

Sensores inteligentes

Multi-controlador ZS-MDC

MANUAL DEL USUARIO



INTRODUCCIÓN	CONSIDERACIONES DE APLICACIÓN (leer detenidamente)
SECCIÓN 1	CARACTERÍSTICAS
SECCIÓN 2	INSTALACIÓN Y CONEXIÓN
SECCIÓN 3	CONFIGURACIÓN
SECCIÓN 4	EJEMPLOS DE CONFIGURACIÓN DE APLICACIÓN
SECCIÓN 5	APÉNDICE

Introducción
Sección 1
Sección 2
Sección 3
Sección 4
Sección 5

Manual del usuario

Sensores inteligentes
Multi-controlador ZS-MDC

LEA Y COMPRENDA ESTE DOCUMENTO

Lea detenidamente el contenido de este documento antes de utilizar los productos. Si desea formular alguna consulta o hacernos llegar algún comentario, póngase en contacto con el representante de OMRON.

GARANTÍA

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

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

LIMITACIONES DE RESPONSABILIDAD

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

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

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

IDONEIDAD DE USO

LOS PRODUCTOS QUE CONTIENE ESTE DOCUMENTO NO TIENEN CLASIFICACIÓN DE SEGURIDAD. NO ESTÁN DISEÑADOS NI CLASIFICADOS PARA GARANTIZAR LA SEGURIDAD DE LAS PERSONAS Y NO SE DEBEN EMPLEAR COMO COMPONENTE DE SEGURIDAD O DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN PARA DICHO FIN.

Consulte los catálogos correspondientes de los productos con clasificación de seguridad de OMRON.

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

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

A continuación presentamos ejemplos de algunas aplicaciones a las que deberá prestarse una atención especial. No pretende ser una lista exhaustiva de todos los posibles usos de los productos, ni tiene por objeto manifestar que los usos indicados pueden ser idóneos para los productos.

- Utilización en exteriores, aplicaciones que impliquen posibles contaminaciones químicas o interferencias eléctricas, así como las condiciones y aplicaciones no descritas en el presente documento.
- Sistemas de control de energía nuclear, sistemas de combustión, sistemas ferroviarios, sistemas de aviación, equipos médicos, máquinas de atracciones, vehículos, equipos de seguridad e instalaciones sujetas a normativas industriales o gubernamentales independientes.
- Sistemas, máquinas y equipos que pudieran suponer un riesgo de daños físicos o materiales.

Conozca y tenga en cuenta todas las prohibiciones de uso aplicables a este producto.

NUNCA UTILICE LOS PRODUCTOS EN UNA APLICACIÓN QUE IMPLIQUE RIESGOS GRAVES PARA LA VIDA O LA PROPIEDAD SIN ASEGURARSE DE QUE EL SISTEMA SE HA DISEÑADO EN SU TOTALIDAD PARA TENER EN CUENTA DICHOS RIESGOS Y DE QUE LOS PRODUCTOS DE OMRON TIENEN LA CLASIFICACIÓN Y HAN SIDO INSTALADOS PARA EL USO PREVISTO EN EL EQUIPO O SISTEMA GLOBAL.

DATOS DE RENDIMIENTO

Los datos de rendimiento se incluyen en este documento exclusivamente a título informativo para que el usuario pueda determinar su idoneidad, y no constituyen de modo alguno una garantía. Pueden representar los resultados de las condiciones de ensayo de OMRON y los usuarios deben correlacionarlos con sus requisitos de aplicación efectivos. El rendimiento real está sujeto a lo expuesto en Garantía y limitaciones de responsabilidad de OMRON.

CAMBIO DE LAS ESPECIFICACIONES

Las especificaciones de los productos y los accesorios pueden cambiar en cualquier momento por motivos de mejora y de otro tipo.

Tenemos por norma cambiar los números de modelo en caso de cambio de los valores nominales, funciones o características, así como cuando realizamos modificaciones estructurales significativas. No obstante, algunas especificaciones del producto pueden ser cambiadas sin previo aviso. En caso de duda, si lo desea podemos asignar números de modelo especiales para resolver o incluir especificaciones esenciales para determinada aplicación. Consulte siempre a su representante de OMRON para confirmar las especificaciones reales del producto adquirido.

DIMENSIONES Y PESOS

Las dimensiones y pesos son nominales y no deben utilizarse para actividades de fabricación, aunque se indiquen las tolerancias.

ERRORES Y OMISIONES

La información contenida en el presente documento ha sido cuidadosamente revisada y consideramos que es exacta. No obstante, no asumimos responsabilidad alguna por errores u omisiones tipográficos, de redacción o de corrección.

PRODUCTOS PROGRAMABLES

OMRON no será responsable de la programación que un usuario realice de un producto programable, como tampoco de ninguna consecuencia de ello.

COPYRIGHT Y AUTORIZACIÓN DE COPIA

Se prohíbe copiar este documento para actividades de ventas o promociones sin autorización previa.

Este documento está protegido por copyright, y está previsto para ser utilizado exclusivamente con el producto. Antes de copiar o de reproducir este documento para cualquier otra finalidad, empleando cualquier método, deberá notificarnoslo. Si copia o transmite este documento a otro usuario, deberá copiarlo o transmitirlo íntegramente.

Precauciones para el uso seguro

Tenga en cuenta las siguientes precauciones para un uso seguro de los productos.

(1) Entorno de instalación

- No utilice el producto en entornos donde pueda estar expuesto a gas inflamable o explosivo.
- Para garantizar la seguridad en el funcionamiento y mantenimiento, no instale el producto cerca de equipos de alta tensión y dispositivos eléctricos.

(2) Fuente de alimentación y cableado

- La tensión de alimentación debe estar comprendida dentro del rango nominal (24 Vc.c. $\pm 10\%$).
- No se permite la conexión inversa de la fuente de alimentación.
- No se deben cortocircuitar las salidas de colector abierto.
- Utilice la fuente de alimentación dentro de la carga nominal.
- Las líneas de alto voltaje y las de alimentación se deben cablear separadas de este producto. Tender los cables juntos o colocarlos en el mismo conducto podría provocar inducción, causando averías y daños.

(3) Otros

- No intente desmontar, reparar o modificar el producto.
- Deseche este producto como residuos industriales.

Precauciones para el uso correcto

Adopte las siguientes precauciones para evitar fallos de funcionamiento, desperfectos y efectos adversos para el rendimiento del producto.

(1) Lugar de instalación

No instale el producto en lugares expuestos a las siguientes condiciones:

- Temperatura ambiente fuera de los valores nominales
- Rápidas fluctuaciones de temperatura (provocando condensación)
- Humedad relativa fuera del rango del 35% al 85%
- Presencia de gases corrosivos o inflamables
- Presencia de polvo, sal o partículas metálicas
- Vibraciones o golpes directos
- Reflexión de luz intensa (como otros haces láser o máquinas de soldadura por arco eléctrico)
- Luz solar directa o cerca de calentadores
- Emisiones o salpicaduras de agua, aceite o productos químicos
- Campos magnéticos o eléctricos intensos

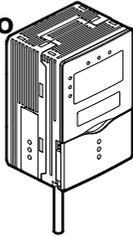
(2) Fuente de alimentación y cableado

- Si se utiliza una fuente de alimentación conmutada no industrial, asegúrese de que el terminal FG tiene conexión a tierra.
- Si hay sobrecorriente en las líneas de alimentación, conecte supresores de sobreten- sión que resulten adecuados al entorno operativo.
- Antes de conectar la alimentación después de que se conecte el producto, asegúrese de que la tensión de alimentación es correcta, que no hay conexiones defectuosas (por ejemplo, cortocircuito de carga) y que la corriente de carga es adecuada. Una conexión incorrecta puede provocar daños en el producto.
- Antes de conectar o desconectar el dispositivo periférico, asegúrese de que el contro- lador multifunción está desconectado. El multi-controlador puede averiarse si el dis- positivo periférico se conecta o desconecta mientras está conectada la alimentación.
- Utilice únicamente combinaciones con controladores de sensor especificados en este manual.

(3) Orientación de instalación del multi-controlador

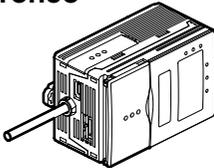
Para mejorar la radiación de calor, instale el multi-controlador sólo con la orientación indicada a continuación.

Correcto

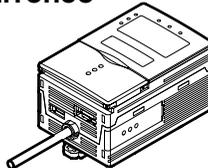


No instale el multi-controlador con las siguientes orientaciones.

Erróneo



Erróneo



(4) Calentamiento

Después de conectar la fuente de alimentación, deje que transcurran 30 minutos como mínimo antes de utilizar el producto. Los circuitos están inestables inmediatamente después de conectar la fuente de alimentación, por lo que los valores medidos pueden fluctuar gradualmente.

(5) Mantenimiento e inspección

No utilice disolventes, bencina, acetona o queroseno para limpiar el controlador multi-función.

Nota del editor

Formato de las páginas

Título de cada sección

Encabezado

Generalidades

Encabezado cruzado

Generalidades del encabezado cruzado

Etiqueta de índice

Indica el número y título de sección.

Desplazamiento por los menús para seleccionar elementos

Explicación de las opciones

Sección 3
Configurar el controlador de sensor para obtener información de detección

Sección 3
Configurar el controlador de sensor para obtener información de detección

Configure de qué controlador de sensor montado en grupo se obtendrá la información, y qué operaciones lógicas deben llevarse a cabo en esa información.

Configuración de asignaciones

Asigne el canal en el que debe realizarse la operación

► Modo FUN-[SENSING]-[SEL CH]

	Descripción
INPUT A (entrada A)	Asigna el controlador de sensor de destino a la entrada A. Rango: ninguno, 1CH hacia delante (CH mayor de los controladores de sensor montados en grupo) (valor predeterminado: 1CH. Tenga en cuenta que el rango será "None" si 1CH no existe).
INPUT B (entrada B)	Asigna el controlador de sensor de destino a la entrada B. Rango: ninguno, 1CH hacia delante (CH mayor de los controladores de sensor montados en grupo) (valor predeterminado: 2CH. Tenga en cuenta que el rango será "None" si 2CH no existe).
INPUT C (entrada C)	Asigna el controlador de sensor de destino a la entrada C. Rango: ninguno, 1CH hacia delante (CH mayor de los controladores de sensor montados en grupo) (valor predeterminado: 3CH. Tenga en cuenta que el rango será "None" si 3CH no existe).
INPUT D (entrada D)	Asigna el controlador de sensor de destino a la entrada D. Rango: ninguno, 1CH hacia delante (CH mayor de los controladores de sensor montados en grupo) (valor predeterminado: 4CH. Tenga en cuenta que el rango será "None" si 4CH no existe).

Sección 3 CONFIGURACIÓN

Configurar métodos de operación lógica

Configure cómo han de ejecutarse las operaciones lógicas en las tareas y en el CH especificados con ayuda de las configuraciones de asignación.

► FUNMODE-[SENSING]-[CALC]

Ajuste	Descripción
OFF	Las expresiones no se configuran.
CH	No se realizan operaciones lógicas, y el valor medido de un CH específico se introduce tal y como es. Seleccione el CH de destino.

Cuando se selecciona "None" no se realizan operaciones lógicas en las entradas. Ejemplo: cuando se configura "None" para la entrada A, se asigna "3CH" a la entrada B, y se selecciona A-B, se lleva a cabo la operación "B".

CHECK!

ZS-MDC
Manual del usuario 3-15

Explicación complementaria

La información útil relativa al funcionamiento y las páginas de referencia se presentan aquí mediante símbolos.



* Esta página se ha confeccionado únicamente para fines aclaratorios de la estructura de este manual, no se corresponde con ninguna página en particular.

■ Significado de los símbolos

Los elementos de menú que se muestran en la pantalla LCD del controlador multifunción, así como las ventanas, los cuadros de diálogo y otros elementos de la interfaz gráfica de usuario que aparecen en el PC, se indican entre corchetes [].

■ Ayudas visuales



CHECK!

Indica puntos que son importantes para garantizar el rendimiento completo del producto, como las precauciones de funcionamiento y los procedimientos de aplicación.



Indica las páginas en las que puede encontrarse información relacionada.



Indica información útil para el funcionamiento.

MEMO

Contenido

Precauciones para el uso seguro	5
Precauciones para el uso correcto	6
Nota del editor	8
Formato de las páginas	8
Contenido	11
Sección 1 CARACTERÍSTICAS	1-1
Características del multi-controlador	1-2
Aplicaciones del multi-controlador	1-4
Configuración básica	1-7
Denominaciones y funciones de los componentes	1-8
Sección 2 INSTALLAZIONE E COLLEGAMENTO	2-1
Instalación y conexión	2-2
Multi-controlador	2-3
Colocación del núcleo de ferrita	2-3
Instalación del multi-controlador	2-4
Cable de E/S	2-10
Sección 3 CONFIGURACIÓN	3-1
Flujo de ajuste	3-2
Instalación	3-4
Conocimientos básicos de operación	3-4
Lista de elementos de ajuste	3-9
Selección de tareas	3-13
Configurar el controlador de sensor para obtener información de detección	3-14
Configuración de asignaciones	3-14
Configurar métodos de operación lógica	3-15
Configuración de asignaciones de E/S	3-16
Conmutación de bancos mediante entrada de señal externa	3-16
Cambiar asignaciones de salida	3-17
Cambiar asignaciones de salida lineal	3-17
Salida digital	3-17

Sección 4 EJEMPLOS DE CONFIGURACIÓN DE APLICACIÓN	4-1
Medida del grosor de puntos múltiples (medida multicapa)	4-2
Medida de la referencia relativa entre pasos	4-5
Medida de la diferencia de referencia entre pasos	4-8
Medida de la planicidad	4-10
Medida de la altura media	4-12
Medida de la torsión de una pieza de trabajo	4-14
Medida del alabeo de una pieza de trabajo	4-17
Sección 5 APÉNDICE	5-1
Detección y corrección de errores	5-2
Mensajes de error y soluciones	5-3
Preguntas y respuestas	5-4
Glosario	5-5
Especificaciones y dimensiones externas	5-6
Multi-controlador	5-6
Adaptadores de montaje en panel	5-9
Cable RS-232C para conectar a un ordenador personal	5-10
Unidad Controller Link	5-11
Información de versiones	5-12
Índice	5-13
Historial de revisiones	5-15

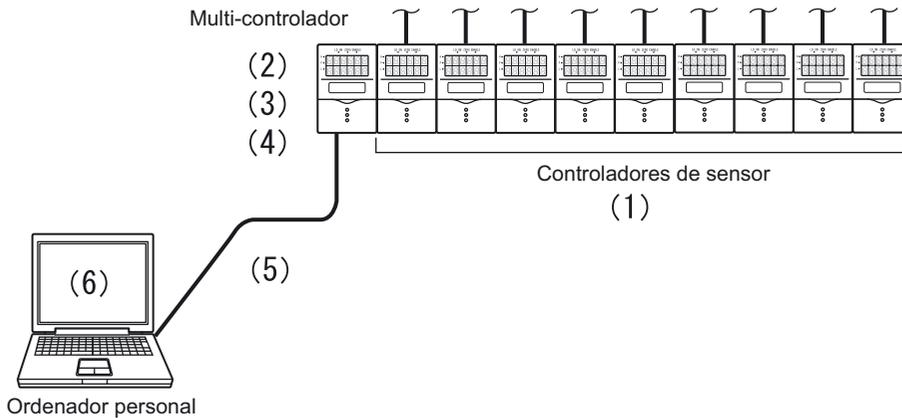
Sección 1

CARACTERÍSTICAS

☒ Características del multi-controlador	1-2
☒ Aplicaciones del multi-controlador	1-4
☒ Configuración básica	1-7
☒ Denominaciones y funciones de los componentes	1-8

Características del multi-controlador

El multi-controlador es un controlador para uso específico que ejecuta operaciones lógicas en datos obtenidos desde varios controladores de sensor. Este controlador tiene un modo de operación totalmente digital, la capacidad de ejecutar operaciones lógicas sin problemas en datos y una operabilidad y posibilidades de aplicación extraordinarias.



(1) Soporta la conexión de hasta 9 controladores de sensor.

Puede ejecutar operaciones lógicas en controladores montados en grupo. El multi-controlador puede recoger y llevar a cabo operaciones lógicas en información procedente de hasta 9 controladores de sensor, lo que lo hace ideal para aplicaciones de medida en múltiples puntos.

(2) Amplia gama de funciones de operación lógica

En el menú de configuración se proporcionan expresiones específicas como grosores, pasos y promedios. Pueden memorizarse hasta cuatro tipos de expresiones como "tareas," lo que le permite llevar a cabo con facilidad aplicaciones de medida multipunto para la ejecución de operaciones avanzadas como la medida de la ondulación, flexión, dobleces, torsiones, etc. en piezas de trabajo.

 Lista de elementos de ajuste pág.3-9

(3) Procesamiento totalmente digital de operaciones lógicas

Se ejecutan operaciones lógicas por lotes digitalmente en la información proveniente de los controladores. Pueden ponerse en salida resultados de medida sin datos corrompidos incluso en aplicaciones de medida multipunto.

(4) Ofrece el mismo tamaño compacto de un controlador de sensor

- El multi-controlador es de igual tamaño que un compacto controlador de sensor, por lo que puede instalarse en prácticamente cualquier lugar.



Dimensiones externas pág.5-6

- El multi-controlador incorpora la misma amplia gama de funciones de procesamiento (por ejemplo, filtro y retención) que un controlador de sensor, lo que posibilita el procesamiento de operaciones lógicas adaptadas a aplicaciones específicas.



Lista de elementos de ajuste pág.3-9

(5) Conexión USB

El multi-controlador dispone de un puerto USB estándar (compatible con las especificaciones de velocidad completa USB2.0). Ello posibilita cargar fácilmente a un ordenador personal los resultados de las operaciones entre controladores de sensor.

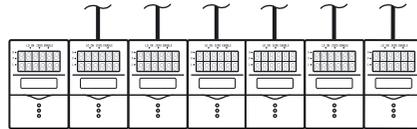
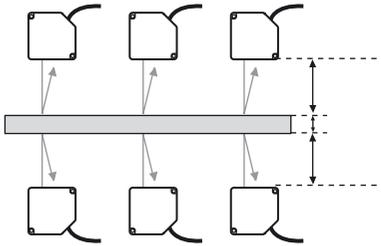
(6) Software exclusivo “SmartMonitor Zero”

Se proporciona el software “SmartMonitor Zero” para registrar, configurar y monitorizar en pantallas multiventana (no incluido). Este software también admite la visualización y configuración de datos como la monitorización de formas de onda y la designación de área que no es posible efectuar con el controlador de sensor solo.

Aplicaciones del multi-controlador

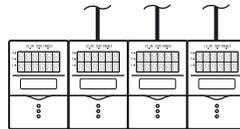
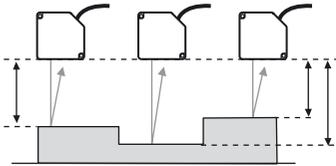
● Medida del grosor de piezas de trabajo en ubicaciones múltiples.

Pueden colocarse cabezas sensoras cubriendo la superficie de la pieza de trabajo para medir su grosor. Pueden llevarse a cabo operaciones lógicas, no sólo en una ubicación, sino en múltiples puntos, con el fin de calcular las diferencias existentes en los resultados de medida.



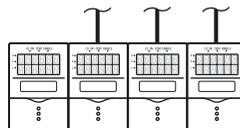
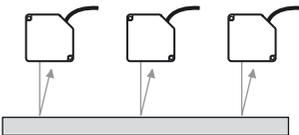
● Medida de piezas de trabajo escalonadas

Pueden realizarse operaciones lógicas en valores de medida obtenidos de varios controladores de sensor con el fin de medir escalonamientos en piezas de trabajo.



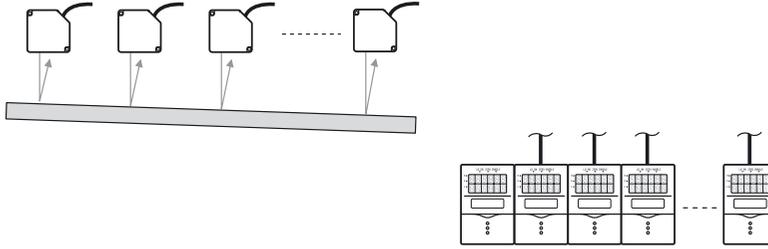
● Medida de la altura media de piezas de trabajo

Pueden realizarse operaciones lógicas en valores de medida obtenidos de varios controladores de sensor con el fin de medir la altura media en piezas de trabajo.



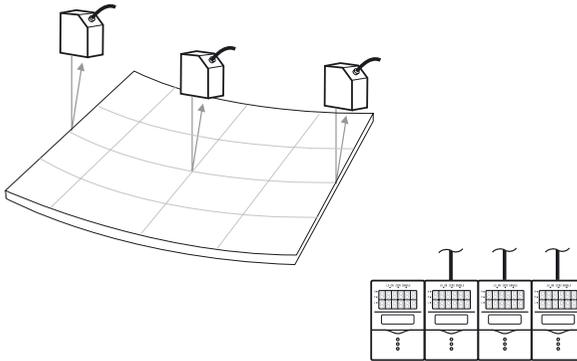
● **Medida de la planicidad de piezas de trabajo**

Pueden realizarse operaciones lógicas en valores de medida obtenidos de varios controladores de sensor con el fin de medir la planicidad en piezas de trabajo.



● **Medida de los resultados de los esfuerzos ejercidos sobre piezas de trabajo**

Pueden realizarse operaciones lógicas en valores de medida obtenidos de varios controladores de sensor con el fin de medir la ondulación, flexión, torsión, arrollamiento, etc. de láminas de acero y otras piezas de trabajo.

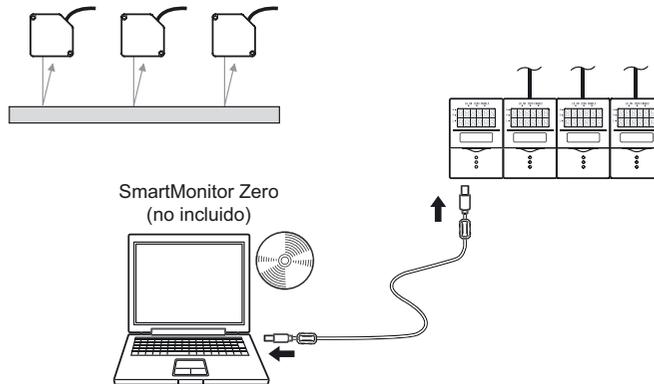


● **Adquisición de datos de medida multipunto por lotes**

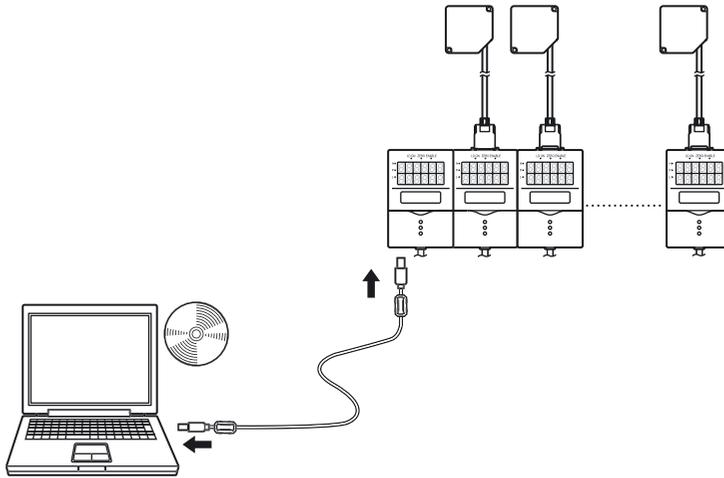
Pueden utilizarse comandos de comunicaciones para adquirir los resultados de medida por lotes de controladores de sensor montados en grupo.

 Salida digital pág.3-17

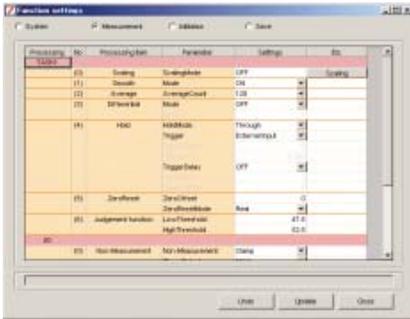
También puede utilizarse el software opcional “SmartMonitor Zero” para visualizar en pantallas digitales y registrar resultados de medida por lotes.



Además, la conexión al multi-controlador de un ordenador personal en el que esté instalado el software opcional “SmartMonitor Zero” permite realizar lo siguiente:

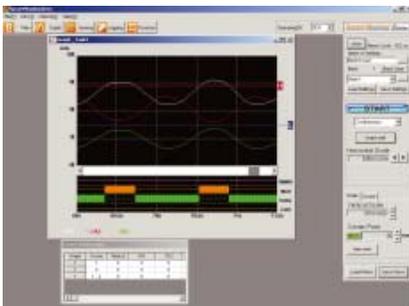


- **Pueden configurarse controladores de sensor montados en grupo.**
Pueden configurarse las condiciones de medida de cada controlador de sensor, y los ajustes se pueden guardar, leer o copiar.



* La pantalla mostrada aquí puede ser distinta de la pantalla real.

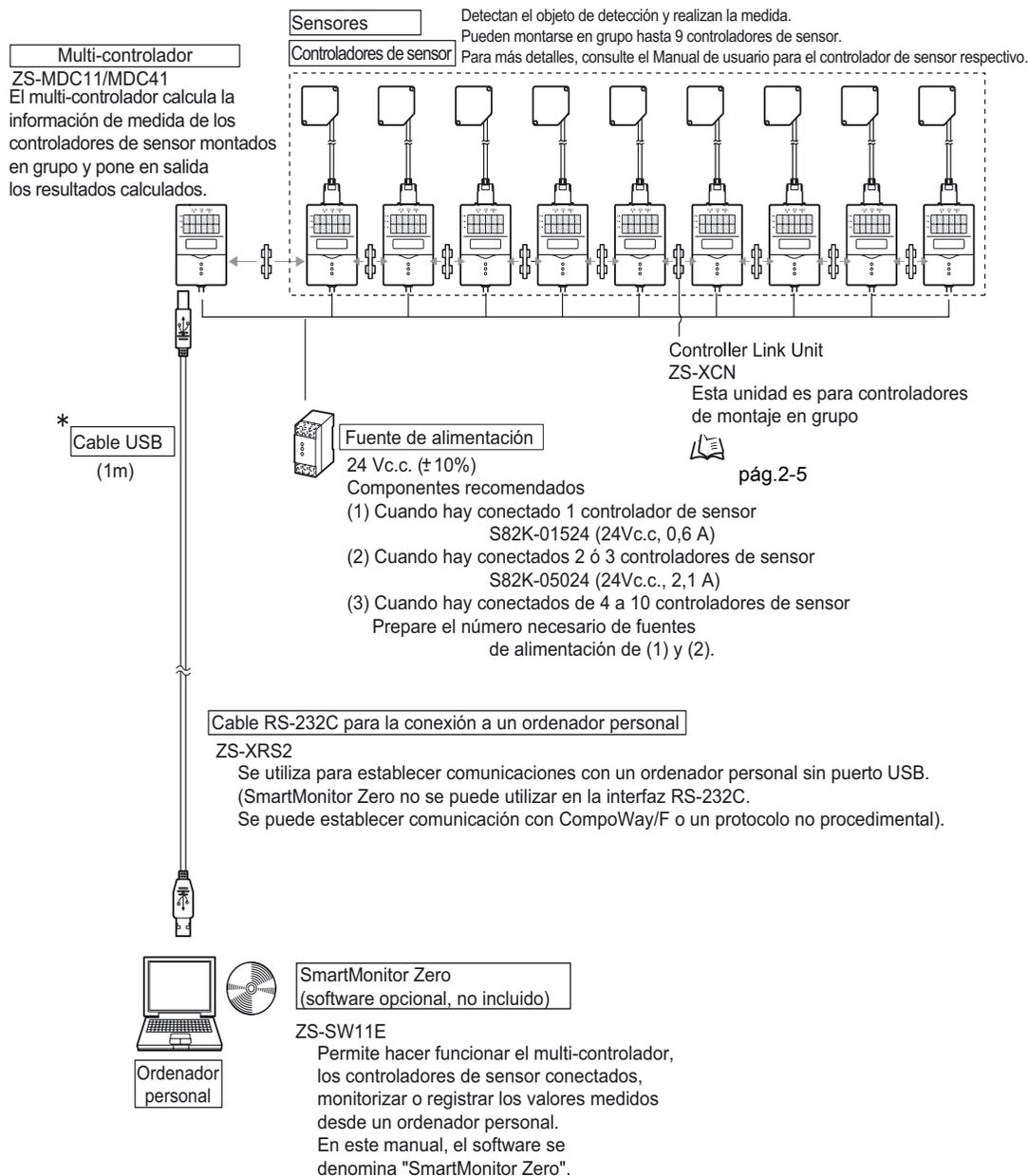
- **Puede monitorizarse el estado de controladores de sensor montados en grupo.**
Puede monitorizarse por lotes el estado operacional de cada uno de los controladores de sensor. Pueden visualizarse simultáneamente las formas de onda de cada uno de los controladores de sensor.



* La pantalla mostrada aquí puede ser distinta de la pantalla real.

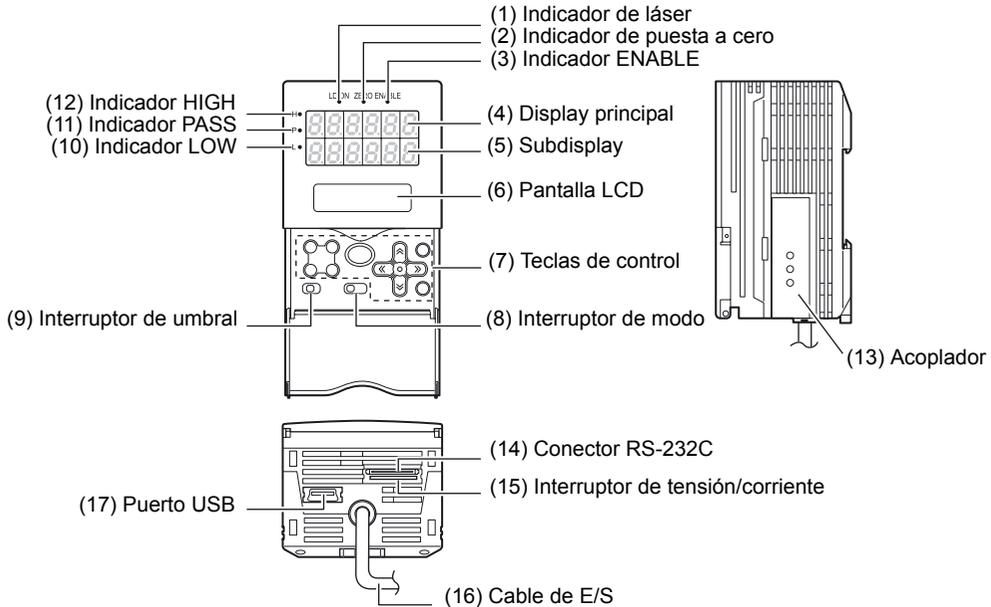
Configuración básica

En la figura siguiente se muestra la configuración básica de la serie ZS.



Denominaciones y funciones de los componentes

A continuación se describen las denominaciones y las funciones de los componentes del multi-controlador.



(1) Indicador de láser

No se ilumina.

(2) Indicador de puesta a cero

El indicador de puesta a cero se ilumina si está activada la función de puesta a cero en el multi-controlador.

(3) Indicador ENABLE

El indicador ENABLE se ilumina cuando el multi-controlador está preparado para la medida. Se apaga cuando no se puede efectuar la medida (por ejemplo, cuando la cantidad de luz recibida por el sensor del objeto de medida CH es excesiva o insuficiente, cuando se sobrepasa el rango de medida, cuando el sensor no está conectado o cuando la medida no se va a realizar en modo FUN).

(4) Display principal

El display principal muestra valores de medida una vez se han realizado operaciones.

(5) Subdisplay

El subdisplay muestra los umbrales e información adicional durante la medida.

(6) Pantalla LCD

Modo RUN : Muestra información adicional para el display principal y el menú de configuración para mostrar información relacionada.

Modo TEACH : Muestra el menú para configurar los umbrales.

Modo FUN : Muestra el menú de configuración de condiciones de medida.

(7) Teclas de control

Las teclas de control se utilizan para ajustar las condiciones de medida y otra información. Las funciones asignadas a las teclas de control cambian según el modo de funcionamiento.



Displays y operaciones con teclas pág.3-5

(8) Interruptor de modo

Con el interruptor de modo se selecciona el modo de funcionamiento.

Modo RUN : Seleccione este modo al realizar la medida normal.

Modo TEACH : Seleccione este modo al ajustar los umbrales de discriminación.

Modo FUN : Seleccione este modo al ajustar las condiciones de medida.

(9) Interruptor selector de umbral

Con el interruptor selector de umbral se selecciona el ajuste (o visualización) del umbral HIGH o LOW.

(10) Indicador LOW

El indicador LOW se ilumina cuando se cumple la condición "valor medido < umbral LOW".

(11) Indicador PASS

El indicador PASS se ilumina cuando se cumple la condición "umbral LOW ≤ valor medido ≤ umbral HIGH".

(12) Indicador HIGH

El indicador HIGH se ilumina cuando se cumple la condición "umbral HIGH < valor medido".

(13) Acoplador

Este conector sirve para conectar el multi-controlador al controlador de sensor.

(14) Conector RS-232C

Utilice el cable RS-232 cuando conecte el controlador multifunción a un ordenador personal que no dispone de puerto USB.

(15) Interruptor de tensión/corriente

El interruptor de tensión/corriente permite seleccionar entre la salida de tensión y la salida de corriente.



Antes de utilizar este interruptor, asegúrese de que el multi-controlador está desconectado. Además, asegúrese de que la carga conectada al "cable de salida lineal (coaxial) – cable de GND lineal" cumple los valores nominales del estado seleccionado (salida de tensión o de corriente) antes de conectar el multi-controlador. De lo contrario, el multi-controlador podría resultar dañado.

CHECK!



Valores nominales de la carga conectada (diagramas de circuito de E/S) pág.2-12

(16) Cable de E/S

El cable de E/S conecta el controlador de sensor a la fuente de alimentación y los dispositivos externos, como los sensores de temporización o los controladores programables.

(17) Puerto USB

Conecte el cable USB al puerto USB para establecer conexión con un ordenador personal.

Sección 2

INSTALACIÓN Y CONEXIÓN

☒	Instalación y conexión	2-2
☒	Multi-controlador	2-3
	Colocación del núcleo de ferrita	2-3
	Instalación del multi-controlador	2-4
☒	Cable de E/S	2-10

Instalación y conexión

■ Comprobación del entorno de instalación

Consulte "Precauciones para el uso seguro" al comienzo de este manual y compruebe el entorno de instalación.

■ Comprobación del lugar de instalación

Consulte "Precauciones para el uso correcto" al comienzo de este manual y compruebe el lugar de instalación.

■ Fuente de alimentación

Antes de instalar y conectar el multi-controlador, asegúrese de que está desconectado. Consulte también "Precauciones para el uso seguro" y "Precauciones para el uso correcto" al comienzo de este manual y compruebe la fuente de alimentación y el cableado.

Multi-controlador

En esta sección se describe la instalación del multi-controlador y la conexión del cable de E/S.

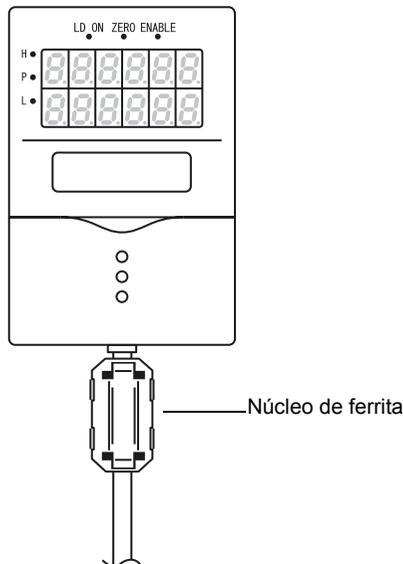


CHECK!

Antes de conectar o desconectar dispositivos periféricos, asegúrese de que el multi-controlador está desconectado. El multi-controlador puede averiarse si el dispositivo periférico se conecta o desconecta mientras está conectada la alimentación.

Colocación del núcleo de ferrita

Coloque el núcleo de ferrita (suministrado con el multi-controlador) en el cable de E/S del multi-controlador.



Instalación del multi-controlador

El multi-controlador ejecuta operaciones lógicas en la información de detección obtenida desde varios controladores de sensor. Pueden montarse en grupo hasta 9 controladores de sensor.

Encontrará más detalles sobre el controlador de sensor y los sensores en el Manual de usuario del controlador de sensor.

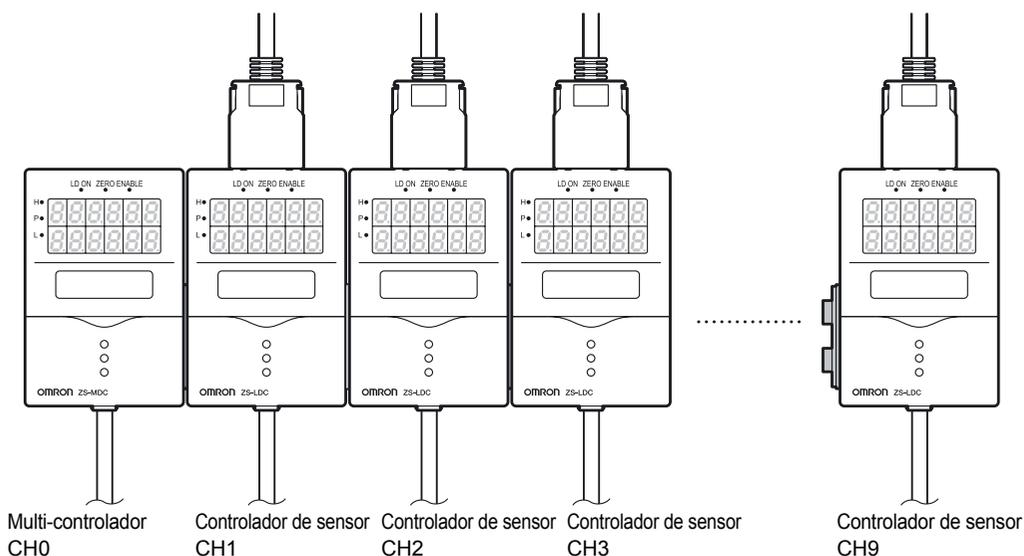


Conecte la alimentación de todos los controladores de sensor conectados.

CHECK!

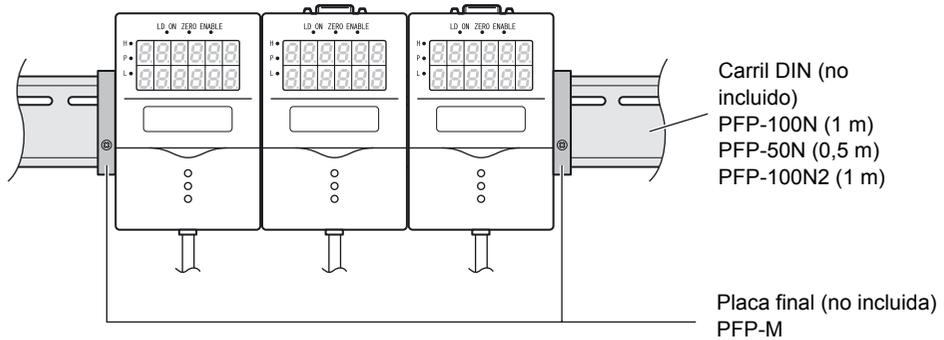
■ Respecto al número de canal cuando los controladores están montados en grupo

Cuando realice operaciones desde SmartMonitor Zero o un dispositivo externo seleccione el controlador a configurar mediante su número de canal. A continuación se muestra cómo se asignan los números de canal cuando se montan los controladores de sensor en grupo.



■ Instalación en carril DIN

A continuación se describe cómo colocar el carril DIN de 35 mm de ancho fácil y rápidamente.



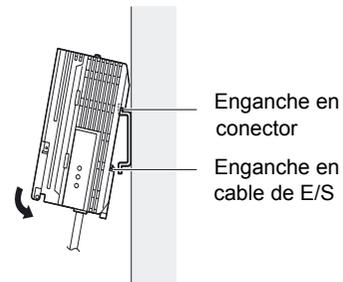
● Procedimiento de instalación

A continuación se describe cómo se instalan el multi-controlador y los controladores de sensor en el carril DIN.

1. Enganche el extremo del conector del controlador de sensor en el carril DIN.

2. Presione el multi-controlador hacia el carril DIN hasta que el enganche del lado del cable de E/S quede bloqueado.

Presione hasta que quede completamente encajado en su sitio.



CHECK!

Conecte siempre en primer lugar el extremo del conector del multi-controlador en el carril DIN. Si se conecta en primer lugar el extremo del cable de E/S en el carril DIN, se puede ver afectada la resistencia de montaje del carril DIN.

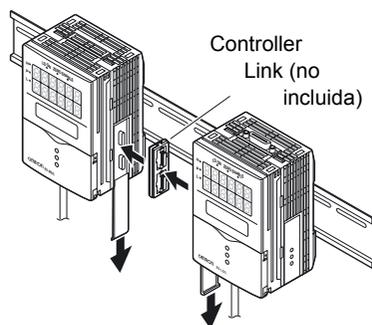
3. Abra la tapa del conector del controlador.

Deslice la tapa para extraerla.

4. Inserte la unidad Controller Link en el conector del multi-controlador.



Los conectores están diseñados para conectarse en una dirección concreta. Inserte el conector en la dirección correcta de modo que la sección dentada de la unidad Controller Link representada en la figura de la derecha coincida con la parte saliente del conector de la unidad de almacenamiento de datos.



5. Deslice el controlador de sensor para insertarlo en el conector de la unidad Controller Link.

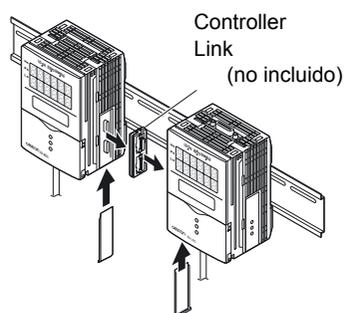
● **Procedimiento de extracción**

A continuación se describe cómo se desmontan el multi-controlador y los controladores de sensor del carril DIN.

1. Deslice el controlador de sensor y extráigalo del conector de la unidad Controller Link.

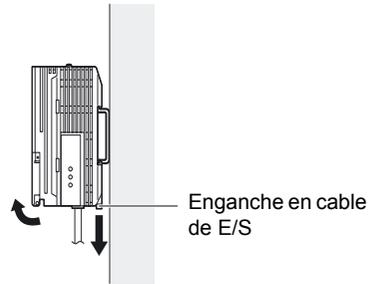
2. Deslice la unidad Controller Link y extráigala del conector del multi-controlador.

3. Instale la tapa en el acoplador del controlador.



4. Tire del enganche del extremo del cable de E/S hacia abajo.

5. Levante el controlador de sensor desde el extremo del cable de E/S y extráigalo del carril DIN.



■ Montaje en panel

Los adaptadores de montaje en panel opcionales (ZS-XPM1/XPM2) se pueden utilizar para montar el multi-controlador en un panel.

 Adaptadores de montaje en panel pág.5-9

1. Instalación del multi-controlador y del controlador de sensor en el carril DIN.

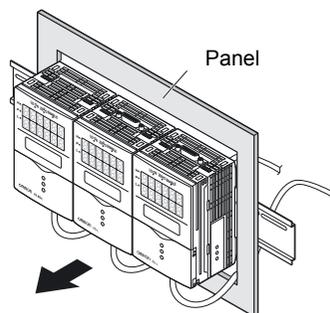
 pág.2-5



Cuando efectúe el montaje en un panel, asegúrese de instalar el carril DIN en la parte posterior del multi-controlador para asegurar la sujeción.

CHECK!

2. Tire del multi-controlador y del controlador de sensor desde la parte posterior del panel hacia afuera.

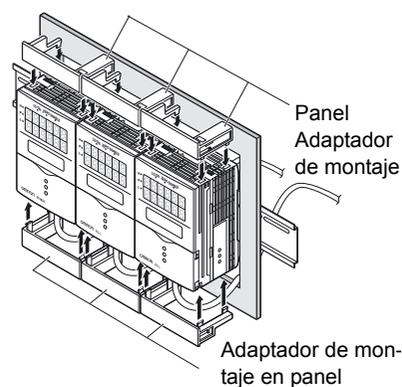


3. Instale los adaptadores de montaje pequeños en los cuatro orificios del multi-controlador y del controlador de sensor.



Instale los adaptadores de montaje pequeños en el multi-controlador y en todos los controladores de sensor montados en grupo.

CHECK!

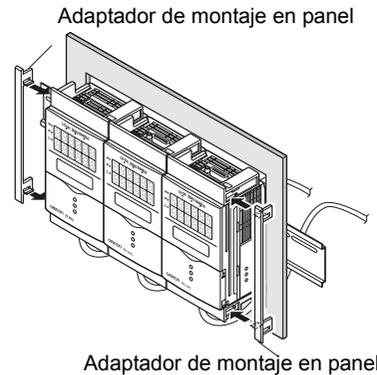


- 4.** Instale los adaptadores de montaje largos en los dos orificios del adaptador de montaje pequeño.



CHECK!

Instale los adaptadores de montaje largos sólo en ambos lados de los controladores montados en grupo.

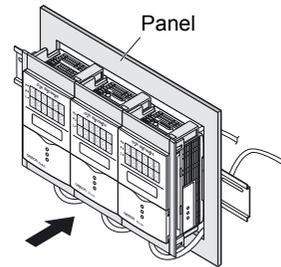


- 5.** Instale el multi-controlador y los controladores de sensor con los adaptadores de montaje colocados en el panel desde la parte frontal.



CHECK!

Procure no pinzar el cable de E/S.

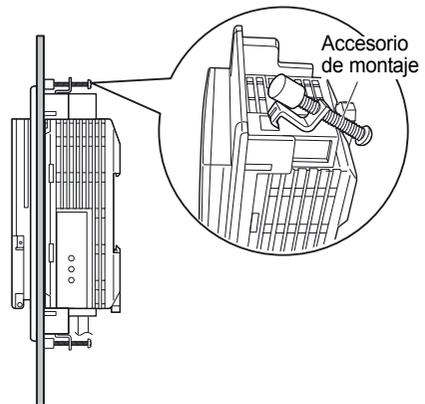


- 6.** Fije los enganches del accesorio de montaje en los dos orificios del adaptador de montaje pequeño y apriete los tornillos.



CHECK!

Monte dos accesorios de montaje en cada uno de los multi-controladores y controladores de sensor montados en grupo.

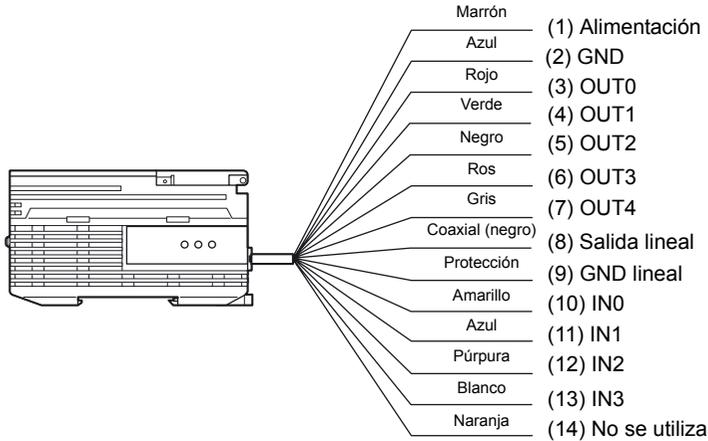


- 7.** Asegúrese de que el multi-controlador y los controladores de sensor están montados firmemente en el panel.

Cable de E/S

■ Cableado del cable de E/S

A continuación se muestran los conductores que componen el cable de E/S.



(1) Alimentación

Conecta con la fuente de alimentación de 24 Vc.c. ($\pm 10\%$). Si se utiliza un multi-controlador con una salida PNP, el terminal de fuente de alimentación también será el terminal común de todas las E/S excepto de la salida lineal. Utilice una fuente de alimentación de c.c. que incorpore contramedidas (circuito de muy baja tensión de seguridad) contra sobretensiones.

 Fuente de alimentación recomendada pág.1-7

Cablee la fuente de alimentación independientemente de los demás dispositivos. Tender los cables juntos o colocarlos en el mismo conducto podría provocar inducción, causando averías y daños.



Suministre alimentación a todos los controladores utilizados montados en grupo simultáneamente. Si la alimentación se conecta de forma individual los canales no serán reconocidos normalmente.

(2) GND

El terminal GND es el terminal de alimentación de 0 V. Si se utiliza un multi-controlador con una salida NPN, el terminal GND también será el terminal común de todas las E/S, con la excepción de la salida lineal.

(3) OUT0 (salida HIGH)

Salida de los resultados de discriminación (HIGH).

(4) OUT1 (salida PASS)

Salida de los resultados de discriminación (PASS).

(5) OUT2 (salida LOW)

Salida de los resultados de discriminación (LOW).

(6) OUT3 (salida ENABLE)

Se pone en ON cuando el controlador múltiple está preparado para la medida. Esta salida está interconectada con el indicador ENABLE.

(7) OUT4 (salida BUSY)

Se pone en ON durante el muestreo con la función de retención activada. Permite comprobar si la activación automática funciona correctamente. También se pone en ON durante la conmutación de bancos.

(8) Salida lineal

La salida lineal da una corriente o tensión de acuerdo con el valor medido.

(9) GND lineal

El terminal GND lineal es el terminal 0 V de la salida lineal.



Este cable de masa se debe conectar independientemente de los demás cables de masa. Ponga siempre a masa el terminal de salida lineal, aunque la salida lineal no se utilice.

(10) a (13) IN0 a IN3

Se pueden seleccionar las siguientes asignaciones de señal de entrada.

• Asignaciones de señal

Señal	Cuando está seleccionado [Standard] (predeterminado)	Cuando [Bank] está seleccionado
IN0	Entrada de activación externa (temporización)	Entrada de banco A
IN1	Entrada de reset	Entrada de banco B
IN2	No se utiliza	No se utiliza
IN3	Entrada de puesta a cero	Entrada de puesta a cero



Configuración de asignaciones de E/S pág.3-16

• Funciones de las señales

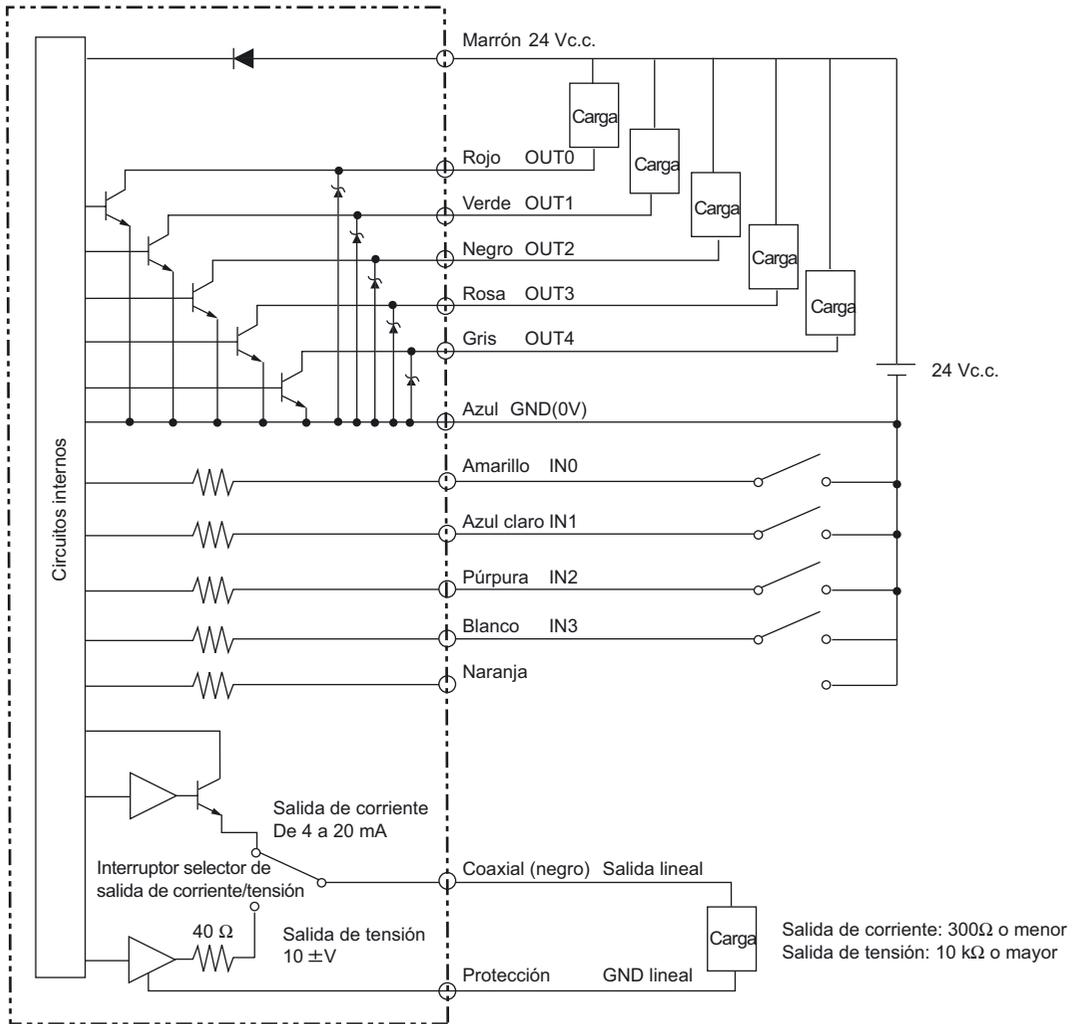
Nombre de señal	Descripción
Entrada de activación externa (temporización)	Esta entrada de temporización es para la entrada de señal de los dispositivos externos. Utilícela para la temporización de la función de retención.
Entrada de reset	Se realiza un reset de todas las medidas y salidas en ejecución. Mientras se recibe un reset, la salida de discriminación es conforme al ajuste de no medida. Si esta entrada de reset cambia a ON mientras se utiliza la función de retención, se restaurará el estado que había antes de seleccionar la función de retención.
Entrada de puesta a cero	Se utiliza para ejecutar y borrar una puesta a cero.
Entrada de banco A, B	Se utiliza para la conmutación de bancos. Especifique el número de banco en combinaciones de A y B.



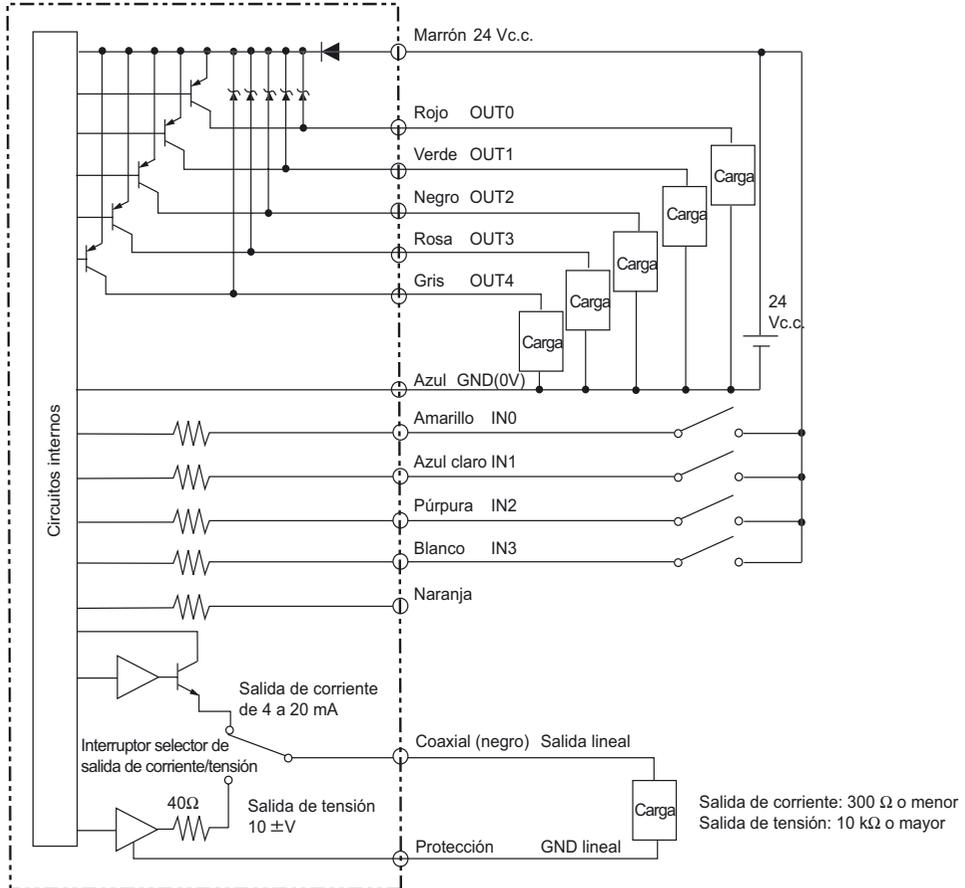
Encontrará más detalles sobre los diagramas de operación de E/S externa en el manual de usuario del controlador de sensor.

■ Diagramas de circuitos de E/S

● Tipo NPN (ZS-MDC11)



● Tipo PNP (ZS-MDC41)



MEMO

Sección 3

CONFIGURACIÓN

<input checked="" type="checkbox"/> Flujo de ajuste	3-2
<input checked="" type="checkbox"/> Instalación	3-4
Conocimientos básicos de operación	3-4
Lista de elementos de ajuste	3-9
<input checked="" type="checkbox"/> Selección de tareas	3-13
<input checked="" type="checkbox"/> Configurar el controlador de sensor para obtener información de detección	3-14
Configuración de asignaciones	3-14
Configurar métodos de operación lógica	3-15
<input checked="" type="checkbox"/> Configuración de asignaciones de E/S	3-16
Conmutación de bancos mediante entrada de señal externa	3-16
Cambiar asignaciones de salida	3-17
Cambiar asignaciones de salida lineal	3-17
Salida digital	3-17

Flujo de ajuste

Preparativos para la medida

Instalación y conexión

Controladores de sensor montados en grupo a multi-controlador.



Sección 2
Instalación y conexión p.2-2

Encendido

Configuración de las condiciones de medida

Configurar el controlador de sensor para obtener información de detección

Configure el controlador de sensor para obtener información de detección y para ejecutar operaciones.



p.3-14

Configuración de la función de filtro

Configure las condiciones de filtro para procesar la información medida.



Manual del usuario del controlador de sensor
Sección 3 Configuración

Configurar el procesamiento de salida

Configurar el modo en que la información de medida se procesará para enviar los valores requeridos.



• p.3-16
• Manual del usuario del controlador de sensor
Sección 3 Configuración

Configuración del umbral

Configurar el valor umbral para discriminar los valores medidos.



Manual del usuario del controlador de sensor
Sección 3 Configuración

Salida de resultados

E/S externa

Configurar el modo en que se enviarán los valores medidos.



Manual del usuario del controlador de sensor
Sección 3 Configuración

Guardar configuración

Guardar datos de configuración

Guardar los datos que se han



Controlador de sensor
Manual del usuario
Sección 3 Configuración



CHECK!

Después de efectuar o cambiar ajustes, asegúrese de guardar los datos de configuración. Se borrarán todos los ajustes si desconecta la alimentación sin guardar los datos.

Cuando se produce un problema...



El multi-controlador no funciona correctamente.

 Detección y corrección de errores p.5-2



Ha aparecido un mensaje de error

 Cuando se visualiza [Error] en el display principal p.5-3



Desea conocer el significado de los términos

 Glosario p.5-5

Uso aplicado de funciones

Configuración de bancos

Configurar los bancos.



Manual del usuario del controlador de sensor
Sección 3 Configuración

Configurar el entorno del sistema

Configurar el entorno del sistema.



Manual del usuario del controlador de sensor
Sección 3 Configuración

Funciones adicionales

Configuración del método de visualización

Configurar lo que se mostrará en el multi-controlador durante la medida en el modo RUN.



Manual del usuario del controlador de sensor
Sección 3 Configuración

Instalación

La serie ZS-MDC se puede configurar en el multi-controlador o en la utilidad de software SmartMonitor Zero.

En este manual se describe la configuración en el multi-controlador.

Para obtener información sobre cómo configurar la serie ZS-L en SmartMonitor Zero, consulte la ayuda incluida en el CD-ROM de SmartMonitor Zero.

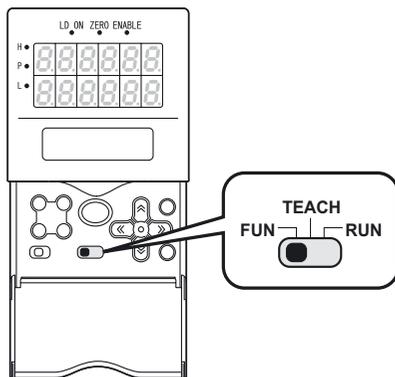
Conocimientos básicos de operación

A continuación se describe la operación básica del multi-controlador antes de configurar la serie ZS-L.

■ Conmutación de modos

El ZS-MDC dispone de los siguientes 3 modos de operación. Active el modo deseado antes de iniciar la operación.

Para cambiar el modo de operación, utilice el interruptor de modo.



Mode	Descripción
Modo FUN	Modo para configurar las condiciones de medida
Modo RUN	Modo de operación normal
Modo TEACH	Este modo se utiliza para configurar los valores umbral de discriminación.



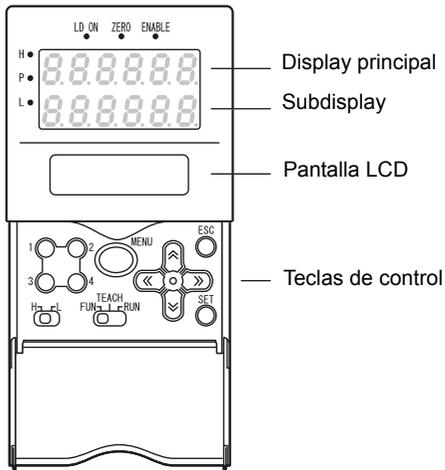
Al cambiar de modo de operación después de modificar las condiciones de medida, se le preguntará si desea guardar los ajustes. Guarde los ajustes según sea necesario. Si desconecta el multi-controlador sin guardar los ajustes, las condiciones de medida que acaba de configurar se borrarán de la memoria. También puede guardar todos los ajustes posteriormente.



Manual de usuario del multi-controlador, Sección 3 Configuración

■ Displays y operaciones con teclas

El multi-controlador tiene displays digitales y una pantalla LCD. La información que se muestra en ellos varía según el modo de operación.



Caracteres alfabéticos que aparecen en los displays digitales

A	B	C	D	E	F	G	H	I
R	b	c	d	e	F	G	h	i
J	K	L	M	N	O	P	Q	R
J	P	L	ñ	n	o	P	q	r
S	T	U	V	W	X	Y	Z	
S	t	U	v	Y	ü	y	z	

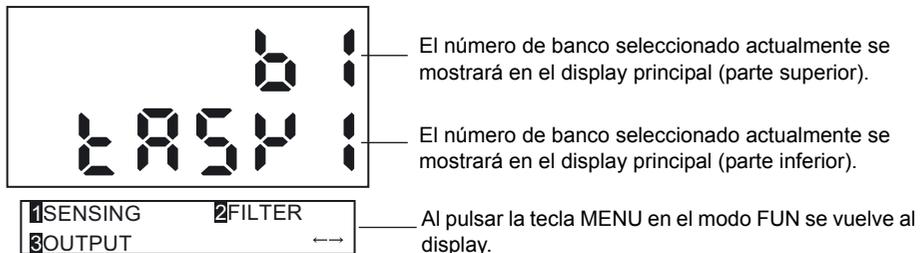
(1) Modo FUN

La pantalla LCD muestra los menús de configuración.

El número situado en la parte superior de cada menú corresponde a una tecla de función.

“Si se muestra ← →” en la parte superior derecha de la pantalla LCD, significa que el menú de configuración consta de dos o más páginas. Desplácese por las páginas con las teclas IZQUIERDA y DERECHA.

Menú principal en modo FUN



Operaciones de teclado

Tecla	Modo FUN
Teclas de función 	Selecciona directamente el número que antecede a los elementos mostrados en la pantalla LCD.
← Tecla izquierda → Tecla DERECHA 	La función cambia según el ajuste. • Desplaza páginas en menús de lista. • Selecciona el dígito de los valores numéricos.

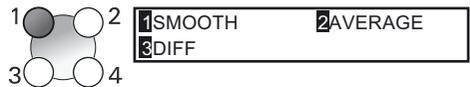
Tecla		Modo FUN
↑ Tecla arriba ↓ Tecla ABAJO	 	Cambia los valores numéricos durante la introducción de valores numéricos.
Tecla MENU	MENU 	Muestra el menú principal del modo FUN.
Tecla SET	SET 	Aplica el elemento que está configurando.
Tecla ESC	ESC 	Vuelve al menú anterior.

En el siguiente ejemplo se describen las operaciones básicas para cambiar el filtro a [SMOOTH].

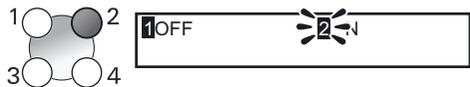
- 1. Pulse la tecla 2 que representa [FILTER].**



- 2. Pulse la tecla 1 que representa [SMOOTH].**

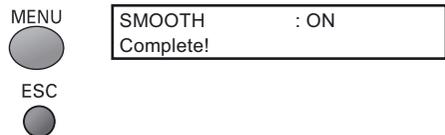


El número seleccionado actualmente se muestra parpadeando.



- 3. Pulse la tecla 2 que representa [ON].**

Aparece el mensaje "Complete!".



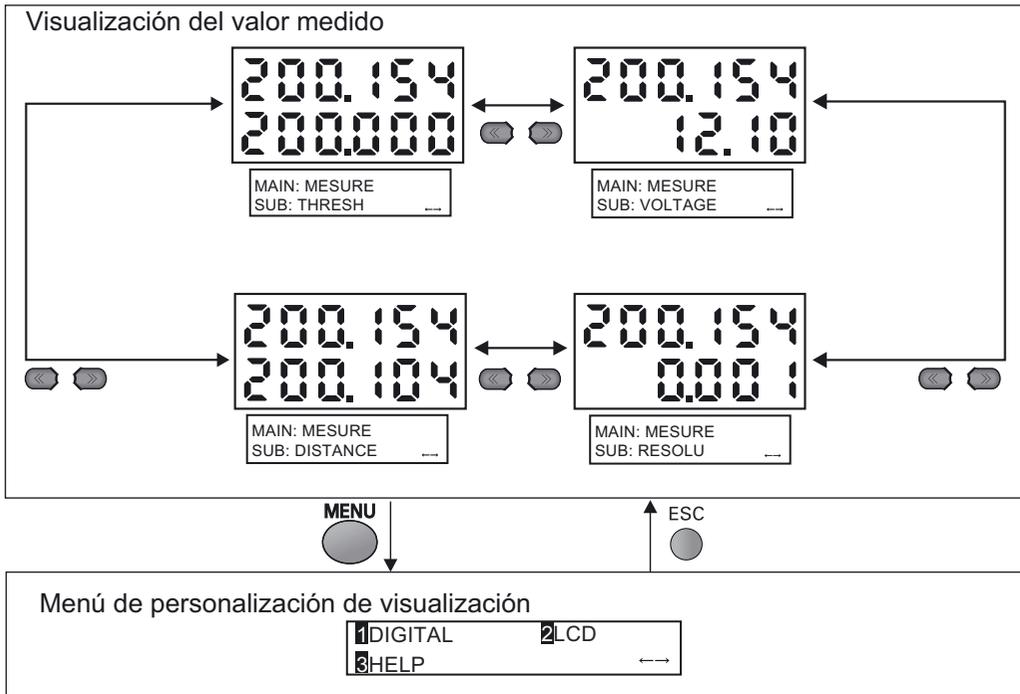
- 4. Pulse la tecla MENU para volver al menú principal.**

Al pulsar la tecla ESC se vuelve al menú anterior.

● **Modo RUN**

En este modo, los valores medidos aparecen en el display principal y los valores umbral, así como otra información, en el subdisplay.

Al pulsar la tecla MENU se muestra el menú de personalización de visualización.



Detallados mostrados en el subdisplay

Detalles de visualización	Descripción
THRESH	Muestra los valores umbral HIGH/LOW según la configuración del interruptor de umbral.
VOLTAGE (CURRENT)	Muestra la tensión (corriente) que se linealizará. Los detalles de visualización cambian según el ajuste del interruptor de corriente/tensión. (Los valores mostrados aquí sólo son de referencia. These values differ from actual linear output values.)
RESOLU	Muestra el ancho de fluctuación (pico a pico) del valor medido en un período fijo de tiempo.
DISTANCE	Muestra el valor medido antes de que se procese por las funciones de retención o de otro tipo.

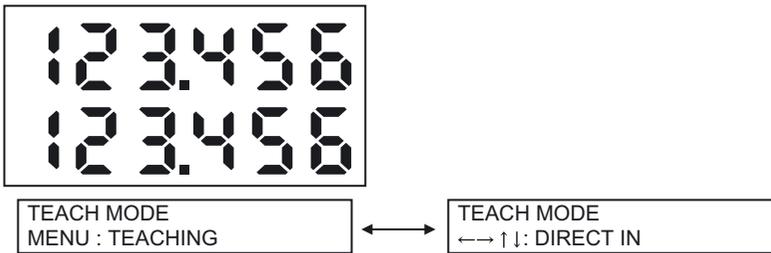
Operaciones de teclado

Tecla		Visualización del valor medido	Menú de personalización de visualización
Teclas de función		No se utiliza	Selecciona directamente las funciones.
← Tecla izquierda → Tecla DERECHA		Cambia el contenido del subdisplay.	La función cambia según el ajuste. • Desplaza páginas en menús de lista. • Selecciona dígitos.

Tecla		Visualización del valor medido	Menú de personalización de visualización
↑ Tecla ARRIBA ↓ Tecla ABAJO		↑ Tecla ARRIBA: Ejecuta la entrada de activación. ↓ Tecla ABAJO: Ejecuta la entrada de reset.	La función cambia según el ajuste. • Cambia los valores numéricos. • Cambia el texto.
Tecla MENU		Muestra el menú de personalización de visualización.	Vuelve a la parte superior del menú de personalización de visualización.
Tecla SET		Ejecuta una puesta a cero.	Aplica ajustes de valores numéricos.
Tecla ESC		Manténgala pulsada durante dos segundos como mínimo para cancelar una puesta a cero.	Vuelve al menú anterior. Si está mostrado el menú principal, vuelve al display de valores medidos.

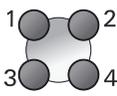
● Modo TEACH

En este modo, el valor medido aparecerá siempre en el display principal. Los valores umbral aparecerán indicados en el subdisplay. El valor umbral de HIGH o LOW que se visualiza cambia según la configuración del interruptor de selector de umbral.



Se muestra alternativamente

Operaciones de teclado

Tecla		TEACHING	DIRECT IN
Teclas de función		No se utiliza	No se utiliza
← Tecla IZQUIERDA → Tecla DERECHA		No se utiliza	Selecciona el dígito del valor numérico de umbral.
↑ Tecla ARRIBA ↓ Tecla ABAJO		No se utiliza	Cambia el valor numérico de umbral.
Tecla MENU		Al pulsar esta tecla, registra el valor medido como el valor umbral.	No se utiliza
Tecla SET		No se utiliza	Aplica el valor umbral recién seleccionado.
Tecla ESC		No se utiliza	Cancela el valor umbral recién seleccionado.

Lista de elementos de ajuste



Este manual describe solamente las funciones "FUN Mode-[SENSING]", que son exclusivas del multi-controlador. El resto de las funciones son similares a las del controlador de sensor. Consulte el manual de usuario del controlador de sensor.

■ Modo FUN

Se trata del modo para configurar las condiciones de medida. Los elementos pueden configurarse de formas diferentes según la tarea que se seleccione. Cuando se selecciona TASK1, pueden configurarse todos los elementos, incluidos los elementos comunes a todas las tareas. Cuando se selecciona una tarea que no sea TASK1, sólo pueden configurarse los elementos específicos de esa tarea.

● Cuando se selecciona TASK1

Modo FUN	Ajustes	Valor predefinido	Opción/rango	Páginas	
SENSING	SEL CH	-	Entrada A a entrada I	p.3-14	
	CALC	CH	OFF, CH (entrada A a entrada I), CALC (THICK, STEP, K+mX+nY, AVE, MAX-MIN)	p.3-15	
FILTER	SMOOTH	ON	OFF, ON	-	
	AVERAGE	1	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048, 4096	-	
	DIFF	OFF	OFF, ON	-	
OUTPUT	SCALING	OFF	OFF, ON (AUTO, MAN)	-	
	HOLD	TYPE	OFF	OFF, PEAK, BOTTOM, P-P, AVERAGE, SAMPLE	-
		TRIGGER	EXT	EXT, SELF-UP, SELF-DN	-
		DELAY	OFF	OFF, ON (T-DELAY, T-TIME)	-
	ORESET	TYPE	REAL	REAL, HOLD	-
		OFFSET	0	-999,99 a 999,999	-

		Ajustes	Valor prede-terminado	Opción/rango	Pági-nas
I/O SET	JUDGE	NO-MEAS	CLAMP	KEEP, CLAMP	-
		HYS	20 μm	0 a 999,999	-
	ANALOG	TIMER	OFF	OFF, OFF DELAY (1 a 5000ms), ON DELAY (1 a 5000ms), ONE SHOT (1 a 5000ms)	-
		FOCUS	OFF	OFF, ON	-
	INPUT	ADJUST	OFF	OFF, ON (-999 a 999)	-
		IN0	ON	OFF, ON	-
	IN1	ON	OFF, ON		
	IN2	ON	OFF, ON		
	IN3	ON	OFF, ON		
	I/O SET	IN	TASK	TASK (TASK1 a 4, ALL TASK, NONE), FUNC (NORMAL, BANK)	p.3-16
		SALIDA	TASK1	TASK1 a TASK4, NONE	
		ANALOG	TASK1	TASK1 a TASK4, NONE	
		DIGITAL	-	LOG1 a 9(NONE, INPUT A a INPUT I, TASK1 a TASK4)	
	BANK	CHANGE	BANK1	BANK1, BANK2, BANK3, BANK4	-
		CLEAR	-	(Inicializa los ajustes de banco.)	-
SYSTEM	SAVE	-	(Guarda los ajustes del multi-controlador.)	-	
	INIT	-	(Inicializa los ajustes del multi-controlador.)	-	
	INFO	CYCLE	-	(Muestra el ciclo de medida actual.)	-
		VERSION	-	(Muestra la versión del multi-controlador.)	-
	COM (RS-232C)	LENGTH	8BIT	8BIT, 7BIT	-
		PARITY	NONE	NONE, ODD, EVEN	-
		STOP	1BIT	1BIT, 2BIT	-
		BAUDRAT	38400	9600, 19200, 38400, 57600, 115200	-
		DELIMIT	CR	CR, LF, CR+LF	-
	COM	MODE	COMPWAY	COMPWAY, NORMAL	-
		NODE	0	0 a 16	-
	KEYLOCK	OFF	OFF, ON	-	
	ZERORST	OFF	OFF, ON	-	
LANGUAG	Japanese	Japonés, inglés	-		

● Cuando se selecciona una tarea diferente a TASK1

Modo FUN		Ajustes	Valor prede-terminado	Opción/rango	Pági-nas	
Modo FUN	SENSING	CALC	CH	OFF, CH (entrada A a entrada I), CALC (THICK, STEP, K+mX+nY, AVE, MAX-MIN)	p.3-15	
	FILTER	SMOOTH	ON	OFF, ON	-	
		AVERAGE	1	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048, 4096	-	
		DIFF	OFF	OFF, ON	-	
	OUTPUT	SCALING	OFF	OFF, ON (AUTO, MAN)	-	
		HOLD	TYPE	OFF	OFF, PEAK, BOTTOM, P-P, AVERAGE, SAMPLE	-
			TRIGGER	EXT	EXT, SELF-UP, SELF-DN	-
			DELAY	OFF	OFF, ON (T-DELAY, T-TIME)	-
		ORESET	TYPE	REAL	REAL, HOLD	-
			OFFSET	0	-999.99 a 999.999	-
	BANK	(igual que cuando se selecciona TASK1)				
	SYSTEM	(igual que cuando se selecciona TASK1)				

■ Modo RUN

En el modo RUN se pueden personalizar los detalles que se muestran en los displays digitales.

Para acceder al menú de personalización de visualización, pulse la tecla MENU en el modo RUN.

Modo RUN	Ajustes	Valor prede-terminado	Opción/rango	Pági-nas
DIGITAL	DOT	3	0 a 5	-
	ECO	NORMAL	NORMAL, ECO, OFF	-
LCD	ON/OFF	ON	ON, AUTOOFF, OFF	-
	B.LIGHT	ON	ON, AUTOOFF, OFF	-
	CUSTOM	U-OFF D-OFF	U-ON/OFF, L-ON/OFF Personalizar sección superior, personalizar sección inferior	-
HELP	-	-	-	

■ Modo TEACH

Se trata del modo para configurar los valores umbral.

Modo TEACH	Ajustes	Valor prede-terminado	Opción/rango	Pági-nas
	TEACHING	-	-	-
	DIRECT IN	-	-	-

Selección de tareas

Asignando expresiones a las “tasks” puede procesar varias operaciones lógicas (multitarea) (máx. 4). Una vez seleccionada la tarea (task) en el menú de selección, realice los distintos ajustes para la tarea seleccionada en los respectivos menús de configuración. La tarea seleccionada en cada momento aparecerá indicada en el sub-display.

Pulse la tecla ESC con el menú FUN Mode-TOP visualizado.

Ajuste	Descripción
TASK1	Selecciona TASK1 como el destino en el que guardar la expresión.
TASK2	Selecciona TASK2 como el destino en el que guardar la expresión.
TASK3	Selecciona TASK3 como el destino en el que guardar la expresión.
TASK4	Selecciona TASK4 como el destino en el que guardar la expresión.



CHECK!

- En los modos RUN y TEACH puede seleccionarse la tarea a visualizar. Ya que a las tareas almacenadas se corresponden teclas de función, pulse la tecla de función correspondiente al número de la tarea que desea visualizar. (la tarea seleccionada actualmente se visualiza como “TKX” en el display LCD).
 - Los elementos que pueden configurarse en el modo FUN cambian de acuerdo a la tarea seleccionada actualmente. Cuando se selecciona TASK1, pueden configurarse todos sus elementos, incluidos los elementos comunes a todas las tareas. Cuando se selecciona una tarea que no sea TASK1, solamente pueden configurarse los elementos específicos a esa tarea. Los elementos comunes a todas las tareas son:
 - SEL CH
 - NO-MEAS
 - JUDGE
 - ANALOG
 - IN
 - I/O SET
- BANK y SYSTEM también pueden modificarse sin importar qué tarea se ha seleccionado.

Configurar el controlador de sensor para obtener información de detección

Configure de qué controlador de sensor montado en grupo se obtendrá la información, y qué operaciones lógicas deben llevarse a cabo en esa información.

Configuración de asignaciones

Asigne el canal en el que debe realizarse la operación lógica.

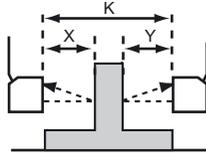
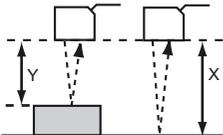
► Modo FUN-[SENSING]-[SEL CH]

Ajuste	Descripción
INPUT A (entrada A)	Asigna el controlador de sensor de destino a la entrada A. Rango: ninguno, 1CH hacia delante (CH mayor de los controladores de sensor montados en grupo) (valor predeterminado: 1CH. Tenga en cuenta que el rango será "None" si 1CH no existe).
INPUT B (entrada B)	Asigna el controlador de sensor de destino a la entrada B. Rango: ninguno, 1CH hacia delante (CH mayor de los controladores de sensor montados en grupo) (valor predeterminado: 2CH. Tenga en cuenta que el rango será "None" si 2CH no existe).
INPUT C (entrada C)	Asigna el controlador de sensor de destino a la entrada C. Rango: ninguno, 1CH hacia delante (CH mayor de los controladores de sensor montados en grupo) (valor predeterminado: 3CH. Tenga en cuenta que el rango será "None" si 3CH no existe).
INPUT D (entrada D)	Asigna el controlador de sensor de destino a la entrada D. Rango: ninguno, 1CH hacia delante (CH mayor de los controladores de sensor montados en grupo) (valor predeterminado: 4CH. Tenga en cuenta que el rango será "None" si 4CH no existe).
INPUT E (entrada E)	Asigna el controlador de sensor de destino a la entrada E. Rango: ninguno, 1CH hacia delante (CH mayor de los controladores de sensor montados en grupo) (valor predeterminado: 5CH. Tenga en cuenta que el rango será "None" si 5CH no existe).
INPUT F (entrada F)	Asigna el controlador de sensor de destino a la entrada F. Rango: ninguno, 1CH hacia delante (CH mayor de los controladores de sensor montados en grupo) (valor predeterminado: 6CH. Tenga en cuenta que el rango será "None" si 6CH no existe).
INPUT G (entrada G)	Asigna el controlador de sensor de destino a la entrada G. Rango: ninguno, 1CH hacia delante (CH mayor de los controladores de sensor montados en grupo) (valor predeterminado: 7CH. Tenga en cuenta que el rango será "None" si 7CH no existe).
INPUT H (entrada H)	Asigna el controlador de sensor de destino a la entrada H. Rango: ninguno, 1CH hacia delante (CH mayor de los controladores de sensor montados en grupo) (valor predeterminado: 8CH. Tenga en cuenta que el rango será "None" si 8CH no existe).
INPUT I (entrada I)	Asigna el controlador de sensor de destino a la entrada I. Rango: ninguno, 1CH hacia delante (CH mayor de los controladores de sensor montados en grupo) (valor predeterminado: 9CH. Tenga en cuenta que el rango será "None" si 9CH no existe).

Configurar métodos de operación lógica

Configure cómo han de ejecutarse las operaciones lógicas en las tareas y en el CH especificados con ayuda de las configuraciones de asignación.

► FUNMODE-[SENSING]-[CALC]

Ajuste		Descripción
OFF		Las expresiones no se configuran.
CH		No se realizan operaciones lógicas, y el valor medido de un CH específico se introduce tal y como es. Seleccione el CH de destino.
CALC	THICK K-(X+Y)	<p>Seleccione este elemento para configurar el grosor multicapa. (medida multicapa)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rango X : input A a input I, TASK1 a TASK4 • Rango Y: input A a input I, TASK1 a TASK4 • Se configura automáticamente la introducción del grosor. <p> Durante la introducción del grosor, el modo cambia al modo de medida, y el valor de grosor actual se visualiza en el display principal. Por esta razón, durante la introducción de grosor realice la introducción en un estado de medida lista.</p> <p>CHECK!</p> 
	STEP X-Y	<p>Seleccione este elemento para configurar la medida en pasos. (medida en pasos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rango X: input A a input I, TASK1 a TASK4 • Rango Y: input A a input I, TASK1 a TASK4 
	K+mX+nY	<p>Seleccione para realizar operaciones lógicas en X y en Y con el coeficiente configurado libremente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rango K: -999999 a 999999 • Rango m: -10.0 a 10.0 • Rango n: -10.0 a 10.0 • Rango X: input A a input I, TASK1 a TASK4 • Rango Y: input A a input I, TASK1 a TASK4
	AVE (medida de la altura media)	<p>Seleccione este elemento para hacer una media de los valores de la entrada A a entrada I, y de los valores de TASK1 a TASK4.</p> <p>Configure ON/OFF para cada entrada y cada TASK. Se calcula la media de las entradas y TASK configuradas como ON.</p>
	MAX-MIN (medida de la planicidad)	<p>Seleccione este elemento para sustraer los valores máximos y mínimos de los valores de la entradas A a la entrada I.</p> <p>Configure ON/OFF para cada entrada y cada TASK. Se calcula la media de las entradas y TASK configuradas como ON.</p>



Cuando se selecciona "None" no se realizan operaciones lógicas en las entradas. Ejemplo: la operación "-B" se lleva a cabo cuando se configura "None" para la entrada A, se asigna "3CH" a la entrada B y se selecciona A-B.

Configuración de asignaciones de E/S

Conmutación de bancos mediante entrada de señal externa

Configure la tarea o la función para la entrada externa.



CHECK!

Si utiliza SmartMonitor Zero, puede modificar las asignaciones de función de IN2 y IN3 si selecciona [BANK]. Para más detalles, consulte la ayuda de SmartMonitor Zero.

► Modo FUN-[I/O SET]-[I/O SET]-[IN]

Ajuste		Descripción			
TASK		Seleccione la tarea para habilitar el cable de señal externa. Tenga no obstante en cuenta que la entrada de reset y las entradas de banco afectan a las tareas siempre. Rango: TASK1 a TASK4, TASK-ALL			
FUNC	NORMAL	Seleccione esta opción para utilizar la función de entrada externa como en las aplicaciones estándar hasta el momento (valor predeterminado).			
		IN0	IN1	IN2	IN3
	Entrada de activación externa (temporización)	Entrada de reset	No se utiliza	Entrada de puesta a cero	
BANK	BANK	Seleccione esta opción para conmutar los bancos mediante entradas externas.			
		IN0	IN1	IN2	IN3
	Entrada de banco A	Entrada de banco B	No se utiliza	Entrada de puesta a cero	

Para las entradas de banco A y B, el banco se puede seleccionar en las siguientes combinaciones.

Banco que se seleccionará	Entrada de banco A	Entrada de banco B
BANK1	OFF	OFF
BANK2	OFF	ON
BANK3	ON	OFF
BANK4	ON	ON



CHECK!

- La conmutación de bancos comienza medio segundo después de que cambie el estado de entrada.
- La conmutación de bancos dura como máximo 10 segundos.
- Durante la conmutación de bancos, la salida BUSY está en ON.

Cambiar asignaciones de salida

► Modo FUN-[I/O SET]-[I/O SET]-[OUT]

Ajuste	Descripción
TASK1 TASK2 TASK3 TASK4	El valor de medida de la tarea seleccionada aquí se pone en salida como el resultado de discriminación del multi-controlador.

Cambiar asignaciones de salida lineal

► Modo FUN-[I/O SET]-[I/O SET]-[ANALOG]

Ajuste	Descripción
TASK1 TASK2 TASK3 TASK4	El valor de medida de la tarea seleccionada aquí es la salida lineal del multi-controlador.

Salida digital

► Modo FUN-[I/O SET]-[I/O SET]-[DIGITAL]-[LOG1 a 9]

Ajuste	Descripción
NONE Entrada A a entrada I TASK1 a TASK4	<p>Configure este ajuste para enviar por lotes datos múltiples a dispositivos externos mediante CompoWay/F o comandos no procedimentales.</p> <p>Asigne a los registros 1 a 9 las entradas A a I o las TASK1 a 4 para poner en salida. Cuando se introduce un comando, las entradas o tareas se ponen en salida continuamente en orden del registro 1 al 9.</p> <p>(Los datos de los nueve canales pueden ponerse en salida por lotes cuando las entradas A a I se configuran para los registros 1 a 9 con todas las entradas asignadas).</p> <p>Para obtener información detallada sobre los comandos, consulte la "Referencia de comandos de comunicaciones" (no incluida).</p> <p>Cuando se trazan o registran formas de onda multicanal en SmartMonitor Zero, los detalles configurados en SmartMonitor Zero se reflejan automáticamente en esta configuración.</p>

MEMO

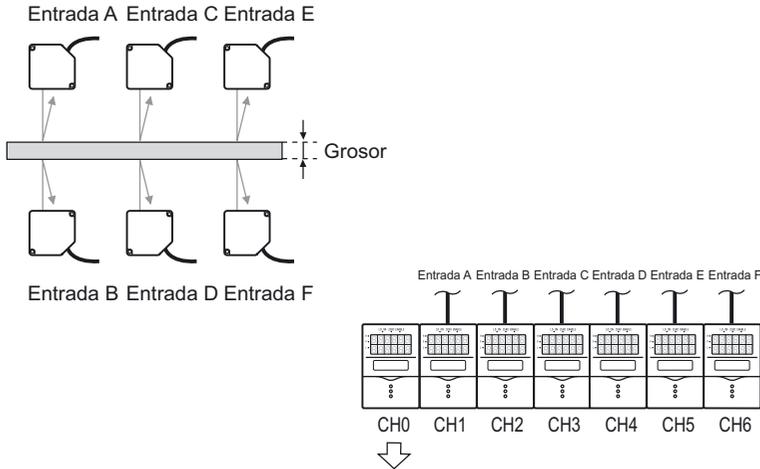
Sección 4

EJEMPLOS DE CONFIGURACIÓN DE APLICACIÓN

☒ Medida del grosor de puntos múltiples (medida multicapa)	4-2
☒ Medida de la referencia relativa entre pasos	4-5
☒ Medida de la diferencia de referencia entre pasos	4-8
☒ Medida de la planicidad	4-10
☒ Medida de la altura media	4-12
☒ Medida de la torsión de una pieza de trabajo	4-14
☒ Medida del alabeo de una pieza de trabajo	4-17

Medida del grosor de puntos múltiples (medida multicapa)

Este es un ejemplo de cómo medir el grosor multicapa en tres puntos de una pieza de trabajo, y de cómo calcular la diferencia (valor máx. – valor mín.) de cada valor de grosor medido. Como modos de operación se utilizan [THICK] y [MAX-MIN].



Para más detalles sobre cómo conectar e instalar las cabezas sensores y controladores de sensor, consulte el "Manual de usuario de la serie ZS-L".

CHECK!

► Modo FUN-[SENSING]-[SEL CH]

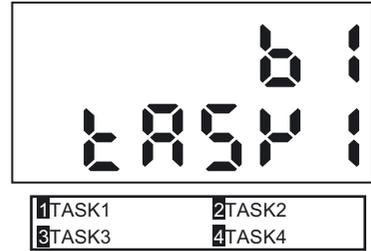
1. Asigne el número de CH del controlador a las entradas A a F que se utilizarán para la expresión.

1 INPUT A	2 INPUT B
3 INPUT C	←→

INPUT A:1CH
INPUT B:2CH
INPUT C:3CH
INPUT D:4CH
INPUT E:5CH
INPUT F:6CH

► Pulse la tecla MENU – tecla ESC.

2. Seleccione [TASK1].



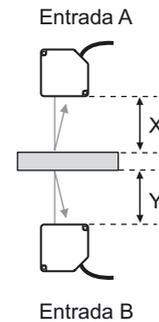
► [SENSING]-[CALC]-[CALC]-[THICK]

3. Configure la expresión de TASK1.

INPUT X: INPUT A
INPUT Y: INPUT B



4. Coloque una pieza de trabajo cuyo grosor sea conocido en el sensor de detección de grosor.

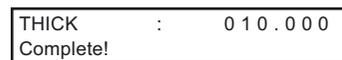


5. Seleccione [THICK].



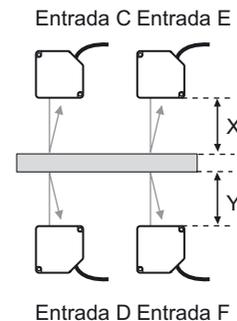
6. Introduzca el grosor de la pieza de trabajo.
El grosor de la pieza de trabajo que ha colocado se visualiza en el display LCD. Introduzca el valor del grosor de acuerdo al valor visualizado.

7. Pulse la tecla SET para aplicar la configuración.



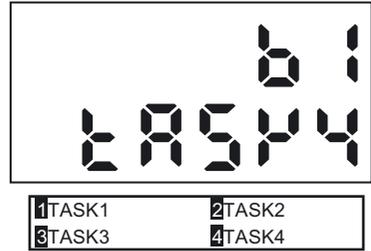
8. Siguiendo el mismo procedimiento en 2 a 7, configure TASK2 y TASK3.

(TASK2) Introduzca C para la entrada X y D para la entrada Y.
(TASK3) Introduzca E para la entrada X y F para la entrada Y.



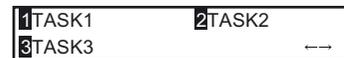
► Pulse la tecla MENU – tecla ESC.

9. Para configurar la expresión para calcular la diferencia en el grosor de los 3 puntos para TASK4 seleccione [TASK4].



► [SENSING]-[CALC]-[CALC]-[MAX-MIN]

10. Configure las tareas 1 a 3 para calcular la diferencia a ON, y las otras tareas a OFF.



• Para poner en salida el resultado de discriminación de la operación

► [I/OSET]-[I/O SET]-[OUT]

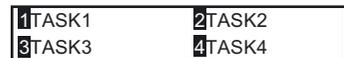
11. Seleccione [TASK4] de tal manera que pueda ponerse en salida la discriminación de la diferencia de grosor.



• Para poner en salida lineal el resultado de la operación

► [I/O SET]-[I/O SET]-[ANALOG]

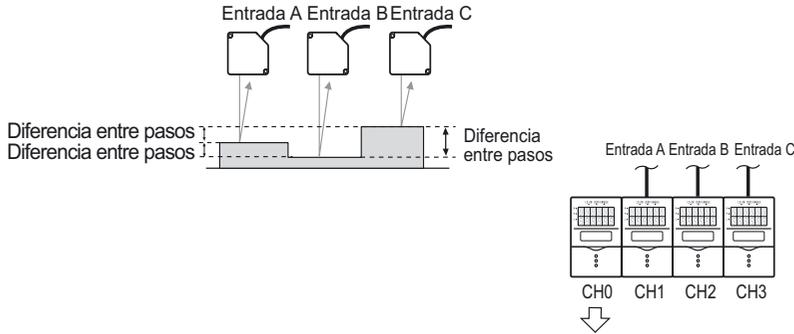
11. Seleccione [TASK4] de tal manera que pueda ponerse en salida lineal la diferencia de grosor.



Los resultados de cálculo de cada CH pueden adquirirse por lotes si utiliza el comando de comunicaciones.

Medida de la referencia relativa entre pasos

Este es un ejemplo de cómo medir la altura en tres puntos en una pieza de trabajo y calcular la diferencia (diferencia entre pasos) entre cada uno de los valores medidos. Use [STEP] (X-Y) para la expresión.



Se ponen en salida los resultados de operación y/o medida como salida de discriminación o salida lineal.



Para más detalles sobre cómo conectar e instalar las cabezas sensores y controladores de sensor, consulte el "Manual de usuario de la serie ZS-L".

► Modo FUN-[SENSING]-[SEL CH]

1. Asigne el número de CH del controlador a las entradas A a C que se utilizarán para la expresión.



INPUT A:1CH
INPUT B:2CH
INPUT C:3CH

► Pulse la tecla MENU – tecla ESC.

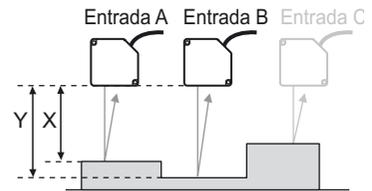
2. Seleccione [TASK1].



► [SENSING]-[CALC]-[CALC]-[STEP]

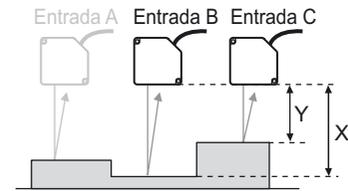
3. Configure la expresión de TASK1.

INPUT X: INPUT A
INPUT Y: INPUT B



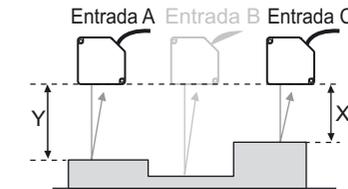
4. Siguiendo el mismo procedimiento en 2 a 3, configure TASK2.

INPUT X: INPUT B
INPUT Y: INPUT C



5. Siguiendo el mismo procedimiento en 2 a 3, configure TASK3.

INPUT X: INPUT C
INPUT Y: INPUT A



• Para poner en salida el resultado de discriminación de la operación

► [I/O SET]-[I/O SET]-[OUT]

6. Seleccione TASK1, TASK2, o TASK3 dependiendo de los detalles que desee poner en salida.



Para poner en salida la discriminación de la diferencia entre el punto A y el punto B: configure TASK1 como I/O SET

Para poner en salida la discriminación de la diferencia entre el punto B y el punto C: configure TASK2 como I/O SET

Para poner en salida la discriminación de la diferencia entre el punto C y el punto A: configure TASK3 como I/O SET

- Para poner en salida lineal el resultado de la operación
▶ [I/O SET]-[I/O SET]-[ANALOG]

6. Seleccione TASK1, TASK2, o TASK3 dependiendo de los detalles que desee poner en salida.

1 TASK1	2 TASK2
3 TASK3	4 TASK4

Para poner en salida la discriminación de la diferencia entre el punto A y el punto B:
configure TASK1 como I/O SET

Para poner en salida la discriminación de la diferencia entre el punto B y el punto C:
configure TASK2 como I/O SET

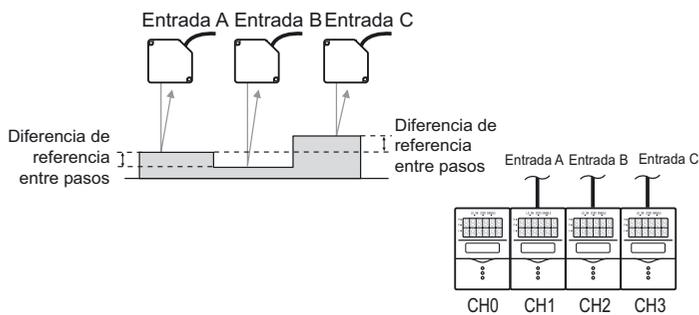
Para poner en salida la discriminación de la diferencia entre el punto C y el punto A:
configure TASK3 como I/O SET



Los resultados de cálculo de cada CH pueden adquirirse por lotes si utiliza el comando de comunicaciones.

Medida de la diferencia de referencia entre pasos

Este es un ejemplo de cómo medir la altura en tres puntos de una pieza de trabajo y calcular la diferencia (diferencia entre pasos) entre el valor de la altura de referencia (obtenido tomando uno de los puntos como la altura de referencia) y otros dos puntos. Use [STEP] (X-Y) para la expresión.



Se ponen en salida los resultados de operación y/o medida como salida de discriminación o salida lineal.



Para más detalles sobre cómo conectar e instalar los cabezales sensores y controladores de sensor, consulte el "Manual de usuario de la serie ZS-L".

► Modo FUN-[SENSING]-[SEL CH]

1. Asigne el número de CH del controlador a las entradas A a C que se utilizarán para la expresión.

1 INPUT A	2 INPUT B
3 INPUT C	←

INPUT A:1CH
INPUT B:2CH
INPUT C:3CH

► Pulse la tecla MENU – tecla ESC.

2. Seleccione [TASK1].

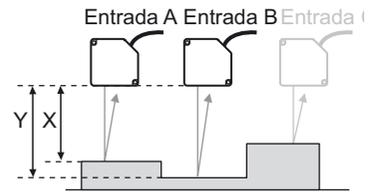
1 TASK1	2 TASK2
3 TASK3	4 TASK4

1 TASK1	2 TASK2
3 TASK3	4 TASK4

► [SENSING]-[CALC]-[CALC]-[STEP]

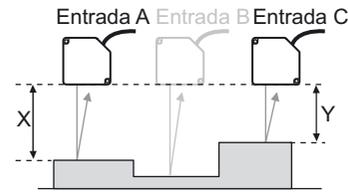
3. Configure la expresión de TASK1.

INPUT X: INPUT A
INPUT Y: INPUT B



4. Siguiendo el mismo procedimiento en 2 a 3, configure TASK2.

INPUT X: INPUT A
INPUT Y: INPUT C



- Para poner en salida el resultado de discriminación de la operación
► [I/O SET]-[I/O SET]-[OUT]

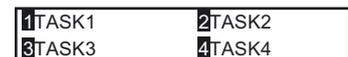
5. Seleccione TASK1 o TASK2 dependiendo de los detalles que desee poner en salida.



Para poner en salida la discriminación de la diferencia entre el punto A (punto de referencia) y el punto B: configure TASK1 como I/O SET
Para poner en salida la discriminación de la diferencia entre el punto A (punto de referencia) y el punto C: configure TASK2 como I/O SET

- Para poner en salida lineal el resultado de la operación
► [I/OSET]-[I/O SET]-[ANALOG]

5. Seleccione TASK1 o TASK2 dependiendo de los detalles que desee poner en salida.



Para poner en salida la diferencia entre el punto A (punto de referencia) y el punto B: configure TASK1 como I/O SET
Para poner en salida la diferencia entre el punto A (punto de referencia) y el punto C: configure TASK2 como I/O SET

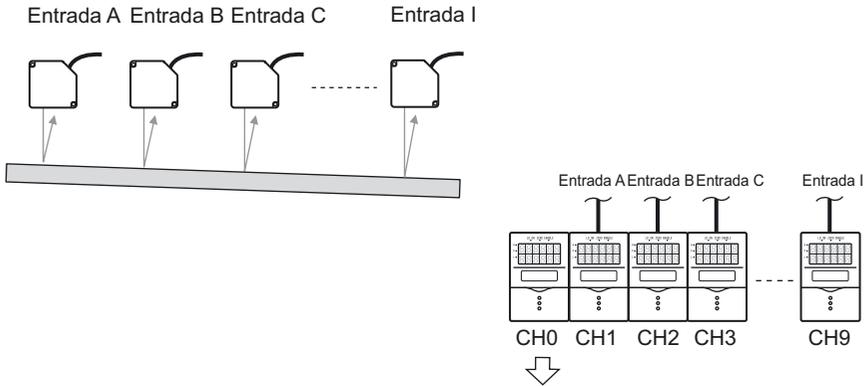


Los resultados de cálculo de cada CH pueden adquirirse por lotes si utiliza el comando de comunicaciones.

CHECK!

Medida de la planicidad

Este es un ejemplo de cómo medir la altura en 9 puntos de una pieza de trabajo, y de cómo calcular la diferencia (valor máx. – valor mín.) entre cada punto medido. Se utiliza [MAX-MIN] como modo de operación.



Se ponen en salida los resultados de operación y/o medida como salida de discriminación o salida lineal.



Para más detalles sobre cómo conectar e instalar los cabezales sensores y controladores de sensor, consulte el "Manual de usuario de la serie ZS-L".

CHECK!

► Modo FUN-[SENSING]-[SEL CH]

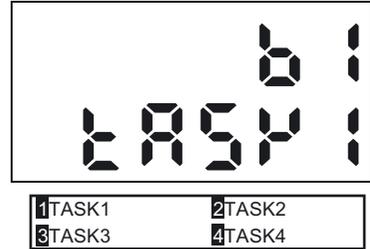
1. Asigne el número de CH del controlador a las entradas A a I que se utilizarán para la expresión.

1 INPUT A	2 INPUT B
3 INPUT C

INPUT A: 1CH
INPUT B: 2CH
INPUT C: 3CH
INPUT D: 4CH
INPUT E: 5CH
INPUT F: 6CH
INPUT G: 7CH
INPUT H: 8CH
INPUT I : 9CH

► Pulse la tecla MENU – tecla ESC.

2. Seleccione [TASK1].



► [SENSING]-[CALC]-[CALC]-[MAX-MIN]

3. Configure la entrada A a entrada I para calcular la planicidad a ON, y otra entrada para OFF.



• Para poner en salida el resultado de discriminación de la operación

► [I/O SET]-[I/O SET]-[OUT]

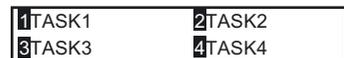
4. Seleccione [TASK1] de tal manera que pueda ponerse en salida la discriminación de la medida de planicidad.



• Para poner en salida lineal el resultado de la operación

► [I/O SET]-[I/O SET]-[ANALOG]

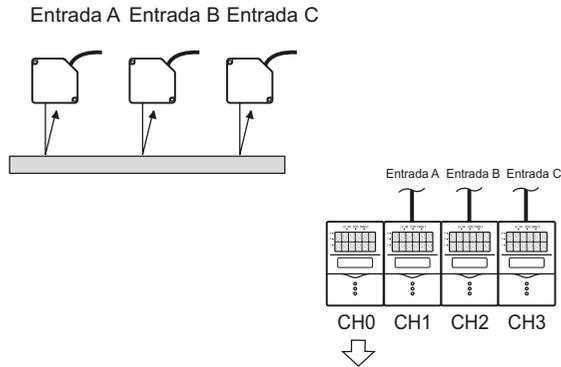
4. Seleccione [TASK1] de tal manera que pueda ponerse en salida lineal la medida de la planicidad.



Los resultados de cálculo de cada CH pueden adquirirse por lotes si utiliza el comando de comunicaciones.

Medida de la altura media

Este es un ejemplo de cómo medir la altura en 3 puntos de una pieza de trabajo, y de cómo calcular la media de cada valor de altura medido. Se utiliza [AVERAGE] como modo de operación.



Se ponen en salida los resultados de operación y/o medida como salida de discriminación o salida lineal.



Para más detalles sobre cómo conectar e instalar los cabezales sensores y controladores de sensor, consulte el "Manual de usuario de la serie ZS-L".

► Modo FUN-[SENSING]-[SEL CH]

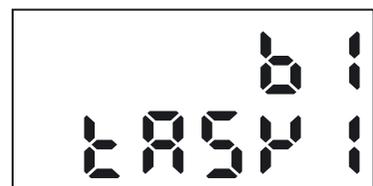
1. Asigne el número de CH del controlador a las entradas A a C que se utilizarán para la expresión.



INPUT A:1CH
INPUT B:2CH
INPUT C:3CH

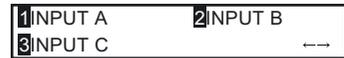
- Pulse la tecla MENU – tecla ESC.

2. Seleccione [TASK1].



► [SENSING]-[CALC]-[CALC]-[AVE]

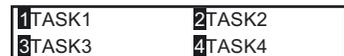
3. Configure la entrada A a C para calcular la media a ON, y otras entradas para OFF.



• Para poner en salida el resultado de discriminación de la operación

► [I/O SET]-[I/O SET]-[OUT]

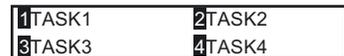
4. Seleccione [TASK1] de tal manera que pueda ponerse en salida la discriminación del valor medio.



• Para poner en salida lineal el resultado de la operación

► [I/O SET]-[I/O SET]-[ANALOG]

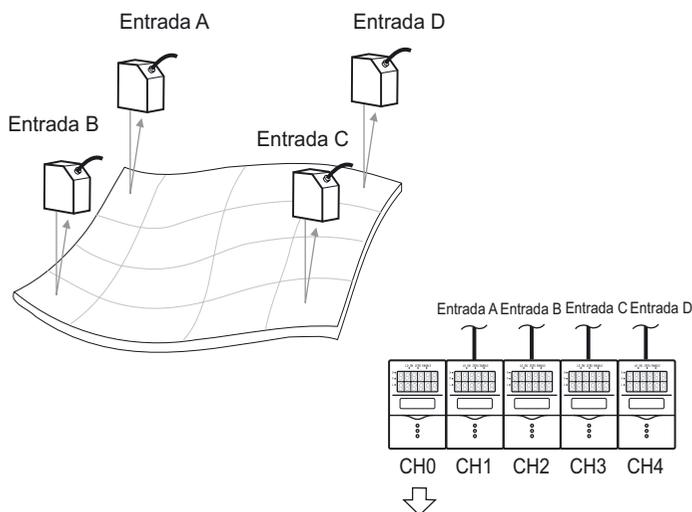
4. Seleccione [TASK1] de tal manera que pueda ponerse en salida lineal el valor medio.



Los resultados de cálculo de cada CH pueden adquirirse por lotes si utiliza el comando de comunicaciones.

Medida de la torsión de una pieza de trabajo

Este es un ejemplo de cómo medir la torsión en 4 puntos en una pieza de trabajo y calcular la diferencia (torsión) entre cada uno de los valores medidos. Use [X-Y] para la expresión.



Se ponen en salida los resultados de operación y/o medida como salida de discriminación o salida lineal.



Para más detalles sobre cómo conectar e instalar los cabezales sensores y controladores de sensor, consulte el "Manual de usuario de la serie ZS-L".

CHECK!

► Modo FUN-[SENSING]-[SEL CH]

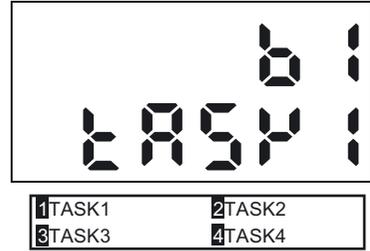
1. Asigne el número de CH del controlador a las entradas A a C que se utilizarán para la expresión.



INPUT A:1CH
INPUT B:2CH
INPUT C:3CH

► Pulse la tecla MENU – tecla ESC.

2. Seleccione [TASK1].

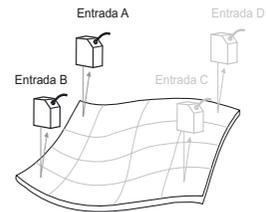


► [SENSING]-[CALC]-[CALC]-[STEP]

3. Configure la expresión de TASK1.

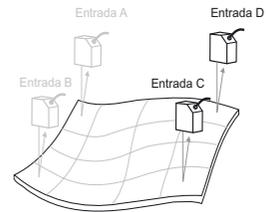


INPUT X: INPUT A
INPUT Y: INPUT B



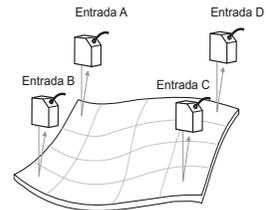
4. Siguiendo el mismo procedimiento en 2 a 3, configure TASK2.

INPUT X: INPUT D
INPUT Y: INPUT C



5. Siguiendo el mismo procedimiento en 2 a 3, configure TASK2.

INPUT X: TASK 1
INPUT Y: TASK 2



- Para poner en salida el resultado de discriminación de la operación
▶ [I/O SET]-[I/O SET]-[OUT]

6. Seleccione [TASK3] de tal manera que pueda ponerse en salida la discriminación de la torsión.

1 TASK1	2 TASK2
3 TASK3	4 TASK4

- Para poner en salida lineal el resultado de la operación
▶ [I/O SET]-[I/O SET]-[ANALOG]

6. Seleccione [TASK3] de tal manera que pueda ponerse en salida lineal el valor de torsión.

1 TASK1	2 TASK2
3 TASK3	4 TASK4

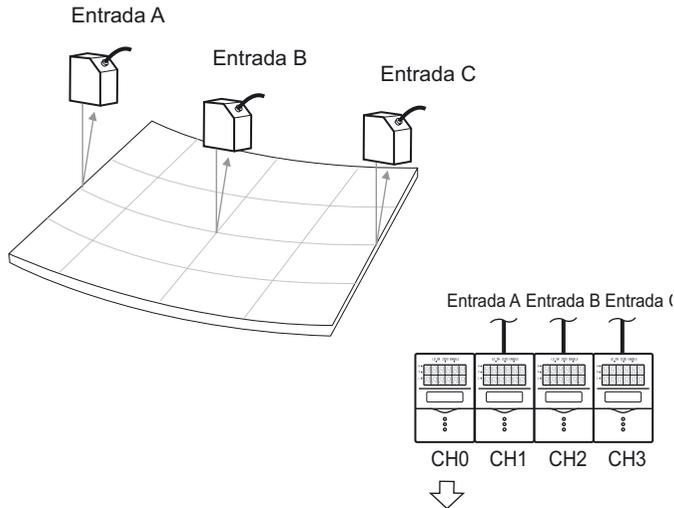


CHECK!

Los resultados de cálculo de cada CH pueden adquirirse por lotes si utiliza el comando de comunicaciones.

Medida del alabeo de una pieza de trabajo

En el siguiente ejemplo, la diferencia entre los puntos de ambos bordes (punto de entrada A y punto de entrada C) de la pieza de trabajo, el valor de distancia media y el valor medido (punto de entrada B) del centro se toma como la cantidad de alabeo. Expresión: $Z=B-(A+C)/2$. En la configuración actual se utiliza el modo de cálculo "K+mX+nY".



Se ponen en salida los resultados de operación y/o medida como salida de discriminación o salida lineal.



Para más detalles sobre cómo conectar e instalar los cabezales sensores y controladores de sensor, consulte el "Manual de usuario de la serie ZS-L".

CHECK!

► Modo FUN-[SENSING]-[SEL CH]

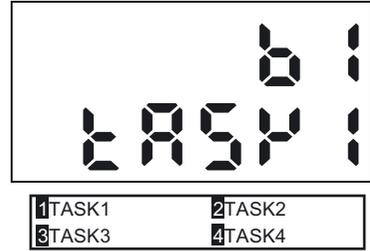
1. Asigne el número de CH del controlador a las entradas A a C que se utilizarán para la expresión.

1 INPUT A	2 INPUT B
3 INPUT C	←

INPUT A:1CH
INPUT B:2CH
INPUT C:3CH

► Pulse la tecla MENU – tecla ESC.

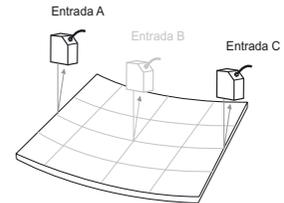
2. Seleccione [TASK1].



► [SENSING]-[CALC]-[CALC]-[K+mX+nY]

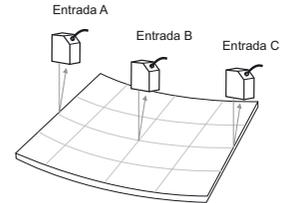
3. Configure la expresión de TASK1.

INPUT K:0
INPUT m:1
INPUT n:1
INPUT X: INPUT A
INPUT Y: INPUT C



4. Siguiendo el mismo procedimiento en 2 a 3, configure TASK2.

INPUT K:0
INPUT m:1
INPUT n:-0.5
INPUT X: INPUT B
INPUT Y: TASK1



- Para poner en salida el resultado de discriminación de la operación
▶ [I/O SET]-[I/O SET]-[OUT]

5. Seleccione [TASK2] de tal manera que pueda ponerse en salida la discriminación del alabeo.

1 TASK1	2 TASK2
3 TASK3	4 TASK4

- Para poner en salida lineal el resultado de la operación
▶ [I/O SET]-[I/O SET]-[ANALOG]

5. Seleccione [TASK2] de tal manera que pueda ponerse en salida lineal el valor del alabeo.

1 TASK1	2 TASK2
3 TASK3	4 TASK4



Los resultados de cálculo de cada CH pueden adquirirse por lotes si utiliza el comando de comunicaciones.

MEMO

Sección 5

APÉNDICE

 Detección y corrección de errores	5-2
 Mensajes de error y soluciones	5-3
 Preguntas y respuestas	5-4
 Glosario	5-5
 Especificaciones y dimensiones externas	5-6
 Información de versiones	5-12
 Índice	5-13
 Historial de revisiones	5-16

Detección y corrección de errores

En esta sección se describen las soluciones para los problemas temporales del hardware. Compruebe la avería en esta sección antes de enviar el hardware para su reparación.

Problema	Causa probable y posible solución	Páginas
El dispositivo se reinicia durante la operación.	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Está correctamente conectado el dispositivo de fuente de alimentación? 	pág.2-10
No se produce la salida de discriminaciones al dispositivo externo.	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Están todos los cables conectados correctamente? • ¿Está desconectada la línea de señal? • ¿Están cortocircuitadas las entradas de reset? 	pág.2-10
No se recibe señal de entrada	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Están todos los cables conectados correctamente? • ¿Está desconectada la línea de señal? 	pág.2-10
No hay comunicación con el ordenador	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Está correctamente conectado el cable USB? • ¿Está correctamente conectado el cable RS-232? 	—
Niveles extraños de salida lineal	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Se encuentra el interruptor de tensión/corriente de la parte inferior del controlador de sensor en la posición correcta? • ¿Se ha realizado la selección correcta (tensión/corriente) en la configuración de la salida? Los niveles de salida lineal pueden ajustarse con precisión. 	pág.1-8 —
En el display principal sólo aparece [----].	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Se ha realizado una entrada de temporización con la función de retención activada y se ha configurado el tipo de activación en [EXT]? • Si la función de retención está activada y el tipo de activación es [SELF-UP] o [SELF-DOWN], ¿se ha configurado el nivel de auto-activación en un valor adecuado? 	—
Los valores medidos fluctúan y no son estables según el día y la hora.	<ul style="list-style-type: none"> • Este problema se puede deber a características de temperatura. Ejecute la puesta a cero periódicamente utilizando el objeto estándar para corregir este problema. 	—

Mensajes de error y soluciones

■ Cuando [Error] se muestra en el display principal

Detalles de visualización		Causa	Solución
Pantalla LCD (sección superior)	Overcurrent	Cortocircuito de una o de todas las salidas de discriminación.	Cancele el cortocircuito de la carga. (La recuperación es automática después de cancelar el cortocircuito de la carga).
	Calculation data error	Uno (o todos) los canales asignados a la entrada de operación no puede medirse.	Compruebe el estado de medida de los canales asignados a la entrada de operación y configure todos los canales en un estado que pueda medirse.

■ Cuando parpadean todos los dígitos del display principal y del subdisplay

Detalles de visualización		Causa	Solución
Pantalla LCD	SYSTEM ERROR CONNECT	El controlador no está conectado.	Conecte el controlador.
	SYSTEM ERROR BANK DATA	Datos de banco en el controlador de sensor con error	Mantenga pulsada la tecla ARRIBA durante 3 segundos y, a continuación, pulse la tecla ABAJO durante 3 segundos. El sensor se vuelve a conectar y restaurar después de que se inicializa el dispositivo.
	SYSTEM ERROR MAIN COM	Error interno	Vuelva conectar el sensor.

■ Otros

Detalles de visualización		Causa	Solución
Sección superior de la pantalla LCD	Disp range error	El resultado de la medida supera el número de los dígitos visualizados.	Cambie el ajuste de dígitos después del punto decimal.
Display principal	-----	<ul style="list-style-type: none"> El sensor está esperando la medida. No hay canales asignados a las entradas. (Las asignaciones están configuradas como "NONE"). 	<ul style="list-style-type: none"> Si está configurada la retención, inicie el muestreo y aplique el valor de retención. Asigne los canales.

Preguntas y respuestas

Pregunta	Respuesta
Al ejecutar la escala, aparece un error y no se puede realizar la configuración.	La escala no se puede configurar por uno de los siguientes motivos: <ul style="list-style-type: none">• Se ha intentado configurar la escala con el valor medido fuera del rango de medida.• Después de ejecutar la escala de dos puntos, la distancia entre los valores medidos de los dos puntos no es el 1% o más del rango de medida nominal.
Al ejecutar la salida, aparece un error y no se puede realizar la configuración.	La configuración de la salida del monitor no se puede realizar si la distancia entre los dos puntos especificados no es del 1% o más del rango de medida nominal.

Glosario

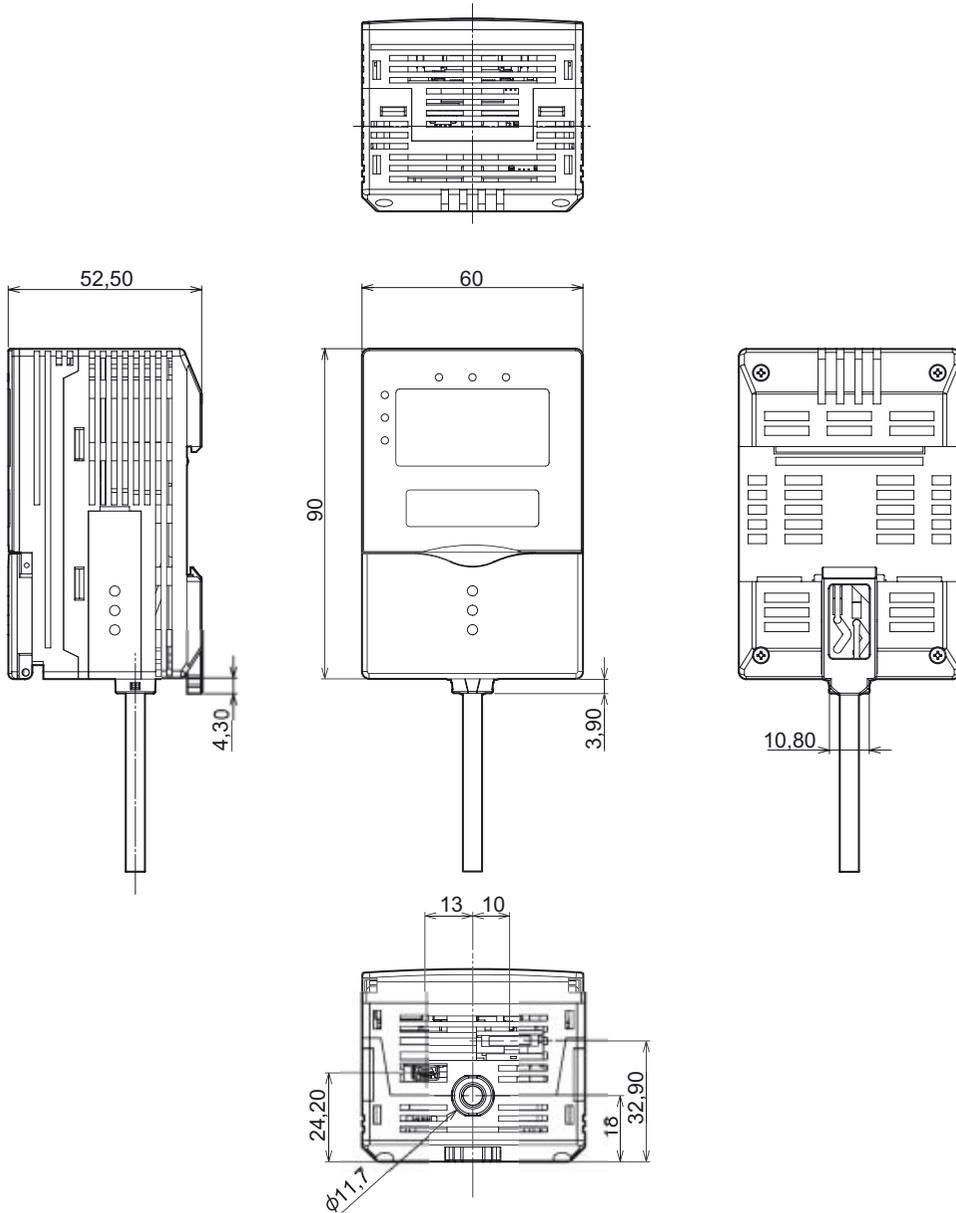
Término	Explicación
Valor medido	<p>El valor medido es el resultado de operación que aparece en el display principal del multi-controlador en los modos RUN y TEACH. Se trata del valor cuando se han procesado todas las funciones seleccionadas actualmente (por ejemplo, retención).</p> <p> pág.3-7</p>
Valor actual	<p>El valor actual es el resultado de medida actual del multi-controlador objetivo. Se trata del valor antes de que se hayan procesado todas las funciones seleccionadas actualmente (por ejemplo, retención). Pulse la tecla IZQUIERDA o DERECHA en el modo RUN para visualizar el valor actual en el subdisplay.</p> <p> pág.3-7</p>
Salida de discriminación	<p>"Salida de discriminación" es un término general para las salidas HIGH, PASS y LOW. Las salidas de discriminación se producen en los modos RUN o TEACH en función de los valores visualizados y la configuración de umbral, anchura de histéresis y temporizador.</p>
SmartMonitor Zero	<p>Software que se ejecuta en un ordenador personal. Este software permite la comunicación con el ZS-MDC, configura las condiciones de medida del controlador múltiple y de los controladores de sensor montados en grupo, guarda datos de configuración, y visualiza resultados de medida en forma de gráfico.</p>

Especificaciones y dimensiones externas

Multi-controlador

ZS-MDC11/MDC41

(Unidad: mm)



Elemento		ZS-MDC11	ZS-MDC41	
Tipo de E/S		Tipo NPN	Tipo PNP	
Nº de muestras a promediar		1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048 ó 4096		
Número de sensores montados		No pueden conectarse		
Versión conectable del controlador de sensor		Ver. 2.0 o posterior		
Número de controladores de sensor montados		Máx. 9 (Se necesita la unidad Controller Link para el montaje en grupos).		
I/F externa	Método de conexión		E/S serie o conector Con cable (longitud estándar de cable: 2 m)	
	E/S serie	USB 2.0	1 puerto, velocidad completa [12 Mbps], MINI-B	
		RS-232C	1 puerto, máx. 115200 bps	
	Salida	Salida de discriminación 3 salidas: HIGH/PASS/LOW	Colector abierto NPN, 30 Vc.c., 50 mA máx., tensión residual: 1,2 V máx.	Colector abierto PNP 50 mA máx, tensión residual 1,2 V máx.
		Salida lineal	Tensión/corriente seleccionable (se selecciona mediante interruptor deslizante en la base) • En salida de tensión: -10 a +10 V, impedancia de salida: 40 • En salida de corriente: 4 a 20 mA, máx.; resistencia de carga: 300	
	Entrada	Entrada ZERO (puesta a cero) Ejecución/cancelación de puesta a cero	ON: en cortocircuito con terminal de 0 V ó 1,5 V máx. OFF: abierto (corriente de fuga: 0,1 mA máx.)	ON: tensión de alimentación cortocircuitada o dentro de la tensión de alimentación de -1,5 V OFF: abierto (corriente de fuga: 0,1 mA máx.)
Entrada de temporización Ciclo de muestreo especificado cuando está activada la función de retención				
Entrada RESET Reset de estado de retención				
Indicadores de estado		HIGH (naranja), PASS (verde), LOW (amarillo), LDON (verde), ZERO (verde), ENABLE (verde)		
Display de segmentos	Display principal	Display rojo de 8 segmentos, 6 dígitos		
	Subdisplay	Display verde de 8 segmentos, 6 dígitos		
LCD		16 dígitos x 2 filas, color de los caracteres: verde, resolución por carácter: matriz de 5 x 8 píxeles		
Entrada de ajuste	Teclas de ajuste	Teclas de dirección (ARRIBA/ABAJO/IZQUIERDA/DERECHA), tecla SET, tecla ESC, tecla MENU, teclas de función (1 a 4)		
	Interruptor deslizante	Interruptor de umbral (H/L 2 estados)		
		Interruptor MODE (FUN/TEACH/RUN 3 estados)		
Tensión de alimentación		21,6 V a 26,4 V (incluida fluctuación)		
Consumo		0,5 A máx.		

Sección 5 Especificaciones y dimensiones externas

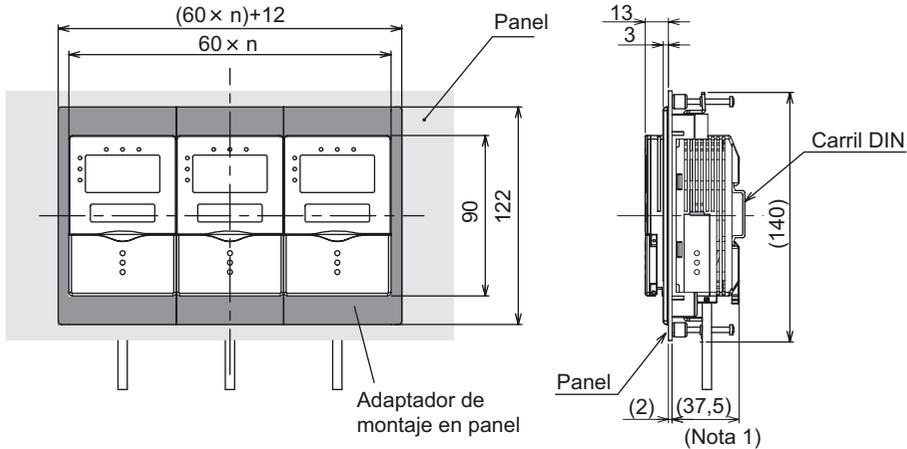
Elemento	ZS-MDC11	ZS-MDC41
Resistencia de aislamiento	En todos los cables y la carcasa del controlador: 20 M (por megóhmetro de 250 V)	
Rigidez dieléctrica	En todos los cables y la carcasa del controlador, 1000 Vc.a., 50/60 Hz, 1 min.	
Inmunidad al ruido	1500 V pico a pico, anchura de impulso 0,1 μ s/1 μ s, flanco ascendente: impulso de 1 ns	
Resistencia a vibraciones (destrucción)	10 a 150 Hz, 0,7 mm de amplitud p-p, 80 minutos en cada una de las direcciones X, Y y Z	
Resistencia a golpes (destrucción)	300 m/s ² 3 veces en cada una de las seis direcciones (arriba/abajo, izquierda/derecha, adelante/atrás)	
Temperatura ambiente	En servicio: 0 a 50°C Almacenamiento: -15 a +60 °C (sin formación de hielo ni condensación)	
Humedad ambiente	En servicio y almacenamiento: 35% a 80% HR (sin condensación).	
Materiales	Carcasa: Policarbonato (PC)	
Peso	Aprox. 280 g (sin incluir materiales de embalaje ni accesorios)	

Adaptadores de montaje en panel

ZS-XPM1/XPM2

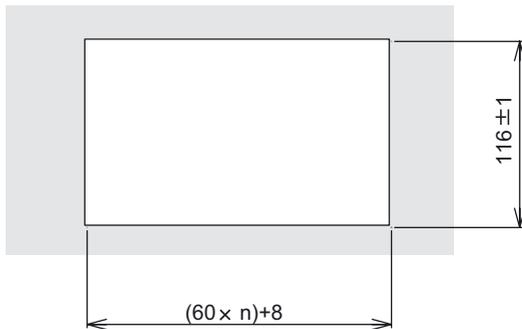
Al montar en un panel

(Unidad: mm)



Sección del panel

Nota 1: Se muestran las dimensiones para un espesor de panel de 2,0 mm.

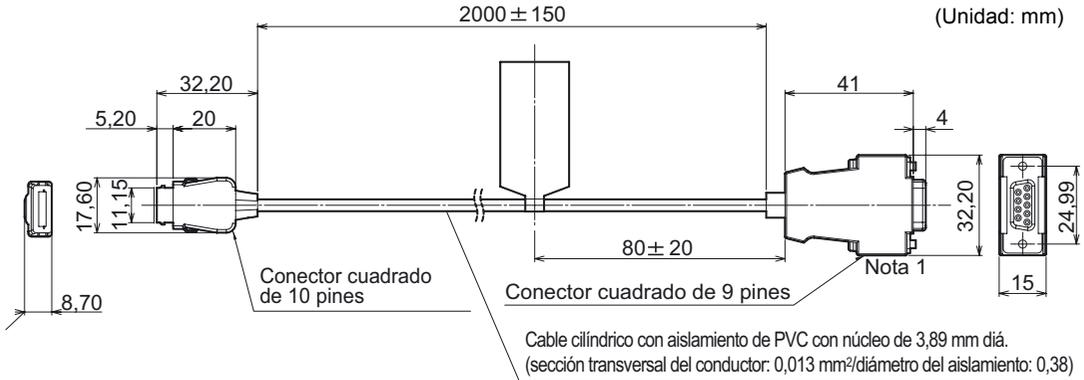


n: número de controladores montados en arpuo (1 a 10)

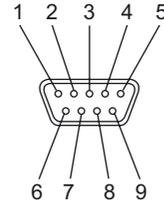
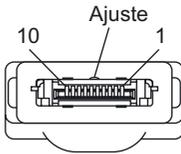
Elemento	ZS-XPM1 (para la primera unidad)	ZS-XPM2 (para la segunda unidad y siguientes)
Aspecto		
Controlador aplicable	Serie ZS	
Resistencia a vibraciones	10 a 150 Hz, 0,7 mm de amplitud p-p, 80 minutos en cada una de las direcciones X, Y y Z	
Resistencia a golpes	300 m/s ² 3 veces en cada una de las seis direcciones (arriba/abajo, izquierda/derecha, adelante/atrás)	
Materiales	Policarbonato (PC), etc.	
Peso	Aprox. 50 g	

Cable RS-232C para conectar a un ordenador personal

ZS-XRS2

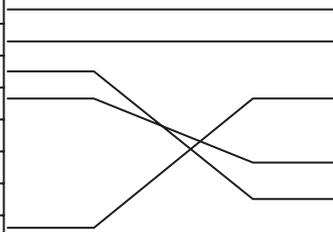


Nota 1: el conector es hembra.



Nombre de señal	Nº de pin
NC	1
SD(TXD)	2
RD(RXD)	3
RS(RTS)	4
CS(CTS)	5
NC	6
NC	7
NC	8
SG(GND)	9
NC	10

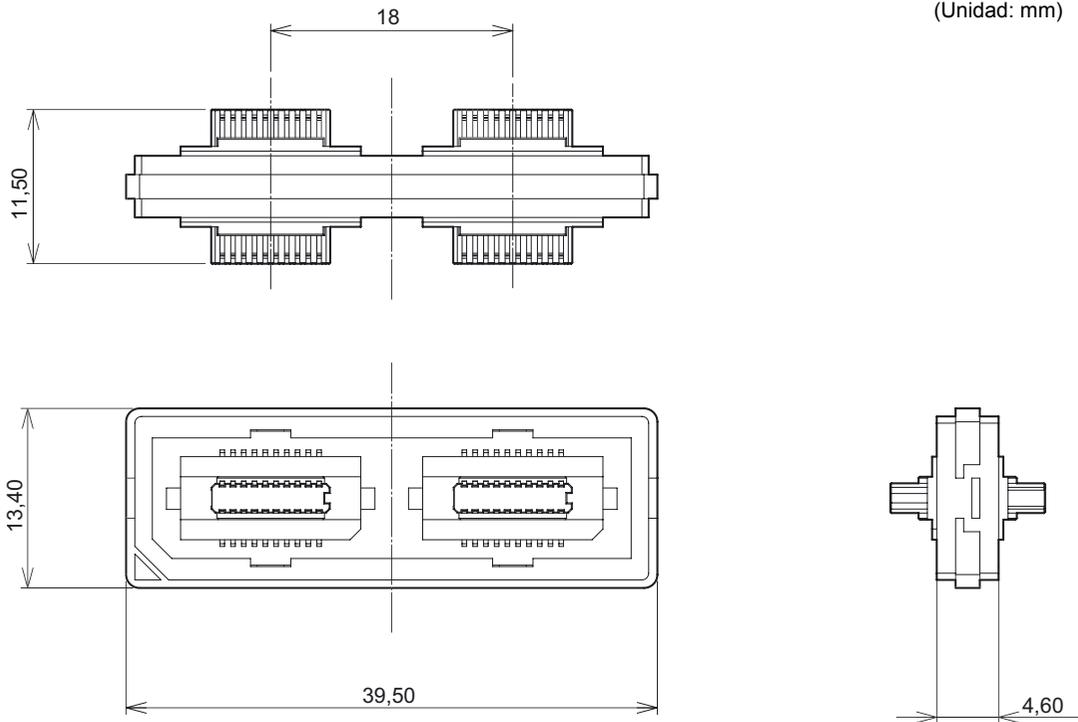
Nº de pin	Nombre de señal
1	NC
2	RD(RXD)
3	SD(TXD)
4	NC
5	SG(GND)
6	NC
7	RS(RTS)
8	CS(CTS)
9	NC



Elemento	ZS-XRS2
Controlador aplicable	Serie ZS
Temperatura ambiente	En servicio: 0 a 50 °C, almacenamiento: -15 a +60 °C (sin formación de hielo ni condensación)
Humedad ambiente	En servicio y almacenamiento: 35% a 80% HR (sin condensación).
Rigidez dieléctrica	1.000 Vc.a., 50/60 Hz durante 1 min.
Resistencia de aislamiento	100 M (por megóhmetro de 500 Vc.c.)
Resistencia a vibraciones	10 a 150 Hz, 0,7 mm de amplitud p-p, durante 80 minutos en cada una de las direcciones X, Y y Z
Resistencia a golpes	300 m/s ² 3 veces en cada una de las seis direcciones (arriba/abajo, izquierda/derecha, adelante/atrás)
Materiales	Revestimiento del cable: PVC
Peso	Aprox. 50 g

Unidad Controller Link

ZS-XCN



Elemento	ZS-XCN
Controlador aplicable	Serie ZS
Temperatura ambiente	En servicio: 0 a 50 °C, almacenamiento: -15 a +60 °C (sin formación de hielo ni condensación)
Humedad ambiente	En servicio y almacenamiento: 35% a 80% HR (sin condensación).
Resistencia a vibraciones	10 a 150 Hz, 0,7 mm de amplitud p-p, durante 80 minutos en cada una de las direcciones X, Y y Z
Resistencia a golpes	300 m/s ² 3 veces en cada una de las seis direcciones (arriba/abajo, izquierda/derecha, adelante/atrás)
Materiales	Policarbonato (PC), etc.
Peso	Aprox. 10g

Información de versiones

En esta sección se describen las revisiones efectuadas al software.

■ Ver. 1.00 a Ver. 1.50

Descripción del cambio	Páginas
Se añadió la función de configuración de tarea.	pág.3-13
Pueden llevarse a cabo operaciones lógicas en la información de los controladores de sensor hasta en nueve canales.	pág.3-14
Se añadió "K+mX+nY" que permite medir la altura media y aplicar fórmulas flexibles en tipos de operaciones lógicas.	pág.3-15
Se añadió la función de puesta a cero de la memoria.	*
Se añadió la función de configuración de señal de entrada.	*
Se añadió la función de asignación de E/S.	pág.3-16

*Para más detalles, consulte el Manual de usuario para el controlador de sensor respectivo.

■ Ver. 1.50 a Ver. 2.00

Descripción del cambio	Páginas
Se añadieron a las especificaciones de comunicación RS-232C "delimitador" y "CompoWay/F", "No procedimental" y "Nodo".	*
Se admite la unidad de almacenamiento de datos (ZS-DSU).	—
Se admite SmartMonitor Zero.	—

*Para más detalles, consulte el Manual de usuario para el controlador de sensor respectivo.

Índice

A		
Acoplador		1-9
Alimentación		1-7
ANALOG		3-17

C		
cable de E/S		2-10
Cable de extensión		5-11
Cable de salida		2-10
cableado		2-10
CALC		3-15
Configuración básica		1-7
Conmutación de banco		3-16

D		
diagramas de circuitos		
de E/S		2-12
DIGITAL		3-17
Display principal		3-5

E		
ENABLE		
indicador		1-8
Salida		2-11

H		
HIGH		
indicador		1-9
Salida		2-10

I		
I/O SET		3-16, 3-17
Indicador de láser		1-8
INPUT		3-14
Interruptor de modo		3-4
Interruptor de selector de umbral		1-9
Interruptor de tensión/corriente		1-9

K		
K+mX+nY		
CALC		3-15

L		
LD ON		1-8
LOG		3-17
LOW		
indicador		1-9
Salida		2-10

M		
medida de la altura media		
CALC		3-15
medida de la planicidad		
CALC		3-15
Modo FUN		3-5
Modo RUN		3-7
Modo TEACH		3-8
Multi-controlador		
Colocación del núcleo		
de ferrita		2-3
Especificaciones		
y dimensiones		5-6
Instalación		2-4
Nombre de los		
componentes		1-8

N		
Núcleo de ferrita		
Multi-controlador		2-3

O		
OUT0 a 4		2-10

P		
Pantalla LCD		
nombre		3-5
PASS		
indicador		1-9
Salida		2-10
Puesta a cero		
indicador		1-8

R		
RS-232C		
Conector		1-9
dimensiones externas		
del cable		5-10

S		
SALIDA		3-17
salida BUSY		2-11
SEL CH		3-14
SENSING		3-14
STEP		
CALC		3-15
Subdisplay		3-5

T		
TASK		3-13
Teclas de control		3-5
THICK		
CALC		3-15

U		
Unidad Controller Link		
Conexión		2-5
Especificaciones y dimensiones		5-11
USB		
puerto		1-10

Historial de revisiones

En la parte inferior de la portada y contraportada de este manual aparece un código de revisión de manual como sufijo del número de catálogo.

Cat. No. Z209-ES2-01

↑
Código de revisión

Código de revisión	Fecha	Contenido revisado
01	Octubre de 2004	Presentación original