



EQUIPO HÍBRIDO DE ELECTROHIDRÁULICA Y ELECTRONEUMÁTICA



DL HC-EHEP81-GT

Vista frontal - configuración general con módulos didácticos removibles.

EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE

Sistema modular avanzado para prácticas de hidráulica, neumática, electrohidráulica, electroneumática, mando eléctrico, sensores y automatización industrial.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Alimentación	220 VAC, 60 Hz
Nivel	Avanzado
Presión hidráulica	0-50 bar
Compresor	24 L a 8 bar
Distribución	Multivía
Unidad hidráulica	3 CV; bomba doble 6/12 L/min
Dimensiones mínimas	1520 x 760 x 1900 mm



ESTRUCTURA, POTENCIA Y SEGURIDAD



Motor	3 CV, 220 VAC
Bomba	Doble engranajes: 6 y 12 L/min
Acople	Flexible, brida SAE
Depósito	50 L, nivel y temperatura
Presión	50 bar recomendada
Panel de mando	2,7 kW mín.; 220 VAC / 24 VDC / 60 Hz

CONFIGURACIÓN FÍSICA

- Gabinete móvil en perfil de aluminio de 40 x 40 mm, bandeja colectora y armario de 3 gavetas con deslizamiento sobre nylon, fijado al gabinete.
- Panel vertical de doble perfil para fijación rápida sin herramientas y montaje en ambos laterales.
- Alfombra de hule, bastidor superior para placas eléctricas y soporte lateral de mangueras.
- Cuatro ruedas reforzadas, dos con seguro, y cuatro patas de fijación/nivelación.
- Compresor de pistón: 8,5 cfm, 120 psi, asa y ruedas.

DISTRIBUCIÓN Y PROTECCIÓN

- Dos bloques P/T/dreno: por bloque, 4 conexiones de presión, 4 de retorno, 1 de drenaje y 1 de venteo; acoples cara plana anti-goteo de 3/8 in hasta 3000 psi y manómetro con glicerina.
- Dos válvulas limitadoras preoperadas, dos mandos de alivio y dos paros de emergencia para despresurización y cierre del motor.
- Regulador de caudal para aireación, válvula de bola y manguera transparente para cavitación.
- Filtro de retorno con bypass de 25 psi, 10 micras y 99,5% de eficiencia; boquilla con filtro de aire e indicador de vacío.
- Armario eléctrico aprox. 600 x 500 x 250 mm con diferencial residual; NBR 5410, NR-10, IEC 73 y VDE 0199.
- Botonera plástica de dos agujeros: conmutador de 2 posiciones fijas, emergencia roja con bloqueo, cable, arandela, prensa cable, barra de tierra, plaquetas metálicas y accesorios de montaje.



VISTA POSTERIOR - SEGUNDA CARA DE TRABAJO



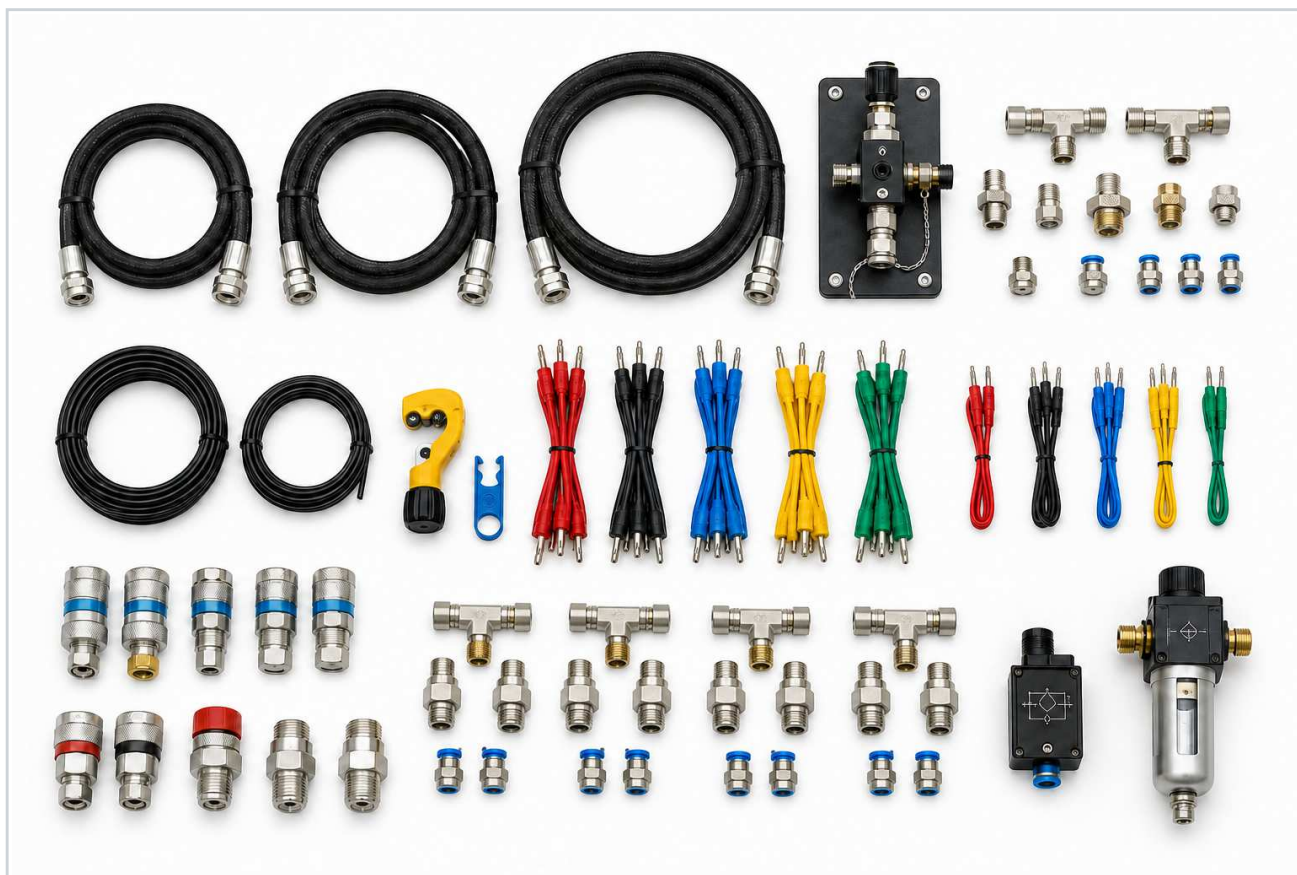
La segunda cara amplía el área útil para distribuir los módulos hidráulicos, neumáticos, eléctricos, electrohidráulicos y electropneumáticos con acceso directo a puertos, terminales y símbolos funcionales.

ARQUITECTURA DE DOBLE PANEL

- Panel vertical de doble perfil con montaje modular en ambas caras y fijación rápida sin herramientas.
- Distribución complementaria de válvulas, actuadores, sensores, relés, contactores, temporización y electroválvulas.
- Gabinete posterior cerrado con ventilación y accesos protegidos para servicio y conexiones.



VISTA A - KITS DE CONEXIÓN Y ACCESORIOS



Kits de conexión, mangueras, acoples, cables y accesorios del sistema modular. Cantidades detalladas en H01-H06, N24 y E03.

CANTIDADES ASOCIADAS

CLAVE	CANT.	COMPONENTE / MÓDULO DIDÁCTICO	UBICACIÓN EN EL CATÁLOGO
H01	2 juegos	Juego de mangueras hidráulicas de 3/8 in con acoples rápidos anti-fuga.	Vista A + cantidades H02-H04
H02	24	Mangueras hidráulicas de 600 mm.	Vista A + tabla de composición
H03	20	Mangueras hidráulicas de 1000 mm.	Vista A + tabla de composición
H04	16	Mangueras hidráulicas de 1200 mm.	Vista A + tabla de composición
H05	2	Dispositivos de despresurización hidráulica.	Vista A
H06	6	Conexiones tipo TEE.	Vista A
N24	4 kits	Kits de conexiones neumáticas.	Vista A
E03	2 juegos	Cables eléctricos con terminales de 4 mm por juego: 20 cables de 500 mm y 10 cables de 1000 mm.	Vistas A y C



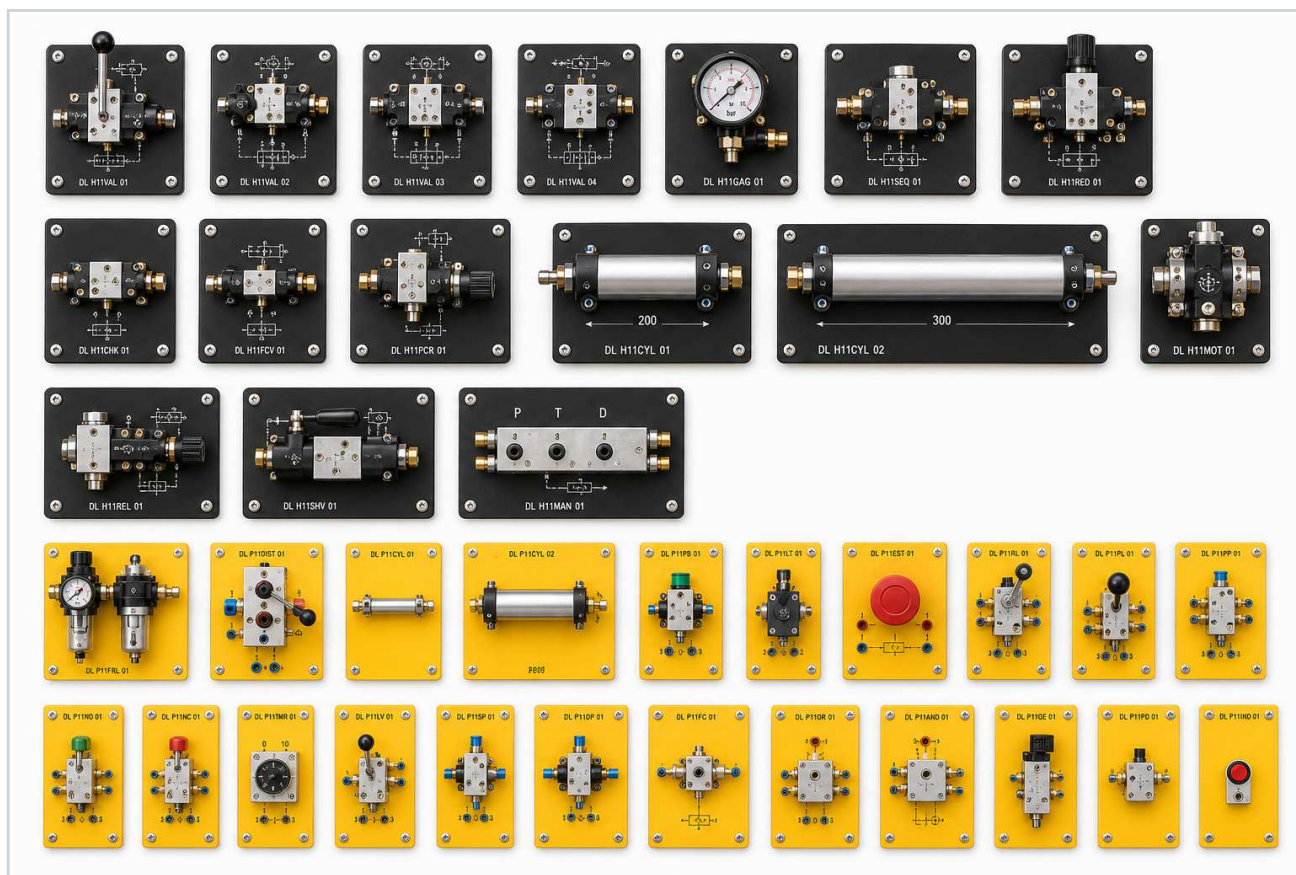
MÓDULOS DIDÁCTICOS HIDRÁULICOS - COMPOSICIÓN COMPLETA

Cada componente se presenta como módulo removible con placa base, fijación rápida, conexiones accesibles y símbolo normalizado.

CLAVE	CANT.	COMPONENTE / MÓDULO DIDÁCTICO	UBICACIÓN EN EL CATÁLOGO
H01	2 juegos	Juego de mangueras hidráulicas de 3/8 in con acoples rápidos anti-fuga.	Vista A + cantidades H02-H04
H02	24	Mangueras hidráulicas de 600 mm.	Vista A + tabla de composición
H03	20	Mangueras hidráulicas de 1000 mm.	Vista A + tabla de composición
H04	16	Mangueras hidráulicas de 1200 mm.	Vista A + tabla de composición
H05	2	Dispositivos de despresurización hidráulica.	Vista A
H06	6	Conexiones tipo TEE.	Vista A
H07	2	Válvulas direccionales 4/2 vías, palanca/resorte.	Vista B
H08	6	Válvulas 4/3 vías, en tres configuraciones funcionales: 2 unidades de cada tipo.	Vista B + símbolos funcionales en pág. 11
H09	2	Manómetros con glicerina, escala 0-100 bar.	Vista B
H10	4	Válvulas de secuencia con retención integrada.	Vista B
H11	2	Válvulas reductoras de presión con retención integrada.	Vista B
H12	2	Válvulas de retención pilotada.	Vista B
H13	2	Válvulas reguladoras de flujo con retención integrada.	Vista B
H14	2	Válvulas reguladoras de flujo con compensación de presión.	Vista B
H15	4	Cilindros hidráulicos de doble acción, diámetro 38 mm, recorrido 200 mm.	Vista B
H16	2	Cilindros hidráulicos de doble acción, diámetro 38 mm, recorrido 300 mm.	Vista B
H17	2	Motores hidráulicos bidireccionales.	Vista B
H18	2	Válvulas limitadoras de presión.	Vista B
H19	2	Válvulas de cierre.	Vista B



VISTA B - TIPOS DE MÓDULO HIDRÁULICO Y NEUMÁTICO



Módulos hidráulicos y neumáticos removibles. Cada clave de las tablas identifica su cantidad y función didáctica.

CRITERIOS VISUALES DEL MÓDULO

- Placa base completa y removible, fijación rápida sin herramientas y límites físicos claramente visibles.
- Puertos, racores y terminales accesibles; componente industrial expuesto para observación y prácticas.
- Código de referencia y símbolo ISO/equivalente impresos en cada módulo.
- Los cilindros de 200 mm y 300 mm se diferencian visualmente por la longitud de carrera.



MÓDULOS DIDÁCTICOS NEUMÁTICOS - PARTE 1

CLAVE	CANT.	COMPONENTE / MÓDULO DIDÁCTICO	UBICACIÓN EN EL CATÁLOGO
N01	2	Filtros reguladores con manómetro y lubricador.	Vista B
N02	2	Bloques distribuidores con válvula de apertura/cierre y 6 salidas mínimo.	Vista B
N03	2	Cilindros de simple acción, diámetro 20-25 mm, recorrido 50-100 mm.	Vista B
N04	6	Cilindros de doble acción con émbolo magnético, diámetro 20-25 mm, recorrido 100-150 mm.	Vista B
N05	4	Válvulas 3/2 vías NC, botón/resorte.	Vista B
N06	2	Válvulas 3/2 vías NC, botón/enclavamiento.	Vista B
N07	2	Válvulas 3/2 vías NC, botón de emergencia.	Vista B
N08	8	Válvulas 3/2 vías NC, rodillo/resorte.	Vista B
N09	2	Válvulas 3/2 vías NC, simple piloto.	Vista B
N10	2	Válvulas 3/2 vías NC, doble piloto.	Vista B
N11	2	Válvulas 5/2 vías manuales por palanca con enclavamiento.	Vista B
N12	2	Válvulas 3/2 vías NF, botón/resorte.	Vista B
N13	2	Válvulas 3/2 vías NA, botón/resorte.	Vista B

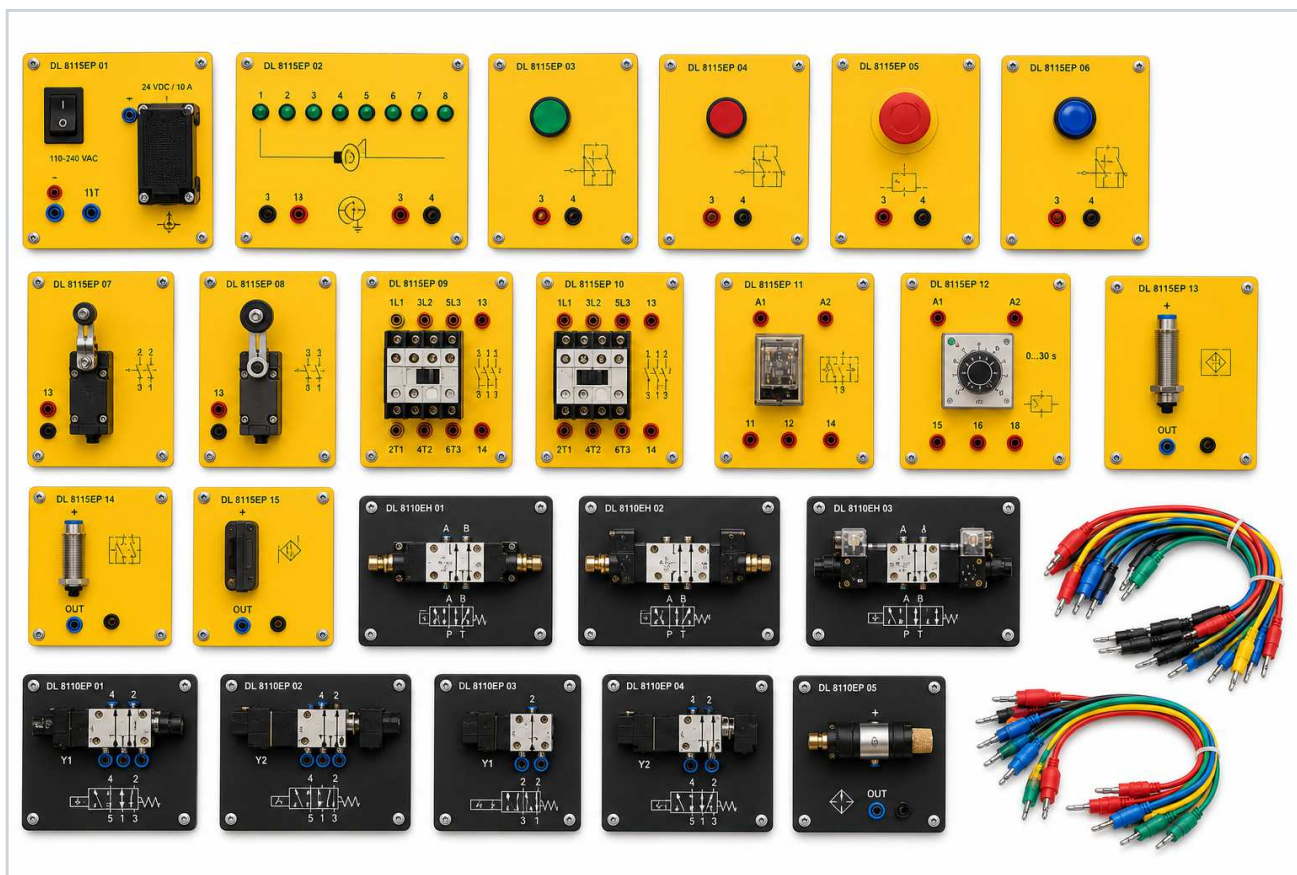


MÓDULOS DIDÁCTICOS NEUMÁTICOS - PARTE 2

CLAVE	CANT.	COMPONENTE / MÓDULO DIDÁCTICO	UBICACIÓN EN EL CATÁLOGO
N14	2	Válvulas 3/2 vías NF, palanca/resorte.	Vista B
N15	2	Válvulas 3/2 vías NC temporizadas, 0-30 s.	Vista B
N16	2	Válvulas 5/2 vías, palanca/resorte.	Vista B
N17	2	Válvulas 5/2 vías, simple piloto neumático.	Vista B
N18	4	Válvulas 5/2 vías, doble piloto neumático.	Vista B
N19	8	Válvulas de control de flujo unidireccional.	Vista B
N20	8	Elementos lógicos OR (O).	Vista B
N21	8	Elementos lógicos AND (Y).	Vista B
N22	4	Válvulas de escape rápido.	Vista B
N23	8	Captadores de caída de presión neumáticos.	Vista B
N24	4 kits	Kits de conexiones neumáticas.	Vista A
N25	2	Indicadores neumáticos.	Vista B



VISTA C - MÓDULOS ELÉCTRICOS Y ELECTROVÁLVULAS



Módulos eléctricos, electrohidráulicos y electropneumáticos con componentes, puertos y terminales visibles. Cantidades en las tablas E, EH y EP.

ARQUITECTURA DIDÁCTICA

- Paneles amarillos independientes con componentes visibles, símbolo impreso y terminales de 4 mm.
- Electroválvulas sobre placas base removibles con bobinas, puertos, silenciosos y conexiones identificadas.
- Fuentes, distribuidores, pulsadores, relés, contactores, temporizadores y sensores configurables por el estudiante.



MÓDULOS DIDÁCTICOS ELÉCTRICOS - COMPOSICIÓN COMPLETA

CLAVE	CANT.	COMPONENTE / MÓDULO DIDÁCTICO	UBICACIÓN EN EL CATÁLOGO
E01	2	Fuentes: entrada 110-240 VAC, 60 Hz; salida 24 VDC, 10 A; protección automática.	Vista C
E02	2	Distribuidores eléctricos: 8 salidas, 8 indicadores luminosos y señal sonora.	Vista C
E03	2 juegos	Cables eléctricos con terminales de 4 mm por juego: 20 cables de 500 mm y 10 cables de 1000 mm.	Vistas A y C
E04	2	Pulsadores verdes.	Vista C
E05	2	Pulsadores rojos.	Vista C
E06	2	Botones de emergencia con enclavamiento.	Vista C
E07	2	Pulsadores con enclavamiento.	Vista C
E08	8	Microinterruptores fin de carrera con rodillo.	Vista C
E09	4	Microinterruptores fin de carrera con rodillo escamoteable.	Vista C
E10	2	Contactores con 3 contactos NA y 1 contacto NC.	Vista C
E11	4	Contactores con 2 contactos NA y 2 contactos NC.	Vista C
E12	2	Relés con contactos reversibles.	Vista C
E13	2	Relés con retardo a la energización, 0-30 s.	Vista C
E14	2	Sensores de proximidad capacitivos.	Vista C
E15	2	Sensores de proximidad inductivos.	Vista C
E16	2	Sensores de proximidad ópticos.	Vista C



ELECTROHIDRÁULICA Y ELECTRONEUMÁTICA

Módulos didácticos para electrohidráulica

CLAVE	CANT.	COMPONENTE / MÓDULO DIDÁCTICO	UBICACIÓN EN EL CATÁLOGO
EH01	2	Válvulas 4/2 vías, simple solenoide, centradas por resorte.	Vista C
EH02	2	Válvulas 4/2 vías, doble solenoide.	Vista C
EH03	4	Válvulas 4/3 vías, centro cerrado, centradas por resortes y doble solenoide.	Vista C

Módulos didácticos para electroneumática

CLAVE	CANT.	COMPONENTE / MÓDULO DIDÁCTICO	UBICACIÓN EN EL CATÁLOGO
EP01	4	Válvulas 5/2 vías, simple solenoide.	Vista C
EP02	4	Válvulas 5/2 vías, doble solenoide.	Vista C
EP03	4	Válvulas 3/2 vías NC, simple solenoide.	Vista C
EP04	4	Válvulas 3/2 vías NC, accionamiento por doble solenoide según configuración del módulo.	Vista C + composición electroneumática
EP05	4	Sensores de proximidad magnéticos.	Vista C

ACCESORIOS GENERALES

- Electroválvulas oleohidráulicas y neumáticas; cilindros neumáticos de simple y doble efecto; cilindros oleohidráulicos de doble efecto.
- Finales de carrera, relés, fuente de alimentación, detector de partículas, filtro absoluto y mangueras.
- Sistema completo para fácil intercambio entre componentes hidráulicos y electrohidráulicos.



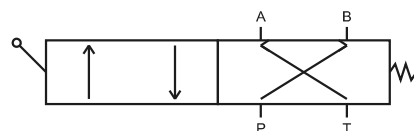
PRIMEROS PLANOS - VÁLVULAS HIDRÁULICAS Y NEUMÁTICAS



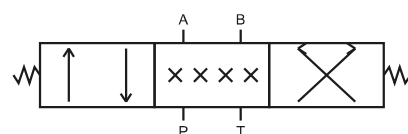
Cuerpo metálico mecanizado y puertos P, T, A y B expuestos sobre placa removible.

SÍMBOLOS HIDRÁULICOS NORMALIZADOS

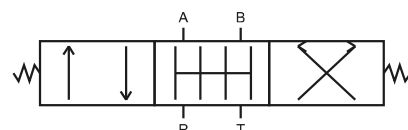
H07 - 4/2 PALANCA / RESORTE



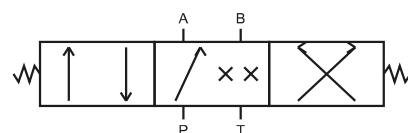
H08 - 4/3: CENTRO CERRADO



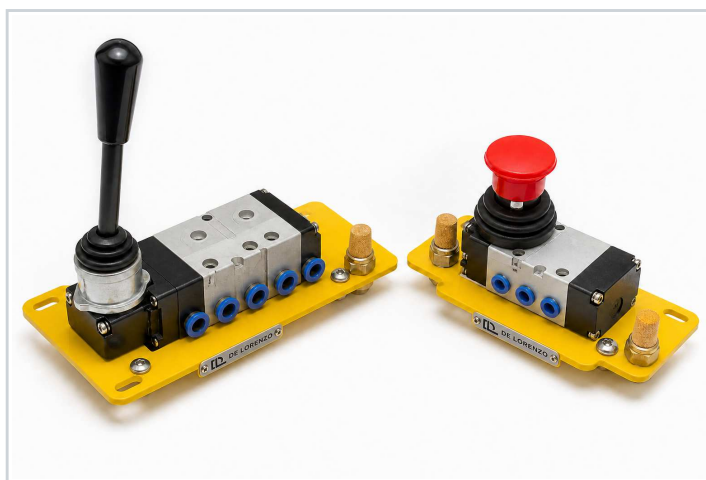
H08 - 4/3: CENTRO ABIERTO



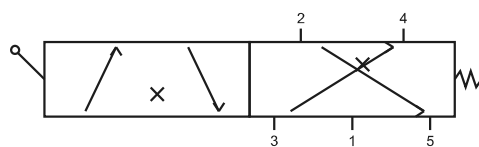
H08 - 4/3: CENTRO TÁNDEM



VÁLVULAS DIRECCIONALES NEUMÁTICAS



N11/N16 - 5/2 PALANCA



N05 - 3/2 NC PULSADOR



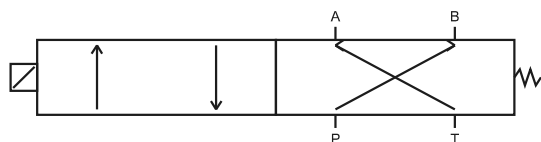


PRIMEROS PLANOS - ELECTROVÁLVULAS

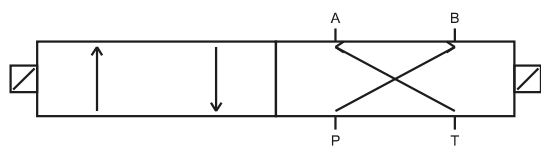


ELECTROHIDRÁULICA - ISO 1219

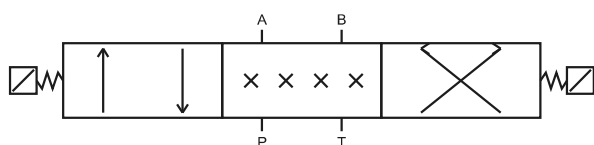
EH01 - 4/2 SIMPLE SOLENOIDE



EH02 - 4/2 DOBLE SOLENOIDE

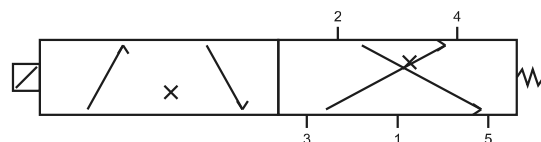


EH03 - 4/3 CENTRO CERRADO

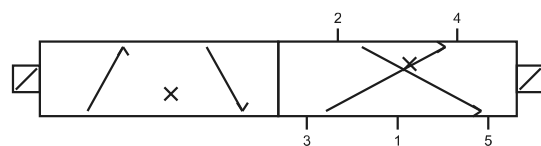


ELECTRONEUMÁTICA - ISO 1219

EP01 - 5/2 SIMPLE SOLENOIDE



EP02 - 5/2 DOBLE SOLENOIDE



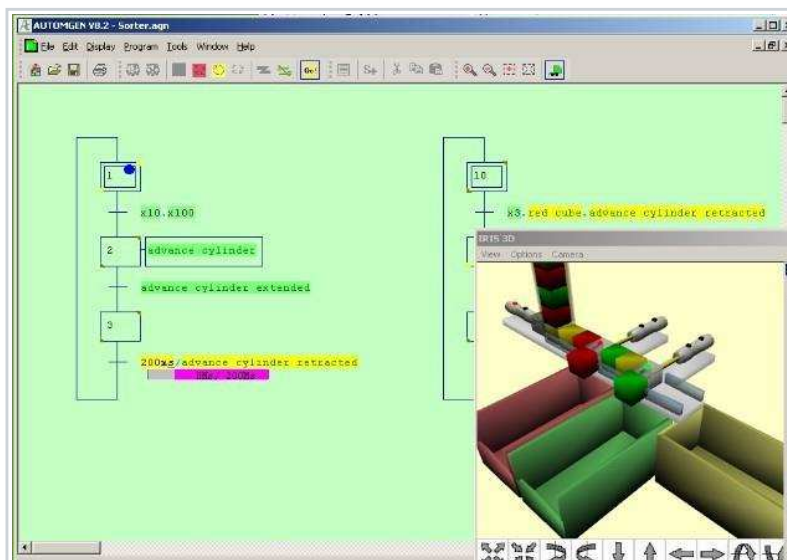
EP03 - 3/2 NC SIMPLE SOLENOIDE





SIMULACIÓN VIRTUAL Y ENTORNO DIGITAL

Automgen

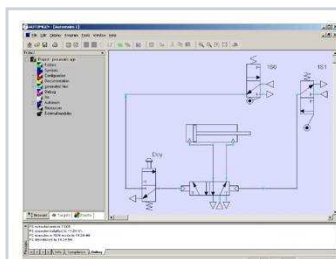


TRABAJO EN PANTALLA

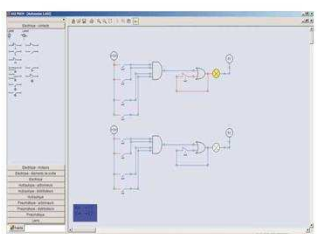
- Construcción gráfica de circuitos.
- Ejecución y observación de secuencias.
- Prueba previa de la lógica de control.
- Lectura del estado de actuadores y señales.
- Apoyo para explicar cada práctica.

El entorno digital permite representar, montar, probar y analizar circuitos antes de conectarlos en el banco físico. Facilita que el estudiante relacione el esquema con el comportamiento de válvulas, cilindros, sensores y elementos eléctricos, dentro de una secuencia de aprendizaje progresiva.

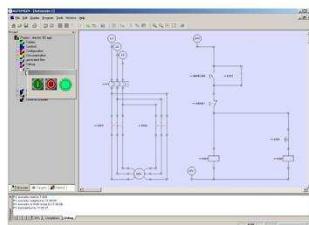
ÁREAS DE SIMULACIÓN



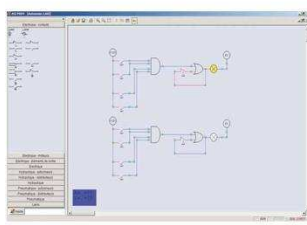
SIMULADOR NEUMÁTICO



SIMULADOR DE ELECTRÓNICA DIGITAL



SIMULADOR DE ELECTRICIDAD



SIMULADOR HIDRÁULICO

- Neumática: armado y comprobación de maniobras con actuadores y válvulas.
- Hidráulica: análisis funcional de caudal, presión, dirección y movimiento.
- Electricidad: estudio de mandos, contactos, relés, temporización y señalización.
- Electrónica digital: interpretación de señales y relaciones lógicas.
- La simulación complementa las prácticas reales; no sustituye la conexión segura del equipo.



METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE CON SIMULACIÓN

1

INTERPRETAR

Reconocer el objetivo, los símbolos y la secuencia esperada.

2

CONSTRUIR

Organizar el circuito en el entorno digital y definir sus conexiones.

3

PROBAR

Ejecutar la maniobra, observar estados y localizar inconsistencias.

4

TRANSFERIR

Reproducir el circuito en los módulos del banco y contrastar resultados.

5

DOCUMENTAR

Registrar observaciones, ajustes y conclusiones de la práctica.

APLICACIÓN EN LAS PRÁCTICAS

- Preparación de ejercicios hidráulicos, neumáticos, eléctricos, electrohidráulicos y electroneumáticos.
- Comparación entre el diagrama, la respuesta simulada y el comportamiento del equipo físico.
- Repetición de secuencias para fortalecer diagnóstico, razonamiento lógico y lectura de símbolos.
- Uso de material didáctico para ejercicios y evaluación, junto con inducción en uso y mantenimiento del equipo.

ENFOQUE DIDÁCTICO

El entorno se utiliza como apoyo para analizar, ensayar, observar y documentar circuitos. El énfasis se mantiene en comprender principios, símbolos y secuencias, y en transferir ese razonamiento al montaje seguro sobre el banco físico.



CONTENIDO DEL CATÁLOGO

PÁGINA	SECCIÓN	CONTENIDO
Pág. 2	Estructura y potencia	Gabinete, panel doble, compresor, unidad hidráulica, seguridad y normativas.
Pág. 3	Vista posterior	Segunda cara de trabajo y distribución complementaria de módulos.
Pág. 4	Conexiones y accesorios	Mangueras, acoples, conexiones, cables, sensores y accesorios.
Págs. 4-6	Módulos hidráulicos	Composición H01-H19 y vista general de módulos.
Págs. 6-8	Módulos neumáticos	Composición N01-N25 y vista general de módulos.
Págs. 9-10	Módulos eléctricos	Tipos y composición E01-E16.
Pág. 11	Electrohidráulica	Composición de módulos EH01-EH03.
Pág. 11	Electroneumática	Composición de módulos EP01-EP05.
Págs. 12-13	Primeros planos	Válvulas hidráulicas, neumáticas y electroválvulas.
Págs. 14-15	Simulación	Entorno digital y metodología de aprendizaje.

ORGANIZACIÓN MODULAR

El catálogo presenta la arquitectura del equipo, la composición de los módulos didácticos, los primeros planos de válvulas y el entorno digital de aprendizaje. Los símbolos funcionales siguen la lógica gráfica ISO 1219 y permiten relacionar cada componente con su función dentro del circuito.

FAMILIAS DE MÓDULOS

Hidráulica	19 referencias de composición
Neumática	25 referencias de composición
Electricidad	16 referencias de composición
Electrohidráulica	3 referencias de composición
Electroneumática	5 referencias de composición