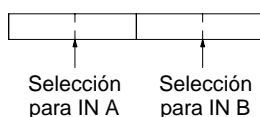
## K3NH

Comando	Cód.	Tipo	Dirección inicial escritura	Relle no	Número de elementos	Datos de escritura					
Escribir punto de consigna HH	"0102"	"C0"	"0004"	"00"	"0001"	"F0019999" a "00099999"					
Escribir punto de consigna H			"0005"								
Escribir punto de consigna L			"0006"								
Escribir punto de consigna LL			"0007"								
Tipo de entrada	"0202"	"8000"	"0000"		"8001"	"0000": Jpt100 "0001": Pt100 "0002": K1 "0003": K2 "0004": J1 "0005": J2 "0006": T "0007": E "0008": L1 "0009": L2 "0010": U "0011": N "0012": R "0013": S "0014": B "0015": W "0016": PLII "0017": 4 a 20 mA "0018": 0 a 20 mA "0019": 1 a 5 V "0020": 0 a 5 V "0021": 1 a 10 V					
Posición de punto decimal						"0001"		"0000": j j j j "0001": j j j .j "0002": j j .j j "0003": j .j j j			
Proceso de valor medio								"0002"		"0000": No proceso "0001": Media activa, 2 veces "0002": Media activa, 4 veces "0003": Media activa, 8 veces "0004": Media activa, 16 veces "0011": Media simple, 2 veces "0012": Media simple, 4 veces "0013": Media simple, 8 veces "0014": Media simple, 16 veces	
										Histéresis	"0004"
Pattern de salida de discriminación			"0005"			"0000": Salida estándar "0001": Salida de zona "0002": Salida de nivel					
Límite superior de escala						"C00C"	"0000"		"-1999" a "9999"		
Límite inferior de escala			"0001"						"-1999" a "9999"		
Valor de compensación de límite superior									"0002"		"-1999" a "9999"
Valor de compensación de límite inferior											"0003"
Unidad de temperatura						"8824"	"0000"		"0000": °C "0001": °F		
Secuencia de standby			"0001"						"0000": OFF "0001": ON		
Cambiar no. dígitos de display									"0002"		"0": 4 dígitos "1": 5 dígitos

## K3NR

Comando	Cód.	Tipo	Dirección inicial escritura	Relleno	Número de elementos	Datos de escritura
Escribir punto de consigna HH	"0102"	"C0"	"X004"	"00"	"0001"	"F0019999" a "00099999"
Escribir punto de consigna H			"X005"			
Escribir punto de consigna L			"X006"			
Escribir punto de consigna LL			"X007"			
Modo de operación	"0202"	"8000"	"0000"	"8001"	"8001"	"0000": F1      "0004": F5 "0001": F2      "0005": F6 "0002": F3      "0006": F7 "0003": F4
Posición del punto decimal			"X001"			"0000": j j j j j "0001": j j j j j "0002": j j j j j "0003": j j j j j "0004": j j j j j
Tiempo de proceso para media de valor medido			"0002"			"0000": 60 ms      "0004": 4 s "0001": 500 ms      "0005": 8 s "0002": 1 s      "0006": 16 s "0003": 2 s
Tiempo de compensación al arranque			"0003"			"0000" a "0999" (0.1 s unidades)
Histéresis			"0004"			"0001" a "9999"
Pattern de salida de discriminación			"0005"			"0000": Salida estándar "0001": Salida de zona "0002": Salida de nivel
Mantisa X de preescala entrada A		"C00C"	"0000"			"00000001" a "00099999"
Exponente Y de preescala entrada A			"0001"			"F0000009" a "00000009"
Mantisa X de preescala entrada B			"0002"			"00000001" a "00099999"
Exponente Y de preescala entrada B			"0003"			"F0000009" a "00000009"
Tipo de sensor		"8824"	"0000"			Ver nota.
Unidad de tiempo			"0001"			"0000": Valor de preescala "0001": Segundos "0002": Minutos "0003": Horas, minutos, segundos "0004": Minutos y segundos
Memoria de fallo de alimentación			"0002"			"0000": Inhibida "0001": Habilitada
Mantisa X de tiempo de autocero de entrada A		"C82A"	"0000"			"00000001" a "00099999"
Exponente Y de tiempo de autocero de entrada A			"0001"			"F0000009" a "00000009"
Mantisa X de tiempo de autocero de entrada B			"0002"			"00000001" a "00099999"
Exponente Y de tiempo de autocero de entrada B			"0003"			"F0000009" a "00000009"

## Nota

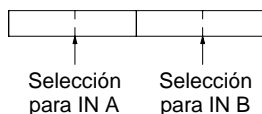


Selección	Significado
"00"	Entrada transistor normalmente abierto o entrada de tensión activa alta (H)
"01"	Entrada transistor normalmente cerrado o entrada de tensión activa baja (L)
"10"	Entrada de relé normalmente abierto
"11"	Entrada de relé normalmente cerrado

## K3NP

Comando	Cód.	Tipo	Dirección inicial escritura	Relleno	Número de elementos	Datos de escritura
Escribir punto de consigna HH	"0102"	"C0"	"X004"	"00"	"0001"	"00000000" a "00099999"
Escribir punto de consigna H			"X005"			
Escribir punto de consigna L			"X006"			
Escribir punto de consigna LL			"X007"			
Modo de operación	"0202"	"8000"	"0000"		"8001"	"0000": F1      "0003": F4 "0001": F2      "0004": F5 "0002": F3      "0005": F6
Posición del punto decimal			"X001"			"0000": j j j j j "0001": j j j j j "0002": j j j j j "0003": j j j j j "0004": j j j j j
Pattern de salida de discriminación			"0005"			"0000": Salida estándar "0001": Salida de zona "0002": Salida de nivel
Mantisa X de preescala entrada A		"C00C"	"0000"			"00000001" a "00099999"
Exponente Y de preescala entrada A			"0001"			"F0000009" a "00000009"
Tipo de sensor		"8824"	"0000"			Ver nota.
Unidad de tiempo			"0001"			"0000": Valor de preescala "0001": Segundos "0002": Minutos "0003": Horas, minutos, segundos "0004": Minutos y segundos

## Nota



Selección	Significado
"00"	Entrada transistor normalmente abierto o entrada de tensión activa alta (H)
"01"	Entrada transistor normalmente cerrado o entrada de tensión activa baja (L)
"10"	Entrada de relé normalmente abierto
"11"	Entrada de relé normalmente cerrado

## K3NC

Comando	Cód.	Tipo	Dirección inicial escritura	Relleno	Número de elementos	Datos de escritura
Escribir punto consigna OUT1	"0102"	"C0"	"X004"	"00"	"0001"	"F0019999" a "00099999"
Escribir punto consigna OUT2			"X005"			
Escribir punto consigna OUT3			"X006"			
Escribir punto consigna OUT4			"X007"			
Escribir punto consigna OUT5			"X008"			
Modo de entrada	"0202"	"8000"	"0000"		"8001"	"0000": Entradas individuales "0001": Entradas de fase diferencial
Posición del punto decimal			"X001"			"0000": j j j j j "0001": j j j j .j "0002": j j j .j j "0003": j j .j j j "0004": j .j j j j
Modo de salida			"0005"			"0000": ALL-H "0001": ALL-L
Mantisa X de preescala		"C00C"	"X000"			"00000001" a "00099999"
Exponente Y de preescala			"X001"			"F0000009" a "00000009"
Tipo de sensor		"8824"	"0000"			"0000": Entrada de transistor normalmente abierto o pulso de tensión activa alta (H) "0100": Entrada de transistor normalmente cerrado o pulso de tensión activa baja (L) "1000": Entrada de relé normalmente abierto "1100": Entrada de relé normalmente cerrado
Memoria de fallo de alimentación			"0001"			"0000": Inhibido "0001": Habilitado
Condición de entrada de compensación			"0002"			"0000": Inhibido "0001": Habilitado
Valor de compensación		"C82A"	"0000"			"F0019999" a "00099999"

## K3NV

Comando	Cód.	Tipo	Dirección inicial escritura	Relle no	Número de elementos	Datos de escritura
Escribir punto de consigna HH	"0102"	"C0"	"0004"	"00"	"0001"	"F0019999" a "00099999"
Escribir punto de consigna H			"0005"			
Escribir punto de consigna L			"0006"			
Escribir punto de consigna LL			"0007"			
Rango de entrada	"0202"	"8000"	"0000"		"8001"	"0000": A      Nota 1 "0001": B "0002": C
Posición del punto decimal			"0001"			"0000": j j j j j "0001": j j j j .j "0002": j j j .j j "0003": j j .j j j "0004": j .j j j j
Proceso de valor medio			"0002"			"0000": No proceso "0001": Media activa, 2 veces "0002": Media activa, 4 veces "0003": Media activa, 8 veces "0004": Media activa, 16 veces "0005": Media activa, 32 veces "0011": Media simple, 2 veces "0012": Media simple, 4 veces "0013": Media simple, 8 veces "0014": Media simple, 16 veces "0015": Media simple, 32 veces
Tiempo de compensación al arranque			"0003"			"0000" a "0999" (unidades de 0.1 s)
Histéresis			"0004"			"0001" a "9999"
Pattern de salida de discriminación			"0005"			"0000": Salida estándar "0001": Salida de zona "0002": Salida de nivel
Valor de entrada de escala 2		"C00C"	"0000"			"F0019999" a "00099999"
Valor de display de escala 2			"0001"			"F0019999" a "00099999"
Valor de entrada de escala 1			"0002"			"F0019999" a "00099999"
Valor de display de escala 1			"0003"			"F0019999" a "00099999"
Frecuencia de fuente de alimentación		"8824"	"0000"			"0000": 50 Hz "0001": 60 Hz

**Nota** 1. Consultar la sección 3-4.

## SECCIÓN 2

### Comunicaciones Host Link

Esta sección contiene información sobre comunicaciones Host Link compatible con los anteriores procesadores K3Tj . Para sistemas nuevos se recomienda utilizar exclusivamente comunicaciones CompoWay/F.

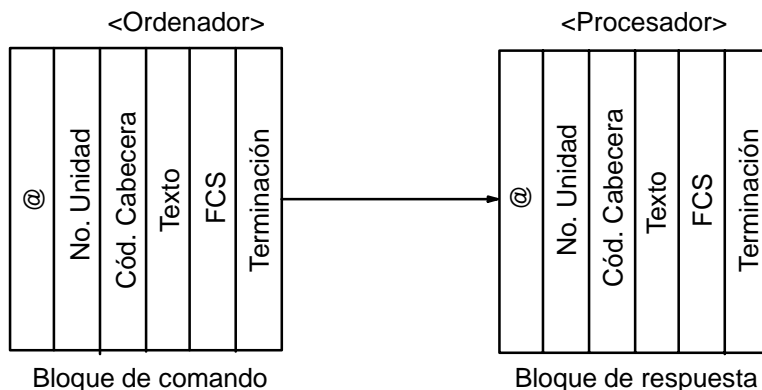
2-1	Control de comunicaciones y de error .....	288
2-1-1	Procedimientos de control de comunicaciones .....	288
2-1-2	Formato de bloque .....	288
2-1-3	Control de error .....	289
2-2	Comandos y Respuestas .....	289
2-2-1	Datos de formato de comando/respuesta .....	289
2-2-2	Lista de comandos .....	290
2-3	Control de Reset (Reset de valor Máximo/Mínimo) .....	290
2-4	Escribir punto de consigna (K3NX/K3NV/K3NH Salida Discriminación/Comunicación .	291
2-5	Escribir punto de consigna (K3NR/K3NP/K3NC Salida Discriminación/Comunicación .	292
2-6	Leer punto de consigna (K3NX/K3NV/K3NH Salida Discriminación/Comunicación ....	293
2-7	Leer punto de consigna (K3NR/K3NP/K3NC Salida Discriminación/Comunicación ....	294
2-8	Leer Máximo/Mínimo .....	295
2-9	Lectura del valor del Display (Valor PV) .....	296
2-10	Leer referencia de modelo .....	297
2-11	Test .....	299
2-12	Error de comando indefinido .....	299
2-13	Lista de códigos de fin .....	299



## 2-1 Control de comunicaciones y de error

### 2-1-1 Procedimientos de control de comunicaciones

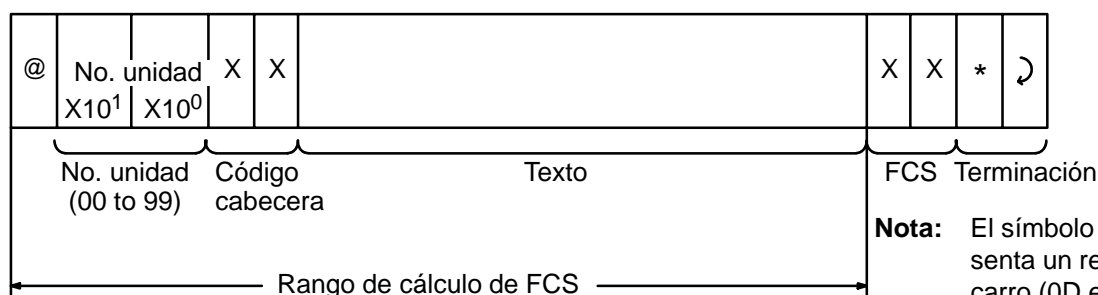
El procedimiento de comunicaciones Host link con los procesadores inteligentes de señal es conversacional, basados en los procedimientos host link del PC. El derecho a enviar primero corresponde al ordenador y el derecho se transfiere con cada bloque enviado. Siempre que se envía un bloque de comando se devuelve un bloque de respuesta.



### 2-1-2 Formato de bloque

Al bloque transmitido por el ordenador le denominamos bloque de comando. Al bloque transmitido por el procesador de señal se denomina bloque de respuesta.

Un bloque comienza con el carácter de inicio "@" y la dirección de comunicación (No. de unidad), y finaliza con el FCS y una terminación.

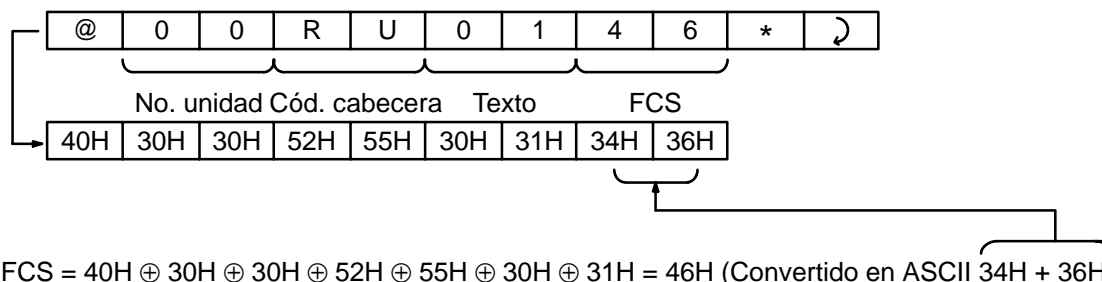


Los caracteres de los datos son en ASCII.

El FCS (secuencia de control de trama) se obtiene convirtiendo el dato de 8 bits obtenido de realizar la OR exclusiva desde @ hasta el último carácter de texto, en dos caracteres ASCII. Verificar que se coloca el FCS al final del texto.

Ejemplo de cálculo de FCS:

El siguiente generaría un error si fuese transmitido realmente; sirve únicamente como ejemplo para explicar el cálculo del FCS.



Los símbolos  $\oplus$  indican operaciones OR exclusivas y "H" indica código hexadecimal.

## 2-1-3 Control de error

Los errores del procesador se deben corregir en el ordenador. Éste controla los siguientes procedimientos de recuperación de error:

- Cuando la ejecución es imposible (código de fin) debido a un error de comando indefinido (código de cabecera), termina la comunicación.
- Si se produce un error distinto al anterior, se reintenta la operación (retransmisión del mismo bloque de comando).
- Si no se devuelve el bloque de respuesta transcurridos 5 segundos desde la retransmisión del bloque de comando, se interpreta como un error y se reintenta la operación.
- Si se produce un error después de tres intentos de transmisión, se termina la comunicación.
- Observar que cuando un procesador está conectado a un sistema que se está utilizando, el ordenador de ese sistema ejecuta una operación de recuperación de error.

La siguiente detección de error se realiza en el procesador:

- 1, 2, 3...**
1. Chequeos de carácter (chequeo de cada carácter)
    - Chequeo de paridad vertical (paridad par) y chequeo de OR Exclusiva (EOR) de cada carácter.
    - Chequeo de trama. Se interpreta como error cuando un bit de stop se detecta a "0".
    - Chequeo de Overrun. Se produce overrun cuando el siguiente carácter se recibe mientras se está procesando el actual.
  2. Chequeos de bloque (chequeo de cada bloque)
    - Chequeo de formato. Se chequea la estructura del formato de comando.
    - Chequeo de dato de registro. Se chequea el rango de valores numéricos tales como números de unidad o número de banco.
    - Chequeo de FCS. Se chequea la OR exclusiva desde @ hasta el último carácter del texto.

Si las comprobaciones anteriores detectan que se ha producido un error durante la comunicación, se llama al control de recuperación en el ordenador por el código de fin del bloque de respuesta. Sin embargo si se determina mediante el chequeo de registro de datos que la dirección de comunicación es diferente, no se transmite bloque de respuesta.

## 2-2 Comandos y Respuestas

### 2-2-1 Datos de formato de comando/respuesta

Los datos hexadecimal y los datos decimal pertinentes para formato de comando y para formato de respuesta se deben convertir a ASCII.

(Ejemplo)

Dato Hexadecimal: \$F -> \$46

Dato Decimal: 8 -> \$38

A partir de aquí, los datos hexadecimal y decimal en el formato comando/respuesta se expresan como sigue:

**Dato hexadecimal**

	X16 <sup>3</sup>	X16 <sup>2</sup>	X16 <sup>1</sup>	X16 <sup>0</sup>	

X16<sup>3</sup> a X16<sup>0</sup> significa dato hexadecimal.  
Por lo tanto, los números a procesar son de \$0(0000) a \$F(1111).

**Dato decimal**

	X10 <sup>3</sup>	X10 <sup>2</sup>	X10 <sup>1</sup>	X10 <sup>0</sup>	

X10<sup>3</sup> a X10<sup>0</sup> significa dato decimal.  
Por lo tanto, los números a procesar son de \$0(0000) a \$9(1001).

## 2-2-2 Lista de comandos

Cód. cabecera	Modo RUN		Modo Test	Modo selección	Nombre
	RUN	Durante cambio de selección			
KR	Sí	Sí	Sí	---	Contro de Reset (reset de valor máximo/mínimo)
W%	Sí	Sí	Sí	---	Escribir punto de consigna (Ver nota 1)
W#	Sí	Sí	Sí	---	Escribir punto de consigna (sólo con banco) (Ver nota 2)
R%	Sí	Sí	Sí	---	Leer punto de consigna (Ver nota 1)
R#	Sí	Sí	Sí	---	Leer punto de consigna (sólo con banco) (Ver nota 2)
RH	Sí	Sí	---	---	Leer dato retenido (Ver nota 3)
RX	Sí	Sí	Sí	---	Leer valor del display (PV)
RU	Sí	Sí	Sí	---	Leer referencia de modelo
TS	Sí	Sí	Sí	Sí	Test

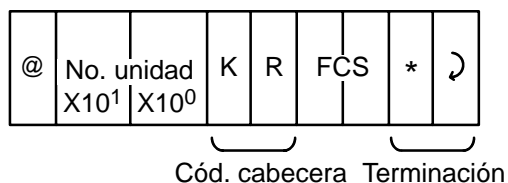
- Nota**
1. Efectivo sólo con salida de discriminación + comunicaciones.
  2. Efectivo sólo en K3NR, K3NP y K3NC con salida de discriminación + comunicaciones.
  3. No efectivo en K3NC.

## 2-3 Control de Reset (Reset de valor Máximo/Mínimo)

Mediante este comando se obtiene el mismo resultado que a través del terminal de reset.

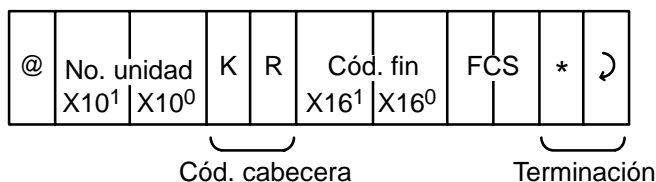
El control de reset para el K3NC funciona como un reset para valores medidos.

## Formato de comando



## Formato de respuesta

Respuesta con finalización normal. Código de fin: "00"

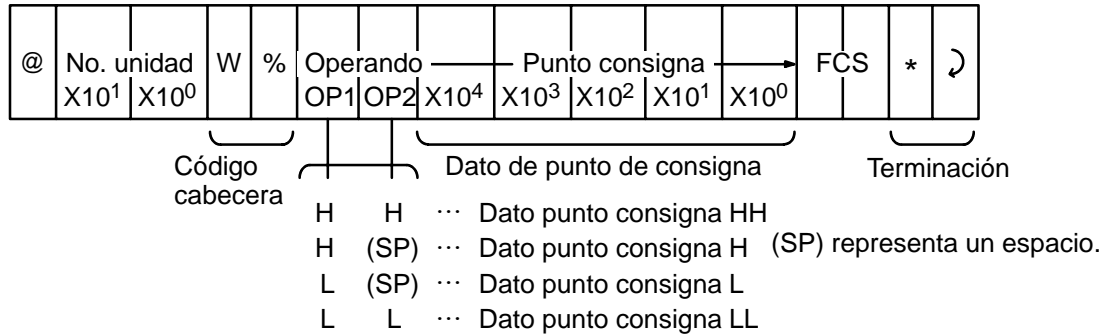


Si este comando finaliza normal, se efectúa un reset.

## 2-4 Escribir punto de consigna (K3NX/K3NV/K3NH Salida discriminación/comunicación)

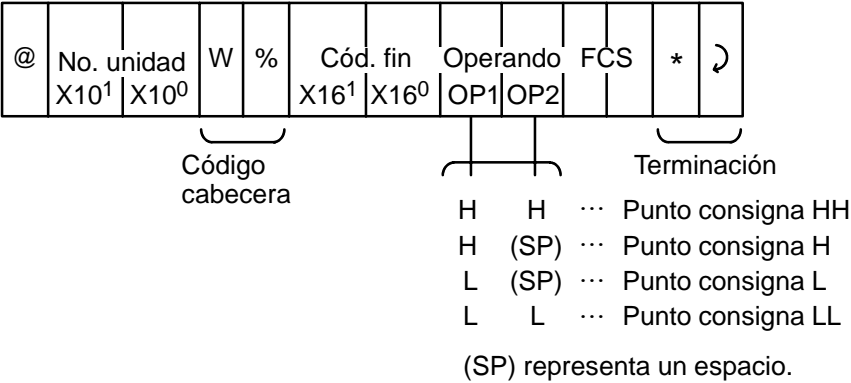
Este comando sólo es efectivo en modelos con salida de discriminación + comunicaciones. Los puntos de consigna (HH, H, L y LL) se escriben individualmente.

### Formato de comando



### Formato de respuesta

Respuesta con finalización normal. Código de fin: "00"



Código de fin si se producen errores:

- Para tipo sin salida de discriminación: Código de fin "16" (sin comando correspondiente).
- Para tipo con salida de discriminación sin punto de consigna correspondiente: Código de fin "22" (sin memoria correspondiente).

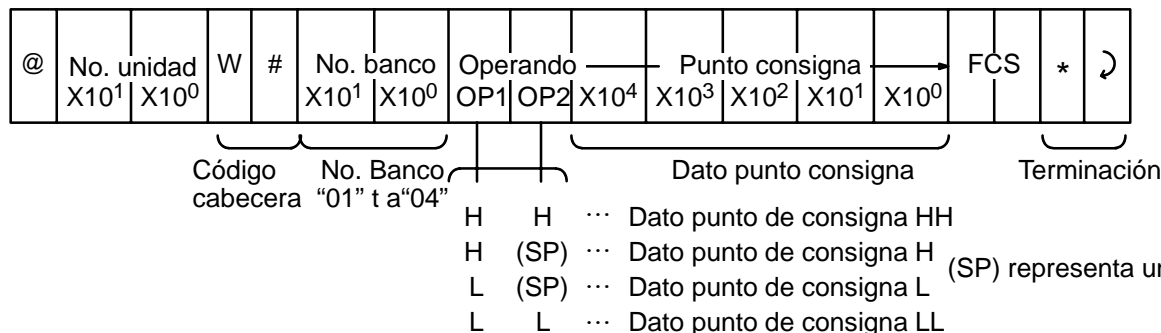
**Nota** El punto de consigna se expresa en cinco cifras ASCII. El signo negativo se representa por "F" si el dígito x10<sup>4</sup> es 0 ó "E" si es 1.

## 2-5 Escribir punto de consignación (K3NR/K3NP/K3NC Salida de comunicación/discriminación)

Este comando sólo es efectivo en modelos con salida de discriminación + comunicaciones. Los puntos de consignación (HH, H, L y LL) de los bancos que no se utilizan se escriben individualmente. El resto de puntos de consignación (HH, H, L y LL) se escriben individualmente.

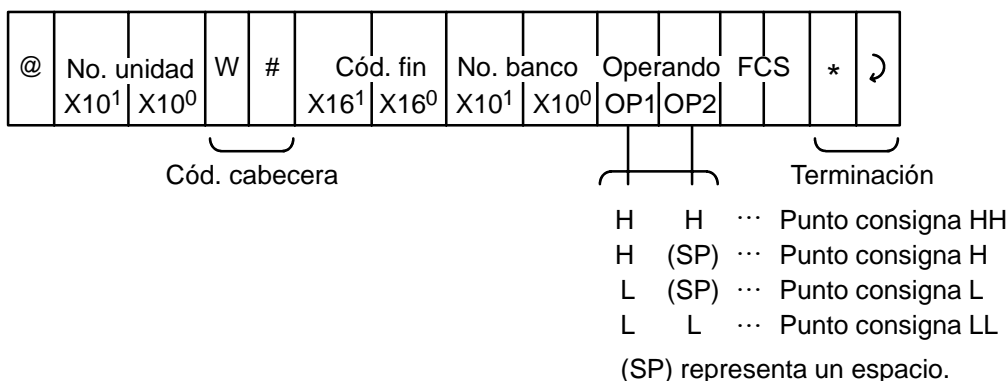
Ver la Nota 2 para los operandos del K3NC.

### Formato de comando



### Formato de respuesta

Respuesta a finalización normal. Código de fin: "00"



Código de fin si se producen errores:

- Para tipo sin salida de discriminación: Código de fin "16" (sin comando correspondiente).
- Para tipo con salida de discriminación sin punto de consignación correspondiente: Código de fin "22" (sin memoria correspondiente).

- Nota**
1. El punto de consignación se expresa en cinco cifras ASCII. El signo negativo se representa por "F" si el dígito x10<sup>4</sup> es 0 ó "E" si es 1.
  2. Los operandos de puntos de consignación para K3NC son los siguientes:

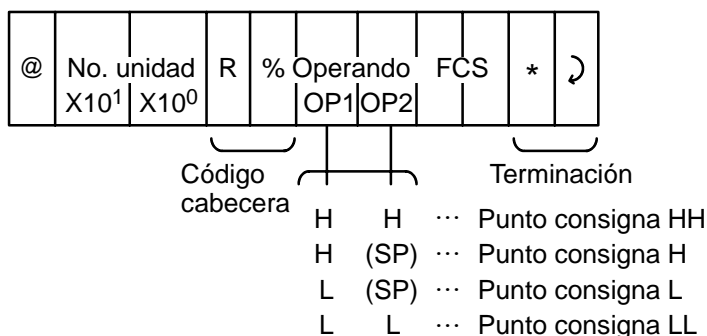


- |   |   |     |                                      |
|---|---|-----|--------------------------------------|
| 0 | 5 | ... | Dato punto de consignación para OUT5 |
| 0 | 4 | ... | Dato punto de consignación para OUT4 |
| 0 | 3 | ... | Dato punto de consignación para OUT3 |
| 0 | 2 | ... | Dato punto de consignación para OUT2 |
| 0 | 1 | ... | Dato punto de consignación para OUT1 |

## 2-6 Leer punto de consigna (K3NX/K3NV/K3NH salida discriminación/comunicaciones)

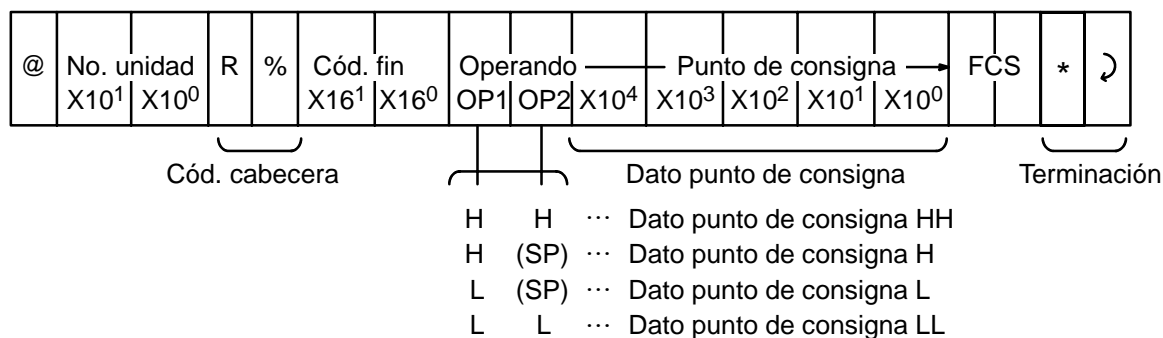
Este comando es efectivo sólo en los modelos con salida de discriminación + comunicaciones. Los puntos de consigna (HH, H, L y LL) se leen individualmente.

### Formato de comando

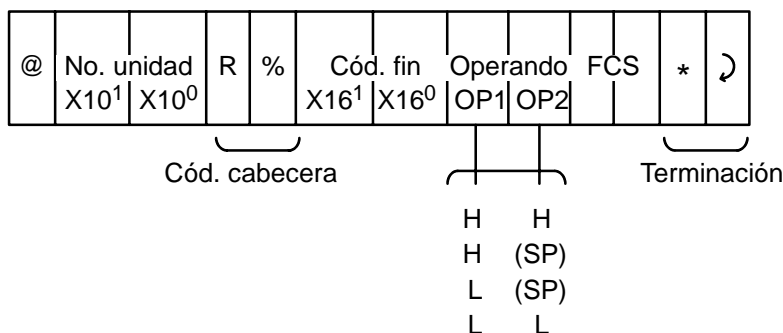


### Formato de respuesta

Respuesta a finalización normal. Código de fin: "00"



Formato de respuesta cuando se produce un error:



Código de fin si se producen errores:

- Para tipo sin salida de discriminación: Código de fin "16" (sin comando correspondiente).
- Para tipo con salida de discriminación sin punto de consigna correspondiente: Código de fin "22" (sin memoria correspondiente).
- Si el punto de consigna se cambia en modo RUN: Código de fin es "0D" (no ejecutable debido a cambio de selección en modo RUN).

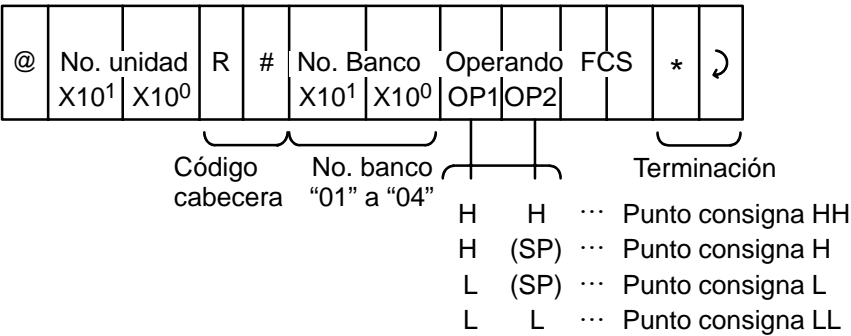
**Nota** El punto de consigna se expresa en cinco cifras ASCII. El signo negativo se representa por "F" si el dígito x10<sup>4</sup> es 0 ó "E" si es 1.

## 2-7 Leer punto de consigna (K3NR/K3NP/K3NC salida de discriminación/comunicaciones)

Este comando es efectivo sólo en modelos con RS-422/485, salida de discriminación  $T_R$  y función de banco y modelos especiales con salida de comunicación y discriminación de K3NR. Los valores de consigna (HH, H, L y LL) de los bancos no utilizados se leen individualmente.

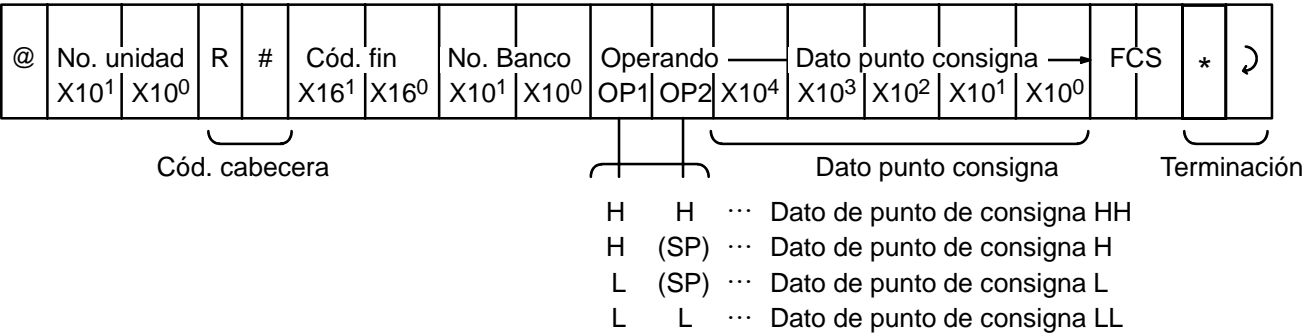
Para los operandos del K3NC ver la nota 2.

### Formato de comando

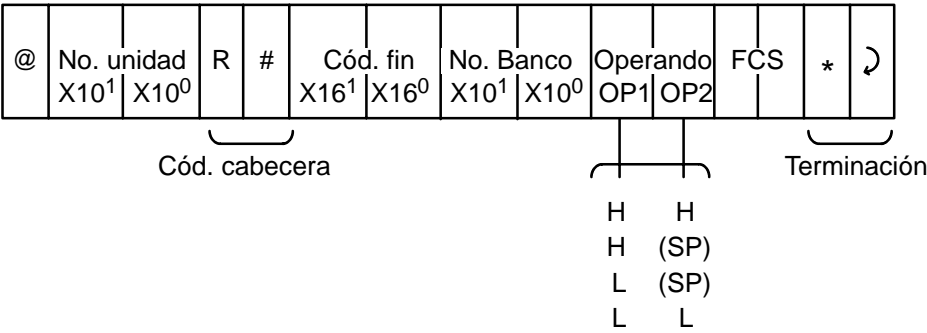


### Formato de respuesta

Respuesta con fin normal. Código de fin: "00"



Formato de respuesta cuando se produce un error:



Código de fin cuando se produce un error:

- No salida de discriminación: Código de fin es "16" (sin comando correspondiente).
- Salida de discriminación sin punto de consigna correspondiente: Código de fin es "22" (sin memoria correspondiente).

### Nota

1. El punto de consigna se expresa en cinco cifras ASCII. El signo negativo se representa mediante "F" si el dígito  $x10^4$  es 0 ó "E" si es 1.

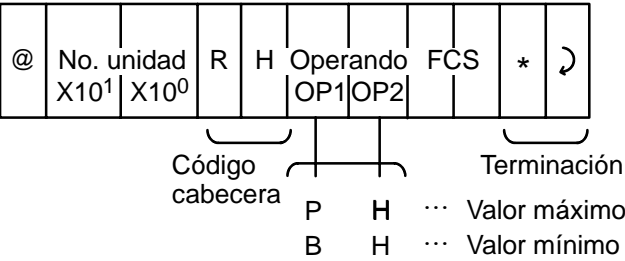
2. Los operandos de discriminación para el K3TC son como sigue:

Operando			
OP1	OP2		
0	5	...	Dato de punto de consigna para OUT5
0	4	...	Dato de punto de consigna para OUT4
0	3	...	Dato de punto de consigna para OUT3
0	2	...	Dato de punto de consigna para OUT2
0	1	...	Dato de punto de consigna para OUT1

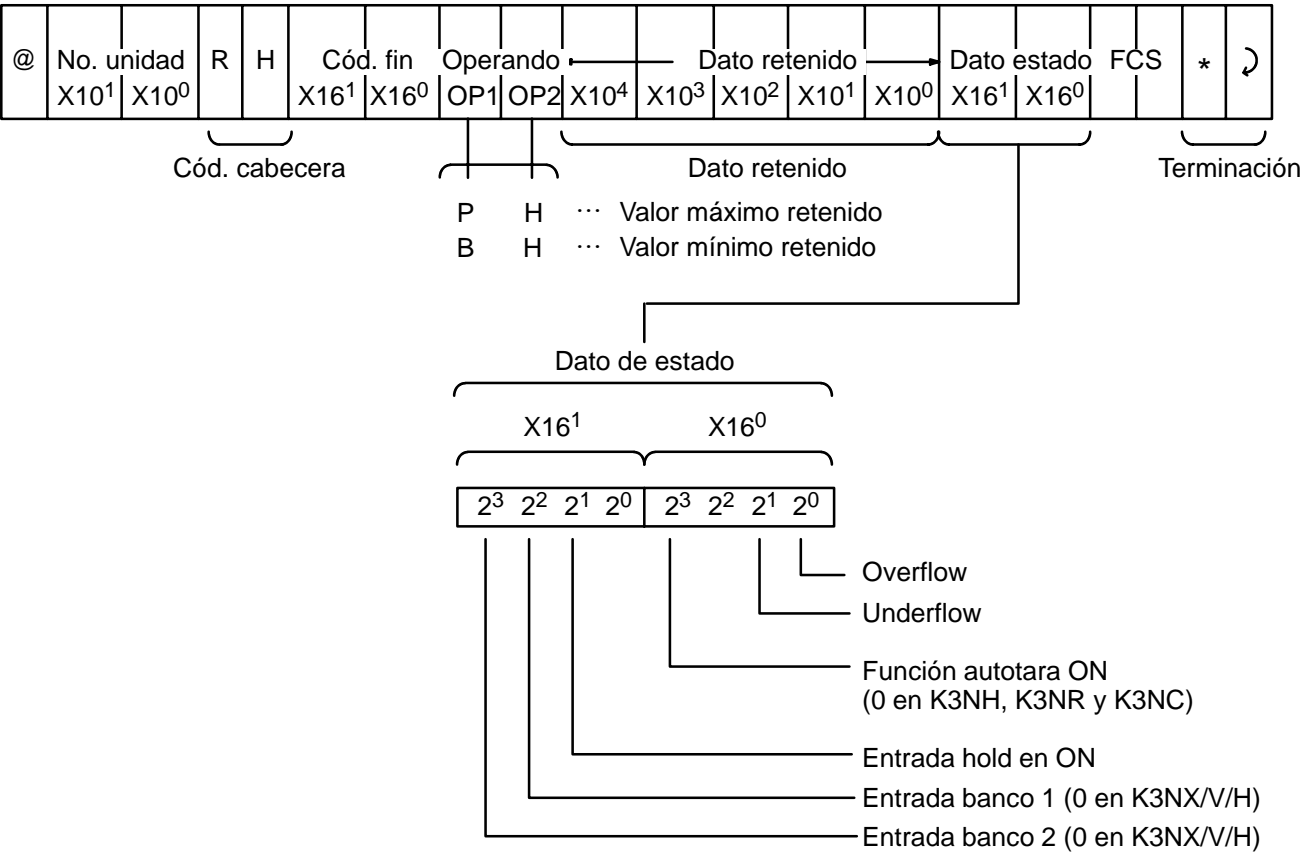
2-8 Leer máximo/mínimo

Lee los valores máximo/mínimo.  
Este comando no es efectivo en el K3NC.

Formato de comando



Formato de respuesta Respuesta para finalización normal. Código de fin: "00"



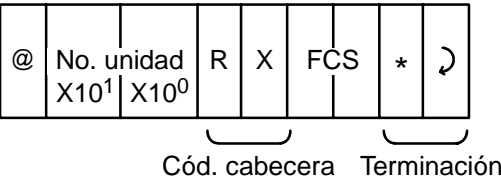
El dato retenido se expresa en cinco cifras ASCII. El signo negativo se representa mediante "F" si el dígito x10<sup>4</sup> es 0 ó "E" si es 1.



2-9 Lectura del valor del display (Valor PV)

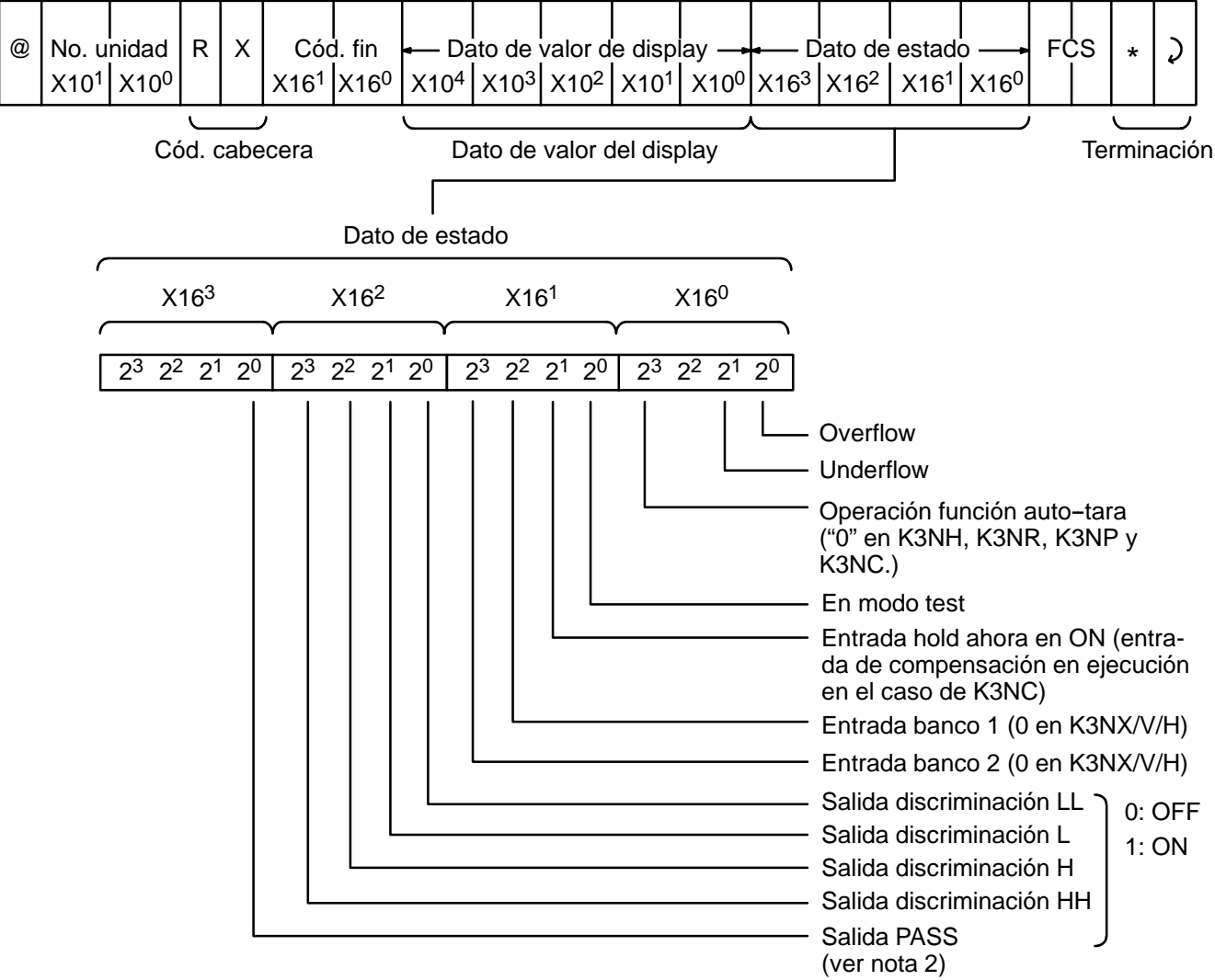
Lee el valor del display (valor PV).

Formato de comando



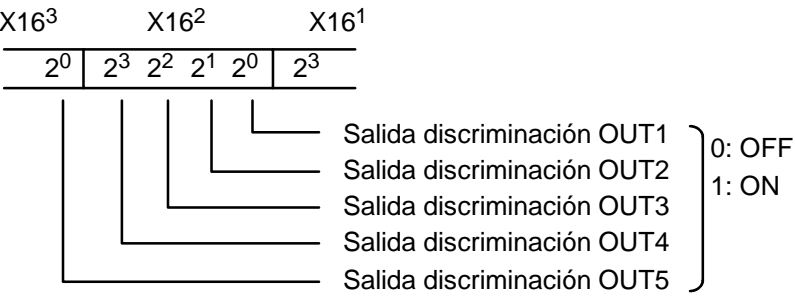
Formato de respuesta

Respuesta con finalización normal. Código de fin: "00"



Nota

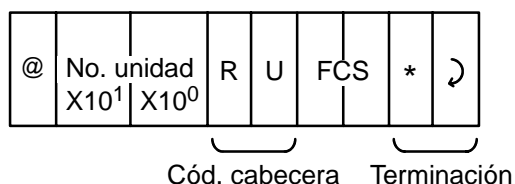
1. El valor del display se expresa en cinco cifras ASCII. El signo negativo se representa mediante "F" si el dígito x10<sup>4</sup> es 0 ó "E" si es 1.
2. Las salidas de discriminación de K3NC son como sigue:



## 2-10 Leer referencia

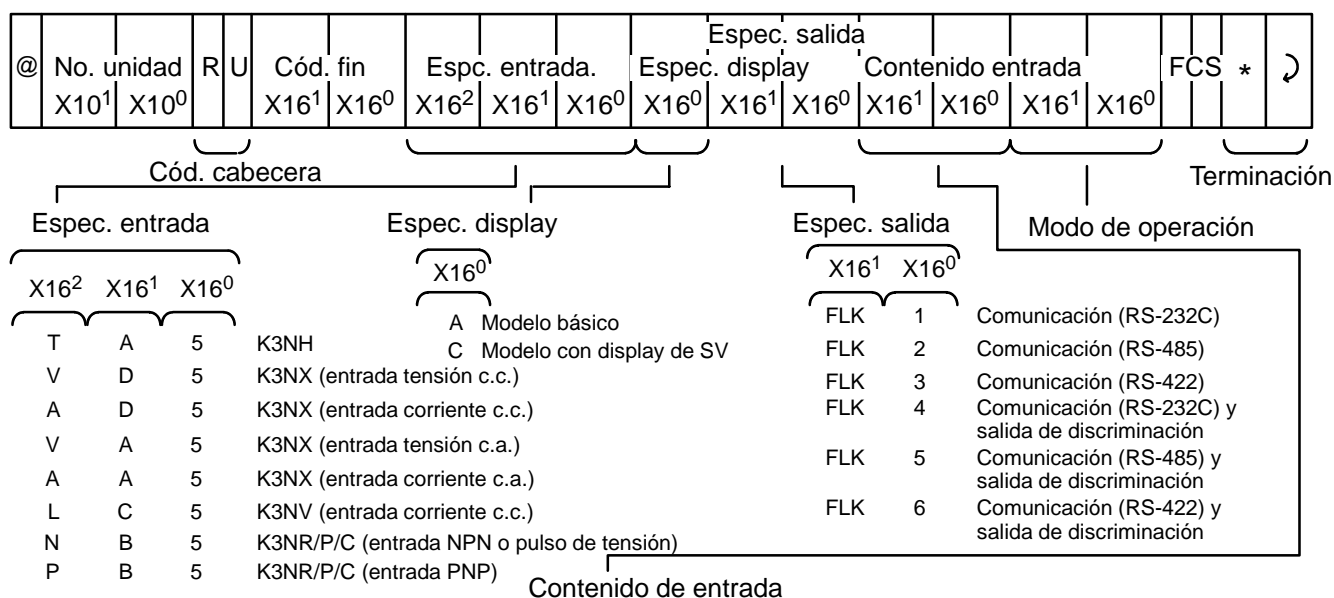
Lee la referencia del modelo.

### Formato de comando



### Formato de respuesta

Respuesta ante finalización normal. Código de fin: "00"



K3NX			K3NH									K3NR/K3NP/K3NC			K3NV		
X16 <sup>1</sup>	X16 <sup>0</sup>	Contenido	X16 <sup>1</sup>	X16 <sup>0</sup>	Contenido	X16 <sup>1</sup>	X16 <sup>0</sup>	Contenido	X16 <sup>1</sup>	X16 <sup>0</sup>	Contenido	X16 <sup>1</sup>	X16 <sup>0</sup>	Contenido	X16 <sup>1</sup>	X16 <sup>0</sup>	Contenido
0	0	Rango A	0	0	JPt100°C	2	9	N°C	3	7	L2°F	Entrada A	Entrada B	Contenido	0	0	A
0	1	Rango B	0	1	Pt100°C	2	A	R°C	3	8	V°F	0			Ninguno	0	1
0	2	Rango C	1	0	JPt100°F	2	B	S°C	3	9	N°F	1		Estado sólido	0	2	C
0	3	Rango D	1	1	Pt100°F	2	C	B°C	3	A	R°F	2		Contacto			
0	4	Rango E	2	0	K1°C	2	D	W°C	3	B	S°F						
			2	1	K2°C	2	E	PLII°C	3	C	B°F						
			2	2	J1°C	3	0	K1°F	3	D	W°F						
			2	3	J2°C	3	1	K2°F	3	E	PLII°F						
			2	4	T°C	3	2	J1°F	4	0	4 a 20 mA						
			2	5	E°C	3	3	J2°F	4	1	0 a 20 mA						
			2	6	L1°C	3	4	T°F	5	0	1 a 5 V						
			2	7	L2°C	3	5	E°F	5	1	0 a 5 V						
			2	8	V°C	3	6	L1°F	5	2	0 a 10 V						

Modo de operación

K3NX/K3NV/K3NH		K3NR			K3NP			K3NC		
X16 <sup>1</sup>	X16 <sup>0</sup>	X16 <sup>1</sup>	X16 <sup>0</sup>	Contenido	X16 <sup>1</sup>	X16 <sup>0</sup>	Contenido	X16 <sup>1</sup>	X16 <sup>0</sup>	Contenido
0	0	0	1	Velocidad de rotación	0	1	Velocidad li- neal de paso	0	2	Entradas in- dividuales
		0	2	Relación absoluta	0	2	Ciclo	0	3	Entradas dife- rencia de fase
		0	3	Relación de error	0	3	Diferencia de tiempo			
		0	4	Diferencia de rotación	0	4	Tiempo de actuación			
		0	5	Relación de caudal	0	5	Medida de longitud			
		0	6	Velocidad li- neal de paso	0	6	Intervalo			
		0	7	Contaje de pulsos						

El contenido del comando está expresado en ASCII.

2-11 Test

Un bloque de datos (con FCS) enviado desde el ordenador es devuelto sin alterar nada.

Formato de comando

@	No. unidad X10 <sup>1</sup>	X10 <sup>0</sup>	T	S	Cualquier carácter (10 caracteres máx) excluyendo ↵	FCS	*	↵
Cód. cabecera					Terminación			

Formato de respuesta                      Respuesta con finalización normal. Código de fin: "00"

@	No. unidad X10 <sup>1</sup>	X10 <sup>0</sup>	T	S	Cualquier carácter (10 caracteres máx) excluyendo ↻	FCS	*	↻
Cód. cabecera					Terminación			

2-12 Error de comando indefinido

La siguiente respuesta es devuelta cuando un código de cabecera de comando no se puede decodificar.

Formato de respuesta                      Respuesta con finalización normal. Código de fin: "00"

@	No. unidad X10 <sup>1</sup> X10 <sup>0</sup>		I	C	FCS	*	↻
Cód. cabecera					Terminación		

## 2-13 Lista de códigos de fin

Código de fin		Contenidos
x 16 <sup>1</sup>	x 16 <sup>0</sup>	
0	0	Finalización normal
0	4	Dirección fuera de rango (Overflow de datos)
0	B	No ejecutable debido a modo selección
0	C	No ejecutable debido a modo test
1	0	Error de paridad
1	1	Error de trama
1	2	Error de overrun
1	3	Error de FCS
1	4	Error de formato (error de longitud de parámetro, error de parámetro, error de código de datos, error de longitud de datos)
1	6	No comando correspondiente
2	0	No ejecutable debido a fallo del sensor (K3NH), no ejecutable debido a función de tiempo de compensación al arranque (K3NX)
2	1	No ejecutable debido a fallo del procesador
2	2	No memoria correspondiente

## SECCIÓN 3

### Comunicaciones BCD

Esta sección contiene las operaciones básicas y ejemplos para utilizar el modelo de salida BCD.

3-1	Conexión de salidas BCD .....	302
3-2	Selección antes de conectar la alimentación .....	306
3-3	Operaciones: Sección de teclas del frontal .....	306
3-4	Programas BCD .....	306
3-5	Ejemplo de programa 1: Conexión a un PLC .....	307
3-5-1	Explicación de la operación .....	307
3-5-2	Explicación de E/S utilizadas .....	307
3-5-3	Área de DM (Memoria de Datos) .....	308
3-5-4	Programa de diagrama de relés .....	308
3-5-5	Cronograma .....	309
3-6	Ejemplo de programa 2: Conexión a un PLC .....	309
3-6-1	Explicación de la operación .....	309
3-6-2	Explicación de E/S utilizadas .....	309
3-6-3	Área de DM (Memoria de Datos) .....	311
3-6-4	Programa de diagrama de relés .....	312
3-6-5	Cronograma .....	314



## Operación

Cuando se aplica desde el PLC una señal REQ, MAX REQ o MIN REQ al procesador, los datos son confirmados después de un intervalo de aprox. 30 ms, y el procesador emite una señal DATA VALID (D.V.). Leer los datos con la señal DATA VALID en ON.

La conexión entre PLC y Procesador debería realizarse con el conector de transmisión de la parte posterior.

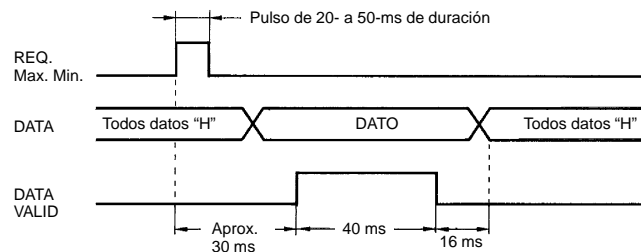
Cuando un PLC está conectado a varios procesadores, es posible obtener una OR cableada entre las señales DATA (incluyendo POL, OVER) y DATA VALID.

No se pueden escribir datos desde el PLC al Procesador.

## Diagramas de operación

### Muestreo salida de datos (en cada muestreo)

El dato es confirmado aprox. a los 30 ms desde el flanco de subida de la señal REQ y se emite la señal DATA VALID. Leer el dato mientras la señal DATA VALID está en ON. La señal DATA VALID se pone en OFF después de 40 ms, y luego se pone a OFF el dato después de un intervalo de 16 ms.

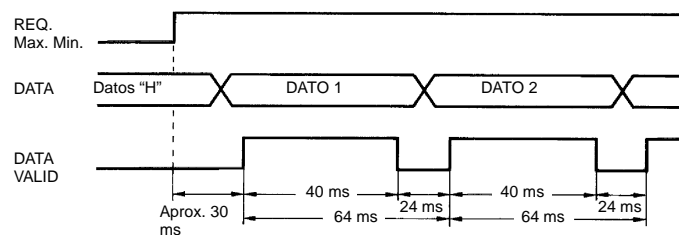


**Nota** Los Max. y Min. anteriores no son efectivos en el K3NC.

### Salida continua de datos

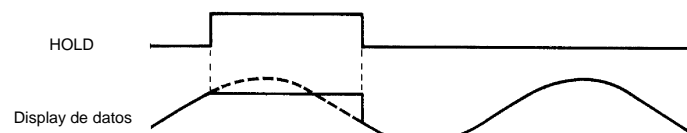
Cuando la señal REQ permanece en ON, el dato medido se presenta en salida a intervalos de 64 ms. Cuando se efectúa una operación HOLD u otra operación durante el cambio de DATO 1 a DATO 2, la salida de datos BCD es bien DATO 1 o DATO 2 según el timing de señal HOLD. Para confirmar el valor máximo o mínimo, leer el dato cuando la señal DATA VALID se ponga en ON, después de transcurridos 30 ms desde la puesta a ON de la señal de MAX REQ o MIN REQ.

La señal RUN está en ON durante el modo RUN o modo TEST. (Observar que la señal RUN se pone en OFF cuando se produce un error distinto de overflow o underflow).

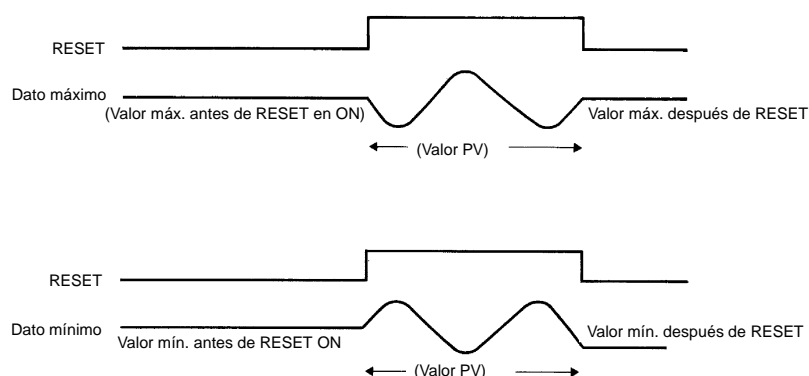


**Nota** Los valores Máx. y Mín. anteriores no son efectivos en el K3NC.

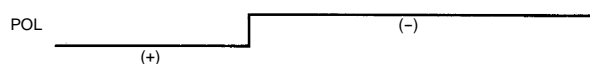
Cuando se aplica una señal HOLD, el Procesador deja de aceptar entradas y el dato recibido justo antes de la señal HOLD se retiene y se visualiza. La misma función está disponible en terminal (5)-(7) en ON.



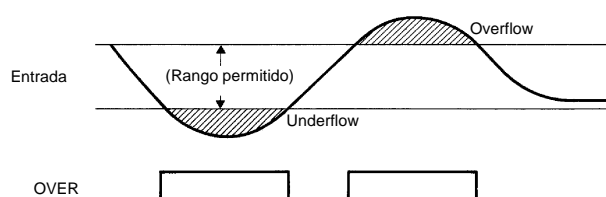
Mientras se aplica la señal de RESET (ON), el valor máximo o mínimo es el valor PV actual.



La salida POL es L (baja) en el polo positivo (+) o H (alta) en el polo negativo (-).



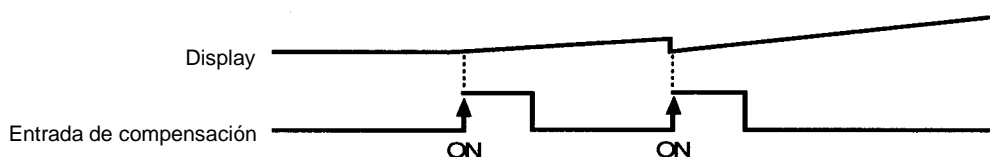
Se genera la salida OVER cuando se produce overflow o underflow de datos de salida BCD.



Cuando el K3N# está en el menú de selección de valores de consigna o en el menú de escala, no se genera salida BCD (todas las salidas "H"). En modo TEST, el valor de PV de prueba actualmente en entrada se presenta en las señales de REQ máximo y REQ mínimo. Cuando dos o más señales de entrada se aplican simultáneamente, o cuando se aplica una señal mientras está aplicándose otra, todos los datos de salida se ponen en OFF. No poner a ON dos o más señales al mismo tiempo (excepto para la señal HOLD).

COMPENSATION sólo está disponible en el K3NC.

La entrada de compensación cambia el display a un valor (el valor de compensación) seleccionado previamente. La entrada de compensación opera en el flanco de subida de la señal.



El display cambia al valor preseleccionado cuando la entrada de compensación cambia de OFF a ON.

Consultar la sección 4-9.



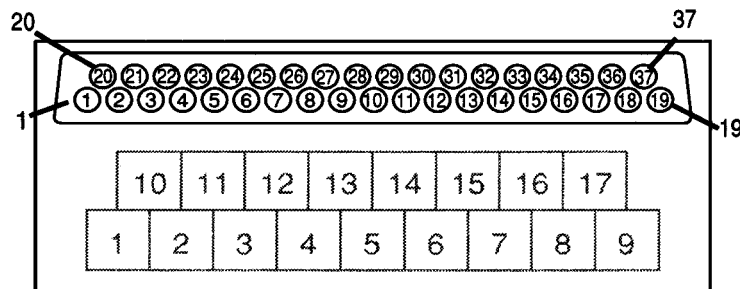
**Valores nominales de E/S de K3NX/K3NV/K3NH/K3NR/K3NP**

Nombre de señal de E/S		Parámetro		Valor nominal
Entrada	REQ HOLD MAX REQ MIN REQ RESET	Tensión de entrada		Entrada de contacto sin tensión
		Corriente de entrada		10 mA (máx.)
		Tensión de nivel	Alto (OFF)	3 V mín.
			Bajo (ON)	1.5 V máx.
Salida	DATA POL OVER DATA VALID RUN	Tensión de carga nominal		12 a 24 Vc.c. <sup>+10/-15%</sup>
		Corriente de carga máxima		10 mA
		Corriente de fuga		100 µA máx.

**Valores nominales de E/S de K3NC**

Nombre de señal de E/S		Parámetro		Valor nominal
Entrada	REQUEST COMPENSATION RESET	Tensión de entrada		Entrada de contacto sin tensión
		Corriente de entrada		10 mA
		Tensión de operación	OFF	3 V mín.
			ON	1.5 V máx.
Salida	DATA POL OVER DATA VALID RUN	Tensión de carga nominal		12 a 24 Vc.c. <sup>+10/-15%</sup>
		Corriente de carga máxima		10 mA
		Corriente de fuga		100 µA máx.

**Nota** Lógica: lógica negativa

**Números de terminal**

Número de terminal	Nombre de señal	Dirección de señal	Utilización
1	COM	---	GND: VO (Ver nota 1)
2	RD1-1	Salida	1 Lectura dato: dígito 10 <sup>0</sup>
3	RD1-2	Salida	2 Lectura dato: dígito 10 <sup>0</sup>
4	RD1-4	Salida	4 Lectura dato: dígito 10 <sup>0</sup>
5	RD1-8	Salida	8 Lectura dato: dígito 10 <sup>0</sup>
6	RD2-1	Salida	1 Lectura dato: dígito 10 <sup>1</sup>
7	RD2-2	Salida	2 Lectura dato: dígito 10 <sup>1</sup>
8	RD2-4	Salida	4 Lectura dato: dígito 10 <sup>1</sup>
9	RD2-8	Salida	8 Lectura dato: dígito 10 <sup>1</sup>
10	RD3-1	Salida	1 Lectura dato: dígito 10 <sup>2</sup>
11	RD3-2	Salida	2 Lectura dato: dígito 10 <sup>2</sup>
12	RD3-4	Salida	4 Lectura dato: dígito 10 <sup>2</sup>
13	RD3-8	Salida	8 Lectura dato: dígito 10 <sup>2</sup>
14	RD4-1	Salida	1 Lectura dato: dígito 10 <sup>3</sup>
15	RD4-2	Salida	2 Lectura dato: dígito 10 <sup>3</sup>
16	RD4-4	Salida	4 Lectura dato: dígito 10 <sup>3</sup>

Número de terminal	Nombre de señal	Dirección de señal	Utilización
17	RD4-8	Salida	8 Lectura dato: dígito $10^3$
18	RD5-1	Salida	1 Lectura dato: dígito $10^4$
19	RD5-2	Salida	2 Lectura dato: dígito $10^4$
20	RD5-4	Salida	4 Lectura dato: dígito $10^4$
21	RD5-8	Salida	8 Lectura dato: dígito $10^4$
22	OVER	Salida	Salida cuando el valor de entrada no está dentro del rango de display.
23	DATA VALID	Salida	Señal de confirmación de dato
24	RUN	Salida	Señal de indicación modo RUN
25	COM	---	GND: VO (ver nota 1)
26	REQ	Entrada	Petición de salida de PV
27	MAX REQ	Entrada	Petición de salida de valor máximo (Ver nota 2)
28	MIN REQ	Entrada	Petición de salida de valor mínimo (Ver nota 2)
29	HOLD	Entrada	Entrada Hold (Ver Nota 3)
30	RESET	Entrada	Entrada de reset
31	POL	Salida	Señal de polaridad positiva/negativa
32	HH	Salida	Salida HH (Ver nota 4)
33	H	Salida	Salida H (Ver nota 4)
34	PASS	Salida	Salida PASS (Ver nota 4)
35	L	Salida	Salida L (Ver nota 4)
36	LL	Salida	Salida LL (Ver nota 4)
37	COM	Salida	GND: VO (Ver nota 1)

- Nota:**
1. Terminales No. 1, 25 y 37 tienen el mismo COM.
  2. los Máx. y Mín. anteriores no son efectivos en el K3NC.
  3. HOLD es efectivo sólo en el K3NH, K3NR, K3NP y K3NX y no es efectivo en el K3NC. Para K3NC esta señal será sustituida por COMPENSACION.
  4. De OUT1 a OUT5 son efectivos sólo en el K3NC.

**Conectores aplicables**

XM2A-3701 (OMRON) o equivalente  
 XM2S-3711 (OMRON) o equivalente

## 3-2 Selección antes de conectar la alimentación

No es necesario efectuar ninguna selección para el tipo de salida BCD.

## 3-3 Operaciones: Sección de teclas del frontal

Para el tipo de salida BCD no es necesaria ninguna selección con las teclas del panel frontal.

## 3-4 Programas BCD

Con el tipo de salida BCD, sólo se pueden leer el valor PV (valor del display), valor máximo y valor mínimo. Los símbolos (+) y (-) corresponden respectivamente a polaridad L (baja) y polaridad H (alta). Leer el dato con la señal DATA VALID en alta.

No se pueden escribir datos desde el PLC en el procesador.

## 3-5 Ejemplo de programa 1: Conexión a un PLC

El ejemplo de programa 1 muestra un sólo procesador conectado a un PLC SYSMAC de OMRON.

### 3-5-1 Explicación de la operación

En este programa, poniendo a ON 0013, el PLC lee el PV (valor del proceso) del Procesador para almacenarlo en la memoria de datos. Independientemente del tiempo en ON de 0013, sólo se lee una muestra.

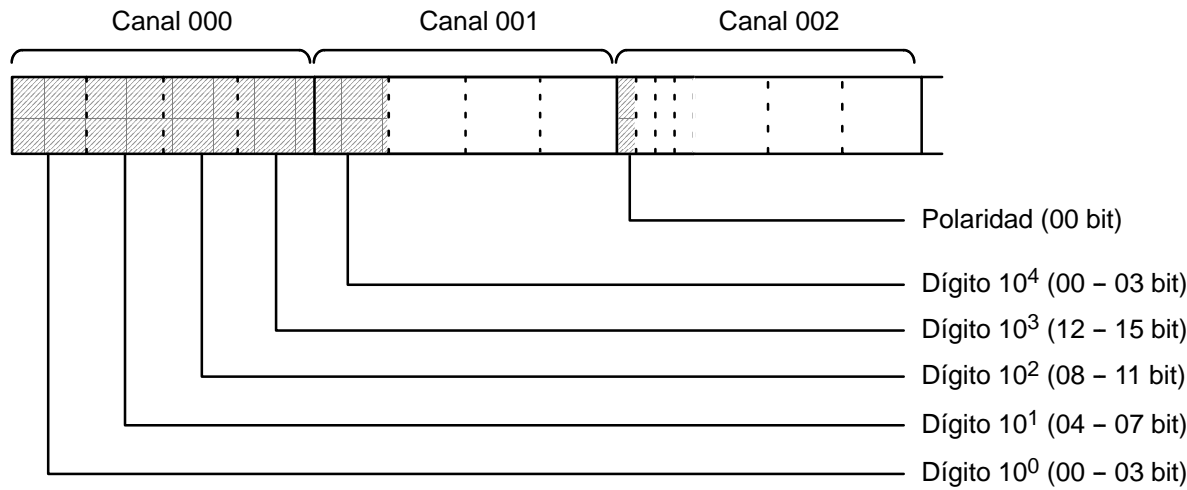
### 3-5-2 Asignación de E/S utilizada

Terminal No.	Nombre de señal	Dirección de señal	Descripción	Asignación de E/S
1	COM	---	GND: VO* (Ver nota)	---
2	RD1-1	Salida	1 Lectura dato: 10 <sup>0</sup> dígito	Entrada 0000
3	RD1-2	Salida	2 Lectura dato: 10 <sup>0</sup> dígito	Entrada 0001
4	RD1-4	Salida	4 Lectura dato: 10 <sup>0</sup> dígito	Entrada 0002
5	RD1-8	Salida	8 Lectura dato: 10 <sup>0</sup> dígito	Entrada 0003
6	RD2-1	Salida	1 Lectura dato: 10 <sup>1</sup> dígito	Entrada 0004
7	RD2-2	Salida	2 Lectura dato: 10 <sup>1</sup> dígito	Entrada 0005
8	RD2-4	Salida	4 Lectura dato: 10 <sup>1</sup> dígito	Entrada 0006
9	RD2-8	Salida	8 Lectura dato: 10 <sup>1</sup> dígito	Entrada 0007
10	RD3-1	Salida	1 Lectura dato: 10 <sup>2</sup> dígito	Entrada 0008
11	RD3-2	Salida	2 Lectura dato: 10 <sup>2</sup> dígito	Entrada 0009
12	RD3-4	Salida	4 Lectura dato: 10 <sup>2</sup> dígito	Entrada 0010
13	RD3-8	Salida	8 Lectura dato: 10 <sup>2</sup> dígito	Entrada 0011
14	RD4-1	Salida	1 Lectura dato: 10 <sup>3</sup> dígito	Entrada 0012
15	RD4-2	Salida	2 Lectura dato: 10 <sup>3</sup> dígito	Entrada 0013
16	RD4-4	Salida	4 Lectura dato: 10 <sup>3</sup> dígito	Entrada 0014
17	RD4-8	Salida	8 Lectura dato: 10 <sup>3</sup> dígito	Entrada 0015
18	RD5-1	Salida	1 Lectura dato: 10 <sup>4</sup> dígito	Entrada 0100
19	RD5-2	Salida	2 Lectura dato: 10 <sup>4</sup> dígito	Entrada 0101
20	RD5-4	Salida	4 Lectura dato: 10 <sup>4</sup> dígito	Entrada 0102
21	RD5-8	Salida	8 Lectura dato: 10 <sup>4</sup> dígito	Entrada 0103
22	OVER	Salida	Salida cuando el valor de entrada excede el rango de display	Entrada 0104* (Ver nota)
23	DATA VALID	Salida	Señal de confirmación de dato	Entrada 0105
24	RUN	Salida	Señal de operación	Entrada 0106
25	COM	---	GND: GO* (Ver nota)	---
26	REQ	Entrada	Petición de salida de PV	Salida 0200
27	MAX REQ	Entrada	Petición de salida de valor máximo	Salida 0201* (Ver nota)
28	MIN REQ	Entrada	Petición de salida de valor mínimo	Salida 0202* (Ver nota)
29	HOLD	Entrada	Entrada Hold	Salida 0203* (Ver nota)
30	RESET	Entrada	Entrada Reset	Salida 0204* (Ver nota)
31	POL	Salida	Señal de polaridad Positiva/Negativa	Entrada 0107

**Nota:** Las E/S marcadas con un asterisco no se utilizan en este programa.

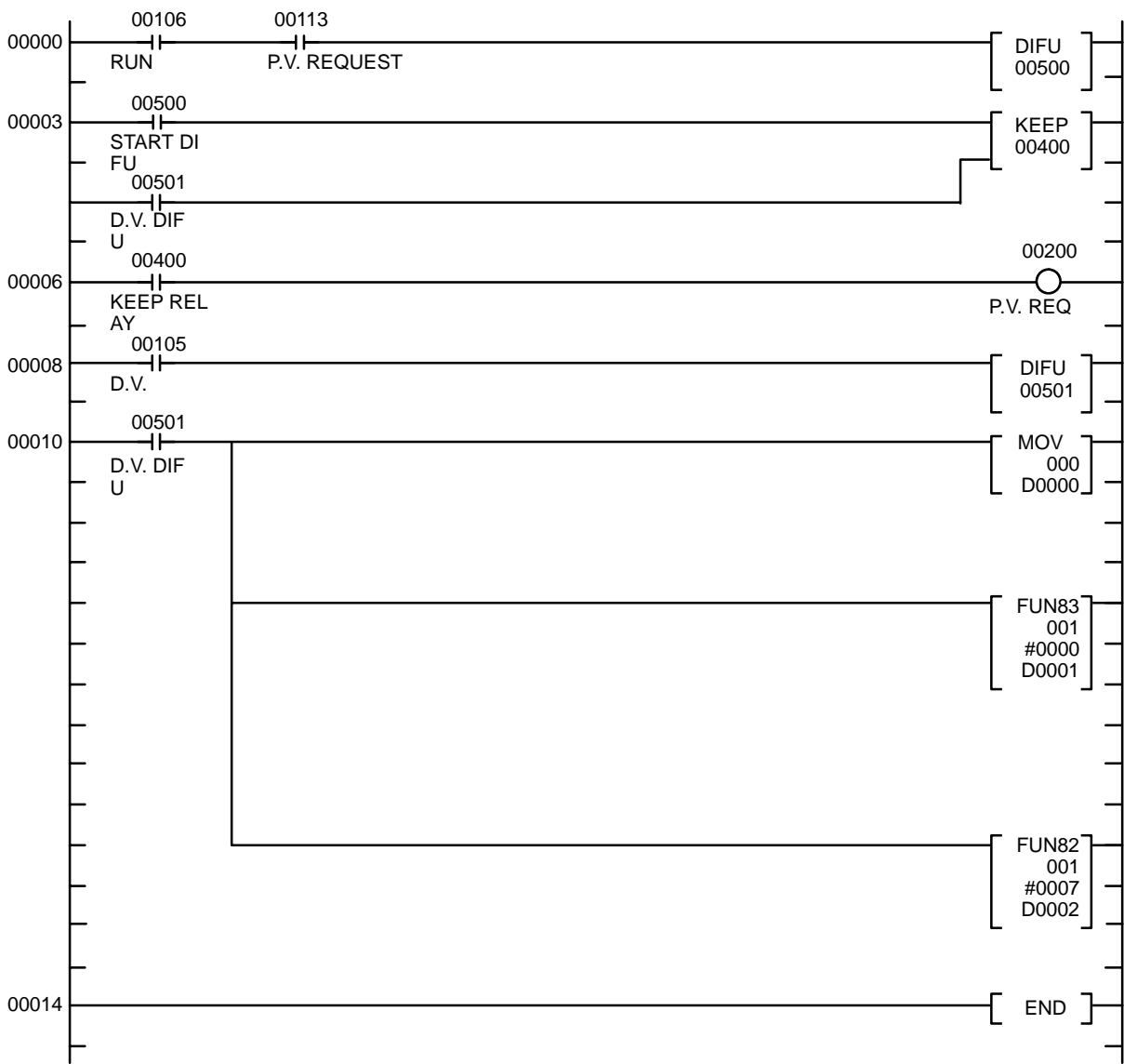
3-5-3 Área de DM (Memoria de datos)

El dato leído se almacena en la memoria.



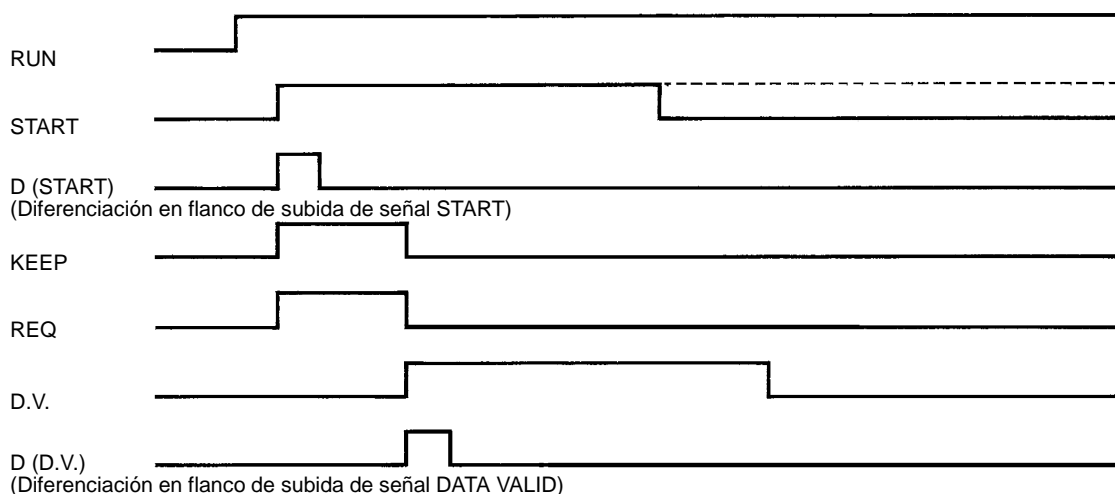
3-5-4 Programa de diagrama de relés

El siguiente diagrama ilustra la secuencia de las señales.



### 3-5-5 Cronograma

El siguiente ejemplo muestra el sincronismo y duración de cada señal de entrada/salida.



## 3-6 Ejemplo de programa 2: Conexión a un PLC

El siguiente diagrama muestra 3 Procesadores (denominados como ISP-A, ISP-B y ISP-C) conectados a un PLC OMRON.

### 3-6-1 Explicación de la operación

En este programa, poniendo a ON 0013, el PLC lee sucesivamente el valor del proceso PV de los tres procesadores (A, B y C) y los almacena en su memoria de datos. Independientemente del tiempo que esté en ON 0013, sólo se lee una muestra de cada Procesador.

### 3-6-2 Asignación de E/S utilizadas

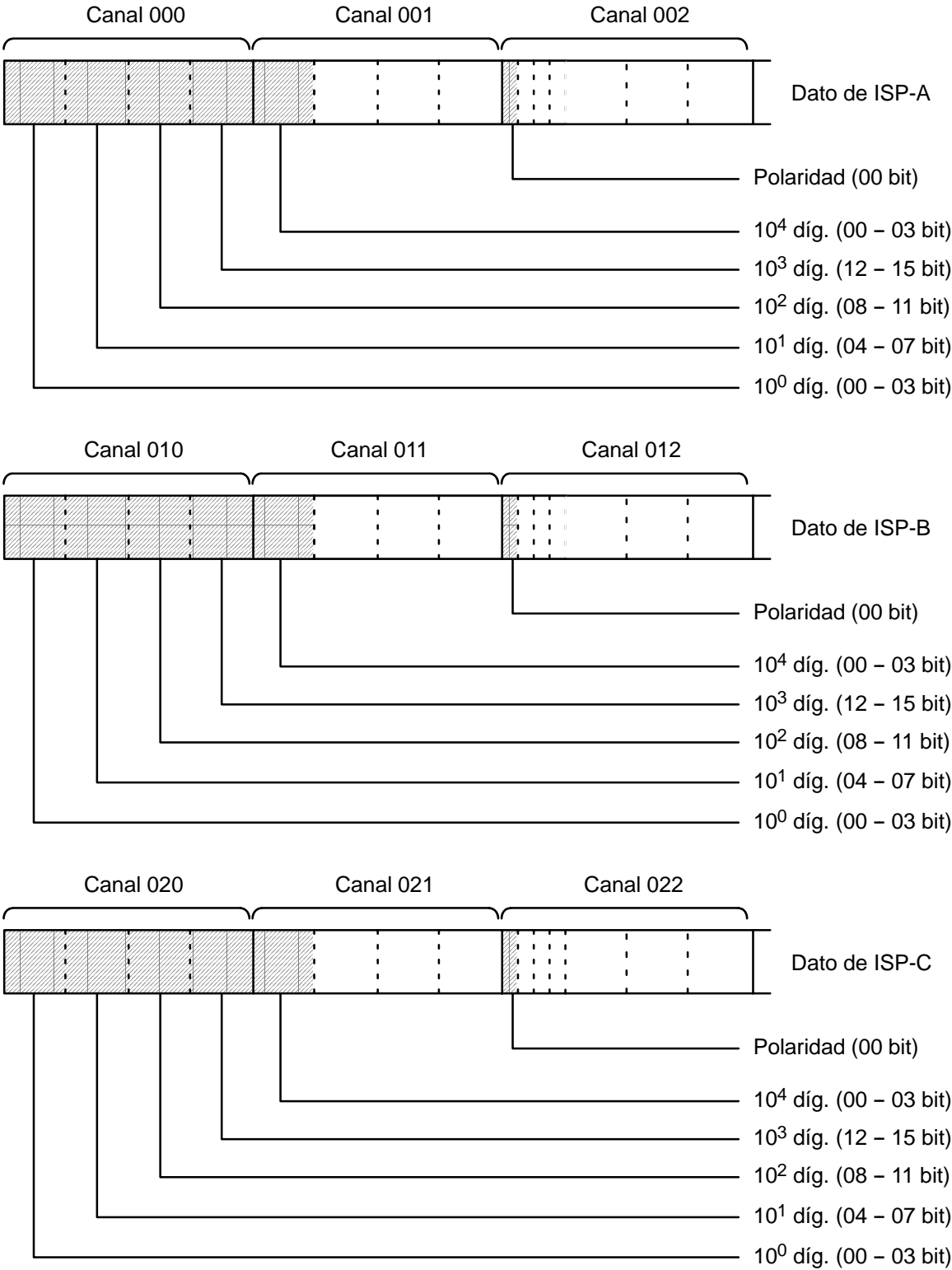
Terminal No.			Nombre de señal	Dirección de señal	Descripción	Asignación de E/S
ISP-A	ISP-B	ISP-C				
1	1	1	COM	---	GND: VO	---
2	2	2	RD1-1	Salida	1 Lectura dato: dígito 10 <sup>0</sup>	Entrada 0000
3	3	3	RD1-2	Salida	2 Lectura dato: dígito 10 <sup>0</sup>	Entrada 0001
4	4	4	RD1-4	Salida	4 Lectura dato: dígito 10 <sup>0</sup>	Entrada 0002
5	5	5	RD1-8	Salida	8 Lectura dato: dígito 10 <sup>0</sup>	Entrada 0003
6	6	6	RD2-1	Salida	1 Lectura dato: dígito 10 <sup>1</sup>	Entrada 0004
7	7	7	RD2-2	Salida	2 Lectura dato: dígito 10 <sup>1</sup>	Entrada 0005
8	8	8	RD2-4	Salida	4 Lectura dato: dígito 10 <sup>1</sup>	Entrada 0006
9	9	9	RD2-8	Salida	8 Lectura dato: dígito 10 <sup>1</sup>	Entrada 0007
10	10	10	RD3-1	Salida	1 Lectura dato: dígito 10 <sup>2</sup>	Entrada 0008
11	11	11	RD3-2	Salida	2 Lectura dato: dígito 10 <sup>2</sup>	Entrada 0009
12	12	12	RD3-4	Salida	4 Lectura dato: dígito 10 <sup>2</sup>	Entrada 0010
13	13	13	RD3-8	Salida	8 Lectura dato: dígito 10 <sup>2</sup>	Entrada 0011
14	14	14	RD4-1	Salida	1 Lectura dato: dígito 10 <sup>3</sup>	Entrada 0012
15	15	15	RD4-2	Salida	2 Lectura dato: dígito 10 <sup>3</sup>	Entrada 0013
16	16	16	RD4-4	Salida	4 Lectura dato: dígito 10 <sup>3</sup>	Entrada 0014
17	17	17	RD4-8	Salida	8 Lectura dato: dígito 10 <sup>3</sup>	Entrada 0015
18	18	18	RD5-1	Salida	1 Lectura dato: dígito 10 <sup>4</sup>	Entrada 0100
19	19	19	RD5-2	Salida	2 Lectura dato: dígito 10 <sup>4</sup>	Entrada 0101
20	20	20	RD5-4	Salida	4 Lectura dato: dígito 10 <sup>4</sup>	Entrada 0102

Terminal No.			Nombre de señal	Dirección de señal	Descripción	Asignación de E/S
ISP-A	ISP-B	ISP-C				
21	21	21	RD5-8	Salida	8 Lectura dato: dígito 10 <sup>4</sup>	Entrada 0103
22	22	22	OVER	Salida	Salida cuando el valor de entrada excede el rango de display	Entrada 0104* (Ver Nota)
23	---	---	DATA VALID	Salida	Señal de confirmación de dato-A	Entrada 0105
24	---	---	RUN	Salida	Señal de operación-A	Entrada 0106
---	23	---	DATA VALID	Salida	Señal de confirmación de dato-B	Entrada 0109
---	24	---	RUN	Salida	Señal de operación-B	Entrada 0110
---	---	23	DATA VALID	Salida	Señal de confirmación de dato-C	Entrada 0111
---	---	24	RUN	Salida	Señal de operación-C	Entrada 0112
25	25	25	COM	---	GND: VO	---
26	---	---	REQ	Entrada	Petición A de salida de PV	Salida 0200
---	26	---	REQ	Entrada	Petición B de salida de PV	Salida 0201
---	---	26	REQ	Entrada	Petición C de salida de PV	Salida 0202
27	---	---	Max.	Entrada	Petición A de salida de valor máximo	Salida 0203* (Ver Nota)
---	27	---	Max.	Entrada	Petición B de salida de valor máximo	Salida 0204* (Ver Nota)
---	---	27	Max.	Entrada	Petición C de salida de valor máximo	Salida 0205* (Ver Nota)
28	---	---	Min.	Entrada	Petición A de salida de valor mínimo	Salida 0206* (Ver Nota)
---	28	---	Min.	Entrada	Petición B de salida de valor mínimo	Salida 0207* (Ver Nota)
---	---	28	Min.	Entrada	Petición C de salida de valor mínimo	Salida 0208* (Ver Nota)
29	---	---	HOLD	Entrada	Entrada hold-A	Salida 0209* (Ver Nota)
---	29	---	HOLD	Entrada	Entrada hold-B	Salida 0210* (Ver Nota)
---	---	29	HOLD	Entrada	Entrada hold-C	Salida 0211* (Ver Nota)
30	---	---	RESET	Entrada	Entrada reset-A	Salida 0212* (Ver Nota)
---	30	---	RESET	Entrada	Entrada reset-B	Salida 0213* (Ver Nota)
---	---	30	RESET	Entrada	Entrada reset-C	Salida 0214* (Ver Nota)
31	31	31	POL	Salida	Señal de polaridad positiva/negativa	Entrada 0107

**Nota:** Las E/S indicadas con un asterisco no se utilizan en este programa.

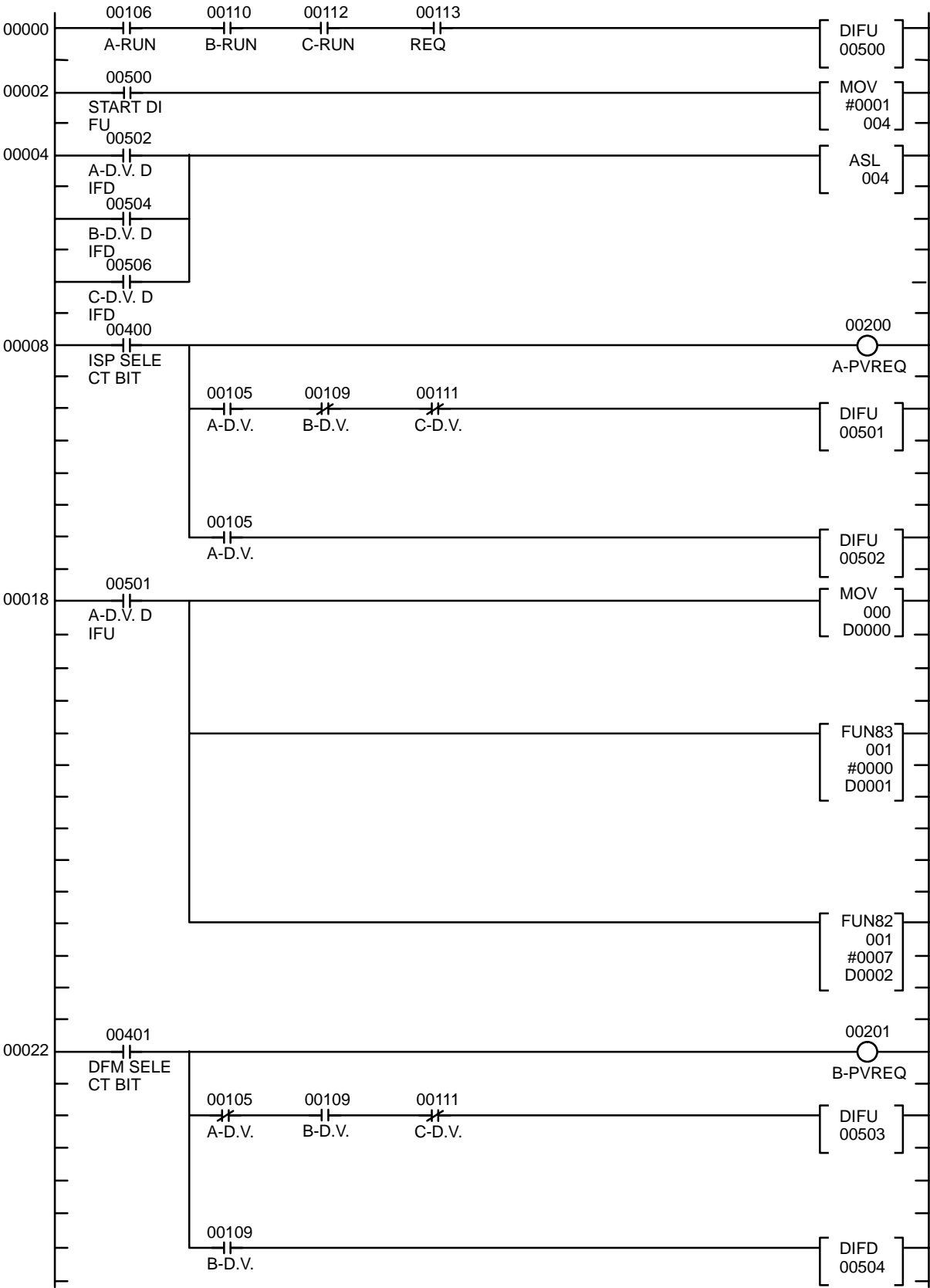
3-6-3 Área de DM (Memoria de datos)

El dato leído se almacena en la memoria.



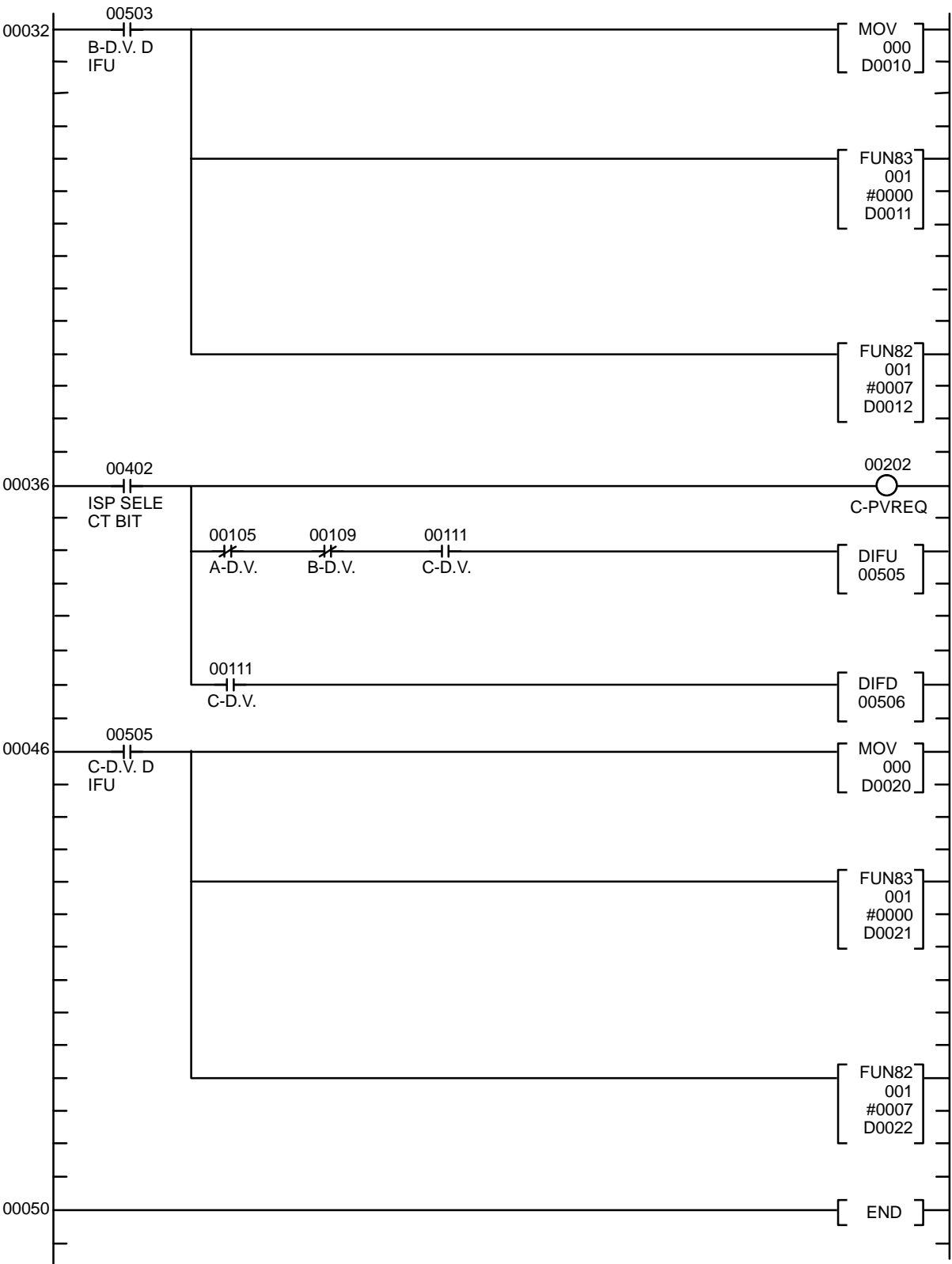
3-6-4 Programa de diagrama de relés

El siguiente diagrama ilustra la secuencia de las señales.



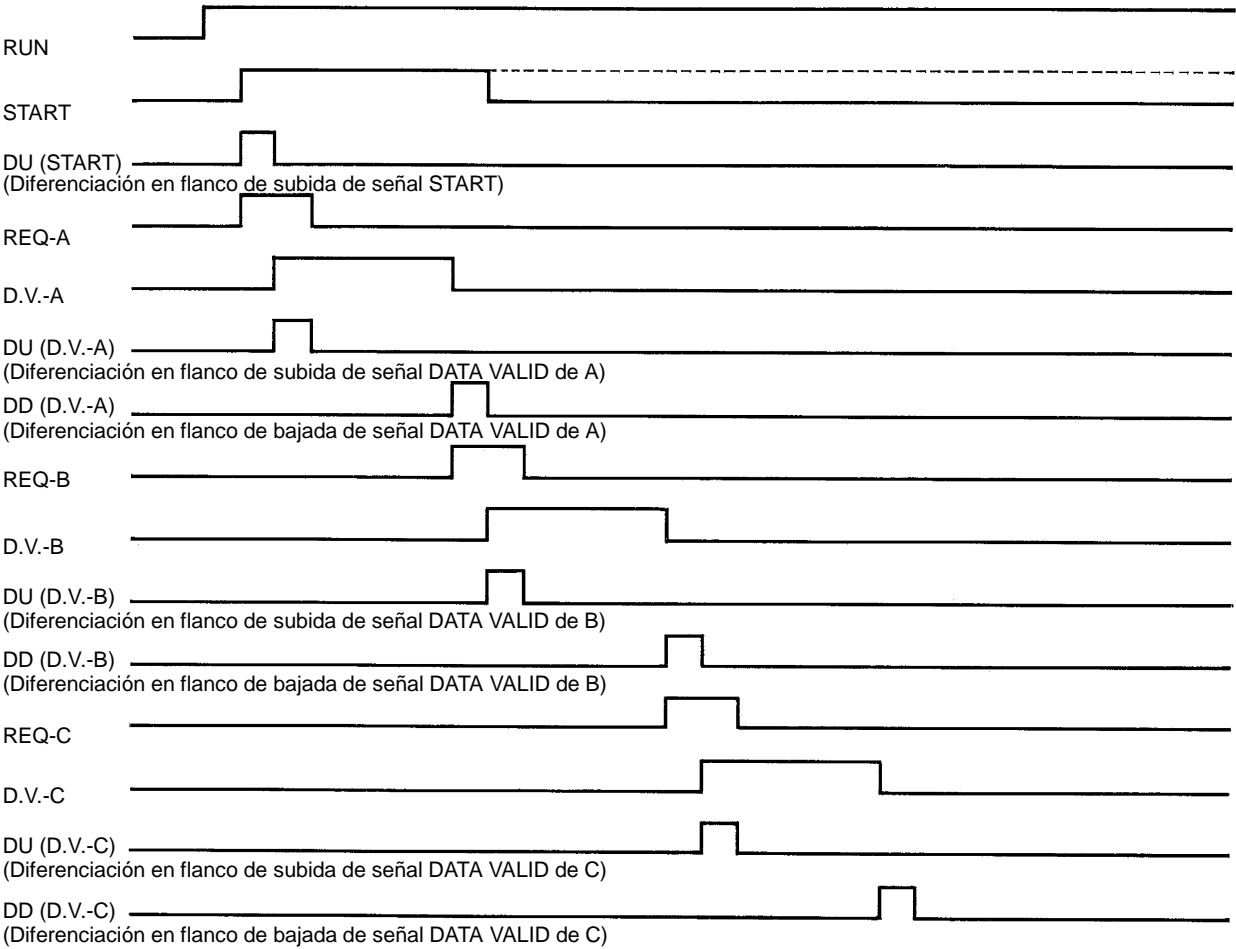


(Viene de la página anterior)



3-6-5 Cronograma

El siguiente ejemplo muestra el sincronismo y duración de cada señal de entrada/salida.



# Apéndice A Lista ASCII

				<div><div>b<sub>8</sub></div><div>b<sub>7</sub></div><div>b<sub>6</sub></div><div>b<sub>5</sub></div></div> <div>↓ Paridad par</div>	<table><tr><td>b<sub>8</sub></td><td>b<sub>7</sub></td><td>b<sub>6</sub></td><td>b<sub>5</sub></td><td>b<sub>4</sub></td><td>b<sub>3</sub></td><td>b<sub>2</sub></td><td>b<sub>1</sub></td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	b <sub>8</sub>	b <sub>7</sub>	b <sub>6</sub>	b <sub>5</sub>	b <sub>4</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1																																								
b <sub>8</sub>	b <sub>7</sub>	b <sub>6</sub>	b <sub>5</sub>			b <sub>4</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>																																																																																																																																																												
0	0	0	0			0	0	0	0																																																																																																																																																												
0	0	0	1			0	0	1	0																																																																																																																																																												
0	0	1	1	0	1	0	0																																																																																																																																																														
0	1	0	0	0	1	0	1																																																																																																																																																														
0	1	1	0	0	1	1	0																																																																																																																																																														
0	1	1	1	0	0	0	0																																																																																																																																																														
1	0	0	0	0	1	0	1																																																																																																																																																														
1	0	1	0	0	1	1	0																																																																																																																																																														
1	0	1	1	0	0	0	0																																																																																																																																																														
1	1	0	0	0	1	0	1																																																																																																																																																														
1	1	0	1	0	1	1	0																																																																																																																																																														
1	1	1	0	0	1	0	1																																																																																																																																																														
1	1	1	1	0	1	0	0																																																																																																																																																														
1	1	1	1	1	0	1	1																																																																																																																																																														
				<table><tr><td>R \ C</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr><tr><td>0</td><td>NUL</td><td>DLE</td><td>SPACE</td><td>0</td><td>@</td><td>P</td><td></td><td>p</td></tr><tr><td>1</td><td>SOH</td><td>DC1</td><td>!</td><td>1</td><td>A</td><td>Q</td><td>a</td><td>q</td></tr><tr><td>2</td><td>STX</td><td>DC2</td><td>"</td><td>2</td><td>B</td><td>R</td><td>b</td><td>r</td></tr><tr><td>3</td><td>ETX</td><td>DC3</td><td>#</td><td>3</td><td>C</td><td>S</td><td>c</td><td>s</td></tr><tr><td>4</td><td>EOT</td><td>DC4</td><td>\$</td><td>4</td><td>D</td><td>T</td><td>d</td><td>t</td></tr><tr><td>5</td><td>ENQ</td><td>NAK</td><td>%</td><td>5</td><td>E</td><td>U</td><td>e</td><td>u</td></tr><tr><td>6</td><td>ACK</td><td>SYN</td><td>&amp;</td><td>6</td><td>F</td><td>V</td><td>f</td><td>v</td></tr><tr><td>7</td><td>BEL</td><td>ETB</td><td>,</td><td>7</td><td>G</td><td>W</td><td>g</td><td>w</td></tr><tr><td>8</td><td>BS</td><td>CAN</td><td>(</td><td>8</td><td>H</td><td>X</td><td>h</td><td>x</td></tr><tr><td>9</td><td>HT</td><td>EM</td><td>)</td><td>9</td><td>I</td><td>Y</td><td>i</td><td>y</td></tr><tr><td>A</td><td>LF</td><td>SUB</td><td>*</td><td>:</td><td>J</td><td>Z</td><td>j</td><td>z</td></tr><tr><td>B</td><td>VT</td><td>ESC</td><td>+</td><td>;</td><td>K</td><td>[</td><td>k</td><td>{</td></tr><tr><td>C</td><td>FF</td><td>FS</td><td>,</td><td>&lt;</td><td>L</td><td>/</td><td>l</td><td> </td></tr><tr><td>D</td><td>CR</td><td>GS</td><td>-</td><td>=</td><td>M</td><td>]</td><td>m</td><td>}</td></tr><tr><td>E</td><td>SO</td><td>RS</td><td>.</td><td>&gt;</td><td>N</td><td>^</td><td>n</td><td>~</td></tr><tr><td>F</td><td>SI</td><td>US</td><td>/</td><td>?</td><td>O</td><td>-</td><td>o</td><td>DEL</td></tr></table>	R \ C	0	1	2	3	4	5	6	7	0	NUL	DLE	SPACE	0	@	P		p	1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q	2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r	3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s	4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t	5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u	6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v	7	BEL	ETB	,	7	G	W	g	w	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x	9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y	A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z	B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{	C	FF	FS	,	<	L	/	l		D	CR	GS	-	=	M	]	m	}	E	SO	RS	.	>	N	^	n	~	F	SI	US	/	?	O	-	o	DEL								
R \ C	0	1	2		3	4	5	6	7																																																																																																																																																												
0	NUL	DLE	SPACE		0	@	P		p																																																																																																																																																												
1	SOH	DC1	!		1	A	Q	a	q																																																																																																																																																												
2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r																																																																																																																																																													
3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s																																																																																																																																																													
4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t																																																																																																																																																													
5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u																																																																																																																																																													
6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v																																																																																																																																																													
7	BEL	ETB	,	7	G	W	g	w																																																																																																																																																													
8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x																																																																																																																																																													
9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y																																																																																																																																																													
A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z																																																																																																																																																													
B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{																																																																																																																																																													
C	FF	FS	,	<	L	/	l																																																																																																																																																														
D	CR	GS	-	=	M	]	m	}																																																																																																																																																													
E	SO	RS	.	>	N	^	n	~																																																																																																																																																													
F	SI	US	/	?	O	-	o	DEL																																																																																																																																																													

# OMRON

**P.V.P.R.: 4.500 Pts**  
**5.550 \$**