

Estación de capacitación hidráulica JobMaster®



MANUAL DEL USUARIO

Nro. de catálogo 34-8000-0004-ES Rev. A

intelitek ▶▶[®]

Copyright ©2018 Intelitek Inc.

Manual del usuario de Hidráulica JMST

Nro. de catálogo 34-8000-0004-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 previa notificación.

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.....	2
1.1.	Seguridad.....	2
1.2.	Mantenimiento.....	2
2.	Instalación.....	3
2.1.	Instalación de los componentes en el panel.....	4
2.2.	Cómo conectar componentes.....	6
2.3.	Conexión de la unidad de alimentación hidráulica.....	7
2.4.	Construcción de sistemas electro-hidráulicos.....	8
2.4.1.	Conexiones del cableado.....	9
3.	Componentes.....	14
3.1.	Terminología.....	14
3.2.	Paquetes de hardware.....	15
3.3.	Componentes.....	17

1. Seguridad y mantenimiento

1.1. SEGURIDAD

Para su seguridad personal, observe las siguientes pautas de seguridad:

- Utilice siempre gafas de seguridad y ropa de protección cuando trabaje con los componentes hidráulicos JMTS.
- Antes de activar el sistema, asegúrese de que los tornillos que conectan los componentes al panel de estén bien ajustados.
- No intente conectar o desconectar componentes mientras la unidad de alimentación esté encendida.
- No manipule indebidamente la válvula de alivio de presión de la unidad de alimentación. Su ajuste de fábrica de 60 bar no debe alterarse.
- Limpie inmediatamente cualquier derrame de aceite.
- Nunca deje la unidad de alimentación funcionando innecesariamente o desatendida.
- 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

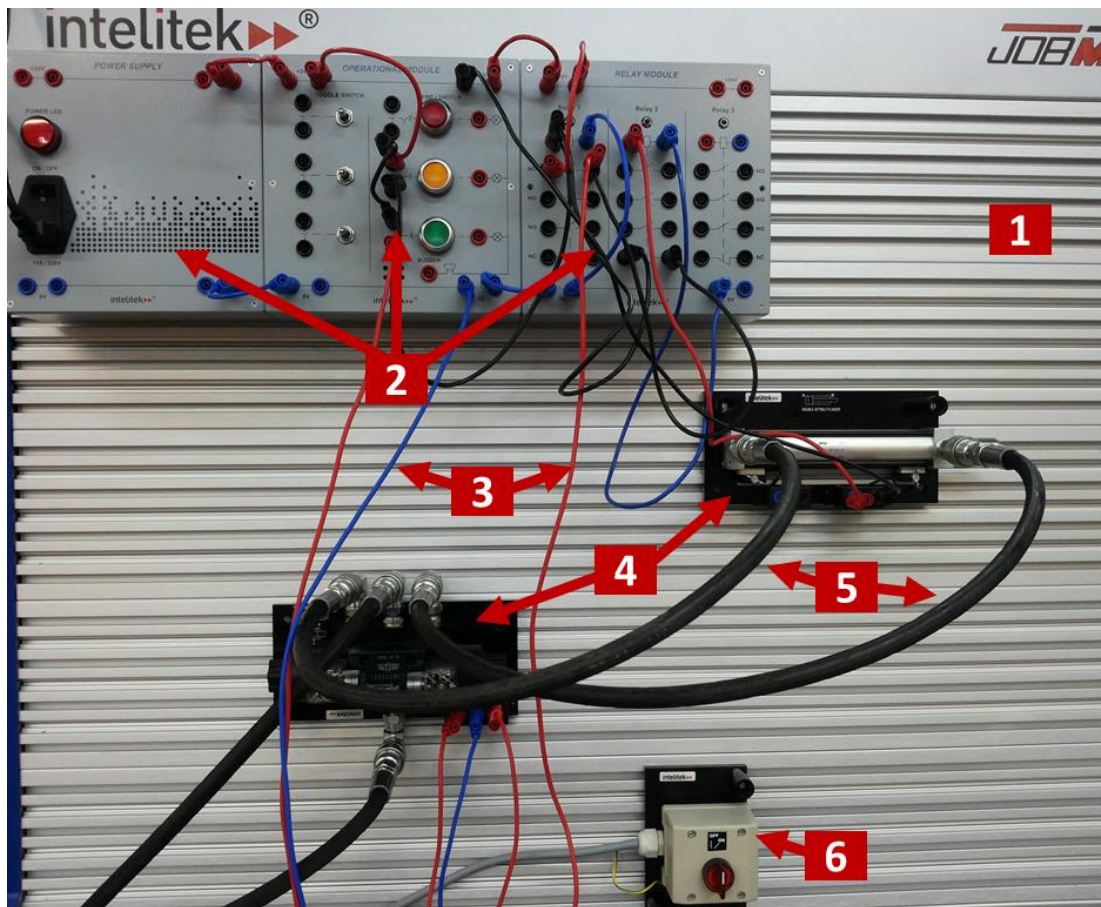
Los componentes hidráulicos requieren poco mantenimiento. No obstante, para garantizar una operación segura y correcta, asegúrese de cumplir lo siguiente:

- Revise las mangueras periódicamente para ver si tienen torceduras, roturas, fisuras o fugas. Sustituya las mangueras que muestren signos de daños.
- Mantenga el nivel recomendado de fluido hidráulico en el tanque.
- Sustituya el fluido hidráulico una vez al año.
- Llene el tanque sólo con fluido hidráulico de tipo 10W o SADOL S-300.
- No permita que la temperatura del fluido hidráulico supere los 50° °C (122 °F). Si sucede, apague el sistema y deje que se enfríe.

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 hidráulicos. La estación, en tándem con los componentes hidráulicos, puede utilizarse para enseñar los fundamentos de la hidráulica tanto a un nivel básico como a un nivel avanzado.

Los componentes pueden acoplarse, desacoplarse y reposicionarse fácilmente para formar una variedad de circuitos hidráulicos y electrohidráulicos. Un ejemplo de sistema hidráulico en el panel de montaje JMTS se muestra a continuación:



1. Panel de montaje JMTS
2. Módulos eléctricos
3. Conectores eléctricos (cables)
4. Componentes hidráulicos y electrohidráulicos
5. Conectores hidráulicos (mangueras o tubos)
6. Interruptor ON/OFF de la unidad de alimentación hidráulica (bomba)

2.1. INSTALACIÓN DE LOS COMPONENTES EN EL PANEL

Los componentes hidráulicos se instalan fácilmente en el panel de montaje JMST.

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

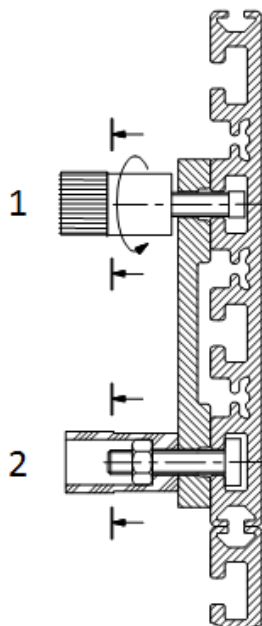
Las placas tienen pares de tornillos y tuercas. Las tuercas están montadas en carcasas de plástico negro que permiten apretarlas y aflojarlas con la mano y/o con una llave hexagonal. Las cabezas de los tornillos tienen una forma que se encaja en las ranuras del panel.

- ① *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).



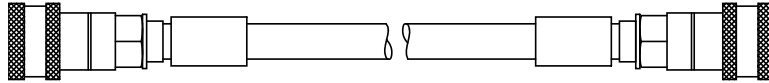
3. Apriete el tornillo girándolo en sentido horario hasta que el componente quede sujeto firmemente.
4. Apriete finalmente el componente utilizando un destornillador hexagonal.



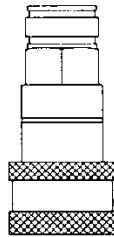
2.2. CÓMO CONECTAR COMPONENTES

Los componentes hidráulicos se conectan por medio de mangueras de 1/4" que se proporcionan con el sistema. Los tubos vienen en tres longitudes: 200 cm, 80 cm y 50 cm.

Los acopladores rápidos se utilizan para facilitar la conexión y desconexión de las mangueras.

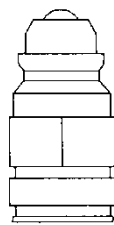


- Todas las mangueras tienen acopladores hembra (receptáculos). Los receptáculos tienen un collar deslizante con resorte, y un anillo de rodadura de bolas interior. Al retraer el collar se afloja el rodadura de bolas interior y permite que el conector macho se pueda insertar o liberar. Cuando el acoplador macho y el receptáculo están acoplados, el rodadura de bolas del receptáculo se contrae y sostiene la cabeza del acoplador macho, permitiendo que fluya el líquido hidráulico entre los componentes.



Acoplador hembra

- Todos los puertos en los componentes hidráulicos tienen acoplamientos macho (enchufes). Los enchufes tienen un rodadura de bolas parcialmente expuesto. El rodadura de bolas tiene un resorte que impide que el fluido hidráulico y la presión del sistema produzcan fugas cuando el enchufe no está en uso o no está conectado correctamente.



Acoplador macho

Para conectar una manguera a un componente:

- Sujete el acoplador hembra y deslice hacia atrás el collar.
- Coloque el acoplador hembra en el acoplador macho y suelte el collar.

Para desconectar una manguera de un componente, simplemente agarre y deslice hacia atrás el collar del acoplador hembra.

2.3. CONEXIÓN DE LA UNIDAD DE ALIMENTACIÓN HIDRÁULICA

La unidad de potencia hidráulica (110 V, núm. de catálogo 22-0004-0001 ó 220 V, núm. de catálogo 22-0004-0002) es la bomba hidráulica que se utiliza para la alimentar los componentes del panel JMTS. El tanque tiene dos puertos para conexiones de tubos directas. Un puerto es para la presión del aceite al sistema. El otro puerto es una línea de retorno al tanque.

Antes de continuar con las secciones siguientes, y antes de construir cualquier sistema hidráulico, lea la **Guía del usuario de la unidad de alimentación hidráulica para JMTS**, núm. de catálogo 0200407, que describe la estructura y configuración de la unidad de alimentación hidráulica.

2.4. CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS ELECTROHIDRÁULICOS

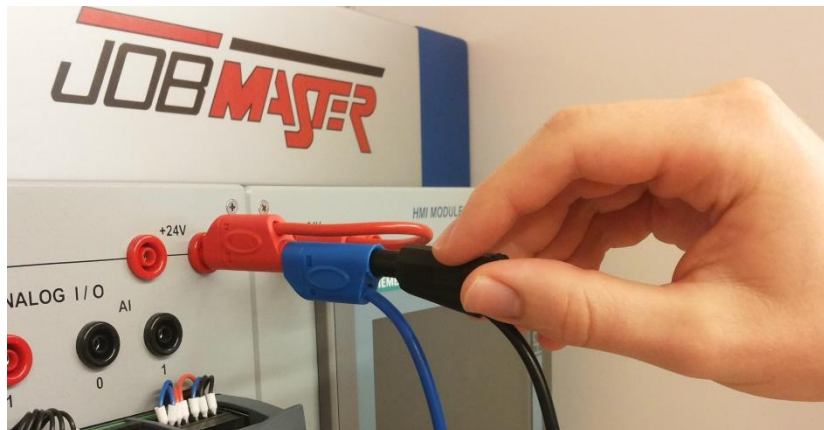
Estas instrucciones son sólo para sistemas electrohidráulicos.

Los componentes electrohidráulicos requieren una fuente de alimentación, proporcionada por el **módulo de fuente de alimentación de 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.



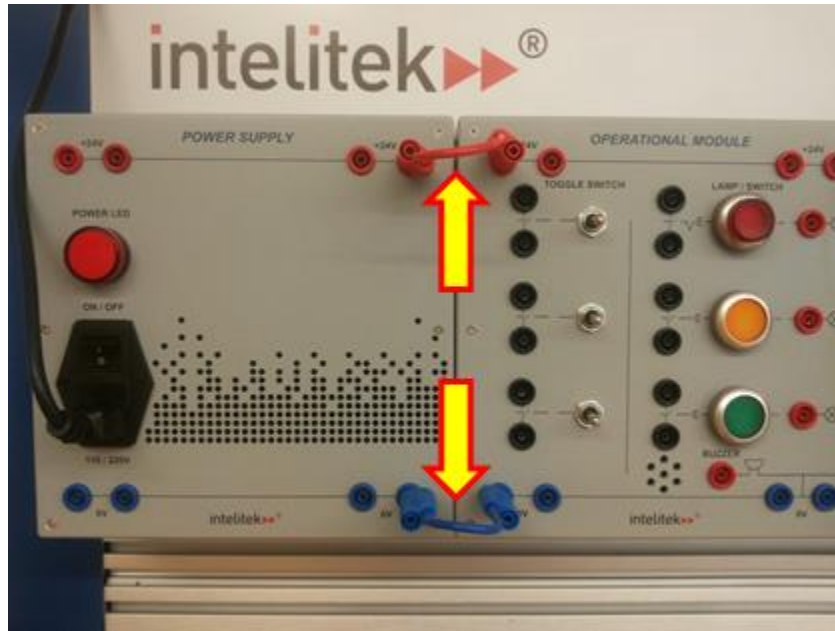
Antes de realizar cualquier conexión, asegúrese de que el voltaje nominal del módulo de fuente de alimentación coincida con el de su suministro eléctrico.

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 electrohidráulicos desde los zócalos de alimentación (rojo), tierra (azul) y/o interruptor (negro) del módulo de operaciones.

2.4.1.1. Conexiones de la válvula 2/2 de accionamiento por solenoide y retorno por resorte

Para alimentar una válvula 2/2 de accionamiento por solenoide y retorno por resorte:

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 el zócalo rojo en la válvula al zócalo de 24 V (rojo) en el módulo de operaciones (o el módulo de fuente de alimentación). Esta conexión no debe ser una conexión directa. Más bien, debe hacerse a través de un interruptor en el módulo de operaciones o a través de otro dispositivo de conmutación, tal como el módulo de relés.

2.4.1.2. Conexiones de la válvula 4/3 de accionamiento y retorno por solenoide

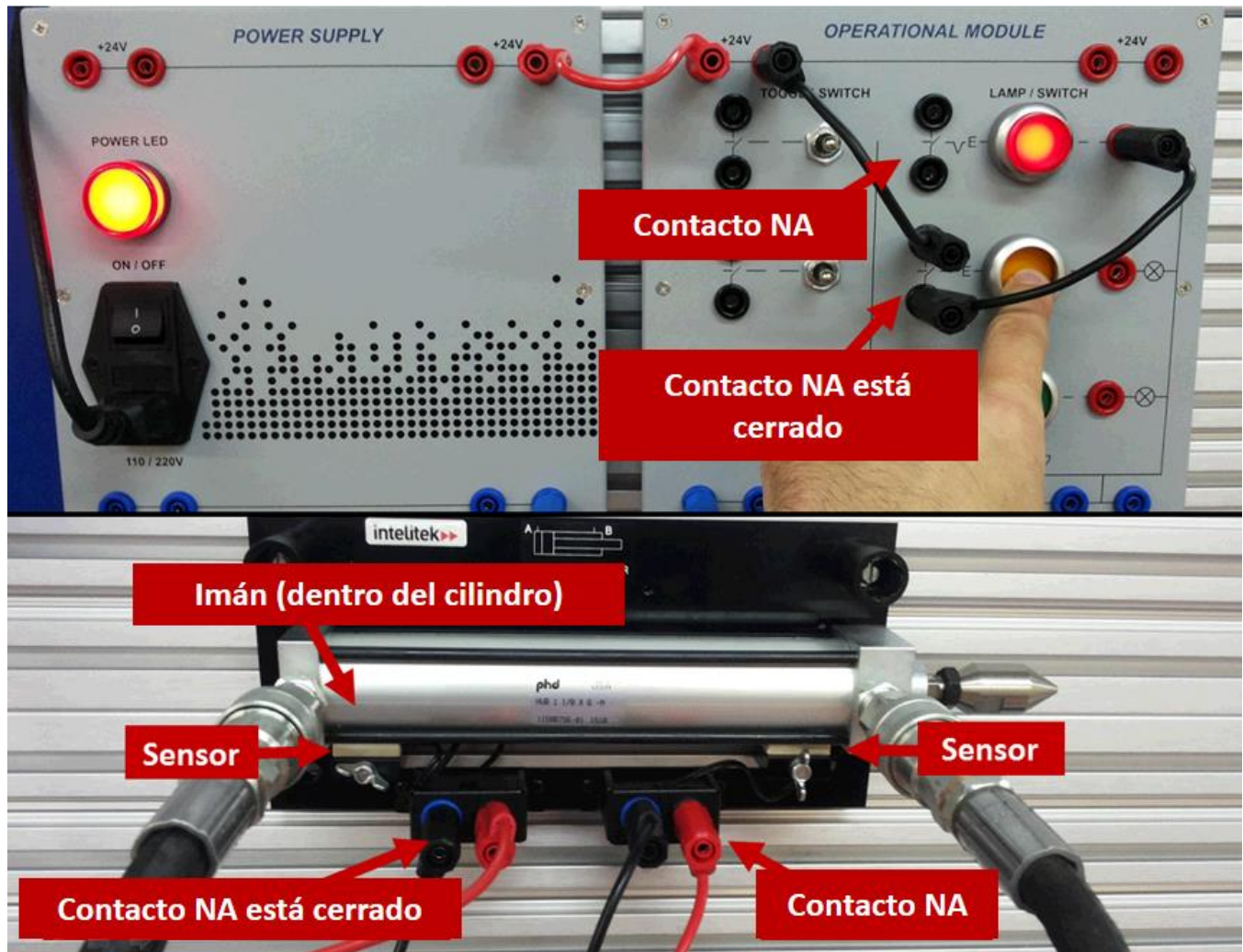
Para alimentar una válvula 4/3 de accionamiento y retorno por solenoide al módulo de operaciones:

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 uno o dos 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.

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 solo 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.

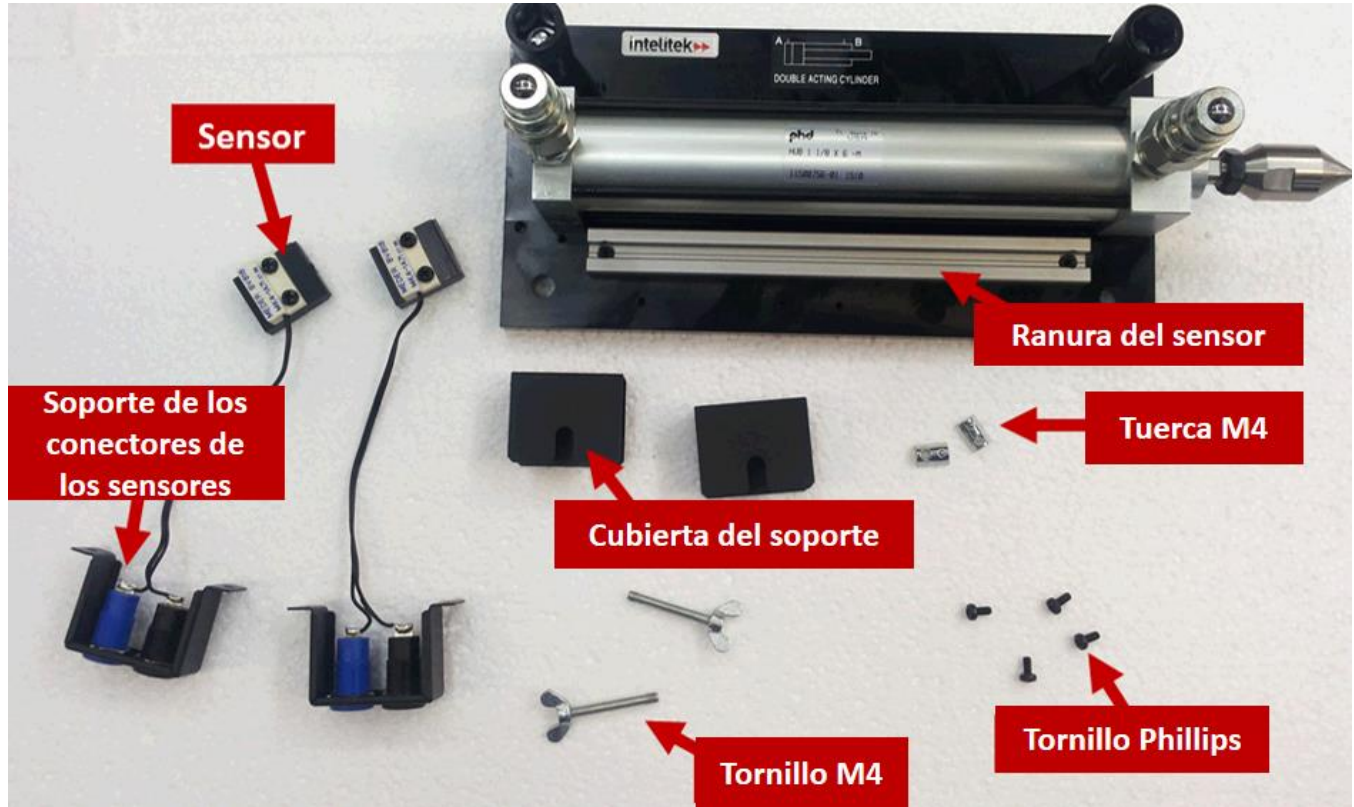


- ① *Nota: Es posible que tenga que ajustar los sensores moviéndolos a lo largo de la ranura para encontrar el lugar exacto del imán cuando el cilindro está completamente extendido o retraído.*
- ① *Nota: Si un sensor se bloquea (es decir, los contactos NA permanecen cerrados incluso cuando el imán del cilindro ya no está cerca del sensor), sáquelo de su ranura y golpéelo ligeramente con el dedo. Si el problema persiste, deberá sustituirse el sensor.*

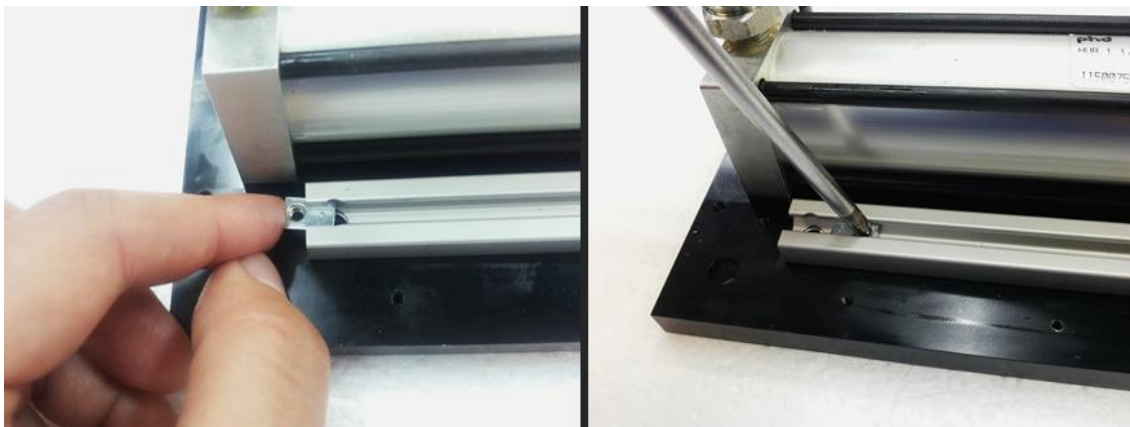
2.4.1.3.2. Ensamble de los sensores/interruptores

Para fijar los sensores/interruptores magnéticos:

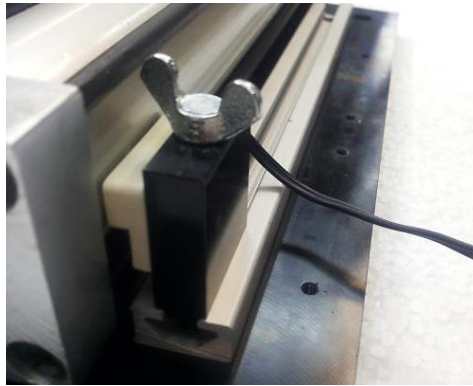
Consulte la imagen a continuación.



1. 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.



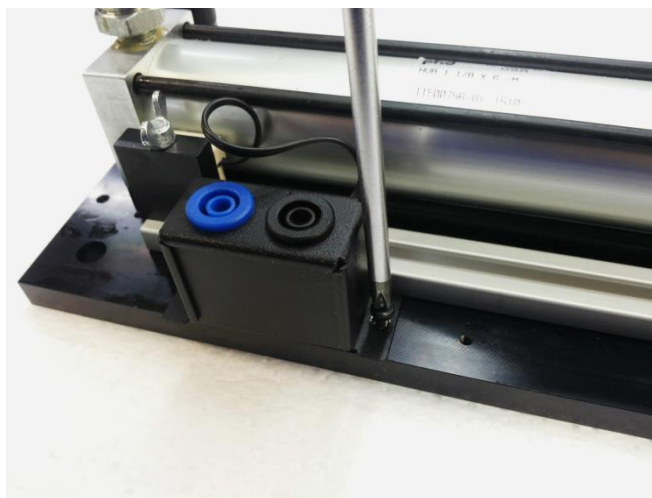
2. Pase el tornillo M4 a través del orificio en la carcasa del sensor (negra), y atorníllelo en la tuerca M4 en la ranura. Posicione el sensor como desee (el sensor blanco hacia el cilindro), y apriete el tornillo.



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



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



5. 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 hidráulica y la unidad de capacitación 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.
Fluido hidráulico	Un fluido de baja viscosidad, como el aceite, cuya función principal es la de transmitir potencia en un sistema hidráulico.
Pistón	Un disco o una parte redonda que encaja estrechamente y se mueve dentro de un cilindro. El pistón comprime o mueve el fluido hidráulico dentro del cilindro, o transforma la energía impartida por el fluido que entra o se expande dentro del cilindro en una fuerza mecánica, generalmente por medio de una biela.
Puerto	Aberturas en componentes hidráulicos que permiten que el líquido hidráulico fluya hacia adentro y hacia afuera. Los siguientes códigos se utilizan generalmente para identificar puertos: P: Entrada de presión, normalmente conectada a la bomba. T: Línea de retorno, generalmente conectada al tanque de recogida. A, B: Conexiones de dispositivos, tales como puertos de cilindros.
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.
Bomba	Un dispositivo que convierte energía mecánica en energía hidráulica. Una bomba produce un flujo. Presión es el resultado de la resistencia a ese flujo.
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 para el control eléctrico de válvulas hidráulicas. Se abrevia como sol.
Tanque	Depósito; almacena el fluido hidráulico, y lo mantiene limpio, libre de aire, y relativamente fresco.
Válvula	Un dispositivo que controla el flujo o la presión del líquido en el sistema hidráulico. Una válvula puede regular presión, controlar la dirección del flujo, o proporcionar un flujo constante independientemente de los cambios en la presión.

El término válvula 4/3 (cuatro por tres), por ejemplo, indica que la válvula tiene cuatro puertos y tres posiciones posibles.

3.2. PAQUETES DE HARDWARE

Las ilustraciones y descripciones de los componentes hidráulicos aparecen en las páginas siguientes. Los elementos que no están designados como pertenecientes a los paquetes de Hidráulica básica, Avanzada o Electrohidráulica son componentes opcionales que pueden adquirirse por separado para su uso con JMTS.

Sistema hidráulico básico: Paquete H1 (núm. de catálogo 00-2105-1000)

Cant.	Nro. de catálogo	Nombre de la pieza (nombre alternativo)
1	025402	Cilindro de doble efecto Ø de 1-1/8"
1	025414	Válvula selectora 4/3, centro cerrado (Válvula direccional 4/3 [Centro cerrado])
1	025404	Válvula de control de flujo de dos direcciones Válvula de control de flujo bidireccional
2	025405	Válvula de control de flujo en una dirección (válvula de control de flujo unidireccional)
1	025437	Válvula de alivio de presión
1	025408	Medidor de caudal
2	025409	Manómetro
2	025424	Conector en T
2	025411	Mangueras - 2 m
4	025412	Mangueras - 80 cm
4	025413	Mangueras - 50 cm

No incluidas en el paquete	22-0004-0001	Unidad de alimentación hidráulica - 110 V
	22-0004-0002	Unidad de alimentación hidráulica - 220 V

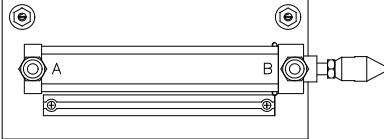
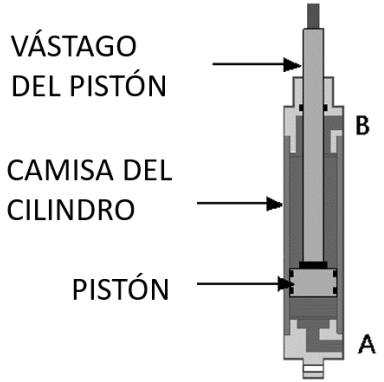
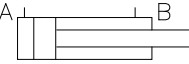
Hidráulica avanzada: Paquete H2 (núm. de catálogo 00-2106-1000)

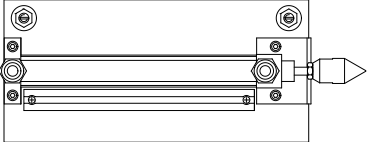



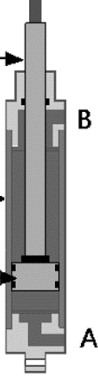
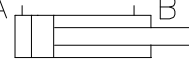
Cant.	Nro. de catálogo	Nombre de la pieza (nombre alternativo)
1	025431	Cilindro de doble efecto Ø de 3/4"
1	025403	Válvula selectora 4/3, centro abierto (Válvula direccional 4/3 [Centro abierto])
1	025415	Válvula de reducción de presión
2	025410	Colector múltiple
1	025428	Tubos en espiral
1	025419	Medidor de temperatura
2	025412	Mangueras - 80 cm

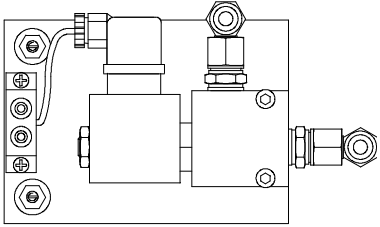
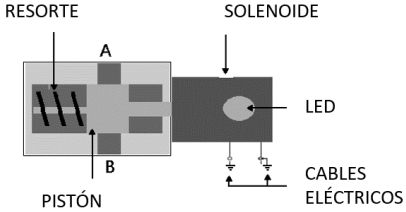
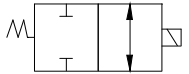
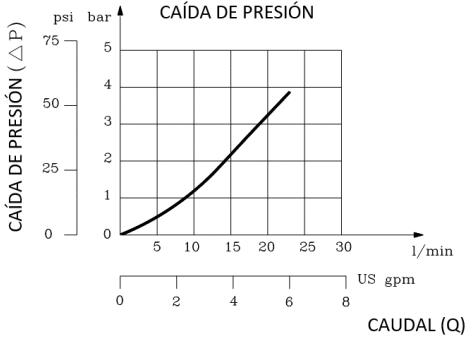
Electrohidráulica: Paquete H3 (núm. de catálogo 00-2107-1000)

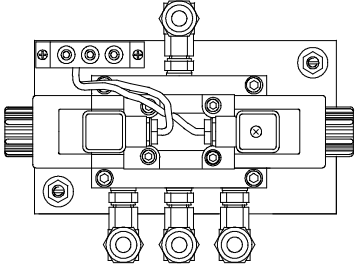
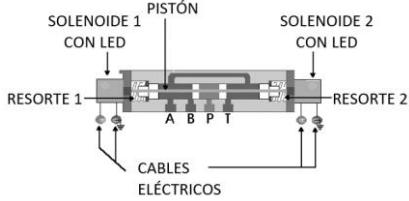
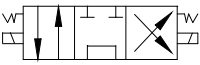
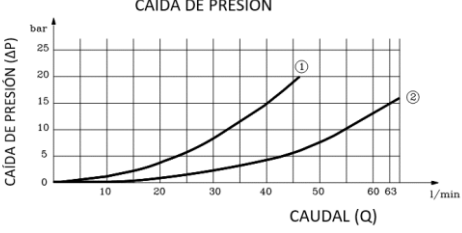
Cant.	Nro. de catálogo	Nombre de la pieza (nombre alternativo)
1	025421	Válvula 4/3 solenoide doble (válvula 4/3 centro tándem con accionamiento y retorno por solenoide, válvula 4/3 centro tándem solenoide-solenoide)
1	025433	Válvula 2/2 solenoide (válvula 2/2 con accionamiento por solenoide y retorno por resorte, válvula 2/2 solenoide-resorte)
1	025323	Sensores magnéticos de proximidad (par)
3	411658	Cables con conectores tipo banana: Rojo (200 mm)
3	411659	Azul (200mm)
2	411661	Rojo (400mm)
2	411662	Azul (400mm)
2	411663	Negro (400mm)
4	411664	Rojo (600mm)
4	411665	Azul (600mm)
4	411666	Negro (600mm)
4	411667	Rojo (1100mm)
4	411668	Azul (1100mm)
4	411669	Negro (1100mm)

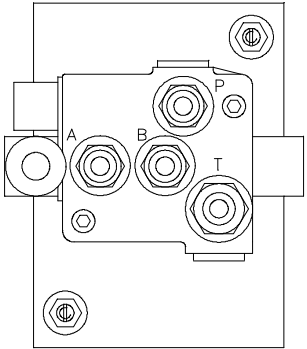
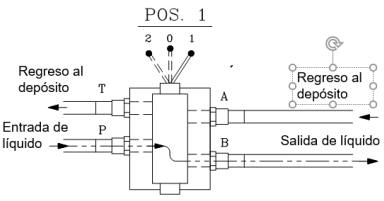
3.3. COMPONENTES

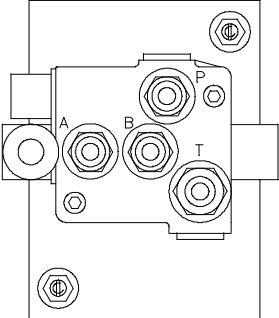
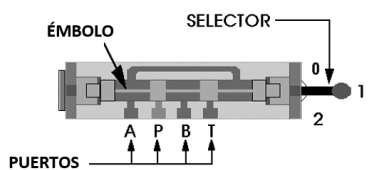
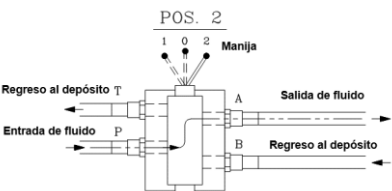
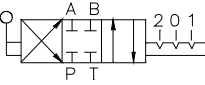
Nro. de catálogo	Nombre	Esquema	Descripción
Actuadores			
<p>025402</p> <p>BÁSICO</p>	<p>Cilindro de doble efecto Ø de 1-1/8"</p>   <p>VÁSTAGO DEL PISTÓN</p> <p>CAMISA DEL CILINDRO</p> <p>PISTÓN</p>		<p>Cilindro magnético de doble efecto Pistón Ø de 1-1/8" (28.5 mm) Vástago de pistón Ø de 9.5 mm Carrera: 6" (152 mm) Presión máxima: 100 bar</p> <p>Este cilindro convierte energía potencial y cinética de fluidos en fuerza mecánica. Como un cilindro de doble efecto, se extiende y retrae mediante energía hidráulica, y tanto su movimiento saliente como de retorno pueden utilizarse como carreras de trabajo.</p> <p>Este componente está equipado con una ranura para permitir la conexión de sensores magnéticos (Núm. de catálogo 025323).</p> <p>Ejemplo de uso: Fluido hidráulico presurizado que fluye a través del puerto A en la carcasa en el lado del pistón. El pistón y el vástago del pistón se mueven. El fluido desplazado en la cámara del vástago del pistón es descargado a través del puerto B. Después de la inversión, el líquido fluye a través del puerto B y empuja el pistón con el vástago del pistón a la posición inicial (movimiento de retorno). El fluido es descargado a través del puerto A.</p>

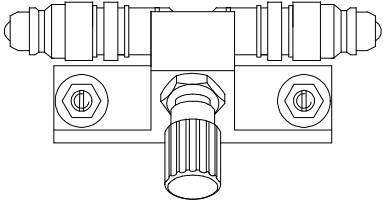
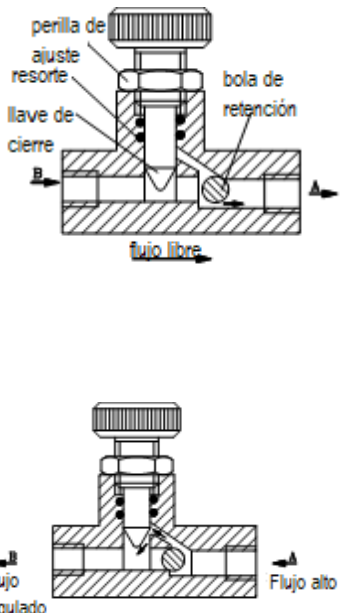
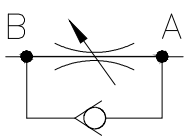
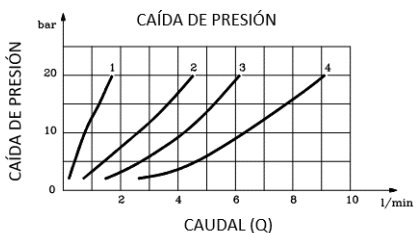
Nro. de catálogo	Nombre	Esquema	Descripción
<p>025431</p> <p>AVANZADO</p>	<p>Cilindro de doble efecto \varnothing de $\frac{3}{4}$"</p>  <p>VÁSTAGO DEL PISTÓN </p> <p>CAMISA DEL CILINDRO </p> <p>PISTÓN </p> 		<p>Cilindro magnético de doble efecto Pistón \varnothing de $\frac{3}{4}$" (19 mm) Vástago de pistón \varnothing de $\frac{1}{4}$" (6.35 mm) Longitud de la carrera: 6" (152 mm) Presión máxima: 100 bar</p> <p>Este cilindro convierte energía potencial y cinética de fluidos en fuerza mecánica. Como un cilindro de doble efecto, se extiende y retrae mediante energía hidráulica, y tanto su movimiento saliente como de retorno pueden utilizarse como carreras de trabajo.</p>

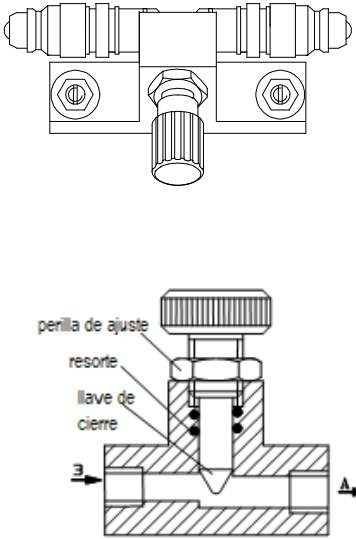
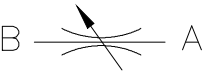
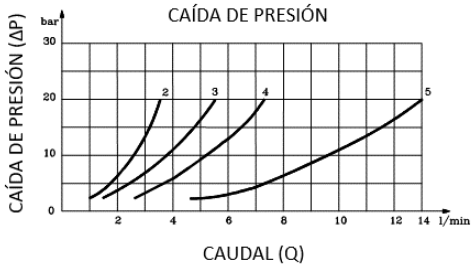
Nro. de catálogo	Nombre	Esquema	Descripción
Válvulas activadas eléctricamente			
<p>025433</p> <p>ELECTRO</p>	<p>Válvula 2/2 de solenoide</p> <p>[Válvula 2/2 de accionamiento por solenoide y retorno por resorte o solenoide-resorte]</p>  		<p>Válvula 2/2 de control direccional De accionamiento por solenoide, retorno por resorte Contacto de transferencia Rango de presión: 0-210 bar Caudal: 23 l/min Voltaje de operación: 24 Vcc, 1A</p>  <p>Consulte la Sección 2.4.1.1 para obtener instrucciones sobre la conexión de esta válvula.</p>

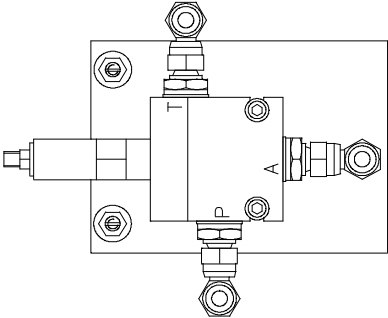
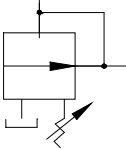
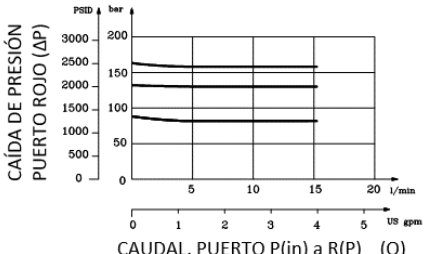
Nro. de catálogo	Nombre	Esquema	Descripción															
<p>025421</p> <p>ELECTRO</p>	<p>Válvula 4/3 de solenoide doble</p> <p>[Válvula 4/3 de accionamiento y retorno por solenoide (centro tándem) o solenoide-solenoide]</p>  		<p>Válvula 4/3 de control direccional De accionamiento por solenoide, ambos lados Centrada por resorte Rango de presión: 0-120 bar Presión nominal: 60 bar Caudal: 25 l/min Voltaje de operación: 24 Vcc, 1.6 A</p> <table border="1" data-bbox="1003 646 1263 808"> <tr> <th colspan="5">código de flujo</th> </tr> <tr> <td>P→A</td> <td>B→T</td> <td>P→B</td> <td>A→T</td> <td>P→T</td> </tr> <tr> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>①</td> <td>②</td> </tr> </table>  <p>Consulte la Sección 2.4.1.2 para obtener detalles sobre la conexión de esta válvula.</p>	código de flujo					P→A	B→T	P→B	A→T	P→T	①	①	①	①	②
código de flujo																		
P→A	B→T	P→B	A→T	P→T														
①	①	①	①	②														

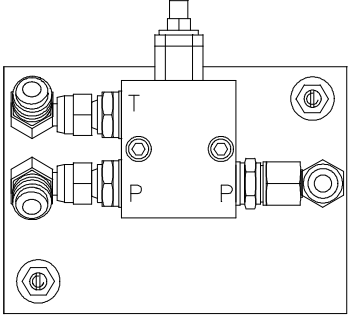
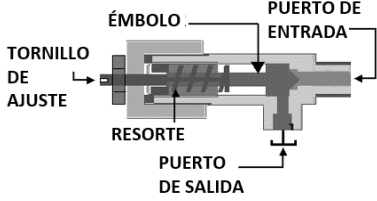
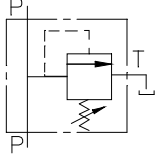
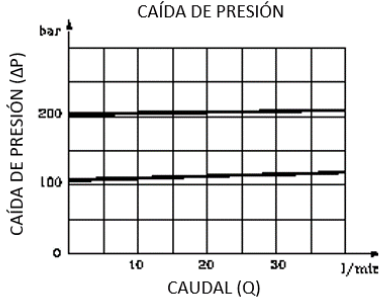
Nro. de catálogo	Nombre	Esquema	Descripción									
Válvulas activadas mecánicamente y manualmente												
<p>025403</p> <p>AVANZADO</p>	<p>Válvula selectora 4/3, centro abierto</p> <p>[Válvula direccional 4/3 (centro abierto)]</p>  		<p>Válvula 4/3 de control direccional Accionada por palanca manual Freno (posición de operación retenida por activación) Válvula de alivio en posición central Presión nominal: 60 bar Presión máxima: 210 bar</p> <table border="1" data-bbox="998 714 1258 829"> <thead> <tr> <th>POS 2</th> <th>POS 0</th> <th>POS 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P ► A</td> <td>P CERRADO</td> <td>P ► B</td> </tr> <tr> <td>B ► T</td> <td>A.B.T CONECT</td> <td>A ► T</td> </tr> </tbody> </table> <p>La posición de la válvula es controlada por una palanca de accionamiento manual. Si se empuja la palanca a la posición 1 o a la posición 2 se mueve el carrete, cambiando así la ruta del flujo de fluido de una línea a otra.</p> <p>Esta válvula se utiliza para operar dos dispositivos hidráulicos independientes.</p>	POS 2	POS 0	POS 1	P ► A	P CERRADO	P ► B	B ► T	A.B.T CONECT	A ► T
POS 2	POS 0	POS 1										
P ► A	P CERRADO	P ► B										
B ► T	A.B.T CONECT	A ► T										

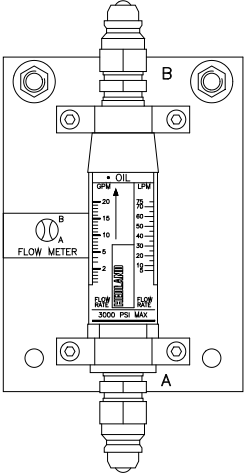

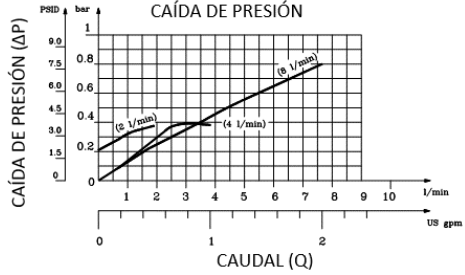
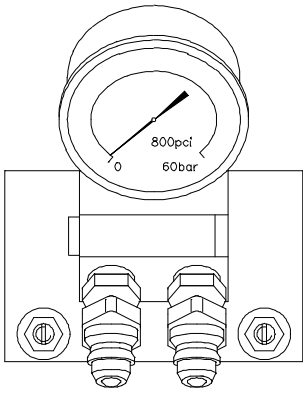

Nro. de catálogo	Nombre	Esquema	Descripción									
<p>025414</p> <p>BÁSICO</p>	<p>Válvula selectora 4/3, centro cerrado</p> <p>[Válvula direccional 4/3 (centro cerrado)]</p>   		<p>Válvula 4/3 de control direccional Accionada por palanca manual Freno (posición de operación retenida por activación) Válvula en posición cerrada Presión nominal: 60 bar Presión máxima: 210 bar Flujo máx.: 20 l/min</p> <table border="1" data-bbox="1003 661 1453 850"> <thead> <tr> <th>POS 1</th> <th>POS 0</th> <th>POS 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P ► B</td> <td>A-B-P-T</td> <td>P ► A</td> </tr> <tr> <td>A ► T</td> <td>CERRADO</td> <td>B ► T</td> </tr> </tbody> </table> <p>La posición de la válvula es controlada por una palanca de accionamiento manual. Si se empuja la palanca a la posición 1 o a la posición 2 se mueve el émbolo, cambiando así la ruta del flujo de fluido de una línea a otra.</p> <p>Esta válvula se utiliza cuando se operan varias válvulas en serie desde una bomba.</p>	POS 1	POS 0	POS 2	P ► B	A-B-P-T	P ► A	A ► T	CERRADO	B ► T
POS 1	POS 0	POS 2										
P ► B	A-B-P-T	P ► A										
A ► T	CERRADO	B ► T										

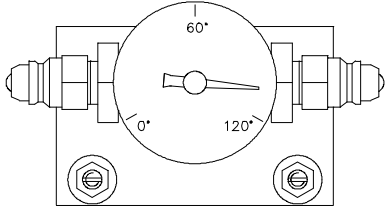

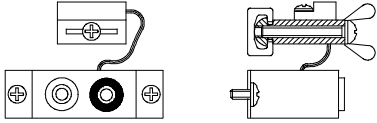
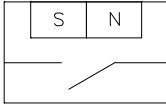
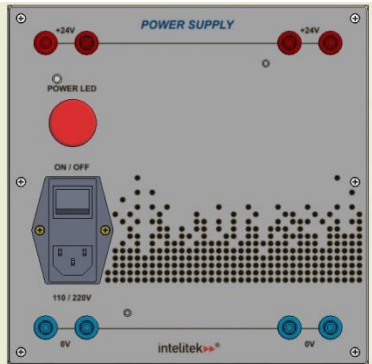
Nro. de catálogo	Nombre	Esquema	Descripción
Válvulas de flujo, reguladoras, antirretorno			
<p>025405</p> <p>BÁSICO</p>	<p>Válvula de control de flujo de una dirección</p> <p>[Válvula de control de flujo unidireccional]</p>  		<p>Válvula de control de flujo de una dirección Ajustable</p> <p>Presión de apertura: 0.8 bar</p> <p>Presión nominal: 60 bar</p> <p>Presión máxima: 210 bar</p>  <p>Esta válvula de control de accionamiento manual se utiliza para regular el flujo de fluido hidráulico en una dirección, desde el puerto A al puerto B. El caudal en la otra dirección, del puerto B al A, no está controlado por la válvula.</p> <p>Cuando se gira la perilla en sentido horario, la llave de cierre bloquea el tubo y restringe el flujo de fluido hidráulico.</p> <p>Cuando la perilla se gira en sentido antihorario, la llave de cierre se retrae, y el flujo de fluido hidráulico aumenta.</p> <p>Girar la perilla no tiene ningún efecto sobre el caudal del puerto B al puerto A.</p>

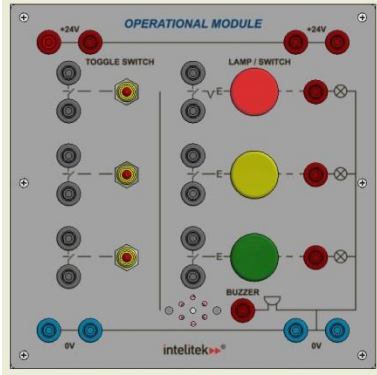
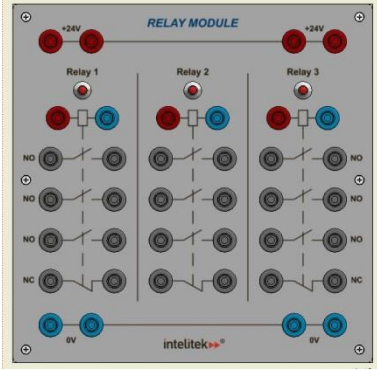
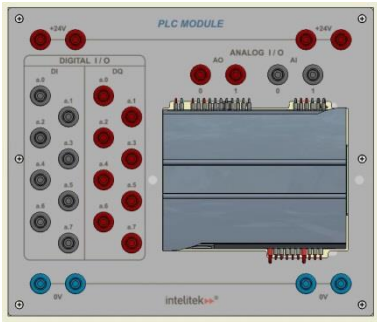
Nro. de catálogo	Nombre	Esquema	Descripción
<p>025404</p> <p>BÁSICO</p>	<p>Válvula de control de flujo de dos direcciones</p> <p>[Válvula de control de flujo bidireccional]</p>  <p>perilla de ajuste resorte llave de cierre</p>		<p>Válvula de control de flujo de dos direcciones</p> <p>Ajustable</p> <p>Presión nominal: 60 bar</p> <p>Presión máxima: 210 bar</p> <p>Flujo máx: 20 l/min</p>  <p>CAÍDA DE PRESIÓN</p> <p>CAUDAL (Q)</p> <p>Esta válvula de control de accionamiento manual se utiliza para regular el flujo de fluidos hidráulicos. Esta válvula regula el flujo en ambos sentidos; es decir, desde el puerto A al puerto B, y viceversa.</p> <p>Cuando se gira la perilla en sentido horario, la llave de cierre bloquea el tubo y restringe el flujo de fluido hidráulico.</p> <p>Cuando la perilla se gira en sentido antihorario, la llave de cierre se retrae, y el flujo de fluido hidráulico aumenta.</p>

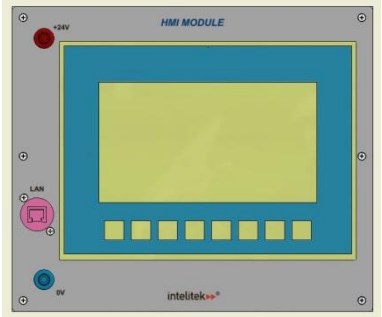
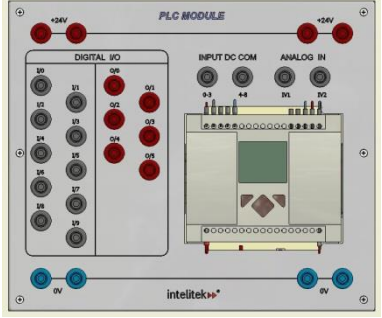
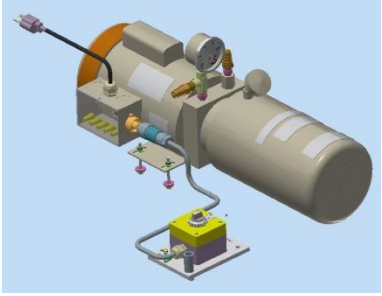
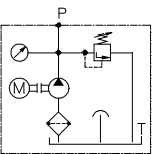
Nro. de catálogo	Nombre	Esquema	Descripción
<p>025415</p> <p>AVANZADO</p>	<p>Válvula de reducción de presión</p> 		<p>Válvula de reducción de presión Ajustable Presión nominal: 60 bar Presión máxima: 210 bar Flujo máx.: 20 l/min</p> <p style="text-align: center;">CAÍDA DE PRESIÓN ¼ DE PULGADA</p>  <p>Esta válvula mantiene una presión constante en la salida de la válvula, el puerto A. La presión de salida de la válvula puede ser regulada manualmente por medio de una perilla de ajuste. La presión regulada en la salida debe ajustarse a un valor que sea menor que la presión en el puerto de entrada P.</p> <p>Ejemplo de uso: La válvula se conecta de la siguiente manera: El puerto P es la fuente de presión; el puerto T drena la línea de detección; el puerto A es la salida controlada por presión.</p> <p>El carrete de la válvula está sujeto a una fuerza de resorte en un lado, y a presión hidráulica en el otro. Cuando la presión en el puerto A aumenta, el carrete se desplaza hacia la derecha, y restringe el flujo desde el puerto P hacia el puerto A, causando una caída de presión entre los dos puertos (la presión en A, por tanto, se reduce). Cuando la presión en el puerto A se reduce, el carrete se desplaza hacia la izquierda, y el caudal aumenta, reduciendo así la caída de presión entre P y A (la presión en A, por lo tanto, aumenta).</p>

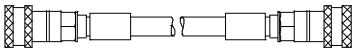

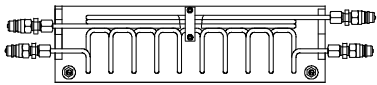
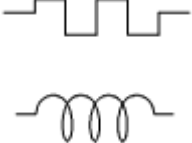
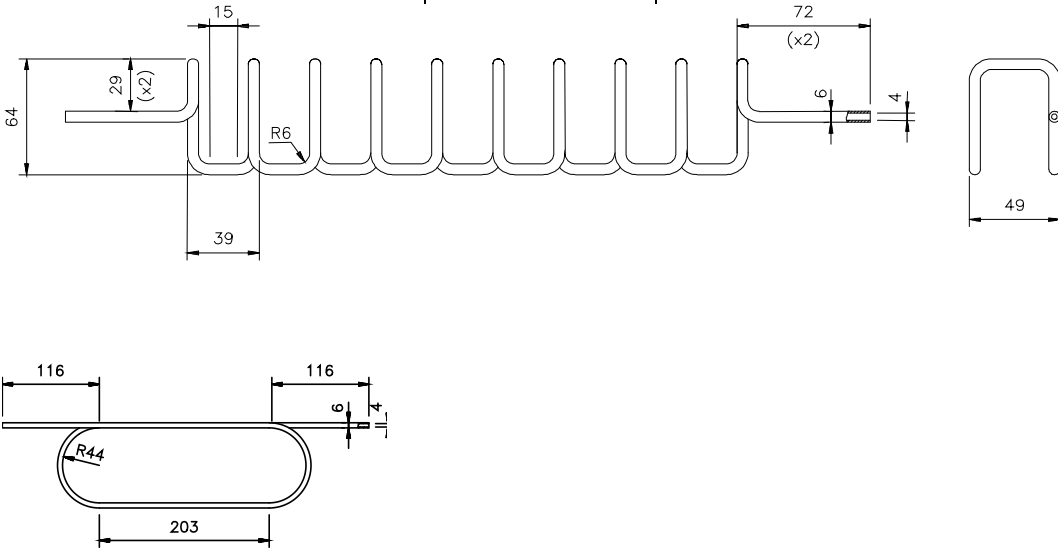
Nro. de catálogo	Nombre	Esquema	Descripción
<p>025437</p> <p>BÁSICO</p>	<p>Válvula de alivio de presión</p>  		<p>Válvula de alivio de presión Ajustable Accionamiento por piloto Rango de presión: 0-250 bar Presión nominal: 60 bar Caudal: 0.5–40 l/min</p>  <p>Esta válvula de alivio de presión limita la presión en el sistema liberando el exceso de fluido hidráulico al tanque.</p> <p>El émbolo de la válvula está sometido a dos fuerzas: la fuerza del resorte y la fuerza ejercida por la presión en el puerto de entrada. La presión necesaria para abrir la válvula se ajusta manualmente por medio de un tornillo que ajusta la tensión del resorte. Si la fuerza ejercida por la presión del fluido en la entrada es menor que la fuerza del resorte, la válvula permanece cerrada. A medida que la presión de entrada aumenta, la fuerza ejercida sobre el émbolo de la válvula aumenta. Cuando la presión aumenta por encima de la cantidad establecida, la válvula se abre.</p> <p>Esta válvula puede utilizarse también como válvula de secuencia.</p> <p>Puesto que la presión en el sistema hidráulico JMTS está limitada a 60 bar, esta válvula no funcionará si se ajusta a una presión superior a 60 bar. Después de que el límite de presión ha sido ajustado, el tornillo de ajuste debe asegurarse con la tuerca de traba.</p>

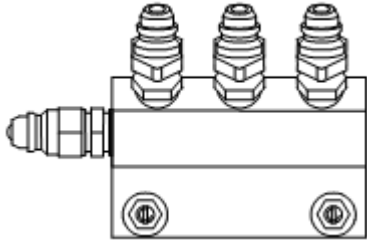
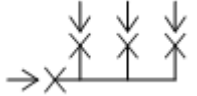
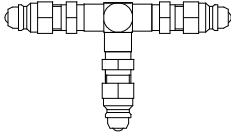
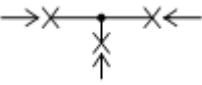

Nro. de catálogo	Nombre	Esquema	Descripción
Sensores			
<p>025408</p> <p>BÁSICO</p>	<p>Medidor de caudal</p> 		<p>Medidor de caudal Presión nominal: 60 bar Presión máxima: 210 bar Caudal: 0.2– 45 l /min</p>  <p>Este medidor de flujo se utiliza para medir el caudal de un sistema hidráulico.</p> <p>Como este componente es un rotámetro, siempre debe montarse verticalmente, con el puerto A en la parte inferior y el puerto B arriba.</p>
<p>025409</p> <p>BÁSICO</p>	<p>Manómetro hidráulico</p> 		<p>Manómetro hidráulico Escala: bar/pci Rango de presión: 0-100 bar / 0-1500 pci Diámetro nominal: 63 mm Fluido de amortiguación: glicerina</p> <p>Este manómetro se utiliza para medir la presión del fluido hidráulico en un punto determinado de un sistema hidráulico. Este dispositivo es útil para el ajuste de diversas válvulas de presión.</p>

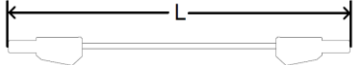


Nro. de catálogo	Nombre	Esquema	Descripción
025419 AVANZADO	Medidor de temperatura 		<p>Medidor de temperatura Presión nominal: 60 bar Presión máxima: 100 bar Caudal: 0.5–40 l/min Rango de temperatura: 0–120°</p> <p>Este medidor de temperatura se utiliza para medir la temperatura del fluido hidráulico en un punto determinado de un sistema hidráulico.</p>
025323	Sensores de proximidad magnéticos 		<p>Interruptor de proximidad magnético 2 sensores magnéticos Para fijar en los cilindros Potencia nominal máx.: 10W (0.4 A a 24 V).</p> <p>Este par de sensores puede instalarse en la camisa del cilindro de doble acción (núm. de catálogo 025402 o 025431). El pistón en el cilindro hidráulico tiene propiedades magnéticas. Así, cuando se aproxima a un sensor magnético, lo activa. Cuando se colocan en cada extremo del cilindro, los sensores actúan como interruptores de límite.</p> <p>Consulte la Sección 2.4.1.3 para obtener detalles sobre la conexión de este componente.</p>
Unidades de alimentación y control (módulos eléctricos)			
10-2550-1000	Módulo de fuente de alimentación 		<p>Convierte el suministro eléctrico de CA a 24 V constante, necesario para el funcionamiento de todos los demás módulos y componentes eléctricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Voltaje de entrada: 110-220 Vca ▪ Voltaje de salida: 24 Vcc ▪ Corriente máxima de salida: 4.5 A ▪ Con protección contra sobrecarga, sobretensión y cortocircuito

Nro. de catálogo	Nombre	Esquema	Descripción
10-2550-3000	Módulo de operaciones 		<p>Proporciona interruptores e indicadores esenciales para operar y controlar el sistema.</p> <p>Contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zumbador (0.7W) ▪ 3 lámparas (LED de 1.2 W cada una) ▪ 2 interruptores de pulsador momentáneos (carga resistiva 10A máx., carga inductiva 1.5A) ▪ 1 botón pulsador On-Off ▪ 3 interruptores conmutadores (Off-On/MOM, 10A máx. cada uno)
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, 5A 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, 2A máx.) ▪ 2 entradas analógicas ▪ 2 salidas analógicas ▪ Cable LAN para conexión de PC ▪ Pueden cablearse manualmente 6 entradas y 2 salidas adicionales.

Nro. de catálogo	Nombre	Esquema	Descripción
10-2550-5000	Módulo HMI 		Pantalla táctil gráfica que permite una fácil operación, monitoreo y control de aplicaciones PLC. Características destacadas: <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
10-2550-6000	Módulo PLC MicroLogix 		Controlador programable Allen-Bradley MicroLogix 1100 para construir y controlar ejercicios y proyectos automatizados. <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)
Fuente de alimentación hidráulica			
22-0004-0001 22-0004-0002	Unidad de alimentación hidráulica 		Tanque: 5.7 l de capacidad Bomba de engranajes: 3.5 l/min Presión máxima: 210 bar Motor de CA monofásico 0.75 kW Voltaje de operación: #22-0004-0001: 115 V CA #22-0004-0002: 230 V CA Consulte la Guía del usuario de la Unidad de alimentación hidráulica para JMTS para ver los detalles de configuración y conexión.
Mangueras y conectores			

Nro. de catálogo	Nombre	Esquema	Descripción
<p>025411 025412 025413</p> <p>BÁSICO</p>	<p>Mangueras</p> 		<p>Líneas de mangueras con acoplamientos de liberación rápida Diámetro: 1/4" Longitud: #025411: 2.0 m #025412: 0.8 m #025413: 0.5 m</p>
<p>025428</p> <p>AVANZADO</p>	<p>Tubos en espiral</p> 		<p>Tubos en espiral circular y cuadrado para mediciones de resistencia</p> <p>Los dos tubos están hechos del mismo material. Los tubos tienen el mismo diámetro y la misma longitud. El componente, por lo tanto, puede ser utilizado para probar y demostrar cómo la configuración de los tubos afecta el flujo de fluidos hidráulicos.</p> <p>Presión máxima: 100 bar Material: Acero inoxidable 304 Diámetro: Interior \varnothing 4 mm Exterior \varnothing 6 mm Longitud de cada tubo: ~ 1840 mm</p> 

Nro. de catálogo	Nombre	Esquema	Descripción
025410 AVANZADO	Colector múltiple 		<p>Colector múltiple, 4 puertos Presión nominal: 60 bar Presión máxima: 210 bar</p> <p>Este colector múltiple puede utilizarse para distribuir fluido hidráulico a un máximo de tres consumidores hidráulicos. También se puede utilizar para recoger el fluido que regresa de tres líneas a una sola línea.</p> <p>Debe utilizarse un colector múltiple para distribuir el fluido desde la bomba. Debe utilizarse otro colector múltiple para conectar líneas de retorno al tanque.</p>
025424 BÁSICO	Conector en T 		<p>Conector en T Presión nominal: 60 bar Caudal: 0.5–40 l/min Rango de presión: 0–250 bar</p>
Didáctico			
113426	Bandeja colectora de aceite 		<p>Bandeja colectora de aceite para el panel de montaje JMTS.</p>

Nro. de catálogo	Nombre	Esquema	Descripción
411658 411659 411661 411662 411663 411664 411665 411666 411667 411668 411669 Electro	Cables de seguridad tipo banana, con conectores tipo banana de apilamiento de 4 mm 		#411658 Rojo (200mm) #411659 Azul (200mm) #411661 Rojo (400mm) #411662 Azul (400mm) #411663 Negro (400mm) #411664 Rojo (600mm) #411665 Azul (600mm) #411666 Negro (600mm) #411667 Rojo (1100mm) #411668 Azul (1100mm) #411669 Negro (1100mm)
330212	Llave hexagonal 		Herramienta para instalar componentes en panel ranurado.
00-1300-007	Soporte de almacenamiento de tubos hidráulicos para JMTS 		Soporte para separar y sostener mangueras hidráulicas.