



Conocimiento en Profundidad del Controlador de la Herramienta Eléctrica IC-D e IC-M

Manual del Usuario



Conserve Estas Instrucciones

Índice

Sección 1: Introducción - 5

| | |
|---|---|
| 1.1 Panel de control | 5 |
| 1.1.1 Teclado de desplazamiento..... | 5 |
| 1.1.2 Teclado numérico..... | 6 |
| 1.1.3 disposición de la pantalla..... | 6 |
| 1.1.4 Elementos de la pantalla | 7 |
| 1.1.5 Utilización de los menús y las pantallas..... | 8 |
| 1.2 Opciones del sistema | 8 |
| 1.2.1 FieldBus..... | 8 |
| 1.2.2 E/S ampliadas..... | 8 |
| 1.2.3 Montaje en bastidor..... | 8 |

Sección 2 - Instalación - 9

| | |
|---|----|
| 2.1 Montaje..... | 9 |
| 2.2 Conexión eléctrica..... | 10 |
| 2.3 Conexión de dispositivos de E/S periféricos..... | 11 |
| 2.3.1 Activación de una entrada | 11 |
| 2.3.2 Recepción de Salida, | 12 |
| 2.3.3 Asignaciones predeterminadas de E/S..... | 12 |
| 2.3.4 Conexión y configuración del PLC | 12 |
| 2.3.5 Conexión e instalación del interruptor de configuración..... | 13 |
| 2.3.6 Conexión y configuración de caja de luces..... | 13 |
| 2.4 Conexión de otros dispositivos periféricos..... | 13 |
| 2.4.1 Conexiones y configuración de la impresora | 13 |
| 2.4.2 Código de barras Conexión y configuración | 14 |
| Código de barras Descripción | 14 |
| Código de barras Modo pasivo | 14 |
| Código de barras Modo activo..... | 14 |
| Código de barras Funcionamiento | 14 |
| Código de barras Compatibilidad con otras funciones | 14 |
| 2.5 Conexión de la detención de emergencia | 14 |
| 2.5.1 Operación de un único husillo | 15 |
| 2.5.2 Operación de varios husillos | 15 |
| 2.5.3 Detención de emergencia ausente..... | 16 |
| 2.6 Establecimiento de conexiones de red..... | 16 |
| 2.6.1 Conexión Ethernet..... | 16 |
| 2.6.2 Conexión e instalación de ordenador a través del puerto serie puerto ethernet | 16 |
| 2.6.3 Conexión de la tarjeta FieldBus Conexiones Tarjeta Conexión de la tarjeta FieldBus..... | 16 |
| 2.7 Configuración del multihusillo eléctrico..... | 17 |
| 2.8 Arranque Inicial..... | 17 |
| 2.8.1 Procedimientos de arranque..... | 17 |

Sección 3 - Programación del IC-D - 18

| | |
|--|----|
| 3.1 Menú Configuración..... | 18 |
| 3.2 Procedimiento de configuración rápida | 18 |
| 3.2.1 Selección de idioma | 18 |
| 3.2.2 Programación de configuración rápida..... | 18 |
| Número de grupo | 20 |
| Incremento automático..... | 20 |
| 3.2.3 Modo de inicio y selección de configuración..... | 20 |

| | | |
|---------|--|----|
| 3.3 | Configuración del sistema..... | 20 |
| 3.3.1 | Contraseñas..... | 20 |
| 3.3.2 | Establecimiento de la fecha y hora | 20 |
| 3.3.3 | Número de trabajo y dirección CAN..... | 21 |
| 3.3.4 | Otras funciones | 21 |
| 3.3.4.1 | Contraste | 21 |
| 3.3.4.2 | Números de versión del software..... | 21 |
| 3.4 | Configuración del Husillo | 22 |
| 3.4.1 | Conexión Física..... | 22 |
| 3.4.2 | Pantalla Prepar husillo | 22 |
| 3.4.3 | Función de calibración automática | 23 |
| 3.5 | Configuración de serie..... | 24 |
| 3.5.1 | Protocolo | 24 |
| 3.5.2 | Índ baud..... | 24 |
| 3.5.3 | Paridad | 24 |
| 3.5.4 | Bits por carácter..... | 24 |
| 3.5.5 | No. bits detenc | 24 |
| 3.5.6 | Dir. de host..... | 24 |
| 3.6 | Conexión al PC..... | 24 |
| 3.6.1 | Ajustes de Ethernet | 24 |
| 3.6.2 | Entradas de comunicación adicionales..... | 25 |
| 3.7 | Transferencia de datos del dispositivo de almacenamiento USB | 25 |
| 3.7.1 | Inserción..... | 25 |
| 3.7.2 | Extracción..... | 25 |
| 3.8 | Pantalla de configuración de PLUS | 26 |

Sección 4 - Hacer funcionar el sistema IC-D - 27

| | | |
|-------|--|----|
| 4.1 | Introducción | 27 |
| 4.2 | Configuración Selección de una configuración | 27 |
| 4.3 | Supervisión del funcionamiento..... | 28 |
| 4.3.1 | Valores del par de apriete y del ángulo..... | 28 |
| 4.3.2 | Indicadores de estado de colores..... | 28 |
| 4.3.3 | Operaciones de grupo..... | 28 |
| 4.4 | Zona de mensajes | 29 |
| 4.5 | Alarmas de estadísticas y PM | 29 |
| 4.5.1 | Alarmas de estadísticas..... | 29 |
| 4.5.2 | Alarmas de mantenimiento preventivo | 29 |

Sección 5 - Control de calidad - 30

| | | |
|-------|---|----|
| 5.1 | Menú Estadísticas..... | 30 |
| 5.1.1 | Registro de ciclo..... | 30 |
| 5.1.2 | Estadísticas de Husillo..... | 32 |
| 5.1.3 | Ajustes de estadísticas..... | 33 |
| 5.1.4 | Estadísticas del Multihusillo Eléctrico | 34 |

Sección 6 - Diagnóstico y Resolución de Problemas - 35

| | | |
|-------|---------------------------------|----|
| 6.1 | Menú Diagnóstico | 35 |
| 6.1.1 | Comprobación del sist..... | 35 |
| 6.1.2 | Mostrar Entrada..... | 36 |
| 6.1.3 | Definir valores de salida | 36 |
| 6.1.4 | Pr herr..... | 37 |
| 6.2 | Registro de eventos | 38 |

Apéndice 1 - Especificaciones del sistema y piezas de repuesto - 39

| | |
|---|----|
| Especificaciones técnicas Detalle de especificaciones técnicas..... | 39 |
| Tablas de diagrama..... | 39 |
| Asignaciones de E/S predeterminadas..... | 39 |
| Entradas | 39 |
| Salidas | 40 |
| Lista de piezas de repuesto recomendadas..... | 40 |
| Fuera de la cubierta | 41 |
| Puerta principal Dentro de la tapa..... | 42 |
| Lateral | 43 |

Apéndice 2 - Protocolos de comunicación Códigos de eventos - 44

| | |
|---|----|
| Explicación de los códigos de evento..... | 44 |
| Tabla de códigos de evento..... | 44 |

Sección 1: Introducción

Los sistemas de ensamblaje Insight IC-D e IC-M son controladores de ensamblaje electrónicos que se pueden programar para trabajar con husillos de las series QM y QE de **Ingersoll Rand**, en función del modelo, para realizar operaciones de ensamblaje repetitivas. Los husillos pueden ser husillos portátiles individuales o varios husillos montados de forma conjunta (denominados multihusillos eléctricos) para las tareas de ensamblaje automatizadas o manuales. Este manual sólo trata la unidad de control de los controladores Insight IC-D e IC-M. Los husillos se suministran con sus propios manuales de uso. Aunque el controlador IC-M tiene las mismas funciones que el controlador IC-D, no dispone de pantalla de visualización ni de teclado; sólo dispone de una pantalla de una línea. Muchas de las funciones de programación de ambas unidades se llevan a cabo a través de un software informático independiente. Dicha programación se explica en el manual del PC. No es necesario acceder a los componentes internos del controlador Insight, de modo que éstos no se explican en esta sección. Este manual proporciona información sobre cómo instalar, configurar, programar, hacer funcionar y resolver problemas de sus controladores IC-D e IC-M. La figura siguiente muestra los elementos principales del controlador IC-D.



Figura 1 - Panel principal

1.1 Panel de control

Los cuatro botones de menú del panel frontal de la unidad proporcionan acceso a todas las pantallas del controlador IC-D. Los teclados numérico y de desplazamiento se utilizan para desplazarse por las pantallas del controlador IC-D y para introducir datos.

1.1.1 Teclado de desplazamiento

Las flechas del teclado de desplazamiento (consulte el gráfico siguiente) se utilizan para navegar por los elementos de la pantalla (botones, cuadros desplegados, etc.). Cuando se desplaza hasta un elemento de pantalla, éste aparece resaltado en su delimitación. Si pulsa la tecla **Intro** en el teclado de desplazamiento (o el número uno en el teclado numérico) se activará el elemento de pantalla resaltado. (El resultado es el mismo que cuando se hace clic en un botón de pantalla con un ratón del ordenador.)

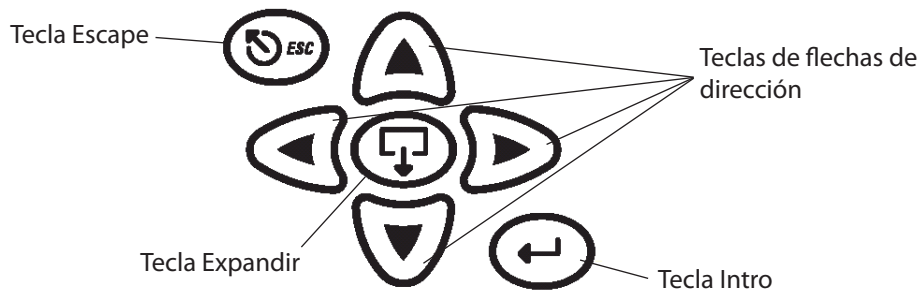


Figura 2 - Teclado de dirección

Un elemento de pantalla que contenga el símbolo de **expansión** indica que el elemento puede abrirse para mostrar opciones adicionales. Si se pulsa la tecla de **expansión** situada en el centro del teclado de desplazamiento, se abrirá el elemento y se mostrarán las opciones. Entonces puede utilizar las teclas de flechas para pasar a la opción que desee y después seleccionar esa opción pulsando **Intro**. La tecla **Escape** del teclado de desplazamiento puede utilizarse para cancelar ciertas operaciones.

1.1.2 Teclado numérico

Si se ha desplazado hasta un elemento de pantalla que requiere la introducción de datos (un cuadro de introducción de datos), deberá utilizar el teclado numérico para introducir números.

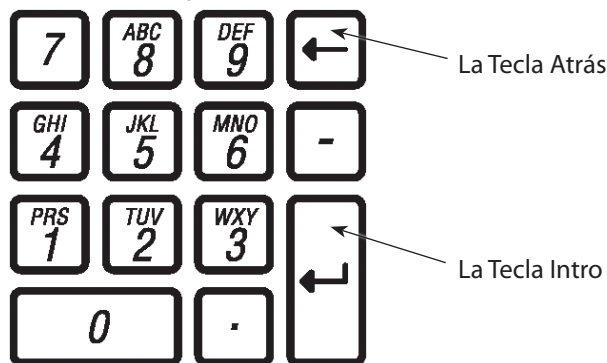


Figura 3 - Teclado numérico

En la mayoría de los cuadros de introducción de datos sólo pueden introducirse datos numéricos. Sólo tiene que introducir un valor numérico directamente mediante el teclado. Si se equivoca, pulse la tecla de retroceso para eliminar el número o la tecla **ESC** para restaurar el valor anterior. Cuando se muestre el número correcto, pulse la tecla **Intro** para introducir el valor.

1.1.3 disposición de la pantalla

La Pantalla Visualización de gráficos tiene dos secciones o regiones distintas, según se muestra en el gráfico a continuación.

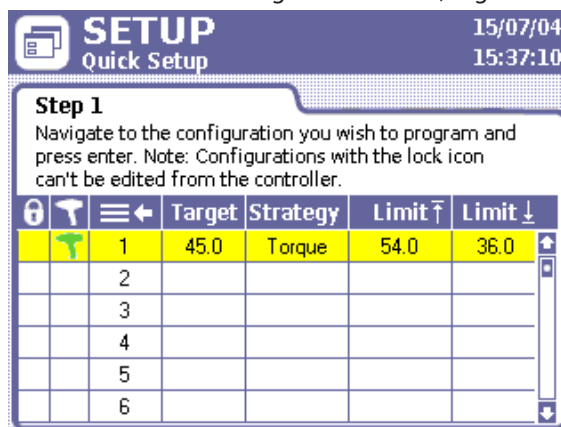


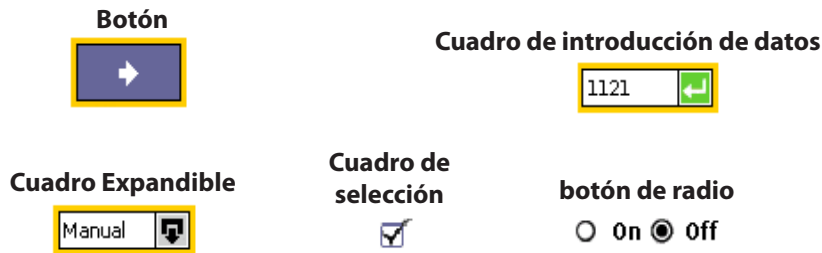
Figura 4 - Pantalla de Visualización de gráficos

| Elemento de pantalla | Descripción: |
|--------------------------|---|
| Encabezamiento | El encabezamiento muestra el menú actual de Insight, así como la fecha y la hora. |
| Ventana principal | La ventana principal muestra todos los submenús, las selecciones de parámetros y los campos de introducción de datos. |

1.1.4 Elementos de la pantalla

Todas las pantallas que pueden aparecer en la pantalla del controlador Insight IC-D tienen ciertos elementos de diseño en común. Dichos elementos de diseño, llamados elementos de pantalla, se muestran en los gráficos siguientes.

En el funcionamiento real, se utilizan las teclas de fecha del teclado de desplazamiento para desplazar el cursor a los elementos de pantalla individuales. Si el elemento de pantalla aparece con un borde amarillo, el cursor está ubicado en él.



Mostrar Tablas





| Parameter | Population Stats. | | Sample Stats. | |
|-------------|-------------------|-------|---------------|-------|
| | Torque | Angle | Torque | Angle |
| # for Sigma | 433 | 433 | 25 | 25 |
| Sigma | 32.0 | 56591 | 25.87 | 65637 |
| Capability | 71.15 | 331.1 | 58.96 | 439.7 |
| Cp | 0.562 | 0.565 | 0.695 | 0.487 |
| Cpk | 0.561 | 0.526 | 0.60 | 0.454 |
| CAM | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

Figura 5 - Elementos de la pantalla

| Elemento de pantalla | Descripción: | Icono |
|---|--|-------|
| Botón | Para hacer clic en un botón, desplácese hasta él con las teclas de flecha y pulse la tecla Intro . El borde amarillo que rodea el cuadro indica que se ha seleccionado. | |
| Cuadro desplegable | Los cuadros desplegables se indican mediante el símbolo de expansión . Para abrir un cuadro desplegable, desplácese hasta él con las teclas de flecha y pulse la tecla de expansión . | |
| Cuadro de introducción de datos | Navegue hasta un cuadro de entrada de datos con las teclas de flechas y después utilice el teclado numérico para introducir un valor. Pulse la tecla Intro para introducir el valor en el cuadro de introducción de datos. Si pulsa ESC antes de Intro , se restablecerá el valor anterior. | |
| Casilla de verificación / Botón de selección | Desplácese a un cuadro de selección o un botón de radio mediante las teclas de flecha. Pulse el botón Intro para seleccionar o cancelar la selección del cuadro. | |
| Pantalla Cuadro | Los cuadros de visualización pueden contener información de sólo lectura o información modificable. Utilice las teclas de flecha para desplazarse hacia arriba/abajo y a la derecha/izquierda. | |

1.1.5 Utilización de los menús y las pantallas

1. Pulse el botón correspondiente para seleccionar la sección del menú que desee ver. Existen cuatro grupos de pantallas de menú en las que se pueden realizar selecciones. Los botones de selección de estos cuatro menús están situados encima sobre la pantalla de visualización en la parte superior del panel delantero.

| | |
|--|--|
| <p>Menú Ejecutar</p>  | <p>La pantalla Ejecución muestra los datos de fijación (par de apriete y ángulo) tras cada operación de fijación.</p> |
| <p>Menú Estadísticas</p>  | <p>El menú Estadísticas muestra datos de fijación sin formato y los análisis estadísticos. Está formado por cuatro submenús. El primer menú, Registro de ciclo permite la visualización de los datos de fijación anteriormente registrados. Los demás submenús son Est. del husillo, Est. de cab. el. y Aj. de estad., que proporcionan parámetros de estadísticas generales.</p> |
| <p>Menú Configuración</p>  | <p>El menú Configuración programa la estrategia de fijación. Sus cinco submenús incluyen una función de Configuración rápida que permite una programación rápida de las estrategias estándar, mientras que Configuración del sistema contiene los parámetros generales como la fecha y la hora. La configuración controla también numerosos parámetros básicos del sistema, como el submenú Configuración de husillo, que se utiliza para seleccionar parámetros de husillo y la Configuración serie y Configuración de Ethernet, que se utilizan para ajustar los respectivos parámetros de los puertos. El submenú Configuración de PLUS estará disponible para aquellos clientes que utilicen el protocolo de comunicaciones PLUS.</p> |
| <p>Menú Diagnóstico</p>  | <p>El menú Diagnósticos controla los programas de autodiagnóstico de Insight. Insight está continuamente buscando problemas de funcionamiento o fallos de componentes. Alerta al operario de los problemas con los husillos o con el sistema electrónico del controlador e incluso puede sugerir las causas fundamentales y las acciones correctivas.</p> |

2. Para seleccionar un submenú de un menú seleccionado, utilice las teclas de cursor (flecha) para resaltar (seleccionar) un elemento de submenú y, a continuación, pulse la tecla **Intro** para iniciar dicho elemento. También puede seleccionar el submenú pulsando el número asociado a él. Existe hasta cinco opciones de submenú para cada tipo de menú.
3. Para introducir datos numéricos en un campo, sólo tiene que resaltar el elemento de pantalla deseado, utilizar el teclado numérico para introducir números y pulsar la tecla **Intro**.

1.2 Opciones del sistema

1.2.1 FieldBus

Su sistema puede venir equipado con una tarjeta esclava FieldBus. Los buses de campo permiten que la unidad Insight se comunique con otros dispositivos de la red. Las tarjetas admitidas son:

- Profibus
- DeviceNet
- Modbus RTU
- Interbus S
- Ethernet IP/Modbus TCP

1.2.2 E/S ampliadas

La unidad básica está equipada con ocho entradas discretas y ocho salidas para la conexión de dispositivos periféricos. El controlador Insight incorpora un panel de E/S remotas con otras 16 entradas y 16 salidas, lo que supone un total de 24 entradas y 24 salidas. Las funciones de entrada/salida se pueden asignar y programar completamente mediante el software ISC.

1.2.3 Montaje en bastidor

El dispositivo Insight estándar incorpora soportes de montaje en pared. Existe un soporte de montaje en bastidor opcional que permite que las aletas de disipación térmica salgan por la parte posterior del bastidor. Utilice el soporte de montaje como plantilla para realizar un orificio en la parte posterior del bastidor en el lugar en el que desee ubicar la unidad. Instale el soporte de montaje en bastidor después de haber retirado los soportes de montaje en pared de la unidad.

Sección 2 - Instalación

2.1 Montaje

Atornille la carcasa del controlador Insight a una superficie rígida adecuada situada junto a la zona de montaje mediante los soportes de montaje situados en la parte posterior de la carcasa. Consulte los gráficos siguientes para conocer las dimensiones, la información sobre el espaciado de los orificios de los soportes, los tornillos de montaje recomendados, el espacio libre circundante para la apertura de puertas y otros datos sobre el monta.

Asegúrese de que el montaje sea estable y seguro y de que esté nivelado.

ADVERTENCIA

Fije la carcasa del dispositivo Insight a una estructura capaz de soportar con seguridad el peso total de la unidad. Si no se tienen en cuenta las instrucciones de instalación, la estructura podría derrumbarse y provocar lesiones personales.

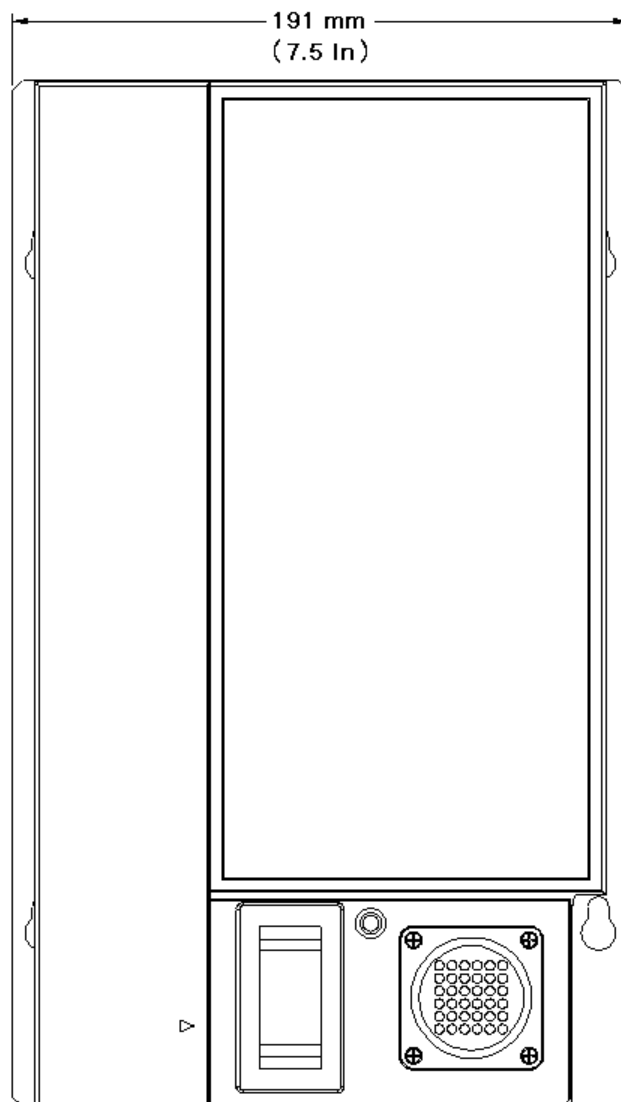


Figura 6 - Dibujo dimensional delantero

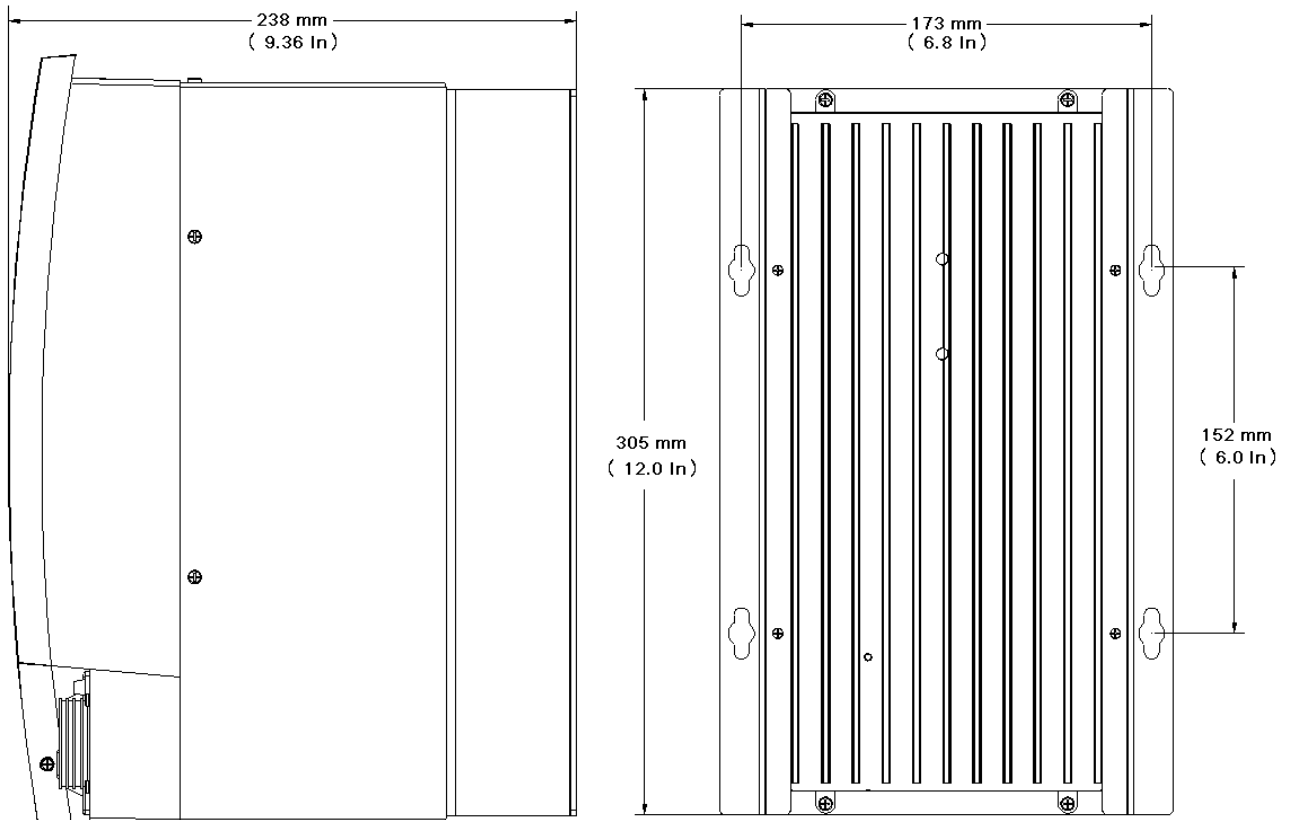


Figura 7 - Dibujos dimensionales lateral y trasero

2.2 Conexión eléctrica

Compruebe que el Interruptor principal de alimentación está en posición **apagado**.

Los controladores Insight están disponibles con distintos cables de alimentación. Algunas opciones incluyen un cable de alimentación flexible y el usuario debe proporcionar el conector de cable de alimentación correcto. Revise la información del circuito eléctrico de la etiqueta del Insight (en el panel de la derecha) y del manual de información de seguridad. Compruebe que el circuito eléctrico cumpla los requisitos de alimentación del controlador Insight y los regímenes del disyuntor. Conecte el cable de alimentación de CA en un receptáculo apropiado.

⚠ ADVERTENCIA

El usuario es el responsable de que un electricista cualificado instale y conecte el controlador Insight.

2.3 Conexión de dispositivos de E/S periféricos

Para retirar la cubierta de las E/S, retire primero el tornillo de retención del lateral derecho de la cubierta, presione la pestaña de bloqueo situada bajo el tornillo y tire hacia arriba de la cubierta.

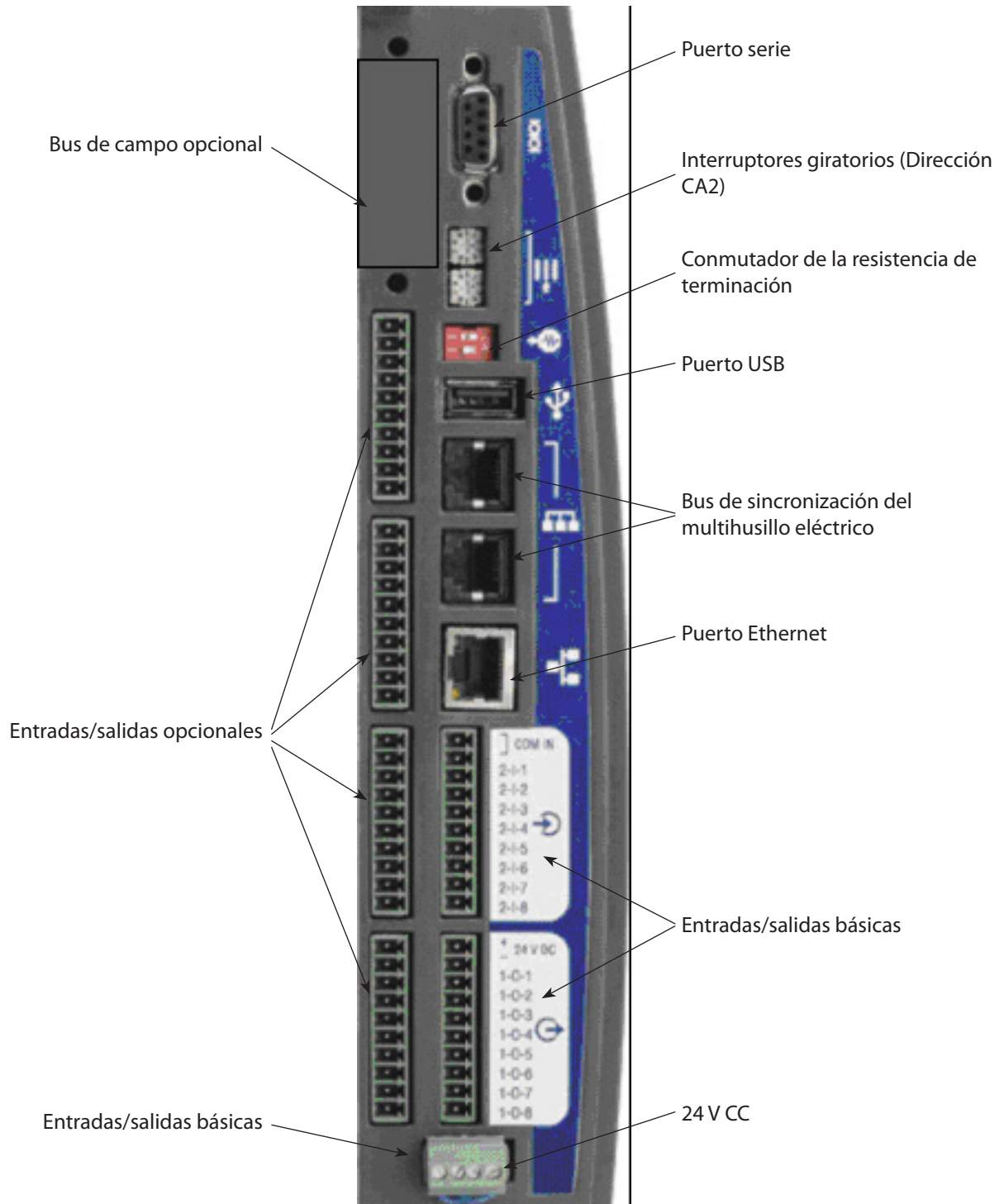


Figura 8 - Diseño de puertos periféricos

2.3.1 Activación de una entrada

Todas las señales de entrada funcionan a 24 V CC. El retorno de la señal de 24 V debe estar conectado a COM IN para cada batería de entradas. Se recomienda utilizar la toma de 24 V CC interna ubicada en los terminales marcados con la indicación 24VDC OUT +/- . Devuelva la toma de 24 V CC a la señal de entrada deseada (AVANCE, RETROCESO, VELOCIDAD EN VACÍO, etc.).

Para utilizar la toma de 24 V CC interna, debe conectar un cable para puentear de 24VDC OUT (-) a COM IN para cada batería de entradas. Por lo tanto, para activar una entrada debería proporcionar un cierre de contactos entre las señales de entradas deseadas y 24VDC OUT (+). Puede conectar la señal COM IN en cadena tipo margarita a la siguiente batería de terminales de entrada, como se muestra en el dibujo Señal de entrada.

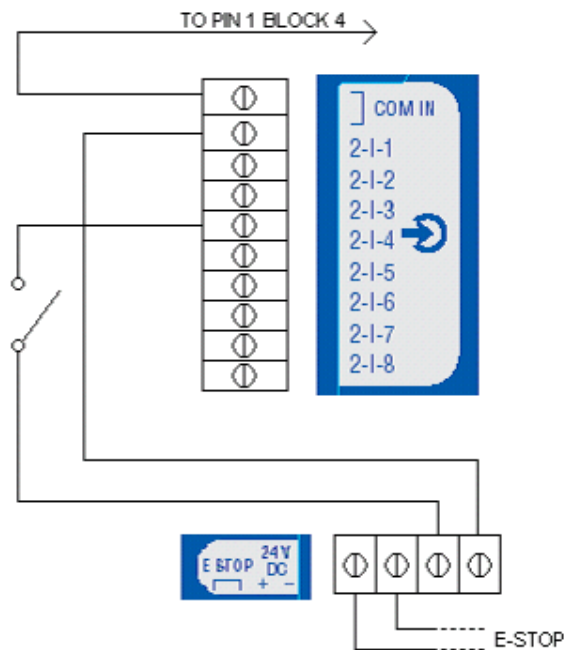


Figura 9 - Dibujo de señal de entrada

2.3.2 Recepción de Salida,

Todas las señales de salida funcionan a 24 V CC. La señal de 24 V y su retorno deben conectarse a los bloques de terminales con la etiqueta +/- 24 VDC EXT en cada batería de conectores de salida. **Se recomienda utilizar una alimentación de 24 V CC externa.** Las señales de salida se cambiarán de nuevo en la señal de salida apropiada (ACEPTAR, RECHAZAR, PAR MÁXIMO, etc.). Consulte el gráfico de señales de salida. Puede conectar la toma +/- 24VDC en cadena tipo margarita a la siguiente batería de salidas.

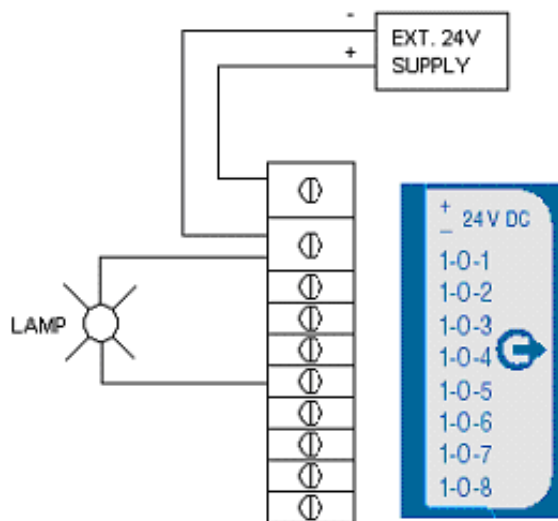


Figura 10 - Dibujo de señal de salida

2.3.3 Asignaciones predeterminadas de E/S

Consulte las Tablas de diagramas de la página 39 para las asignaciones predeterminadas.

2.3.4 Conexión y configuración del PLC

NOTA: Todas las conexiones a un PLC se realizan mediante los bloques de terminales del controlador Insight, excepto la recopilación de datos. La recopilación de datos se realiza a través de los puertos serie de bus de campo o Ethernet. Para la recopilación de datos, siga los procedimientos de configuración a través del puerto serie o Ethernet. Para conectar un PLC a los bloques de terminales, consulte el procedimiento explicado anteriormente.

A través de los bloques de terminales, un PLC puede enviar y recibir diversas salidas del controlador Insight y hacia él. Es importante utilizar siempre un cable blindado para todas las señales de PLC al controlador Insight y el blindaje debe estar presente hasta el extremo del controlador. Todas las entradas y salidas se activan/reciben del mismo modo, como se ha explicado anteriormente.

2.3.5 Conexión e instalación del interruptor de configuración

1. Conecte el interruptor de configuración a los bloques de la terminal del controlador del Insight y el cable Configuración de conexión 1 a la entrada asignada a Configuración de comportamiento 1 y así sucesivamente hasta la Configuración 8.

NOTA: El comportamiento (es decir, la asignación de función) para entradas y salidas se realiza mediante el software ISC.

2. Conecte un husillo al controlador Insight y encienda el controlador mediante el interruptor de alimentación situado en el panel frontal.
3. Vaya al menú **Configuración** y a la pantalla de submenú **Configuración del husillo**.
4. Si su interruptor de configuración tiene más de ocho posiciones, seleccione Binario externo en el cuadro desplegable Seleccione Configuración. Si el panel de zócalos tiene ocho o menos posiciones, seleccione Ext. discreto en el cuadro desplegable Selección de configuración.

Cómo probar el interruptor de configuración

1. Después de que haya conectado e instalado el interruptor de configuración, vaya al menú **Diagnóstico** y a la pantalla del submenú Entradas discretas.
2. A medida que active cada posición del interruptor de configuración debe ver la luz de indicación apropiada iluminarse en la pantalla, indicando que hay actividad en las líneas de configuración. (Nota: Si ha seleccionado Binario externo en el cuadro desplegable Selección de **configuración** de la pantalla **Configuración del husillo** del menú Configuración, las cuatro primeras líneas de configuración indicarán el número binario codificado de la selección de configuración, con 0000 indicando que se ha seleccionado la configuración 1).

2.3.6 Conexión y configuración de caja de luces

1. Localice los colores de cables activos para los cuadros de luces.
2. Conecte el cuadro de luces a los bloques de terminales del controlador Insight en el lateral izquierdo del controlador con el cable auxiliar apropiado.
3. Asegúrese de que haya un husillo conectado al controlador Insight y enciéndalo mediante el interruptor de alimentación del controlador.

En una configuración estándar, los indicadores luminosos de colores indican lo siguiente:

| | |
|----------|--|
| Rojo | Par de apriete máximo y/o ángulo máximo. |
| Verde | Aceptar salida. |
| Amarillo | par de apriete bajo y/o ángulo bajo. |

2.4 Conexión de otros dispositivos periféricos

2.4.1 Conexiones y configuración de la impresora

NOTA: El Insight admite impresoras serie para imprimir datos y etiquetas EOR (final de funcionamiento).

Impresora serie Para imprimir datos EOR:

1. Conecte su impresora mediante un cable serie estándar de 9 patillas a un puerto serie ubicado en el lateral izquierdo del controlador Insight con la etiqueta I0I0I.
2. En la pantalla de submenú **Configuración serie del menú Configuración**, seleccione **Sal dat EOR** en el cuadro desplegable Protocolo.
3. Compruebe que la configuración de **V. baud., Parid., Bits por carácter** y **n.º bits** de paro coincida con la de la impresora serie. Cambie la configuración según sea necesario.
4. Encienda la impresora y asegúrese de que esté en línea.
5. Ejecute una fijación y asegúrese de que el resultado del fijación se imprima.

Para imprimir etiquetas:

1. Conecte su impresora mediante un cable serie estándar de 9 patillas a un puerto serie ubicado en el lateral izquierdo del controlador Insight con la etiqueta I0I0I.
2. Envíe por FTP el archivo **Status.txt** a la carpeta **lbi** del controlador. Este archivo de estado contiene información relativa a la inicialización de la impresora y la configuración específica de aplicaciones.
3. Envíe por FTP el archivo **Body.txt** a la carpeta **lbi** del controlador. Este archivo del cuerpo se utilizará solamente para definir el contenido y el formato de la etiqueta/informe que se imprimirá.
4. Rearranque el controlador.
5. Encienda la impresora y asegúrese de que esté en línea.
6. Realice una fijación y asegúrese de que se ha impreso la etiqueta.

2.4.2 Código de barras Conexión y configuración

Código de barras Descripción

La función código de barras permite al controlador IC del Insight conectarse a cualquier escáner de código de barras ASCII o escáner de código de barras de ethernet. Cada husillo puede estar equipado con su propio lector o, en el caso de los cabezales eléctricos, se puede asignar un lector al multihusillo eléctrico. La función del código de barras tiene dos modalidades de funcionamiento principales, la pasiva y la activa. La selección de la modalidad de código de barras y de la configuración operativa del código de barras se realiza en el software del PC. Consulte el manual del software ISC para obtener más información sobre la selección de esta opción.

Código de barras Modo pasivo

En esta modalidad, los datos de los códigos de barras se adjuntan a los datos de fin de ejecución y se almacenan en el registro de ciclo, pero las configuraciones no se seleccionan a través de los datos de lectura de los códigos de barras.

Código de barras Modo activo

En esta modalidad, las configuraciones se seleccionan a través de los datos de lectura del código de barras. Los datos de lectura también se adjuntan a los datos de fin de ejecución. Para configurar el controlador para la operación del código de barras, siga las instrucciones siguientes.

Código de barras Funcionamiento

Cuando la función del código de barras está activada para un husillo, independientemente del destino de los datos de ciclo (bus de campo, informe del registro de ciclo, datos de fin de ejecución o salida de datos del host), los datos del código de barras se e Tras el arranque, si se ejecuta un ciclo antes de que se lea un código de barras, los datos del código de barras se registran como "Sin Codbarras". Cuando se lee un código de barras y es de longitud válida, los datos de la lectura se registran en todos los ciclos posteriores hasta que se inicia una nueva lectura. Si se lee un código de barras no válido, se registra "CB no válido" como datos de lectura.

Código de barras Compatibilidad con otras funciones

Número de grupo

El funcionamiento del código de barras es completamente compatible con el recuento de grupo. Los datos de lectura se adjuntan a todos los ciclos del recuento de grupo. Si se **deshabilita la herramienta** a través de programación del software ICS, la herramienta se deshabilita una vez que el grupo o montaje (consulte Incremento automático) ha terminado. Si es necesario restablecer el recuento de grupo, se debe realizar a través de Entrada rest. de grupo o la pantalla **Ejecutar principal**. En la pantalla **Ejecutar principal**, pulse 0 (cero) e **Intro**. La relectura de una parte no restablece el recuento de grupo.

Incremento automático

La operación Incremento automática funciona completamente cuando se ha seleccionado Deshabilitar herramienta hasta el barrido. En todos los demás casos, el código de barras y el incremento automático funcionan juntos. Una lectura de código de barras permite que todas las configuraciones en incremento automático funcionen cuando están en modalidad activa. La lectura se debe configurar para seleccionar la primera configuración en la cadena de incremento automático.

Multihusillo

Para utilizar la función de código de barras con un Multihusillo eléctrico, antes debe crearse este último. Una vez creado el Multihusillo eléctrico, configure la operación de código de barras para el husillo número 1 del Multihusillo eléctrico. Los datos de escaneado no se añaden a todos los husillos del Multihusillo eléctrico, sólo al principal.

2.5 Conexión de la detención de emergencia

La función de detención de emergencia permite un apagado rápido del husillo (por el usuario del husillo) en una situación de emergencia.

Una detención de emergencia puede estar enchufada a los conectores proporcionados en la parte inferior del panel de conectores. Una detención de emergencia para una única unidad se conecta a la fuente de alimentación de 24 V interna del controlador. Cuando se conectan varios controladores juntos en un bastidor de configuración múltiple, se utiliza una fuente de alimentación externa para ejecutar la detención de emergencia de forma que se corte la alimentación de todo el sistema cuando se pulse el botón Parada E.

Esta función se realiza a través del relé de detención de emergencia. Normalmente el relé está activado. Si se desactiva se inicia la detención de emergencia. El relé tiene dos salidas: 1, 24 VCC que se utiliza por la Electrónica del controlador del motor (MCE, por sus siglas en inglés) para controlar otros relés que permite encaminar la tensión de entrada CC al rectificador de tensión del bus de los husillos, y 2, una señal de tensión que se encamina hacia el procesador de la placa de control de MCE para indicar que ha ocurrido una parada de emergencia.

Los terminales (+) y (-) de la bobina de relé de detención de emergencia se dirigen al hilo de puente JP21 situado tras la puerta del panel de E/S. La fuente de alimentación de 24 V CC interna del módulo también está encaminada al JP21. El relé se activa mediante una alimentación de 24 V CC a los terminales de la bobina del JP21. Los 24 V CC los puede suministrar una fuente de alimentación externa o la fuente de alimentación de 24 voltios interna.

2.5.1 Operación de un único husillo

Si se está utilizando la detención de emergencia, el pin 2 del JP21 (bobina de relé [-]) se encamina a un contacto de un interruptor de palma SPST (monopolar y de una vía) remoto (normalmente cerrado). El otro contacto del interruptor se encamina de vuelta al pin 4 del JP21. El pin 1 del JP21 permanece conectado al pin 3 del JP21. Si tiene lugar una emergencia el operario del husillo puede liberar el interruptor y se interrumpirá la ruta de voltaje de la pa La detención de emergencia también se puede realizar encaminando los pins 1 y 3 del JP21 al interruptor remoto. En ese caso, la parte superior de la bobina de relé se interrumpirá (el pin 2 del JP21 debería estar conectado al pin 4 del JP21).

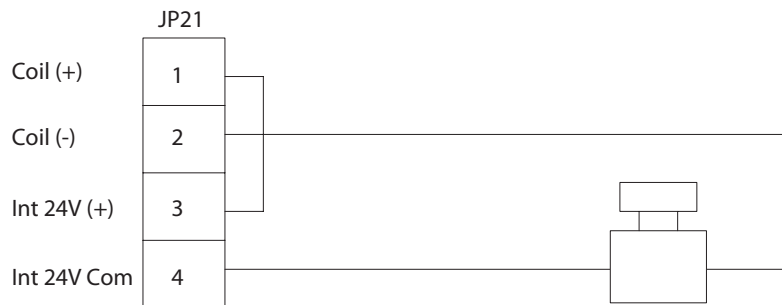


Figura 11 - Conexión de parada E, Un solo husillo

2.5.2 Operación de varios husillos

Si se utiliza una detención de emergencia, se debe utilizar una fuente de alimentación de 24 voltios externa para activar cada uno de los relés de detención de emergencia del módulo. Si se libera el interruptor de palma (PBS, de Palm Button Switch), ahora se interrumpe el flujo de corriente al relé de detención de emergencia en todos los módulos.

NOTA: Cada bobina de relé requiere 25 mA (nominal) de corriente de alimentación.

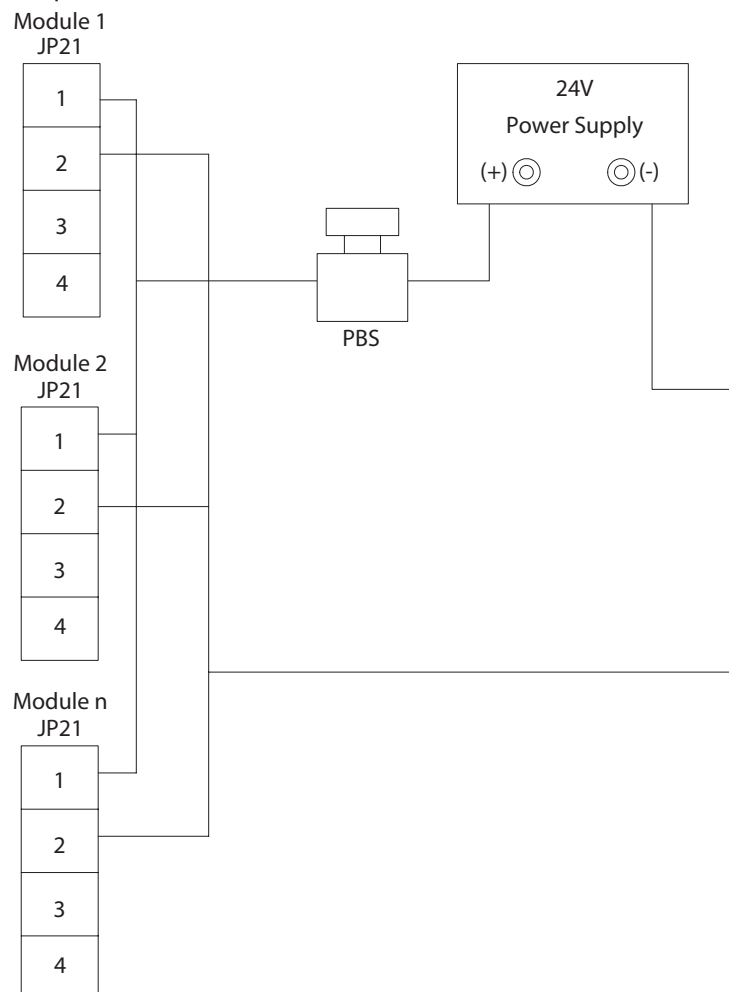


Figura 12 - Conexión de parada E, Múltiples husillos

2.5.3 Detención de emergencia ausente

Aunque no se esté utilizando la detención de emergencia, el relé de detención de emergencia debe activarse para permitir el funcionamiento normal. Esto se realiza mediante la conexión del pin 1 del JP21 al pin 3 del JP21 y del pin 2 del JP21 al pin 4 del JP21. Esto permite que los 24 V CC internos del módulo activen el relé. El cableado es el mismo independientemente de que se trate de una operación de un único husillo o de varios husillos.

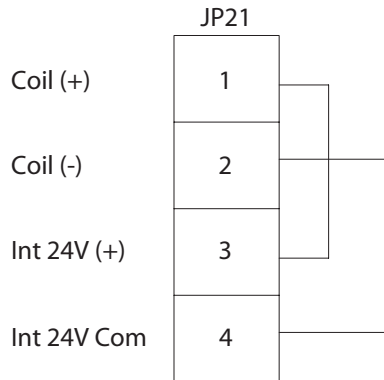


Figura 13 - Parada E no presente

2.6 Establecimiento de conexiones de red

2.6.1 Conexión Ethernet

Existe un puerto Ethernet en el panel de conectores de la unidad Insight. Este puerto puede utilizarse para conectar un PC a la unidad para que puedan realizarse cambios de programación. Cuando el PC está conectado, esta conexión Ethernet también puede programarse para enviar cadenas de datos al final de cada fijación.

Para cambiar la configuración Ethernet local en la unidad, vaya a la pantalla de submenú Aj. de Ethernet del menú Configuración. En dicha pantalla, puede comprobar que las configuraciones de Dirección IP, Máscara de subred y Pasarela sean las correctas. También puede activar o desactivar el protocolo dinámico de comunicación de host (DHCP, de Dynamic Host Communications Protocol) en esta pantalla. Cuando se activa el DHCP, se permite que el servidor de red establezca las direcciones IP de esta unidad.

2.6.2 Conexión e instalación de ordenador a través del puerto serie puerto ethernet

NOTA: Para conectar un ordenador al controlador Insight necesita el software ISC.

1. Conecte el controlador al PC a través de un cable cruzado de Ethernet.
2. En la pantalla de submenú de Aj. de **Ethernet del menú Configuración**, compruebe que las configuraciones para **Dirección IP, Máscara de subred y Pasarela** sean las correctas.
3. Si es necesario modificar la configuración, pulse Intro en el botón Configuración para acceder a la pantalla Aj. de Ethernet y realice todas las modificaciones necesarias.

NOTA: El sistema debe reiniciarse para que las modificaciones en la configuración Ethernet tengan efecto.

2.6.3 Conexión de la tarjeta FieldBus Conexiones Tarjeta Conexión de la tarjeta FieldBus

Si está equipado con la tarjeta opcional disponible, el Insight puede conectarse a Fieldbus. Determine cuál de estas tarjetas está instalada en el sistema, en su caso.

Si tiene conectado un dispositivo DeviceNet, utilice la tabla siguiente para disponer los conectores de bus de campo:

| Conector de enchufe | Terminal de tornillo | Descripción: |
|---------------------|----------------------|--------------|
| 1 | 1 | V- |
| 2 | 2 | CAN_L |
| 3 | 3 | Protección |
| 4 | 4 | CAN_H |
| 5 | 5 | V+ |

Si está utilizando cualquier otra tarjeta FieldBus, enchufe sencillamente el conector apropiado en la unidad Insight.

2.7 Configuración del multihusillo eléctrico

Un grupo de unidades Insight sincronizadas para realizar una tarea de fijación de varios tornillos se denomina **multihusillo eléctrico**. Si está disponiendo una serie de controladores Insight de esta forma, debe conectarlos en cadena tipo margarita para crear un **bus de sincronización del multihusillo eléctrico**. Esto puede abarcar hasta 40 controladores Insight. También debe establecer los dos conmutadores de dirección rotativa de cada controlador en función de su ubicación en la cadena.

1. En el primer controlador Insight del multihusillo eléctrico, el conmutador rotativo superior debe establecerse en 0, mientras que el conmutador inferior debe establecerse en 1.
2. Conecte un cable de sincronización del multihusillo eléctrico al conector del multihusillo eléctrico inferior del primer controlador.
3. Conecte el otro extremo del mismo cable al conector superior del multihusillo eléctrico de la segunda unidad de la cadena.
4. En el segundo controlador, establezca el conmutador rotativo superior de la segunda unidad en 0, con el conmutador inferior establecido en 2.
5. Continúe utilizando este patrón de cableado y estas configuraciones rotativas hasta 40 unidades.



- NOTA:** El conmutador rotativo superior se establece en 1 en las unidades 10-19, en 2 en las unidades 20-29, en 3 en las unidades 30-39 y en 4 en la unidad 40.
6. Configure el bloque de terminales de las primera y última unidades de la cadena 1 Encendido y 2 Apagado, según se muestra a continuación.



NOTA: El resto de las unidades del multihusillo eléctrico deben establecerse en 1 desactivado y 2 desactivado.

2.8 Arranque Inicial

Antes de iniciar el controlador Insight por primera vez, debe estudiar la lista de comprobación y verificar que se hayan realizado todos los pasos. En caso de dudar sobre cualquier aspecto de la lista de comprobación, póngase en contacto con **Ingersoll Rand**.

- La carcasa del controlador Insight está bien fijada, vertical y nivelada.
- Asegúrese de que el husillo esté conectado y de que el conector del cable del husillo esté bloqueado.
- Si el controlador Insight está equipado para conectar dispositivos externos (impresoras, ordenadores, etc.), los dispositivos adecuados deben estar conectados a sus puertos correspondientes del panel de conectores (ubicado en el lateral izquierdo del controlador).
- El cable de alimentación de CA está conectado a un circuito eléctrico con una corriente nominal apropiada.

2.8.1 Procedimientos de arranque

Una vez verificada la lista de comprobación anterior, ya puede conectar el sistema de fijación Insight a la alimentación.

1. Sitúe el conmutador disyuntor del controlador Insight en la posición de desactivado.
2. Asegúrese de que la unidad esté conectada a la toma de alimentación apropiada: 120 V, 16 A o 230 V, 8 A; 50-60 Hz.
3. Asegúrese de que el interruptor accionado por corriente de pérdida a tierra (A) (GFI, de Ground Fault Interrupt) esté en la posición de activado (arriba).
 - Conmute el **interruptor del cortocircuitos** (B) a la posición **Encendido**. Este conmutador envía alimentación al sistema electrónico del controlador del motor, la pantalla de visualización de gráficos, los teclados y los husillos o el multihusillo eléctrico.



Figura 14 - GFI (A) y Cortocircuito (B)

4. Tras aproximadamente 30 segundos, la pantalla **Ejecutar principal** aparece en el panel de visualización de gráficos, lo que indica que el arranque se ha realizado correctamente y que el controlador Insight IC está listo.
 - Si necesita apagar o encender todo el sistema Insight utilice el conmutador disyuntor.
 - Tras apagarlo, espere al menos cinco segundos antes de volver a encenderlo.

Sección 3 - Programación del IC-D

3.1 Menú Configuración

El menú **Configuración** y sus submenús se utilizan para programar estrategias de fijación y para configurar una amplia variedad de importantes parámetros del sistema. Las estrategias básicas de fijación se crean en el menú **Config**. Además de las estrategias, puede utilizar el menú **Config**, para establecer muchos parámetros básicos, como la hora, el idioma de visualización, las unidades de medida y los protocolos de comunicación. El menú **Config**, se utiliza también para crear contraseñas que controlen acceso al software Insight y los registros de datos. Hay cinco submenús diferentes en el menú Config.: **1. Configuración rápida, 2. Configuración del sistema, 3. Configuración de husillo, 4. Configuración serie, 5. Configuración de ethernet, y 6. Configuración de PLUS (el usuario provisto está utilizando el protocolo de comunicaciones PLUS)**. La siguiente sección explica detalladamente estos submenús.

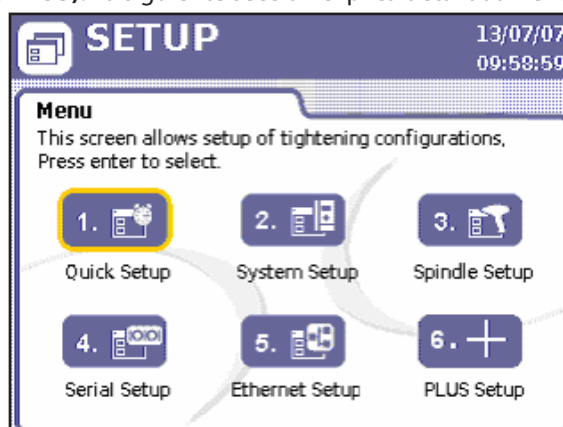


Figura 15 - Menú Configuración

3.2 Procedimiento de configuración rápida

3.2.1 Selección de idioma

El primer paso para la programación de Insight para que funcione según El idioma se selecciona en la pantalla **Config del menú Configuración del sistema**. El parámetro **Idioma** es el octavo elemento que se enumera en esta pantalla. Pulse el botón de expansión para seleccionar el idioma que desea utilizar cuando use Insight IC-D. El idioma predeterminado es el inglés.

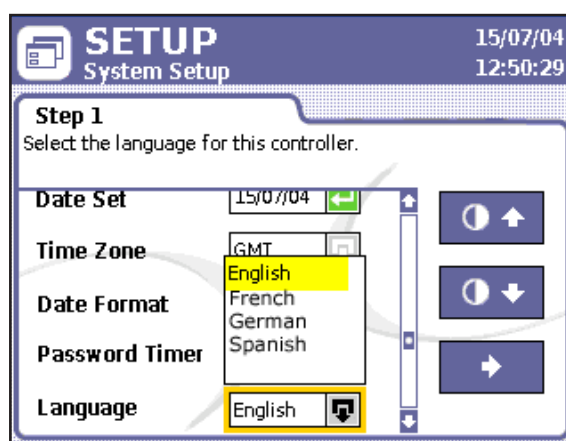


Figura 16 - Selección de idioma

3.2.2 Programación de configuración rápida

Esta pantalla de menú se utiliza para poner el equipo en funcionamiento rápidamente. Las estrategias de fijación de control del ángulo y control del par de apriete en un sólo paso se pueden establecer en esta pantalla. En esta pantalla, sólo se muestran los parámetros de fijación básicos. Si se necesitan una estrategia u otras estrategias más complejas de varios pasos, como el par de apriete de arrastre o límite de elasticidad, se pueden programar mediante el software ISC. Sólo se pueden ver y programar las ocho primeras configuraciones desde el controlador. El software ICS permite definir un máximo de 256 configuraciones.

La pantalla **Configuración rápida** le permite configurar parámetros claves para su estrategia de aprietes. Puede programar con anterioridad hasta ocho operaciones de fijación independientes que se denominan configuraciones. Los parámetros que se muestran en la pantalla varían en función de la estrategia de fijación seleccionada.

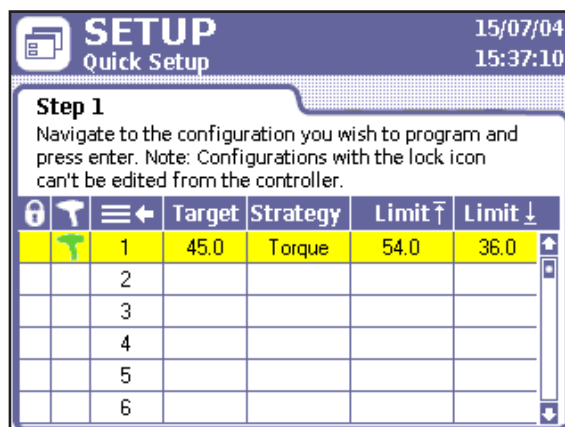


Figura 17 - Pantalla Configuración rápida

Para completar los parámetros del submenú Preparac rápida:

1. Pulse el botón del menú Config. y, a continuación, seleccione el primer submenú, Preparac rápida.
2. Utilice las teclas de flecha para desplazarse hasta una de las ocho líneas que representan las configuraciones de 1 a 8.
3. Pulse Intro para sacar el Paso 2, la primera de las pantallas para entrada de datos que se utilizan para hacer una Configuración.
4. Pase al parámetro de estrategia y seleccione Control de par de apriete o Control de ángulo.
5. Seleccione una dirección CW (sentido derecho) o CCW (sentido izquierdo).
6. Desplácese hasta el siguiente parámetro de la pantalla y elija Unid torque: Nm, Pies-libras, In-libras, Kg-m o dN.
7. Elija el botón con la flecha a la derecha y pulse Intro para pasar a la segunda página del proceso para hacer la Configuración.
8. Con el teclado numérico, introduzca el valor final deseado de la operación de fijación en el cuadro de introducción de datos Torque objetivo u Objetivo áng en función de cuál de las dos estrategias haya seleccionado para una configuración en concreto.
9. El software Insight asigna automáticamente valores dentro de los límites objetivos a los otros parámetros de control de par de apriete o ángulo mostrados en esta pantalla. Si desea modificar cualquiera de estos valores, desplácese hasta el cuadro de introducción de datos e introduzca un valor nuevo con el teclado numérico. Entre estos parámetros se incluyen los siguientes:

| | |
|---------------------------------|---|
| Lím. apr. máx. | El valor máximo de par de apriete aceptable para una fijación. |
| Lím. apr. mín. | El valor mínimo de par de apriete aceptable para una fijación. |
| Lím. án. máx. | El máximo ángulo aceptable por el que puede girar el tornillo. |
| Lím. án. mín. | El ángulo mínimo por el que puede girar el tornillo |
| Umbral de par de apriete | El par de apriete necesario para asentar componentes en la unión. También, el punto de par de apriete en el que el ángulo comienza a medirse. |
| Veloc. libre | El porcentaje de velocidad máximo al que el husillo puede girar durante la fijación. |
| Punt. desacelerac. | El punto de la fase final de fijación en el que el husillo cambia a una velocidad inferior para aumentar la precisión. |
| Veloc. desacelerac. | El porcentaje de velocidad del husillo durante la fase de deceleración. |

10. Si el montaje requiere que se fijen varios pernos de forma secuencial, introduzca un **Cont múlt** en el cuadro de introducción de datos adecuado. Consulte la información que se muestra a continuación si desea obtener más datos sobre el **recuento automático**.
11. Si desea configurar el controlador Insight para que se desplace por una secuencia específica de configuraciones de fijación, utilice el parámetro Increment auto. Introduzca el número de configuración que desea que el controlador Insight utilice al finalizar la configuración actual. Consulte la información que se muestra a continuación si desea obtener más datos sobre el incremento automático.
12. Introduzca un **parámetro Rest. incremento** para indicar la configuración del controlador Insight que se debería utilizar después de recibir la señal de restablecimiento de la configuración.
13. Después de que haya terminado de introducir todos los parámetros de su Configuración, tiene que ir al botón Guardar y pulsar Intro para memorizar la configuración que acaba de introducir.



Botón Guardar

Número de grupo

Algunos montajes disponen de varios pernos que se deben fijar en forma secuencial (denominados "grupos"). Por ejemplo, si trabaja con un montaje de cuatro pernos puede establecer Cont múlt a 4. El controlador seguirá cada fijación y, cuando se hayan realizado las cuatro fijaciones especificadas, aparecerá un mensaje "Grupo terminado" en la pantalla de visualización

Si el recuento de grupo ha concluido de forma satisfactoria, además de mostrar "Montaje completo" en la pantalla, el controlador emite una señal de salida de grupo completo en el conector de E/S del husillo. Existen dos formas de restablecer Cont múlt.

1. Utilice el interruptor de palma de restablecimiento de Entrada rest. de grupo específico.
2. En la pantalla **Ejecución principal**, pulse 0 (cero) y, a continuación, seleccione la tecla **Intro** para restablecer el recuento de grupo del husillo.

Incremento automático

El parámetro Increment auto. permite que el controlador Insight se desplace por una secuencia específica de configuraciones de fijación. Por ejemplo, si ha programado seis Configuraciones distintas numeradas 1 a 6, puede ordenar a Insight para realizar atornillados en el orden 1-4-6- y 2-3-5. Utilizando este parámetro para decirle a Insight a qué Configuración ir después, el sistema sigue pasando por todas las Configuraciones programadas en la cadena Incremento automático. El parámetro **Rest. incremento** informa al controlador Insight de la configuración que debe utilizar cuando está activada la entrada de restablecimiento de la configuración.

NOTA: La configuración actual debe concluir de manera satisfactoria y el gatillo del husillo debe liberarse antes de que se seleccione la siguiente configuración de la cadena.

3.2.3 Modo de inicio y selección de configuración

Los dos pasos finales del procedimiento de configuración rápida se efectúan en la pantalla Prepar husillo, en la que debe establecer los parámetros Modo inicio y **Selecc config** antes de comenzar a utilizar el controlador Insight. Para información sobre cómo configurar estos parámetros, consulte Pantalla Configuración de husillo en la página 22.

3.3 Configuración del sistema

3.3.1 Contraseñas

Cuando el Insight IC-D se arranca por primera vez, está desbloqueado y permite el acceso completo de lectura y escritura. Esto significa que no hay una protección de contraseña establecida en ese momento. La contraseña predeterminada es 1111.

Para comenzar a utilizar la contraseña, siga las indicaciones que se detallan a continuación:

1. Vaya a la pantalla **Configuración del sistema del menú Config** y desplácese hacia abajo con las teclas de flecha hasta el botón **Salida contraseña** situado en la parte inferior de la pantalla.
2. Pulse la tecla Intro para cerrar la sesión.
3. Vuelva a la pantalla **Configuración del sistema** y observará que **Salida contraseña** se ha convertido en **Conexión con contraseña**.
4. Pulse la tecla Intro para iniciar la sesión.
5. Si aparece una pantalla emergente que **solicita la contraseña**, introduzca la contraseña predeterminada 1111.
6. Desplácese hasta la pantalla Cambiar contraseña y pulse Intro para establecer una contraseña nueva para el controlador Insight.
7. Introduzca la contraseña actual en la pantalla emergente que aparece y pulse Intro.
8. Introduzca una contraseña nueva de cuatro dígitos dos veces en los cuadros de introducción de datos que se muestran.
9. Pulse Intro de nuevo para establecer la contraseña nueva.
10. Desplácese hasta el parámetro Tempor. cont. de la pantalla Configuración del sistema para modificar el retardo después del que comienza a funcionar la protección de contraseña. Los incrementos disponibles son 30 seg., 1 min, 2 min, 5 min, 15 min y 1 h.

NOTA: Siempre se solicita una **contraseña de conexión** tras el reinicio, incluso si el período de incremento del temporizador de contraseña no ha transcurrido, excepto cuando el parámetro Tempor. cont. está definido como "Desactivado".

3.3.2 Establecimiento de la fecha y hora

Los parámetros de fecha y hora que se encuentran en la pantalla **Configuración del sistema** incluyen **Def. t.**, **Modo de t.**, **F fecha**, **Zona hor.** y **Form. fecha**. La hora se muestra en formato de reloj de 24 horas.

Para definir los parámetros de fecha y hora, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Vaya a la pantalla **Configuración del sistema** y desplácese hasta el parámetro **Modo de t.**
2. Elija **Manual** o Auto (NTP). NTP = Network Time Protocol, protocolo de hora de red.

NOTA: Si selecciona **Auto (NTP)**, al reiniciar, el controlador Insight dispondrá de un ajuste de hora sincronizado mediante el protocolo de hora de red de una red Ethernet. El **parámetro Def. t.** no se encuentra disponible si NTP está seleccionado.

3. Si elige **Manual** en el parámetro **Modo de t.**, desplácese hasta el parámetro **Def. t.**, introduzca la hora correcta de su zona y avance hasta el paso 5.
4. Si ha introducido **Auto (NTP)** en el parámetro **Modo de t.**, desplácese hasta el **parámetro Zona hor.** y seleccione las horas que se deben añadir o restar a la hora GMT (según el meridiano de Greenwich), en función de su zona.
5. Pase al parámetro **Formato de fecha** para configurar el formato como **MM/DD/AA** o **DD/MM/AA**.
6. Por último, desplácese hasta el parámetro **F fecha** e introduzca la fecha actual con el formato que ha elegido.

3.3.3 Número de trabajo y dirección CAN

Los parámetros **N.º de trabajo** y **Dir. de CAN** situados en la parte superior de la pantalla **Configuración del sistema** se utilizan para establecer un identificador de la ubicación de un controlador Insight concreto. El identificador de la ubicación se utiliza como identificador único de cada unidad de red.

El **N.º de trabajo** es una entrada de cuatro dígitos que representa una ubicación de la línea de montaje. Cada controlador Insight independiente dispone de un número de trabajo único. Sin embargo, si los controladores se distribuyen en un multihusillo eléctrico, cada unidad del multihusillo eléctrico comparte el mismo número de trabajo.

Dir. de CAN refleja cualquier cosa que se haya establecido de forma física en los conmutadores de dirección rotativa de la unidad. Siempre debe estar en 0 (cero) para el funcionamiento con un único husillo. Si no está en cero, mueva los conmutadores de rotación de la unidad hasta que se establezcan en cero. No puede modificar el parámetro **Dir. de CAN** de la pantalla Configuración del sistema. En la configuración en multihusillo eléctrico, **Dir. de CAN** debe reflejar la posición del controlador Insight en el multihusillo eléctrico. Consulte Configuración del multihusillo eléctrico en la sección 2.7 para mayor información sobre la configuración de la **dirección de CAN** utilizando los interruptores giratorios de la unidad.

3.3.4 Otras funciones

La pantalla **Configuración del sistema** contiene otras dos funciones. La primera consiste en dos botones que le permiten ajustar el contraste de la pantalla de visualización del controlador Insight hacia arriba o hacia abajo. La segunda función le permite ver los números de versión de los diversos componentes de software.

3.3.4.1 Contraste

Desplácese hasta el botón superior y pulse Intro para aumentar el contraste de la pantalla.



Aumento de contraste

Desplácese hasta el botón inferior y pulse Intro para reducir el contraste de la pantalla.



Reducción de contraste

3.3.4.2 Números de versión del software

1. Pase a la tecla de la flecha hacia la derecha de la Configuración del sistema y pulse Intro para ir al Paso 2 de la pantalla.

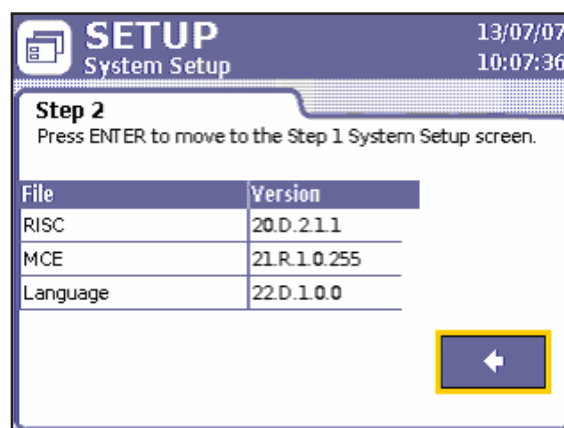


Figura 18 - Configuración del sistema, Paso 2

2. Pulse Intro para volver a la parte del paso 1 de la pantalla **Configuración del sistema**.

3.4 Configuración del Husillo

3.4.1 Conexión Física

Conecte los husillos de la serie QE o QM de **Ingersoll Rand** (o multihusillos eléctricos) a la parte delantera de la carcasa del controlador Insight. Al final de cada cable del husillo hay un conector de varias patillas que se traba con un movimiento de giro. Conecte el husillo al conector y asegúrelo.

Si no hay husillo, cuando encienda la unidad, no llegará alimentación al conector vacío. Es una función de seguridad. El controlador Insight interpreta la ausencia del husillo como un posible fallo de la conexión a tierra y no activa el circuito. Para añadir un husillo más adelante, debe apagar primero el interruptor de alimentación principal. A continuación, conecte el husillo, espere cinco segundos y enciéndalo de nuevo.

NOTA: Nunca conecte un husillo al controlador Insight si el interruptor de alimentación está en la posición de encendido.

3.4.2 Pantalla Prepar husillo

Observe que el número del modelo del husillo conectado se muestra en la pantalla Prepar husillo, justo debajo del encabezado. La pantalla contiene diez parámetros diferentes del husillo que se pueden establecer. Contiene también dos botones que le permiten restablecer los valores **Rango transduct** y **Constant ángulo** a los ajustes originales de fábrica.

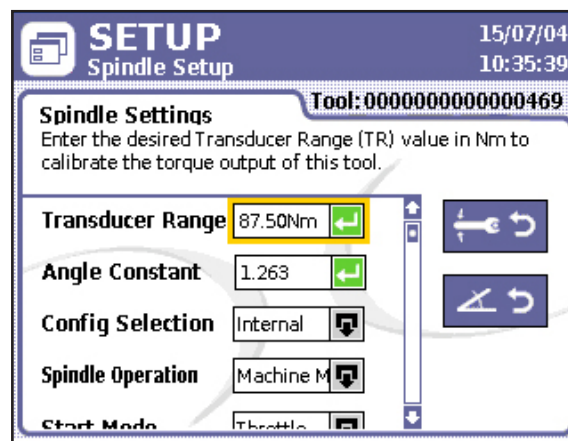


Figura 19 - Pantalla Configuración de husillo

El primer parámetro, **Rango transduct** (TR), le permite introducir un valor de rango del transductor en Nm para calibrar la salida del par de apriete del husillo conectado.

El segundo parámetro es **Constant ángulo**. En este parámetro debe establecer un valor para calibrar la salida del ángulo del husillo.

Selección config. es el parámetro en el que puede elegir el modo de la selección de configuración. Las opciones disponibles del cuadro desplegable para este parámetro son Interno, **Discreto externo**, **Binario externo** y **Ethernet externo**. Estas selecciones se refieren a las configuraciones que ha programado en la pantalla Configuración rápida o en el software ISC. Si utiliza 24 configuraciones o menos y las selecciona mediante las entradas que se encuentran en el lateral del controlador, debe elegir **Discreto externo**. Si se están utilizando más de 24 configuraciones, debe seleccionar Binario externo. Si selecciona Interno, se activa un cuadro desplegable en la pantalla Ejecución. Este cuadro desplegable le permite seleccionar la configuración programada disponible del husillo conectado. Seleccione **Ethernet externo** si será un dispositivo externo de red (PLC) el que dé la selección de Configuración.

El cuarto parámetro de la **pantalla de Operac** husillo es Prepar husillo. En este parámetro puede seleccionar el método por el que el husillo recibirá la señal de inicio. Puede cambiar el modo del controlador Insight de funcionamiento portátil (gatillo del husillo) a montaje de máquina (o fijo). Un husillo fijo (o husillo de la máquina) es el que recibe la señal del mando o de inicio externa de manera remota a través del conector de E/S del controlador Insight situado en la parte izquierda del controlador. Para cambiar el husillo portátil a un husillo fijo, seleccione **Montaje en máquina** de cuadro desplegable **Funcionamiento del husillo**. TPara volver al modo portátil, seleccione el husillo **Portátil** en este cuadro desplegable.

El quinto parámetro disponible en la pantalla Prepar husillo es Modo inicio. Este parámetro sólo se aplica si se ha seleccionado **Mont máquina** en el parámetro **Funcionam. husillo**. En el funcionamiento con montaje de máquina, este parámetro determina el tipo de señal que se utilizará para activar el husillo:

- ❑ Si está seleccionado **Obturad**, la señal refleja la señal enviada en la fijación portátil en la que el operador debe presionar por completo el gatillo del husillo para enviar una señal de inicio. En otras palabras, la señal tiene que mantenerse durante toda la duración de la fijación del ciclo para que funcione correctamente.
- ❑ **Pulsar** indica una señal externa momentánea que activa y mueve el husillo hasta que expira el tiempo establecido o hasta que se alcanzan el ángulo o el par de apriete necesarios.
- ❑ **Dual** requiere dos cierres de interruptor: velocidad libre y pestillo de seguridad. Esto se aplica a los husillo que requieren que el operador active dos interruptores en un intervalo de dos segundos y, de esta forma, se garantiza que las manos no se encuentren cerca de la maquinaria. Si una de las dos entradas se activa después del intervalo de dos segundos, el husillo no funciona.

Los siguientes dos parámetros, **Tuerca de tubo** e **Interruptor de herramienta** se utilizan juntos para determinar el funcionamiento de los husillos portátiles. El interruptor está situado en la posición momentánea de retorno del muelle del anillo inversor del husillo. Permanece en la posición de activación sólo si el usuario lo mantiene así. Al liberarlo, el anillo vuelve a la posición original o a la posición hacia delante. Para programar un husillo portátil conectado, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Cambie la **tuerca del tubo** Parámetro de tuerca del tubo de **deshabilitado** a **habilitado**.
2. Configure el parámetro Interruptor de herramienta a Deshabilitado, Tuerca de tubo 1, Tuerca de tubo 2, Avance de grupo, Puesta a cero de grupo, Puesta a cero de configuración o Tuerca de tubo 3.

Con el parámetro **Int de herr** en **Desactivado** y el parámetro Tuerca tubo **Activado**, la posición inversa del anillo actúa como la inversión de la tuerca de tubo, de la misma forma que lo haría en una operación de inversión normal. Cuando el interruptor se coloca en la posición de inversión y se aprieta el gatillo, el husillo funciona en sentido inverso hasta que la cabeza de la tuerca de tubo vuelve a la posición abierta. La posición momentánea no funciona con esta configuración.

Cuando selecciona **Tuerca tubo 1**, el husillo funciona en el sentido de la inversión de la tuerca de tubo si la posición momentánea del interruptor está activada. No es necesario apretar el gatillo para utilizar el husillo en la inversión de la tuerca tubular en este modo. Cuando se libera el interruptor momentáneo, el husillo se detiene. En este momento está preparado para el funcionamiento hacia delante.

Cuando se selecciona **Tuerca tubo 2**, la inversión de la tuerca de tubo requiere la activación del interruptor momentáneo y el gatillo. En otras palabras, este modo requiere que el usuario utilice las dos manos. Si se suelta el gatillo y no se suelta el interruptor momentáneo, el husillo sigue listo para funcionar con la tuerca del tubo al revés con la pulsación del gatillo. Si el interruptor momentáneo está liberado pero el gatillo no, el husillo permanece inactivo hasta que se pulsa también el gatillo. Cuando tanto el interruptor momentáneo como el gatillo están liberados, el husillo vuelve al funcionamiento hacia delante y se encuentra preparado para funcionar hacia delante al apretar el gatillo.

Cuando se selecciona **Avance de grupo** y se activa la posición momentánea del interruptor, el número de grupo se incrementa en 1 por el ciclo fallido.

Cuando se selecciona **Puesta a cero de grupo** y se activa la posición momentánea del interruptor, el número de grupo se pone a cero.

Cuando se selecciona **Puesta a cero de configuración** y se activa la posición momentánea del interruptor, la configuración se vuelve a poner a la configuración programada en el paso dado de "Poner a".

Cuando se selecciona **Tuerca de tubo 3**, el husillo funciona en tuerca de tubo al revés cuando la posición momentánea del interruptor es dirección inversa y se aprieta el gatillo.

El último parámetro que puede configurar en esta pantalla es **Alerta de tacto**. Este parámetro se ha establecido en **Desactivado** o **Activado**. Si se ha establecido en **Activado**, el husillo vibra al final de un ciclo fallido.

Para restablecer los parámetros Rango transduct (TR) o Const. de esc. de áng.(ASC) en sus valores de fábrica, elija el botón apropiado del lado derecho de la pantalla Prepar husillo y pulse Intro.

Para restablecer los parámetros **Rango transduct** (TR) o **Const. de esc. de áng.** (ASC) en sus valores de fábrica, elija el botón apropiado del lado derecho de la pantalla Configurar husillo y pulse Intro.



Restablecimiento de TR

Restablecimiento de ASC

3.4.3 Función de calibración automática

La calibración automática le permite calibrar el rango del transductor (TR) de los husillos del controlador Insight mediante un transductor de par de apriete externo de la serie ETA de **Ingersoll Rand**. Puede ajustar la calibración automática si conecta un PC al controlador a través del puerto Ethernet y conecta el ETA al puerto de serie del PC. Los datos recibidos de ETA durante una serie de ciclos ayudan a ajustar de nuevo el valor TR.

3.5 Configuración de serie

En el submenú **Configuración** serie de **serie del menú Configuración** puede seleccionar los parámetros de comunicación en serie que se han asignado al puerto de serie. Estos parámetros se configuran basados en los requisitos de comunicaciones del dispositivo serie que está conectado al controlador del Insight.

3.5.1 Protocolo

Este parámetro establece el protocolo de comunicación. Utilice la lista desplegable del parámetro **Protocolo** para configurarlo a **Ninguno o Salida de datos E.O.R.** Hay otros protocolos disponibles a través del software ICS. Si se selecciona uno de estos protocolos, entonces el cuadro desplegable se deshabilita y muestra el protocolo seleccionado. Sólo el software ICS puede cambiar el protocolo una vez que el cuadro desplegable ha sido deshabilitado.

3.5.2 Índ baud

Establece la velocidad de comunicación del puerto serie. Seleccione en la lista desplegable una **velocidad de baudios** que se encuentre en el intervalo de 1.200 a 115.200.

3.5.3 Paridad

Seleccione, en la lista desplegable, uno de los tipos de **Paridad** siguientes para la conexión en serie: **Ninguna, Impar o Par.**

3.5.4 Bits por carácter

Utilice la lista desplegable para establecer el parámetro **Bits por carácter** en **7 u 8.**

3.5.5 No. bits detenc

El parámetro **No. bits detenc** de las comunicaciones del puerto serie se establece en la lista desplegable de forma que indique **1 ó 2** bits de detención.

3.5.6 Dir. de host

El parámetro **Dir. de host** se utiliza sólo si se ha seleccionado Sal. datos host en el parámetro **Protocolo.**

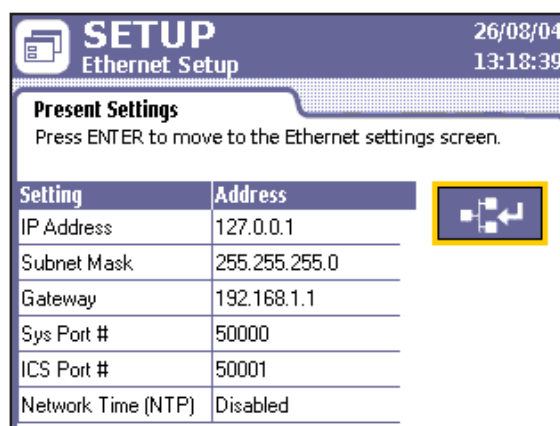
Para mayor información sobre cómo aplicar la pantalla **Configuración serie** a dispositivos concretos, consulte la sección 2.4.1 Conexiones y configuración de impresora.

3.6 Conexión al PC

Cuando se conecta un PC al controlador Insight a través de Ethernet, la pantalla del **submenú Aj. de Ethernet del menú Config.** se debe programar de forma correcta para que el controlador Insight se comunique con el PC.

3.6.1 Ajustes de Ethernet

1. Si selecciona **Aj. de Ethernet en el menú Config.**, la pantalla muestra los ajustes de Ethernet actuales.



The screenshot shows the 'Ethernet Setup' screen with the following settings:

| Setting | Address |
|--------------------|---------------|
| IP Address | 127.0.0.1 |
| Subnet Mask | 255.255.255.0 |
| Gateway | 192.168.1.1 |
| Sys Port # | 50000 |
| ICS Port # | 50001 |
| Network Time (NTP) | Disabled |

Figura 20 - Configuración de ethernet, Configuración actual

2. Para hacer cambios a la configuración actual, pulse la tecla Intro para acceder a la pantalla que permite la entrada de datos de los parámetros de ethernet.

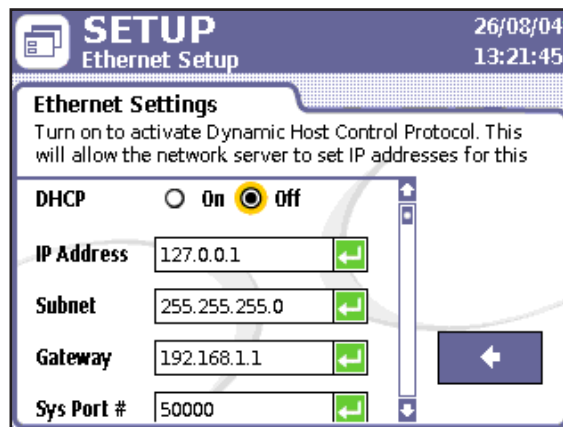


Figura 21 - Configuración de ethernet, Cambiar configuración

- Una vez en la pantalla de introducción de datos, realice los cambios necesarios en **Dirección IP, Máscara de subred, Gateway, P. Sys. n.º, P. ICS n.º y Dir. NTP**. También puede activar o desactivar el protocolo dinámico de comunicación de host (DHCP, por sus siglas en inglés) en esta pantalla. Cuando se activa el DHCP, se permite que el servidor de red establezca las direcciones IP de esta unidad.

NOTA: P. Sys. n.º establece el número de puerto que se utiliza para enviar los datos EOR necesarios en Ethernet. **P. ICS n.º** establece el número de puerto que se utiliza para enviar datos al software ICS y recibir datos de éste. En la mayoría de los casos se debe dejar el valor predeterminado 50001.

NOTA: Las modificaciones de Ethernet se aplican en el momento en el que se reinicia el controlador.

3.6.2 Entradas de comunicación adicionales

Recuerde que **N.º de trabajo** y **Dir. de CAN** de la pantalla del menú **Configuración del sistema** se deben establecer de forma correcta para que el PC pueda comunicarse con el controlador Insight. Consulte la sección 3.3.3 Número de trabajo y Dirección de CAN para ver detalles sobre cómo hacer cambios a esos parámetros.

3.7 Transferencia de datos del dispositivo de almacenamiento USB

3.7.1 Inserción

Se puede introducir en el controlador una llave o dispositivo de almacenamiento USB durante cada tiempo de ejecución o antes de iniciarlo. Este tipo de dispositivo resulta adecuado para la transferencia de archivos de configuración al controlador o para recuperar archivos de datos de éste. Por ejemplo, puede copiar una configuración completa en un controlador Insight sin la necesidad de introducir cada parámetro de forma manual.

Cuando se introduce una llave de almacenamiento USB en el puerto USB en el controlador Insight, el software de la unidad actúa de acuerdo con las normas de la siguiente tabla:

| Tecla Insert después del arranque | Tecla Insert antes del arranque |
|---|---|
| Copia archivos del controlador a la clave | Copia archivos a clave después de que se arranca el controlador |

Cuando se introduce un dispositivo de almacenamiento USB, se registra un evento en el Registro de evento. Cuando la imagen del software RISC se actualiza, también se anota un evento en el registro.

3.7.2 Extracción

El dispositivo de almacenamiento USB se puede extraer del controlador en cada tiempo de ejecución o antes de iniciarlo. Si el dispositivo se ha extraído y el controlador no está procesando la transferencia de archivos, no se realiza ninguna acción. Si el dispositivo de almacenamiento USB se extrae cuando el controlador está procesando la transferencia de un archivo, ésta de interrumpe. Si hay alguna transferencia de archivos en curso durante el evento de extracción del USB, es posible que el archivo de destino se corrompa. La extracción del dispositivo de almacenamiento USB se registra en el Registro de eventos.

3.8 Pantalla de configuración de PLUS

Se ofrece una pantalla de configuración para el protocolo de comunicaciones PLUS a aquellos clientes que utilizan el protocolo. Esta pantalla permite al usuario restablecer manualmente las comunicaciones PLUS, abortar el montaje actual, avanzar al siguiente perno del grupo, avanzar a la siguiente configuración de la cadena de incremento automático o habilitar/deshabilitar las comunicaciones PLUS. Cuando se pulsa **Restablecimiento manual**, se restablece la comunicación de PLUS. Si el usuario desea abortar el montaje utilizando la comunicación PLUS, entonces el usuario debe seleccionar el submenú **Abortar montaje** y después pulsar Intro. Durante la fijación, si hay algún ciclo fallido y el usuario desea anular el ciclo dentro del grupo, entonces el usuario debe seleccionar el submenú **Avanzar grupo** y después pulsar Intro. Durante la fijación, si el usuario desea anular la configuración actual de la cadena de incremento automático, entonces el usuario debe seleccionar el submenú **Avanzar grupo** y después pulsar Intro. Si el usuario desea habilitar la función PLUS, entonces el usuario debe seleccionar **Activar** y después pulsar Intro.

Si el usuario desea deshabilitar la función PLUS, entonces el usuario debe seleccionar **Desactivar** y después pulsar Intro.

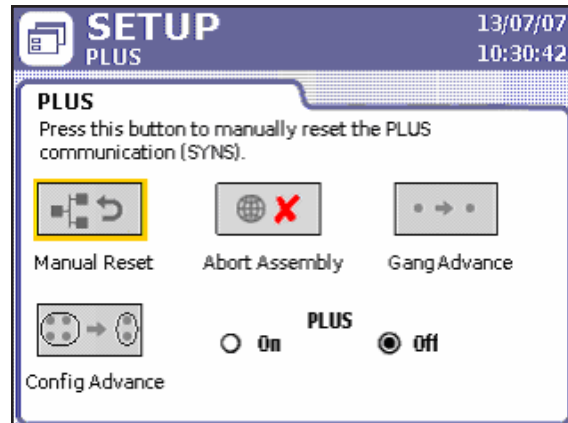


Figura 22 - Configuración de PLUS

Sección 4 - Hacer funcionar el sistema IC-D

4.1 Introducción

Esta sección proporciona la información necesaria para trabajar con el controlador Insight. Llegados a este punto, el sistema debería estar instalado y programado adecuadamente. El funcionamiento del sistema tiene lugar en la pantalla **Principal** del menú **Ejecución**. Consta de tres partes: la barra de configuración y estrategia, la zona de visualización principal en la parte media y el cuadro de mensajes en la parte inferior.

4.2 Configuración Selección de una configuración

La pantalla **Principal** del menú **Ejecución** permite seleccionar la configuración que se va a ejecutar para el husillo conectado o muestra la configuración seleccionada, en función de lo que usted haya establecido. Si ha seleccionado **Interno** para el parámetro **Seleccionar conf.** de la pantalla **Configuración del husillo**, podrá seleccionar una configuración del menú desplegable que aparece. Si ha seleccionado **Est. discreto o Binario** externo para el parámetro Selección config., esta parte de la pantalla se convierte en una etiqueta y muestra la configuración seleccionada externamente a través de las entradas. La figura siguiente muestra una pantalla Ejecutar principal con el cuadro desplegable Configuración disponible.

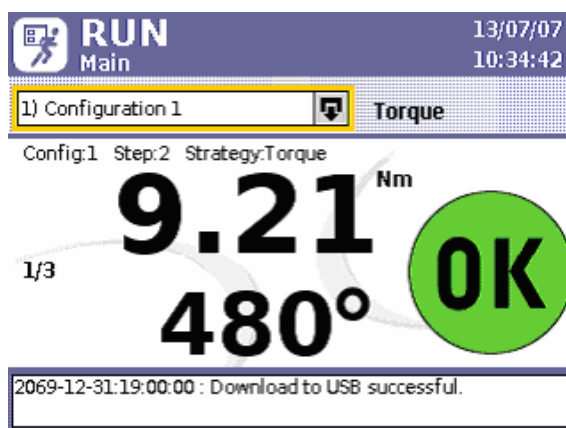


Figura 23 - Pantalla Ejecutar principal

El cuadro desplegable Configuración sólo contiene las configuraciones válidas para el husillo conectado. En otras palabras, si se ha programado una configuración con parámetros fuera de la capacidad del husillo conectado, dicha configuración no aparecerá en el cuadro desplegable. El cuadro desplegable proporciona acceso a todas las configuraciones programadas válidas, de forma que, si se han configurado 256 configuraciones válidas mediante el software ISC, se podrá acceder a todas mediante dicho cuadro. Las configuraciones programadas en la pantalla **Configuración rápida** del controlador siempre tienen la designación Configuración 1, Configuración 2, etc. El software ISC se puede utilizar para proporcionar nombres a las configuraciones programadas que reflejen realmente la operación para las que se utilizan.

Para seleccionar una configuración del cuadro desplegable disponible:

1. Pulse el botón de menú **Ejecución** del controlador Insight para que aparezca la pantalla **Principal**.
2. Pulse la tecla de **expansión** para mostrar la lista de configuraciones.
3. Desplácese hasta la configuración que desee utilizar.
4. Pulse **Intro** para que la configuración se haga efectiva.

NOTA: También puede teclear el número de la Configuración y pulsar **Intro** después de seleccionar el cuadro para sacar una Configuración en particular. Esto es especialmente útil cuando hay más de ocho Configuraciones y quiere acceder a una Configuración conocida rápidamente.

Aparecerá el tipo de estrategia de la configuración concreta a la derecha del cuadro desplegable o etiqueta de configuración. En el ejemplo que se muestra, la configuración seleccionada es una estrategia **Par de apr.**

4.3 Supervisión del funcionamiento

4.3.1 Valores del par de apriete y del ángulo

La sección central de la pantalla **Ejecutar principal** de las pantallas IC-D de información de par de apriete y ángulo para cada operación de fijación. El mayor valor es el principal y refleja la estrategia que se aplica a la configuración seleccionada. En el recorte de la pantalla que se muestra a continuación, la estrategia es par de apriete, y por tanto el valor principal es el valor del par de apriete. El valor menor, secundario, que aparece bajo el valor del par de apriete es, en este ejemplo, el valor medido del ángulo.

Si ésta fuera la estrategia Ángulo, el valor del ángulo sería el valor principal.

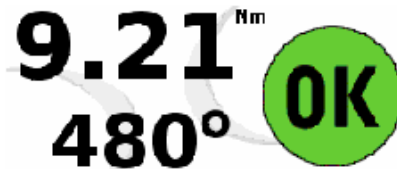


Figura 24 - Monitor del sistema

En este ejemplo, el valor del par de apriete se muestra en **Nm**. El valor del par de apriete mostrado siempre refleja el parámetro de unidades de par de apriete seleccionado en la pantalla **Configuración rápida**. Por ejemplo, si se han seleccionado **Pies-Libras** en vez de **Nm**, entonces esa será la unidad de par de apriete que se mostrará. El valor de control del ángulo siempre se muestra en grados. Observe que los números principal y secundario muestran un símbolo de grado o la unidad del par de apriete, lo que aclara el parámetro que se está visualizando.

La pantalla de LED del IC-M muestra sólo el valor principal después de cada fijación, a diferencia de ambos números de la pantalla IC-D. El texto sobre el resultado muestra la Configuración ejecutada, el número de paso del resultado mostrado y la estrategia de fijación.

4.3.2 Indicadores de estado de colores

Además de los valores del par de apriete y del ángulo mostrados en cada ciclo, esta sección de la pantalla **Principal** del controlador IC-D también muestra indicadores de estado al final de cada ciclo. Cuando el par de apriete y el ángulo están dentro del rango, aparece el círculo verde con la palabra **Aceptar** en el medio tras un ciclo correcto.



Cuando uno o ambos valores están fuera del rango, los iconos de estado independientes se utilizan para indicar los resultados. Una flecha hacia abajo amarilla con un signo menos (-) indica un valor por debajo del límite inferior programado, mientras que una flecha hacia arriba roja con un signo más (+) muestra que el valor supera el límite superior. En el ejemplo de la derecha, el número principal es alto, mientras que el valor secundario es bajo. Cuando un valor está dentro del rango y el otro no, el espacio al lado del valor en el rango se queda en blanco, mientras que el otro lado indica si el alto o bajo.



Cuando el controlador Insight está programado con otros límites aparte de los del par de apriete y los del ángulo, es posible que los espacios a ambos lados de los divisores principal y secundario estén en blanco, lo que indica que algo aparte del ángulo

Cada husillo portátil individual **Ingersoll Rand** también cuenta con una luz indicadora en el propio husillo que imita a los indicadores de estado de la pantalla. Si la fijación está dentro de la especificación, la luz del husillo es verde. Si el valor del par de apriete o del ángulo supera el límite superior programado, la luz del husillo es roja. Cuando cualquiera de los valores se encuentra por debajo del límite inferior programado, la luz del husillo es amarilla.

4.3.3 Operaciones de grupo

Cuando el proceso de fijación afecta a varios tornillos que se deben ajustar de forma secuencial, lo que se llama un "grupo", la pantalla **Principal** también muestra el mensaje "Grupo completo" tras la finalización correcta de un montaje de grupo. Esto está designado en la programación de Configuración, que tiene un grupo mayor que 0. El estado actual del grupo se muestra en la pantalla y se sustituye por el mensaje completo del grupo cuando la secuencia ha pasado todos los ciclos. También puede restablecer el recuento de grupo mientras se encuentra en esta pantalla. Pulse 0 (cero) en el teclado numérico y, a continuación, **Intro** para poner a cero el Recuento de **grupo**. Para restablecer el incremento automático para una configuración programada. Pulse **0** (cero) dos veces y, a continuación, pulse **Intro** para restablecer el **Incremento automático**.

4.4 Zona de mensajes

El **Cuadro de mensajes** situado en la parte inferior de la pantalla **Principal** resume el estado del sistema y proporciona advertencias y alarmas en el controlador IC-D. En la visualización de los indicadores LED del controlador IC-M, sólo se muestra el número del código de evento en caso de algún error. Consulte la Tabla de códigos de eventos en la página 44 para ver un listado de estos eventos.

4.5 Alarmas de estadísticas y PM

4.5.1 Alarmas de estadísticas

Las alarmas de estadísticas se establecen en el software ISC. Son valores finales para los datos mostrados en la pantalla **Est. del husillo**. Cuando el controlador no satisface estos valores finales, los mensajes de alarma aparecen en el cuadro de mensajes en la pantalla **Ejecutar principal**. También pueden establecerse para activar una salida de alarma como un cuadro de luces. Estas alarmas indican desviaciones de las estadísticas de fijación seleccionadas, de forma que se le alerte de los posibles problemas de control de calidad.

4.5.2 Alarmas de mantenimiento preventivo

Las alarmas de mantenimiento preventivo (PM, por sus siglas en inglés) también se establecen en el software ISC. Las alarmas PM son recordatorios del mantenimiento preventivo regular del husillo. Se pueden establecer hasta cinco alarmas diferentes con una duración de un número de ciclos o días. Por ejemplo, se puede establecer una alarma para indicar el PM necesario de la caja de engranajes del husillo tras 50.000 ciclos. Cuando se activa la alarma, aparece en el cuadro de mensajes en la pantalla **Ejecutar principal**. Todos los datos del mantenimiento preventivo se almacenan en el chip de memoria incorporado en el husillo. Las alarmas de Mantenimiento preventivo sólo se pueden borrar a través del software ICS.

Sección 5 - Control de calidad

5.1 Menú Estadísticas

El menú Estadísticas permite acceder a diversos datos estadísticos sobre las fijaciones finalizadas. Por ejemplo, puede visualizar parámetros de fijación reales, así como cálculos estadísticos, y compararlos con los valores finales.

Esta sección trata las cuatro pantallas de submenú **Estadísticas**, que son:

- **Registro de ciclo**
- **Estadísticas del husillo**
- **Ajustes de estadísticas**
- **Est. de cab. el.**

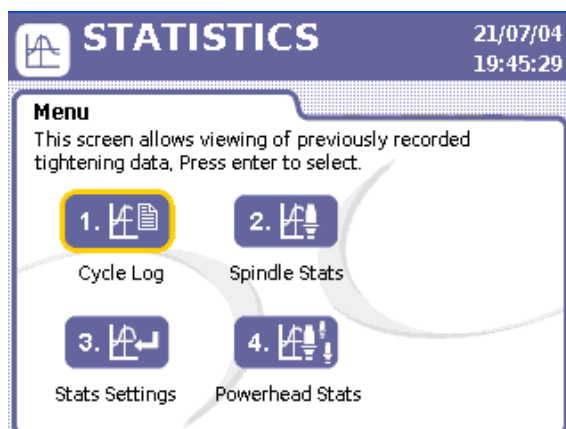
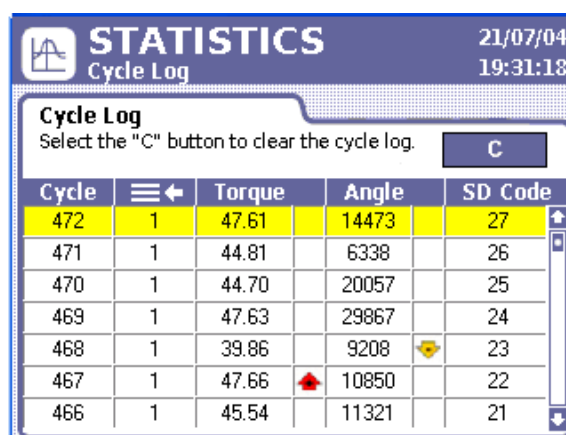


Figura 25 - Menú estadísticas

5.1.1 Registro de ciclo

El **Registro de ciclo** es una pantalla de sólo lectura que muestra diversos parámetros de fijación que se controlan durante la fijación. Se pueden almacenar hasta un máximo de 1.000 ciclos recientes en el controlador IC-D y de 200 en el controlador IC-M. Esta pantalla muestra los datos de ciclo de cada configuración utilizada; sin embargo, debe tener en cuenta que el valor del par de apriete mostrado refleja cualquier unidad de medida (Nm, lb-pie., etc.) seleccionada para una configuración concreta.



| Cycle | ← | Torque | Angle | SD Code |
|-------|---|--------|-------|---------|
| 472 | 1 | 47.61 | 14473 | 27 |
| 471 | 1 | 44.81 | 6338 | 26 |
| 470 | 1 | 44.70 | 20057 | 25 |
| 469 | 1 | 47.63 | 29867 | 24 |
| 468 | 1 | 39.86 | 9208 | 23 |
| 467 | 1 | 47.66 | 10850 | 22 |
| 466 | 1 | 45.54 | 11321 | 21 |

Figura 26 - Pantalla registro de ciclo

Los parámetros de la tabla **Registro de ciclo** incluyen el **número de ciclo**, el número de **configuración** efectiva para dicho ciclo, el valor de par de apriete, el valor de **ángulo** y el **código SD**. El número de configuración aparece bajo el icono que se encuentra sobre la segunda columna en el encabezamiento del Registro de ciclo.

Cuando los valores del par de apriete y de ángulo para un ciclo se encuentran en el rango programado, no aparece nada en la columna situada junto a ambos valores. Sin embargo, si los valores superan o no alcanzan los límites establecidos, los símbolos de flecha que aparecen en la pantalla **Principal** aparecen en esta columna para representar una desviación de la norma. Consulte los ciclos 467 y 468 de la figura anterior para ver ejemplos de iconos de valor alto o bajo en esta pantalla.

La columna Código SD del Ciclo de registro muestra el Código de apagado de cada ciclo. El código de apagado es un código de dos dígitos que indica la razón por la que se detuvo el ciclo. Consulte la lista de los códigos de apagado en la tabla siguiente.

| Número del código de apagado | Descripción |
|------------------------------|---|
| 0 | Finalización normal del ciclo |
| 1 | Portátil - Accionado por gatillo antes de terminar el ciclo |
| 2 | par de apriete alto |
| 3 | Ángulo máximo |
| 4 | Falla por pasar el límite elástico |
| 5 | Fallo de fijación en tornillos autoblocantes y en el fijación de asiento |
| 6 | Fallo de ángulo de asiento de fijación de tornillos autoblocantes |
| 7 | Reservado para un uso futuro |
| 8 | Apagado forzado debido a que estaba activado el indicador de sincronización |
| 9 | Reservado para un uso futuro |
| 10 | Motor calado (se ha alcanzado el límite I2t) |
| 11 | El par del usuario es menor que el par de apriete objetivo, lo que podría provocar que se calase |
| 12 | MCE - Fallo de IGBT |
| 13 | MCE - Sobrecorriente |
| 14 | MCE - Tensión de bus de baja |
| 15 | Pausa de ciclo |
| 16 | El controlador ha enviado una instrucción de parada a la herramienta. |
| 17 | La herramienta ha sido desconectada durante el ciclo. |
| 18 | MCE - comunicación perdida entre el MCE y el controlador |
| 19 | Mala referencia de par de apriete - la ref de paso de par de apriete - tara-sobredisparo es mayor que el límite de paso |
| 20 | MCE - Temporizador de guarda disparado |
| 21 | Pasos para reajustar el par terminados sin alcanzar el punto de configuración |
| 22 | Cuando se activa la "anulación por deformación" y se desactiva el "fallo de deformación", si el par de apriete final está por debajo del límite inferior. |
| 23 | Ciclo detenido debido a que la herramienta se ha deshabilitado |
| 24 | Deslizamiento de vástago |
| 25 | Pendiente A/Gradiente alto |
| 26 | Reservado para un uso futuro |
| 27 | Pendiente B alta |
| 28 | No se ha encontrado ningún perno |
| 29 | Interruptor de proximidad - apagado normal |
| 30 | MCE - temperatura de motor alta |
| 31 | MCE - temperatura de impulso alta |
| 32 | Alerta táctil del husillo - apagado normal |
| 33 | El ciclo ha terminado antes de alcanzar el par de apriete de límite |
| 100 | Multihusillo eléctrico - husillo parado debido a una instrucción de la multihusillo eléctrico principal |
| 101 | Multihusillo eléctrico - husillo en desviación |
| 102 | Multihusillo eléctrico - error anterior al funcionamiento indeterminado |
| 103 | Multihusillo eléctrico - parada de emergencia de husillo activada en el ciclo |
| 104 | Multihusillo eléctrico - Aborto de activación - entradas de activación eliminadas antes de que el husillo haya logrado el par de apriete límite. |
| 105 | Multihusillo eléctrico - Error anterior al funcionamiento - ninguna herramienta conectada |
| 106 | Multihusillo eléctrico - Error de ejecución previa - herramienta no válida conectada |
| 107 | Multihusillo eléctrico - Error anterior al funcionamiento - configuración de funcionamiento no válida |
| 108 | Multihusillo eléctrico - Error de ejecución previa - error de configuración - los números de pasos de configuración no coinciden |
| 109 | Multihusillo eléctrico - Error de ejecución previa - error de configuración - los planos de sincronización no coinciden |
| 110 | Multihusillo eléctrico - Error de ejecución previa - error de configuración - Los ID de los trabajos no coinciden |
| 111 | Multihusillo eléctrico - Error de ejecución previa - parada de emergencia de husillo activada |
| 112 | Multihusillo eléctrico - Error de ejecución previa - husillo en modo diagnóstico |
| 113 | Multihusillo eléctrico - Error de ejecución previa - husillo no listo para funcionar |
| 114 | Multihusillo eléctrico - Error de ejecución previa - husillo deshabilitado (sólo el principal) |

| Número del código de apagado | Descripción |
|------------------------------|---|
| 115 | Multihusillo eléctrico - Error de ejecución previa - no se puede bloquear la configuración para funcionar |
| 116 | Multihusillo eléctrico - Error de ejecución previa - la configuración de CRC no coincide |
| 117 | Multihusillo eléctrico - Error de ejecución previa - mensaje de CRC no esperado |
| 118 | Multihusillo eléctrico - Calibración de MCE fallida |
| 119 | Multihusillo eléctrico - Fallo de sobrecalentamiento de motor MCE |
| 120 | Multihusillo eléctrico - Fallo de sobrecalentamiento de disipador de motor de MCE |
| 121 | Multihusillo eléctrico - Error de secuencia de paso de MCE |
| 122 | Multihusillo eléctrico - Fallo del software de MCE |
| 123 | Multihusillo eléctrico - Fallo de IGBT de MCE |
| 124 | Multihusillo eléctrico - Fallo de tensión de bus de baja de MCE |
| 125 | Multihusillo eléctrico - Fallo de la defensa del hardware del MCE |
| 126 | Multihusillo eléctrico - Calibración de MCE fallida por el modo EEPROM |
| 127 | Multihusillo eléctrico - Calibración de MCE fallida por compensación |
| 128 | Multihusillo eléctrico - Calibración de MCE fallida por calibración de desvío |
| 129 | Multihusillo eléctrico - no se sabía que el husillo hubiera parado al completar el ciclo |
| 130 | Multihusillo eléctrico - pausa en el arranque |
| 131 | Multihusillo eléctrico - Las configuraciones no coinciden |
| 132 | Multihusillo eléctrico - Herramienta ni válida conectada |
| 133 | Multihusillo eléctrico - Ninguna herramienta conectada |
| 134 | Multihusillo eléctrico - husillo detenido al final del ciclo |
| 135 | Multihusillo eléctrico - husillo en modo diagnóstico |

Para acceder y utilizar el **Registro de ciclo** lleve a cabo lo siguiente:

1. Pulse el botón **Estad.** del controlador Insight.
2. En el menú **Estadísticas**, seleccione **Registro de ciclo** y pulse **Intro**.
3. Desplácese por los ciclos registrados mediante las teclas de flecha.
4. Mueva el cursor al botón B (borrar) y pulse **Intro** para borrar todos los datos de ciclo existentes.

NOTA: Aunque el botón B borra los datos de hasta 1.000 ciclos, no restablece el contador. El contador continúa hasta 9.999, a menos que se ponga a cero con el software ISC.

| Elemento de pantalla | Descripción: |
|---------------------------|--|
| Borrar datos ciclo | Este botón borrará los datos del registro de ciclo del husillo mostrado. |
| Ventana principal | Esta ventana muestra la tabla de resumen del registro de ciclo. A continuación, se proporciona información adicional sobre los parámetros mostrados. |

5.1.2 Estadísticas de Husillo

La pantalla Estadísticas del husillo muestra estadísticas útiles calculadas mediante los datos recopilados. Tenga en cuenta que a la izquierda de la pantalla se muestran los datos estadísticos de todos los remaches realizados desde que se pusieron a cero las estadísticas por última vez (las estadísticas de población), mientras que las estadísticas de la derecha son las de un subconjunto del ciclo (las estadísticas de muestra). El tamaño de la muestra de las Estadísticas de muestra está configurado a 25 de manera predeterminada, pero se puede cambiar este parámetro en la pantalla Configuración de estadísticas. Las estadísticas de población y de muestra también pueden restablecerse en esa pantalla.

| STATISTICS | | 21/07/04 | | |
|-----------------------------|-------------------|----------------------|-----------------|-------|
| Spindle Statistics | | 20:38:10 | | |
| Select Configuration | | | | |
| 1) Configuration 1 | | Population Size: 433 | Sample Size: 25 | |
| Parameter | Population Stats. | | Sample Stats. | |
| | Torque | Angle | Torque | Angle |
| # for Sigma | 433 | 433 | 25 | 25 |
| Sigma | 32.0 | 56591 | 25.87 | 65637 |
| Capability | 71.15 | 331.1 | 58.96 | 439.7 |
| Cp | 0.562 | 0.565 | 0.695 | 0.487 |
| Cpk | 0.561 | 0.526 | 0.60 | 0.454 |
| CAM | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

Figura 27 - Estadísticas del Husillo

Tenga en cuenta que tiene que utilizar el cuadro desplegable para seleccionar la Configuración de la que desea ver las estadísticas del husillo. Dichas estadísticas sólo están disponibles para las ocho primeras configuraciones. El software ISC se puede configurar para calcular estadísticas para otras configuraciones.

Para acceder y utilizar las **Estadísticas del husillo** lleve a cabo lo siguiente:

1. Pulse el botón Estad. del controlador Insight.
2. En el **menú Estadísticas**, seleccione **Estadísticas del husillo** y pulse Intro.
3. Seleccione el cuadro desplegable Configuración y pulse el botón de expansión para visualizar una lista de las configuraciones disponibles con estadísticas que se pueden visualizar.
4. Seleccione la **configuración** que desee utilizar y pulse **Intro**.
5. Desplácese a través de los distintos parámetros de estadísticas calculadas mediante las teclas de flecha.

| Elemento de pantalla | Descripción: |
|--------------------------|--|
| Selec config | Utilice este cuadro desplegable para seleccionar la configuración de fijación. |
| Estad de pobl | Las estadísticas de toda la población de fijación aparecen aquí. |
| Estad. de muestra | Las estadísticas para el subgrupo de muestra de la población aparecen aquí. |

5.1.3 Ajustes de estadísticas

La pantalla **Ajustes de estadísticas** permite restablecer las estadísticas de una configuración seleccionada, establecer modificaciones en el tamaño de la muestra utilizada para las estadísticas de muestra de la pantalla **Estadísticas del husillo a partir del va.**

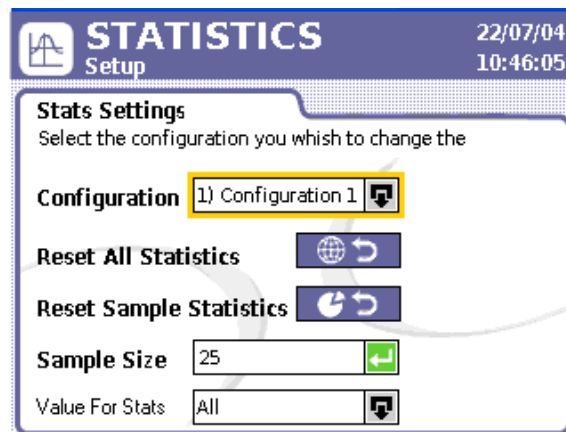


Figura 28 - Configuración de estadísticas

Para acceder y utilizar los **Ajustes de estadísticas**:

1. Pulse el botón **Estad.** del controlador Insight.
2. En el **menú Estadísticas**, seleccione **Ajustes de estadísticas** y pulse Intro.
3. Seleccione el cuadro desplegable **Configuración** y pulse el botón de **expansión** para visualizar una lista de las configuraciones disponibles.
4. Seleccione la configuración en la que desea modificar los ajustes de estadísticas y pulse **Intro**.
5. Mediante las teclas de flecha, desplácese al botón **Rest todas las est** y pulse **Intro** para restablecer las estadísticas de población y de muestra de la pantalla Estadísticas del husillo.
6. Desplácese al botón **Rest. muestra** y pulse Intro para restablecer sólo las estadísticas de muestra en la pantalla **Estadísticas del husillo**.
7. Desplácese al cuadro de introducción de datos **Tam. mues.** y escriba un valor para modificar la muestra utilizada para las estadísticas de muestra en la pantalla Estadísticas del husillo.
8. Desplácese hasta el cuadro desplegable **Valor estad** y pulse el botón de **expansión** para seleccionar el tipo de resultados de fijación utilizados para seleccionar estadísticas: **Sólo en buen estado, Todos ex. H/W Rej** o **Todos**.

Quando se selecciona **Sólo buenos**, sólo se muestran las estadísticas de ciclos correctos. **Todos ex. H/W Rej** muestra todos los ciclos excepto los involucrados en el rechazo del hardware. Cuando está seleccionado **Todos**, se utilizan todos los ciclos para los cálculos estadísticos.

| |
|-----------------|
| Good Only |
| All but H/W Rej |
| All |

| Elemento de pantalla | Descripción: |
|----------------------|---|
| Selec config | Utilice este cuadro desplegable para seleccionar la configuración de fijación cuyos ajustes de estadísticas desea modificar. Las opciones sólo van desde la configuración 1 hasta la 8. |
| Tam. mues. | Mediante el teclado numérico, introduzca un tamaño de muestra. Éste será el número de muestras utilizado para calcular las estadísticas de muestra. |
| Valor estad | Utilice este cuadro desplegable para seleccionar los resultados de fijación que se incluirán en el cálculo estadístico. Las opciones son Sólo en buen estado, Todos o Todos ex. H/W Rej (rechazos de hardware). |

5.1.4 Estadísticas del Multihusillo Eléctrico

La selección final en el menú **Estadísticas** es **Estadísticas de cab. el.** Esta pantalla proporciona información útil cuando el IC-D es parte de la configuración del multihusillo eléctrico. Estas estadísticas están disponibles sólo cuando el controlador es un multihusillo eléctrico principal (los 2 interruptores giratorios de la lata del controlador tienen que estar configurados a 01).

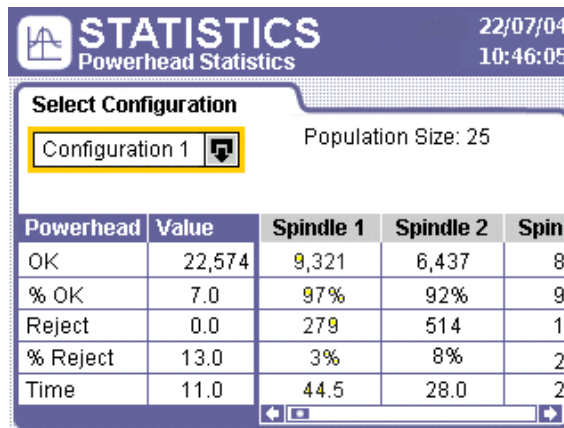


Figura 29 - Estadísticas del multihusillo eléctrico

Tenga en cuenta que la primera columna de datos muestra las estadísticas de todos los multihusillos eléctricos, mientras que las columnas de la derecha muestran las estadísticas de los husillos individuales del multihusillo eléctrico, hasta 40. Los datos de los husillos individuales son útiles para determinar los husillos problemáticos del multihusillo eléctrico. Por ejemplo, si el % **rechaz.** en el **husillo 5** es 95%, es lógico pensar que la mayoría de los problemas de rechazo estarán relacionados con dicho husillo.

Todos los valores son acumulativos, excepto el valor Tiempo, que representa el tiempo de ciclo del último ciclo. La etiqueta Tam pobl junto al cuadro de configuración indica el número de lecturas utilizadas en los cálculos estadísticos mostrados en esta pantalla.

Para acceder y utilizar las estadísticas del **multihusillos eléctrico**:

1. Pulse el botón **Estad.** del controlador Insight.
2. En el **menú Estadísticas**, seleccione **Estadísticas de cab. el.** y pulse **Intro.**
3. Seleccione el cuadro desplegable **Configuración** y pulse el botón de **expansión** para visualizar una lista de las configuraciones disponibles.
4. Seleccione la configuración para la que desea visualizar las estadísticas del multihusillo eléctrico y pulse **Intro.**
5. Utilice las teclas de flecha para desplazarse a la derecha para ver estadísticas de cada husillo incluido en la configuración de la multihusillo eléctrico.

| Elemento de pantalla | Descripción |
|----------------------|---|
| Selec config | Utilice este cuadro desplegable para seleccionar la configuración de fijación cuyos ajustes de estadísticas desea modificar. Las opciones sólo van desde la configuración 1 hasta la 8. |

Sección 6 - Diagnóstico y Resolución de Problemas

6.1 Menú Diagnóstico

El menú **Diagnósticos** permite comprobar el estado general del sistema del controlador Insight IC-D. Esta función también diagnostica los problemas del sistema.

Esta sección trata las cuatro pantallas de submenú **Diagnósticos**, que son:

- **Comprobación del sist.**
- **Mostrar valores de ent.**
- **Definir valores de salida**
- **Pr herr.**

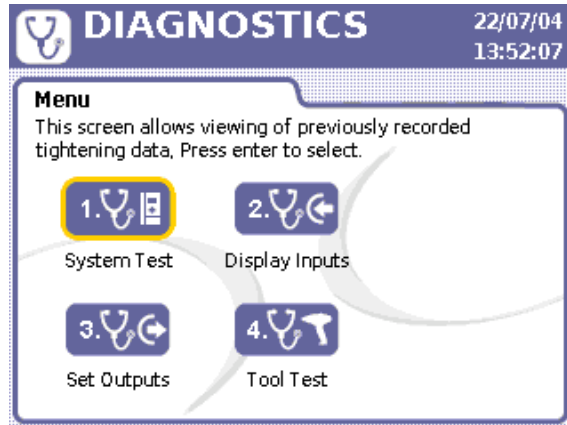


Figura 30 - Menú Diagnóstico

6.1.1 Comprobación del sist.

Puede utilizar la pantalla **Comprobación del sist.** para mostrar los resultados de las comprobaciones de diagnósticos en los husillos de fijación y en el sistema electrónico del controlador del motor (MCE, de Motor Controller Electronics).

| Test Parameter | Value | Status |
|-----------------------|-------|---------------|
| Motor Temperature (C) | 7.7 | Valid (Green) |
| Amp Offset (%) | 5.4 | Valid (Green) |
| Spindle Cal (%) | 99.7 | Valid (Green) |
| Sine Offset | 6.67 | |
| Cosine Offset | 9.12 | |
| Motor KT (NM/A) | 4.47 | |

Figura 31 - Prueba del sistema

En la pantalla **Comprobación del sist.** aparecen los datos siguientes. Para cada elemento de datos, la tabla muestra el valor calculado durante la comprobación y si dicho valor se encuentra dentro de los parámetros válidos (VÁLIDO) o (NO VÁLIDO). Válido se representa mediante un icono verde y "no válido" mediante un icono rojo.

| Elemento de datos de comprobación | Explicación |
|---|--|
| Herr. | |
| Temperatura del motor | Comprueba la temperatura del motor y decide si es válida o no. |
| Compensación del amplificador | Voltaje de compensación del MCE (en % de voltaje de cal. mediante shunt). |
| Calibración mediante shunt | Ganancia del sistema electrónico de la sección de entrada (como % del voltaje de cal. mediante shunt ideal). |
| Compensación del seno | La compensación en recuentos de A/D de la señal de entrada analógica del seno del transformador para la medición del ángulo. |
| Compensación del coseno | La compensación en recuentos de A/D de la señal de entrada analógica del coseno del transformador para la medición del ángulo. |
| Kt del motor | El par de apriete máximo dividido entre la corriente máxima en unidades de Nm/amp. |
| Sistema electrónico de control del motor (MCE) | |
| Temperatura de MCE | Muestra la temperatura interna del sistema electrónico de control del motor. |

Observe que la ventana **Comprobación del sist.** en un cuadro de visualización.

Para acceder y utilizar Comprobación del sist.:

1. Pulse el botón **Diagnósticos** del controlador Insight.
2. En el **menú Diagnósticos**, seleccione **Comprobación del sist.** y pulse **Intro**.
3. Desplácese por los valores calculados actuales mediante las teclas de flecha.
4. Desplace el cursor al botón Actualizar y pulse Intro para actualizar la pantalla con las lecturas más recientes.

6.1.2 Mostrar Entrada

La pantalla **Mostrar valores de ent.** permite visualizar el estado de las entradas discretas del controlador. Los conectores de E/S (entrada/salida) se encuentran en el panel lateral izquierdo del controlador Insight. Aunque el comportamiento de cada entrada se programa en el software ICS, esta pantalla es útil para la resolución de problemas de E/S. Por ejemplo, si el controlador no ejecuta ciclos iniciados desde un PLC, esta ventana le permitirá determinar si la entrada asignada está programada correctamente y funciona de forma adecuada. Un icono verde junto a una entrada indica que está activa, como se muestra en la pantalla de ejemplo siguiente. Si no hay señal, el círculo permanece en blanco.

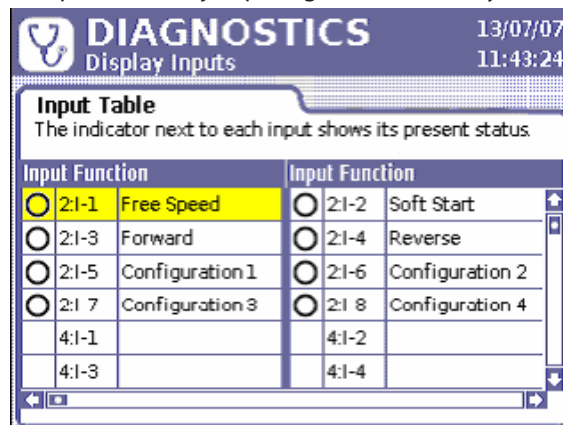


Figura 32 - Menú Diagnóstico de entradas discretas

Para acceder y utilizar **Mostrar valores de ent.**:

1. Pulse el botón Diagnósticos del controlador Insight.
2. En el **menú Diagnósticos**, seleccione **Mostrar valores de ent.** y pulse **Intro**.
3. Desplácese por las entradas de la lista mediante las teclas de flecha.

6.1.3 Definir valores de salida

Mediante la pantalla Definir valores de salida, puede activar de forma artificial una señal de salida. Esta función se utiliza normalmente para la resolución de problemas. Por ejemplo, puede enviar una señal a un dispositivo externo (como un PLC) para verificar que el dispositivo funciona correctamente. A diferencia de la pantalla Mostrar valores de ent., esta pantalla no dispone de un indicador para representar que la salida se ha realizado correctamente. La función programada de cada salida se muestra en la tercera columna.

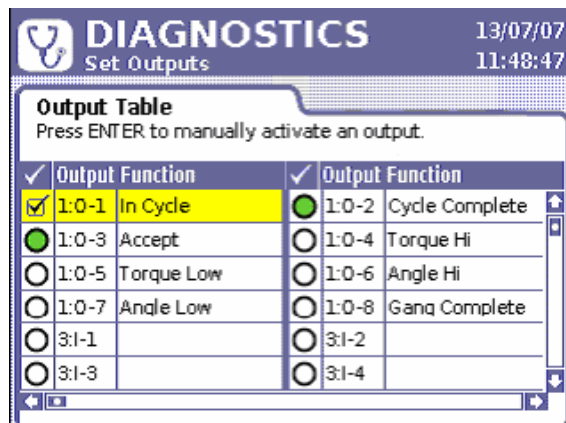


Figura 33 - Menú Salidas discretas

Para acceder y utilizar las **Salidas configuradas**:

1. Pulse el botón Diagnósticos del controlador Insight.
2. En el menú Diagnósticos, seleccione Definir valores de salida y pulse **Intro**.
3. Desplácese a través de las salidas de la lista mediante las teclas de flecha hasta la salida que desee comprobar.
4. Pulse la tecla Intro para enviar una señal de salida desde la salida seleccionada.
5. Pulse el botón Aceptar para deshabilitar la herramienta y entrar en el modo diagnóstico. La herramienta volverá a su estado anterior cuando el usuario salga de la pantalla.
6. Pulse Intro de nuevo para apagar la salida.

6.1.4 Pr herr.

La pantalla **Pr. herr.** se utiliza para interrumpir operaciones de fijación normales para realizar comprobaciones. Esta pantalla es útil para la solución de los problemas que parecen originarse con un husillo.

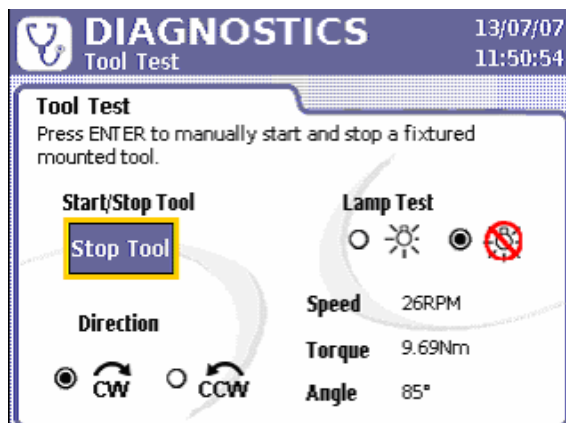


Figura 34 - Menú Prueba diagnóstica de herramienta

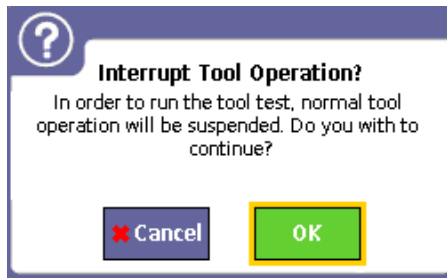
Las comprobaciones incluyen los indicadores luminosos y la **herramienta**. El botón Herr de in/par facilita la ejecución de un husillo fijo para la Pr herr. Puede ejecutar la comprobación en sentido derecho (**DCHA.**) o izquierdo (**IZQ.**).

Cuando se utiliza un husillo portátil, las medidas mostradas **para Vel., Par de apr. y Ángulo** se actualizan de forma continua mientras se mantiene bajado el mando. Para un husillo fijo, seleccione el botón **Herr de in** y pulse Intro para ver los valores actualizados en la pantalla. Esta prueba ayuda en los diagnósticos, porque le permite ver si las lecturas del husillo están dentro de límites.

La lámpara Prueba cambia por par de apriete alto, par de apriete bajo, Ángulo alto, Ángulo bajo y Pasar para alimentar salidas a un cuadro de luces conectado así como los LED de la herramienta conectada.

Para acceder y utilizar **Pr. herr.**

1. Pulse el botón **Diagnósticos** del controlador Insight.
2. En el menú Diagnósticos, seleccione **Pr. herr.** y pulse **Intro**.
3. Un mensaje emergente le advertirá de que ejecutar la comprobación interrumpe las operaciones del husillo. Pulse **Intro** para continuar.



4. Para husillos fijos, utilice las teclas de flechas para el botón **Arrancar herramienta** y pulse **Intro** para hacer funcionar el husillo. Pulse **Intro** de nuevo para detener el husillo.
5. Si está ejecutando la comprobación con un husillo portátil, pulse el mando según sea necesario para ver los resultados de la velocidad, el par de apriete y el ángulo.
6. Para ejecutar la **L. prueba**, utilice las teclas de flecha para desplazarse hasta el botón de radio situado junto al icono de lámpara encendida y pulse **Intro**.
7. Para desactivar la **L. prueba**, desplácese hasta el botón de radio situado junto al icono de lámpara apagada y pulse **Intro**.
8. Para cambiar la dirección a **DCHA** o **IZQ.**, desplácese al botón de radio de la dirección que desee y pulse Intro.

6.2 Registro de eventos

Aunque el **registro de eventos** no se puede ver en la pantalla del IC-D, se registran todos los eventos principales y se puede acceder al registro a través del software ICS.

El **Registro de evento** registra la fecha y la hora a la que tienen lugar ciertos eventos Insight importantes. Los eventos registrados incluyen los fallos de software y de hardware (como un evento de sobretemperatura de husillo) y las acciones significativas del usuario (como las modificaciones en la constante de ángulo o el rango del transductor de un husillo). Este registro de eventos significativos puede ayudar en la solución de problemas.

Apéndice 1 - Especificaciones del sistema y piezas de repuesto

Especificaciones técnicas Detalle de especificaciones técnicas

A continuación, se muestran las especificaciones del sistema de fijación Insight IC.

| | |
|--|---|
| Precisión de medidas | ±0,2% de escala completa de par de apriete |
| | ±1 recuento de ángulo (grados) |
| Resolución de la medición | ±0,025% de escala completa de par de apriete |
| Excitación del puente del transductor del par de apriete | ±5 V CC/GND |
| Compensación de la desviación/compensación cero del transductor del par de apriete | ±0,4% de escala completa |
| Sensibilidad de señal de entrada | 2,0 mV/V |
| Calibración | Valores leídos en la memoria del husillo |
| | Corrección digital automática |
| Respuesta de frecuencia (filtro del par de apriete) | Seleccionar entre 75 Hz, 150 Hz, 350 Hz, 500 Hz, 750 Hz |
| Teclado (sólo IC-D) | Teclado de membrana con cuatro teclas de método abreviado, cuatro teclas de función, un teclado numérico y un teclado direccional. |
| Visualización | IC-D: diagonal de 3,5 pulgadas, 320 px por 240 px, panel de pantalla plana de color con retroiluminación de 65 K y 8 bits (QVGA). IC-M: visualización de LED numéricos de siete segmentos y 5 caracteres. |
| Grupos de parámetros | 256 |
| Número de ciclos almacenados en memoria | IC-D: 1,000. IC-M: 200. |
| Memoria de datos estadísticos | 100.000 por husillo |
| Comunicaciones | RS232 serie, Ethernet, USB, Profibus o DeviceNet opcionales. |
| E/S | 8 entradas/8 salidas, con comportamiento asignable a través del software ISC. Con tarjeta de E/S opcional, se dispone de 16 entradas y salidas adicionales. |
| Indicadores | Bombilla de conexión a la alimentación |
| Dispositivos opcionales | Tarjeta DeviceNet, tarjeta Profibus, E/S adicionales, soporte de montaje en bastidor. |
| Voltaje de entrada | 120 voltios monofásico, 50/60 Hz, 16 amperios |
| | 230 voltios monofásico, 50/60 Hz, 8 amperios |
| Condiciones ambientales de funcionamiento | 0-50 °C, 20/90 % de humedad sin condensación |
| Carcasa | IP-52 |
| Peso del sistema | 12,4 libras (5,6 kg) |

Tablas de diagrama

Asignaciones de E/S predeterminadas

A continuación, se proporcionan las asignaciones de las conexiones para las E/S básicas de los controladores IC-D e IC-M.

NOTA: Los comportamientos de E/S se pueden asignar mediante el software ISC.

Entradas

| Comportamiento de entrada | N.º de bloque | N.º de patilla |
|---------------------------|---------------|----------------|
| Velocidad en vacío | 1 | I-1 |
| Arranque suave | 1 | I-2 |
| Avance | 1 | I-3 |
| Retroceso | 1 | I-4 |
| Configuración 1 | 1 | I-5 |
| Configuración 2 | 1 | I-6 |
| Configuración 3 | 1 | I-7 |
| Configuración 4 | 1 | I-8 |

Salidas

| Comportamiento de salida | N.º de bloque | N.º de patilla |
|--------------------------|---------------|----------------|
| Husillo en ciclo | 2 | O-1 |
| Ciclo completo | 2 | O-2 |
| Aceptar | 2 | O-3 |
| par de apriete alto | 2 | O-4 |
| par de apriete bajo | 2 | O-5 |
| Ángulo máximo | 2 | O-6 |
| Ángulo mínimo | 2 | O-7 |
| Grupo completo | 2 | O-8 |

Lista de piezas de repuesto recomendadas

Consulte las ilustraciones que aparecen tras la lista de piezas.

| N.º de indicación | Número de referencia | Descripción: |
|-------------------|----------------------|--|
| | 04581740 | Manual de operaciones de IC-D, IC-M - CD ROM |
| | 16573701 | Manual de información de seguridad del controlador |
| | 04581732 | Manual de información de los productos IC-D, IC-M |
| 1 | 3002013 | Etiqueta del conector |
| | 10568343 | Etiqueta de la interfaz de E/S |
| 2 | PC80150394 | Etiqueta de aviso de lectura del manual |
| | PC10570034 | Juego de ensamblaje de E/S adicionales |
| | PC10569994 | Juego de Profibus |
| | PC10569986 | Juego de DeviceNet |
| | PC45521184 | IP de ethernet |
| | PC45521200 | InterBus |
| 3 | PC80144199 | Indicador luminoso de conexión a la alimentación |
| 4 | 1840447 | Conector, bloque de terminales: 10 patillas |
| 5 | 1840382 | Conector, bloque de terminales: 4 patillas |
| 6 | 3002001 | Cubierta |
| | 3002016 | Junta de la cubierta |
| 7 | 3002003 | Enchufe del conector |
| | PC10569945 | Cable, alimentación: 120 V CA, EE.UU. |
| | PC10569952 | Cable, alimentación: 220 V CA, EE.UU. |
| | PC10569978 | Cable, alimentación: 230 V CA, flexible |
| 8 | PC80144330 | Panel de membrana de IC-M |
| | 3002007 | Soporte de montaje en pared |
| | 3002010 | Soporte de montaje en bastidor |
| | 10570182 | Embalaje de envío |
| | 8015139 | Fijaciones de la cubierta frontal |
| | 3002029 | Tornillo de la cubierta |
| | 8015013 | Llave de datos USB |
| 9 | 80151996 | Etiqueta de advertencia sobre peligro eléctrico |

Las ilustraciones con los números de indicación se muestran en las páginas siguientes.

Fuera de la cubierta



Puerta principal Dentro de la tapa



Lateral



Apéndice 2 - Protocolos de comunicación Códigos de eventos

La tabla siguiente enumera los Códigos de eventos del IC-D e IC-M. A continuación tiene una explicación de las columnas de la tabla.

Explicación de los códigos de evento

Código de evento

Éste es el número de código del evento. En un controlador IC-M, el código se muestra en la pantalla como "E" y después el número del código, por ejemplo, E002. En el caso de un controlador IC-D, el texto que explica el error se coloca en el cuadro de advertencias y cuando de diálogo del sistema en la parte inferior de la pantalla **Ejecutar principal**.

Descripción/situación

Descripción del error.

Error grave

En caso afirmativo, la situación de error debe resolverse para que el sistema pueda funcionar.

Acción necesaria/explicación

Acción necesaria para resolver el error.

Visualización en IGU de IC-D e IC-M

Indica el sistema en el que se muestra el error. Algunos errores de importancia secundaria sólo se muestran en el controlador I320D.

Tabla de códigos de evento

| Código de evento | Descripción/situación | Error grave | Acción necesaria/explicación | Visualización en IGU de D, M |
|--|--|-------------|---|------------------------------|
| Eventos de arranque de 001 a 060 | | | | |
| 002 | Archivo de idioma no encontrado. | Sí | Cargue el archivo de idioma al controlador y reinicie. | D, M |
| 004 | Pérdida de un archivo de sistema (anteriormente existente) | No | ninguna | D |
| 005 | Imposible inicializar el puerto serie | No | Reinicie el sistema. En caso de persistencia del error, llame al centro de servicio autorizado de Ingersoll Rand . | D, M |
| 006 | Imposible inicializar el puerto Ethernet | No | Reinicie el sistema. En caso de persistencia del error, llame al centro de servicio autorizado de Ingersoll Rand . | D, M |
| 016 | Restablecimiento del conmutador Can2 | No | Restablezca los conmutadores Can2 a "00". | D, M |
| 027 | Imagen de inicio no válida | Sí | Llame a un centro de servicio autorizado de Ingersoll Rand . | D, M |
| 028, 029 | Imagen no válida | Sí | Cargue, vuelva a cargar la nueva aplicación. En caso de persistencia del error, llame al centro de servicio autorizado de Ingersoll Rand . | D, M |
| 030 | Error en el establecimiento de la dirección IP | No | Reinicie el sistema. En caso de persistencia del error, llame al centro de servicio autorizado de Ingersoll Rand . | D, M |
| Eventos de herramienta de 061 a 080 | | | | |
| 061 | Herramienta desactivada mediante E/S | No | ninguna | D |
| 063 | Detención de herramienta detectada | No | ninguna | D, M |
| 064 | Fallo de Hall de herramienta | Sí | Compruebe la herramienta y el cable de la herramienta. | D, M |
| 065 | Fallo IGBT de herramienta | Sí | Compruebe la herramienta y el cable de la herramienta. | D, M |

| Código de evento | Descripción/situación | Error grave | Acción necesaria/explicación | Visualización en IGU de D, M |
|---|---|-------------|---|------------------------------|
| 066 | Sobrecorriente de herramienta | No | Compruebe que el tamaño de la herramienta sea el adecuado para la aplicación. | D, M |
| 067 | Voltaje de bus bajo de la herramienta | No | Asegúrese de que el voltaje de la línea de suministro no caiga tras las carga. En caso de persistencia del error, llame al centro de servicio autorizado de Ingersoll Rand . | D, M |
| 068 | Expiración del ciclo de herramienta | No | ninguna | D |
| 071 | Fallo de escritura en la memoria de la herramienta | No | Compruebe el cable de la herramienta. Reinicie el sistema. En caso de persistencia del error, llame al centro de servicio autorizado de Ingersoll Rand . | D, M |
| 072 | Fallo de lectura en la memoria de la herramienta | No | Compruebe el cable de la herramienta. Reinicie el sistema. En caso de persistencia del error, llame al centro de servicio autorizado de Ingersoll Rand . | D |
| 073 | Fallo de establecimiento de la página de memoria de la herramienta | No | Compruebe el cable de la herramienta. Reinicie el sistema. En caso de persistencia del error, llame al centro de servicio autorizado de Ingersoll Rand . | D |
| 074 | TR nulo de fábrica de la herramienta | No | Llame al centro de servicio autorizado de Ingersoll Rand . | D, M |
| Problemas de USB de 081 a 100 | | | | |
| 081 | Espacio insuficiente para guardar los datos del controlador en la llave USB. | No | Elimine los archivos que sobran para la llave USB. | D, M |
| 082 | Expiración del tiempo durante el almacenamiento de datos en el disco USB | No | Compruebe que la llave USB esté aprobada para funcionar con el controlador. | D, M |
| 083 | Expiración del tiempo durante la carga de datos en el disco USB | No | Compruebe que la llave USB esté aprobada para funcionar con el controlador. | D, M |
| 084 | Archivos de datos de la llave USB de una versión incompleta | No | Compruebe que los archivos de datos de la llave sean de la versión apropiada para el controlador. | D, M |
| Eventos de comunicación de 101 a 120 | | | | |
| 101 | Comunicaciones de buses CAN entre controladores (multihusillo eléctrico) perdidas | Sí | Compruebe los cables de sincronización del multihusillo eléctrico (CAN2) entre los controladores. | D, M |
| 103 | Comunicaciones de buses CAN perdidas entre RISC y MCE | Sí | Reinicie el sistema. En caso de persistencia del error, llame al centro de servicio autorizado de Ingersoll Rand . | D, M |
| 105 | Fallo del DHCP Ethernet | No | Compruebe la conexión Ethernet y el servidor DHCP. | D, M |
| 110 | Lectura de una dirección CAN2 no válida en un almacenamiento continuo | No | Compruebe el valor de los conmutadores de direcciones (multihusillo eléctrico) CAN2. | D, M |
| 111 | Dirección CAN2 restablecida en el valor predeterminado | No | ninguna | D, M |
| Eventos de alarma de mantenimiento preventivo de 121 a 140 | | | | |
| 121 | Alarma PM 1 activada | No | | |
| | Realice el mantenimiento de la herramienta. | D | | |
| 122 | Alarma PM 2 activada | No | | |
| | Realice el mantenimiento de la herramienta. | D | | |
| 123 | Alarma PM 3 activada | No | Realice el mantenimiento de la herramienta. | D |
| 124 | Alarma PM 4 activada | No | Realice el mantenimiento de la herramienta. | D |
| 125 | Alarma PM 5 activada | No | Realice el mantenimiento de la herramienta. | D |

| Código de evento | Descripción/situación | Error grave | Acción necesaria/explicación | Visualización en IGU de D, M |
|---|--|-------------|---|------------------------------|
| Eventos de programación de 141 a 150 | | | | |
| 141 | Seleccionada configuración no válida | Sí | Seleccione una configuración válida para la herramienta conectada. | D, M |
| 142 | Una o más configuraciones seleccionadas | Sí | Seleccione sólo una configuración. | D, M |
| 147 | Intento del incremento automático de seleccionar una configuración no válida | No | Compruebe la programación de la función de incremento automático. | D |
| Eventos de apagado de 151 a 170 | | | | |
| 151 | Error de calibración | No | Compruebe el cable de la herramienta. Reinicie el sistema. En caso de persistencia del error, llame al centro de servicio autorizado de Ingersoll Rand . | D, M |
| 152 | Exceso de temperatura del motor de la herramienta | Sí | Permita que se enfríe la herramienta. | D, M |
| 153 | Exceso de temperatura de la disipación térmica | Sí | Permita que se enfríe el controlador. | D, M |
| 154 | Error en la secuencia de pasos | No | Compruebe la programación de la configuración. | D, M |
| 156 | Fallo del Watchdog del MCE | No | Reinicie el sistema. En caso de persistencia del error, llame al centro de servicio autorizado de Ingersoll Rand . | D, M |
| 157 | Gatillo liberado | No | El operario liberó el gatillo de la herramienta antes de finalizar la fijación. | D, M |
| 158 | Fallo de anulación por deformación | No | Se ha alcanzado el punto de deformación del tornillo antes que el par de apriete/ángulo final. | D, M |
| 161 | Par de apriete de tornillos autoblocantes más par de apriete final de próximo paso superior al límite superior de próximo paso | No | ninguna | D, M |
| 164 | Imposible alcanzar el valor final del reapriete | No | ninguna | D, M |
| 166 | No hay tornillos/expiración de ciclo | No | Compruebe el tornillo presente en el ensamblaje. | D, M |
| Eventos de descarga de software de 201 a 210 | | | | |
| 201 | Descargado firmware de MCE | No | ninguna | D, M |
| 202 | Software RISC descargado | No | ninguna | D, M |

Índice

A

Activación de una entrada 11
Arranque 17
Arranque inicial 17

B

Botón 7
Botón de selección 7
Bus de campo 8

C

Cabezal eléctrico 21
Casilla de verificación 7
Código de barras
 Compatibilidad con otras funciones 14
 Conexión y configuración 14
 Descripción 14
 Funcionamiento 14
 Modo activo 14
 Modo pasivo 14
Communication Protocols 44
Conexión de cuadro de luces 13
Conexión de dispositivos periféricos 11
Conexión de ejes 11
Conexión de la tarjeta del bus de campo 16
Conexión eléctrica 10
Conexiones
 Tarjeta field bus 16
Conexiones y configuración de la impresora 13
Configuración 13
 Selección 27
Configuración de serie 24
Control de calidad 30
Cortacircuitos 17
Cuadro de introducción de datos 7
Cuadro de mensajes 29
Cuadro desplegable 7

D

Desplazamiento
 Teclado 5
DHCP 16, 25
Diagnóstico 35

E

Eje
 Funcionamiento 22
Ejes
 Conexión 11
Elementos de la pantalla 7
Encabezamiento 6
Especificaciones 39
Especificaciones técnicas 39
Estadísticas
 Pantalla Resumen 32
Ethernet 16

G

Gráfico de señales de entrada 12

H

Hacer funcionar el sistema 27

I

Impresora
 Serie 13
Impresor serie 13
Incremento automático 20
Instalación 9
Interrupción de alimentación principal 10

L

Lista de piezas de repuesto 40

M

Menú
 Configuración 8
 Diagnóstico 8, 35
 Ejecutar 8
 Entradas discretas 36
 Estadísticas 8
Menú Diagnóstico 35
 Pantalla Entradas discretas 36
 Pantalla Registro de eventos 38
Menús Ejecución
 Pantalla registro de ciclo 30
 Pantalla Resumen de estadísticas 32
Monitor del sistema 28
Montaje 9
Montaje de máquina 22

N

Número de grupo 20
Número del código de apagado 31

O

Opciones del menú principal 5
Opciones de sistema 8

P

Panel de control 5
Pantalla Configuración rápida 19
Pantalla Cuadro 7
Pantalla de visualización de gráficos 5, 6
Pantalla Entradas discretas 36
Pantalla registro de ciclo 30
Pantalla Registro de eventos 38
Pantalla Visualización de gráficos 5
Portátil 22
Programación 18
Protocolo dinámico de comunicaciones de host.. *Consulte DHCP*
Prueba de herramientas 37

Continuación del Índice

R

- Rango de transductor 22
- Recepción de Salida 12
- Resolución de problemas 35

S

- Salida, recepción 12
- Selección de idiomas 18
- Sistema
 - Especificaciones 39
 - Funcionamiento 27
- Supervisión de funcionamiento 28

T

- Tablas de diagrama 39
- Tecla Atrás 6
- Teclado de navegación 5
- Teclado numérico 5
- Tecla Escape 6
- Tecla Expandir 6
- Tecla Intro 6
- Teclas de flechas de dirección 6
- Tuerca de tubo 23

V

- Ventana principal 6
- Visualización
 - Cuadro 7
 - Pantalla Visualización gráfica 6

Notas:

Notas:

Notas:

www.irtools.com
© 2008 **Ingersoll Rand** Company

