

Estación de capacitación neumática JobMaster®



MANUAL DEL USUARIO

Núm. de catálogo 34-8000-0003-ES Rev. A

intelitek ▶▶®

Copyright ©2018 Intelitek Inc.

Manual del usuario de Neumática JMTS

Núm. de catálogo 34-8000-0003-ES Rev. A

Febrero de 2018

Se ha hecho todo el esfuerzo razonable para hacer que este libro sea lo más completo y preciso posible. Sin embargo, no se da ninguna garantía explícita o implícita de satisfacción, resultado o conveniencia. Intelitek Inc. no tiene obligaciones ni responsabilidades ante ninguna persona o entidad por las pérdidas o daños producidos o derivados del uso del software, el equipo o la información contenida en esta publicación.

Intelitek Inc. no asume responsabilidad alguna por los errores que puedan aparecer en esta publicación y conserva el derecho de modificar el software y el manual sin notificación previa.

Intelitek Inc.

Número para llamada gratuita: 800-221-2763

Teléfono: 603-413-2600

Fax: 603-437-2137

Correo electrónico: info@intelitek.com

Índice

| | | |
|------|---------------------------------------------------|----|
| 1. | Seguridad y Mantenimiento | 1 |
| 1.1. | Seguridad | 1 |
| 1.2. | Mantenimiento | 1 |
| 2. | Instalación..... | 2 |
| 2.1. | Instalación de los componentes en el panel | 3 |
| 2.2. | Cómo conectar componentes | 5 |
| 2.3. | Conexión del suministro de aire..... | 6 |
| 2.4. | Construcción de sistemas electro-neumáticos | 7 |
| 3. | Componentes | 13 |
| 3.1. | Terminología | 13 |
| 3.2. | Paquetes de hardware | 14 |
| 3.3. | Componentes..... | 16 |

1. Seguridad y Mantenimiento

1.1. SEGURIDAD

Para su seguridad personal, asegúrese de respetar las siguientes pautas de seguridad:

- Utilice siempre gafas de seguridad y ropa de protección cuando trabaje con el sistema neumático JMTS.
- Antes de activar el sistema, asegúrese de que los tornillos que conectan los componentes al panel estén bien ajustados.
- Asegúrese de que la válvula de cierre de presión esté cerrada antes de conectar o desconectar una manguera o acoplador.
- Cuando trabaje con sistemas electroneumáticos, asegúrese de que el módulo de fuente de alimentación esté apagado al conectar o desconectar un conector eléctrico.

1.2. MANTENIMIENTO

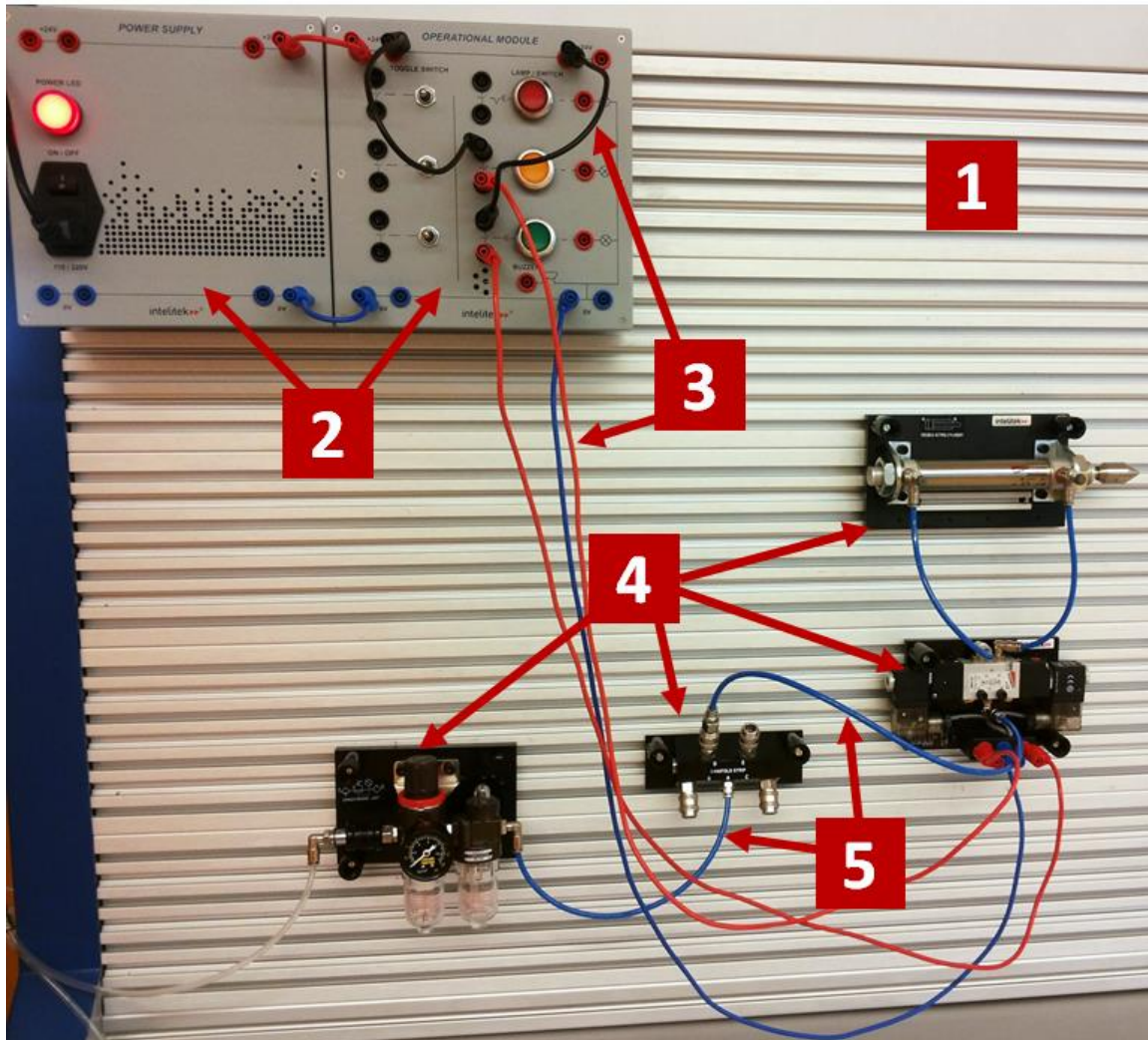
El sistema neumático JMTS requiere poco o ningún mantenimiento. No obstante, para garantizar una operación segura y correcta, asegúrese de cumplir lo siguiente:

- Revise las mangueras periódicamente para ver si tienen torceduras, roturas, fisuras o fugas. Sustituya las mangueras que muestren signos de daños.
- La unidad de lubricación de la unidad de acondicionamiento debe llenarse con aceite ligero. No supere el nivel indicado en el medidor de la unidad de lubricación.
- La tapa de la trampa de condensación en la unidad de acondicionamiento debe quitarse periódicamente para drenar el agua que se haya acumulado. Presione la válvula en la parte inferior de la tapa para liberar el agua.

2. Instalación

Uno de los principales propósitos del panel de montaje de la estación de capacitación JobMaster (JMTS) es el ensamblaje de circuitos y sistemas neumáticos. La estación, en tándem con los componentes neumáticos, puede utilizarse para enseñar los fundamentos de la neumática tanto a un nivel básico como a un nivel avanzado.

Los componentes pueden montarse, desmontarse y reposicionarse fácilmente para formar una variedad de circuitos neumáticos y electroneumáticos. A continuación, se muestra un ejemplo de sistema neumático en el panel de montaje JMTS:



1. Panel de montaje JMTS
2. Módulos eléctricos
3. Conectores eléctricos (cables)
4. Componentes neumáticos y electroneumáticos
5. Conectores neumáticos (mangueras o tubos)

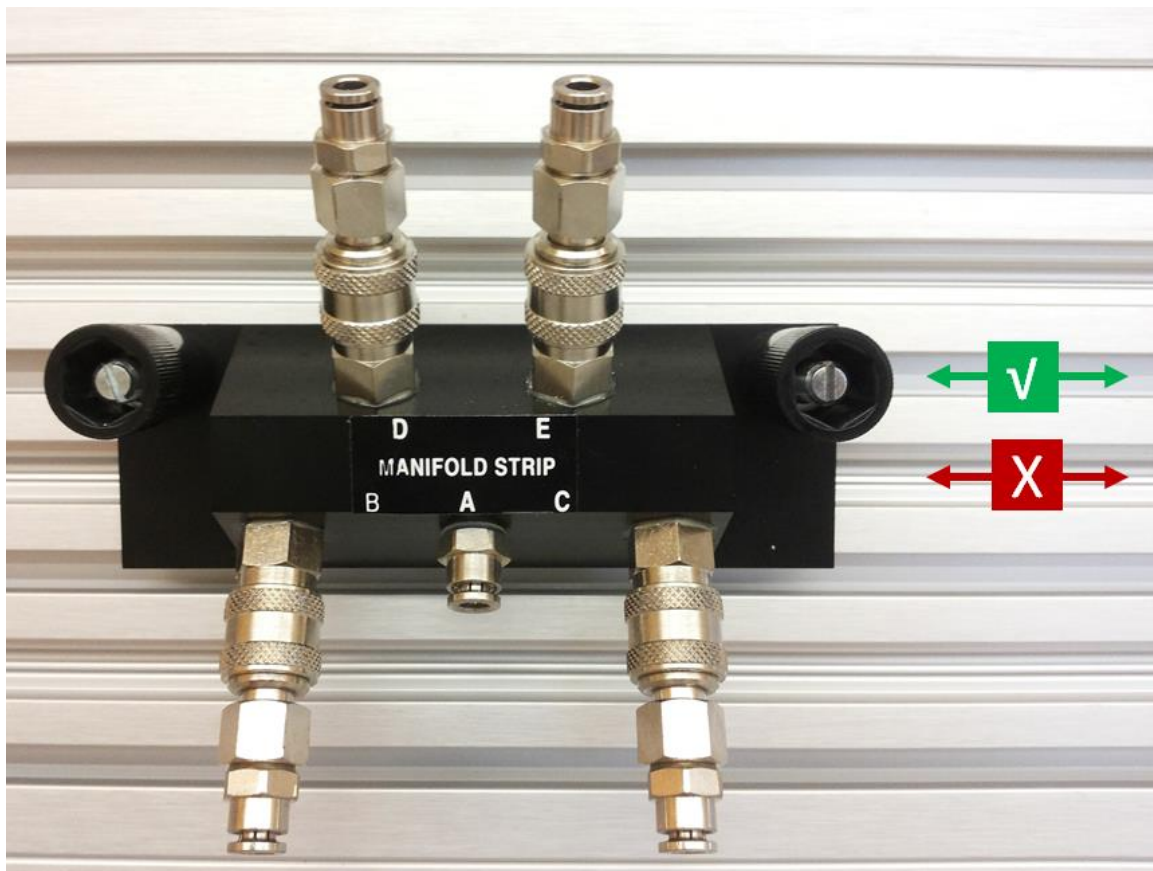
2.1. INSTALACIÓN DE LOS COMPONENTES EN EL PANEL

Los componentes neumáticos se instalan fácilmente en el panel de montaje JMTS.

Los componentes van montados en placas especiales que pueden instalarse en el panel. No quite los componentes de estas placas.

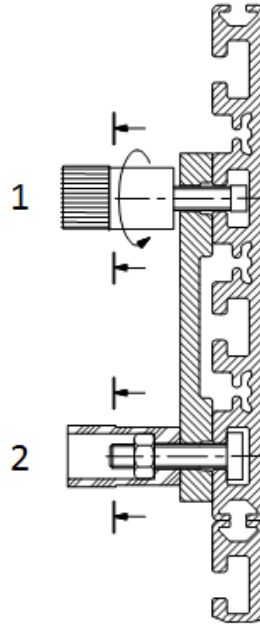
Las placas tienen pares de tornillos y tuercas. Las tuercas están montadas en carcasas de plástico negro que permiten apretarlas y aflojarlas con la mano y/o con una llave hexagonal. Las cabezas de los tornillos tienen una forma que se encaja en las ranuras del panel.

- ❶ *Nota: Hay dos tipos de ranuras en el panel. Monte los componentes insertando los tornillos en las ranuras más delgadas.*



Para instalar un componente en el panel:

1. Desenrosque los tornillos en la placa de montaje a dos tercios del camino.
2. Empuje la cabeza del tornillo e insértela completamente en la ranura en posición horizontal (1), y gire el tornillo hasta que la cabeza del tornillo quede en posición vertical (2).



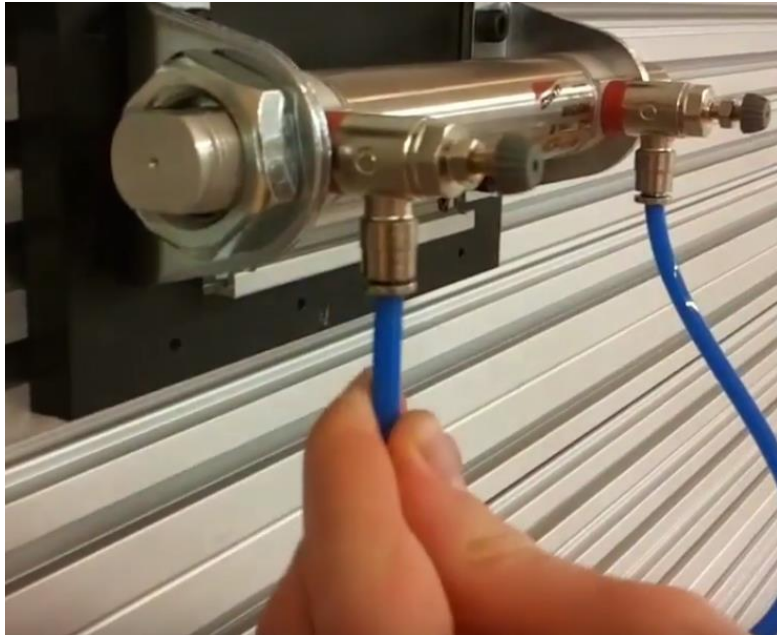
3. Apriete el tornillo girándolo en sentido horario hasta que el componente quede sujeto firmemente.
4. Opcionalmente, apriete el componente un poco más con el destornillador hexagonal incluido.



2.2. CÓMO CONECTAR COMPONENTES

Los componentes neumáticos se conectan por medio de mangueras flexibles de $\varnothing 5$ mm y adaptadores de inserción (conectores rápidos).

- ① **Nota:** Asegúrese de que la válvula de cierre de presión esté cerrada antes de conectar o desconectar una manguera.
- Para conectar una manguera de aire a un adaptador de inserción (puerto), coloque el extremo de la manguera en el conector hembra y empújelo firmemente para insertarlo.



- Para desconectar componentes, presione el anillo hacia adentro y jale simultáneamente la manguera.



2.3. CONEXIÓN DEL SUMINISTRO DE AIRE

Los componentes neumáticos están diseñados para trabajar en un entorno industrial utilizando una presión estándar (6-7 bar). Sin embargo, dado que los pistones no están cargados, se recomienda un ajuste de presión de aire de 4 bar.

1. Conecte la unidad de acondicionamiento (Núm. de catálogo 025310) al panel de montaje JMTS. La unidad va montada en una placa con tornillos que se deslizan en las ranuras en el panel, al igual que todos los demás componentes neumáticos.
 2. Conecte el acoplador rápido del suministro de aire (Núm. de catálogo 025321) a una salida de suministro de aire presurizado.
 3. Conecte el acoplador rápido del suministro de aire a la unidad de acondicionamiento a la válvula de cierre (puerto del lado izquierdo).
 4. Conecte la salida de la unidad de acondicionamiento a los componentes del panel. Los colectores múltiples y los conectores en T pueden utilizarse para distribuir el suministro de aire.
- i** *Nota: Exceptuando la unidad de acondicionamiento, no conecte los componentes directamente al suministro de aire presurizado.*

2.4. CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS ELECTRONEUMÁTICOS

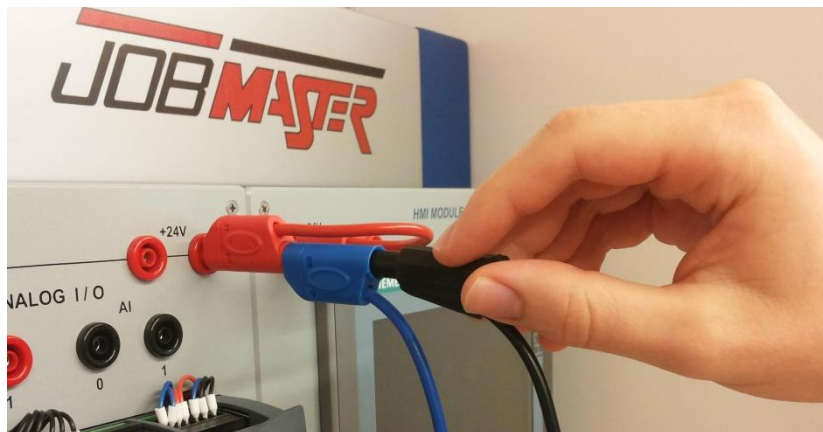
Estas instrucciones son sólo para sistemas electroneumáticos.

Los componentes y módulos electrohidráulicos (los módulos no están incluidos en los paquetes de hardware P1, P2 o P3) requieren una fuente de alimentación, proporcionada en el **módulo de fuente de alimentación JMTS**. La alimentación desde el módulo de fuente de alimentación puede transferirse y controlarse posteriormente a través de los interruptores de palanca y botones en el **módulo de operaciones JMTS**. Estos dos módulos, que se muestran a continuación, deben montarse en el panel JMTS.



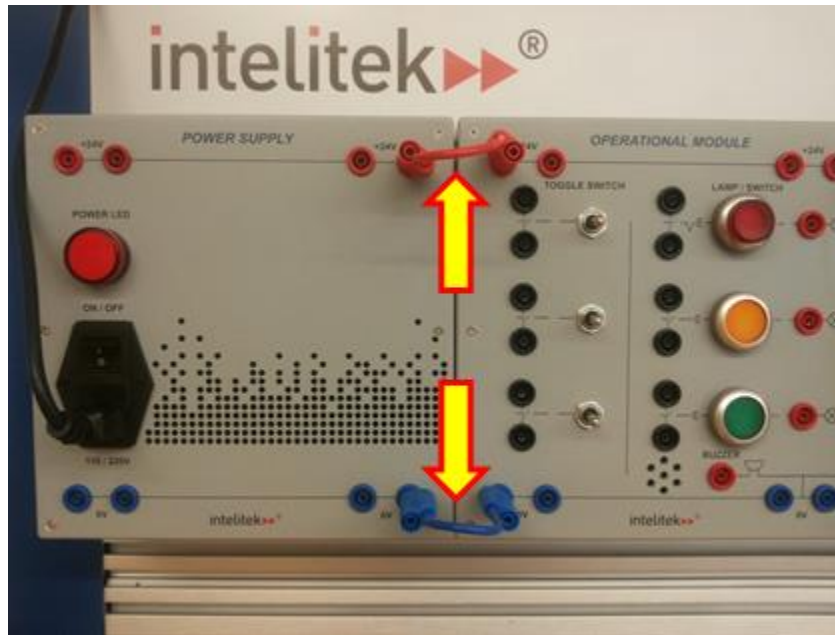
Antes de realizar cualquier conexión, asegúrese de que el voltaje nominal del módulo de fuente de alimentación coincida con el de su suministro eléctrico.

Todas las conexiones se realizan por medio de cables con conectores tipo banana. Los conectores tipo banana pueden apilarse uno sobre otro, como se muestra aquí:



2.4.1. Conexiones del cableado

Las conexiones del cableado se realizan conectando primero el módulo de fuente de alimentación a una toma de alimentación eléctrica de CA. El módulo de fuente de alimentación se conecta luego al módulo de operaciones a través de los zócalos de 24 V (rojo) y 0 V (azul).



A continuación, se realizan las conexiones a los componentes electroneumáticos desde los zócalos de 24 V (rojo), 0 V (azul) y/o interruptor (negro) del módulo de operaciones.

2.4.1.1. Conexiones de la válvula 5/2 de accionamiento y retorno por solenoide (o solenoide-solenoide)

Para alimentar la válvula 5/2 solenoide-solenoide:

1. Conecte el zócalo azul en la válvula a un zócalo de 0 V (azul) en el módulo de operaciones (o el módulo de fuente de alimentación).
2. Conecte los zócalos rojos en la válvula a los zócalos de 24 V (rojos) en el módulo de operaciones (o el módulo de fuente de alimentación). Estas conexiones no deben ser conexiones directas. Más bien, deben hacerse a través de interruptores en el módulo de operaciones o a través de otros dispositivos de interrupción, tales como el módulo de relés.

❶ **Nota:** Evite encender ambos solenoides simultáneamente.

2.4.1.2. Conexión de los sensores de proximidad inductivos

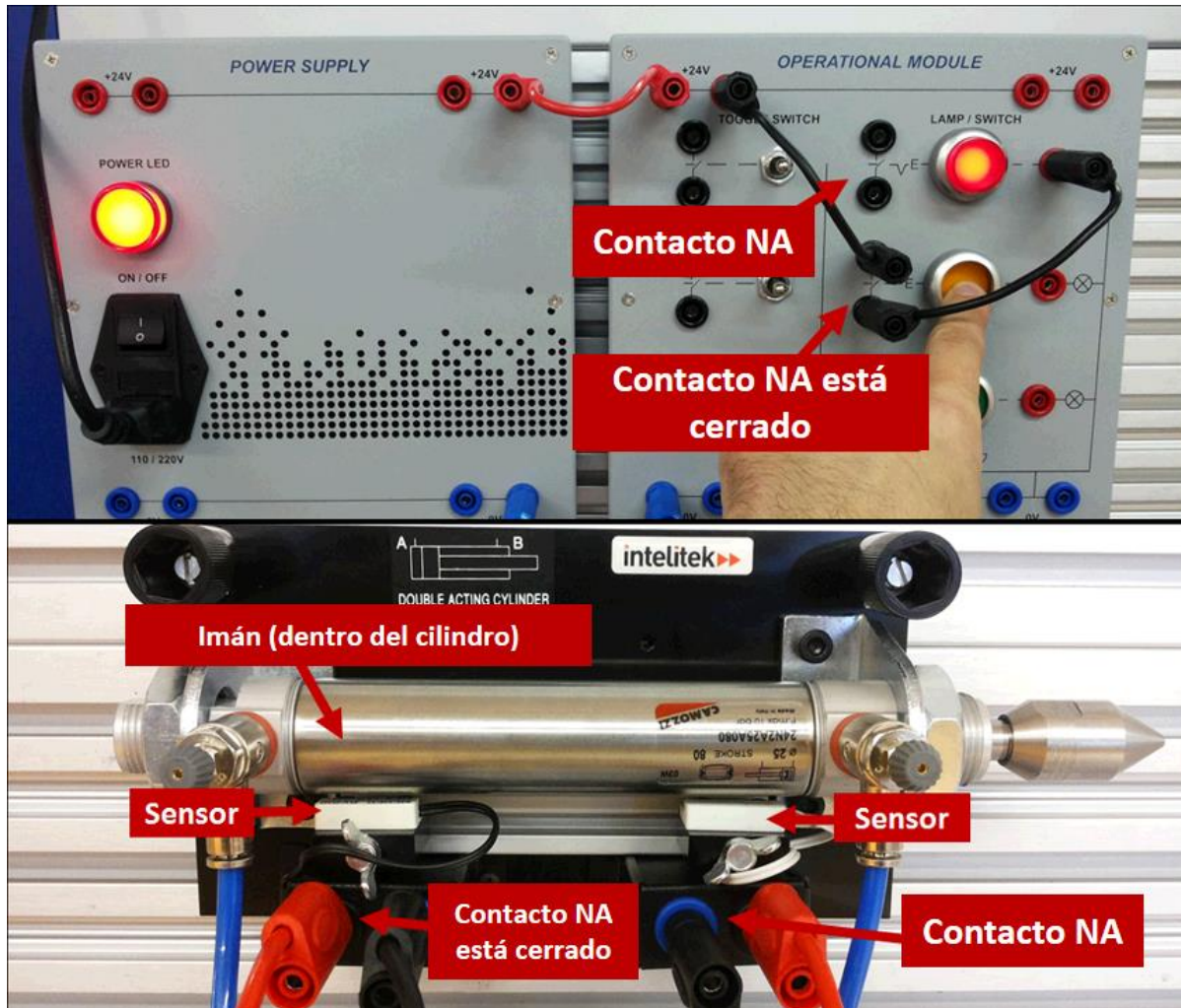
Para conectar los sensores de proximidad a los módulos eléctricos:

1. Conecte el zócalo azul en el sensor directamente a un zócalo de 0 V (azul) en el módulo de operaciones (o el módulo de fuente de alimentación).
2. Conecte el zócalo rojo en el sensor directamente a un zócalo de 24 V (rojo) en el módulo de operaciones o el módulo de fuente de alimentación.
3. Conecte el zócalo negro a un zócalo de entrada de un módulo PLC.

2.4.1.3. Conexiones de interruptores/sensores magnéticos

2.4.1.3.1. Descripción general

El par de sensores magnéticos que deben conectarse a un cilindro de doble efecto son en realidad interruptores. Cada interruptor sólo tiene contactos normalmente abiertos y, por tanto, actúa casi igual que un interruptor pulsador en el módulo de operaciones. La principal diferencia es que en el módulo de operaciones, el interruptor requiere que el botón pulsador sea presionado para que los contactos se cierren. Los interruptores en el cilindro requieren que el imán del cilindro esté adyacente al interruptor magnético.

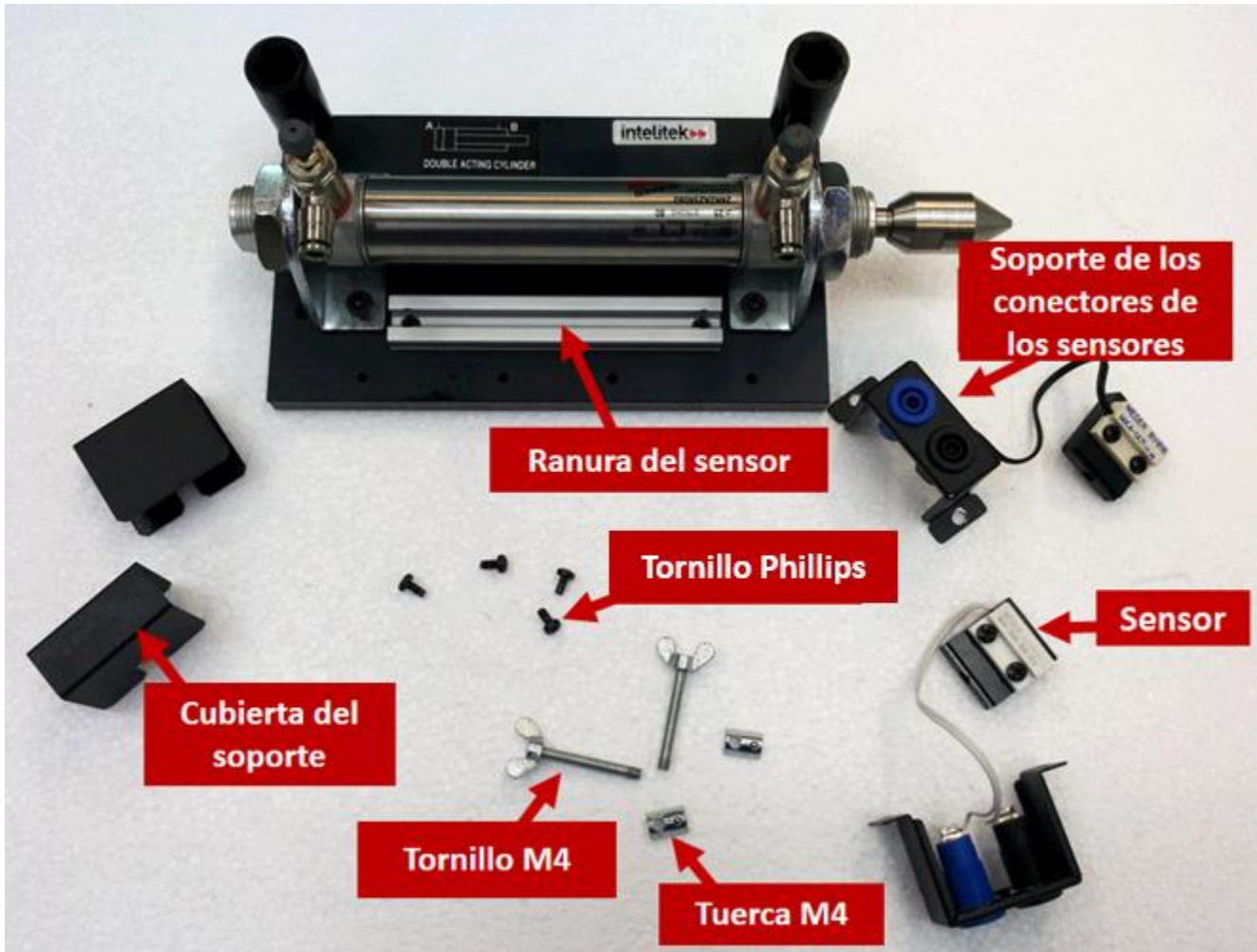


- ❶ Nota: Es posible que tenga que ajustar los sensores moviéndolos a lo largo de la ranura para encontrar el lugar exacto del imán cuando el cilindro está completamente extendido o retraído.
- ❷ Nota: Si un sensor se bloquea (es decir, los contactos NA permanecen cerrados incluso cuando el imán del cilindro ya no está cerca del sensor), sáquelo de su ranura y golpéelo ligeramente con su dedo. Si el problema persiste, el sensor deberá sustituirse.

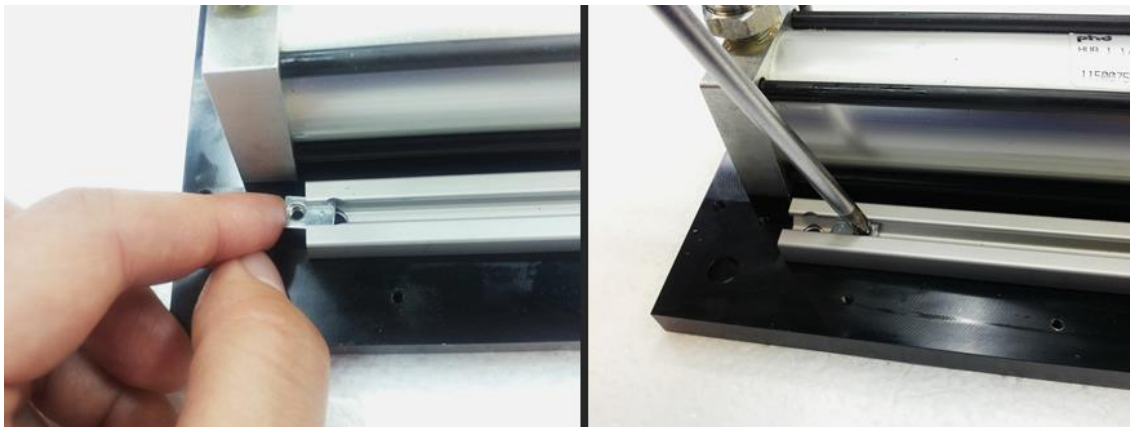
2.4.1.3.2. Ensamble de los sensores/interruptores

Para fijar los sensores/interruptores magnéticos:

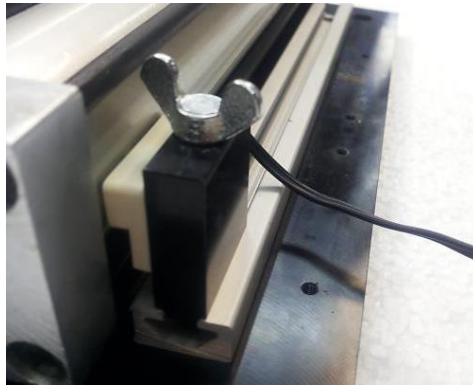
Consulte la imagen a continuación.



4. Inserte la tuerca M4 en la ranura del sensor a lo largo del cilindro. Puede utilizar un atornillador Phillips para insertar o posicionar la tuerca.



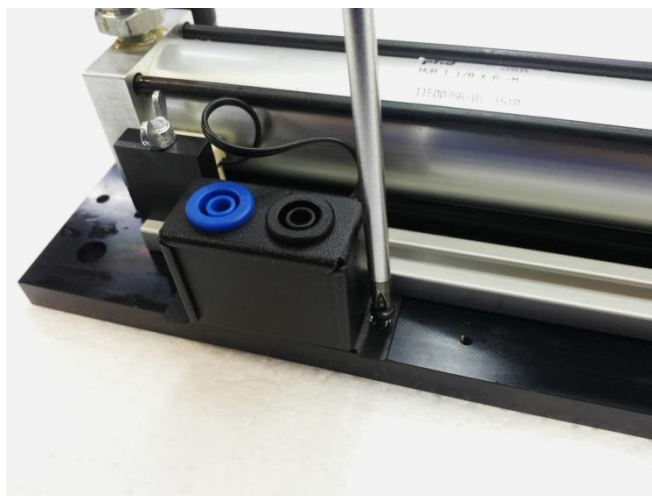
5. Pase el tornillo M4 a través del orificio en la carcasa del sensor (negra), y atorníllelo en la tuerca M4 en la ranura. Posicione el sensor como desee (el sensor blanco hacia el cilindro), y apriete el tornillo.



6. Coloque la cubierta sobre el soporte de los conectores de los sensores.



7. Utilizando dos tornillos Phillips, fije el soporte a la placa de montaje del cilindro.



8. Repita los pasos 1 a 4 para el segundo sensor.



2.4.1.3.3. Conexión de los sensores

Para conectar el sensor/interruptor:

1. Conecte cualquiera de los zócalos en el interruptor directamente a un zócalo de 24 V (rojo) en el módulo de operaciones (o el módulo de fuente de alimentación).
2. Conecte el otro zócalo a un consumidor, tal como una lámpara o un zumbador, o a un zócalo de entrada de módulo PLC.

3. Componentes

3.1. TERMINOLOGÍA

Las siguientes son definiciones de términos que se utilizan en este manual en lo que se refiere a neumática y el JMTS.

| | |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Controlador | Un elemento que controla una función particular de un dispositivo. Un controlador puede ser neumático, hidráulico, eléctrico o mecánico, y puede ser accionado manualmente o por una señal de control. |
| Cilindro | Una cámara cilíndrica en la cual se desplaza un pistón. |
| Pistón | Un disco o una parte redonda que encaja estrechamente y se mueve dentro de un cilindro. |
| Puerto | Aberturas en los componentes neumáticos que permiten que el aire fluya a través de ellos. Los siguientes códigos se utilizan generalmente para identificar puertos: R, S: Líneas de escape, salidas; el puerto normalmente incluye un silenciador. P: Presión. Entrada de aire comprimido. A, B: Líneas de suministro; permiten el control de dispositivos, tales como cilindros. Y, Z: Líneas de control; permiten controlar la posición de una válvula. |
| Posición | Un estado definido de un componente o de una válvula. |
| Presión | La relación entre una fuerza y el área en la que se ejerce la fuerza. La presión se mide en bares o unidades de Pascal. |
| Solenoides | Un conductor eléctrico enrollado de tal manera que se crea un campo magnético cuando una corriente eléctrica fluye a través del bobinado. Los solenoides pueden utilizarse por lo tanto para el control eléctrico de válvulas neumáticas. Solenoide a menudo se abrevia como sol. |
| Silenciadores | Un elemento que reduce el ruido causado por el aire que se expulsa desde componentes neumáticos. |

3.2. PAQUETES DE HARDWARE

Las ilustraciones y descripciones de los componentes neumáticos de JMITS aparecen en las páginas siguientes. Los elementos que no están designados como pertenecientes a los paquetes de Neumática básica, Avanzada o Electro-neumática son componentes opcionales que pueden adquirirse por separado para su uso con JMITS.

Neumática básica: Paquete P1 (núm. de catálogo 00-1904-1000)

| Cant. | Nro. de catálogo | Nombre de la pieza (nombre alternativo) |
|-------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 025310 | Unidad de acondicionamiento |
| 1 | 025301 | Válvula 5/2 con accionamiento y retorno neumático (o aire-aire) |
| 2 | 025302 | Válvula 3/2 PB (o de botón pulsador) |
| 1 | 025303 | Válvula 3/2 accionada manualmente (o válvula basculante) |
| 1 | 025304 | Válvula 3/2 de palanca de rodillo doble (o válvula 3/2 de rodillo) |
| 1 | 025305 | Válvula 3/2 con accionamiento neumático y retorno por resorte (o aire-resorte) |
| 1 | 025309 | Compuerta AND (Y) |
| 1 | 025307 | Compuerta OR (O) |
| 1 | 025308 | Compuerta NOT (NO) |
| 1 | 025311 | Cilindro de doble efecto |
| 1 | 025306 | Colector múltiple |
| 4 | 324059 | Conector en T |
| 4 | 324060 | Conector |
| 1 | 025321 | Acoplador rápido (a suministro de aire) |
| | 324414 324415 324416 | Tubos |

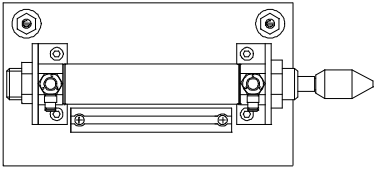
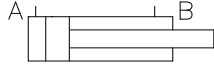
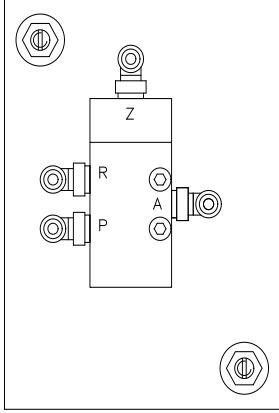
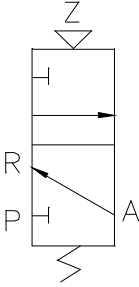
Neumática avanzada: Paquete P2 (núm. de catálogo 00-1905-1000)


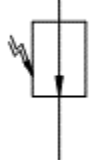
| Cant. | Nro. de catálogo | Nombre de la pieza (nombre alternativo) |
|-------|------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1 | 025311 | Cilindro de doble efecto |
| 2 | 025301 | Válvula 5/2 con accionamiento y retorno neumático (o aire-aire) |
| 2 | 025312 | Válvula piloto neumática simple |
| 1 | 025304 | Válvula 3/2 de palanca de rodillo doble (o válvula 3/2 de rodillo) |
| 1 | 025313 | Válvula neumática de retardo temporizado |
| 1 | 025306 | Colector múltiple |

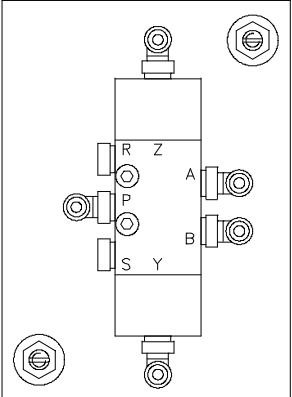
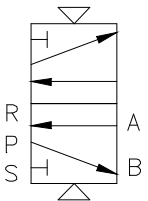
Electro-neumática: Paquete P3 (núm. de catálogo 00-1906-1000)

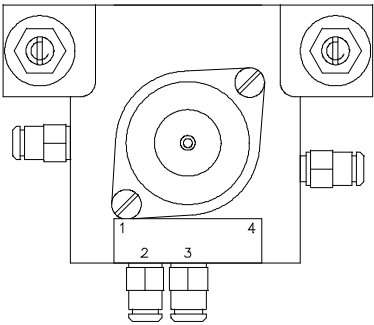
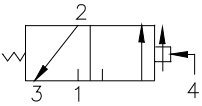
| Cant. | Nro. de catálogo | Nombre de la pieza (nombre alternativo) |
|-------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | 025314 | Válvula 5/2 con accionamiento y retorno por solenoide (o solenoide-solenoide) |
| 2 | 025322 | Sensor de proximidad inductivo |
| 1 | 025323 | Sensores magnéticos (par) |
| | | Cables con conectores tipo banana: |
| 3 | 411658 | Rojo (200 mm) |
| 3 | 411659 | Azul (200 mm) |
| 2 | 411661 | Rojo (400mm) |
| 2 | 411662 | Azul (400mm) |
| 2 | 411663 | Negro (400 mm) |
| 4 | 411664 | Rojo (600mm) |
| 4 | 411665 | Azul (600mm) |
| 4 | 411666 | Negro (600mm) |
| 4 | 411667 | Rojo (1100mm) |
| 4 | 411668 | Azul (1100mm) |
| 4 | 411669 | Negro (1100mm) |

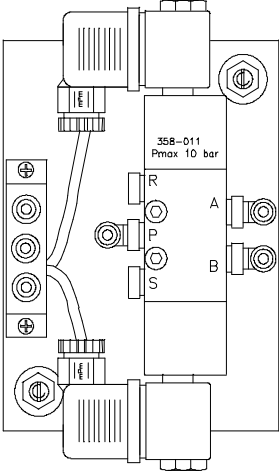
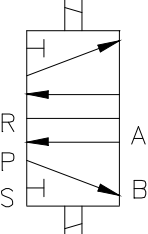
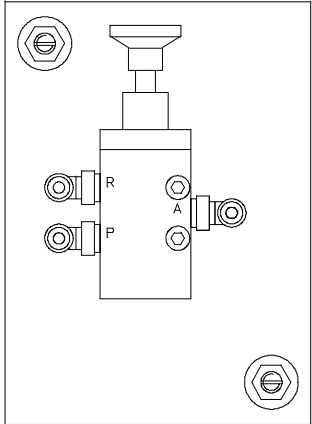
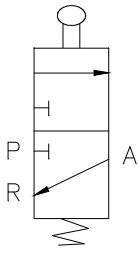
3.3. COMPONENTES

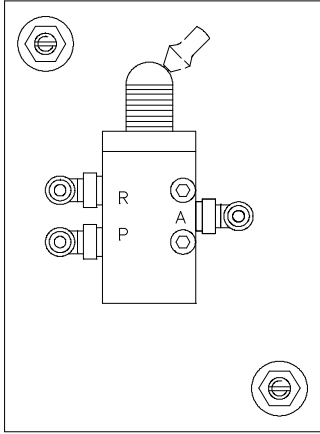
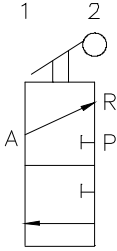
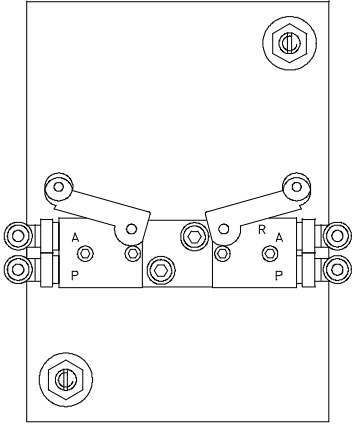
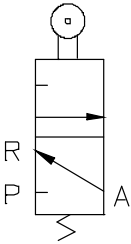
| N.º de catálogo | Nombre | Esquema | Descripción |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cilindros, controladores, actuadores | | | |
| <p>025311</p> <p>BÁSICO</p> | <p>Cilindro de doble efecto</p>  |  | <p>Cilindro de doble efecto Leva y pistón magnético Puertos equipados con 2 válvulas de control de flujo unidireccionales: la válvula delantera regula la velocidad de extensión del pistón; la válvula posterior regula la velocidad de retracción del pistón Perilla ajustable con tuerca de traba Diámetro del pistón: 25 mm Carrera: 80 mm Con una válvula de control de flujo unidireccional</p> |
| Válvulas de activación eléctrica y neumática | | | |
| <p>025305</p> <p>BÁSICO</p> | <p>Válvula 3/2 de accionamiento neumático y retorno por resorte</p>  <p>(Válvula 3/2 aire-resorte)</p> |  | <p>Válvula 3/2 de control direccional De accionamiento neumático, retorno por resorte Rango de presión: 0-8 bar</p> <p>Ejemplo de uso Cuando no se aplica presión al puerto Z, la posición de la válvula es determinada por el resorte. En esta posición, el puerto P está bloqueado y los puertos A y R están conectados, por lo tanto, no hay presión en A. Cuando se aplica presión a Z, la posición de la válvula cambia y establece un flujo de aire de P a A. La expulsión de la presión desde el puerto Z permite que el resorte retorne la válvula a su posición inicial.</p> |

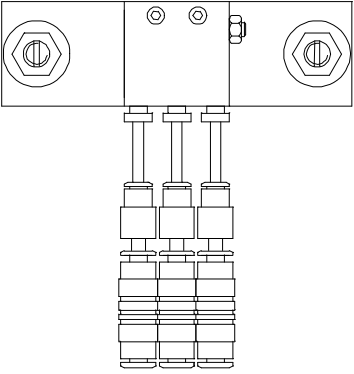
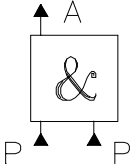
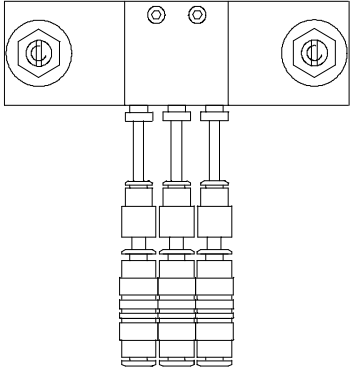
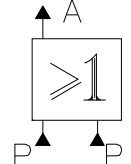
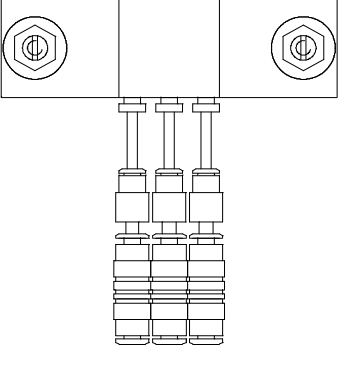
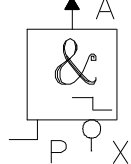
| N.º de catálogo | Nombre | Esquema | Descripción |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>025312</p> <p>AVANZADO</p> | <p>Válvula 2/2 piloto neumática simple</p>  <p>(válvula 2/2 de pulso)</p> | <p>ENTRADA</p>  <p>SALIDA</p> | <p>De accionamiento neumático, un lado Rango de presión: 2-10 bar</p> <p>Esta válvula convierte una señal de control neumática continua en un pulso corto. La duración del pulso puede ajustarse por medio de un tornillo en la parte inferior de la válvula. Esta válvula puede utilizarse para operar válvulas con fuerzas de conmutación bajas, y puede evitar que la presión se aplique simultáneamente a ambos puertos del control (Y, Z) de una válvula de control.</p> <p>Ejemplo de uso Cuando se aplica presión al puerto IN (entrada), la presión se aplica brevemente al puerto OUT (salida). Después de que la presión del puerto IN se expulsa, la válvula se reinicia. Si la presión se aplica nuevamente al puerto IN, la presión volverá a aplicarse brevemente al puerto OUT.</p> |

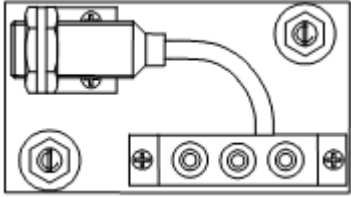
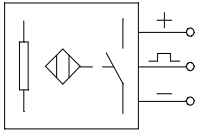
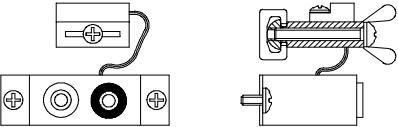
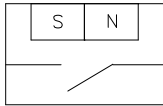
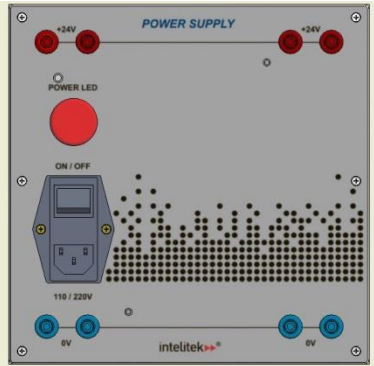
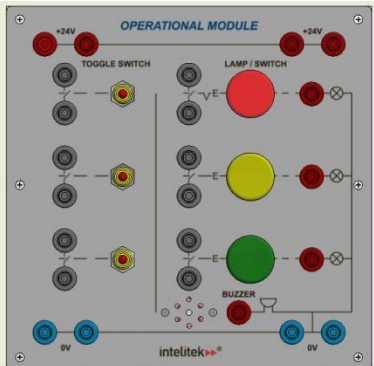
| N.º de catálogo | Nombre | Esquema | Descripción |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>025301</p> <p>BÁSICO</p> | <p>Válvula de control 5/2 con accionamiento y retorno neumático</p>  <p>(Válvula 5/2 aire-aire)</p> |  | <p>Válvula 5/2 de control direccional De accionamiento neumático, ambos lados Activada directamente Rango de presión: 0-8 bar</p> <p>La válvula es controlada por señales que aplican presión a cualquier puerto Y o puerto Z. Aplicar presión a ambos puertos de control no tendrá ningún efecto sobre la posición de la válvula. La válvula no tiene un estado normal; la posición de la válvula es determinada por la última señal de control recibida y permanece inalterada hasta que se recibe otra señal. Esta válvula puede utilizarse para controlar un cilindro de doble efecto.</p> <p>Ejemplo de uso Cuando se aplica presión a Y, el aire desde el puerto P es dirigido hacia el puerto B, y el aire desde el puerto A es expulsado a través del puerto R. Cuando se aplica presión a Z, el aire desde el puerto P es dirigido al puerto A, y el aire del puerto B es expulsado a través del puerto S. Aplicar presión a Y retornará la válvula a la primera posición.</p> |

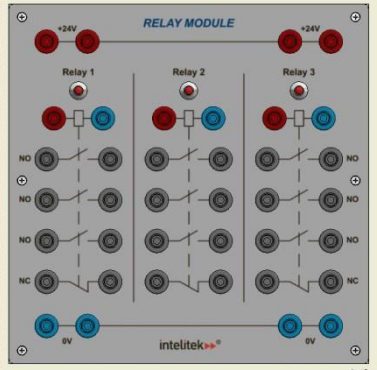
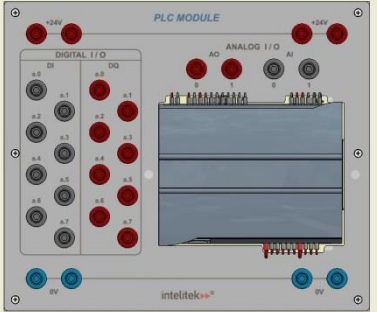
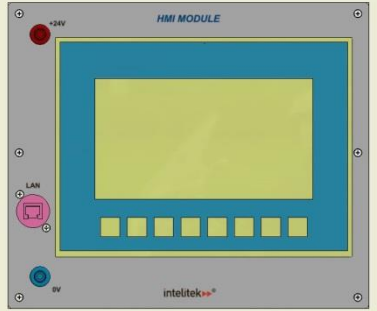
| N.º de catálogo | Nombre | Esquema | Descripción |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>025313</p> <p>AVANZADO</p> | <p>Válvula neumática de retardo temporizado</p>  |  | <p>Válvula 3/2 Retorno por resorte Retardo de tiempo ajustable: 0-30 seg. Rango de presión: 0-8 bar</p> <p>Ejemplo de uso El puerto 1 es la entrada de presión. El puerto 2 es la salida con retardo. El puerto 3 es el puerto de escape. El puerto 4 es la entrada de señal de control.</p> <p>En la posición normal, se aplica presión a P y no se aplica presión a A ni a Z. Cuando se aplica presión a Z, el aire comprimido fluye a través de la restricción en el condensador y también a través de la línea de control a la válvula 3/2. La presión desde el otro lado actúa en contra de la presión en la línea de control, bloqueando el flujo de P a A.</p> <p>A medida que se sigue suministrando aire, la presión se acumula detrás de la restricción. Si la fuerza producida por la presión excede la fuerza del resorte, la válvula 3/2 conmuta y, por lo tanto, establece flujo de P a A. El retardo es el tiempo que tarda la válvula para cambiar una vez que la presión ha sido aplicada en Z.</p> <p>Cuando la presión ya no se aplica a Z, el aire comprimido se escapa desde el condensador. La válvula 3/2 retorna a su posición normal. El aire de línea A se expulsa a través de R.</p> |

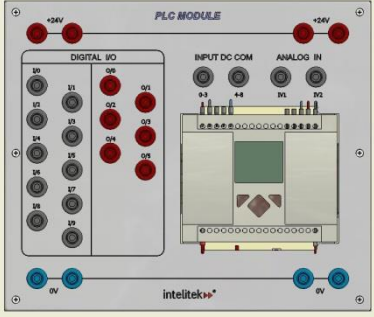
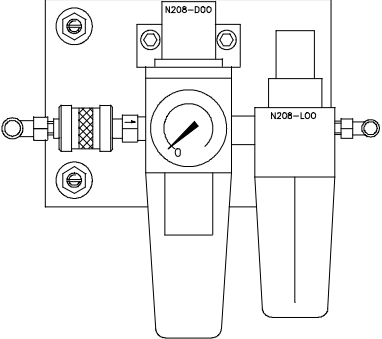
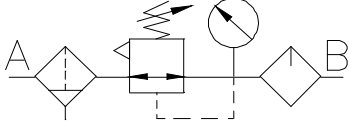
| N.º de catálogo | Nombre | Esquema | Descripción |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>025314</p> <p>ELECTRO</p> | <p>Válvula 5/2 de accionamiento y retorno por solenoide</p>  <p>(Válvula 5/2 solenoide-solenoide)</p> |  | <p>Válvula 5/2 de control direccional De accionamiento por solenoide, ambos lados Indicadores LED Rango de presión: 0-10 bar Voltaje y potencia nominal: 24 V CC, 5 W</p> <p>Asegúrese de que la alimentación solo se dirija a un solenoide en un momento dado.</p> <p>Ejemplo de uso La posición de la válvula es determinada por la última señal de control. En una posición, el aire del puerto P es dirigido hacia el puerto B mientras que el aire desde el puerto A se expulsa a través de puerto R. Al energizar el solenoide correcto, se cambia la posición de la válvula, redirigiendo así el aire desde el puerto P hacia el puerto A y expulsando el aire desde el puerto B a través del puerto S. Al energizar el otro solenoide se retorna la válvula a su posición inicial.</p> |
| Válvulas activadas mecánicamente y manualmente | | | |
| <p>025302</p> <p>BÁSICO</p> | <p>Válvula 3/2 PB</p>  <p>(Válvula 3/2 con botón pulsador)</p> |  | <p>Válvula 3/2 de control direccional Con accionamiento por pulsador, retorno por resorte Rango de presión: 0-8 bar</p> <p>Esta válvula puede utilizarse para controlar el flujo de aire a un cilindro.</p> <p>Ejemplo de uso En su estado normal, la válvula bloquea el puerto P y conecta los puertos A y R. Cuando el botón pulsador se presiona, el resorte se comprime y se establece flujo de aire desde el puerto P hacia el puerto A. Cuando el botón pulsador se suelta, el resorte se expande, y permite que la válvula retorne a su posición inicial.</p> |




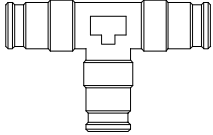
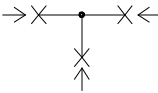
| N.º de catálogo | Nombre | Esquema | Descripción |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>025303</p> <p>BÁSICO</p> | <p>Válvula 3/2 de palanca</p>  <p>(Válvula 3/2 de accionamiento manual; válvula basculante)</p> |  | <p>Válvula 3/2 de control direccional De accionamiento manual, retorno manual Normalmente cerrada Rango de presión: 0-8 bar</p> <p>Ejemplo de uso La posición 1 establece el flujo de aire. La posición 2 termina el flujo de aire. Cuando la palanca se cambia a la posición 1, la válvula permite que el aire fluya desde el puerto P hacia el puerto A. Cuando la palanca se cambia a la posición 2, un pistón interno mueve y bloquea el flujo de aire desde los puertos P hacia A. El aire desde el puerto A se expulsa a través del puerto R.</p> |
| <p>025304</p> <p>BÁSICO</p> | <p>Válvula 3/2 doble de palanca con rodillo</p>  <p>(Válvula 3/2 de rodillo)</p> |  | <p>Dos válvulas de control 3/2 direccionales Con accionamiento por palanca con rodillo, retorno por resorte Normalmente cerrada Rango de presión: 0-8 bar</p> <p>Este componente sirve como un interruptor de límite para los desplazamientos salientes y entrantes de un cilindro: una válvula se activa cuando la cabeza del vástago del pistón está totalmente extendida y la otra válvula se activa cuando el pistón está totalmente retraído. Aunque es una válvula 3/2, solo los puertos P y A son accesibles para el usuario ya que el puerto de escape, R, se encuentra dentro del área de trabajo del cilindro.</p> <p>Cuando instale este componente en el panel, asegúrese de que la leva en el extremo del vástago del pistón presione cada válvula completamente.</p> |

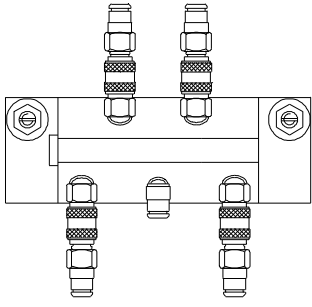
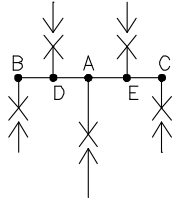

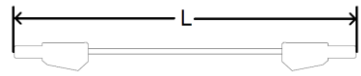
| N.º de catálogo | Nombre | Esquema | Descripción |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elementos lógicos | | | |
| <p>025309</p> <p>BÁSICO</p> | <p>Válvula de compuerta AND</p>  |  | <p>Compuerta AND (unidad lógica) Rango de presión: 2-8 bar</p> |
| <p>025307</p> <p>BÁSICO</p> | <p>Válvula de compuerta OR</p>  |  | <p>Compuerta OR (unidad lógica) Rango de presión: 2-8 bar</p> |
| <p>025308</p> <p>BÁSICO</p> | <p>Válvula de compuerta NOT</p>  |  | <p>Compuerta NOT (unidad lógica) Rango de presión: 2-8 bar</p> <p>Dado que no puede haber presión en la salida si no se aplica presión en la entrada, la compuerta NOT funciona según la función lógica AND NOT (y no), por ejemplo, cuando se aplica presión al puerto X AND NOT (y no) se aplica al puerto P también habrá presión en el puerto A.</p> |

| N.º de catálogo | Nombre | Esquema | Descripción |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sensores | | | |
| 025322 ELECTRO | Sensor de proximidad inductivo  |  | Interruptor de proximidad inductivo NPN Indicador LED Distancia de conmutación: 10 mm Voltaje de operación: 24 V CC Consumo de corriente 15 mA máx. Corriente de conmutación 200 mA máx. |
| 025323 ELECTRO | Sensores de proximidad magnéticos  |  | Interruptor de proximidad magnético 2 sensores magnéticos Para fijar en los cilindros Potencia nominal máx.: 10 W (0,4 A a 24 V). |
| Unidades de alimentación y control (módulos eléctricos) | | | |
| 10-2550-1000 | Módulo de fuente de alimentación  | | Convierte el suministro eléctrico de CA a 24 V constante, necesario para el funcionamiento de todos los demás módulos y componentes eléctricos. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Voltaje de entrada: 110-220 V CA ▪ Voltaje de salida: 24 V CC ▪ Corriente máxima de salida: 4,5 A ▪ Con protección contra sobrecarga, sobretensión y cortocircuito |
| 10-2550-3000 | Módulo de operaciones  | | Proporciona interruptores e indicadores esenciales para operar y controlar el sistema. <p>Contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zumbador (0,7 W) ▪ 3 lámparas (LED de 1,2 W cada una) ▪ 2 interruptores de pulsador momentáneos (carga resistiva 10 A máx., carga inductiva 1,5 A) ▪ 1 botón pulsador ON-Off ▪ 3 interruptores conmutadores (Off-ON/MOM, 10 A máx. cada uno) |

| N.º de catálogo | Nombre | Esquema | Descripción |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10-2550-2000 | Módulo de relés  | | <p>3 relés independientes, cada uno con 4 contactos de transferencia: 3 NA, 1 NC permiten la conmutación de cargas de alta potencia.</p> <p>Zócalos (por relé):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 terminales de bobina ▪ 4 contactos (2 zócalos cada uno) ▪ Voltaje de operación: 24 V CC 5 A máx. por contacto |
| 10-2550-4000 | Módulo PLC Siemens  | | <p>Controlador programable industrial Siemens S7-1200 para construir y controlar ejercicios y proyectos automatizados avanzados, utilizando el software SIMATIC STEP 7 (TIA Portal)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 8 entradas digitales (cableado drenaje) ▪ 8 salidas digitales (cableado fuente, 2 A máx.) ▪ 2 entradas analógicas ▪ 2 salidas analógicas ▪ Cable LAN para conexión de PC ▪ Pueden cablearse manualmente 6 entradas y 2 salidas adicionales. |
| 10-2550-5000 | Módulo HMI  | | <p>Pantalla táctil gráfica que permite una fácil operación, monitoreo y control de aplicaciones PLC.</p> <p>Características destacadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siemens SIMATIC HMI KTP700 ▪ Pantalla táctil 7" TFT de alta resolución ▪ Zócalo de entrada LAN RJ45 ▪ Cable LAN para conexión de PLC |

| N.º de catálogo | Nombre | Esquema | Descripción |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10-2550-6000 | Módulo PLC MicroLogix  | | <p>Controlador programable Allen-Bradley MicroLogix 1100 para construir y controlar ejercicios y proyectos automatizados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ A/B MicroLogix 1100 (1763-L16DWD) ▪ 10 entradas digitales ▪ 6 salidas digitales (cableado fuente, 1 A máx.) ▪ 2 entradas COM ▪ 2 entradas analógicas (0-10 V CC) |
| Suministro de aire comprimido | | | |
| 025310 BÁSICO | Unidad de acondicionamiento  |  <p>La unidad de acondicionamiento está ubicada entre la fuente de aire y los componentes del circuito neumático. La unidad de acondicionamiento proporciona aire comprimido, limpio, seco y enriquecido con aceite a una presión constante al sistema.</p> <p>La unidad de acondicionamiento incluye los siguientes elementos:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Puerto de entrada de regulador de presión (puerto A) con una válvula de cierre de manguito. Esta válvula de cierre sirve para conectar y desconectar del suministro de presión la unidad de acondicionamiento y, por tanto, todos los componentes neumáticos JMTS. El puerto de entrada de la válvula tiene un \varnothingadaptador de inserción de 5 mm. (2) Manómetro indica la presión en la salida de la unidad. Para regular la presión, realice los siguientes pasos. <ul style="list-style-type: none"> • Abra la válvula de cierre, y asegúrese de que no se detectan fugas de aire. • Levante la perilla del regulador y gírela en sentido horario o antihorario para ajustar la configuración de presión. • Cuando la presión haya sido configurada correctamente, presione la perilla del regulador hacia abajo para asegurarla. (3) Trampa de agua, que recoge la condensación. (4) Filtro de aire, que filtra las impurezas. (5) Unidad de lubricación para los componentes del sistema. <p>Presión máxima de entrada: 16 bar Rango de presión: 0-8 bar</p> | |

| N.º de catálogo | Nombre | Esquema | Descripción |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tubos y conectores | | | |
| 324414 324415 324416 BÁSICO | Tubos  | | Los tubos se pueden cortar a cualquier longitud necesaria. El tubo transparente se utiliza para conectar el suministro de aire y la unidad de acondicionamiento. El tubo azul se utiliza para conectar los componentes en el panel. |
| 025321 BÁSICO | Acoplador rápido (a suministro de aire)  | | Entrada Ø de ¼" (6,35 mm) Salida Ø de 5 mm |
| 324060 BÁSICO | Conector Ø de 5 mm  | | Adaptador metálico recto Rosca de 1/8" para tubo de aire exterior Ø de 5 mm Dado que algunos componentes pueden estar demasiado lejos para conectar con una sola manguera, se utilizan conectores de inserción de 5 mm para unir dos mangueras y extender la longitud de la manguera entre dos componentes. |
| 324059 BÁSICO | Conector en T  |  | Adaptador metálico conector en T, #324059: para tubo exterior Ø de 5 mm |

| N.º de catálogo | Nombre | Esquema | Descripción |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>025306</p> <p>BÁSICO</p> | <p>Colector múltiple</p>  |  | <p>Colector múltiple, 5 puertos Acoplamiento rápido Conectores para Ø líneas de aire de 5 mm Rango de presión: 0-10 bar</p> <p>El puerto A admite aire presurizado. Los puertos B, C, D y E se utilizan para dirigir el aire presurizado a los componentes. Cada uno de estos puertos tiene un conector hembra de acoplamiento rápido, lo que impide que el aire fluya a través del conector cuando no está en uso.</p> |
| Didáctico | | | |
| <p>330212</p> | <p>Llave hexagonal</p>  | | <p>Herramienta para instalar componentes en panel ranurado.</p> |
| <p>411658 411659 411661 411662 411663 411664 411665 411666 411667 411668 411669</p> <p>Electro</p> | <p>Cables de seguridad tipo banana, con conectores tipo banana de apilamiento de 4 mm</p>  | | <p>#411658 Rojo (200 mm) #411659 Azul (200 mm) #411661 Rojo (400 mm) #411662 Azul (400 mm) #411663 Negro (400 mm) #411664 Rojo (600 mm) #411665 Azul (600 mm) #411666 Negro (600 mm) #411667 Rojo (1100 mm) #411668 Azul (1100 mm) #411669 Negro (1100 mm)</p> |