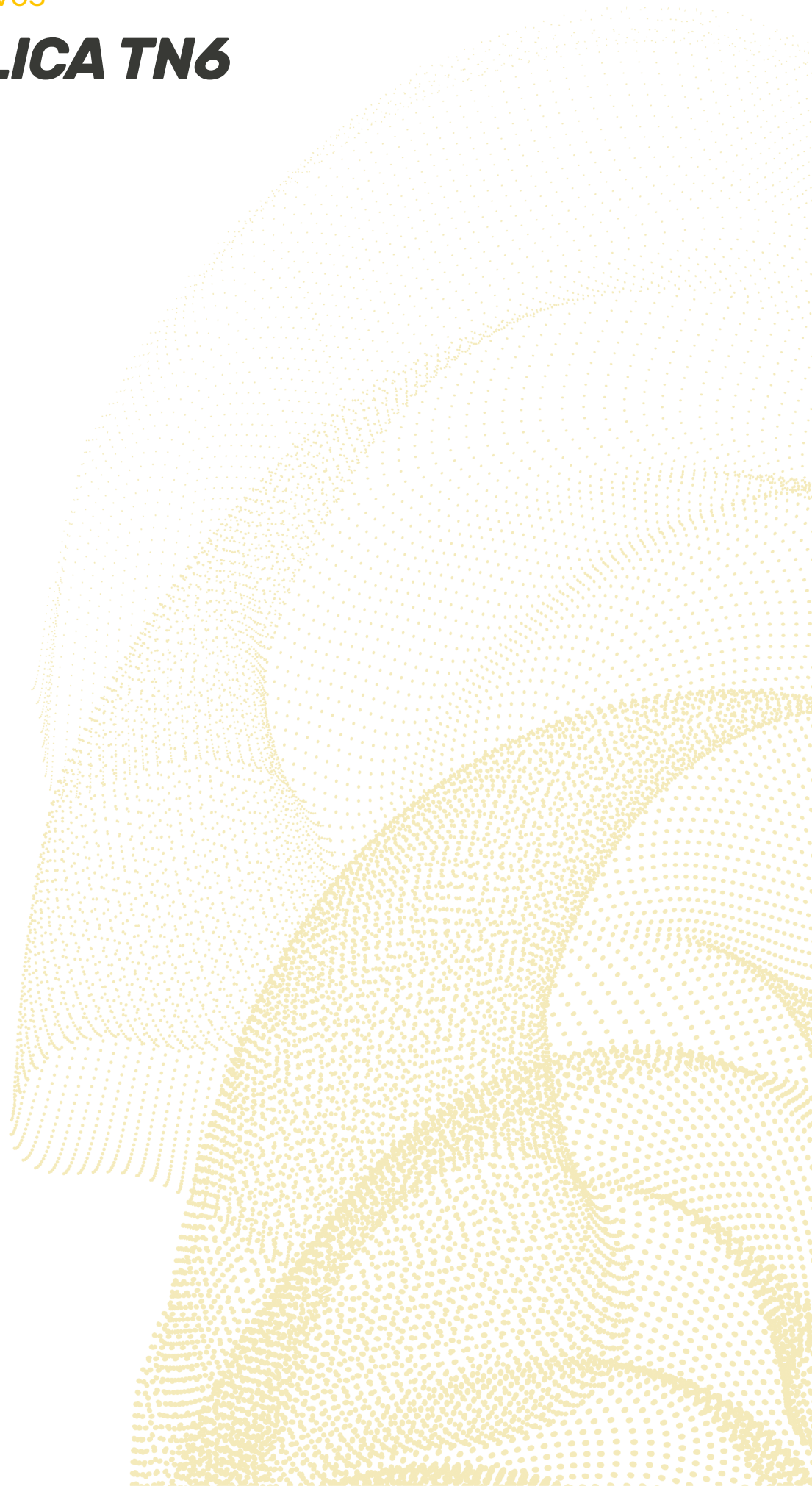


EQUIPOS FORMATIVOS

# **HIDRÁULICA TN6**

---

**HRE**  
Automation



HRE Automation aprovecha su experiencia industrial de más de 40 años en automatización industrial y fluidos, utilizándola como base tecnológica para crear equipos y sistemas didácticos que se adecuen perfectamente a las exigencias del actual mercado industrial.

En la búsqueda continua de la excelencia en equipos didácticos, somos una empresa especializada en proporcionar medios para una **formación óptima en el campo de la automatización.**

Ofrece:

- EQUIPAMIENTO DE PRÁCTICAS
- APOYO PEDAGÓGICO (TEACH WARE)
- ATENCIÓN PERSONALIZADA

El profesor podrá impartir con facilidad y claridad, una enseñanza teórico-práctica de calidad. A su vez, contribuye a un aprendizaje rápido por parte del alumnado, utilizando equipos que a posteriori se utilizarán en el entorno laboral.

**HRE**  
Automation

**HRE Automation**

C/ Ibaibarte 21  
E-20870 Elgoibar (Gipuzkoa)  
Spain



+34 943 742 130



+34 943 742 708



hre@hre.es



<http://www.hre.es>



**HIDRAULICA – SISTEMAS INDUSTRIALES TN6**

Banco de Prácticas Hidráulica HLA80.....	1
Banco de Prácticas Hidráulica HLA70.....	3
Hidráulica Nivel 1 .....	5
Hidráulica Nivel 2 .....	9
Elementos Hidráulicos Complementarios .....	11
Electro Hidráulica Nivel 1 .....	17
Electro Hidráulica Nivel 2 - Montajes Modulares .....	20
Electro Hidráulica Complementaria .....	23
Hidráulica Proporcional Nivel 1 .....	27
Hidráulica Proporcional Nivel 2.....	29
Hidráulica Proporcional Accesorios / Complementos.....	32
Hidráulica Proporcional Nivel 3.....	34
Hidráulica Proporcional Nivel 4.....	36

## Banco de Prácticas Hidráulica HLA80

HLA80-1/HLA80-2

### Bancos de prácticas para hidráulica, electro-hidráulica e hidráulica proporcional

Características:

- Dimensiones 1594 mm (largo) x1936 mm (alto) 800 mm (fondo)
- Mesa soporte móvil metálica con pintura color RAL 7005 para garantizar una larga vida útil en perfecto estado de conservación
- Panel de prácticas de 1350x1050 mm. con agujeros de Ø17 mm para fijar los componentes hidráulicos sin ningún material extra a una separación de 50x50 mm. en plancha de acero, plastificada al horno, pintura Epoxi color RAL 7035 para garantizar una larga vida útil en perfecto estado de conservación. **(Disponibile con uno HLA80-1 o con dos paneles HLA80-2)**
- Bastidor superior para montaje de los elementos eléctricos y demás elementos.
- Dispositivo transparente con escala graduada y sistema anti-rebosamiento para realización de mediciones volumétricas, uno por puesto.
- Porta-planos ubicados en el lateral de cada panel de trabajo, amarre por pinza.
- 4 Ruedas, 2 de ellas bloqueables con freno para inmovilización del Banco.
- **Armarios/Pirámide (opcionales)**. Armario con 3 cajones, con cierre centralizado y llave. Acabado de alta calidad con protección de seguridad contra apertura de más de 1 cajón a la vez. Cada cajón dispone de bandeja metálica para fijación de los elementos. Pirámide metálica similar al panel
- Conjunto motobomba con bomba de caudal fijo de 5 l/min **(HLA80-2 con doble bomba)**. Motor monofásico de 1,2KW con arranque por condensador y botonera de macha /paro. Con depósito de 30 litros montado en la parte inferior de la estructura del banco con anti-vibratorios.



**Banco HLA80-2 con dos armarios**

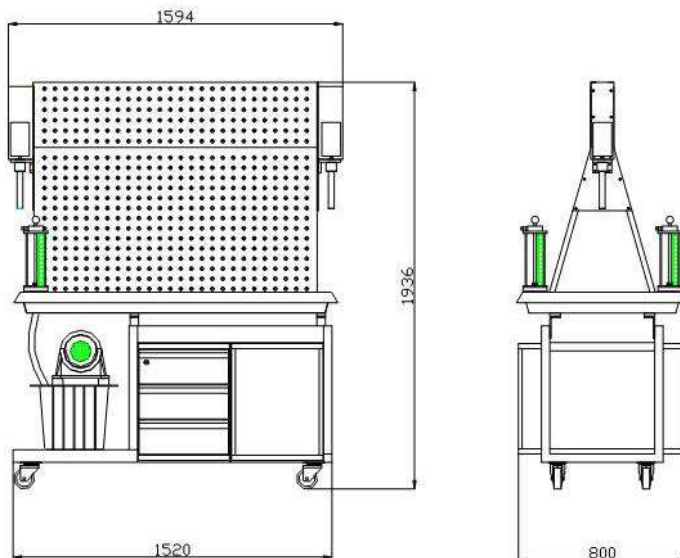


**Banco HLA80-1 con armario y pirámide**

## GRUPO MOTO-BOMBA:

- Grupo hidráulico en estructura de metal montado con anti-vibratorios, debajo del pupitre descrito anteriormente
- Bomba de engranajes internos, 5 litros/min. (HLA80-1 bomba y HLA80-2 bombas)
- Nivel de sonoridad 60 db - 1 metro
- Depósito de aceite de 30 litros, visor del nivel de aceite, filtro de entrada de aire, filtro para retorno de aceite
- Válvula de presión de seguridad con indicador amortiguado por glicerina independiente por cada bomba. (HLA80-2: tándem motor con 2 bombas)
- Motor eléctrico monofásico 220 VAC 50Hz, potencia 1.2 Kw (opcional 110 VAC 50 – 60 Hz o trifásico)
- Caja de mando On-Off con dos botones e interruptor magneto-térmico para la protección del motor eléctrico
- Una seta de emergencia y una batería de 3 enchufes eléctricos 230 VAC (o 110 VAC).16 Amp, accesible en cada puesto de trabajo
- Un bloque distribuidor de conexiones hidráulicas con 2P y 4T por cada puesto de trabajo. Enchufes auto-obturantes y llave de paso hidráulico
- Tamaño nominal de todas las válvulas TN6 (NW6)– Cetop 3

## DIMENSIONES



### Banco simple HLA80-1

Estructura móvil fijable con un panel de trabajo y grupo moto-bomba de 5l/min

**Ref. 53952010**

### Banco doble HLA80-2

Estructura móvil fijable con dos paneles de trabajo y grupo moto-bomba doble 2 x 5 l/min

**Ref. 53952011**

### Armario bancos HLA80/70

3 cajones con bandejas de fijación y cerradura de seguridad con cierre centralizado

**Ref. 13026977**

### Pirámide bancos HLA80/70

A dos caras, metálica con pintura plastificada Epoxi con casquillos de sujeción de  $\varnothing$  17 mm

**Ref. 53952014**

**Las referencias del banco no incluyen armarios / pirámides, solicitarlos con el pedido**

**Banco de Prácticas Hidráulica HLA70**

**HLA70-1/HLA70-2**

**Bancos de prácticas para hidráulica, electro-hidráulica e hidráulica proporcional**

Características:

- Dimensiones 1176 mm (largo) x1948 mm (alto) 860 mm (fondo)
- Mesa soporte móvil metálica con pintura color RAL 7005 para garantizar una larga vida útil en perfecto estado de conservación
- Panel de prácticas de 950x1050 mm. con agujeros de Ø17 mm para fijar los componentes hidráulicos sin ningún material extra a una separación de 50x50 mm. en plancha de acero, plastificada al horno, pintura Epoxi color RAL 7035 para garantizar una larga vida útil en perfecto estado de conservación. **(Disponible con uno HLA70-1 o con dos paneles HLA70-2)**
- Bastidor superior para montaje de los elementos eléctricos y demás elementos.
- Dispositivo transparente con escala graduada y sistema anti-rebosamiento para realización de mediciones volumétricas, uno por puesto.
- Porta-planos ubicados en el lateral de cada panel de trabajo, amarre por pinza.
- 4 Ruedas, 2 de ellas bloqueables con freno para inmovilización del Banco.
- **Armario/Pirámide (opcional)**. Armario con 3 cajones, con cierre centralizado y llave. Acabado de alta calidad con protección de seguridad contra apertura de más de 1 cajón a la vez. Cada cajón dispone de bandeja metálica para fijación de los elementos. Pirámide metálica similar al panel
- Conjunto motobomba con bomba de caudal fijo de 5 l/min **(HLA70-2 con doble bomba)**. Motor monofásico de 1,2KW con arranque por condensador y botonera de marcha /paro. Con depósito de 30 litros montado en la parte inferior de la estructura del banco con anti-vibratorios.

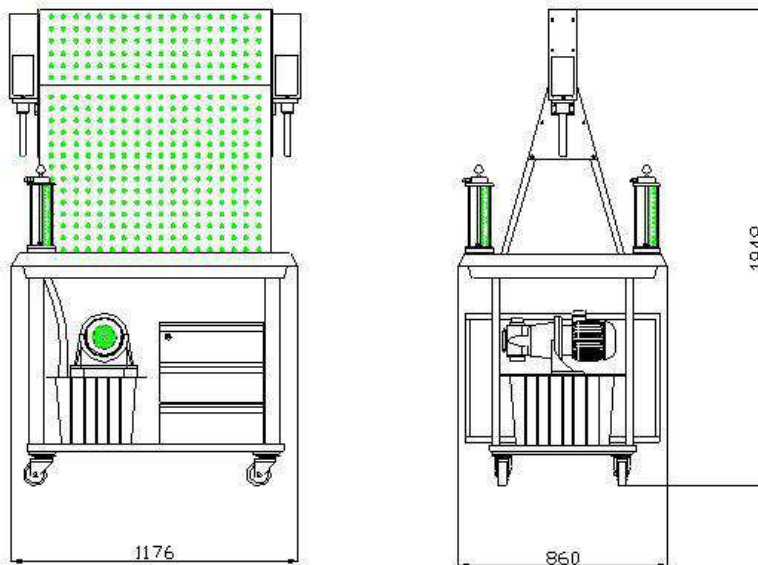


**Banco HLA70-1 con armario**

**GRUPO MOTO-BOMBA:**

- Grupo hidráulico en estructura de metal montado con anti-vibratorios, debajo del pupitre descrito anteriormente
- Bomba de engranajes internos, 5 litros/min (HLA70-1 bomba y HLA70-2 bombas)
- Nivel de sonoridad 60 db - 1 metro
- Depósito de aceite de 30 litros, visor del nivel de aceite, filtro de entrada de aire, filtro para retorno de aceite
- Válvula de presión de seguridad con indicador amortiguado por glicerina independiente por cada bomba. (HLA70-2: tándem motor con 2 bombas)
- Motor eléctrico monofásico 220 VAC 50Hz, potencia 1.2 Kw (opcional 110 VAC 50 – 60 Hz o trifásico)
- Caja de mando On-Off con dos botones e interruptor magneto térmico para la protección del motor eléctrico
- Una seta de emergencia accesible para cada puesto de trabajo
- Un bloque distribuidor de conexiones hidráulicas con 1P y 2T por cada puesto de trabajo. Enchufes auto-obturantes y llave de paso hidráulico
- Tamaño nominal de todas las válvulas TN6 (NW6)– Cetop 3

**DIMENSIONES:**



**Banco simple HLA70-1**

Estructura móvil fijable con un panel de trabajo y grupo moto-bomba de 5l/min

**Ref. 53952012**

**Banco doble HLA70-2**

Estructura móvil fijable con dos paneles de trabajo y grupo moto-bomba doble 2 x 5 l/min

**Ref. 53952013**

**Armario bancos HLA80/70**

3 cajones con bandejas de fijación y cerradura de seguridad con cierre centralizado

**Ref. 13026977**

**Pirámide bancos HLA80/70**

A dos caras, metálica con pintura plastificada Epoxi con casquillos de sujeción de Ø 17 mm

**Ref. 53952014**

**Las referencias del banco no incluyen armario / pirámide, solicitarlo con el pedido**

Hidráulica Nivel 1

Ref. 53952015

1



**Cilindro de doble efecto diferencial.** De acero, Ø32 x Ø22 carrera 200 mm, con leva y 2 enchufes rápidos  
Ref. 13025799 Cant.1

2



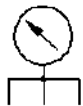
**Conjunto de mangueras con enchufes auto-obturantes**  
8 mangueras TN6 x 500mm  
4 mangueras TN6 x 1000 mm  
Ref. 13025794 Cant.1

3



**Repartidor en cruz**  
Bloque repartidor con 4 enchufes rápidos a 90° auto-obturantes  
Ref. 13026559 Cant.1

4



**Manómetro repartidor en T**  
Manómetro Ø63, 0 – 60 bar, con 3 enchufes rápidos a 90° auto-obturantes  
Ref. 13025792 Cant.2

5



**Válvula de cierre con escala**  
Grifo tipo bola, escala de 0 a 90°, con un enchufe macho y otro hembra auto-obturantes  
Ref. 13025806 Cant.1



6



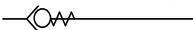
**Estrangulador de caudal**

Bidireccional, ajuste manual por mando giratorio con 2 enchufes rápidos cero-fugas

Ref. 13025803

Cant.1

7



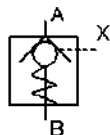
**Válvula antirretorno en línea**

Antirretorno montado sobre manguera con 2 enchufes rápidos auto-obturantes.

Ref. 13025805

Cant.1

8



**Válvula antirretorno pilotada**

Cartucho antirretorno en bloque con 3 enchufes rápidos auto-obturante

Ref. 13025813

Cant.1

9



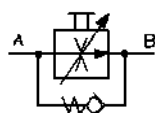
**Estrangulador con antirretorno**

Regulador unidireccional, ajuste manual con 2 enchufes rápidos auto-obturantes

Ref. 13025804

Cant.1

10



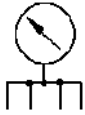
**Regulador de caudal compensado con antirretorno**

Ajuste manual,  $Q_{max} = 3,2$  l/min, con 2 enchufes rápidos

Ref. 16100015

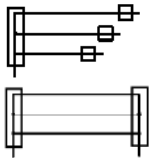
Cant.1

11



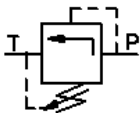
**Manómetro distribuidor 4 vías**  
Manómetro Ø63, 0 – 60 bar,  
sobre bloque con 4 enchufes  
auto-obturantes machos  
**Ref. 13025741**      **Cant.1**

12



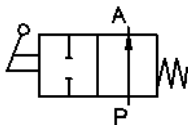
**Juego de pérdidas de carga**  
3 tubos de diferente longitud  
e igual Ø y 3 tubos de igual  
longitud y diferente Ø  
**Ref. 13025791**      **Cant.1**

13



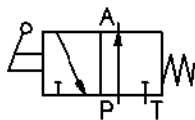
**Limitadora de seguridad**  
Mando directo, rango de  
presión de 2 – 64 bar, con 2  
enchufes rápidos cero fugas  
**Ref. 13025811**      **Cant.2**

14



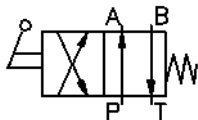
**Válvula direccional 2/2 vías**  
Accionamiento por palanca  
/muelle con 2 enchufes  
rápidos auto-obturantes  
**Ref. 16100016**      **Cant.1**

15



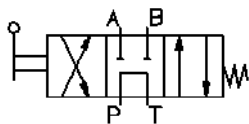
**Válvula direccional 3/2 vías**  
Accionamiento por palanca  
/muelle con 3 enchufes  
rápidos auto-obturantes  
**Ref. 16100017**      **Cant.1**

**16**



**Válvula direccional 4/2 vías**  
Accionamiento por palanca /muelle con 4 enchufes rápidos auto-obturantes  
**Ref. 16100018** **Cant.1**

**17**



**Válvula direccional 4/3 vías (P y T a tanque)** Acc. por palanca/muelle, con 4 enchufes rápidos cero fugas  
**Ref. 16100019** **Cant.1**

**18**



**Libro de teoría**  
Componentes y aplicaciones  
ÓLEO - HIDRÁULICAS  
**Ref. 01529835** **Cant.1**

**19**



**Manual de trabajo**  
ÓLEO HIDRÁULICA TN6  
Niveles 1y 2. Fundamentos teóricos, ejercicios y resultados  
**Ref. 01506991** **Cant.1**

Todos los componentes incorporan enchufes rápidos auto-obturantes ecológicos, anti-goteo. Los componentes incorporan placas base de aluminio anodizado, con sistema de amarre a panel con agujeros de Ø17 a 50x50 mm

Hidráulica Nivel 2

Ref. 53952016

1



**Cilindro de doble efecto.**

De acero, Ø32 x Ø16 carrera 200 mm, con leva de acc y 2 enchufes rápidos cero-fugas

Ref. 16100023 Cant.1

2

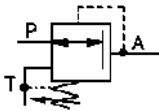


**Conjunto de mangueras con enchufes auto-obturantes**

8 mangueras TN6 x 500mm  
2 mangueras TN6 x 1000 mm

Ref. 13025795 Cant.1

3

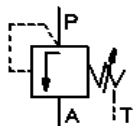


**Reductora de presión 3 vías**

Mando directo, rango de presión de 2 – 64 bar, con 3 enchufes rápidos cero fugas

Ref. 16100020 Cant.1

4

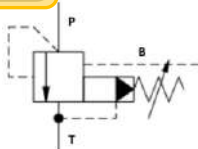


**Limitadora de presión 3 vías, válvula de secuencia**

Mando directo, presión de 2 - 64 bar, con 3 enchufes rápidos

Ref. 16100021 Cant.1

5

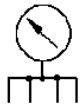


**Limitadora de presión pre-accionada, con venting**

Mando indirecto, pistón pre-accionado y venting (B).

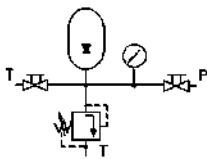
Ref. 16100022 Cant.1

6



**Manómetro distribuidor 4 vías**  
Manómetro Ø63, 0 – 60 bar,  
sobre bloque con 4 enchufes  
auto-obturantes machos  
**Ref. 13025741**      **Cant.1**

7



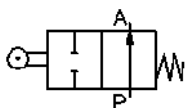
**Acumulador de membrana**  
Sobre bloque de seguridad,  
tipo TUV, con 2 llaves de paso  
Volumen 0,7l, P carga 20bar  
**Ref. 13025790**      **Cant.1**

8



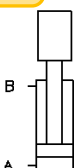
**Motor hidráulico con volante**  
Bidireccional, de engranajes  
internos, 12,5 cc<sup>3</sup>/ rev, con 2  
enchufes rápidos cero-fugas  
**Ref.13025802**      **Cant.1**

9



**Válvula 2/2 rodillo + leva**  
Acc. por rodillo-leva / muelle,  
normalmente abierta, con 2  
enchufes rápidos cero-fugas  
**Ref. 16100024**      **Cant.1**

10



**Contrapeso** Cilindro vertical DE  
para montar en el lateral del  
banco, con pesa de 16kg y  
protección transparente  
**Ref. 13026580**      **Cant.1**

Todos los componentes incorporan enchufes rápidos auto-obturantes ecológicos, anti-goteo. Los componentes incorporan placas base de aluminio anodizado, con sistema de amarre a panel con agujeros de Ø17 a 50x50 mm

**Elementos Hidráulicos Complementarios**

**Ref. individuales**

**1**



**Cilindro de simple efecto.**

De acero,  $\varnothing 32 \times \varnothing 16$  carrera 160 mm, con leva de acc., 1 enchufe rápido y silenciador

**Ref. 13026563**

**Cant.1**

**2**



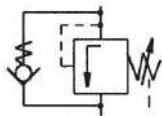
**Cilindro de doble vástago.**

De acero,  $\varnothing 16 \times 32 \varnothing \times \varnothing 16$  carrera 300 mm, con 2 levas y 2 enchufes rápidos

**Ref. 13025796**

**Cant.1**

**3**



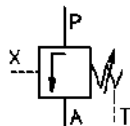
**Limitadora de 3 vías, válvula de secuencia con antirretorno**

Mando directo, presión de 2-64bar, con 3 enchufes rápidos

**Ref. 16100025**

**Cant.1**

**4**



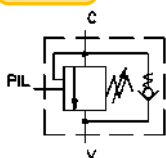
**Válvula de descarga con piloto externo**

Mando directo, presión de 2-64 bar, con 4 enchufes rápidos cero fugas

**Ref. 16100026**

**Cant.1**

**5**



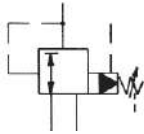
**Válvula de contrabalance - overcenter**

Válvula de contra-balance, con 3 enchufes rápidos

**Ref. 17431**

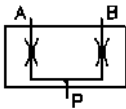
**Cant.1**

6



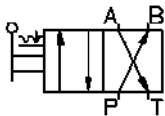
**Reductora de presión preaccionada** Rango de presión de 2 – 64 bar, con 4 enchufes rápidos cero fugas  
Ref. 16100031 Cant.1

7



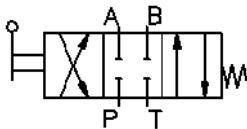
**Divisor de caudal** Divide el caudal en dos flujos similares, Qmax=38 l/min, con 3 enchufes rápidos  
Ref. 13026562 Cant.1

8



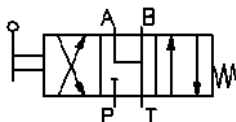
**Válvula direccional 4/2 vías biestable** Acc. por palanca con enclavamiento mecánico con 4 enchufes rápidos  
Ref. 16100027 Cant.1

9



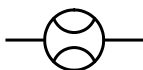
**Válvula direccional 4/3 vías (centros cerrados)** Acc. por palanca/muelle, con 4 enchufes rápidos cero fugas  
Ref. 16100028 Cant.1

10



**Válvula direccional 4/3 vías (A,B a tanque)** Acc. por palanca/muelle, con 4 enchufes rápidos cero fugas  
Ref. 16100029 Cant.1

11



**Caudalímetro óptico**

Escala graduada, rango de 0,5 a 9 l/min, con 2 enchufes rápidos auto-obturantes

Ref. 13026810

Cant.1

12



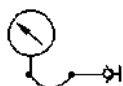
**Mangueras unitarias, con dos enchufes hembra cero-fugas**

TN6 long. 600 mm Ref. 033857

TN6 long.1000 mm Ref. 031341

TN6 long.1500 mm Ref. 033586

13



**Manómetro con minimess**

Rango presión de 0 – 60 bar

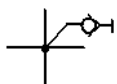
Con soporte magnético y

manguera 0,5m con minimess

Ref. 13023477

Cant.1

14



**Repartidor en cruz con minimess**

Con 4 enchufes rápidos auto-obturantes y toma minimess

Ref. 13025801

Cant.1

15



**Repartidor en Y**

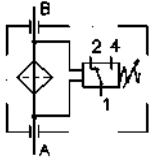
Con 3 enchufes rápidos auto-obturantes cero fugas

Ref. 13025812

Cant.1



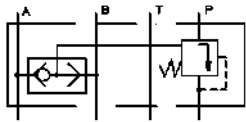
16



**Filtro de presión**

Cartucho de 10 $\mu$  e indicador eléctrico de colmataje con cable y bananas de conexión  
Ref. 13025807 Cant.1

17



**Balanza de presión**

Montaje modular bajo válvula distribuidora.  $\Delta p = 5$  bar.  
Válvula normalizada TN6  
Ref. 13018774 Cant.1

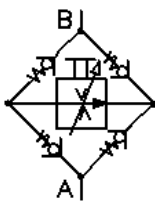
18



**Regulador de caudal compensado de 3 vías**

Ajuste manual,  $Q_{max} = 3,2$  l/min, con 3 enchufes rápidos  
Ref. 16100033 Cant.1

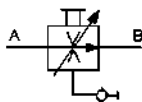
19



**Regulador de caudal de 2 vías sobre puente rectificador**

Ajuste manual,  $Q_{max} = 3,2$  l/min, con 2 enchufes rápidos  
Ref. 16100034 Cant.1

20



**Regulador de caudal de 2 vías con toma minimes**

Ajuste manual,  $Q_{max} = 3,2$  l/min, con 2 enchufes rápidos  
Ref. 16100032 Cant.1

21



**Caudalímetro digital –térmmetro**

Parametrizable con teclado y display. Salida analógica, digital e I/O link. Lectura caudal ó temp.

**Ref. 38872**

**Cant.1**

22



**Maleta diagnóstico Sensocontrol**

Para medición de magnitudes en un sistema hidráulico: Presión  $\Delta p$ , Temperatura, RPM y Caudal Compuesta por una unidad de medición "plug and work" con reconocimiento automático de sensor (2 canales simultáneos) Sensores adaptados con enchufes rápidos y con software de lectura -adquisición de datos

**Ref. 01522078**

**Cant.1**

23



**Dispositivo para control y llenado de nitrógeno en acumuladores**

Maleta con manómetros (baja/alta), tubería flexible con racores, bloque con válvula de regulación, kit de juntas

**Ref. 01006601**

**Cant.1**

24



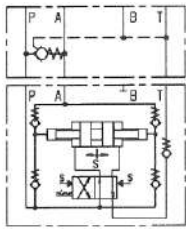
**Botella de nitrógeno + Manoreductor**

Presión de carga 150 bar, volumen 5 litros

**Ref. 01507509**

**Cant.1**

25



**Multiplicador de presión 1:4**  
Dinámico, con antirretorno pilotado para By Pass. Sobre placa con 3 enchufes rápidos  
**Ref. 16100030** **Cant.1**

26



**Bloque de 4 válvulas cartucho**  
Incorpora las siguientes funciones hidráulicas:  
-Válvula estranguladora  
- Válvula limitadora  
- Antirretorno  
- Antirretorno pilotado  
Bloque con asas y sobre placa base para adaptación a panel con enchufes rápidos cero fugas  
**Ref. 13028085** **Cant.1**

27



**Bloque de válvulas cartucho 2/2, pilotaje por electroválvula 4/3**  
Bloque con función: válvula 4/3 TN10 centros cerrados, pilotaje por 4/3 TN6 P,Ay B comunicados  
  
Bloque con asas y sobre placa base para adaptación a panel con enchufes rápidos auto-obturantes cero fugas  
**Ref. 13028086** **Cant.1**

Todos los componentes incorporan enchufes rápidos auto-obturantes ecológicos, anti-goteo. Los componentes incorporan placas base de aluminio anodizado, con sistema de amarre a panel con agujeros de Ø17 a 50x50 mm

**No dude en solicitarnos cualquier otro elemento o válvula adicional, están disponibles más elementos complementarios con distintas configuraciones / mandos a los mostrados en este catálogo**

**Electro Hidráulica Nivel 1**

**Ref. 53952017**

**1**



**Modulo de alimentación eléctrico**

110-240 VAC / 24 VDC, I=5 A  
 Protección contra cortocircuito y sobrecarga  
 Pulsador de rearme e indicación luminosa de funcionamiento  
 Fuente de alimentación estabilizada Hembrillas de conexión de Ø =4mm Caja aislante con tapa transparente serigrafiada

**Ref. 23500965**

**Cant.1**

**2**



**Módulo de pulsadores, lámparas, diodos supresores y temporización**

4 Pulsadores, 2 verdes, 1 rojo, 1 amarillo, con 1 contacto abierto (NA)+ 1 cerrado (NC) cada uno.  
 1 Interruptor con 1 contacto abierto (NA) + 1 cerrado (NC).  
 1 Temporizador a la conexión /desconexión (seleccionable), tiempo regulable de 0 a 6 seg.  
 4 Diodos supresores de chispa.  
 4 lámparas indicadoras, 2 verdes, 1 roja y 1 amarilla. Hembrillas Ø 4mm

**Ref. 23500966**

**Cant.1**

**3**



**Final de carrera escamoteable**

Microinterruptor electromecánico acc. por rodillo escamoteable, con 1 contacto NC y 1 contacto NA.  
 Dirección de accionamiento seleccionable. Hembrillas Ø=4 mm

**Ref. 13019696**

**Cant.3**

**4**



**Módulo de 3 relés**

3 relés con 4 contactos conmutados cada uno. Con Led indicador de excitación bobina. Distribuidor de conexiones eléctricas: 6 positivos y 6 negativos. Hembrillas de conexión Ø4mm. En caja aislante con tapa transparente serigrafiada y sistema de adaptación a panel

**Ref. 23500968**

**Cant.1**

**5**



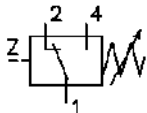
**Cables de conexionado**

14 cables azules de 500 mm., con bananas de Ø4 mm.  
14 cables rojos de 500 mm., con bananas de Ø4 mm.  
8 cables azules de 1500 mm., con bananas de Ø4 mm.  
8 cables rojos de 1500 mm., con bananas de Ø4 mm.

**Ref. 23500081**

**Cant.1**

**6**



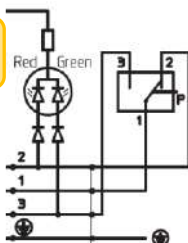
**Presostato**

0 -40 bar, salida mediante contacto conmutado libre de potencial. Con enchufe hembra

**Ref. 14009140**

**Cant.1**

**7**



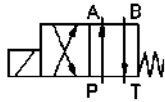
**Cable para presostato**

Con bananas, circuito impreso incorporado y dos LED rojo / verde según salida NA / NC

**Ref. 23500079**

**Cant.1**

**8**

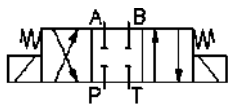


**Electroválvula 4/2**

Distribuidor 4/2 monoestable,  
acc. eléctrico 24VDC/muelle  
Con 4 enchufes cero fugas

**Ref. 16100036 Cant.1**

**9**

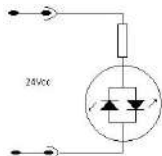


**Electroválvula 4/3**

Distribuidor 4/3, acc.eléctrico  
bobinas 24VDC/muelles  
Con 4 enchufes cero fugas

**Ref. 16100037 Cant.1**

**10**



**Conector + cable para electroimán**

Conector solenoide 2P+T, led  
y cable con 2 bananas

**Ref. 23500025 Cant.3**

**11**



**Manual de trabajo**

ELECTRO HIDRÁULICA  
Nivel 1. Fundamentos teóricos,  
ejercicios y resultados

**Ref. 01506992 Cant.1**

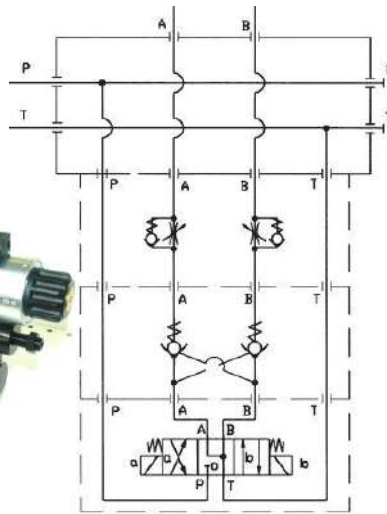
Los componentes hidráulicos incorporan enchufes rápidos auto-obturantes ecológicos, anti-goteo y placas base de aluminio anodizado, con sistema de amarre a panel con agujeros de Ø17 a 50x50 mm

Los componentes eléctricos vienen previstos de hembrillas-bananas de conexión rápida

**Electro Hidráulica Nivel 2 - Montajes Modulares 1- 4**

**Ref. 15020**

**1**



**Control caudal y posición**

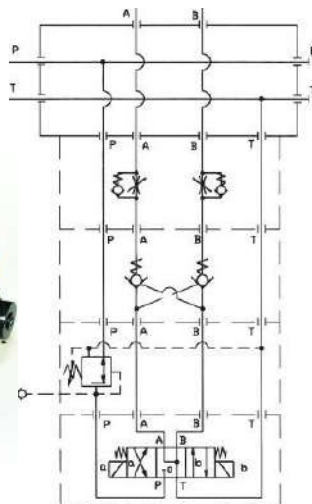
Compuesto por:

- Electroválvula 4/3 (A,B a T)
- Mód. doble antirretorno pilotado
- Módulo doble estrangulador con antirretorno
- Placa base con 4 enchufes rápidos auto –obturantes
- 2 conectores con led, cable y bananas para electroimanes

**Ref. 53952021**

**Cant.1**

**2**



**Control caudal, presión y posición**

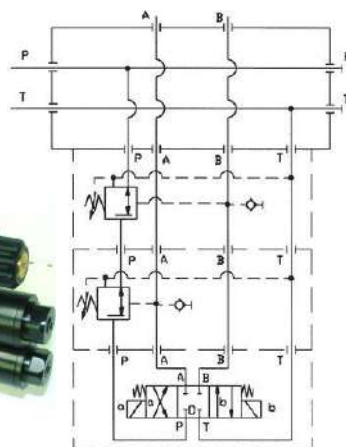
Compuesto por:

- Electroválvula 4/3 (A,B a T)
- Mód. doble antirretorno pilotado
- Módulo doble estrangulador con antirretorno
- Reductora de presión modular
- Placa base con 4 enchufes rápidos auto –obturantes
- 2 conectores para electroimanes

**Ref. 53952022**

**Cant.1**

**3**



**Control independiente de presión en cada sentido de trabajo**

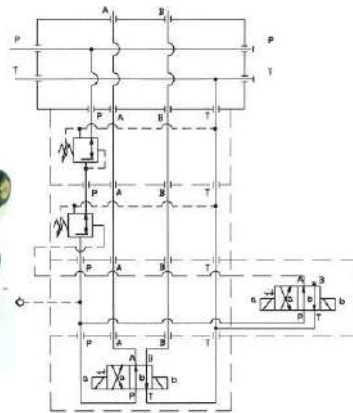
Compuesto por:

- Electroválvula 4/3 (CC)
- Reductora de presión modular, pilotada desde A, con minimes
- Reductora de presión modular, pilotada desde B, con minimes
- Placa base con 4 enchufes rápidos auto–obturantes
- 2 conectores para electroimanes

**Ref. 53952023**

**Cant.1**

**4**



**Selección de 2 presiones independientes.**

Compuesto por:

- 2 Electroválvulas 4/2 con enclavamiento mecánico
- Reductora de presión modular
- Reductora de presión modular, con piloto externo
- Bloque de mando, con minimes
- Placa base con 4 enchufes
- 2 conectores para electroimanes

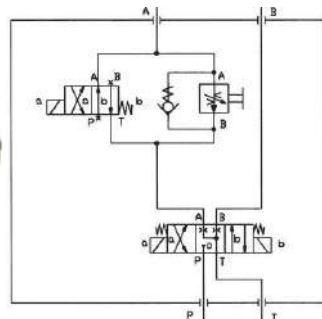
**Ref. 53952024**

**Cant.1**

**Electro Hidráulica – Otros Montajes Modulares 5-9**

**Ref. Individuales**

**5**



**Control rápido/avance de trabajo con regulación en secundario**

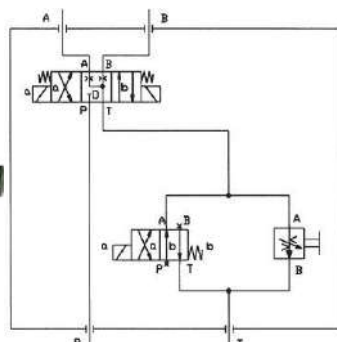
Compuesto por:

- Electroválvula 4/3 (A,B a T)
- Electroválvula 4/2 monoestable
- Regulador de caudal compensado con antirretorno
- Bloque de mando
- Placa base con 4 enchufes
- 3 conectores para electroimanes

**Ref. 53952025**

**Cant.1**

**6**



**Desplazamiento rápido/lento en ambos sentidos**

Compuesto por:

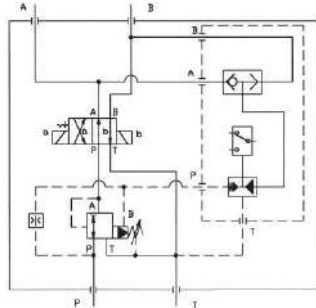
- Electroválvula 4/3 (A,B a T)
- Electroválvula 4/2 monoestable
- Regulador de caudal compensado
- Bloque de mando
- Placa base con 4 enchufes
- 3 conectores para electroimanes

**Ref. 53952026**

**Cant.1**



7



**Regulación de presión con auto control por presostato autoregulado**

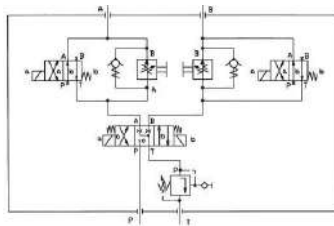
Compuesto por:

- Electroválvula 4/2 con enclavamiento mecánico
  - Reductora presión preaccionada
  - Presostato con autoregulación.
- Con conector y cable
- Placa base con 4 enchufes rápidos
  - 2 conectores con led, cable y bananas para electroimanes

**Ref. 53952027**

**Cant.1**

8



**Desplazamiento rápido/vel. trabajo independiente en ambos sentidos.**

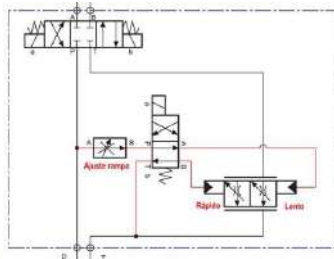
**Reg. en el primario y contrapresión**

- Electroválvula 4/3 (A,B a T)
- 2 Electroválvula 4/2 monoestables
- 2 Reguladores de caudal compensados con antirretornos
- Válvula de contrapresión modular
- Bloque de mando
- Placa base con 4 enchufes
- 4 conectores para electroimanes

**Ref. 53952028**

**Cant.1**

9



**PRE-HIDRAULICA PROPORCIONAL**  
**Bloque de válvulas rápido/lento con regulación de rampa**

Bloque de válvulas que permite disponer de dos velocidades: rápido /lento, con ajuste de rampa, tiempo de paso de una velocidad a otra.

Sobre placa base con 4 enchufes rápidos auto –obturantes y con 3 conectores para electroimanes

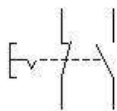
**Ref. 16100060**

**Cant.1**

**Electro hidráulica – Elementos complementarios**

**Ref. individuales**

**1**

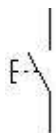


**Seta de Emergencia**

Accionamiento por seta con enclavamiento de dos contactos: NA y NC

**Ref. 23500952**

**2**

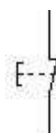


**Pulsador eléctrico NA**

Accionamiento por pulsador verde (marcha) de contacto: NA normalmente abierto

**Ref. 23500953**

**3**



**Pulsador eléctrico NC**

Accionamiento por pulsador negro (paro) de contacto: NC normalmente cerrado

**Ref. 23500954**

**4**



**Interruptor eléctrico**

Accionamiento por interruptor giratorio negro (auto) de contacto con enclavamiento

**Ref. 23500923**

**5**

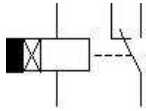


**Contador/descontador**

Electrónico, configurable, 2 canales A y B. Preselección y reset manual/eléctrico. Salida por contacto conmutado

**Ref. 23500956**

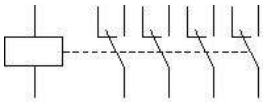
6



**Módulo Temporizador**

Temporizador electrónico a la conexión /desconexión, regulación por potenciómetro  
Ref. 23500957

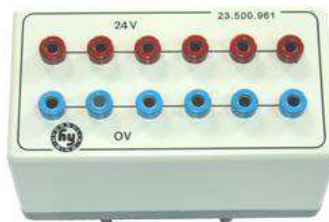
7



**Módulo de un relé**

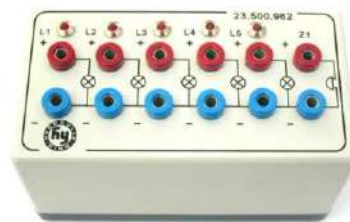
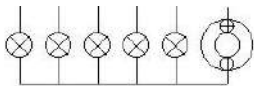
Un relé de activación por 24VDC. Con 4 contactos conmutados  
Ref. 23500955

8



**Módulo distribuidor eléctrico 6** tomas de conexión rojas para 24V y 6 tomas de conexión azules para 0V  
Ref. 23500961

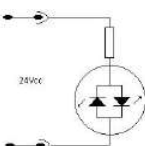
9



**Módulo indicador**

Compuesto por 5 LED indicadores y 1 zumbador, activaciones por 24VDC  
Ref. 23500962

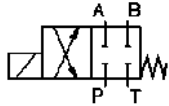
10



**1 conector + cable para electroimán**

Conector solenoide 2P+T, led cable con 2 bananas Ø4mm  
Ref. 235000025

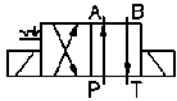
11



**Electroválvula 4/2 cerrada**

Distribuidor 4/2 monoestable.  
Acc. eléctrico 24VDC/muelle  
Con 4 enchufes cero fugas  
**Ref. 16100038**

12



**Electroválvula 4/2 biestable**

Distribuidor 4/2 enclavamiento  
mecánico. Acc. por bobinas  
24VDC. Con 4 enchufes rápidos  
**Ref. 16100039**

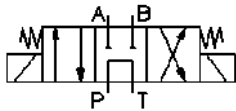
13



**Electroválvula 4/3, ABT**

Distribuidor 4/3. Acc. eléctrico  
bobinas 24VDC/muelles  
Con 4 enchufes cero fugas  
**Ref. 16100040**

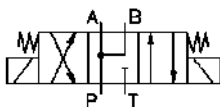
14



**Electroválvula 4/3, PT**

Distribuidor 4/3. Acc. eléctrico  
bobinas 24VDC/muelles  
Con 4 enchufes cero fugas  
**Ref. 16100041**

15



**Electroválvula 4/3, ABP**

Distribuidor 4/3, Acc. eléctrico  
bobinas 24VDC/muelles  
Con 4 enchufes cero fugas  
**Ref. 16100053**

16



**Módulo de mando y relé**

3 Pulsadores, 1 rojo, 1 naranja, 1 verde, con 1 contacto abierto (NA)+ 1 cerrado (NC) cada uno. Uno de los pulsadores con enclavamiento  
1 Relé con 4 contactos conmutados, led indicador de excitación bobina 2 Distribuidores de conexiones eléctricos: 5 positivos y 5 negativos.  
2 Diodos supresores de chispa.  
3 Lámparas indicadoras, 1 verde, 1 roja y 1 naranja. Hembrillas Ø =4mm  
**Ref. 23500969**

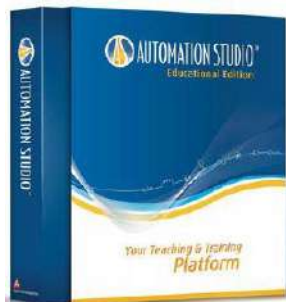
17



**PLC´s sobre bastidor**

Autómata programables de los principales fabricantes del mercado Siemens Onrom montados sobre bastidor con hembrillas serigrafadas. Diferentes series y configuraciones, consultar según necesidades  
**Ref. PLC sobre bastidor**

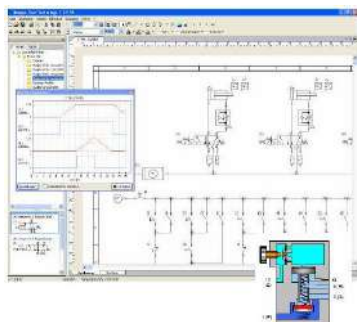
18



**Software diseño y simulación**

**Automation Studio** Potente software para el diseño y la simulación de circuitos con distintas tecnologías de automatización. Diferentes paquetes: Neumático, Hidráulico, Fluidos, Eléctrico, Completo, consultar licencias **Ref. Automation Studio**

20



**Software diseño y simulación HRE OFT**

Intuitivo software para el diseño y la simulación de circuitos neumáticos hidráulicos y su control eléctrico. Paquete disponibles: Neumático, Hidráulico y Fluidos (Neumático e hidráulico). Consultar según licencias  
**Ref. HRE OFT**

**Hidráulica Proporcional Básica**

**Ref. 53952018**

**1**



**Módulo de mando proporcional**

Módulo de alimentación para dos bobinas proporcionales  $I_{max}:0,8A$   
Regulación de la corriente por potenciómetro y visualización por amperímetro (uno por bobina).  
Posibilidad de introducir señal Dither para mejora de histéresis.  
Hembrillas de conexión de  $\varnothing 4mm$   
Caja aislante con tapa transparente serigrafiada

**Ref. 23500970**

**Cant.1**

**2**



**Juego de 2 conectores con LED**

Iluminación progresiva del LED según la intensidad de corriente  
Con cable y bananas de  $\varnothing 4mm$

**Ref.23500036**

**Cant.1**

**3**



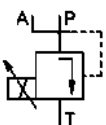
**Dispositivo medidor de fuerzas.**

Bobina proporcional sobre balanza electrónica de precisión para medición de la fuerza que ejerce

**Ref. 13026571**

**Cant.1**

**4**



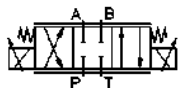
**Limitadora de presión proporcional**

De mando directo. Rango de regulación de presión de 0 a 60 bar.  
Sobre placa con 3 enchufes rápidos

**Ref.16100049**

**Cant.1**

**5**



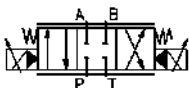
**Distribuidora proporcional 4/3.**

Acc. por bobinas de 24Vcc 0,8A  
centraje por muelles, centros  
cerrados. Con 4 enchufes rápidos

**Ref.16100048**

**Cant.1**

**6**



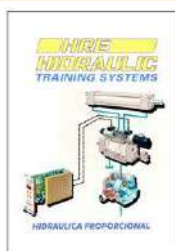
**Distribuidora proporcional 4/3**

**preaccionada, TN10.** Centrada  
por muelles, A, B, P y T cerrados  
en posición central. Sobre placa  
base con 4 enchufes rápidos

**Ref.16100050**

**Cant.1**

**7**



**Manual de trabajo**

**HIDRÁULICA PROPORCIONAL**  
Nivel 1. Fundamentos teóricos,  
ejercicios y resultados

**Ref. 01506994**

**Cant.1**

Los componentes hidráulicos incorporan enchufes rápidos auto-obturantes ecológicos, anti-goteo y placas base de aluminio anodizado, con sistema de amarre a panel con agujeros de Ø17 a 50x50 mm

Los componentes eléctricos vienen previstos de hembra-bananas de conexión rápida

**Hidráulica Proporcional Nivel 2:**

**Ref. 034915**

**APLICACIONES DE CONTROL DE POSICION, VELOCIDAD Y FUERZA DE UN ACCIONAMIENTO HIDRAULICO**

Un único controlador parametrizable para las distintas prácticas

**1**



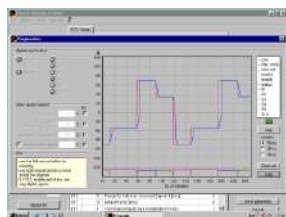
**Controlador digital PZD-PWD**

Para mando y regulación de sistemas con electro-válvulas proporcionales Controlada por microprocesador, parametrización por PC. Consignas internas (6) y externas (analógica en voltios o amperios), rampas de aceleración y deceleración, control en lazo abierto / lazo cerrado (interno o externo) por regulador PID. En caja aislante serigrafiada con hembrillas y cable de comunicación RS-232

**Ref. 23505019**

**Cant.1**

**2**



**Software Pro-PXD**

Parametrización, visualización y mando del controlador PZD-PWD. Con plotter ON-LINE de comandos y feedbacks

**Ref. ProPXD**

**Cant.1**

**3**



**Manual de trabajo**

Aplicaciones de hidráulica proporcional Esquemas de conexionado, parámetros y explicaciones para cada práctica

**Ref. 01522012**

**Cant.1**

**Prácticas propuestas**

**Práctica 1:** Control de velocidad por rampas de un actuador lineal en lazo abierto – Página 30

**Práctica 2:** Control de velocidad por rampas de un actuador lineal en lazo cerrado interno – Página 30

**Práctica 3/4:** Control velocidad de un actuador giratorio en lazo abierto / lazo cerrado – Página 31

**Práctica 5:** Control posición de un actuador lineal en lazo cerrado – Pagina 31

**Práctica 6:** Control posición angular de actuador giratorio en lazo cerrado – Paginas 31(elemento suelto) y 32

**Práctica 7/8:** Distintas presiones de trabajo: Control de presión en lazo cerrado / abierto – Pagina 32



**4**



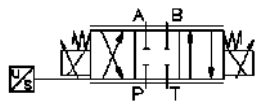
**Cilindro de doble vástago.**

De acero,  $\varnothing 16 \times 32 \varnothing \times \varnothing 16$   
carrera 300 mm, con 2 levas y 2  
enchufes rápidos cero fugas

**Ref. 13025796**

**Cant.1**

**5**



**Distribuidor prop 4/3 con LVDT.**

Acc. por bobinas prop. y  
centraje por muelles, centros  
cerrados. Con captador LVDT  
Sobre placa con 4 enchufes

**Ref.16100047**

**Cant.1**

**6**



**Final de carrera escamoteable**

Microinterruptor, acc por rodillo  
escamoteable, con 1 contacto  
NC y 1 NA. Dirección de accio-  
namiento seleccionable.

**Ref. 13019696**

**Cant.1**

**7**



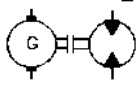
**Módulo de 3 relés**

3 relés con 4 contactos  
conmutados cada uno. Con  
Led indicador de excitación  
bobina. Distribuidor de  
conexiones eléctricas: 6  
positivos y 6 negativos.  
Hembrillas de conexión  $\varnothing 4\text{mm}$ .  
En caja aislante con tapa  
transparente serigrafiada y  
sistema de adaptación a panel

**Ref. 23500968**

**Cant.1**

8



**Motor con sensor velocidad.**

Sensor dinamométrico, salida de tensión prop. a la velocidad de giro. En motor sobre placa base y con cable de conexión

**Ref. 30097**

**Cant.1**

9



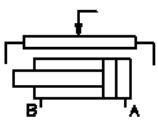
**Sensor de posición (suelto).**

En campana con ventana y acoplamiento para acoplar al eje del motor del equipamiento del nivel 2 (Ref 13025802)

**Ref. 23500994**

**Cant.1**

10



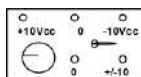
**Cilindro con captador posición**

Doble efecto, de acero, Ø32 x Ø22 x 200mm. Con captador de posición potenciométrico. Sobre placa base con 2 enchufes

**Ref. 20734**

**Cant.1**

11



**Generador consignas externas**

Con potenciómetro rotatorio  
Tensión de salida 0 +/- 10Vcc  
En caja aislante con hembrillas e interruptor selección de signo

**Ref. 21503701**

**Cant.1**

12



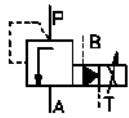
**Transductor de presión digital.**

Presión: 0-60 bar, programable, con display de 3 dígitos. Con 2 salidas digitales y 1 analógica de 0...20mA / 4...20mA

**Ref.13026568**

**Cant.1**

**13**



**Limitadora presión proporcional**

Preaccionada. Presión: 4-64bar  
Q = 40 l/min. Sobre placa base  
con 4 enchufes rápidos

**Ref. 16100046**

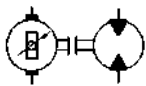
**Cant.1**

Los componentes hidráulicos incorporan enchufes rápidos auto-obturantes ecológicos, anti-goteo y placas base de aluminio anodizado, con sistema de amarre a panel con agujeros de Ø17 a 50x50 mm

Los componentes eléctricos vienen previstos de hembrillas de conexión rápida

**Hidráulica Proporcional Accesorios / Complementos Ref. Individuales**

**1**



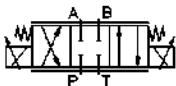
**Motor con sensor de posición**

Potenciométrico, posición  
angular de 0 – 350, salida 0 +/-  
10Vcc. En motor sobre placa  
base y con cable de conexión

**Ref. 38848**

**Cant.1**

**2**



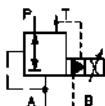
**Distribuidora proporcional 4/3.**

Acc. por bobinas de 9Vcc  
2,7A centraje por muelles,  
centros cerrados. Sobre placa  
base con 4 enchufes rápidos

**Ref.16100051**

**Cant.1**

**3**



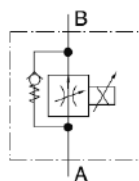
**Reductora presión proporcional**

Preaccionada. Presión:0-64bar  
Q = 40 l/min. Sobre placa base  
con 4 enchufes rápidos

**Ref. 16100045**

**Cant.1**

**4**



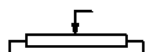
**Regulador de caudal proporcional**

Válvula proporcional reguladora de caudal compensada con antirretorno.  $Q_{\text{máx.}}=3,2\text{l/min}$ , TN6. Sobre placa base con 2 enchufes

**Ref. 16100043**

**Cant.1**

**5**



**Sensor de posición (suelto).**

Potenciométrico, sobre placa con escuadra y leva de amarre para montar sobre el cilindro DE (Ref. 13025799) del nivel básico

**Ref. 23500995**

**Cant.1**

**6**



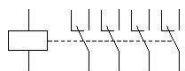
**Sensor de velocidad (suelto).**

En campana con ventana y acoplamiento para acoplar al eje del motor del equipamiento del nivel 2 (Ref 13025802)

**Ref. 23500996**

**Cant.1**

**7**



**Módulo de un relé**

Un relé de activación por 24Vcc con 4 contactos conmutados, en caja aislante serigrafada

**Ref. 23500955**

**Cant.1**

Los componentes hidráulicos incorporan enchufes rápidos auto-obturantes ecológicos, anti-goteo y placas base de aluminio anodizado, con sistema de amarre a panel con agujeros de  $\varnothing 17$  a 50x50 mm

Los componentes eléctricos vienen previstos de hembra-bananas de conexión rápida

**Hidráulica Proporcional Nivel 3:**

**Ref. 42093**

**CONTROL PID CON VALVULA CON ELECTRONICA INCORPORADA DFPLUS**

Válvula proporcional de alta dinámica (similar /superior a servos) DFplus con electrónica incorporada y tarjeta de control PID para la realización de las aplicaciones de control de velocidad, posición y fuerza propuestas con el equipamiento de hidráulica proporcional nivel 2 (se precisan de los actuadores y sensores a excepción de las válvulas y el control)

**1**



**Servo-válvula DFplus**

Válvula 4/3 TN6 con electrónica incorporada, sin solape y con captador de posición interno. Alta dinámica, hasta 400 Hz (-/+5%)  
**Trabajo en modo manual por mando analógico (+/-10Vcc) o automático en combinación con controlador PID o control numérico MP100** (ver pág. 36). Con conector, cable y bananas. Sobre placa base con 4 enchufes rápidos  
**Ref.42018** **Cant.1**

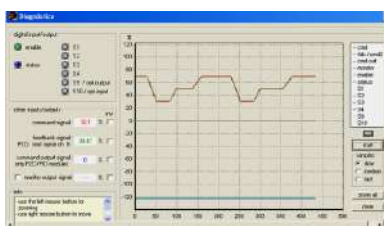
**2**



**Controlador digital PID**

Mando y regulación de sistemas con **válvulas proporcionales con electrónica incorporada**  
Controlada por microprocesador, parametrización por PC.  
Consignas (analógica en voltios o amperios), rampas de aceleración y deceleración, control en lazo abierto/cerrado por regulador PID. Sobre base serigrafiada con hembrillas y cable com. RS-232  
**Ref 41998** **Cant.1**

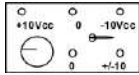
**3**



**Software Pro-PXD**

Parametrización y mando del controlador PID. Visualización ON-LINE de comandos y feedbacks  
**Ref. ProPXD** **Cant.1**

4

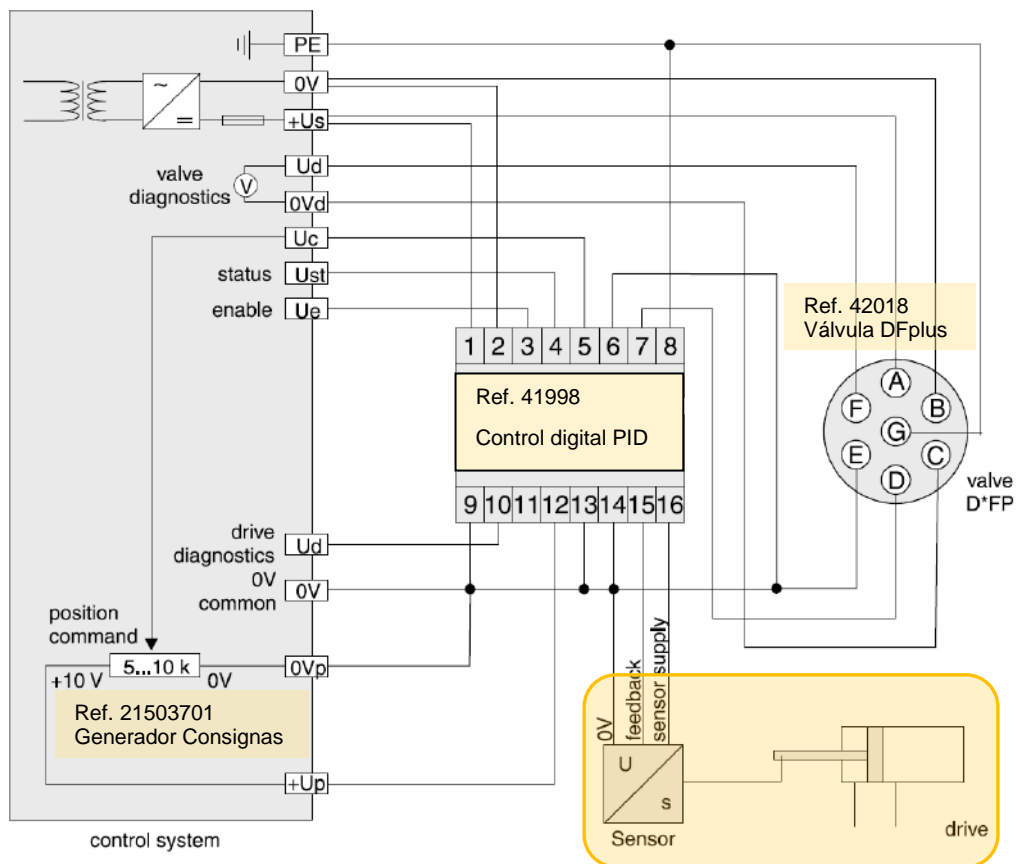


**Generador consignas para el control PID** por potenciómetro rotatorio. Tensión de salida +/-10V  
En caja aislante con hembrillas e interruptor de selección de signo  
**Ref. 21503701** **Cant.1**

5



**Manual de trabajo control PID**  
Aplicaciones de hidráulica proporcional Vol2. Esquemas de conexionado, parámetros y explicaciones para cada práctica  
**Ref. 42016** **Cant.1**



Para trabajar con el equipamiento de hidráulica proporcional nivel 3 **se precisa de actuador y sensor**, disponibles en el equipamiento hidráulica proporcional nivel 2. (según sea el tipo de control: posición, velocidad o presión que se quiera realizar)

**Hidráulica Proporcional Nivel 4:**

**Ref. 42094**

**APLICACION DE CONTROL NUMERICO PARA UN ACCIONAMIENTO HIDRAULICO**

Accionamiento hidráulico controlado por Control Numérico MP100 con elevada precisión

**1**



**Control Numérico MP100**

- Aplicaciones de control de un eje hidráulico con alta precisión
- 15 x15 posiciones, velocidades y retardos programables
- Selección externa de la posición
- Indicación alfanumérica
- Medida absoluta o incremental
- Parámetros en valores reales
- Sobre zócalo y base serigrafiada

**Trabaja** en combinación con tarjeta **PZD-PWD + Válvula Proporcional** o directamente con **válvula con electrónica DFplus**  
**Ref. 23505011** **Cant.1**

**2**

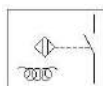


**Módulo de mando para MP100**

Pulsadores, interruptores para definición del número de programa de ciclo de trabajo, lámparas indicadoras, selector de ciclo automático/manual... para activación de las distintas funciones del control numérico MP100. Hembrillas de conexión Ø4mm. En caja aislante con tapa transparente serigrafiada y sistema adaptación a panel

**Ref. 23500999** **Cant.1**

**3**

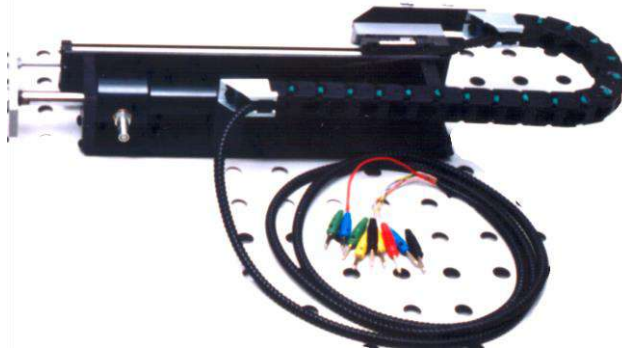


**Detector inductivo de referencia**

Sensor de proximidad M12, detección nominal 2mm, para búsqueda del inicio de la secuencia del "cero máquina"

**Ref. 13024805** **Cant.1**

**4**



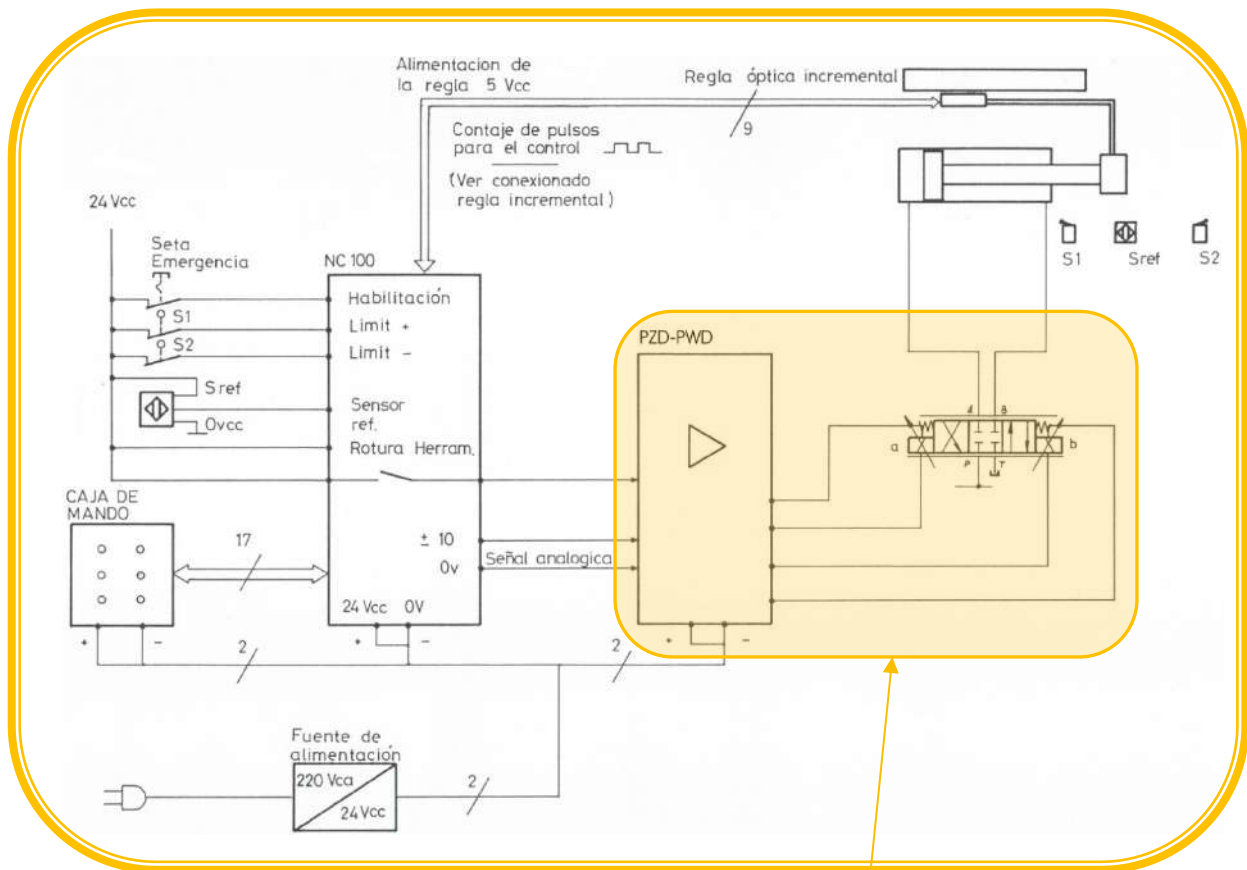
**Cilindro con regla óptica lineal**

Conjunto formado por cilindro de acero de Ø32Ø16x300mm., guía lineal de 300mm con patín a bolas, regla óptica de 6 canales con portacables de plástico articulado y hembrillas de conexión Ø4mm.

En placa base con sistema de fijación extra a panel y 2 enchufes de conexión rápida auto-obturantes

**Ref. 13026957**

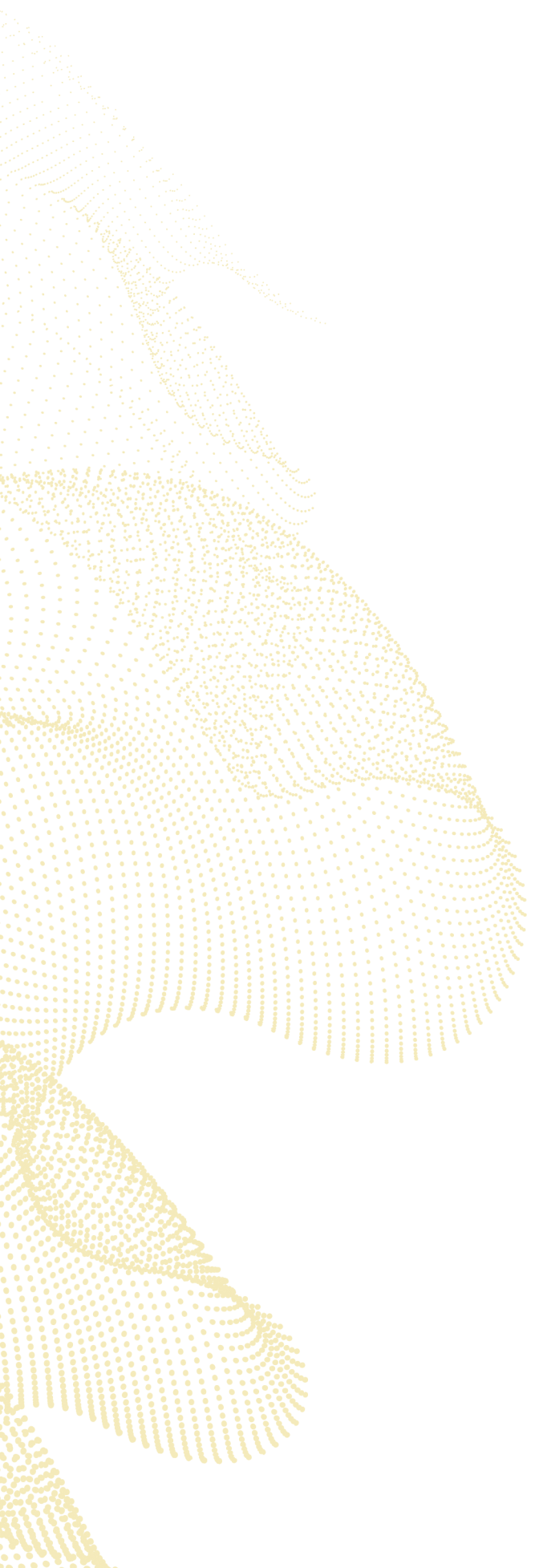
**Cant.1**



Para trabajar con el equipamiento mostrado en el conjunto de hidráulica proporcional nivel 4 **se precisa** de un conjunto de tarjetas **PZD-PWD con válvula proporcional o** en su defecto una **válvula proporcional DFplus** con electrónica incorporada (ver página 34)

Los componentes eléctricos vienen previstos de hembrillas-bananas de conexión rápida





**HRE**  
**40 Years**

Pol. Ibaizarte 21  
20870 Elgoibar, Gip.

(+34) 943 74 21 30  
hre@hre.es

[www.hre.es](http://www.hre.es)