

## > Sistema de Entrenamiento en Hidráulica PRAYCO

### GENERALIDADES

La tecnología óleo hidráulica es utilizada en aplicaciones tan diversas como el accionamiento de máquinas agrícolas y de construcción, sujeción y control de movimientos en máquinas herramientas, moldeo y extrusión de plásticos, accionamiento de máquinas de corte y prensas, control de frenos, dirección y ABS en automóviles, etc. La hidráulica se utiliza también para el accionamiento de elevadores, vehículos industriales, grandes camiones, control de dirección, estabilización e infinidad de otros accionamientos en barcos y aviones. Podemos encontrar aplicaciones más domésticas de la hidráulica en el manejo de ascensores, montacargas y máquinas de entretenimiento como por ejemplo juegos simuladores y de realidad virtual.

**P** **PRAYCO**



Sistema Básico HIB-M



Sistema Completo HI-E

El Sistema de Entrenamiento en Hidráulica PRAYCO "Didacto PRY" que aquí presentamos en sus distintos modelos, resulta una preciada ayuda para la enseñanza de la técnica óleo hidráulica desde sus principios básicos hasta los conocimientos más complejos del control electrónico proporcional. Es un sistema pensado para que los alumnos se cultiven en los aspectos prácticos de la tecnología hidráulica además de que obtengan la valiosísima experiencia que solo la **práctica con componentes industriales** les puede otorgar.

El Sistema Didacto PRY es del tipo modular, para así poder configurarlo de forma tan simple o compleja como se requiera, adaptándose a las necesidades de aprendizaje de las diversas técnicas que se deseen enseñar. Puede comenzarse con una configuración básica y luego ir agregando los diversos "conjuntos de ampliación" que permitirán ir incorporando nuevas técnicas con mayor grado de complejidad o especialización.

Disponible en DOS VERSIONES (Sistema Avanzado Serie "HI" o Sistema Básico Serie "HIB") cada una permite ser ampliada en cualquier momento para poder incorporar nuevas prácticas. Asimismo, cada versión está disponible con válvulas Direccionales de Mando Manual o Mando Eléctrico. Inclusive se puede iniciar el equipamiento con el Sistema Básico y luego ampliarlo a Avanzado mediante los kits disponibles.

El sistema de entrenamiento permite la observación de fenómenos y la realización de circuitos Óleo - Hidráulicos. Consiste en un banco de trabajo construido en perfilaría estructural de aluminio (para la Serie HI) o un panel portaelementos con soportes para utilizar sobre una mesa (Serie HIB), una unidad de poder hidráulica del tipo industrial, componentes hidráulicos desmontables y un dispositivo de accionamiento actuador-carga (Standard para Serie HI y no incluido en Serie HIB). A este equipamiento básico puede agregarse en cualquier momento él o los conjuntos de ampliación que permitirán extender las prestaciones del equipo. Asimismo hay disponible una serie de accesorios que permiten aumentar las posibilidades de cada conjunto.

Es digno de destacar que sobre cualquiera de las dos Series puede montarse un panel porta-elementos adicional en la parte posterior. Dicho panel adicional podría estar compuesto por cualquiera de los paneles para las prácticas de Hidráulica o de Neumática y Electro-Neumática, de forma de maximizar las prestaciones del equipamiento inicial y aprovechar al máximo la inversión realizada.

Los componentes se montan sobre la placa porta-elementos y luego se interconectan con un sistema de acoples rápidos especiales y mangueras flexibles, de forma de realizar los circuitos propuestos en forma amena, rápida y segura.



## > Sistema de Entrenamiento en Hidráulica "Didacto PRY"

### CARACTERÍSTICAS

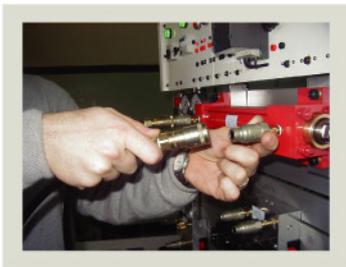


- Construcción firme y robusta utilizados actualmente en la industria con materiales livianos de última generación.
- Fácilmente transportable mediante la utilización de ruedas industriales orientables y con freno incluidas en el banco, unidad de poder y dispositivo actuador-carga (Serie HI)
- Bajo nivel de ruido que permite al sistema funcionar en el ámbito de un aula o laboratorio sin perturbar al resto de la clase.



- Sistema modular que permite ser ampliado en cualquier momento mediante los kits de ampliación disponibles.

- Los componentes incluidos son los que se utilizan en la Industria en la actualidad.
- Se incluyen componentes hidráulicos de uso industrial de marcas líderes reconocidas por su alta calidad en todo el mundo.



- Los acoples utilizados son del tipo "Frente Plano- Cero Pérdidas" Permiten realizar las conexiones y desconexiones en forma segura y manteniendo un ámbito de trabajo completamente limpio y libre de fugas de aceite.

- Se incorpora en forma standard para la serie "HI" un dispositivo de accionamiento actuador-carga que permite visualizar efectos reales de carga positiva y negativa. Disponible como opcional para la serie "HIB"



- Se utiliza como unidad de poder una central hidráulica del tipo industrial (no mini-central) con todos los componentes y accesorios de una central típica de máquina industrial.



- Material de apoyo al docente incluido: Libro de Hidráulica para apoyo teórico, manual de ejercicios, curso completo digitalizado incluyendo esquemas didácticos de elementos en corte y animaciones, etc.

## > Sistema de Entrenamiento en Hidráulica “Didacto PRY”

### SERIE HI Y SERIE HIB

Los equipos entrenadores hidráulicos PRAYCO Didacto PRY están disponibles en dos Series (HI para prácticas básicas y avanzadas y HIB para prácticas básicas)

Ambas series permiten realizar gran cantidad de circuitos y comprobar distintos fenómenos propios de la técnica Óleo-Hidráulica y están compuestas por un Banco o Panel de Trabajo (según la serie), una Unidad de Poder y un Dispositivo Actuador-Carga (standard para la serie HI y opcional para la serie HIB) además de una serie de Componentes y Accesorios incluidos u opcionales. A continuación se describe brevemente a cada uno de ellos:

#### Banco de Trabajo (Serie HI) y Panel de Trabajo (Serie HIB)

Para la serie HI se provee un Banco de trabajo transportable mediante ruedas y construido con un sólido sistema de perfilaría estructural de aluminio donde se fija el Panel de Trabajo o Placa Porta-elementos. Dicho Panel de Trabajo, también de aluminio anodizado, se provee en forma Standard en todas las series siendo el soporte ideal para la realización de las prácticas. En la serie HIB el panel de trabajo se monta sobre soportes especiales incluidos, de forma que el entrenador pueda ubicarse sobre una mesa.



En todos los casos el sistema permite colocar una placa porta-elementos adicional en la parte posterior para la realización de un número mayor de ejercicios en forma simultánea en Hidráulica e incluso también en Neumática.

#### Unidad de Poder: (Serie HI y Serie HIB)

Elaborada con un diseño del tipo industrial, contiene un depósito de aproximadamente 25 lts, un motor monofásico con su correspondiente guarda motor, bomba de caudal fijo, limitadora de presión, filtros de succión y retorno, indicador visual de nivel y temperatura de aceite, etc. Esta unidad puede suministrarse con bomba de caudal variable como opcional.



#### Dispositivo Actuador - Carga (Incluido en Serie HI y Opcional para Serie HIB)

Soportado en perfilaría estructural de aluminio, es una unidad transportable independiente que se coloca próxima al banco de trabajo. Contiene un actuador de doble efecto de 25 mm de diámetro, accionando una carga de 20 Kg. Dicha carga puede operar en forma positiva o negativa respecto del actuador, simplemente girando el dispositivo 180°. Es de suma utilidad para verificar diferentes tipos de circuitos y fenómenos de la hidráulica.

#### Componentes y Accesorios



Se utilizan válvulas de uso industrial montadas sobre placas mecanizadas en aluminio anodizado que se insertarán y fijarán firmemente sobre la placa porta-elementos del banco de trabajo. Las placas contienen las espigas de conexión de fuga cero necesarias para luego realizar los circuitos interconectando con las mangueras provistas de acoples rápidos del tipo frente plano (Libre de Fugas) Al momento de la conexión o desconexión no se produce ningún tipo de pérdida o goteo de fluido permitiendo trabajar en forma totalmente limpia, segura y agradable.

Cada componente cuenta con su símbolo impreso para una correcta identificación del mismo y de su función.

El sistema cuenta con diversos accesorios incluidos como las mangueras de alta presión con acoples rápidos de fuga cero. Además se proveen mangueras de micro-fibra extrafinas y flexibles para el conexionado de diversos puntos de muestreo a manómetros.

## > Sistema de Entrenamiento en Hidráulica con Válvulas de Mando Manual

### “Didacto PRY HI-M”

En esta versión, el equipo de entrenamiento en Hidráulica está provisto con válvulas de accionamiento manual (a palanca). Esta particularidad permite ampliarlo en funciones hidráulicas pero no permite interrelacionarlo con un sistema de mando eléctrico. De cualquier forma en caso de necesitar ampliarlo en el futuro, es posible hacer un cambio a un sistema con electroválvulas como el de la serie HI-E



## > Sistema de Entrenamiento en Hidráulica con Electro-Válvulas



### “Didacto PRY HI-E”

El equipo de entrenamiento en Hidráulica puede ser provisto con válvulas de accionamiento eléctrico de 24 VCC como reemplazo de las direccionales de mando manual. Esta particularidad permite trabajar con accionamientos mediante pulsadores eléctricos incluidos en módulos en el frente de un cabezal eléctrico agregado al banco de trabajo. Asimismo permite añadir al sistema, válvulas electro-proporcionales de regulación de caudal y presión con sus correspondientes módulos amplificadores electrónicos para su control así como vincularlo a sistemas de control eléctrico, permitiendo a futuro mas cantidad de prácticas y un mayor grado de complejidad en los ejercicios que pueden realizarse.

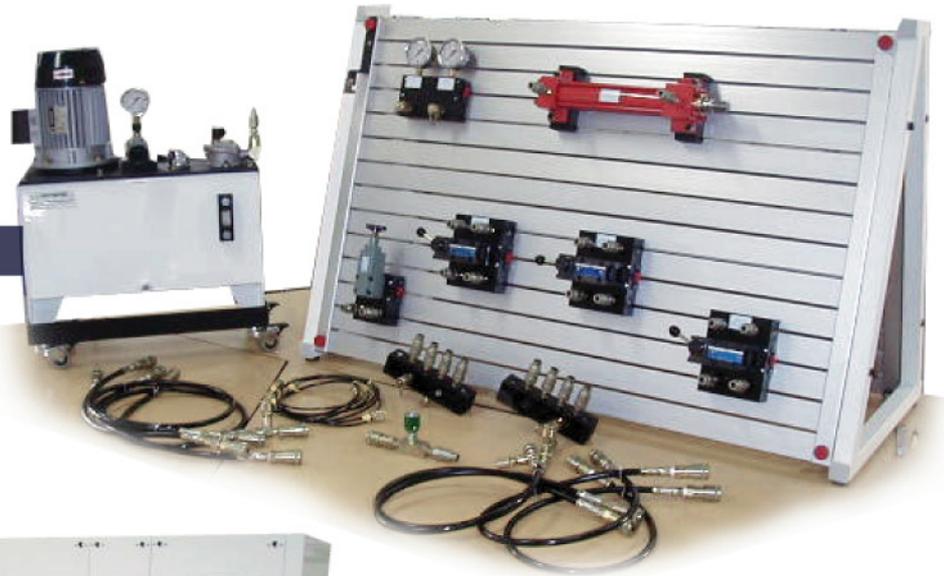
## “Didacto PRY HIB-M y HIB-E”

Las series HIB-M y HIB-E consisten en versiones mas reducidas (y mas económicas) de sus equivalentes de la serie “HI” La Serie HIB-M está equipada con válvulas de mando Manual y la Serie HIB-E contiene válvulas direccionales de mando eléctrico (electroválvulas).

Sus diferencias principales respecto a la Serie HI consisten en:

- Se suprime el Banco de Trabajo y en su lugar se utiliza la misma Placa Porta Elementos de la Serie “HI” pero montada en soportes especiales para ser utilizada sobre una mesa.
- No se incluye el “Simulador de Cargas” en el listado de componentes. El mismo puede adquirirse por separado como opcional.
- Se reduce la cantidad de componentes incluidos. También pueden adquirirse como “opcionales” cualquiera de los de la serie equivalente “HI”

Sistema Didacto PRY HIB-M



Sistema Didacto PRY HIB-E



## > Listado de elementos incluidos en cada Serie y Modelo

COMPONENTES	Modelo HI-M	Modelo HI-E	Modelo HIB-M	Modelo HIB-E
<b>Banco de Trabajo en perfilera estructural de aluminio</b> con ruedas. Incluye mesa y cajonera c/ cerradura. Medidas:Ancho 1280 mm x Alto:1600 mm X Prof: 600 mm	1	1	NO	NO
<b>Placa portaelementos construida en perfilera de aluminio</b> apta para fijar al banco de trabajo o soportes p/mesa. Medidas: Ancho: 1180 mm x Alto: 780 mm	1	1	1	1
<b>Placa portaelementos construida en perfilera de aluminio</b> apta para fijar al banco de trabajo o soportes p/mesa. Medidas: Ancho: 1180 mm x Alto: 780 mm	1	1	1 c/soportes p/mesa	1 c/soportes p/mesa
<b>Unidad de Poder Hidráulica (UGPH) de construcción industrial</b> Tanque: 25 lts / Motor Monof. 0,75Kw (1HP) / Caudal: 4,5 l/min	1	1	1	1
<b>Simulador de Carga constr.en perfilera estructural de aluminio</b> Incluye Actuador Hidráulico de Doble Efecto D:25mm Carr:250 mm. Peso Carga: 20 Kg	1	1	NO	NO
<b>Actuador Hidráulico de Doble Efecto D:40mm Carr: 150mm</b> con Placas de Aluminio Anodizado con conex.hidr.frente plano y soportes para fijar a Placa porta-elementos.	1	1	1	1
Placa de Aluminio Anodizado con conexiones hidráulicas frente plano y soportes para fijar a Placa porta-elementos conteniendo <b>VÁLVULA DIRECCIONAL 4/3</b>	2 a Palanca	2 a Solenoide	2 a Palanca	2 a Solenoide
Placa de Aluminio Anodizado con conexiones hidráulicas frente plano y soportes para fijar a Placa porta-elementos conteniendo <b>VÁLVULA DIRECCIONAL 4/2</b>	1 a Palanca	1 a Solenoide	1 a Palanca	1 a Solenoide
Placa de Aluminio Anodizado con conexiones hidráulicas frente plano y soportes para fijar a Placa porta-elementos conteniendo <b>VÁLVULA LIMITADORA DE PRESIÓN</b>	1	1	1	1
Placa de Aluminio Anodizado con conexiones hidráulicas frente plano y soportes para fijar a Placa porta-elementos conteniendo <b>DOS MANÓMETROS 0-100 BAR</b>	1	1	1	1
Placa de Aluminio Anodizado con conexiones hidráulicas frente plano y soportes para fijar a Placa porta-elementos conteniendo <b>VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN</b>	1	1	NO	NO
Placa de Aluminio Anodizado con conexiones hidráulicas frente plano y soportes para fijar a Placa porta-elementos conteniendo <b>VÁLVULA DE RETENCIÓN PILOTADA</b>	1	1	NO	NO
Placa de Aluminio Anodizado con conexiones hidráulicas frente plano y soportes para fijar a Placa porta-elementos conteniendo <b>VÁLVULA DE SECUENCIA</b>	1	1	NO	NO
<b>VÁLVULA RESTRICTORA DE CAUDAL UNIDIRECC.EN LÍNEA</b> con conexiones hidráulicas frente plano.	1	1	1	1
<b>VÁLVULA RESTRICTORA DE CAUDAL BIDIRECC.EN LÍNEA</b> con conexiones hidráulicas frente plano	1	1	NO	NO
<b>VÁLVULA DE RETENCIÓN EN LÍNEA</b> con conexiones hidráulicas frente plano	1	1	NO	NO
<b>Bloque de Distribución de Presión 4 Salidas + Pto.Muestreo</b> con conexiones hidráulicas frente plano	1	1	1	1
<b>Bloque de Distribución de Tanque 4 Salidas + Pto.Muestreo</b> con conexiones hidráulicas frente plano	1	1	1	1
<b>Manguera de microfibra c/conex.a pto.muestreo. L:1000 mm</b>	2	2	2	2

## > Listado de elementos incluidos en cada Serie y Modelo

COMPONENTES	Modelo HI-M	Modelo HI-E	Modelo HIB-M	Modelo HIB-E
Manguera de microfibra c/conex.a pto.muestreo. L:2000 mm	1	1	1	1
Manguera alta presión con acoples rápidos de frente plano (Libre de fugas) L: 1500 mm c/Pto muestreo	2	2	2	2
Manguera alta presión con acoples rápidos de frente plano (Libre de fugas) L: 1000 mm	2	2	2	2
Manguera alta presión con acoples rápidos de frente plano (Libre de fugas) L: 1000 mm c/Pto muestreo	2	2	2	2
Manguera alta presión con acoples rápidos de frente plano (Libre de fugas) L: 700 mm c/Pto muestreo	6	6	2	2
Manguera alta presión con acoples rápidos de frente plano (Libre de fugas) L: 700 mm	2	2	2	2
Cabezal eléctrico para colocar sobre la estructura del Banco. Incluye Fuente de Alimentación 220V-50Hz / 24 VCC 10A No incluye módulos eléctricos.	NO	1	NO	1
Módulo eléctrico Encendido y Protección (X3) Incluye disyuntor diferencial y llave termomagnética	NO	1	NO	1
Módulo eléctrico para UGPH (X3) Incluye interruptor guardamotor	1	1	1 en UGPH	1 en UGPH
Módulo eléctrico Pulsador (X1) Incluye 1 pulsador rasante c/1NA + 1NC c/Indic.luminosa	NO	2	NO	2
Módulo eléctrico Selectora (X1) Incluye 1 selectora tres pos. (pos.Neutra + 2 pos.de cnotacto) c/Indic.luminosa	NO	2	NO	2
Tapa ciega p/mod.eléctrico para 1 módulo (X1)	NO	3	NO	3
Tapa ciega p/mod.eléctrico para 3 módulos (X3)	NO	1	NO	1
Tapa ciega p/mod.eléctrico para 6 módulos (X6)	NO	5	NO	5

## Kits Adicionales (Opcionales)



### Motor Hidráulico "PRY-K-MOT"

- 1 (una) Placa de Aluminio Anodizado con conexiones hidráulicas y soportes para fijar a Placa porta-elementos conteniendo. MOTOR HIDRÁULICO ORBITAL DE 6CC/REV



### Acumulador Hidráulico "PRY-K-ACU"

- 1(una) Placa de Aluminio Anodizado con conexiones hidráulicas y soportes para fijar a Placa porta-elementos conteniendo. ACUMULADOR HIDRÁULICO A VEJIGA 0,35 LTS



### Simulador de Cargas "PRY-K-SIM"

- 1 (una) Simulador de Carga constr.en perfilera estructural de aluminio. Incluye Actuador Hidráulico de Doble Efecto D:25mm Carr:250 mm Peso de la Carga deslizante: 20 Kg // Conexiones frente plano Contiene ruedas y patas niveladoras para ser girado 180°

El simulador se encuentra incluido en las series HI-M y HI-E y está disponible como opcional para las series HIB-M y HIB-E.

## Kits de ampliación para Regulación de Caudal y Regulación de Presión Electro- Proporcional.

Los Sistemas de Entrenamiento en Hidráulica PRAYCO con Electroválvulas pueden ser ampliados para permitir la realización de prácticas en las técnicas de hidráulica proporcional.



### Regulación de Caudal Electro-Proporcional "PRY-K-RQP"

Consiste en:

- 1(una) Placa con válvula reguladora de caudal proporcional compensada en presión y temperatura.
- 1(un) Módulo amplificador electrónico con control potenciométrico, amperímetro analógico y salidas para un solenoide proporcional.
- 1(un) Cable conexionado solenoide con ficha DIN

### Regulación de Presión Electro- Proporcional "PRY-K-RPP"

Consiste en:

- 1(una) Placa con válvula limitadora de presión proporcional.
- 1(un) Módulo amplificador electrónico con control potenciométrico, amperímetro analógico y salidas para un solenoide proporcional.
- 1(un) Cable conexionado solenoide con ficha DIN

## > ¿Qué se puede realizar con el Sistema DIDACTO PRY?

**Se puede utilizar el Sistema de Entrenamiento para realizar las siguientes prácticas o ejercicios entre muchos otros más:**

PRÁCTICAS	Serie HI	Serie HIB
Enseñar las partes constitutivas de una central hidráulica Industrial típica y hacerla funcionar independientemente.	SI	SI
Mostrar y hacer funcionar los componentes hidráulicos que se utilizan a diario en la industria.	SI	SI
Seleccionar, solicitar, montar en panel y conectar únicamente los componentes que van a utilizarse para resolver cada problema.	SI	SI
Verificar prácticamente la diferencia entre presión y caudal en un sistema hidráulico.	SI	SI
Realizar circuitos para regular presión y caudal a la salida de la central hidráulica.	SI	SI
Accionar un actuador de doble efecto mediante válvula direccional 4/2	SI	SI
Accionar y posicionar un actuador de doble efecto mediante válvula direccional 4/3	SI	SI
Regular la fuerza del actuador mediante la regulación de la presión general.	SI	SI
Medir valores de presión en cualquier parte del circuito.	SI	SI
Regular velocidad de Avance y Retroceso de un actuador de doble efecto.	SI	SI
Regular velocidad solo de avance o solo de retroceso en un actuador de doble efecto.	SI	SI
Realizar circuitos de avance rápido-lento de un actuador de doble efecto. (Circuito típico de máquina herramienta al aproximar herramienta de corte)	SI	SI
Ensayar comportamiento del sistema hidráulico al momento de conectar válvulas direccionales de diferentes centros.	SI	SI
Provocar un venteo de la presión del sistema mediante accionamiento de válvula direccional.	SI	SI
Accionamiento de dos actuadores hidráulicos en forma independiente.	SI	NO
Control de la velocidad de avance y/o retroceso en un actuador, dejando el otro a plena velocidad.	SI	NO
Regulación y verificación de la presión requerida para levantar y sostener una carga real.	SI	NO
Mover y sostener una carga real en cualquier posición. Prácticas con cargas positivas y negativas (el actuador tira de la carga o la carga tira del actuador)	SI	NO
Sostenimiento o "Balanceo" de una carga mediante el uso de válvula correspondiente. (Circuito típico en prensas y máquinas móviles)	SI	NO
Bloqueo de un actuador con carga en su posición final de carrera, manteniendo la presión requerida, aún sin energía de la central hidráulica. (Circuito típico en prensas)	SI	NO
Accionamiento de un actuador hidráulico luego de haber verificado que el otro actuador haya alcanzado su presión de apriete. (Circuito típico de máquina herramienta para asegurar cierre de mordazas previo a mecanizado)	SI	NO
Regulación de diferentes presiones en los distintos actuadores. (Circuito típico en máquina herramienta para regular fuerza de mordazas diferente a fuerza de avance de la herramienta)	SI	NO
Accionamiento y bloqueo de un actuador hidráulico en cualquier posición conectado como simple efecto con descenso de la carga por gravedad con velocidad controlada. (Circuito típico de Montacargas)	SI	NO

## > ¿Qué se puede realizar con el Sistema DIDACTO PRY?

**Agregando los Opcionales a su Sistema DIDACTO PRY, se pueden agregar los siguientes ejercicios:**

### Motor Hidráulico PRY-K-MOT

PRÁCTICAS	Serie HI	Serie HIB
Accionamiento de un motor hidráulico orbital con diferentes tipos de válvulas.	SI	SI
Regulación de la velocidad de giro de un motor hidráulico.	SI	SI
Inversión de giro y bloqueo.	SI	SI
Control de velocidad de giro mediante circuito rápido-lento.	SI	SI
Agregarlo en los circuitos que ya se podían realizar como a un actuador más.	SI	SI

### Acumulador Hidráulico PRY-K-ACU

PRÁCTICAS	Serie HI	Serie HIB
Circuitos de carga y descarga de acumulador hidráulico.	SI	SI
Circuitos para permitir maniobras adicionales ante la interrupción del suministro eléctrico en la Unidad Hidráulica. (Circuito típico de seguridad como p.ej. Apertura de hornos o prensas en diversos procesos industriales)	SI	SI
Circuito para "elastizar" el comportamiento de sistemas rígidos como los hidráulicos. (Caso típico para usar como amortiguación en suspensiones de partes móviles pesadas en maquinaria agrícola o vial)	SI	SI
Circuito para amortiguar o aplanar las pulsaciones en una línea hidráulica.	SI	SI

### Simulador de Carga PRY-K-SIM

PRÁCTICAS	Serie HI	Serie HIB
Accionamiento de dos actuadores hidráulicos en forma independiente.	SI	SI
Control de la velocidad de avance y/o retroceso en un actuador, dejando el otro a plena velocidad.	SI	SI
Regulación y verificación de la presión requerida para levantar y sostener una carga real.	SI	SI
Mover y sostener una carga real en cualquier posición. Prácticas con cargas positivas y negativas. (El actuador tira de la carga o la carga tira del actuador)	SI	SI

**Nota:** El Simulador de Carga se encuentra incluido en forma standard en los sistemas de la Serie "HI"  
Se suministra como un "Opcional" solo para la Serie "HIB".

## Hidráulica Proporcional

PRY-K-RQP (Regulación de Caudal)

PRY-K-RPP (Regulación de Presión)

Nota: Estos Kits de Ampliación son aplicables solo a los sistemas con Electroválvulas de las Series HI-E y HIB-E

Permiten realizar circuitos para la regulación de Caudal o Presión mediante un controlador electrónico. La utilización de la técnica electro-proporcional está cada vez más difundida en las máquinas industriales y móviles de última generación para el control automático de fuerzas o velocidades de los accionamientos hidráulicos.



FABRICA Y DISTRIBUYE



Av. 85 N° 1113 (B1650HWG) San Martín - Bs. As. - Argentina

Tel. (54 11 ) 4754 - 6000

Fax (54 11) 4755 - 9093

[consultas@distritec.com.ar](mailto:consultas@distritec.com.ar) | [www.distritec.com.ar](http://www.distritec.com.ar)