



aerospace
climate control
electromechanical
filtration
fluid & gas handling
hydraulics
pneumatics
process control
sealing & shielding



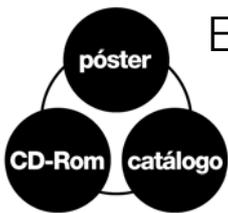
Sistema de válvulas Moduflex

Control instantáneo para todos los actuadores neumáticos

Catálogo PDE2536TCES Enero 2012



ENGINEERING YOUR SUCCESS.



El taller Moduflex del diseñador de máquinas

Las válvulas están en el corazón de la automatización electropneumática. Ahora se diseñan en islas compactas fácilmente configurables para cada aplicación.

Para esta nueva práctica de automatización, los diseñadores de máquinas disponen de 4 herramientas complementarias:

- 1 - el configurador de islas de válvulas Moduflex, un **CD-ROM** fácil de usar (vea las páginas 12 y 13);
- 2 - el **póster** sinóptico Moduflex, todas las funciones de una mirada;
- 3 - el presente **catálogo**, que incluye "El manual de islas de válvulas neumáticas".
- 4 - El **configurador-e** de isla de válvulas Moduflex y los **modelos 3D** están disponibles en el sitio web: <http://www.parker.com/pneu/moduflex>



Verifique que su taller Moduflex está completo.



AVISO

LA SELECCIÓN O USO INADECUADOS DE LOS PRODUCTOS Y/O SISTEMAS QUE SE DESCRIBEN EN EL PRESENTE MANUAL, U OTROS COMPONENTES RELACIONADOS, PODRÍAN OCASIONAR ACCIDENTES MORTALES, LESIONES Y DAÑOS MATERIALES.

El presente documento y otras publicaciones técnicas de Parker Hannifin Corporation, sus filiales, oficinas de ventas y distribuidores autorizados ofrecen opciones de productos y/o sistemas que han de ser examinadas por los usuarios que posean los conocimientos técnicos apropiados. Es importante que el usuario analice todos los aspectos de su aplicación y revise la información relativa al producto o al sistema en el catálogo actualizado. Debido a la variedad de condiciones de funcionamiento y aplicaciones de estos productos y sistemas, el usuario es el único responsable de realizar la selección final, mediante sus propios análisis y pruebas, así como de garantizar que se cumplan todos los requisitos de rendimiento y seguridad de la aplicación. Los productos aquí descritos, incluyendo sus características, especificaciones, diseños, disponibilidad y precios, están sujetos a cambios por Parker Hannifin Corporation y sus filiales, en cualquier momento y sin previo aviso.

CONDICIONES DE VENTA

Los productos y sistemas incluidos en este catálogo son comercializados por Parker Hannifin Corporation, sus filiales y distribuidores autorizados. Todos los contratos de venta formalizados con Parker se regirán por las condiciones de venta establecidas por Parker (copia disponible a petición).

Resumen	Página
Presentación.....	4 - 7
Gráfico de velocidad de trabajo de los cilindros	8 - 9
Características técnicas.....	10 - 13
Guía de pedido	14 - 29
Módulos básicos	16 - 25
- Serie V, referencia de pedido	16 - 19
- Serie T, referencia de pedido	20 - 21
- Serie S, referencia de pedido	22 - 23
- Serie P, referencia de pedido.....	24 - 25
Módulos completos.....	26 -29
Software de configuración de las islas Moduflex.....	30
Mantenimiento.....	31 - 32
Tamaño de lumbreras del modulo principal de la isla	33
Recomendaciones – Máquinas según normas norteamericanas.....	34
Dimensiones.....	35 - 41
Módulos eléctricos y bus de campo de la serie V – Conexión y configuración	42 - 47
Manual.....	48-M37

Sistema de válvulas Moduflex

El sistema de válvulas Moduflex redefine la flexibilidad para usuarios de sistemas neumáticos. Configurado con componentes básicos o pedido como isla de válvulas pre-montada, la flexibilidad de Moduflex no tiene competencia en el mercado.



Serie V



Serie T



Serie S



Serie P

Innovador

Las 6 patentes entregadas al sistema de válvulas Moduflex reflejan que la innovación es la base del proceso de diseño de Parker. La individualidad de Moduflex ha sido definida teniendo en cuenta las necesidades de nuestros clientes, y la ha definido claramente como una solución pionera en la automatización.

Adaptable

Ningún otro sistema puede ser adaptado tan fácilmente una vez especificado. El exclusivo sistema de desconexión, los conectores eléctricos rápidos y la conexión mecánica simple con tornillos entre los colectores ofrecen la máxima capacidad para cambios de última hora en el diseño del sistema.

Multifuncional

Desde válvulas independientes a islas de válvulas de campo, de control de fluidos de cilindro a generadores de vacío con purga incorporada, el sistema de válvulas moduflex cumple con las exigencias en todo el espectro de la automatización.

Bajo peso

Un colector de válvula ASI compatible con 8 entradas eléctricas y 8 salidas neumáticas pesa tan solo 800 gramos, haciendo del Sistema de Válvulas Moduflex la elección perfecta para la aplicación de herramienta al final de un brazo.

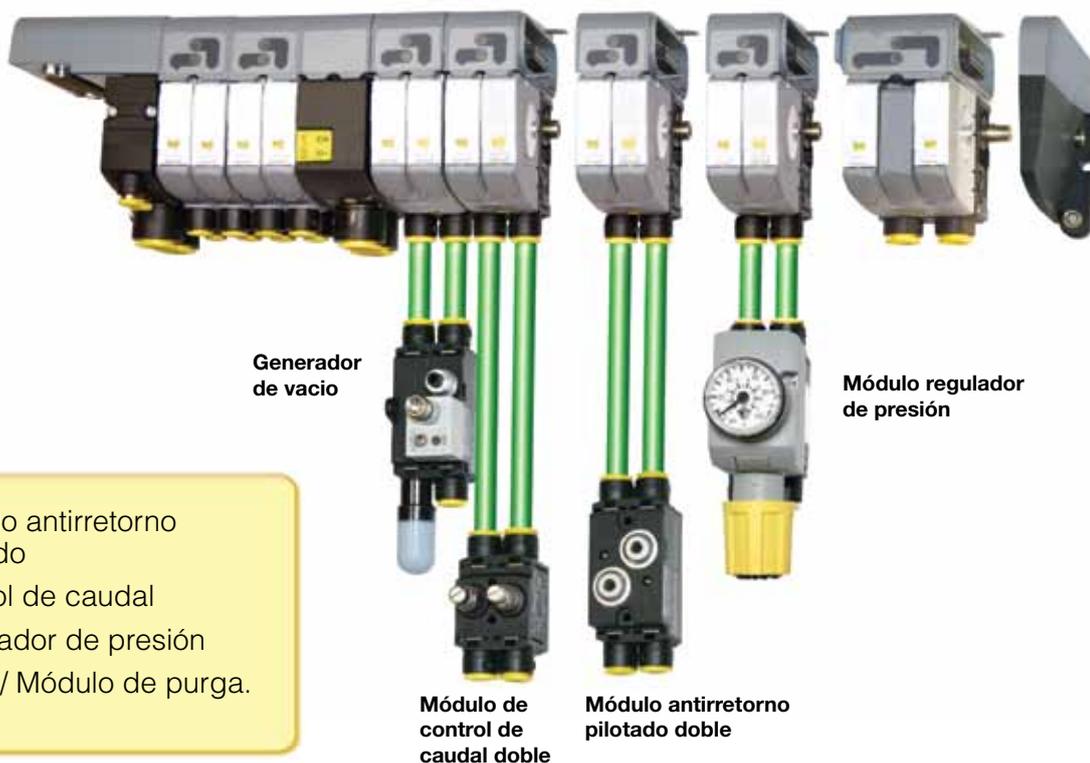
Tecnología en válvulas Moduflex

Dos plataformas tecnológicas hacen posible el diseño compacto y el alto rendimiento del sistema de válvulas Moduflex. Las válvulas compactas dobles 4/2 y 3/2 utilizan la tecnología de sellado probada de Parker. Las válvulas estándar 4/2 incorporan la tecnología super resistente de larga vida de la conmutación cerámica.



Control completo Moduflex

Con la introducción de las válvulas dobles 4/2 talla 1, Moduflex ofrece ahora un servicio sin rival a la hora de proporcionar válvulas con las necesidades de caudal exactas, asegurando costes y espacio mínimos. Además, el sistema de válvulas Moduflex ofrece el control necesario de periféricos para brindar una solución completa de automatización. Moduflex es el paquete de control completo.



- Módulo antirretorno pilotado
- Control de caudal
- Regulador de presión
- Vacío / Módulo de purga.

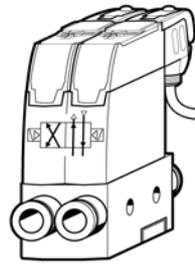
Sistema de válvulas Moduflex - P2M

Con una novedosa tecnología, Moduflex abre una nueva era en el campo de la automatización electroneumática. Las válvulas se montan fácilmente en islas compactas que satisfacen cualquier requisito de aplicación.

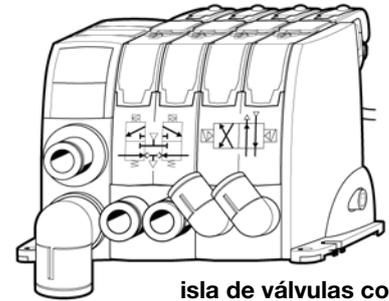
Neumática adaptable

Con el diseño de válvulas Moduflex, la automatización neumática es ahora plenamente flexible.

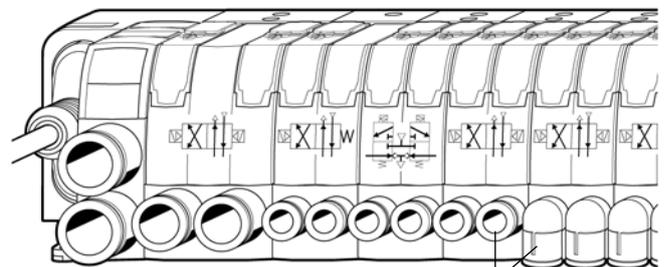
- Las válvulas pueden ser independientes o montadas en islas cortas o largas, es decir, con un número pequeño o grande de válvulas, dependiendo de la aplicación.
- El nivel de protección contra agua y polvo (IP 65-67) permite instalar la válvula cerca de los cilindros, para conseguir un tiempo de respuesta más corto y un menor consumo de aire.
- Las conexiones eléctricas pueden estar integradas en las islas de válvulas.
- Los conectores neumáticos rápidos pueden ser rectos o en codo, para tubos de 4, 6, 8 ó 10 mm de diámetro.
- Una isla dada puede incorporar diferentes tamaños de válvulas para adaptarse a los requisitos de caudal de cada cilindro. Una sola isla acomoda todos los cilindros con un diámetro interior de hasta 100 mm.
- Las modificaciones de las islas no entrañan dificultad: añade o retire una válvula, cambie la función de una válvula, cambie el tamaño de tubo, cambie el pilotaje en minutos.
- También son adaptables los mandos manuales: enclavables para puesta en marcha, no enclavables para producción, ...



válvula independiente



isla de válvulas corta



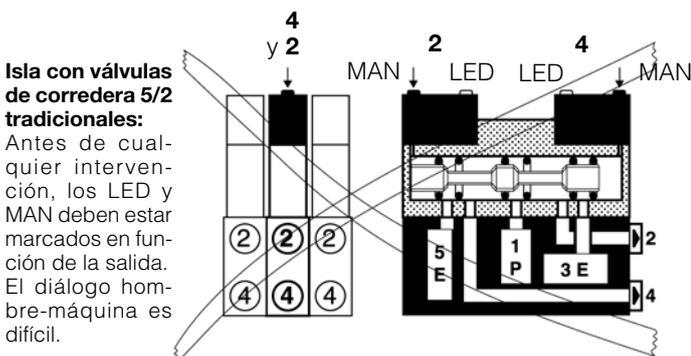
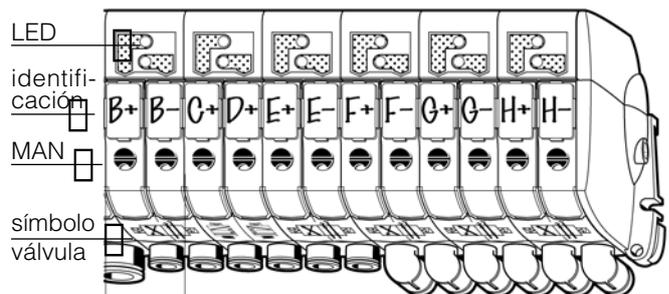
o isla de válvulas larga

conectores neumáticos rectos o en codo

Diálogo fácil hombre-máquina

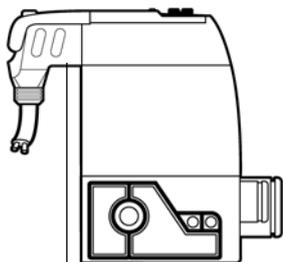
- Moduflex incorpora indicadores LED y mandos manuales (MAN) junto con símbolos e identificación de las válvulas.

En comparación con las islas de válvulas 5/2 tradicionales, Moduflex ofrece un diálogo más sencillo: cada marca, LED y MAN están alineados con la correspondiente salida del cilindro.

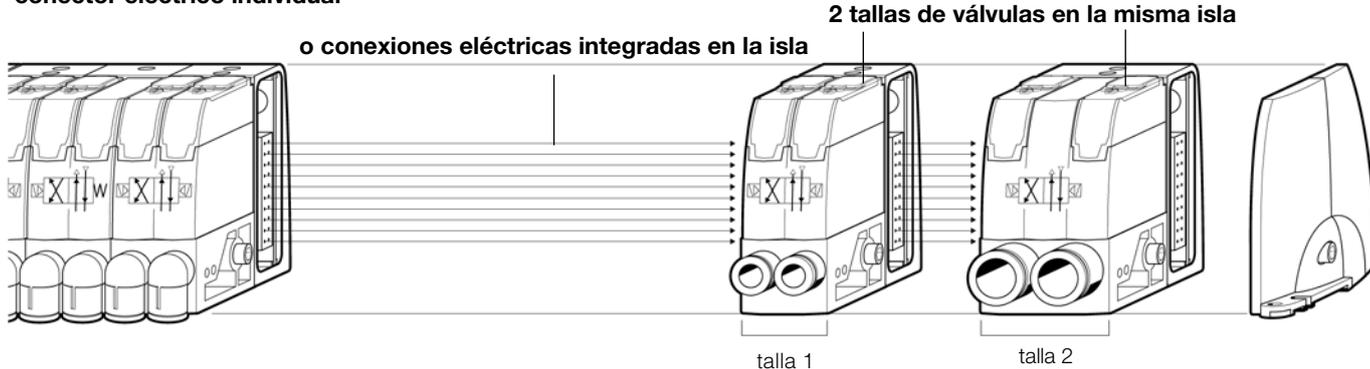


Isla con válvulas de corredera 5/2 tradicionales:
Antes de cualquier intervención, los LED y MAN deben estar marcados en función de la salida. El diálogo hombre-máquina es difícil.

Isla con válvulas 4/2 de asiento cerámico Moduflex:
Cada marca, LED y MAN están alineados con la correspondiente salida. El diálogo hombre-máquina es fácil.



conector eléctrico individual

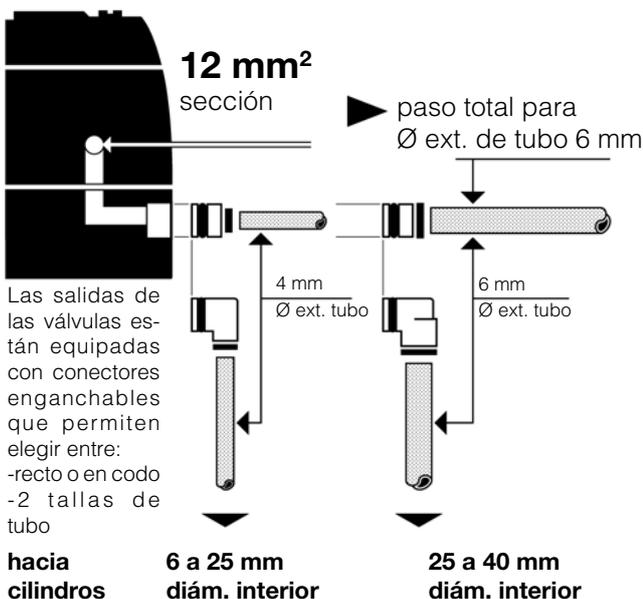


Caudales y conexiones de tubo

2 tallas de válvulas permiten una elección global de 4 tallas de tubos, cubriendo así todas las aplicaciones usuales

Talla 1 Caudal: $Q_{max.} > 400$ NI/min

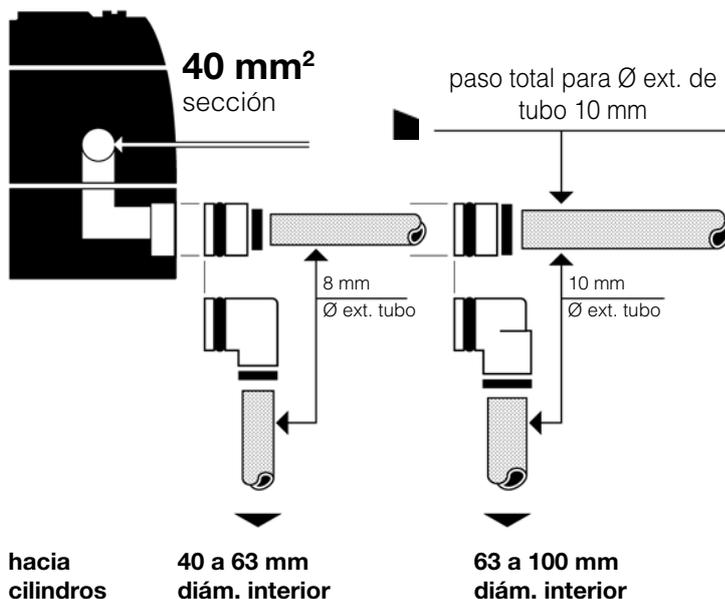
Sección 12 mm^2 , para \varnothing ext. de tubo 4 y 6 mm



Talla 2 Caudal: $Q_{max.} > 1200$ NI/min *

Sección 40 mm^2 , para \varnothing ext. de tubo 8 y 10 mm

* excepto funciones 3/2 y doble 4/2: ver p.10



Las velocidades típicas de los cilindros se muestran en las páginas 8 y 9. Se ha tenido en cuenta la talla de módulo, el diámetro y longitud de tubo, la talla y carga del cilindro, y la canalización de escape

Tablas de velocidades de trabajo de los cilindros

Las tablas siguientes ofrecen las velocidades de trabajo de los cilindros a 6 bar, en diferentes condiciones:

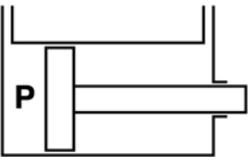
- cilindro de doble efecto no cargado o cargado al 50%,
- canalizado con un tubo de 2 metros, o escape con silenciador.

velocidades trabajo cilindros, en cm/s

condiciones estándar:

- cilindro de doble efecto
- presión de trabajo: P = 6 bar

- condiciones específicas:
- escape canalizado con tubo de 2 m, con diám. interior inmediatamente superior al tubo desde la válvula al cilindro.
 - cilindro no cargado



				diámetro interior cilindro							
módulo válvula	Ø int. tubo	Ø ext. tubo	long. tubo	25 mm	32 mm	40 mm	50 mm	63 mm	80 mm	100 mm	
Talla 1	2 x 4 mm		1 m.	43 cm/s	28 cm/s						
			3 m.	27	17						
	2,7 x 4 mm		1 m.	85	52	33 cm/s					
			3 m.	55	34	21					
	4 x 6 mm		1 m.	167	100	62	41 cm/s	27 cm/s			
			2 m.	157	86	54	37	23			
4 m.			125	73	46	31	19				
8 m.			94	57	36	24	14				
Talla 2	5,5 x 8 mm		1 m.			146	102	67	40 cm/s	25 cm/s	
			3 m.			122	84	54	32	20	
	6 x 8 mm		1 m.				125	78	46	30	
			3 m.				105	65	39	25	
	7 x 10 mm		1 m.				135	88	53	33	
			3 m.				120	77	47	30	
	8 x 10 mm		1 m.						94	57	40
			3 m.						85	53	37

velocidades trabajo cilindros, en cm/s

condiciones estándar:

- cilindro doble efecto
- presión de trabajo: P = 6 bar

- condiciones específicas:
- escape canalizado con tubo de 2 m, con diám. interior inmediatamente superior al tubo desde la válvula al cilindro.
 - cilindro cargado al 50%



				diámetro interior cilindro							
módulo válvula	Ø int. tubo	Ø ext. tubo	long. tubo	25 mm	32 mm	40 mm	50 mm	63 mm	80 mm	100 mm	
Talla 1	2 x 4 mm		1 m.	32 cm/s	20 cm/s						
			3 m.	21	13						
	2,7 x 4 mm		1 m.	65	43	25 cm/s					
			3 m.	43	27	16					
	4 x 6 mm		1 m.	100	85	53	36 cm/s	22 cm/s			
			2 m.	93	75	44	30	19			
4 m.			83	62	36	24	15				
8 m.			68	46	27	18	11				
Talla 2	5,5 x 8 mm		1 m.			83	67	44	27 cm/s	18 cm/s	
			3 m.			79	54	35	21	15	
	6 x 8 mm		1 m.				77	51	32	21	
			3 m.				69	43	26	17	
	7 x 10 mm		1 m.				88	59	37	24	
			3 m.				81	51	30	21	
	8 x 10 mm		1 m.						63	39	27
			3 m.						58	35	25

Campo de aplicación:

- módulos de válvulas independientes de la serie **S**
- módulos de islas de válvulas, serie **T** y serie **V**

Nota: un ciclo completo de máquina:

- incluye los tiempos de desplazamiento del cilindro que se pueden deducir de las velocidades que figuran en las tablas
- los tiempos de arranque de los cilindros que, al depender de las carreras, no se pueden incluir en las tablas

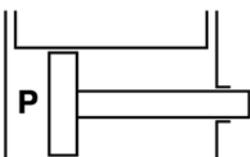
velocidades trabajo cilindros, en cm/s

condiciones estándar:

- cilindro de doble efecto
- presión de trabajo: P = 6 bar

condiciones específicas:

- escape amortiguado (no canalizado)
- cilindro no cargado



módulo válvula	Ø int. tubo	Ø ext. tubo	long. tubo	diámetro interior cilindro							
				25 mm	32 mm	40 mm	50 mm	63 mm	80 mm	100 mm	
Talla 1	2 x 4 mm		1 m.	43 cm/s	27 cm/s						
			3 m.	27	17						
	2,7 x 4 mm		1 m.	88	54	34 cm/s					
			3 m.	55	34	22					
	4 x 6 mm		1 m.	170	98	62	42 cm/s	26 cm/s			
			2 m.	150	85	55	37	23			
4 m.			125	70	45	31	19				
8 m.			95	56	35	24	15				
Talla 2	5,5 x 8 mm		1 m.			181	126	80	48 cm/s	30 cm/s	
			3 m.			134	91	58	35	22	
	6 x 8 mm		1 m.				139	89	54	34	
			3 m.				112	70	43	27	
	7 x 10 mm		1 m.				148	94	57	37	
			3 m.				125	81	49	31	
	8 x 10 mm		1 m.						102	60	42
			3 m.						90	55	38

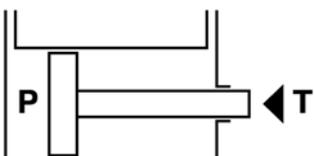
velocidades trabajo cilindros, en cm/s

condiciones estándar:

- cilindro doble efecto
- presión de trabajo: P = 6 bar

condiciones específicas:

- escape amortiguado (no canalizado)
- cilindro cargado al 50%



módulo válvula	Ø int. tubo	Ø ext. tubo	long. tubo	diámetro interior cilindro							
				25 mm	32 mm	40 mm	50 mm	63 mm	80 mm	100 mm	
Talla 1	2 x 4 mm		1 m.	35 cm/s	22 cm/s						
			3 m.	23	14						
	2,7 x 4 mm		1 m.	67	44	27 cm/s					
			3 m.	44	28	17					
	4 x 6 mm		1 m.	100	87	56	38 cm/s	23 cm/s			
			2 m.	93	77	46	31	19			
4 m.			83	63	37	25	16				
8 m.			69	46	28	18	12				
Talla 2	5,5 x 8 mm		1 m.			102	85	54	33 cm/s	22 cm/s	
			3 m.			87	61	40	24	16	
	6 x 8 mm		1 m.				91	59	37	25	
			3 m.				77	46	29	19	
	7 x 10 mm		1 m.				98	63	40	26	
			3 m.				87	54	33	22	
	8 x 10 mm		1 m.						68	43	30
			3 m.						61	38	27

Sistema de válvulas Moduflex - P2M

Dos plataformas de tecnología:

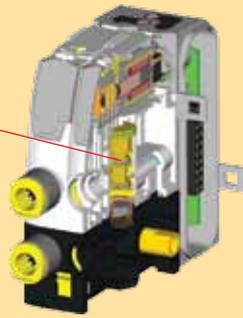
La probada tecnología de junta Parker



Para funciones 3/2 y 4/2 dual

Tecnología cerámica de alternación

Para funciones sencillas 4/2



Cuerpo de válvula neumática

Testigos LED

Un diálogo hombre-máquina sencillo

Anulación manual configurable

Para bloqueo, no bloqueo o anulación manual condenada

Válvula solenoide 24 VCC

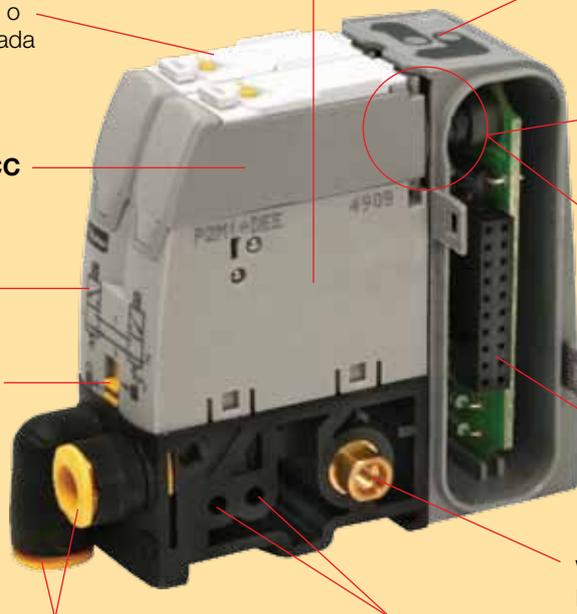
Símbolo neumático

Sistema de cierre para conectores de presilla

Conectores a presión con presilla rectos o en codo

Para talla 1: tubo de 4 o 6 mm de DE

Para talla 2: para tubos de 6 a 12 mm de DE



M8 3 clavijas multiconectoras

Para cableado tradicional



Racores instantáneos de 4 mm

Para piloto neumático

Conexión interna

Hasta 19 solenoides

Varilla asociada

Para montaje modular fácil

Canales auxiliares

Presión piloto y escapes independientes

Especificación de materiales

Plástico	: Fibra de vidrio reforzada con poliamida
Tornillos	: Acero cincado
Juntas	: Caucho nitrílico
Mecanismo de la válvula	: Aleación de aluminio
Placa	: Cerámica

Certificación

Marca EMC / CE	: De conformidad con EN 61 000-6-2
Protección contra polvo y agua	: De conformidad con EN 60529 - NEMA 4
- serie S & T	: IP67
- serie V	: IP65*

* Para conexión Sub-D 25 : IP40 o IP65 dependiendo del cable

Sistema de válvulas Moduflex - P2M

Las especificaciones de Moduflex ofrecen respuesta a la mayoría de las necesidades de automatización de las industrias. Las aplicaciones incluyen desde salas limpias de industrias electrónicas hasta industrias de proceso en ambientes agresivos.

Especificaciones neumáticas

Especificaciones generales	
Fluido	Aire, gas inerte, filtrado a 40 μ ¹ seco ² lubricado ³
Presiones de trabajo	- 0,9 a 8 bar
Presiones piloto	3 a 8 bar ⁴ para presiones de trabajo menores, usar la alimentación de pilotaje externa disponible en todos los módulos de cabeza
Alimentación pilotos	Interna en la serie S, interna/externa mezcladas en la series T y V
Canalización escape	Todos los escapes son canalizables, incluido solenoide piloto
Ciclo de vida	100 millones de operaciones ⁵ (con aire seco, 3 Hz, 20°C, 6 bar)
Temp. funcionamiento	- 15 °C a 60 °C (0 °C a 55 °C para sistemas de bus de campo)
Temp. almacenamiento	- 40 °C a 70 °C
Resistencia a vibración	De acuerdo con IEC 68 - 2 - 6 2G 2 a 150 Hz
Esfuerzo de choque	De acuerdo con IEC 68 - 2 - 27 15G 11 ms
	¹ clase 5 de acuerdo con ISO 8573-1 ² clase 4 de acuerdo con ISO 8573-1 ³ con aire lubricado, recomendamos una alimentación externa de los pilotos con aire no lubricado ⁴ Presión de pilotaje para 2 x 3/2 y 3/2: 3,5 a 8 bar ⁵ Para válvula 4/2

Especificaciones de caudal		Doble 4/2	Doble 3/2	Simple 3/2	Simple 4/2
Talla 1	Q max. (NI/mn)	275	415	415	510
	Qn (NI/mn)	165	235	235	310
Talla 2	Q max. (NI/mn)	-	805	805	1340
	Qn (NI/mn)	-	450	440	800

Especificaciones eléctricas

Especificaciones del solenoide piloto		
 <p>Piloto solenoide común para todos los sistemas Moduflex</p>	Voltaje nominal bobina	24 VCC
	Fluctuación de voltaje	- 15% + 10% del voltaje nominal a 20 °C
	Conexión eléctrica	Sin polaridad: compatible con PNP y NPN
	Aislamiento bobina	Clase B
	Consumo de energía	1 W (42 mA)
	Mando manual	Configurable: Enclavable o no enclavable, aislado en caso necesario
	Tiempo de respuesta de la válvula completa	4/2 biestable talla 1 9,6 ms ± 1,2 en válvula 4/2 De acuerdo con ISO 12238 4/2 biestable talla 2 14,8 ms ± 2 a válvula 4/2
	Factor de servicio	100 %
	Protección contra polvo y agua	De acuerdo con EN 60 529, NEMA4 Series S y T : IP 67 Serie V : IP 65 *
		* Para conexión Sub-D25: IP40 o IP65 dependiendo del cable

Especificaciones del módulo de conexión	
Todos los protocolos	Marca EMC / CE. De acuerdo con EN 61 000-6-2 EN 50081-2
Interface AS	Línea AS-i De acuerdo con EN 50295
	Consumo del módulo máx. 70 mA (2 esclavos))
	Alimentac. máx. todas entradas 240 mA (incluido el consumo interno)
	Consum. interno entradas 9 mA para cada entrada activa
	Entradas De acuerdo con IEC 1131-2 clase 2
Protocolos de dispositivos	Profibus DP DeviceNet CANopen interBus-S
	Cable bus Según especificación de cada bus
	Voltaje módulo 20 a 30 VCC
	Consumo módulo máx. 1,5 W máx. 1,5 W máx. 1,5 W máx. 2 W
	Salidas Protección contra sobrecarga

Características técnicas

Módulo de vacío

Fluido

Aire comprimido o gas inerte, filtrado a 40µ mín., no lubricado

Presión de trabajo

1 a 8 bar

Temperatura de trabajo

-15 °C a +60 °C

Materiales

Cuerpo: Poliamida reforzada con fibra de vidrio

Juntas: Nitrilo

Boquilla: Latón

Conector rápido: Acero tratado

Sensor de presión

Fluido

Aire o gas inerte, filtrado a 40µ mín., no lubricado

Temperatura de trabajo

0 °C a +50 °C

Alimentación

10,8 a 30 VCC

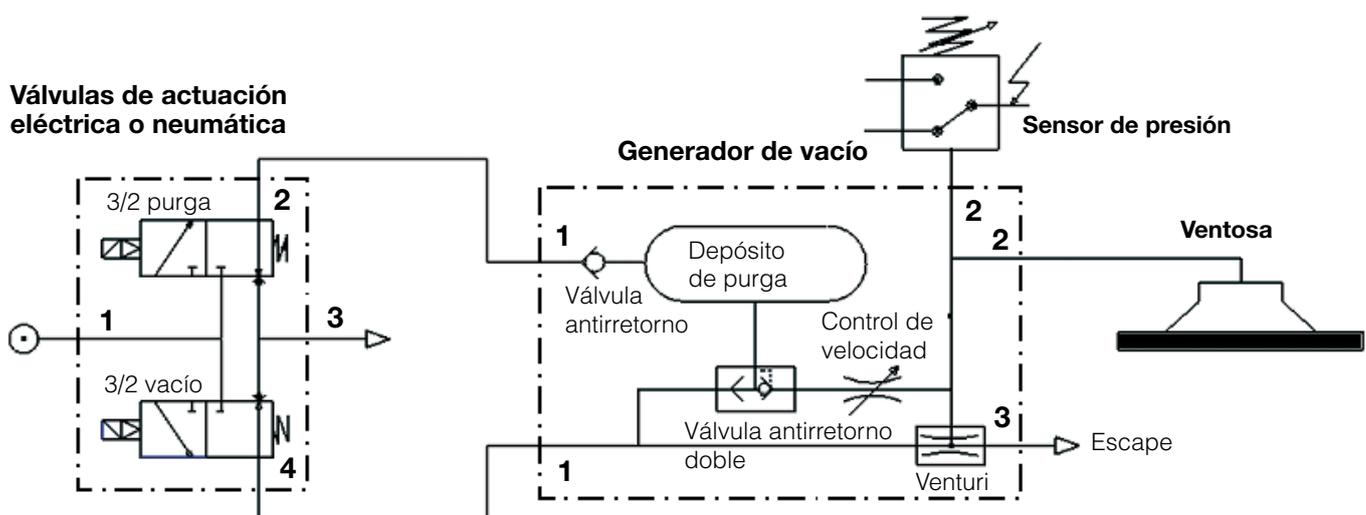
Salida digital

PNP 125 mA

Materiales

Cuerpo: Policarbonato

Esquema de conexión



Características específicas

Vacío máximo

Nivel de vacío: 90% a 6,5 bar

Consumo de aire

Consumo: 46 NI/min a 5 bar

Caudal de vacío

Caudal: 25NI/min a 0 % vacío y 6,5 bar

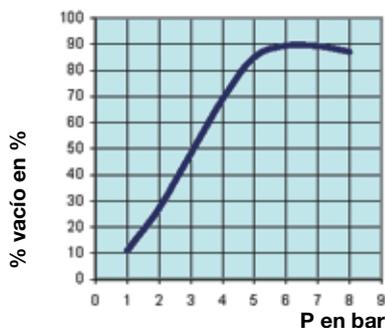
Tiempo de evacuación en s/l para alcanzar diferentes niveles de vacío % (a P = 6,5 bar)

Vacío %	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Tiempo en s	0,0 / 0,0	0,3 / 0,3	0,4 / 0,5	0,8 / 0,9	1,4 / 1,5	2,0 / 2,2	2,7 / 3,2	3,7 / 4,9	5,9 / 9,8	10,7 / -
Caudal en NI/min	24,9 / 23,2	22,1 / 20,3	19,3 / 17,3	16,6 / 14,4	13,8 / 11,5	11,0 / 8,5	8,2 / 5,6	5,5 / 2,7	2,7 / 0,0	0,0 / -

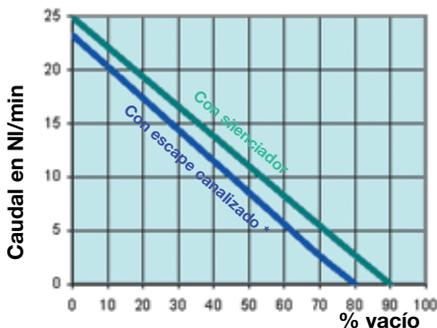
Con silenciador / Con escape canalizado *

Rendimiento

Nivel de vacío

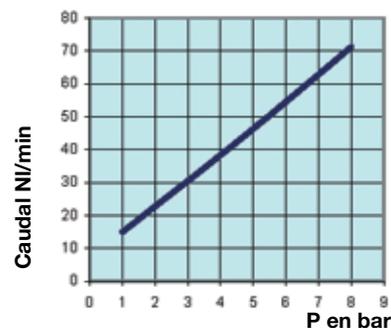


Caudal de vacío



* canalización 1 m - tubo Ø 6 mm
canalización 3 m - tubo Ø 8 mm

Consumo de aire



Sistema de válvulas Moduflex - P2M

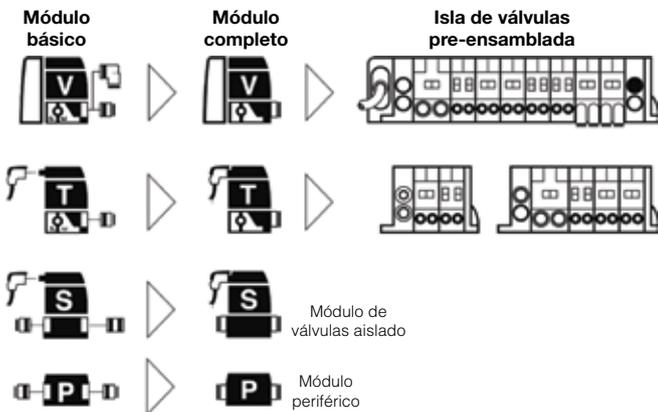
Funcionamiento

Presión de trabajo	-0,9 a 8 bar
Presión piloto	3 a 8 bar *
Temperatura de trabajo	-15 °C a 60 °C
Conectores de protección individual	IP 67 NEMA4
Conectores de protección integrada	IP 65
Voltaje	24 VCC
* Simple y doble 3/2	
	3,5 a 8 bar

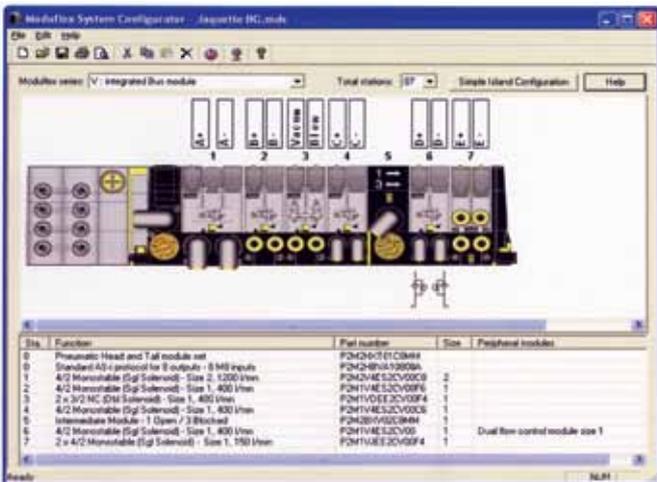
		Dual 4/2	Dual 3/2	3/2	4/2
Talla 1	Qmax.	275 l/min	415 l/min	415 l/min	510 l/min
	Qn	165 l/min	235 l/min	235 l/min	310 l/min
Talla 2	Qmax.	-	805 l/min	805 l/min	1340 l/min
	Qn	-	450 l/min	440 l/min	800 l/min

Total flexibilidad de pedido

Además de la total adaptabilidad del producto, la gama de válvulas Moduflex ofrece alta flexibilidad con 3 diseños diferentes en las series V, T y S; desde todos los componentes pedidos por separado (módulo básico) hasta islas de válvulas pre-ensambladas y probadas.



El software configurador de islas de válvulas Moduflex es la manera fácil de configurar y pedir, paso a paso, las islas de válvulas necesarias para una aplicación determinada.



Opciones de pedido

1 – Pedido de módulos básicos

Usando esta opción, todos los componentes básicos se piden por separado:

- Juegos principal y de cola
- Módulos de válvula
- Kit de módulo intermedio
- Módulos periféricos
- Conectores neumáticos, silenciadores y tapones
- Conexión eléctrica o modulo de bus de campo

La lista completa de los materiales necesarios para el montaje de la isla de válvulas puede ser fácilmente detallada usando la página 1 del informe del software configurador de válvulas Moduflex.

2 – Pedido de módulos completos

Usando esta opción, los módulos son definidos, pedidos y suministrados, equipados con los conectores neumáticos y eléctricos. Un número de pieza define:

- Función del módulo
- Conectores neumáticos, silenciador y tapones
- Conexión eléctrica y cable

La lista de los módulos completos de una configuración total de isla de válvulas puede ser fácilmente detallada usando la página 3 del informe del Configurador de Válvulas Moduflex.

3 – Pedido de isla de válvulas pre-ensamblada

Usando esta opción se define la configuración completa de la isla de válvulas y puede ser pedida, suministrada completamente ensamblada y probada con una sola referencia de pedido.

El software Configurador de Válvulas Moduflex es una manera fácil de lograr una definición clara de la configuración de la isla de válvulas.

Sistema de válvulas Moduflex - P2M

Serie V

Bus de campo o isla de válvulas con multiconector integrado.



Serie T

Isla de válvulas con conexión individual
Válvula Solenoide o piloto de aire



Serie S

Válvulas aisladas
Válvula Solenoide o piloto de aire



Serie P

Módulos periféricos
Control de caudal, válvulas de chequeo, regulador de presión, vacío



Páginas 16 a 19



Páginas 20 a 21



Páginas 22 a 23



Páginas 24 a 25



Páginas 26 a 27



Página 28



Página 29

Software configurador de válvulas Moduflex



Serie V

Serie T

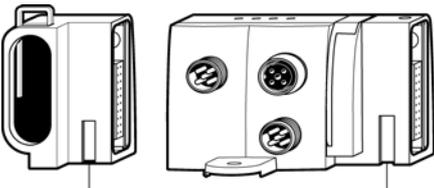
Página 30

En una isla de válvulas Moduflex de la serie V, todos los controles eléctricos son recibidos por el módulo principal y transmitidos a los módulos correspondientes de la válvula mediante el circuito modular integrado.

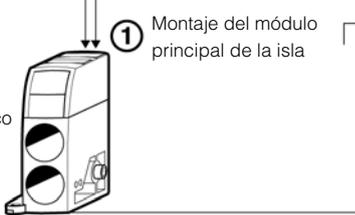
El módulo principal puede ser un cable multiconector o un bus de campo: las páginas siguientes muestran un cable multiconector y una selección completa de protocolos de bus.



Módulo principal eléctrico de la isla de válvulas: conexión mediante multiconector o bus de campo



Módulo neumático principal

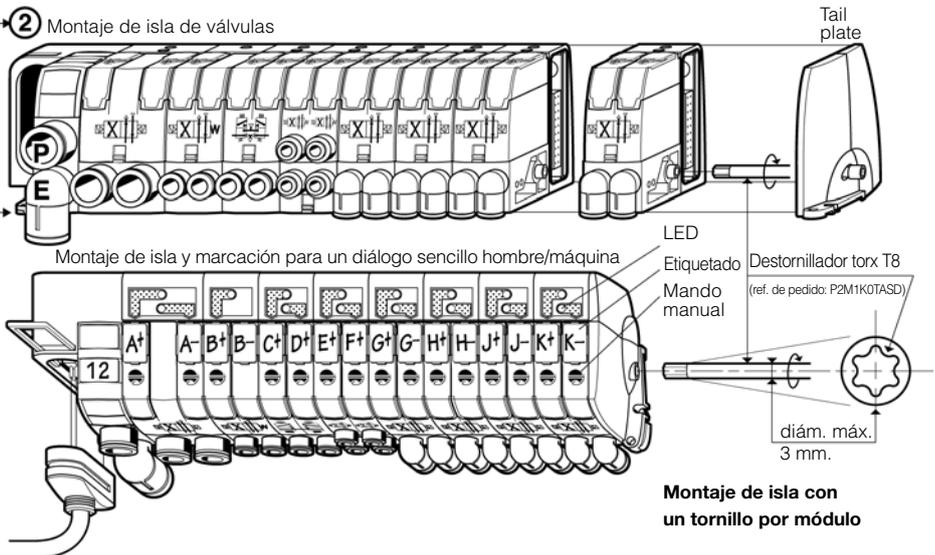


1 Montaje del módulo principal de la isla

Configuración de una isla de válvulas

La página siguiente muestra todos los tamaños de válvulas y las funciones que se pueden incorporar en una isla de válvulas de la serie V, para cada tamaño de válvula se selecciona conector neumático con presilla: tamaño de tubo, recto, codo ... Para recibir el suministro de presión y juntar toda la salida, la isla requiere además un juego de

módulo neumático principal y de cola y a veces un juego de módulo intermedio con 4 placas de configuración para diferentes funciones. Para recibir los controles eléctricos, la isla debe ser completada por un módulo principal eléctrico, bien un multiconector o un bus de campo a ser seleccionado en las página siguientes.



Montaje de isla con un tornillo por módulo

Montaje de isla de válvulas

La ilustración precedente muestra:

- **Etapa 1:** el módulo principal eléctrico está acoplado al módulo principal neumático;
- **Etapa 2:** los módulos de válvulas se atornillan uno al lado del otro comenzando desde el módulo principal. Para ello, el único tornillo integrado se aprieta con un destornillador estándar torx T8.

Los conectores neumáticos pueden estar cortados o no en cualquier nivel.

Con un LED, mando manual y etiquetado para cada válvula piloto (ver ilustración), el frente de la válvula facilita el diálogo "hombre/máquina".

La longitud de la isla de válvulas resultante se muestra en el plano que sigue, mientras que otros detalles del tamaño y de montaje se indican en las páginas de dimensiones.

Pedido de módulos e islas

Seleccione entre 3 soluciones:

1 – Pedido de módulos básicos:

Las páginas siguientes muestran estos módulos suministrados sin conector junto con los conectores con presilla correspondientes suministrados por separado (envases de 10 unidades). Esta solución brinda la máxima flexibilidad.

2 – Pedido de módulos completos:

La página 27 muestra la tabla de pedido de módulos suministrados con sus conectores.

3 – Pedido de islas ensambladas:

La página 30 muestra el CD del configurador de islas de válvulas para especificar una isla a entregar ensamblada.

Módulo principal de bus de campo:
• Anchura: 94 mm

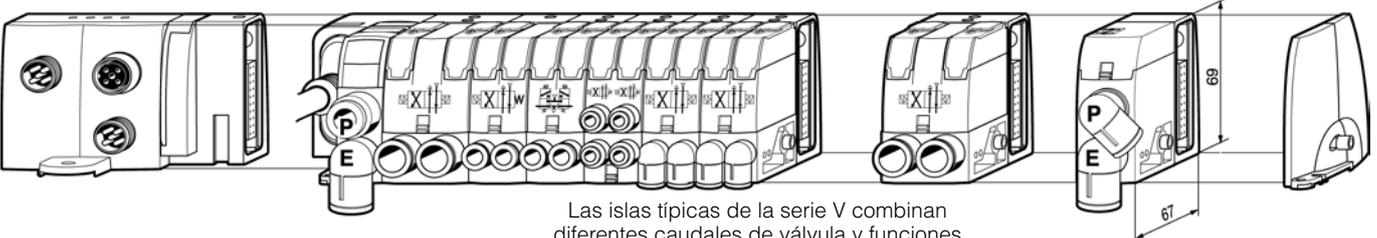
Módulo principal multiconector:
• guillotina, anchura: 47 mm
• sub-D 25, anchura: 56 mm

Módulos de válvulas tamaño 1:
• Anchura: 25 mm

Módulo de válvula tamaño 2:
• Anchura: 37,5 mm

Módulo intermedio:
• Anchura: 25 mm

Placa cola:
• Anchura: 16 mm



Las islas típicas de la serie V combinan diferentes caudales de válvula y funciones

Módulo básico (sin conector)

Módulos de válvulas		Talla 1		Talla 2	
Símbolo	Descripción	Peso (g)	Ref. de pedido	Peso (g)	Ref. de pedido
 <p>Talla 1</p>	 Muelle solenoide 4/2	94	P2M1V4ES2CV	100	P2M2V4ES2CV
	 Solenoide doble 4/2	103	P2M1V4EE2CV	110	P2M2V4EE2CV
	 NC + NC 2 x 3/2 con válvulas de control de escape	106	P2M1VDEE2CV	115	P2M2VDEE2CV
	 NO + NO 2 x 3/2 con válvulas de control de escape	106	P2M1VCEE2CV	115	P2M2VCEE2CV
 <p>Talla 2</p>	 NC + NO 2 x 3/2 con válvulas de control de escape	106	P2M1VEEE2CV	115	P2M2VEEE2CV
	 2 x 4/2 Muelle solenoide con válvulas de control de escape	114	P2M1VJEE2CV		
	 3/2 NC con válvulas de control de escape	102	P2M1V3ES2CV	110	P2M2V3ES2CV
	 Escape central 4/3 NC + NC 2 x 3/2 sin válvulas de control de escape	106	P2M1VGEE2CV	115	P2M2VGEE2CV

Juegos de módulo de isla principal e intermedio

Módulos de válvulas		Talla 2	
Descripción	Peso (g)	Ref. de pedido	
 <p>P2M2HXT01</p>	64	P2M2HXT01	
 <p>P2M2BXV0A</p>	68	P2M2BXV0A	

Conectores neumáticos de presilla *

Módulos de válvulas		Talla 1		Talla 2	
Descripción	DE del tubo	Peso (g)	Ref. de pedido	Peso (g)	Ref. de pedido
	G1/8"	2	FMDG1-1		
	4 mm	2	FMD04-1		
	6 mm	3	FMD06-1	3	FMD06-2
	8 mm			4	FMD08-2
	10 mm			5	FMD10-2
	12 mm			6	FMD12-2
	G1/8"	3	CMDG1-1		
	4 mm	3	CMD04-1		
	6 mm	5	CMD06-1	5	CMD06-2
	8 mm			6	CMD08-2
	10 mm			7	CMD10-2
	12 mm			8	CMD12-2
Silenciador				5	MMDVA2
Tapón		3	PMDXX1	5	PMDXX2

* Cantidad de conectores y tapones por envase: 10

Módulos principales eléctricos con multiconexión y bus de campo

Seleccionar el módulo principal multiconector o bus de campo en las próximas páginas.

Islas de válvulas de la serie V: Módulo principal eléctrico multiconector

Descripción	Protection	Longitud de cable	Peso (g)	Ref. de pedido	
 Tipo guillotina Módulo central multiconector			38	P2M2HEV0A	
	Conectores guillotina con cable multiconector	IP65	2 m	335	P8LMH20M2A
			5 m	802	P8LMH20M5A
			9 m	1425	P8LMH20M9A
 Modelo estándar Sub-D 25 Módulo central multiconector			60	P2M2HEV0D	
	Conector sub-D25 con cable multiconector	IP40	3 m	435	P8LMH25M3A
			9 m	1425	P8LMH25M9A
		IP65	9 m	1425	P8LMH25B9A

Islas de válvulas de la serie V: Módulos principales eléctricos bus de campo para protocolo AS-i



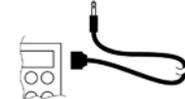
Protocolo estándar AS-i (hasta 31 nodos) módulos de cabeza eléctricos

Módulo eléctrico para máx. 8 salidas	Conexiones de entrada	Peso (g)	Referencia
 <ul style="list-style-type: none"> Las islas de la serie V pueden tener hasta 8 pilotos solenoides 2 nodos por módulo, 4 I / 4 O por nodo 	Sin entradas	150	P2M2HBVA10800
	8 entradas M8	200	P2M2HBVA10808A
	8 entradas en 4 M12	200	P2M2HBVA10808B
 Módulo eléctrico para máx. 4 salidas <ul style="list-style-type: none"> Las islas de la serie V pueden tener hasta 4 pilotos solenoides 1 nodo por módulo, 4 I / 4 O 	Sin entradas	150	P2M2HBVA10400
	4 entradas en 4 M12	200	P2M2HBVA10404B

Protocolo AS-i versión 2-1 (hasta 62 nodos) módulos de cabeza eléctricos

Módulo eléctrico para máx. 6 salidas	Conexiones de entrada	Peso (g)	Referencia
 <ul style="list-style-type: none"> Las islas de la serie V pueden tener hasta 6 pilotos solenoides 2 nodos por módulo, 4 I / 3 O por nodo 	ninguno	150	P2M2HBVA20600
	8 entradas M8	200	P2M2HBVA20608A
	8 entradas en 4 M12	200	P2M2HBVA20608B

Módulo principal accesorio AS-i

Descripción	Tipo de conector	Peso (g)	Ref. de pedido
 P8CS0803J P8CSY1212A	M8 macho	25	P8CS0803J
	M12 macho - Código A	25	P8CS1204J
	forma « Y »	M12 macho - 2 x M12 hembra	25
 Cable de dirección de 1 metro	M12 macho - Jack	100	P8LS12JACK

Islas de válvulas de la serie V: Módulos eléctricos principales de bus de campo para dispositivos de bus

Módulos eléctricos para 16 salidas

(Los módulos de la serie V pueden tener hasta 16 válvulas piloto solenoide)



Descripción	Protocolo de bus	Bus in / Bus out	Alim. de energía	Peso (g)	Ref. de pedido
Bus Moduflex Módulo de comunicación	Profibus DP	M12 - Código B	M12 - Código A	250	P2M2HBVP21600
Para obtener un archivo GSD visite http://www.parker.com/pneu/moduflex					
	DeviceNet	M12 - Código A	M12 - Código A	250	P2M2HBVD21600
Para obtener un archivo EDS visite http://www.parker.com/pneu/moduflex					
	CANopen	M12 - Código A	M12 - Código A	250	P2M2HBVC21600
Para obtener un archivo EDS visite http://www.parker.com/pneu/moduflex					
	InterBus-S	M23 - 9 Clavijas	M12 - Código A	300	P2M2HBVS11600

Accesorios de conexión Device Bus

P2M2HBVP21600



P8CS1205AA

Descripción	Protocolo de bus	Tipo de conector	Peso (g)	Ref. de pedido
Conector hembra recto para suministro de energía	Todos	M12 - Código A	25	P8CS1205AA
Conector hembra bus IN	DeviceNet CANopen	M12 - Código A	25	P8CS1205AA
	Profibus DP	M12 - Código B	25	P8CS1205AB
Conector macho bus OUT	DeviceNet CANopen	M12 - Código A	25	P8CS1205BA
	Profibus DP	M12 - Código B	25	P8CS1205BB
Terminación de línea	DeviceNet CANopen	M12 - Código A	25	P8BPA00MA
	Profibus DP	M12 - Código B	25	P8BPA00MB



M12 - código conector A



M12 - código conector B

Islas de válvulas con conexión individual: Serie T

En una isla de válvulas de la serie T, los controles eléctricos están conectados individualmente a cada módulo de válvula en el piloto solenoide.

Como alternativa disponemos también de módulos de válvula con piloto de aire que se controlan mediante señales neumáticas individuales.

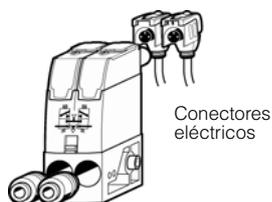


Montaje de isla de válvulas

Como se muestra en la ilustración anterior, los módulos de válvulas se atornillan uno al lado del otro comenzando desde el módulo principal. Para ello, el único tornillo integrado se aprieta con un destornillador estándar torx T8. Los conectores neumáticos pueden estar cortados o no en cualquier nivel. Con un LED, mando manual y etiquetado para cada piloto de válvula (ver la ilustración más arriba), el frente de la válvula facilita el diálogo "hombre/máquina". La longitud de la isla de válvulas resultante se muestra en el plano que sigue, mientras que otros detalles del tamaño y de montaje se indican en las páginas de dimensiones.

Conexiones del piloto de la válvula

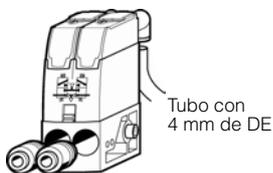
1 – Módulos de válvula solenoide



Conectores eléctricos

Cada solenoide tiene una conexión M8. Conectores sujetables con presilla, protección IP67, LED incorporado, protección contra sobretensiones y cables multiconectores pueden ser pedidos en la longitud deseada (pedido separado en la página siguiente o consultar la página 27 para ver un pedido de módulo completo).

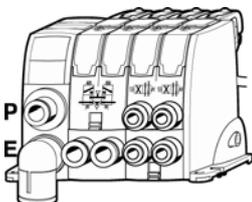
2 – Módulos de válvula piloto de aire



Tubo con 4 mm de DE

No se debe pedir conector: cada lumbrera del piloto neumático incorpora un codo giratorio de 4 mm de DE con conector a presión.

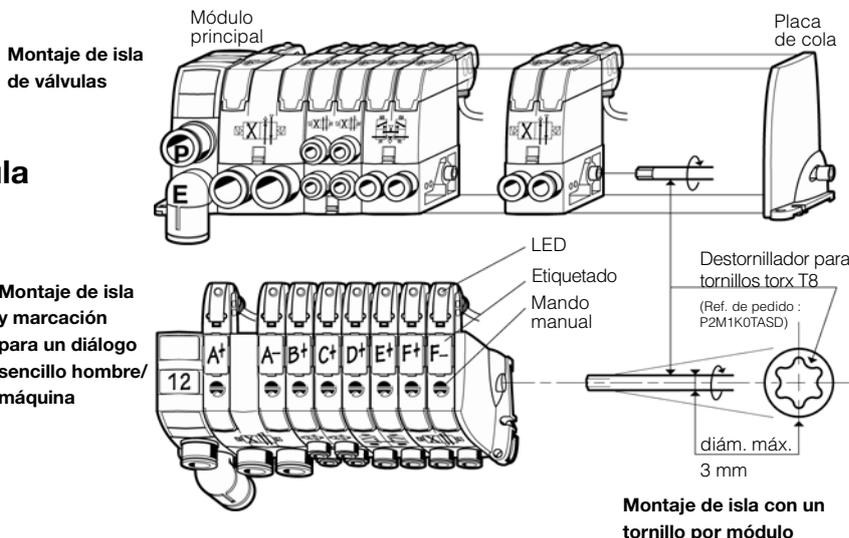
Isla corta típica de la serie T para cilindros pequeños de acción simple o doble.



Configuración de una isla de válvulas

La página siguiente muestra todos los tamaños de válvulas y las funciones que se pueden incorporar en una isla de válvulas de la serie T y para cada tamaño de válvula un conector neumático con presilla: tamaño de tubo, recto, codo ... Para recibir el suministro de presión y juntar la expulsión, la isla requiere además

un juego con módulo neumático principal y de cola y a veces un juego de módulo intermedio con 4 placas de configuración para diferentes funciones. Los módulos de válvula pueden ser modelo solenoide o piloto de aire. Se pueden mezclar ambos modelos en la misma isla de válvulas.



Pedido de módulos e islas

Seleccione entre 3 soluciones:

1 – Pedido de módulos básicos:

Las páginas siguientes muestran estos módulos suministrados sin conector junto con los conectores con presilla correspondientes suministrados por separado (envases de 10 unidades). Esta solución brinda la máxima flexibilidad.

2 – Pedido de módulos completos:

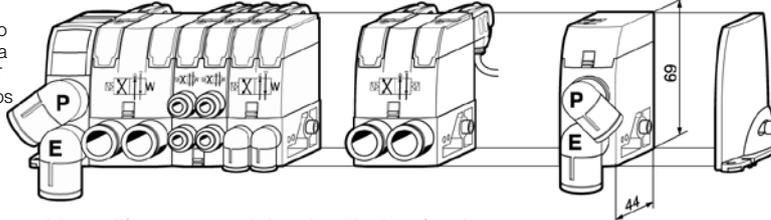
La página 27 muestra la tabla de pedido de módulos suministrados con sus conectores.

3 – Pedido de islas ensambladas:

La página 30 muestra el CD del configurador de islas de válvulas para especificar una isla a entregar ensamblada.

Módulo principal neumático:	Módulo de válvula Talla 1:	Módulo de válvula Talla 2:	Módulo intermedio:	Placa cola:
▪ Anchura: 32 mm	▪ Anchura: 25 mm	▪ Anchura: 37,5 mm	▪ Anchura: 25 mm	▪ Anchura: 16 mm

Isla para alto caudal típica de la serie T para cilindros pequeños y grandes.



Las islas típicas de la serie T combinan diferentes caudales de válvula y funciones

Módulo básico (sin conector)

Módulos de válvulas					Talla 1		Talla 2	
	Símbolo	Descripción	Actuador	Peso (g)	Ref. de pedido	Peso (g)	Ref. de pedido	
 <p>Talla 1 Dual 4/2</p>		4/2 Retorno por muelle	Solenoid Piloto de aire	68 63	P2M1T4ES2C P2M1T4PS	74 69	P2M2T4ES2C P2M2T4PS	
		4/2 Piloto doble	Solenoid Piloto de aire	77 67	P2M1T4EE2C P2M1T4PP	83 73	P2M2T4EE2C P2M2T4PP	
 <p>Talla 1</p>		NC + NC 2 x 3/2 con válvulas de control de escape	Solenoid Piloto de aire	80 70	P2M1TDEE2C P2M1TDPP	94 84	P2M2TDEE2C P2M2TDPP	
		NO + NO 2 x 3/2 con válvulas de control de escape	Solenoid Piloto de aire	80 70	P2M1TCEE2C P2M1TCPP	94 84	P2M2TCEE2C P2M2TCPP	
		NC + NO 2 x 3/2 con válvulas de control de escape	Solenoid Piloto de aire	80 70	P2M1TEEE2C P2M1TEPP	94 84	P2M2TEEE2C P2M2TEPP	
 <p>Talla 2</p>		2 x 4/2 Retorno por muelle con válvulas de control de escape	Solenoid Piloto de aire	88 78	P2M1TJEE2C P2M1TJPP			
		3/2 NC con válvulas de control de escape	Solenoid Piloto de aire	76 71	P2M1T3ES2C P2M1T3PS	90 70	P2M2T3ES2C P2M2T3PS	
		Escape central 4/3 NC + NC 2 x 3/2 sin válvulas de control de escape	Solenoid Piloto de aire	80 70	P2M1TGEE2C P2M1TGPP	94 84	P2M2TGEE2C P2M2TGPP	

Juegos de módulo de isla principal e intermedio

Módulos de válvulas			Talla 2	
	Descripción	Peso (g)	Ref. de pedido	
 <p>P2M2HXT01</p>	Juego de módulo neumático de isla principal y de cola	64	P2M2HXT01	
	 <p>P2M2BXT0A</p>	Isla de válvulas módulo intermedio de suministro con juego de 4 placas de configuración	64	P2M2BXT0A

Conectores neumáticos de presilla *

Módulos de válvulas				Talla 1		Talla 2	
	Descripción	DE del tubo	Peso (g)	Ref. de pedido	Peso (g)	Ref. de pedido	
	Conector recto	G1/8"	2	FMDG1-1			
		4 mm	2	FMD04-1			
		6 mm	3	FMD06-1	3	FMD06-2	
		8 mm			4	FMD08-2	
		10 mm			5	FMD10-2	
		12 mm			6	FMD12-2	
	Conector codo	G1/8"	3	CMDG1-1			
		4 mm	3	CMD04-1			
		6 mm	5	CMD06-1	5	CMD06-2	
		8 mm			6	CMD08-2	
		10 mm			7	CMD10-2	
		12 mm			8	CMD12-2	
	Silenciador				5	MMDVA2	
	Tapón		3	PMDXX1	5	PMDXX2	

* Cantidad de conectores y tapones por envase: 10

Conectores eléctricos

Descripción	Tipo de conector	Longitud de cable	Peso (g)	Ref. de pedido
	Conector eléctrico individual con presilla, para cada piloto solenoide, protección IP67, LED incorporado, protección contra sobretensiones y cable multiconector.	M8 / 2 x multiconectores	2 metros	P8LS08L226C
		5 metros	155	P8LS08L526C
		9 metros	180	P8LS08L926C
	Conexión rápida de cable recto a conector roscado, protección IP67	M8	12	P8CS0803J
		M12	15	P8CS1204J

Módulos de válvula aislados: Serie S

Muy útil para controlar cilindros aislados, estos módulos de válvula aislados son compactos y fáciles de montar en las máquinas con conexiones eléctricas y neumáticas ordenadas.

Como alternativa a los mandos eléctricos, disponemos también de válvulas con piloto de aire que se controlan mediante señales neumáticas individuales.

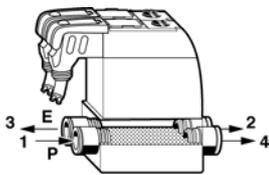


Funciones de las válvulas

La página siguiente muestra todos los tamaños de válvulas y sus funciones y para cada tamaño de válvula un conector neumático con presilla: tamaño de tubo, recto, codo ...

Conexiones principales de la válvula

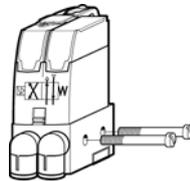
- Salida hacia los cilindros (lumbreras 2 y 4) en un lado.
- Alimentación P (lumbrera 1) y salida E (lumbrera 3) en el otro lado. En la lumbrera 3, los escapes pueden ser juntados o admitir un silenciador con presilla.



Montaje de la válvula

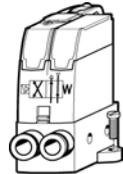
Todas las válvulas pueden ser montadas con tornillos laterales o con las sujeciones plegables incorporadas.

Montaje con tornillo lateral



En ese caso las sujeciones están plegadas.

Montaje de pie opcional



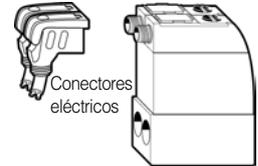
En ese caso las sujeciones están extendidas.

Conexiones del piloto de la válvula

1 – Módulos de válvula solenoide

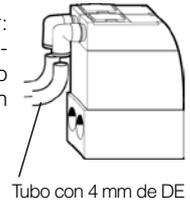
Cada solenoide tiene una conexión M8. Conectores con presilla, protección IP67, con LED, se puede pedir protección contra sobretensiones y multiconector para las longitudes deseadas.

(Pedido separado en la página siguiente o consulte la página 28 para pedir un módulo completo).



2 – Módulos de válvula piloto de aire

No se debe pedir conector: cada lumbrera del piloto neumático incorpora un codo giratorio de 4 mm de DE con conector a presión.



Pedido de módulos e islas

Seleccione entre 2 soluciones:

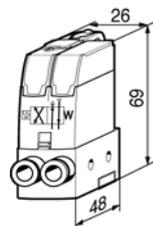
1 – Pedido de módulos básicos:

Las páginas siguientes muestran estos módulos suministrados sin conector junto con los conectores con presilla correspondientes suministrados por separado (envases de 10 unidades). Esta solución brinda la máxima flexibilidad.

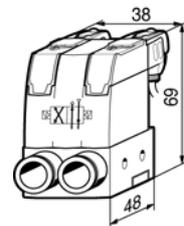
2 – Pedido de módulos completos:

La página 28 muestra la tabla de pedidos de módulos suministrados con sus conectores neumáticos y eléctricos y silenciador.

Módulo de válvula talla 1



Módulo de válvula talla 2



Módulos básicos (sin conector)

Módulos de válvulas				Talla 1		Talla 2	
Símbolo	Descripción	Actuador	Peso (g)	Ref. de pedido	Peso (g)	Ref. de pedido	
 Talla 1		4/2 Retorno por muelle	Solenoid Piloto de aire	72 67	P2M1S4ES2C P2M1S4PS	72 67	P2M2S4ES2C P2M2S4PS
		4/2 Piloto doble	Solenoid Piloto de aire	87 77	P2M1S4EE2C P2M1S4PP	87 77	P2M2S4EE2C P2M2S4PP
		NC + NC 2 x 3/2 con válvulas de control de escape	Solenoid Piloto de aire	85 75	P2M1SDEE2C P2M1SDPP	85 75	P2M2SDEE2C P2M2SDPP
 Talla 2		NO + NO 2 x 3/2 con válvulas de control de escape	Solenoid Piloto de aire	85 75	P2M1SCEE2C P2M1SCPP	85 75	P2M2SCEE2C P2M2SCPP
		NC + NO 2 x 3/2 con válvulas de control de escape	Solenoid Piloto de aire	85 75	P2M1SEEE2C P2M1SEPP	85 75	P2M2SEEE2C P2M2SEPP
		3/2 NC con válvulas de control de escape	Solenoid Piloto de aire	85 75	P2M1S3ES2C P2M1S3PS	85 75	P2M2S3ES2C P2M2S3PS
		Escape central 4/3 NC + NC 2 x 3/2 sin válvulas de control de escape	Solenoid Piloto de aire	85 75	P2M1SGEE2C P2M1SGPP	85 75	P2M2SGEE2C P2M2SGPP

Conectores neumáticos de presilla *

Módulos de válvulas			Talla 1		Talla 2	
Descripción	DE del tubo	Peso (g)	Ref. de pedido	Peso (g)	Ref. de pedido	
 Conector recto	G1/8"	2	FMDG1-1			
	4 mm	2	FMD04-1			
	6 mm	3	FMD06-1	3	FMD06-2	
	8 mm			4	FMD08-2	
	10 mm			5	FMD10-2	
	12 mm			6	FMD12-2	
 Conector codo	G1/8"	3	CMDG1-1			
	4 mm	3	CMD04-1			
	6 mm	5	CMD06-1	5	CMD06-2	
	8 mm			6	CMD08-2	
	10 mm			7	CMD10-2	
	12 mm			8	CMD12-2	
Silenciador		3	MMDVA1	5	MMDVA2	
Tapón		3	PMDXX1	5	PMDXX2	

* Cantidad de conectores y tapones por envase: 10

Conectores eléctricos

Descripción	Tipo de conector	Longitud de cable	Peso (g)	Ref. de pedido
 Conector eléctrico individual con presilla, para cada piloto solenoide, protección IP67, LED incorporado, protección contra sobretensiones y cable multiconector.	M8 / 2 x multiconectores	2 metros	62	P8LS08L226C
		5 metros	155	P8LS08L526C
		9 metros	180	P8LS08L926C
 Conexión rápida de cable recto a conector roscado, protección IP67	M8		12	P8CS0803J
	M12		15	P8CS1204J

Módulos de válvula periféricos: Serie P

El sistema de válvulas se completa con cuatro módulos periféricos adicionales para facilitar la instalación de controles específicos para el cilindro:

- Control de flujo dual, para ajuste de la velocidad del cilindro;
- Válvula de control operada por piloto dual, para posicionamiento del cilindro;
- Presostato, para ajuste del empuje de cilindro;
- Generador de vacío, para control de los cojines de vacío.



Selección de función del módulo

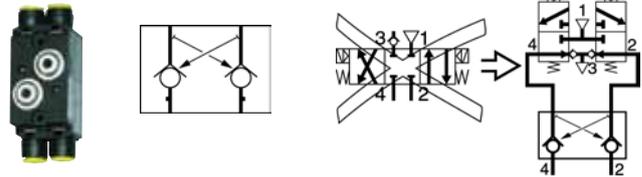
Control dual de caudal

Mediante el control del flujo de salida de un cilindro de acción doble, este módulo puede ajustar ambas velocidades: avance y retroceso.



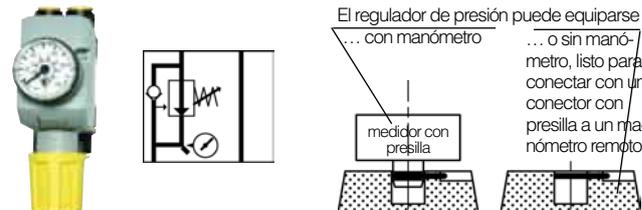
Válvula de control operada por piloto dual

Combinado con una válvula doble NC + NC 3/2, este módulo bloquea los flujos y detiene el movimiento del cilindro en cuanto ambas salidas de la válvula han escapado. Mejor que una válvula de 3 posiciones con centro cerrado, brinda posicionamiento exacto cuando se monta cerca del cilindro.



Regulador de presión

El empuje del cilindro requiere con frecuencia ajuste mediante el control de la presión en la cara anterior o posterior del pistón. Este módulo regulador de presión permite el ajuste manual de la presión en un lado del pistón con indicación visual del manómetro.

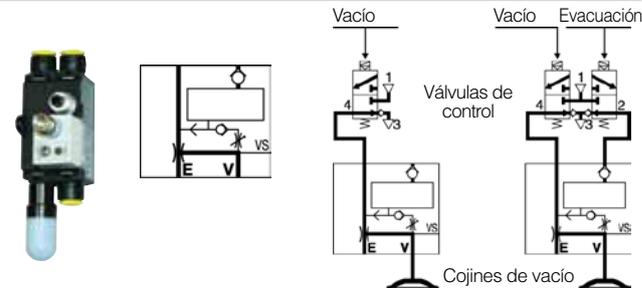


Generador de vacío

Este módulo multifuncional controla los cojines de vacío con dos posibles esquemas básicos:

- Controlado solamente con una válvula NC 3/2, genera vacío en los cojines durante el funcionamiento de la válvula y la evacuación desde una cámara integrada.
- Controlado con una válvula doble NC + NC 3/2, genera vacío durante el funcionamiento de la primera válvula y la evacuación de la segunda válvula.

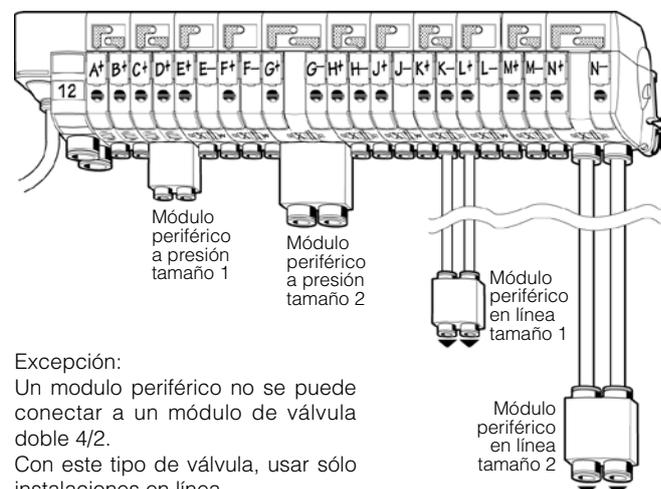
Controles de evacuación integrados. Sensor de vacío con conexión a presión opcional.



Selección de instalación de módulo

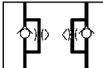
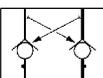
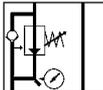
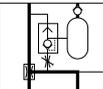


- Los módulos periféricos pueden ser montados:
- Conectados al módulo de válvula con uniones machos dobles;
 - O en línea, cerca del cilindro para controlarlo mejor.



Excepción:
Un modulo periférico no se puede conectar a un módulo de válvula doble 4/2.
Con este tipo de válvula, usar sólo instalaciones en línea.

Módulos básicos periféricos (sin conector)

Módulos periféricos		Talla 1		Talla 2			
Símbolo	Descripción	Peso (g)	Ref. de pedido	Peso (g)	Ref. de ped.		
	 Control dual de caudal	50	P2M1PXFA	50	P2M2PXFA		
	 Válvula de control dual P.O.	50	P2M1PXCA	50	P2M2PXCA		
	 Presostato	Campo de presión		Manómetro			
		0 - 2 bar	0 - 4 bar	135	P2M1PXSR	135	P2M2PXSR
			Sin	105	P2M1PXST	165	P2M2PXST
		0 - 4 bar	0 - 7 bar	135	P2M1PXSM	135	P2M2PXSM
			Sin	105	P2M1PXSL	165	P2M2PXSL
		0 - 8 bar	0 - 11 bar	135	P2M1PXSG	135	P2M2PXSG
	Sin	105	P2M1PXSN	165	P2M2PXSN		
	 Generador de vacío 90%	30	P2M1PXVA				

Conectores neumáticos de presilla *

Módulos de válvulas		Talla 1		Talla 2		
Descripción	DE del tubo	Peso (g)	Ref. de pedido	Peso (g)	Ref. de ped.	
	Conector recto	G1/8"	2	FMDG1-1		
		4 mm	2	FMD04-1		
		6 mm	3	FMD06-1	3	FMD06-2
		8 mm			4	FMD08-2
		10 mm			5	FMD10-2
		12 mm			6	FMD12-2
	Conector codo	G1/8"	3	CMDG1-1		
		4 mm	3	CMD04-1		
		6 mm	5	CMD06-1	5	CMD06-2
		8 mm			6	CMD08-2
		10 mm			7	CMD10-2
		12 mm			8	CMD12-2
	Unión macho doble		5	HMDXX1	8	HMDXX2
	Silenciador		3	MMDVA1		
	Tapón		3	PMDXX1	5	PMDXX2

* Fittings and plugs pack quantity : 10

Accesorios con presilla

Descripción	Conexión	Campo de presión	Peso (g)	Ref. de ped.
	Presilla	0 - 4 bar	30	P2M1K0GT
		0 - 7 bar	30	P2M1K0GL
		0 - 11 bar	30	P2M1K0GN
 Sensor de vacío con presilla para módulo generador de vacío.	M8	0 - -1 bar	25	MPS-V6T-PC
Los sensores de presión están equipados con un LED de salida y un mando de ajuste.	Conector de cable 2 metros de cable	0 - -1 bar	25	MPS-V6T-PG

Pedido de módulo completo, comparado con el pedido de módulo básico

Módulos completos

Pedidos desde las páginas siguientes, los módulos completos son suministrados totalmente equipados con sus conectores eléctricos y neumáticos. Sólo es necesaria una línea de pedido y cada módulo se suministra completo con los conectores necesarios seleccionados.



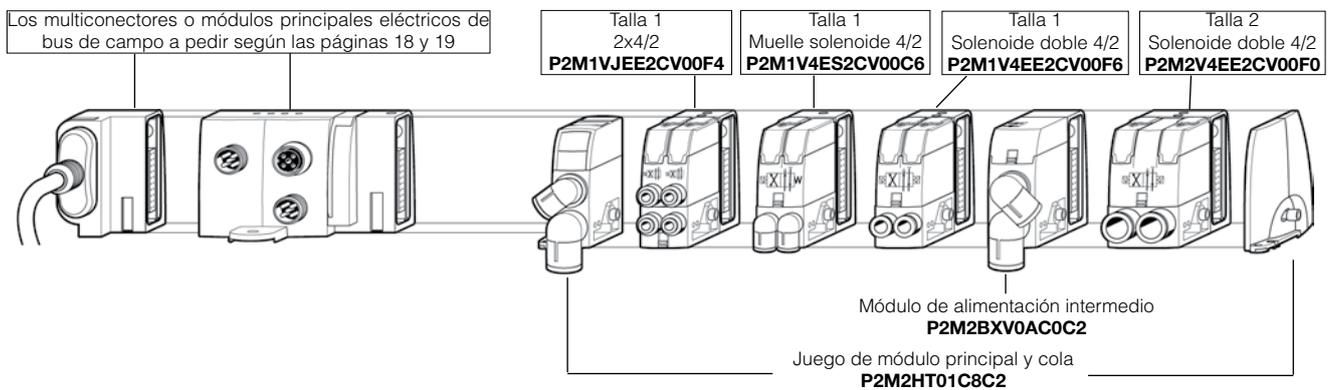
Módulos básicos

Si los módulos básicos se piden desde las páginas anteriores, deben ser equipados con conectores. El montaje con presilla al módulo es fácil. La principal ventaja es la flexibilidad: el tipo de conector y el tamaño pueden ser elegidos en último momento para satisfacer mejor las necesidades de la máquina.



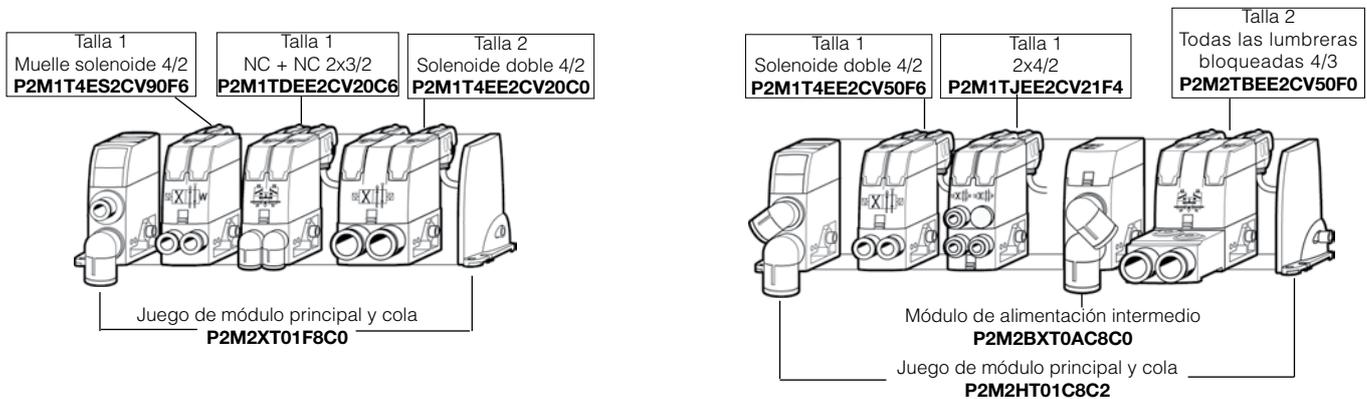
Serie V

Consultar la página opuesta con la tabla de códigos de pedidos de módulos completos



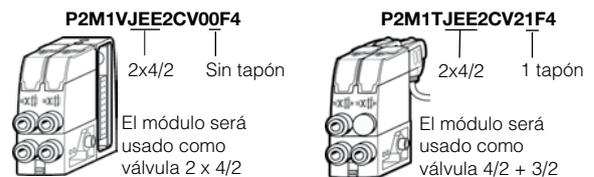
Serie T

Consultar la página opuesta con la tabla de códigos de pedidos de módulos completos



Caso especial: configuración del mini-módulo tapón 2 x 4/2

Para microcilindros, este módulo supercompacto 2 x 4/2 (ref de pedido JEE) también se puede usar como válvula 3/2, normalmente cerrada (NC) o normalmente abierta (NO). Para ello, se deben usar tapones en el módulo completo en reemplazo de algunos de los conectores con presilla. Hacer el pedido usando la tabla superior de la página opuesta.



Series S y P

Consultar las páginas 28 y 29 con las tablas de referencias de pedido de módulos completos.

Sistema de válvulas Moduflex - P2M Ref. de pedido de módulos completos Moduflex series V y T

Se pueden pedir módulos completos Moduflex equipados con sus conectores eléctricos y neumáticos. Para ello, usar la tabla que sigue para definir las referencias de pedido.

Módulos de válvulas

Cantidad mínima que se puede pedir: 10 piezas

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	P	2	M	1	V	4	E	E	2	C	V	0	0	F	6

Talla	
1	Talla 1
2	Talla 2

Serie	
V	Conexiones integradas
T	Conectores individuales

Conexiones eléctricas	
Serie V	
V0	Conexión integrada
Serie T	
00	Sin cable
V2	2 m de cable
V5	5 m de cable
V9	9 m de cable

Conectores neumáticos - Lumbreras 2 y 4		
Módulos talla 1		
F4	Recto	DE 4 mm
C4	Codo	DE 4 mm
F6	Recto	DE 6 mm
C6	Codo	DE 6 mm
Módulos talla 2		
F6	Recto	DE 6 mm
C6	Codo	DE 6 mm
F8	Recto	DE 8 mm
C8	Codo	DE 8 mm
F0	Recto	DE 10 mm
C0	Codo	DE 10 mm

Función de la válvula - Modelos de solenoide *	
4ES	Muelle Solenoide 4/2
4EE	Solenoide doble 4/2
DEE	NC + NC 2 x 3/2 (con antirretorno de escape)
CEE	NO + NO 2 x 3/2 (con antirretorno de escape)
EEE	NC + NO 2 x 3/2 (con antirretorno de escape)
3ES	3/2 NC (con antirretorno de escape)
GEE	Escape central 4/3 (= 2x3/2 sin antirretorno de escape)
BEE	2x3/2 + PO antirretorno pilotado (= 4/3 APB)

Configuraciones del tapón	
0	Sin tapón

Sólo para los módulos JEE 2x4/2 (1)	
0	0 tapón (2x 4/2)
1	1 tapón (4/2 + 3/2)
2	2 tapones (2x3/2 o 1x4/2)
3	3 tapones (1x3/2)

Sólo la talla 1	JEE	2x4/2 con antirretorno de escape con configuración de tapón
-----------------	------------	---

* Sólo para la serie T, modelos de piloto de aire p21 como módulos básicos.

(1) más información en la pág. 26.

Módulos principal/cola e intermedio

Cantidad mínima que se puede pedir: 10 piezas

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	P	2	M	2	H	X	T	0	1	F	0	C	2

Módulo principal e intermedio	
	HXT01 Series V y T Juego neumático de módulo principal y cola
	BXV0A Módulo de suministro intermedio serie V con un juego de 4 placas de configuración
	BXT0A Módulo de suministro intermedio serie T con un juego de 4 placas de configuración

Conector de lumbreira de presión	
F6	Recto DE 6 mm
C6	Codo DE 6 mm
F8	Recto DE 8 mm
C8	Codo DE 8 mm
F0	Recto DE 10 mm
C0	Codo DE 10 mm
F2	Recto DE 12 mm
C2	Codo DE 12 mm
PP	Tapón
MM	Silenciador

Conector de lumbreira de escape	
F6	Recto DE 6 mm
C6	Codo DE 6 mm
F8	Recto DE 8 mm
C8	Codo DE 8 mm
F0	Recto DE 10 mm
C0	Codo DE 10 mm
F2	Recto DE 12 mm
C2	Codo DE 12 mm
PP	Tapón
MM	Silenciador

Sistema de válvulas Moduflex - P2M Ref. de pedidos de módulos completos Moduflex serie S

Se pueden pedir válvulas Moduflex completas aisladas equipadas con sus conectores eléctricos y neumáticos. Para ello, usar la tabla que sigue para definir las referencias de pedido.

Módulos de válvula aislada

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

P 2 M 1 S 4 E E 2 C V 5 A F 6

Cantidad mínima que se puede pedir: 10 piezas

Talla	
1	Talla 1
2	Talla 2

Serie	
S	Módulos de válvula aislada

Conexiones eléctricas	
00	Sin cable
V2	2 m de cable
V5	5 m de cable
V9	9 m de cable

Función de la válvula – Modelos de solenoide *	
4 ES	Muelle Solenoide 4/2
4 EE	Solenoide doble 4/2
DEE	2 x 3/2 NC + NC (con antirretorno de escape)
CEE	NO + NO 2 x 3/2 (con antirretorno de escape)
EEE	NC + NO 2 x 3/2 (con antirretorno de escape)
3 ES	3/2 NC (con antirretorno de escape)
G EE	Escape central 4/3 (= 2x3/2 sin antirretorno de escape)
B EE	2x3/2 + PO antirretorno pilotado (= 4/3 APB)

Conectores neumáticos		
Lumbreras 1 y 3	Puertas de salida 2 y 4	DE del tubo
A Recto y recto	F Recto y recto	Módulos talla 1
B Codo y codo	C Codo y codo	4 DE 4 mm
C Recto y silenciador	0 Sin conector para módulo P a presión	6 DE 6 mm
D Codo y silenciador		Módulos talla 2
		6 DE 6 mm
		8 DE 8 mm
		0 DE 10 mm

* Modelo piloto de aire, p23, como módulos básicos.

Talla 1
Muelle solenoide 4/2
P2M1S4ES2CV5CC6



Talla 1
NC + NC 2x3/2
P2M1SDEE2CV2BC6



Talla 2
Solenoide doble 4/2
P2M2S4EE2CV9CC8



Talla 2
NC + NC 2x3/2
P2M2SDEE2CV2CC0

Talla 2
Todas las lumbreras bloqueadas 4/3
P2M2SBEE2CV2AF0



Sistema de válvulas Moduflex - P2M Ref. de pedidos de módulos completos Moduflex serie S

Se pueden pedir módulos periféricos Moduflex completos equipados con sus conectores neumáticos. Para ello, usar la tabla que sigue para definir las referencias de pedido.

Control dual de caudal, antirretorno pilotado y módulos periféricos reguladores de presión.

Cantidad mínima que se puede pedir: 10 piezas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

P2M1PXF AJJF6

Talla	
1	Talla 1
2	Talla 2

Función de módulo periférico	
FA	Control dual de caudal
CA	Antirretorno pilotado P.O.
Presostatos	
SR	0 a 2 bar con manómetro
SM	0 a 4 bar con manómetro
SG	0 a 8 bar con manómetro

Conectores neumáticos para la lumbrera de admisión	
Módulos talla 1	
F4	Recto DE 4 mm
C4	Codo DE 4 mm
F6	Recto DE 6 mm
C6	Codo DE 6 mm
Módulos talla 2	
F6	Recto DE 6 mm
C6	Codo DE 6 mm
F8	Recto DE 8 mm
C8	Codo DE 8 mm
F0	Recto DE 10 mm
C0	Codo DE 10 mm

Conectores neumáticos para la lumbrera de expulsión	
Módulos talla 1	
F4	Recto DE 4 mm
C4	Codo DE 4 mm
F6	Recto DE 6 mm
C6	Codo DE 6 mm
Módulos talla 2	
F6	Recto DE 6 mm
C6	Codo DE 6 mm
F8	Recto DE 8 mm
C8	Codo DE 8 mm
F0	Recto DE 10 mm
C0	Codo DE 10 mm

Módulo periférico generador de vacío

Cantidad mínima que se puede pedir: 10 piezas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

P2M1PXVAF6AF6CMA

Talla	
1	Talla 1

Función de módulo periférico	
VA	Generador de vacío

Boca de escape (3) *	
F4	Recto DE 4 mm
C4	Codo DE 4 mm
F6	Recto DE 6 mm
C6	Codo DE 6 mm
MA	Silenciador con presilla

Conectores y sensores de vacío (2) *			
F4	Recto DE 4 mm	A	2 conectores a presión
C4	Codo DE 4 mm		
F6	Recto DE 6 mm	B	1 conector a presión + 1 tapón on blow-off port
C6	Codo DE 6 mm		
JJ	Macho doble c/ presilla	C	1 conector a presión + 1 sensor de vacío MPS-V6T-PC
F1	Recto roscado 1/8"		
C1	Codo roscado 1/8"		

Sistema de válvulas Moduflex - P2M

Configurador de isla de válvulas Moduflex

Este software facilita la configuración de cualquier isla de válvulas y la lista de componentes para el pedido de módulos básicos o completos.

Pedido de isla de válvulas pre-ensamblada

Como opción, definido por el configurador, cualquier isla de válvulas Moduflex puede ser pedida pre-ensamblada.



Guía de configuración de isla

Un sencillo procedimiento paso-a-paso, finalizado con la impresión de la isla de válvulas completa, informe de composición y plano 2D.

Identificación de módulos de la isla de válvulas

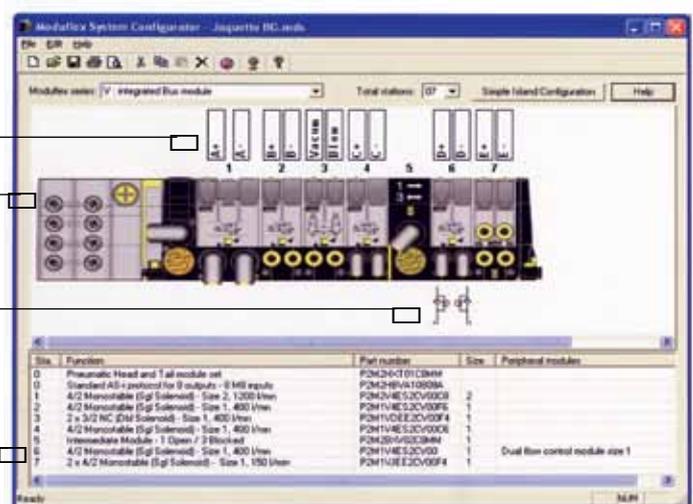
Descripción gráfica de la isla de válvulas

con símbolo de función de módulo neumático, conector en lumbrera de expulsión, módulo principal neumático y eléctrico, ...

Módulos periféricos adicionales

Composición de la isla de válvulas

con la descripción de cada módulo y la referencia de pedido

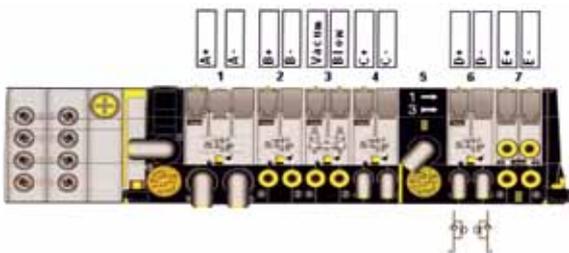


Un software fácil de usar para hacer un pedido completo

El software configurador de islas de válvulas Moduflex es la manera fácil de configurar paso a paso la isla de válvulas necesaria para su aplicación.

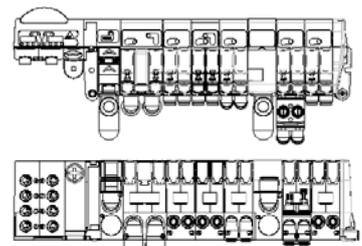
Impresión de isla de válvulas con símbolos y marcas

Una vez que la isla de válvulas está configurada, la imagen de la configuración permite un control visual.



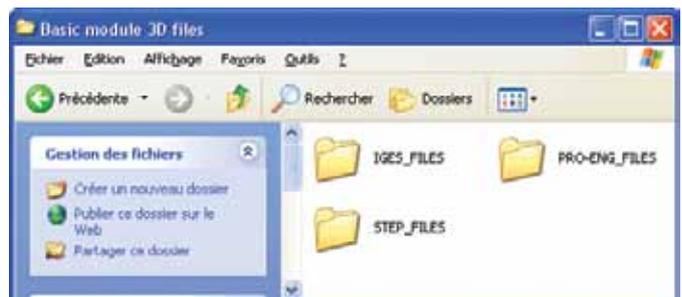
Plano 2D:

Incluida una función de exportación directa de una configuración de isla de válvulas a formato .dxf.



Biblioteca de planos 3D:

En el CD hay tres formatos para cada módulo básico, los componentes eléctricos y los conectores neumáticos.



Informe de 4 páginas:

Se puede editar el informe completo de 4 páginas dando:

Página 1	Página 2	Página 3	Página 4
Lista completa de "módulos básicos", conectores neumáticos, silenciadores y conectores eléctricos.	Lista completa de componentes, despiece	Lista detallada de "módulo completo" con ancho de módulo y longitud total de la isla de válvulas.	Advertencias y avisos dependiendo de la configuración

Referencia de pedido del CD multilingua:

PDE2536CDV3.1-ev

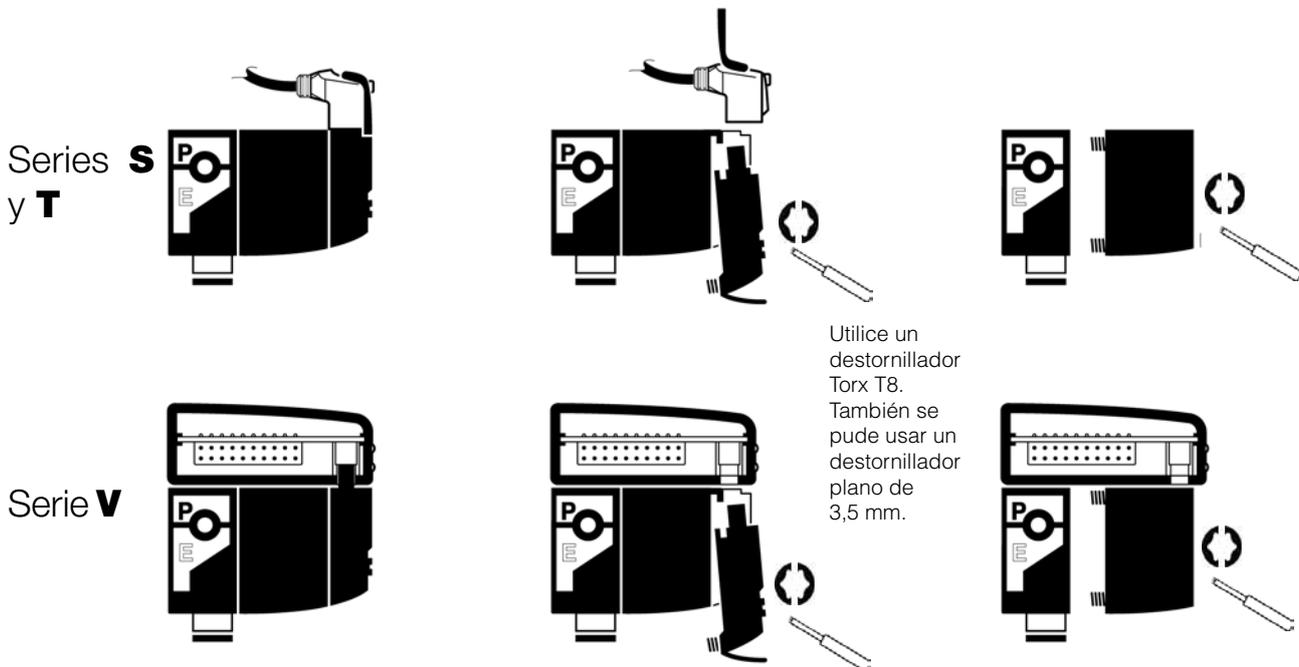
Software de configuración 3D:

También hay disponible un configurador 3D en: <http://www.parker.com/pneu/moduflex>

Mantenimiento

Las últimas generaciones de válvulas neumáticas compactas tienen una expectativa de vida generalmente superior a la del equipo que controlan. Aunque rara vez es necesario realizar

mantenimiento, el solenoide piloto, la válvula o el conector se pueden cambiar fácilmente sin desmontar la base de la isla, como se muestra debajo.



Con un sólo solenoide piloto universal para todas las configuraciones, el mantenimiento es sencillo

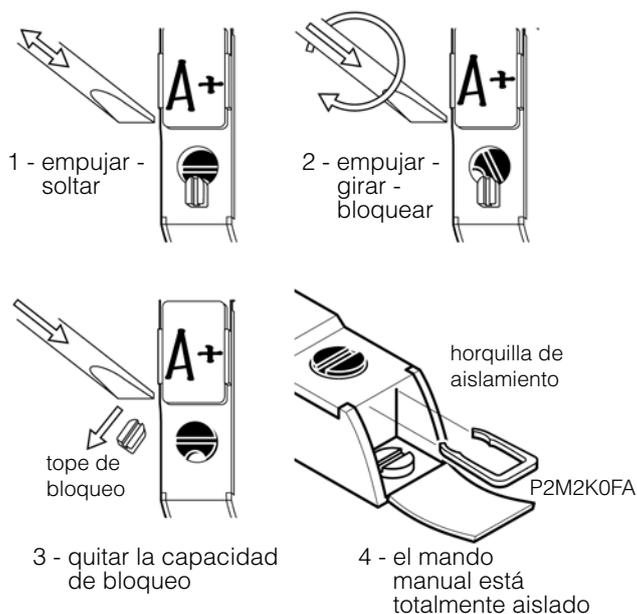
24VCC se ha convertido en la norma a seguir para todas las máquinas.

El exclusivo solenoide piloto Moduflex 24VCC se suministra con el mando manual multifunción que se puede adaptar a todos los requisitos, como se explica en las ilustraciones.

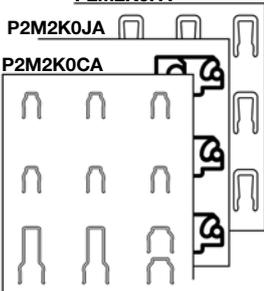
Todas las válvulas y configuraciones de válvulas Moduflex se suministran con este exclusivo solenoide piloto, por lo que las operaciones de mantenimiento son muy simples.

Para más información: capítulo 9 del manual.

Mando manual multifunción adaptable



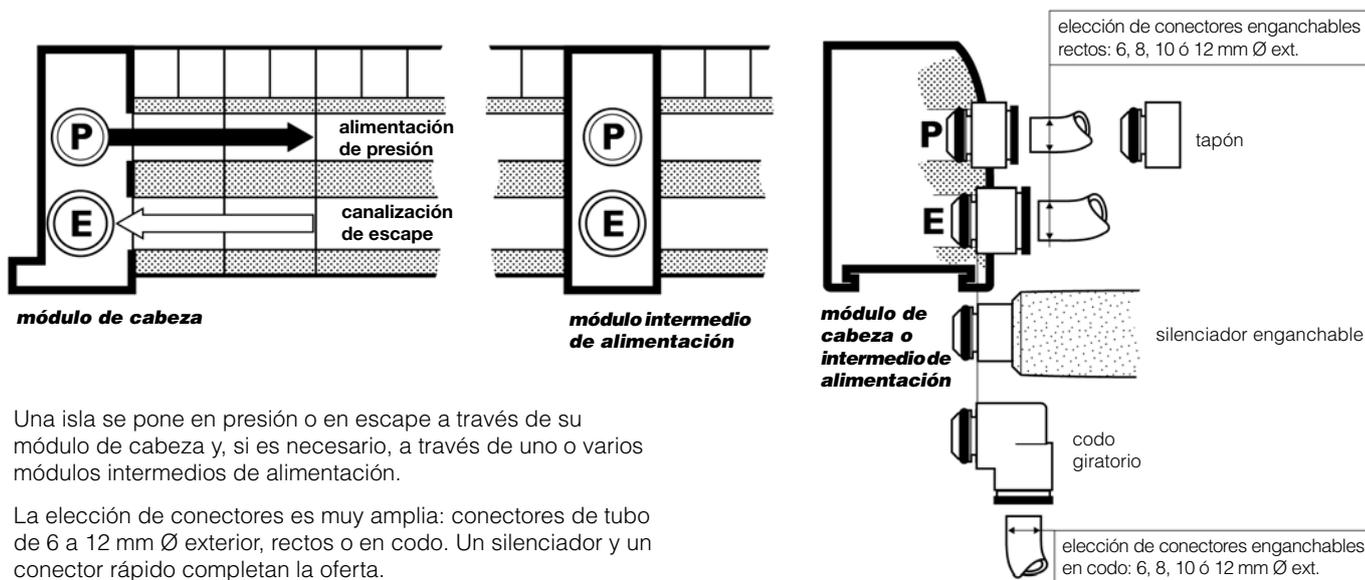
Componentes de mantenimiento

piloto solenoide modulo de válvula 24 VCC		Peso (g)	Ref. de ped.			
 P2D8V32C5	piloto solenoide (sin conector eléctrico a presión)	15	P2D8V32C5			
	Piloto neumático (con conector codo a presión para tubo de 4 mm de DE)	10	P2M2K0PA			
 P2M1X4EE	módulos de válvula talla 1 sin piloto solenoide ni subbase		Peso (g)			
	4/2	monoestable	26	P2M1X4ES		
		biestable	25	P2M1X4EE		
	3/2	NC + NC doble	28	P2M1XDEE		
		NO + NO doble	28	P2M1XCEE		
		NC + NO doble	28	P2M1XEEE		
		NC simple	25	P2M1X3ES		
	4/3 CE	3/2 NC + NC doble sin válvula de control de expulsión	28	P2M1XGEE		
	módulos de válvula talla 2 sin piloto solenoide ni subbase		Peso (g)	Ref. de ped.		
	 P2M2X4EE	4/2	monoestable	28	P2M2X4ES	
biestable			30	P2M2X4EE		
3/2		NC + NC doble	32	P2M2XDEE		
		NO + NO doble	32	P2M2XCEE		
		NC + NO doble	32	P2M2XEEE		
		NC simple	28	P2M2X3ES		
4/3 CE		3/2 NC + NC doble sin válvula de control de expulsión	32	P2M2XGEE		
Módulo principal eléctrico de bus de campo						
 Con adaptador	Descripción	Tipo de conector bus in/bus out	Tipo de conector a suministro de energía	Adaptador de módulo bus de comunicación	Peso (g)	Ref. de ped.
	Módulo principal Profibus DP	M12 - Código B	M12 - Código A	Con	250	P2M2HBVP1600
		M12 - Código B	M12 - Código A	Sin	210	P2M2HBVP01600
	Módulo principal DeviceNet	M12 - Código A	M12 - Código B	Con	250	P2M2HBVD1600
		M12 - Código A	M12 - Código B	Sin	210	P2M2HBVD01600
	Módulo principal CANopen	M12 - Código A	M12 - Código B	Con	250	P2M2HBVC1600
		M12 - Código A	M12 - Código B	Sin	210	P2M2HBVC01600
	Adaptador de módulo bus de comunicación				30	P2M2HEV0B
Para obtener archivos EDS y GSD visite http://www.parker.com/pneu/moduflex						
 P2M2K0FA	Juego de piezas de mantenimiento		Peso (g)	Ref. de ped.		
	Presilla	juego de 10 presillas: 6 para módulos talla 1, 2 para módulos talla 2, 2 para módulo principal de isla y módulo intermedio	6	P2M2K0CA		
	Juntas	juego de 10 juntas: 3 juntas base interislas, 3 juntas debajo del piloto solenoide, 4 juntas debajo de la válvula (2 juntas talla 1, 2 juntas talla 2)	6	P2M2K0JA		
	Horquillas	juego de 10 horquillas de aislación para mando manual del piloto solenoide	8	P2M2K0FA		

Dimensionado de las lumbreras de los módulos de cabeza

Moduflex es totalmente flexible: las islas pueden tener de 2 a 19 válvulas, con una elección de 2 tamaños de válvula, dependiendo del caudal requerido. Así pues, cada isla tiene unas necesidades específicas sobre su alimentación de presión y su canalización de escape.

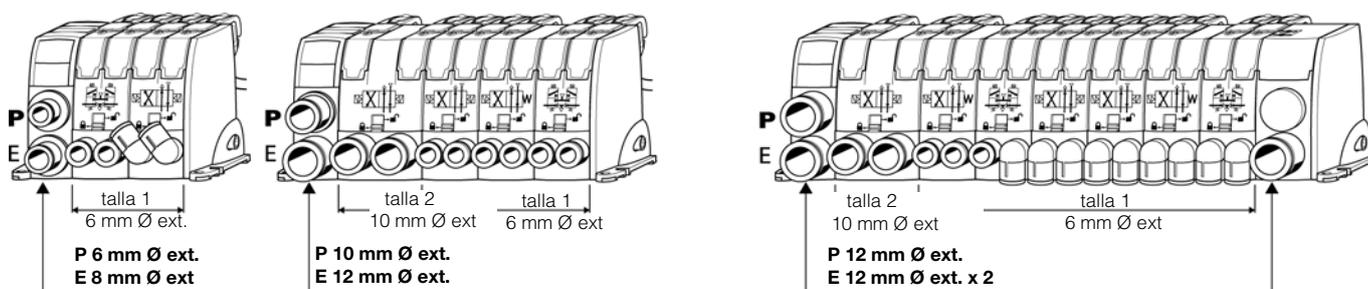
Elección de conexiones P y E de las islas



Una isla se pone en presión o en escape a través de su módulo de cabeza y, si es necesario, a través de uno o varios módulos intermedios de alimentación.

La elección de conectores es muy amplia: conectores de tubo de 6 a 12 mm Ø exterior, rectos o en codo. Un silenciador y un conector rápido completan la oferta.

Recomendaciones de dimensionado



Las 3 islas de válvulas de arriba ilustran situaciones típicas de dimensionado de alimentación de presión y canalización de escape.

En una isla dada, las válvulas no suministran su caudal al mismo tiempo. Por tanto, el número de válvulas de una isla no es el principal factor a tener en cuenta. Es más importante el tamaño de la válvula más grande y de sus tubos de salida.

Sección interna de los distintos tubos

2 x 4 mm : 3 mm ²	5.5 x 8 mm: 24 mm ²	10 x 12 mm: 80 mm ²
2.7 x 4 mm : 6 mm ²	6 x 8 mm: 28 mm ²	
4 x 6 mm : 12 mm ²	7 x 10 mm: 40 mm ²	silenciador: 100 mm ²
	8 x 10 mm : 50 mm ²	equivalente

Se recomiendan las normas siguientes:

- la conexión de alimentación de aire debe ser al menos igual que el tubo de salida más grande;
- la canalización de escape de la isla debe tener al menos 2 veces la sección del tubo de salida de mayor tamaño.

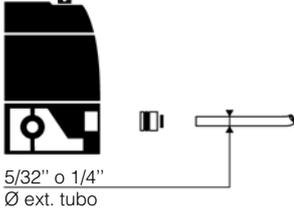
Para islas con altos caudales, son posibles las opciones siguientes:

- usar tubos de hasta 12 mm Ø ext. o silenciadores cuando no sea necesaria la canalización de escape.
- proporcionar lumbreras P y/o E adicionales con módulos de alimentación intermedios con el fin de limitar la sección de tubo utilizada.

En la fase de puesta en marcha de la máquina, las conexiones de alimentación y escape se pueden modificar fácilmente hasta obtener los resultados deseados.

Recomendaciones para construir máquinas usando tubos con diámetro exterior imperial (norma habitual en Estados Unidos)

módulos talla 1



Al ser un producto mundial, Moduflex está disponible en los Estados Unidos con las dos normas que se emplean normalmente en este país:

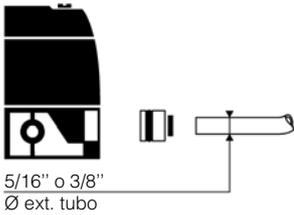
- tubos con diámetro exterior métrico, con los conectores métricos que figuran en este catálogo,
- tubos con diámetro exterior imperial, con conectores específicos para los Estados Unidos.

Los fabricantes de máquinas que exportan a los Estados Unidos pueden proponer a sus clientes una de las siguientes soluciones.

- Máquinas equipadas con componentes Moduflex conectados con los tubos métricos que figuran en este catálogo. Para el mantenimiento, Parker garantiza la disponibilidad local.

- O máquinas equipadas con componentes Moduflex conectados mediante tubos con diámetro exterior imperial. En este caso, utilice el procedimiento siguiente para pedir los componentes Moduflex.

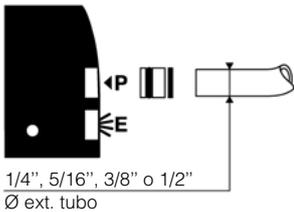
módulos talla 2



■ Correspondencia entre tubos métricos y tubos en pulgadas

norma métrica D.E. tubo	norma imperial D.E. tubo	métrica equivalente	Conectores Moduflex enganchables
4 mm	5/32"	4 mm	conectores imperiales y métricos idénticos
6 mm	1/4"	6,35 mm	conector imperial específico
8 mm	5/16"	8 mm	conectores imperiales y métricos idénticos
10 mm	3/8"	9,53 mm	conector imperial específico
12 mm	1/2"	12,7 mm	conector imperial específico

módulos de islas de cabeza e intermedios



■ Selección Moduflex para tubos con diámetro exterior en pulgadas

Estos componentes se pueden obtener fácilmente con el procedimiento siguiente:

- 1 - Seleccione los módulos básicos necesarios (sin conector).

- 2 - Seleccione en la lista siguiente los conectores enganchables para los tubos con diámetro exterior en pulgadas requeridos.

- 3 - Inserte los conectores en los orificios de los módulos básicos para obtener los módulos completos.



conectores neumáticos para módulos talla 1

		versión codo			versión recta		
		Cant. envase	Peso (g) unidad	Referencia	Peso (g) unidad	Referencia	
conector enganchable	5/32" = 4 mm D.E.	10	5	CMD04-1	2	FMD04-1	
	1/4" D.E.	10	5	CMD07-1	3	FMD07-1	



conectores neumáticos módulos talla 2 módulos de cabeza e intermedio

		versión codo			versión recta		
		Cant. envase	Peso (g) unidad	Referencia	Peso (g) unidad	Referencia	
conector enganchable	1/4" D.E.	10	5	CMD07-2	3	FMD07-2	
	5/16" = 8 mm D.E.	10	6	CMD08-2	4	FMD08-2	
	3/8" D.E.	10	7	CMD09-2	5	FMD09-2	
	1/2" D.E.	10	8	CMD13-2	6	FMD13-2	

1 - Islas con multiconector o conector sub-D 25

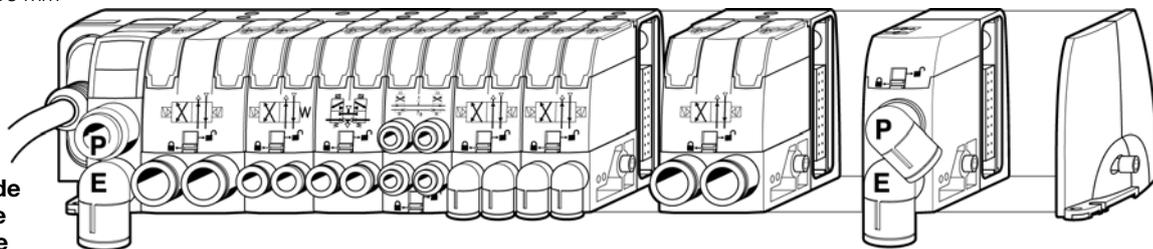
Multiconector o sub-D 25
módulo cabeza eléctrico
ancho: 15 mm

Módulo neumático cabeza y cola
ancho: 48 mm

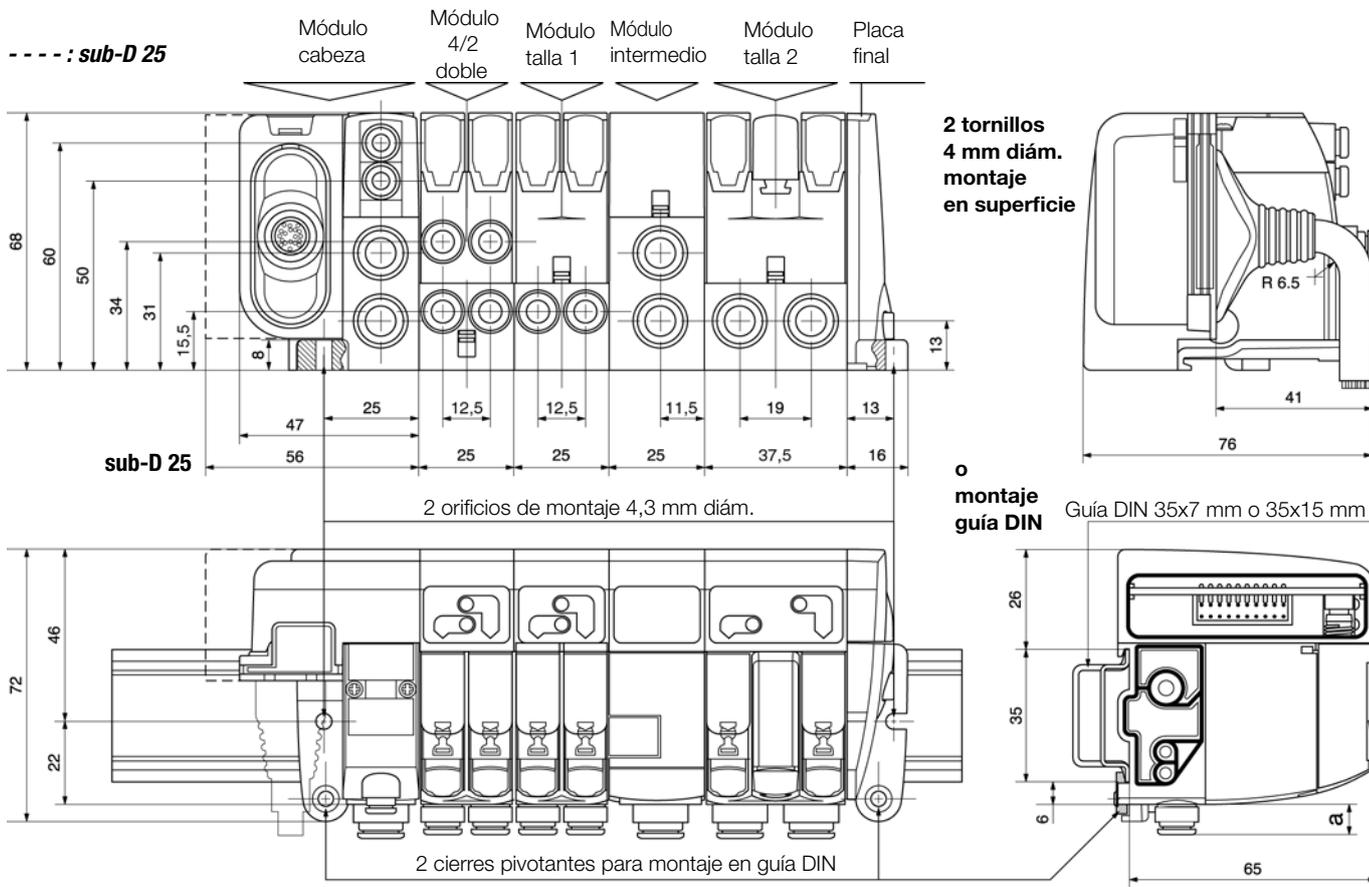
Módulos talla 1
ancho: 25 mm

Módulos talla 2
ancho: 37.5 mm

Módulo intermedio
ancho: 25 mm



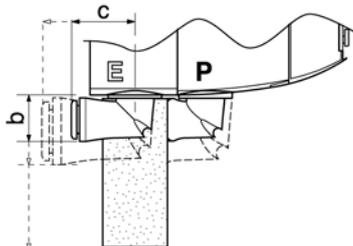
La anchura total de la isla depende de la composición de válvulas



Caso especial: función 4/3 de centro cerrado dentro de la versión de isla:
Añadir las dimensiones del módulo antirretorno pilotado doble conectado a la isla. Ver las dimensiones en páginas 41 y 42.

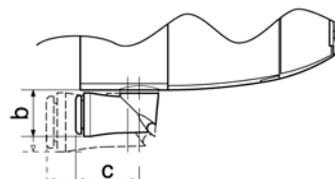
Módulo de cabeza e intermedio

	a	b	c
D.E. tubo 6 mm	8	13	16
D.E. tubo 8 mm	9	16	19
D.E. tubo 10 mm	13	18	22
D.E. tubo 12 mm	13	19	25
silenciador		40	



Módulos de islas

	D.E. tubo	a	b	c
Módulos Talla 1	4 mm	8	10	12
	6 mm	8	13	16
Módulos Talla 2	8 mm	9	16	19
	10 mm	13	18	22



2 - Islas conectadas en bus de campo

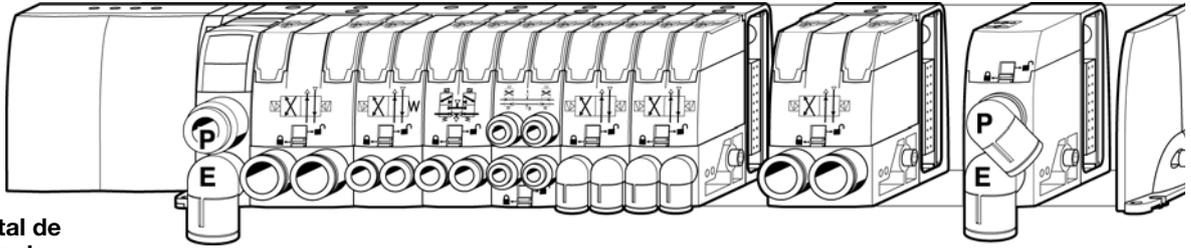
Módulo de cabeza eléctrico para bus ancho: 62 mm

Módulo neumático cabeza y cola ancho: 48 mm

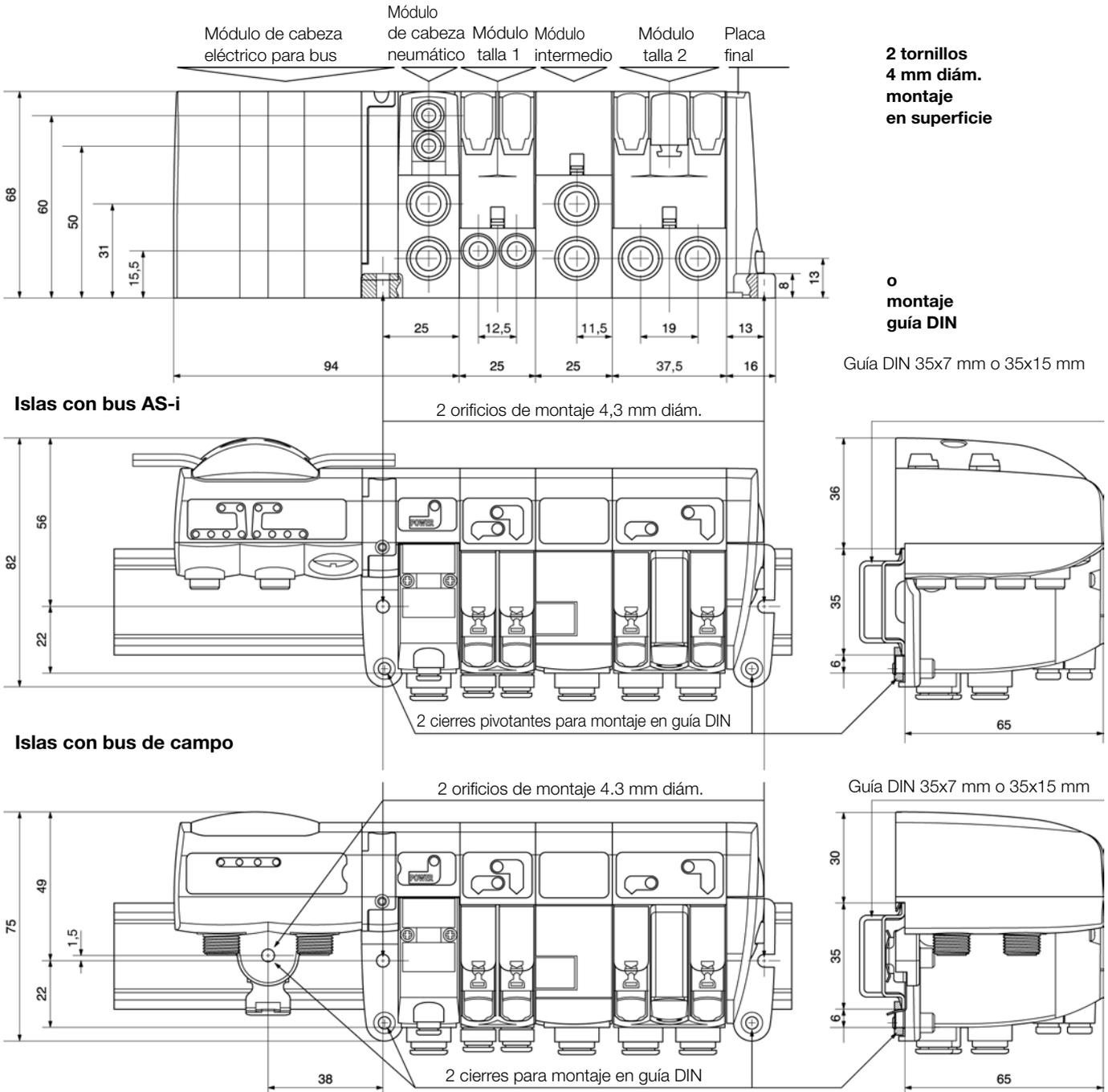
Módulos talla 1 ancho: 25 mm

Módulos talla 2 ancho: 37.5 mm

Módulo intermedio ancho: 25 mm

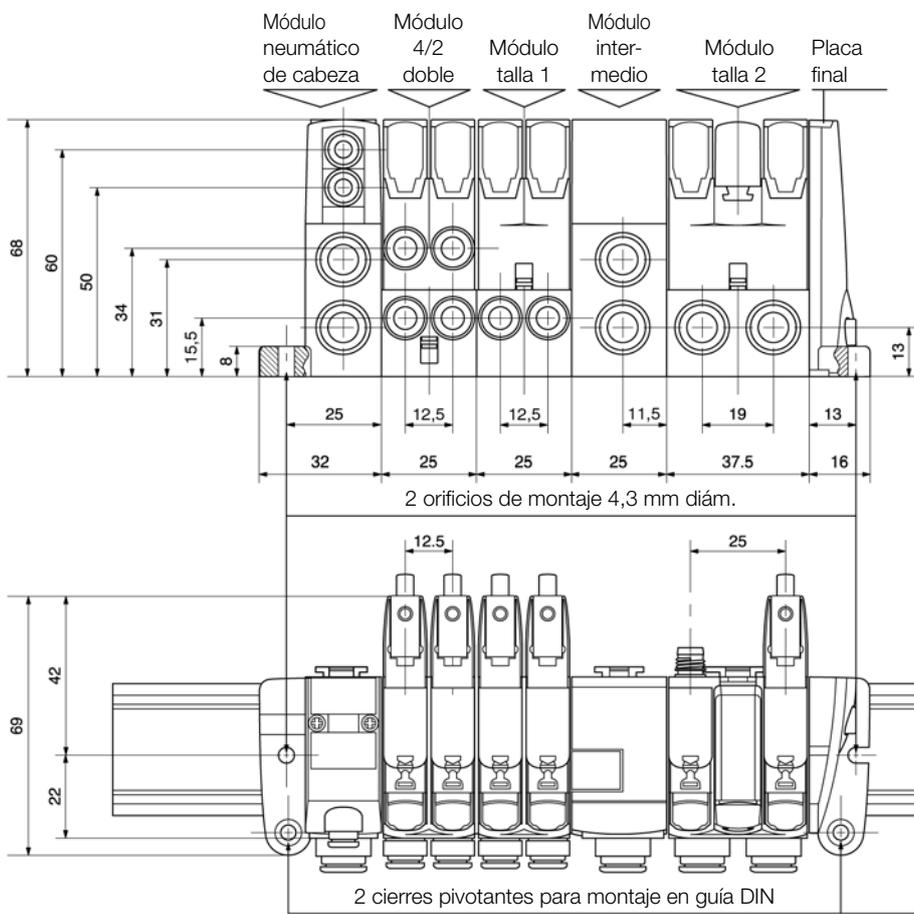
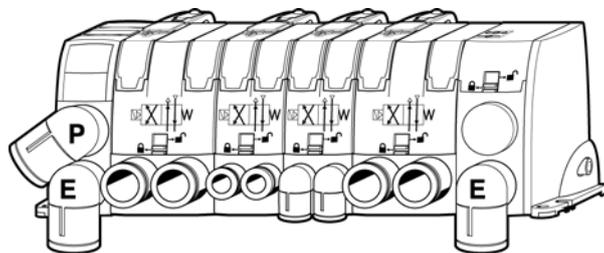
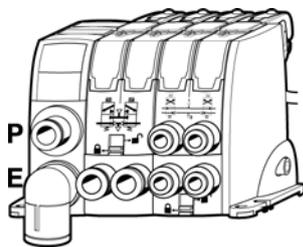


La anchura total de la isla depende de la composición de válvulas

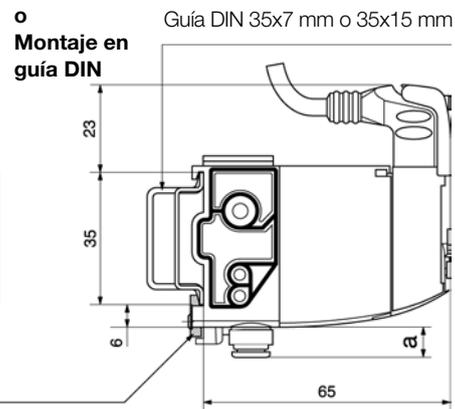


La anchura total de la isla depende de la composición de válvulas

ancho ⇒ Módulo neumático cabeza y cola 48 mm Módulos talla 1 25 mm Módulos talla 2 37,5 mm Módulo intermedio 25 mm



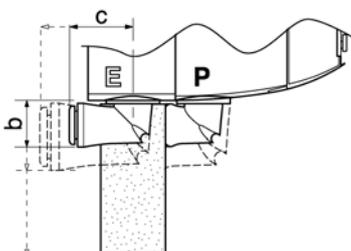
2 tornillos 4 mm diám. montaje en superficie



Caso especial: función 4/3 de centro cerrado dentro de la versión de isla: Añadir las dimensiones del módulo antirretorno pilotado doble conectado a la isla. Ver las dimensiones en páginas 41 y 42.

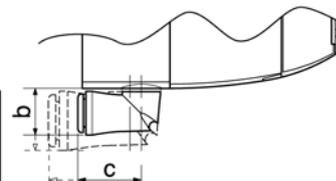
Módulo de cabeza e intermedio

	a	b	c
D.E. tubo 6 mm	8	13	16
D.E. tubo 8 mm	9	16	19
D.E. tubo 10 mm	13	18	22
D.E. tubo 12 mm	13	19	25
silenciador	40		



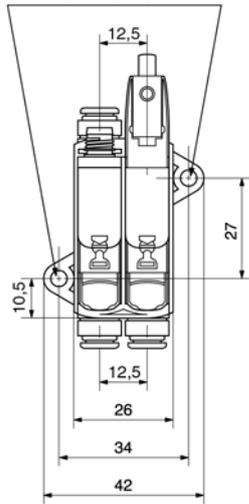
Módulos de islas

	D.E. tubo	a	b	c
Módulos Talla 1	4 mm	8	10	12
	6 mm	8	13	16
Módulos Talla 2	8 mm	9	16	19
	10 mm	13	18	22

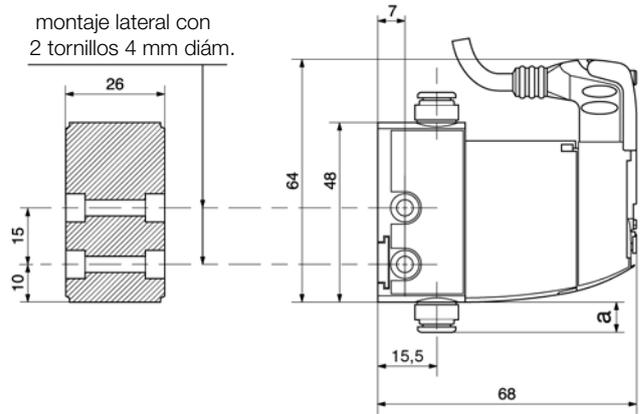


Válvula independiente talla 1

montaje en superficie con tornillos 4 mm diám. en soportes retráctiles de 3 mm de espesor

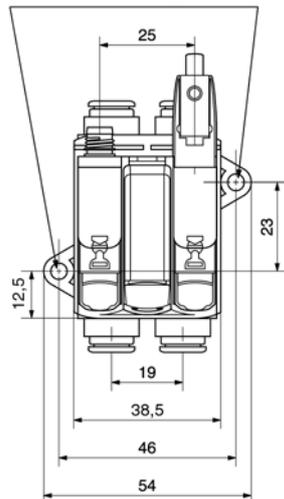


o montaje lateral con 2 tornillos 4 mm diám.

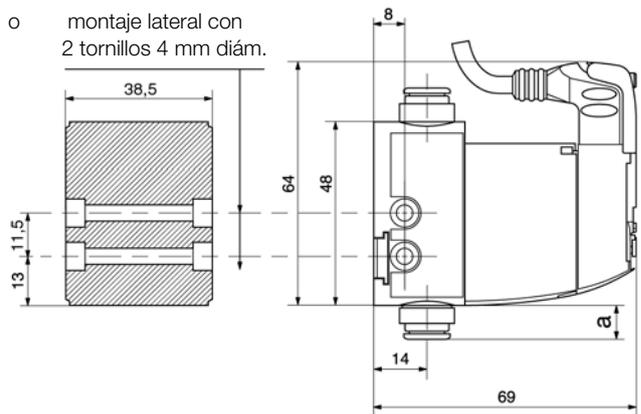


Válvula independiente talla 2

montaje en superficie con tornillos 4 mm diám. en soportes retráctiles de 3 mm de espesor



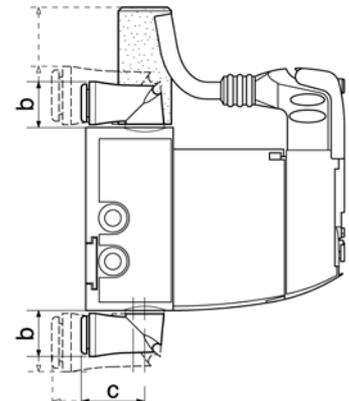
o montaje lateral con 2 tornillos 4 mm diám.



Dimensiones y montaje de las válvulas independientes 4/2, doble y simple 3/2, 4/3 centro abierto y 4/3 centro a presión.

Caso especial: 4/3 centro cerrado. Añadir el módulo antirretorno pilotado doble que se insertó en la válvula básica. Dimensiones en páginas 41 y 42.

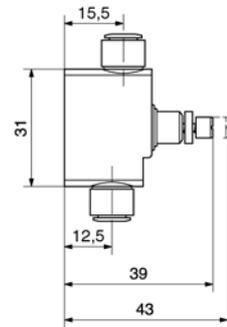
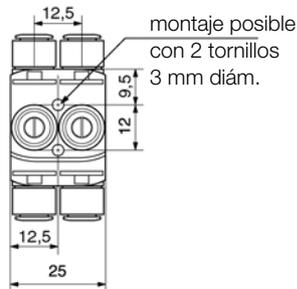
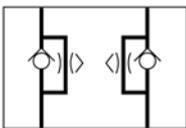
		a	b	c
Módulos Talla 1	D.E. tubo 4 mm	8	10	12
	D.E. tubo 6 mm	8	13	16
	silenciador		31	
Módulos Talla 2	D.E. tubo 8 mm	9	16	19
	D.E. tubo 10 mm	13	18	22
	silenciador		40	



Aviso: los módulos periféricos se pueden enchufar en los orificios de salida de la válvula o montar en línea separados de la válvula



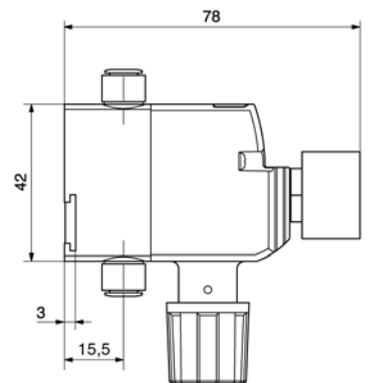
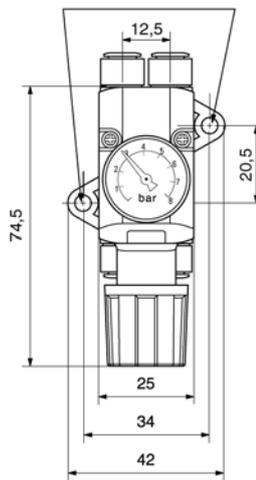
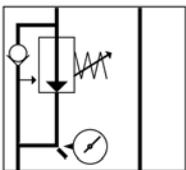
Doble módulo de control de caudal talla 1



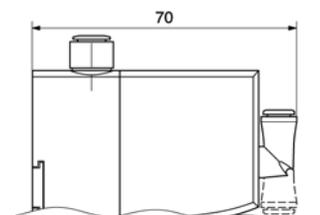
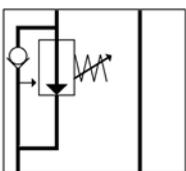
Módulo regulador de presión talla 1

montaje con 2 tornillos 4 mm diám. en soportes retráctiles

- con manómetro

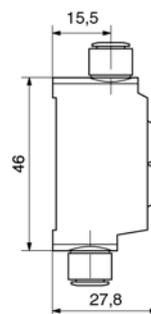
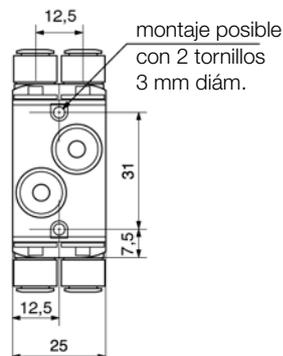
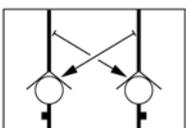


- sin manómetro

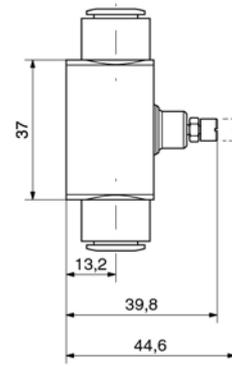
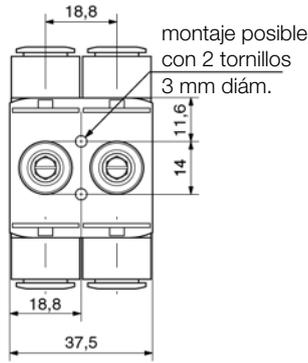
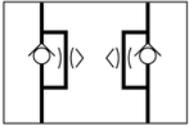


conector enganchable en codo para tubo Ø ext. 4 mm

Módulo doble antirretorno pilotado talla 1

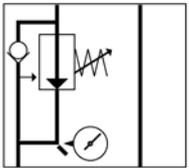


Doble módulo de control de caudal talla 2

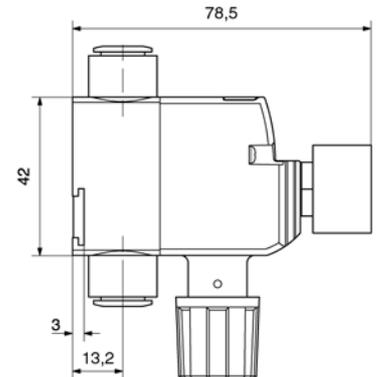
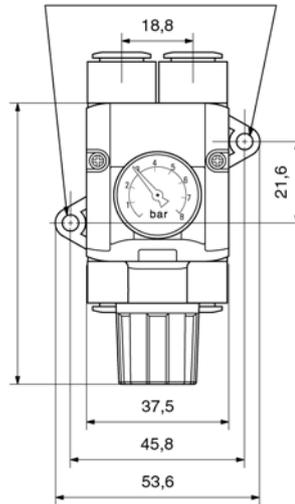


Módulo regulador de presión talla 2

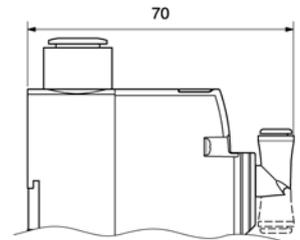
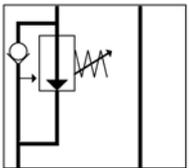
- con manómetro



montaje con 2 tornillos 4 mm diám. en soportes retráctiles

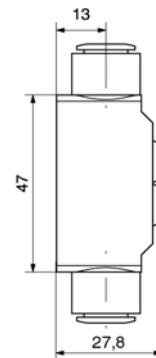
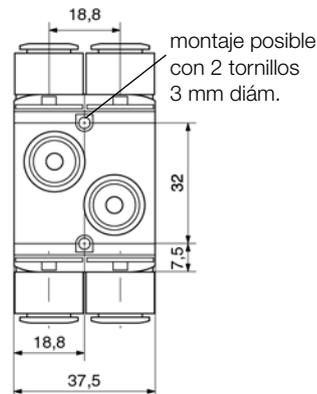
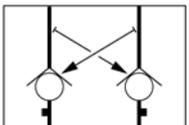


- sin manómetro



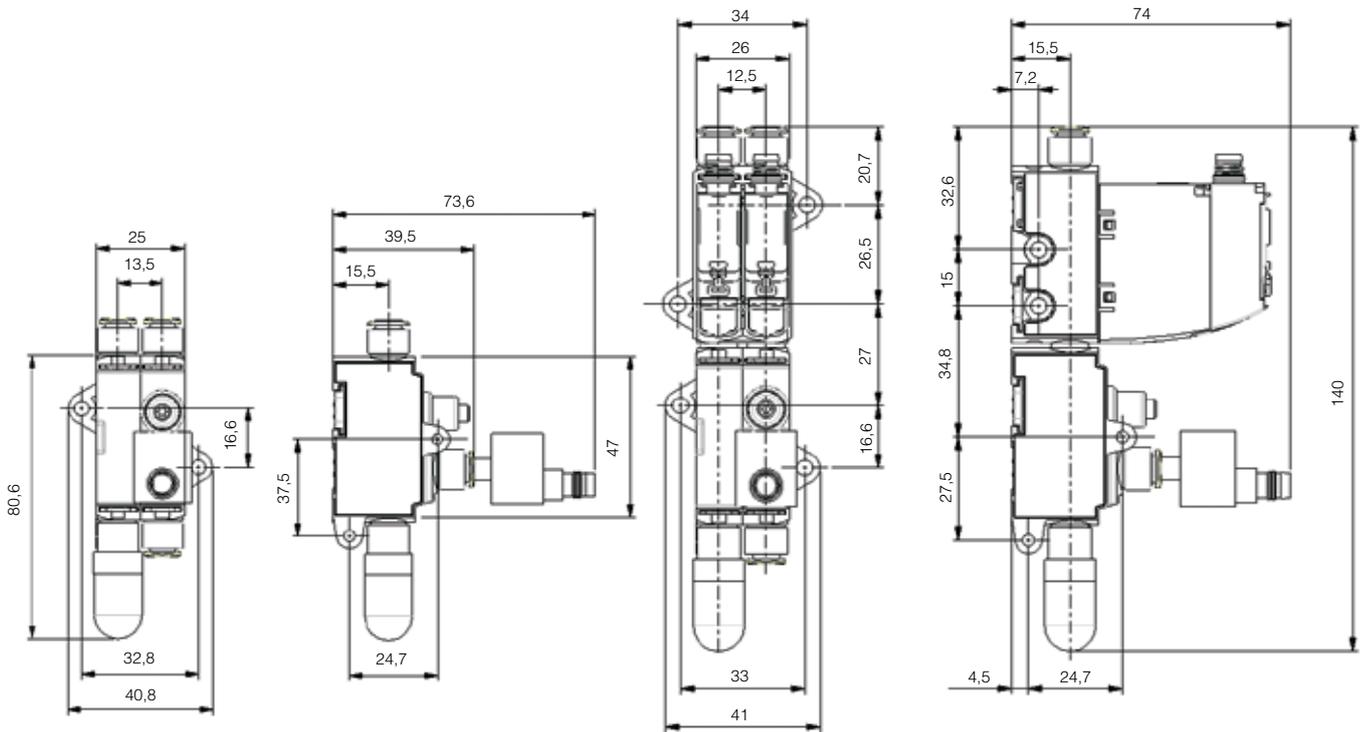
conector enganchable en codo para tubo Ø ext. 4 mm

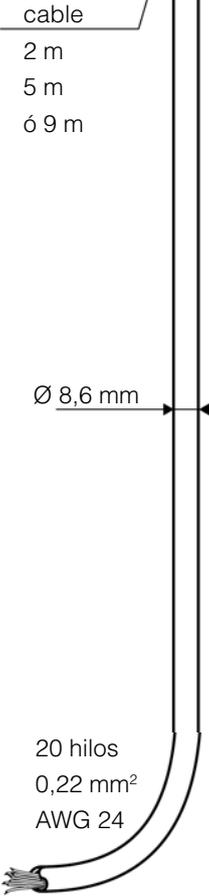
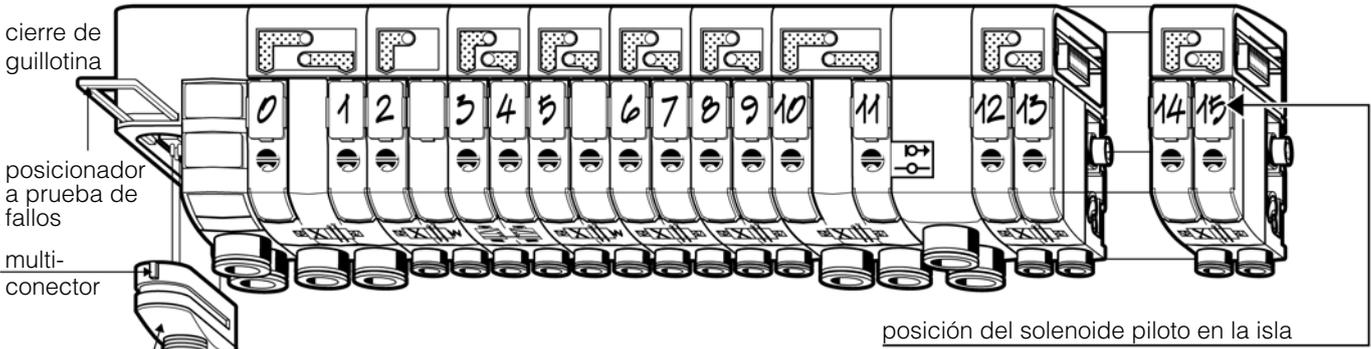
Módulo doble antirretorno pilotado talla 2



Módulo generador de vacío
En línea

Con válvula Moduflex





El multiconector del módulo de cabeza

En el cabezal de isla, el multiconector integra el conector HE10 estándar en su versión de 20 pines. Su conexión está asegurada por un cierre de guillotina fácilmente accesible desde la parte frontal de la isla. Al igual que el conjunto de isla, el multiconector tiene protección IP 65.

Especificación del cable:

8,6 mm diám., UL, 20 hilos, 0,22 mm², AWG 24.

Radio de curvatura estática: 6,5 mm.

Disponible en longitudes de 2 m, 5 m y 9 m.

Direccionamiento del multiconector

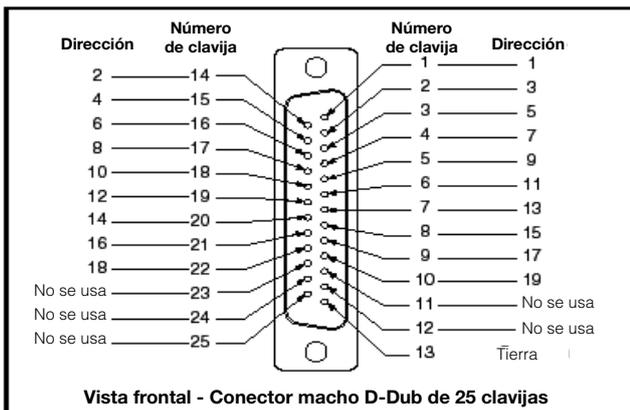
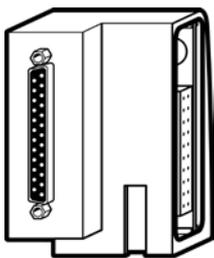
Al montar una isla de la serie V, los módulos se conectan automáticamente al módulo de cabeza conforme al principio modular de las conexiones eléctricas integradas, tal como se explica en el capítulo 8 del manual.

El direccionamiento por código de colores que se ofrece a continuación cumple la norma DIN 47100.

A cada código de color de hilo corresponde una posición de solenoide piloto en la isla.

posición del solenoide piloto en la isla		
código de color	código de color	código de color
0 rosa - marrón	7 blanco - verde	14 gris
1 blanco - rosa	8 rojo - azul	15 amarillo
2 gris - marrón	9 gris - rosa	16 verde
3 blanco - gris	10 violeta	17 marrón
4 amarillo - marrón	11 rojo	18 blanco
5 blanco - amarillo	12 azul	
6 marrón - verde	13 rosa	común: negro

Direccionamiento del sub-D 25



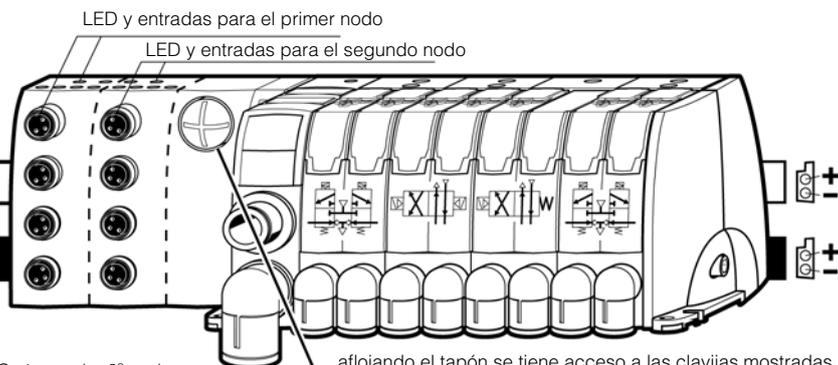
Direccionamiento del primer y segundo nodo

En este catálogo:

- Módulos de cabeza eléctrica AS-i serie V: p. 21
- Dimensiones y montaje bus AS-i serie V: p. 38
- Islas cortas con bus AS-i: capítulo 17 del manual

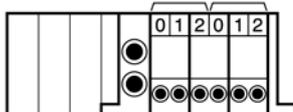
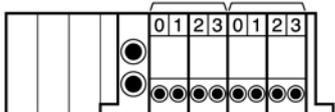
Cable amarillo AS-i
señales bus + alimentación de módulo bus y sensores

Cable negro AS-i *
alimentación 24 VCC de pilotos solenoides

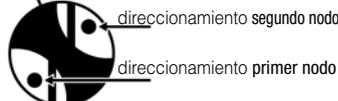


Norma AS-i
2 nodos de 4I / 4O 1er nodo 2º nodo

AS-I versión 2-1
2 nodos de 4I / 3O 1er nodo, 2º nodo



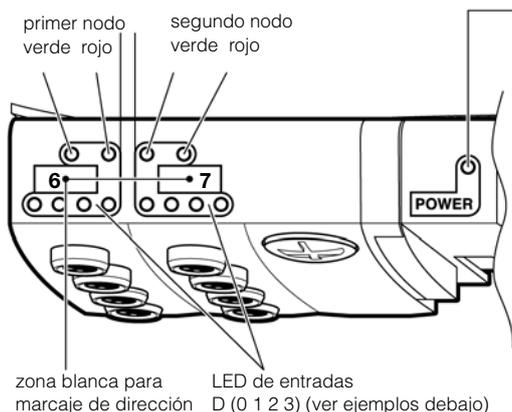
* La alimentación externa tendrá un aislamiento de protección según IEC 364-4-41 (PELV).



Dirección primer nodo en el primer paso.
Perfil:

ID Cód.	AS-I V2.0	AS-I V2.1
IO	7	7
ID	F	A
ID1	F	7
ID2	F	E

Diagnóstico de bus



LED "potencia"	apagado	verde	rojo
Alimentación	sin alimentación	modo normal	sobrecarga solenoide

Estado LED 1er nodo		Estado LED 2º nodo		Condición del sistema
LED verde	LED rojo	LED verde	LED rojo	
●	○	●	○	Modo normal
○	○	○	○	Sin aliment. módulos+sensores
○	⊙	○	⊙	Sobrecarga de entradas
○	●	○	⊙	Sin comunicación AS-i
⊙	●	○	⊙	Dirección primer nodo = 0
●	○	⊙	●	Dirección segundo nodo = 0

● ENCENDIDO ○ APAGADO ⊙ INTERMITENTE

Conexiones de entradas

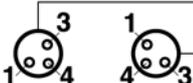
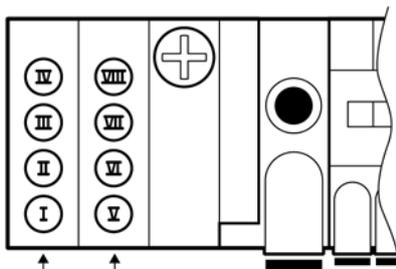
Entrada física (I, II, III, IV) = D (0 1 2 3) primer nodo,
Ejemplos: entrada física III = entrada lógica 6.2,

entrada física (V, VI, VII, VIII) = D (0 1 2 3) segundo nodo
entrada física V = entrada lógica 7.0

Conectores M8 hembra

destino

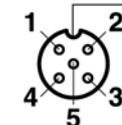
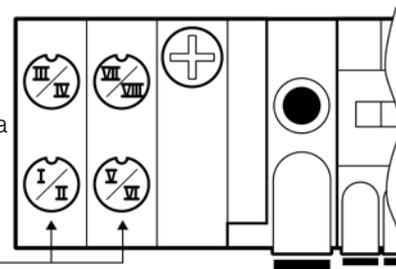
- 1 - 24 VCC / AS-i
- 3 - 0 VCC / AS-i
- 4 - entrada



Conectores M12 hembra

destino

- 1 - 24 VCC / AS-i
- 2 - segunda entrada
- 3 - 0 VCC / AS-i
- 4 - primera entrada
- 5 - no conectado



Nota: con un solo nodo, las entradas II y IV se conectan en las conexiones de la derecha.

Alimentación común para todos los tipos de módulos de bus de campo

En este catálogo:

- Módulos principales eléctricos con dispositivo de bus serie V: p.19.
- Montaje y dimensiones de dispositivo de bus serie V p.36.
- Islas de válvulas cortas remotas con dispositivo de bus: cap. manual 18.

1 - Conexión

Todos los módulos de bus tienen un conector macho M12 para la alimentación.

2 - Diagnóstico

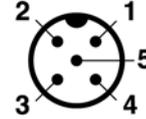
Los dos testigos de potencia que se ven en las ilustraciones suministran indicación visual del estado de alimentación del módulo y del solenoide.

Nota: la salida de potencia a los solenoides puede ser conectada para permitir al usuario desactivar las salidas permitiendo que la comunicación siga activa.

Conector de suministro M12
(como se ve en el módulo)

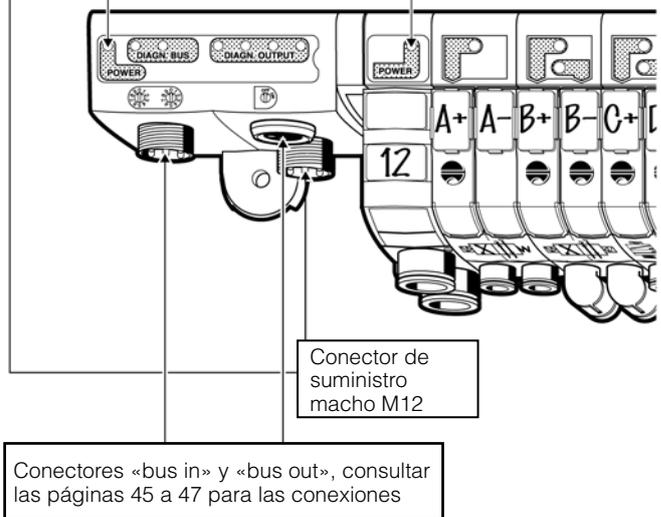
M12
Tipo A

- 1 - Módulo 24 VCC (no conectado para DeviceNet ni CANopen)
- 2 - No conectado
- 3 - Módulo y solenoide 0 VCC
- 4 - Solenoide 24 VCC
- 5 - Tierra protegida (PE)



verde: módulo de potencia ok

verde: solenoide de potencia ok

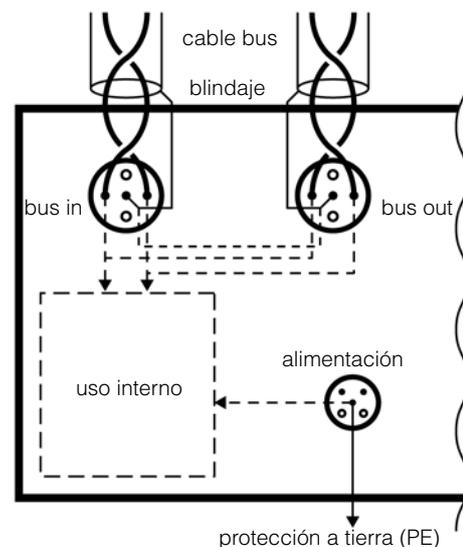


Conexiones del blindaje de los cables para Profibus DP, DeviceNet y CANopen

Para proteger contra interferencias electromagnéticas, los cables bus están blindados. Los conectores «bus in» y «bus out» del módulo incluyen un pin para conectar el blindaje (ver páginas siguientes). Se aconseja conectar el blindaje a tierra (PE) en cada extremo del bus.

Dentro del módulo bus, está asegurada la continuidad eléctrica del blindaje mediante la conexión entre los dos pines de blindaje.

La protección a tierra se tiene que conectar localmente en cada módulo de acuerdo con las normas CE.





Conexiones del cable de bus

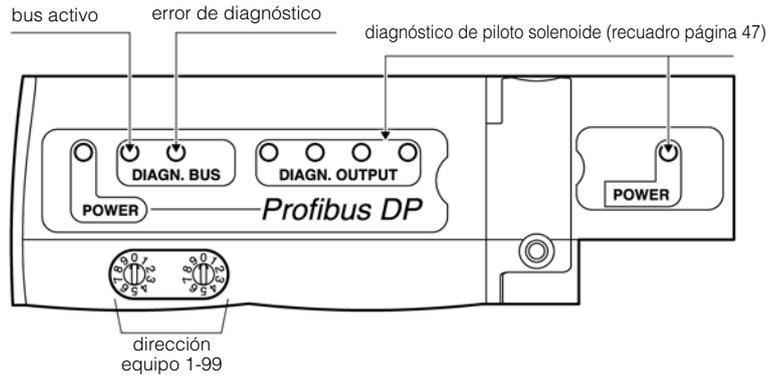
Conectores Profibus DP estándar macho y hembra tipo B M12.
Se recomienda el uso de cables prefabricados, en venta en su proveedor habitual de cables.
Terminación de línea, P8BPA00MB, es necesaria en el conector "bus out" de la última estación.

Direccionamiento

Use el archivo GSD en el sitio web Moduflex: <http://www.parker.com/pneu/moduflex>
Las ruedas codificadoras permiten configurar la dirección decimal.

Diagnóstico

Diagnóstico de conformidad con el diálogo del módulo mostrado en la ilustración.



Conexiones del cable de bus

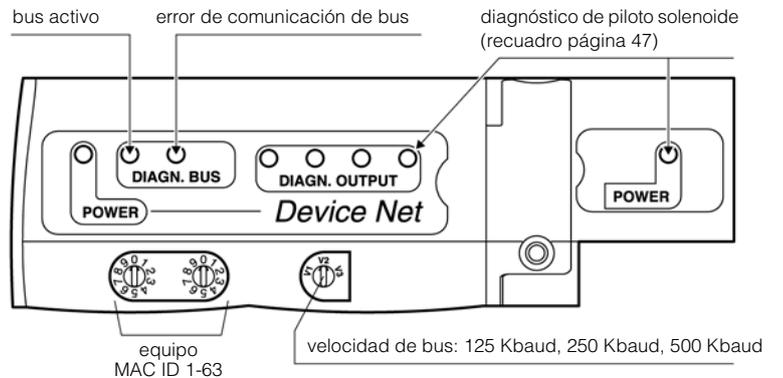
Conectores DeviceNet estándar macho y hembra tipo A M12.
La alimentación del modulo se suministra desde los polos V+ y V- (24 VCC) del conector "bus in".
Se recomienda el uso de cables prefabricados, en venta en su proveedor habitual de cables.
Terminación de línea, P8BPA00MA, es necesaria en el conector "bus out" de la última estación.

Direccionamiento

Use el archivo EDS en el sitio web Moduflex: <http://www.parker.com/pneu/moduflex>
Las ruedas codificadoras permiten configurar la dirección decimal.

Diagnóstico

Diagnóstico de conformidad con el diálogo del módulo mostrado en la ilustración.



CANopen

Conexiones del cable de bus

Conectores CANopen estándar macho y hembra tipo A M12.

La alimentación del módulo se suministra desde los polos V+ y V- (24 VCC) del conector "bus in".

Se recomienda el uso de cables prefabricados, en venta en su proveedor habitual de cables.

Terminación de línea, P8BPA00MA, es necesaria en el conector "bus out" de la última estación.

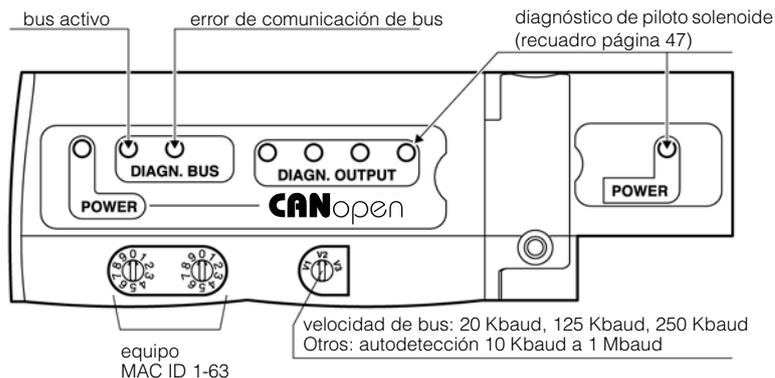
Direccionamiento

Use el archivo EDS en el sitio web Moduflex: <http://www.parker.com/pneu/moduflex>

Las ruedas codificadoras permiten configurar la dirección decimal.

Diagnóstico

Diagnóstico de conformidad con el diálogo del módulo mostrado en la ilustración.



Compatibilidad Telemecanique

Integración de los módulos de cabeza P2M2 en SRB Advantys

Los módulos de cabeza P2M2HBVC11600 CANopen están integrados en la plataforma del sistema de entradas/salidas Telemecanique Advantys STB, cualquiera que sea el bus elegido para la instalación.

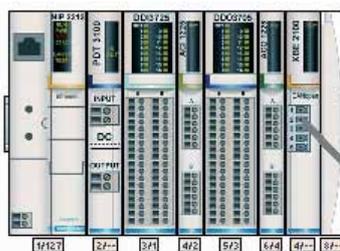
Están disponibles 7 tipos de bus de comunicación Advantys STB (Ethernet, CAN Open, FIP I/O, Profibus DP, DeviceNet, InterbusS, Modbus+).

Estos módulos de cabeza P2M2 están integrados en el catálogo de software Advantys STB SPU 1xxxx. Utilice "arrastrar y soltar" para usar la aplicación.

Es posible conectar hasta 12 módulos de cabeza P2M2 en la misma isla Advantys STB.

El direccionamiento de los módulos de cabeza P2M2 lo gestiona automáticamente la isla Advantys STB.

El diagnóstico del módulo de cabeza P2M2 se incluirá en el diagnóstico de la isla Advantys STB.



Sistema de válvulas Moduflex p2M2HBVC11600 de Parker: 16 salidas

INTERBUS-S

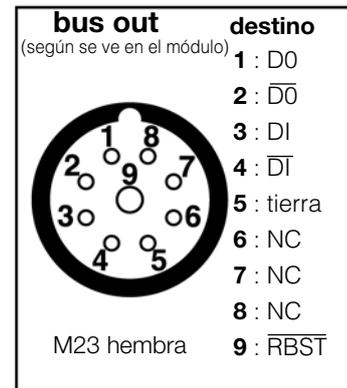
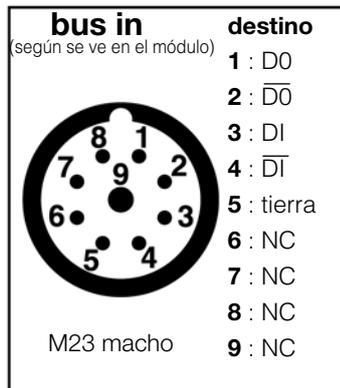
Conexiones de cable bus

Los conectores M23 son conformes a "bus remoto Interbus".

Los cables prefabricados que se deben usar están disponibles en su proveedor de componentes eléctricos.

Direccionamiento

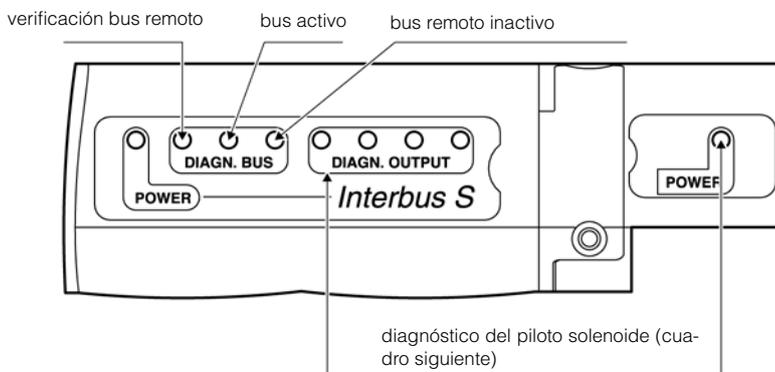
Interbus S es autodireccionable. Por tanto, no necesita ninguna configuración de software ni hardware.



Nota: para más detalles, por favor consulte la documentación del "bus remoto Interbus"

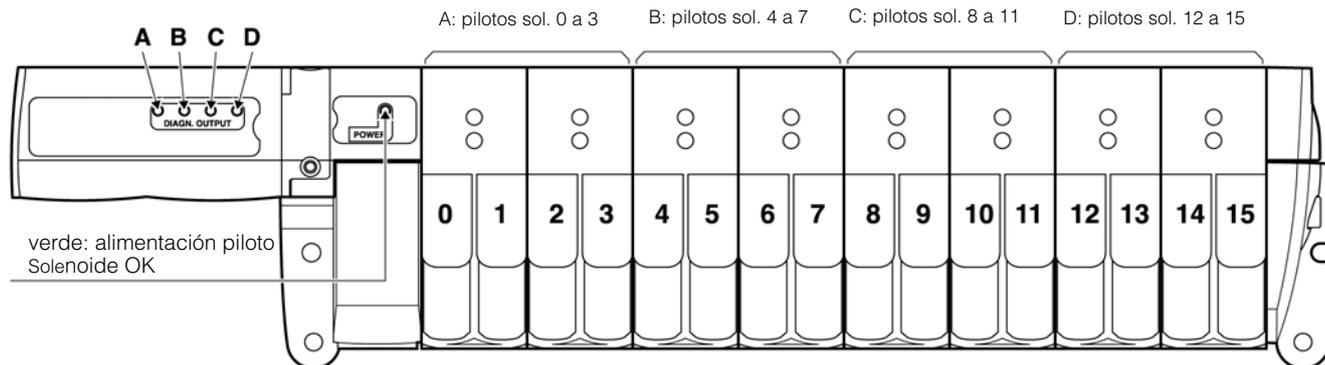
Diagnóstico

El diagnóstico se realiza de acuerdo con el diálogo que se muestra en la ilustración. Este diagnóstico es conforme a la norma Interbus S.



El diagnóstico del piloto solenoide es común para todos los módulos de bus de campo

LEDs rojos indican cortocircuito de válvula solenoide



Dentro del módulo bus, el control de las válvulas solenoides está protegido contra cortocircuitos, con la siguiente indicación visual:

- El LED verde indica que la alimentación de las válvulas es correcta.
- El LED rojo indica cortocircuito de una válvula solenoide con el código que se muestra arriba.

Manual

En las secciones previas se explican de forma detallada las características y funciones de una línea específica de válvulas: Moduflex.

En términos más generales, las modernas generaciones de válvulas neumáticas abren nuevas posibilidades para la automatización electroneumática.

Las válvulas se encuentran en el centro de la automatización. Los avances en el diseño de las válvulas facilitan cada una de las distintas fases: diseño, instalación, puesta en marcha y mantenimiento de las máquinas. El resultado es una solución más eficiente para cada aplicación.

El siguiente manual explica la evolución del diseño de las válvulas y define los principios de una práctica de automatización más simple y eficiente.

el manual de las islas de válvulas neumáticas modulares

Las técnicas de automatización electroneumática han avanzado con la utilización de PLC, buses de campo, sensores integrados en cilindros e islas de válvulas neumáticas. Las válvulas neumáticas están integradas ahora en islas compactas que se configuran fácilmente para requisitos específicos de instalación. Se encuentran en el centro de la automatización y del diálogo hombre-máquina.

Ahora, la clave del rendimiento reside en definir la mejor isla de válvulas para cada aplicación. Este manual presenta las numerosas posibilidades que ofrecen las islas de válvulas neumáticas modulares de última generación.

Capítulo		página
1	Las islas de válvulas cambian las prácticas de automatización	M2
2	Historia: de válvulas independientes a islas de válvulas neumáticas	M4
3	Elección de válvulas básicas para una isla dada	M6
4	Una isla de válvulas para cada aplicación	M8
5	La flexibilidad interna de las islas de válvulas	M10
6	La flexibilidad periférica de las islas de válvulas	M12
7	Módulos con conectores eléctricos individuales	M14
8	Islas con conexiones integradas eléctricas	M16
9	Diálogo hombre-máquina a través de las islas de válvulas	M18
10	Islas con controles de caudal y presión	M20
11	Islas con aplicaciones de válvulas de 3 posiciones	M22
12	Control de las contrapresiones de escape de las islas de válvulas	M24
13	Alimentación y escape internos/externos de las islas	M26
14	Islas de válvulas para aplicaciones de vacío	M28
15	Islas de válvulas y posicionamiento de emergencia de las máquinas	M30
16	Islas de válvulas conectadas a módulos de entrada/salida IP 20	M32
17	Islas de válvulas cortas remotas con bus AS-i	M34
18	Islas de válvulas con conexiones de bus de campo	M36

1 Las islas de válvulas cambian las prácticas de automatización

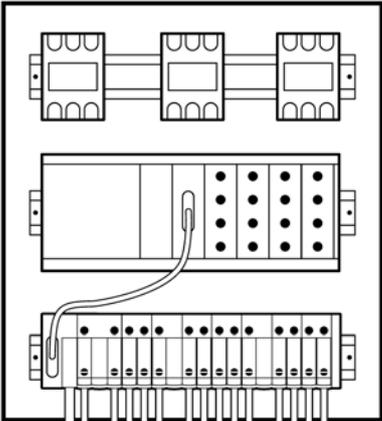
Las prácticas de automatización están en continua evolución. La última generación de islas de válvulas neumáticas ofrece ventajas en cada una de las fases: diseño, instalación, puesta en marcha y mantenimiento de las máquinas.

A Diseño

Las nuevas islas compactas y modulares de válvulas neumáticas ofrecen numerosas posibilidades en el diseño de automatización.

Dependiendo de la complejidad de la máquina y del ambiente, el diseñador decidirá centralizar o descentralizar las válvulas neumáticas.

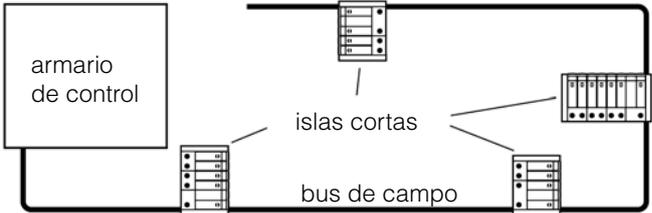
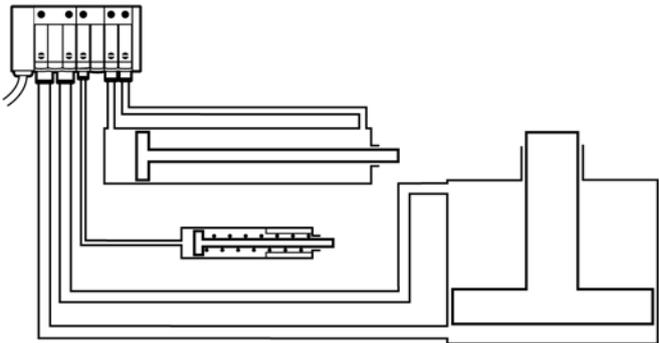
Isla de válvulas central en un armario



armario de control con componentes eléctricos y neumáticos

hacia los cilindros

Islas cortas remotas situadas cerca del cilindro

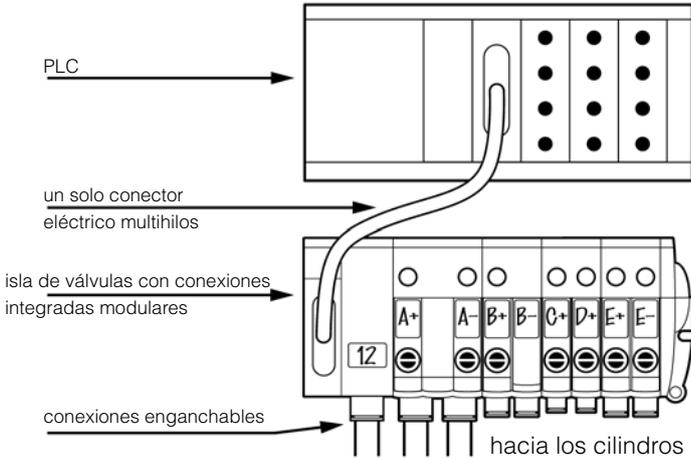


B Instalación

Con la última generación de productos se ha simplificado la configuración e instalación de las islas de válvulas para una máquina dada.

Este manual explica cada etapa, desde el montaje hasta la conexión de la isla de válvulas.

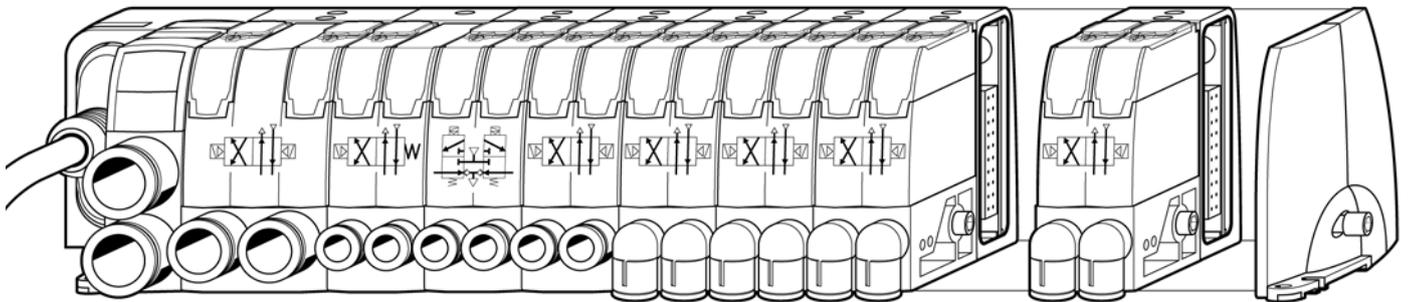
Isla de válvulas conectadas a un PLC



C Puesta en marcha de la máquina

La automatización es un procedimiento paso a paso. Las máquinas electroneumáticas tienen generalmente una fase final de puesta en marcha para adaptarlas plenamente a su tarea.

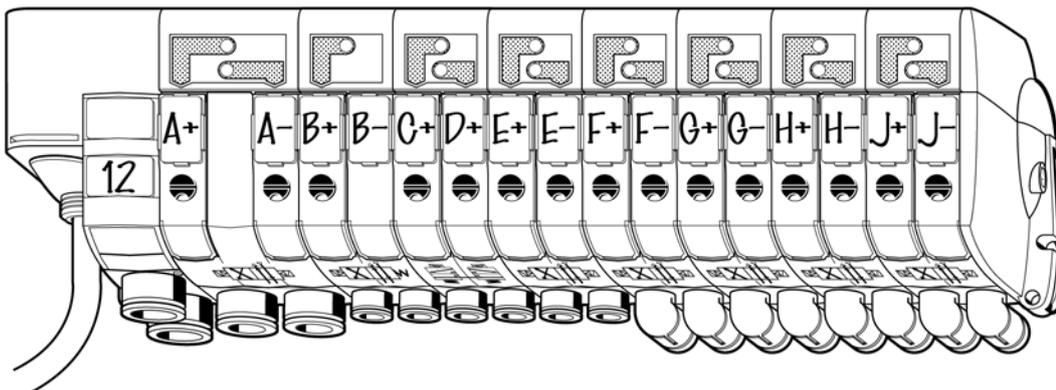
Este manual explica la forma en que las islas de válvulas de la última generación se pueden configurar y reconfigurar fácilmente hasta que todos los cilindros de la máquina ofrezcan el rendimiento deseado.



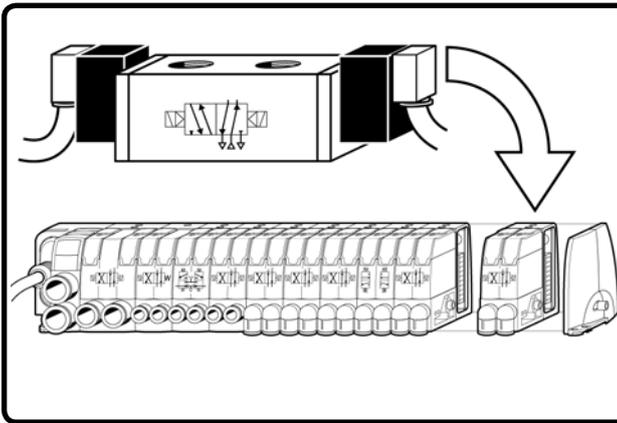
D Mantenimiento de la máquina

El diálogo hombre-máquina ha mejorado mucho con la última generación de islas de válvulas neumáticas. Estas ofrecen ahora una función clave para la localización de averías en máquinas.

Este manual muestra cómo cada módulo de isla, con sus marcas de identificación, indicadores LED y mandos manuales, mejora y simplifica la localización de averías.



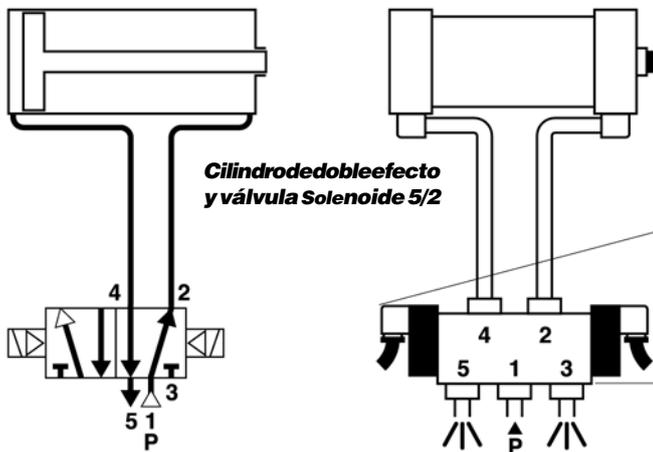
2 Historia: de válvulas independiente a islas de válvulas neumáticas



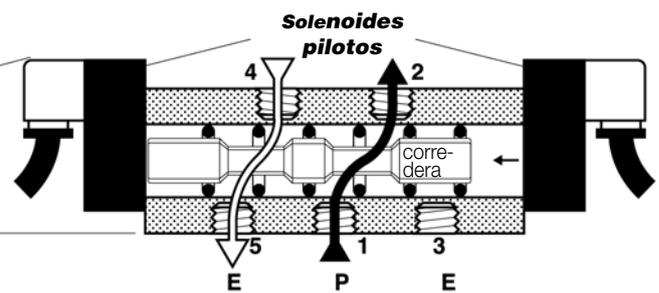
Para responder a las necesidades de unas máquinas cada vez más complejas y compactas, la automatización neumática ha experimentado un avance continuo:

- con su alimentación de baja tensión, es compatible con los PLC;
- las que eran originalmente válvulas independientes están ahora integradas en islas compactas y flexibles, con una gran variedad de funciones.

A Las válvulas independientes



Los esquemas representan el subconjunto básico de un cilindro de doble efecto controlado por una válvula de 4 vías. La especificación "5/2" indica el número de orificios (5) y el número de posiciones de corredera (2). El diseño de válvula de corredera requiere un orificio de escape en cada extremo (5 orificios para una válvula de 4 vías).

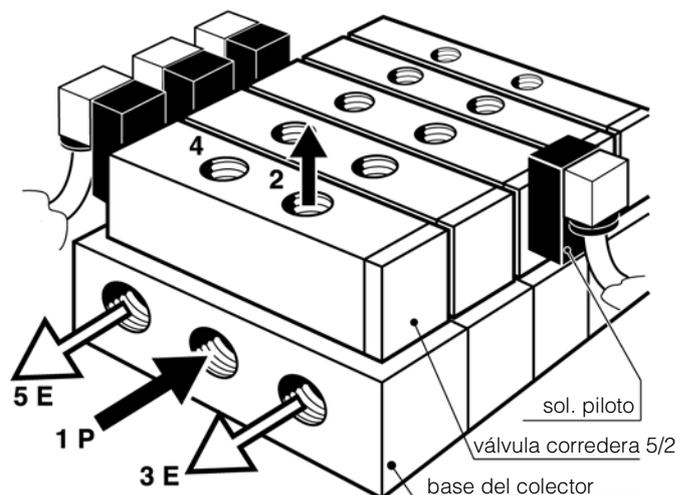
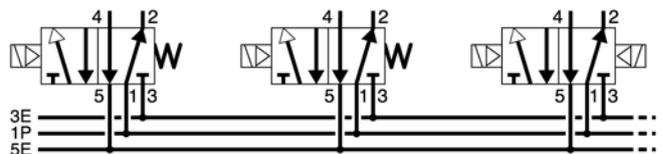


B Los colectores de válvulas

En los años ochenta, las válvulas independientes se multiplicaban en cada máquina, haciendo que la instalación y entubado resultasen largos y costosos. Al igual que con las válvulas hidráulicas, los diseñadores desarrollaron válvulas neumáticas en colectores, reduciendo así el número de conexiones de tubo a realizar.

Los esquemas muestran un colector típico de válvulas 5/2 con 3 canales comunes: alimentación de presión común 1 y canales de escape 3 y 5.

Dependiendo del diseño de las válvulas y del colector, los orificios de salida a los cilindros pueden estar situadas encima o debajo de la válvula, o en la parte inferior o lateral del colector. Los tiempos de instalación y entubado se redujeron espectacularmente. Este diseño de colector se impuso durante más de 10 años.



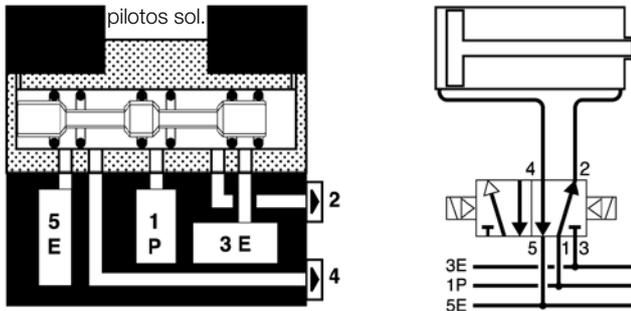
C Islas compactas de 3 canales

En los años noventa, con un creciente número de válvulas neumáticas en las máquinas, los colectores de válvula parecían demasiado voluminosos. Así pues, se desarrollaron islas compactas, con el mismo principio de 3 canales, que sustituyeron a los colectores ya que además ofrecían un mayor número de opciones.

Inclúa:

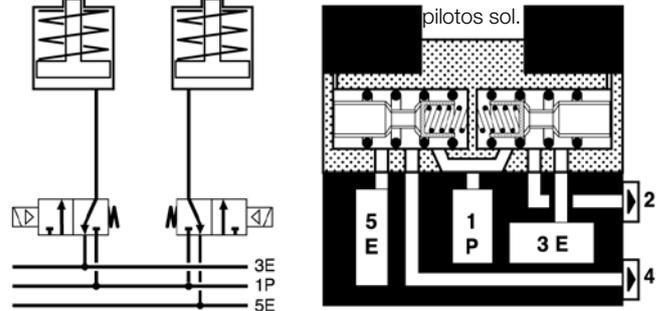
- canalización del escape del piloto, para un ambiente más limpio,
- válvulas 5/2 (4 vías) así como válvulas 3/2 (3 vías), como se muestra en los esquemas siguientes.

módulo 5/2 (4 vías) para cilindro de doble efecto



diseño de válvula de corredera

módulo 3/2doble (3 vías) para cilindro de simple efecto



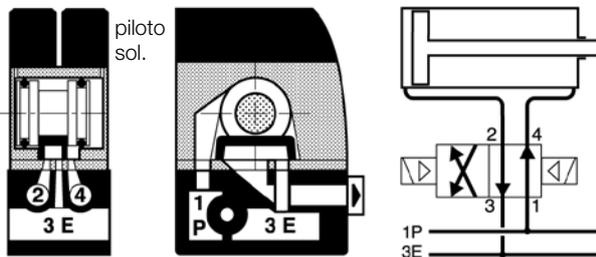
diseño de válvula de corredera

D Islas compactas de 2 canales

Actualmente hay que satisfacer otras necesidades: islas más flexibles, diferentes tamaños de válvula en la misma isla... Con los diseños de válvula apropiados (véanse los esquemas de abajo), las islas con sólo 2 canales comunes

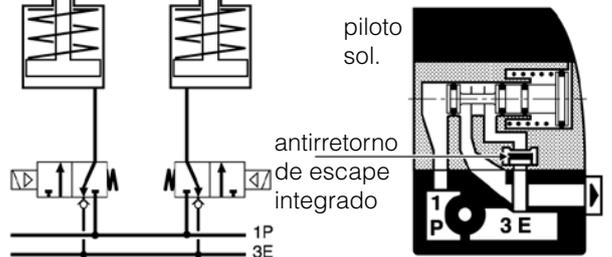
representan una nueva generación aún más compacta, con una solución completa para todas las necesidades. Esto permite nuevas y más eficaces prácticas de automatización.

módulo 4/2 (4 vías) para cilindro de doble efecto

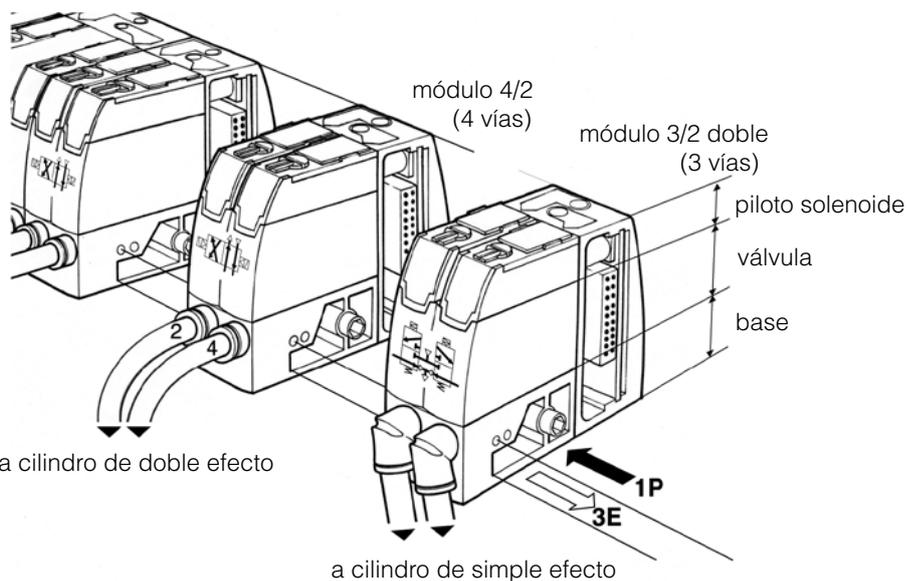


diseño de válvula de corredera

módulo 3/2doble (3 vías) para cilindro de simple efecto



diseño de pistón + corredera

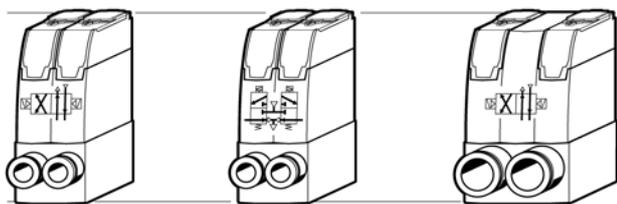


a cilindro de doble efecto

a cilindro de simple efecto

Esta generación de islas compactas de 2 canales permite un avance considerable en las prácticas de automatización. El objetivo del presente manual es describir los progresos realizados.

3 Elección de válvulas básicas para una isla dada



Las gamas de válvulas neumáticas compactas están plenamente contrastadas. Ahora se pueden adaptar a todas las situaciones prácticas:

- diferentes tamaños de islas: islas largas, islas cortas cerca de cilindros, válvulas independientes...
- en una isla dada, diferentes caudales y funciones de las válvulas.

El módulo de válvulas adecuado para cada cilindro

A- Caudal de válvula

Una isla puede controlar cilindros tanto grandes como pequeños. Por ello es posible combinar diferentes capacidades de caudal en la misma isla.

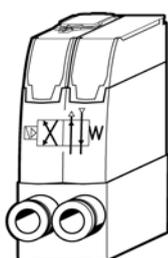
Talla módulo de válvulas	Talla 1		Talla 2	
Tamaño tubo a cilindro	4 mm D.E.	6 mm D.E.	8 mm D.E.	10 mm D.E.
Diámetro int. del cilindro	Ø6 a Ø25 mm	Ø25 a Ø40 mm	Ø40 a Ø63 mm	Ø63 a Ø100 mm

B- Función de las válvulas

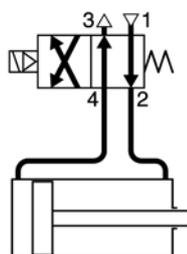
Una isla puede controlar cilindros de simple o doble efecto, siendo necesario asociar válvulas 3/2 ó 4/2.

El control puede requerir solenoides pilotos sencillos o dobles, o ambos.

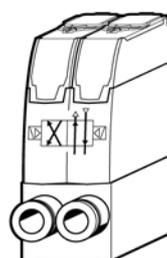
Todas estas funciones de válvula se pueden combinar en la misma isla junto con funciones de válvulas de 3 posiciones (capítulo 11) así como módulos periféricos de control de caudal y módulos reguladores de presión (cap. 10).



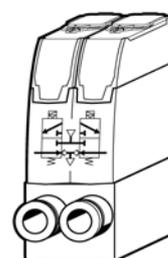
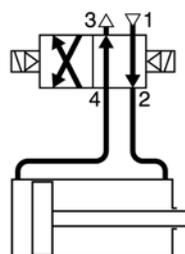
solenoides simple 4/2



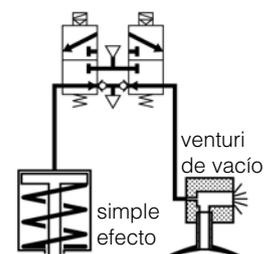
doble efecto



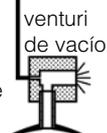
solenoides doble 4/2



doble 3/2 NC o NA



simple efecto



■ Válvulas neumáticas e islas para todas las aplicaciones _____

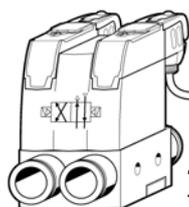
Las variantes de caudal y función que se han explicado en la página anterior se completan con las siguientes adicionales.

A - Módulos independientes

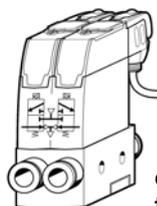
Para cilindros aislados en una máquina, es preferible situar la válvula cerca de los mismos. Por tanto, se necesita un módulo independiente. De este modo, el tiempo de respuesta y el consumo de aire se reducen al mínimo.



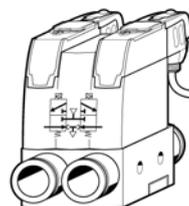
4/2
talla 1



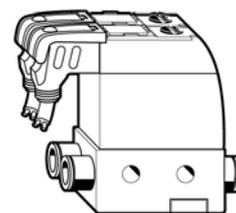
4/2
talla 2



doble 3/2
talla 1



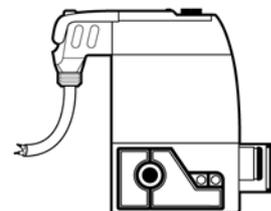
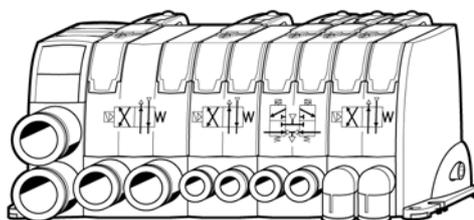
doble 3/2
talla 2



B - Módulos para islas con conectores eléctricos individuales

Para grupos pequeños de cilindros, se pueden usar islas cortas.

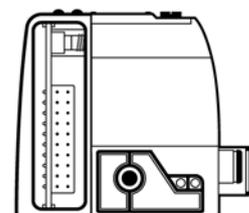
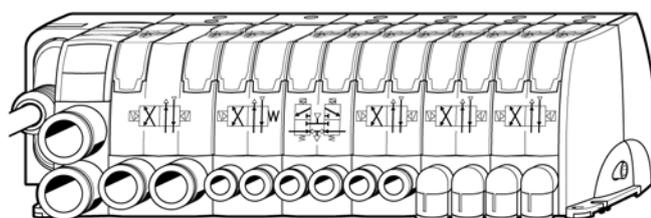
En este caso, resulta más práctico utilizar válvulas individuales conectadas eléctricamente.



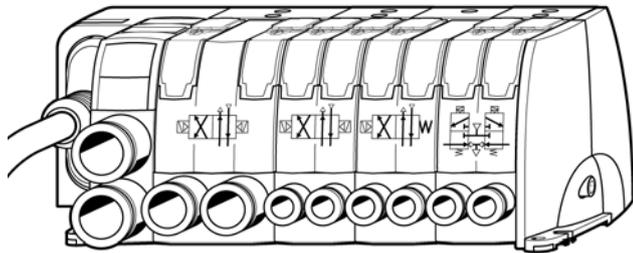
C - Módulos para islas con conexiones integradas

Cuando el número de válvulas es mayor, las válvulas modulares se pueden montar fácilmente con sus conexiones eléctricas integradas.

Estas islas se conectan después al PLC de control con un multi-cable eléctrico que se enchufa en el módulo de cabeza, o con una conexión de bus de campo.



4 Una isla de válvulas para cada aplicación



Los módulos seleccionados de las páginas anteriores se montan en una isla específica para cada aplicación.

La isla de válvulas incorpora conectores enganchables que se conectan en los módulos. Se puede obtener la configuración más eficaz para cada aplicación.

■ Conexiones de tubo a cilindros

talla módulo válvula	Talla 1		Talla 2	
	D.E. tubo	4 mm	6 mm	8 mm

módulo básico

conector recto o conector en codo

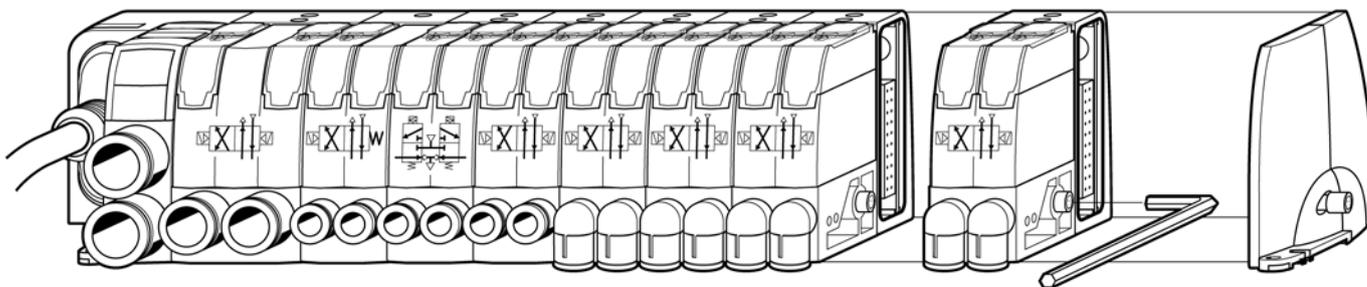
módulo completo para isla de válvulas

conector enganchable recto

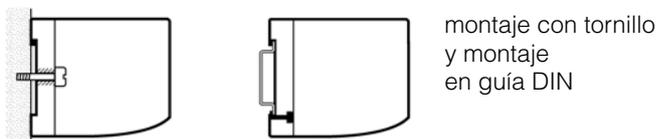
conector enganchable en codo

Cada módulo de válvula está equipado con conectores enganchables del tamaño y configuración deseados. Cada conector se engancha simplemente al módulo básico para obtener el módulo completo deseado para su montaje en la isla.

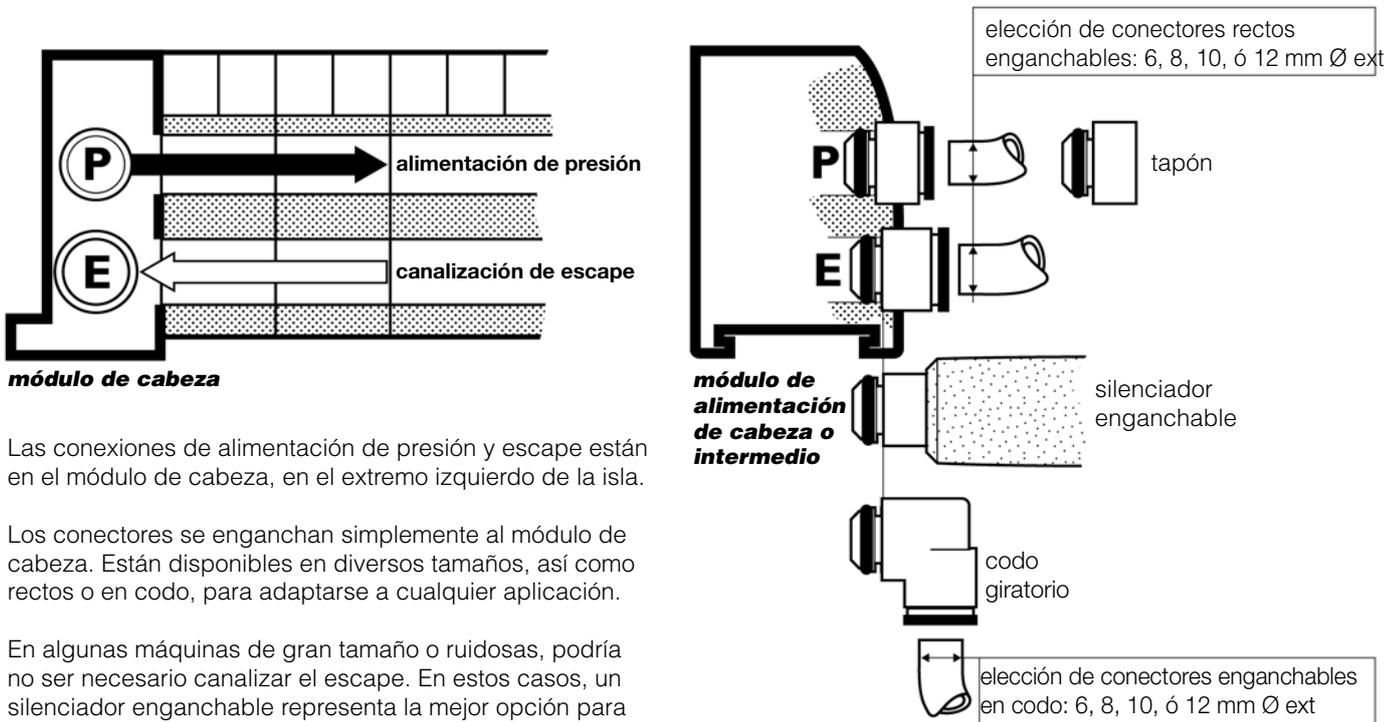
■ Montaje e instalación de la isla de válvulas



Para montar la isla de válvulas, los módulos se fijan lado a lado en su base. La isla resultante es compacta y rígida, y se puede montar directamente en la máquina o dentro de un armario.



Alimentación de presión y canalización de escape de las islas



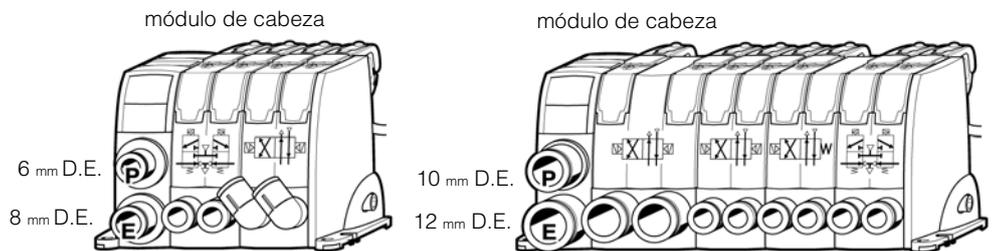
Configuraciones de islas de válvulas para distintas necesidades de caudal

Dependiendo de la dimensión de la isla (corta o larga) y del tamaño de sus válvulas, sus necesidades de caudal pueden ser muy diferentes. Cada isla se configura fácilmente para adaptarse a los requisitos de caudal, pudiéndose modificar con sencillez si las velocidades del cilindro son insuficientes.

● Islas cortas

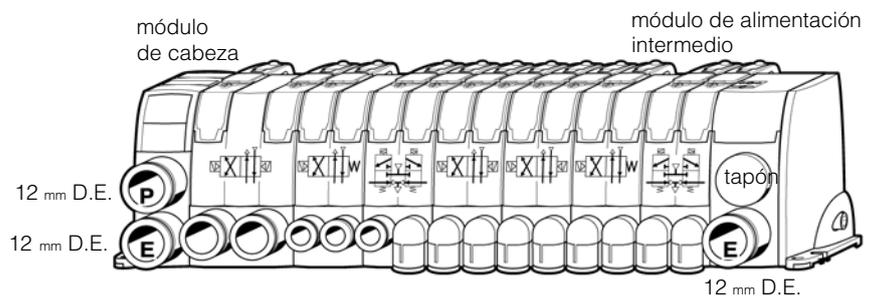
Con sólo válvulas de tamaño 1, una isla corta requiere un suministro de caudal limitado: el módulo final es una simple placa. Si se integra en la isla una válvula del tamaño 2, sus necesidades de caudal son las que priman para decidir la alimentación y el escape.

En todos los casos, la sección de escape tiene que ser mayor que la sección de alimentación.

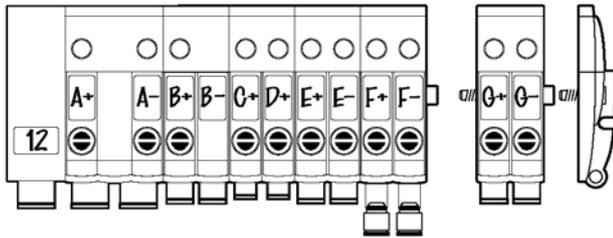


● Islas largas

Generalmente es necesario el conector de escape doble E (Ø 12 mm) con el máximo caudal, mientras que sólo se precisa un conector de alimentación de presión P.



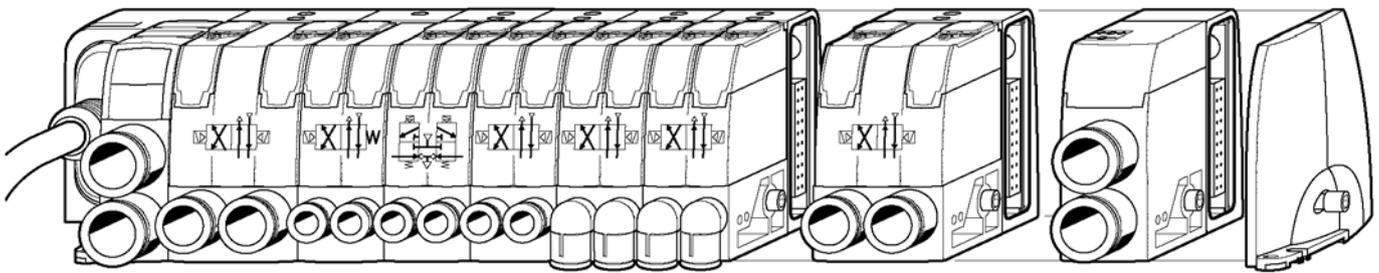
5 La flexibilidad interna de las islas de válvulas



Para simplificar los procedimientos de puesta en marcha de las máquinas, las islas de válvulas deben ser flexibles.

Totalmente modulares, se pueden ampliar o reconfigurar fácilmente hasta que respondan de forma precisa a las necesidades de la aplicación: diferentes cilindros, diferentes caudales para obtener las velocidades requeridas de los cilindros, diferentes secciones en una isla dada, etc.

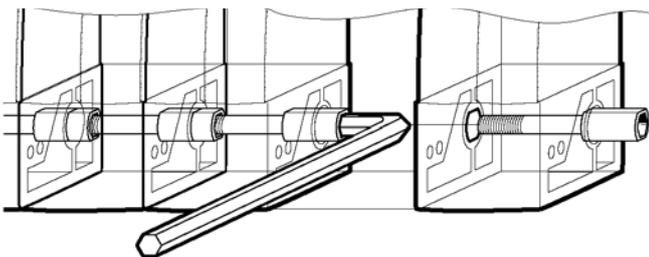
Adaptación de la composición de una isla



La isla inicial se puede modificar hasta que satisfaga todos los requisitos. Por ejemplo, en la isla que se muestra arriba se sustituirá el último módulo de válvula para obtener un mayor caudal y, en consecuencia, se doblará la alimentación de presión y la canalización de escape.

1 - Este módulo de válvula de talla 2 proporcionará la velocidad requerida del cilindro.

2 - Este módulo intermedio adicional incrementará el suministro de caudal de la isla y la conexión de escape hasta los niveles requeridos.

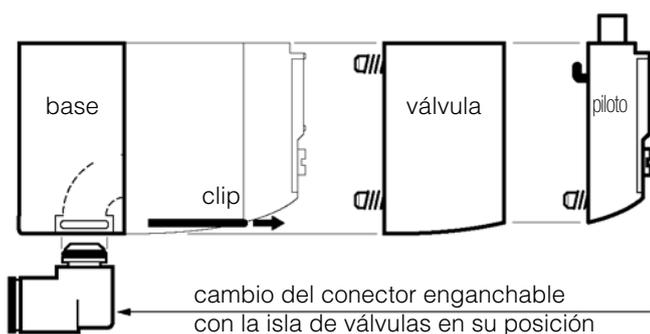


Fácil montaje y desmontaje de las islas

Al montar una isla de válvulas, la cabeza del tornillo se debe orientar (véase el dibujo) de modo que el módulo siguiente impida que gire el tornillo.

Esto facilita el desmontaje de la isla en el orden correcto.

Variaciones de las conexiones de tubo

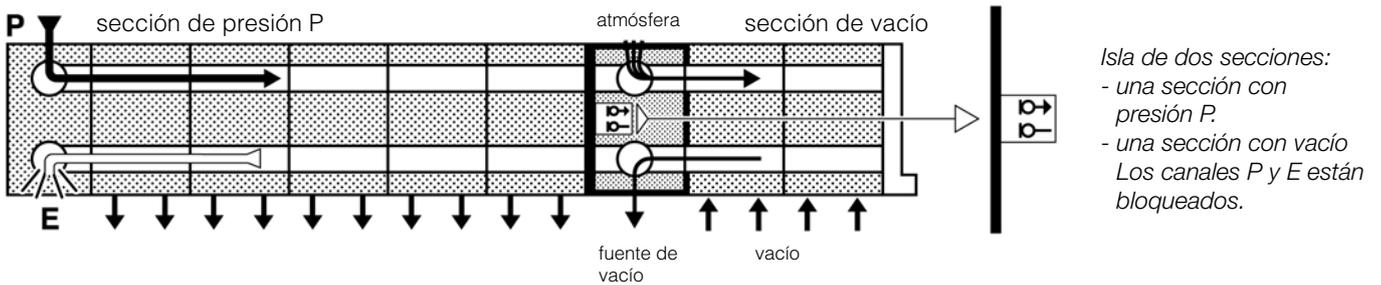
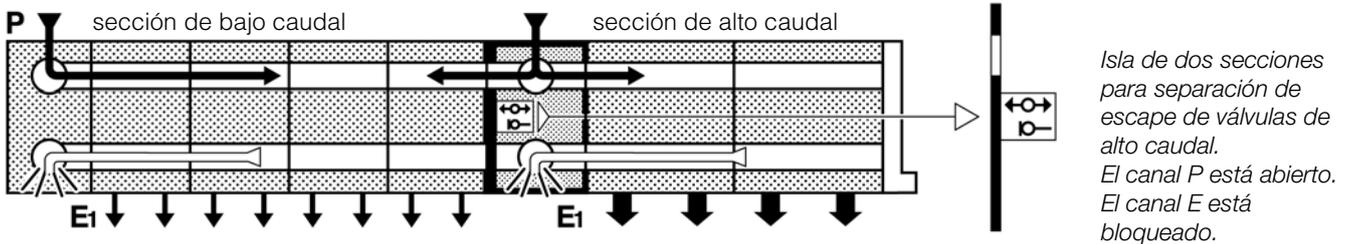
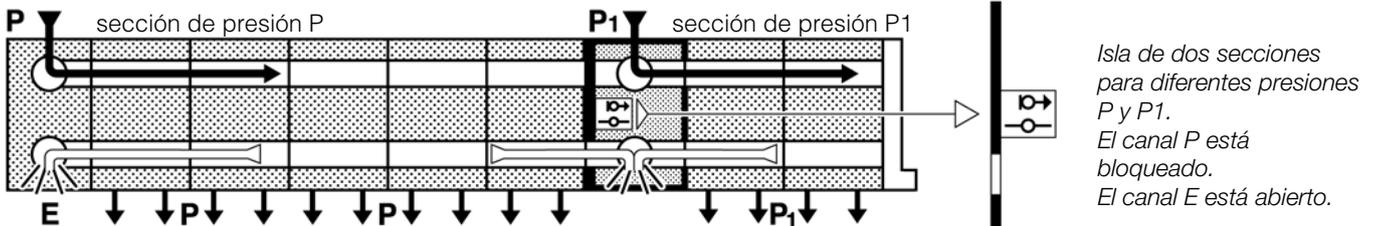
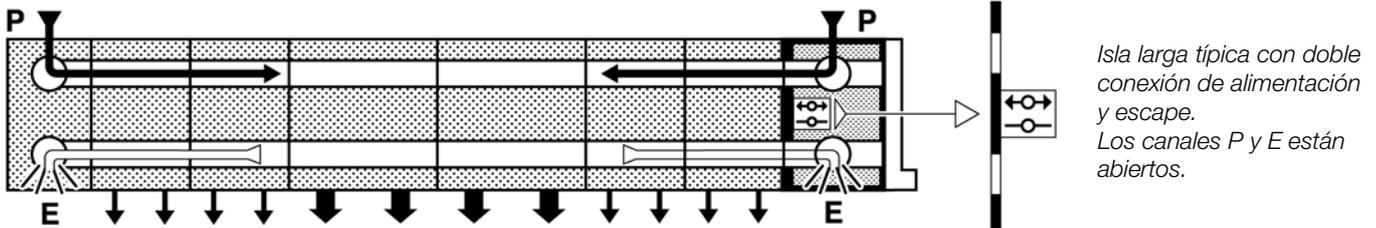
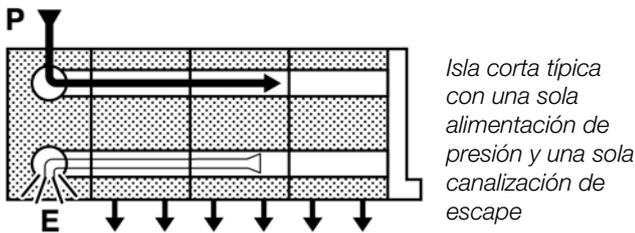


Para cada aplicación, el orificio de paso y el tamaño de tubo se seleccionan independientemente.

No obstante, si un cilindro no alcanza la velocidad requerida, el diseño flexible de la isla de válvulas permite cambiar el tamaño de tubo con la isla en su posición. Basta con desmontar el solenoide piloto y la válvula, tirar del enganche y cambiar el conector de tubo por otro de mayor tamaño.

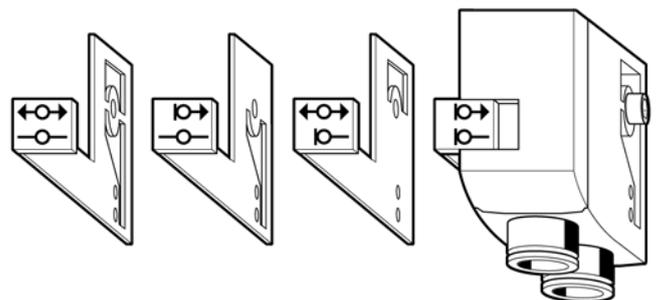
■ División de las islas en diferentes secciones de presión

Las islas de válvulas pueden requerir dos o más secciones de presión diferentes. El módulo de alimentación universal intermedio permite cualquier combinación, como se muestra en los ejemplos siguientes.

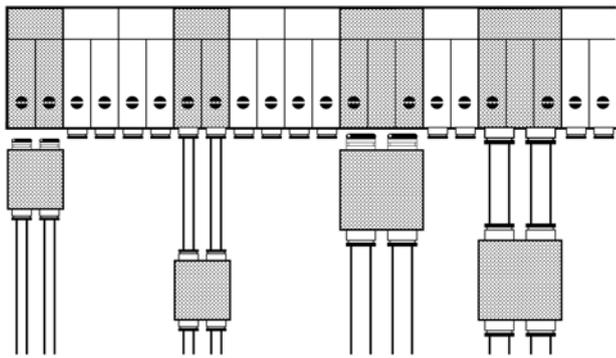


El módulo de alimentación universal intermedio se suministra con cuatro placas de configuración que realizan dos funciones:

- bloquear el canal P o E, o ninguno, o ambos;
- presentar un diagrama simple en la parte frontal de la isla indicando la configuración interna.



6 La flexibilidad periférica de las islas de válvulas



Los módulos de control periféricos contribuyen a la flexibilidad de las islas de válvulas. Estos módulos satisfacen las necesidades complementarias de los cilindros: controles de caudal, regulación de presión o posicionamiento. Se pueden enchufar directamente a la isla o instalar en línea más cerca del cilindro.

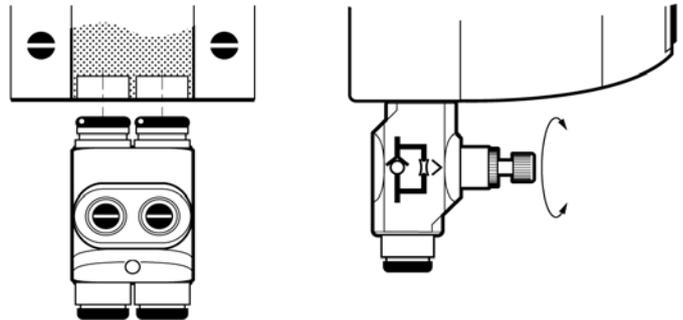
Funciones de salida de las islas de válvulas

A - Doble módulo de control de caudal

Este doble módulo de control de caudal es adecuado para ajustar las velocidades de los cilindros:

- controlando los caudales de escape desde un cilindro de doble efecto ;
- controlando el caudal de suministro al cilindro de simple efecto.

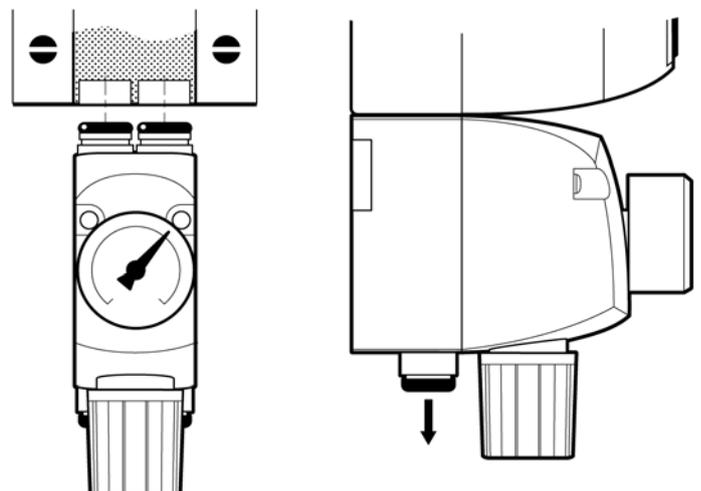
El capítulo 10 ofrece detalles completos.



B - Módulo regulador de presión

A menudo es necesario ajustar el esfuerzo desarrollado por un cilindro. Este módulo regulador de presión permite ajustar la presión P_1 necesaria para un cilindro dado, y comprobar esta presión en el manómetro.

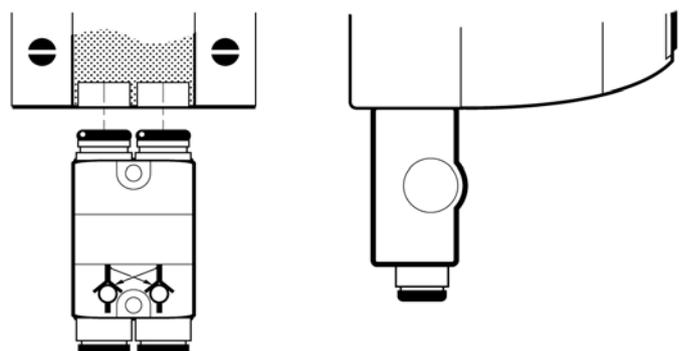
El capítulo 10 ofrece detalles completos.



C - Módulo doble antirretorno pilotado

Con dos válvulas antirretorno pilotadas internamente, este módulo bloqueará ambos caudales y detendrá el movimiento del cilindro tan pronto como se evacuen las dos salidas de la válvula.

El capítulo 11 ofrece detalles completos.



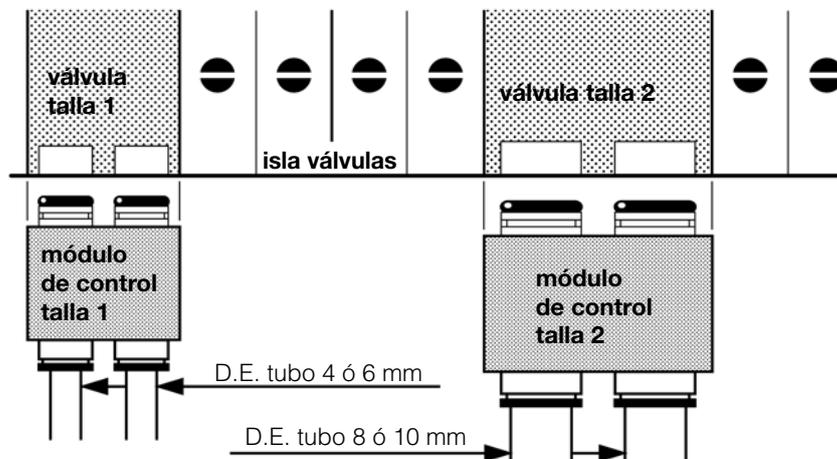
Flexibilidad periférica con módulos de control

Tamaños y caudales

En correspondencia a los dos tamaños de válvula, los módulos de control periféricos están disponibles en 2 tallas:

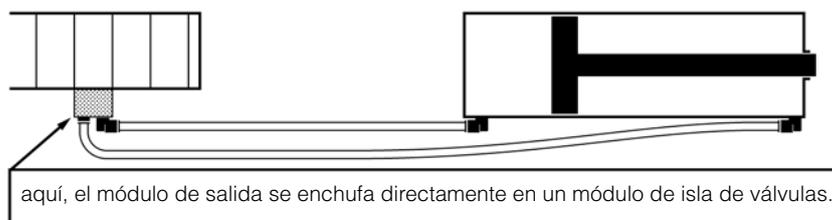
- talla 1,
- talla 2.

De este modo se pueden acomodar todos los cilindros, de 6 a 100 mm de diámetro interior.



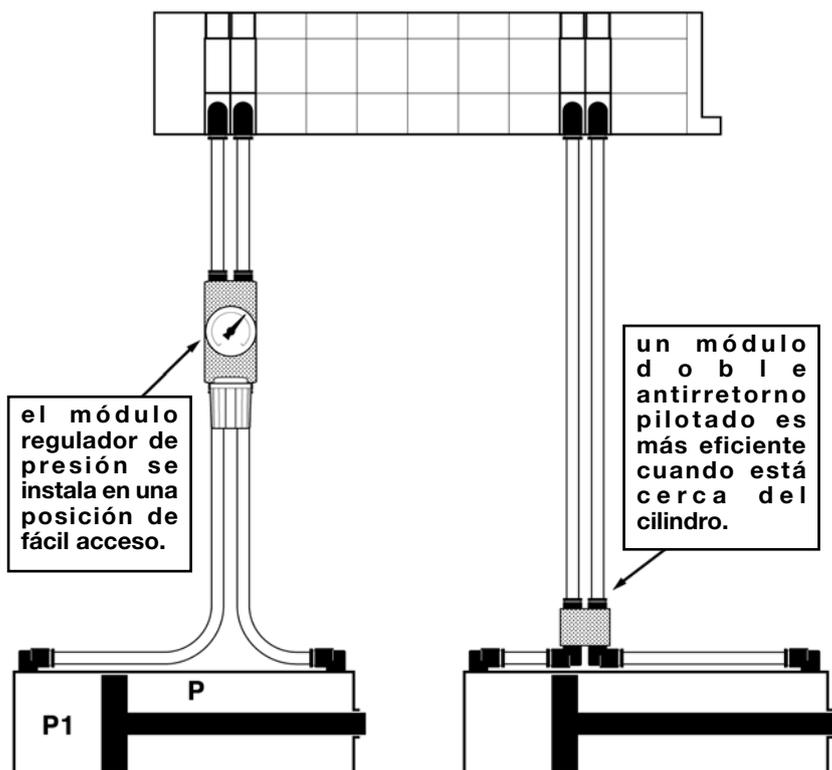
Diferentes instalaciones

Para acomodarse al diseño de la máquina y responder a los requisitos del cilindro, los módulos periféricos se pueden conectar a la isla o instalar en línea, entre la isla y el cilindro.

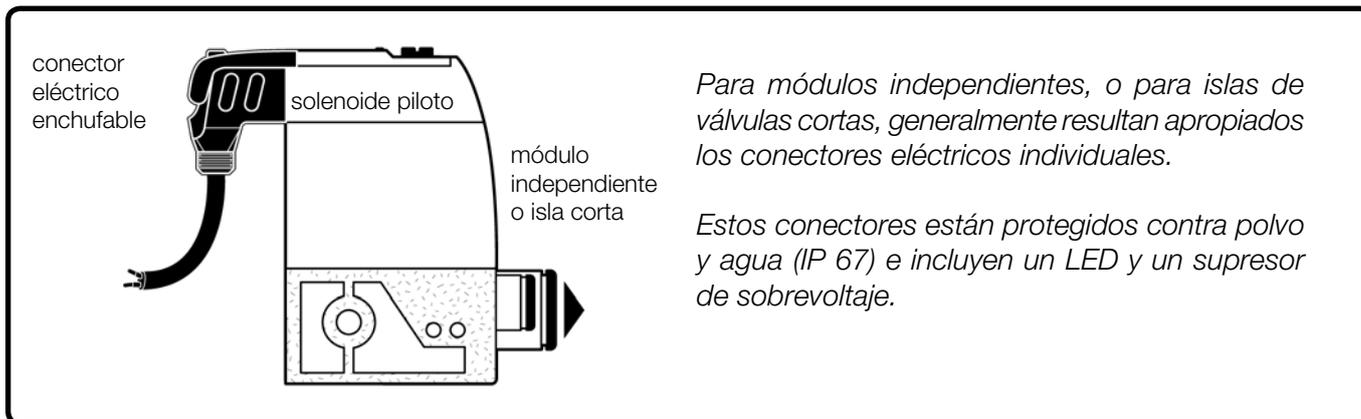


Los módulos de control de caudal y los módulos dobles antirretorno pilotados son más eficientes cuando están cerca del cilindro, mientras que no tiene ninguna influencia la ubicación de los módulos reguladores de presión.

Los módulos de control permiten mayor flexibilidad al diseñar las máquinas y mejorar su rendimiento durante su puesta en marcha.



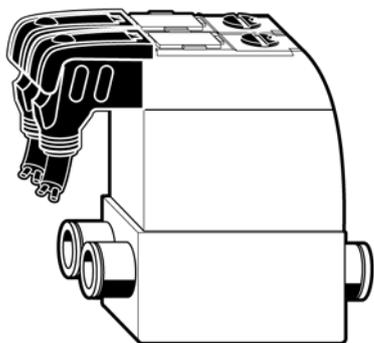
7 Módulos con conectores eléctricos individuales



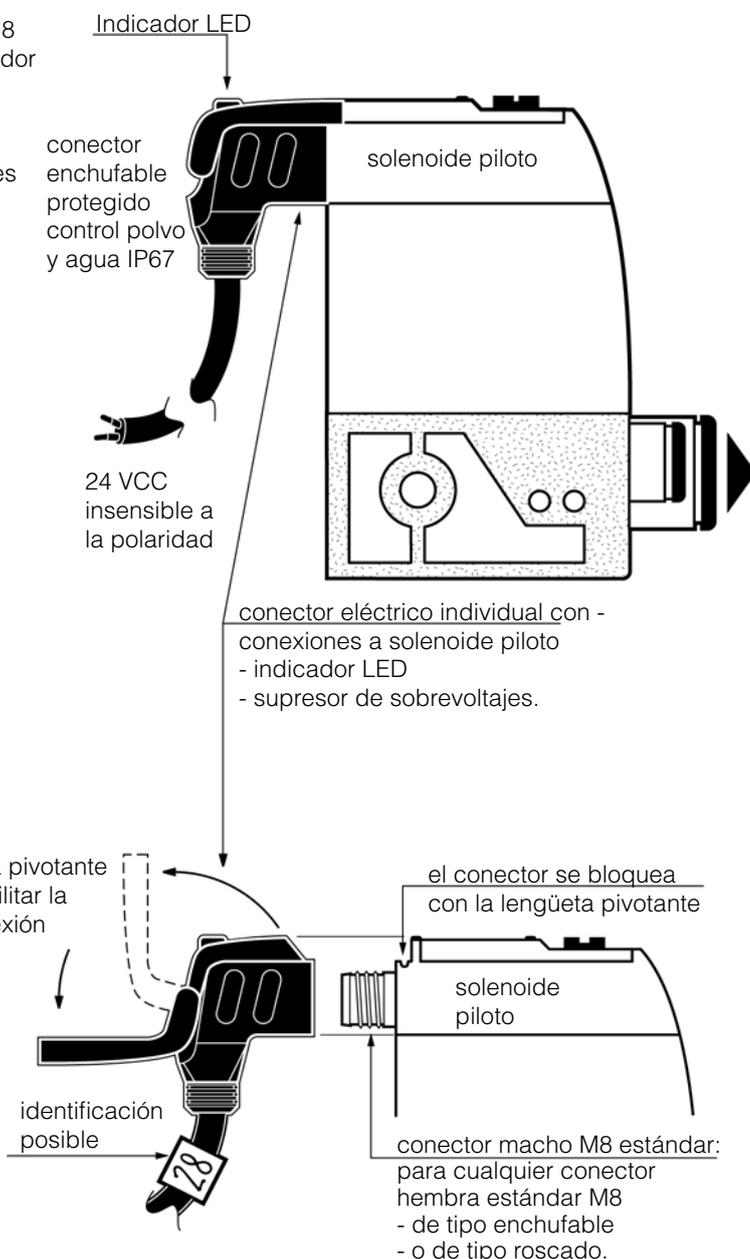
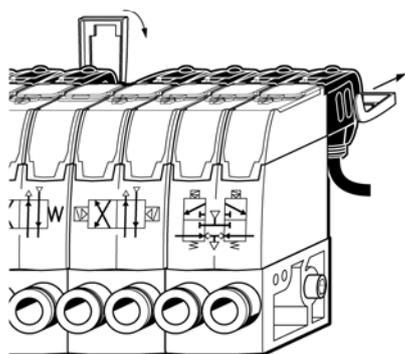
El conector enchufable a prueba de polvo y agua

Este conector eléctrico se conecta en la rosca macho M8 estándar del solenoide piloto. Esta provisto de un indicador LED así como un supresor de sobrevoltajes con cable, para una obtener conexión insensible a la polaridad.

Todos los módulos independientes incorporan solenoides pilotos con conectores "enchufables" individuales. Con las islas cortas, es preferible el conector individual. Sin embargo, para islas largas, son más prácticas las conexiones eléctricas integradas (vea el capítulo siguiente).



disposición de conector enchufable en módulos independientes o una isla con pequeño número de válvulas



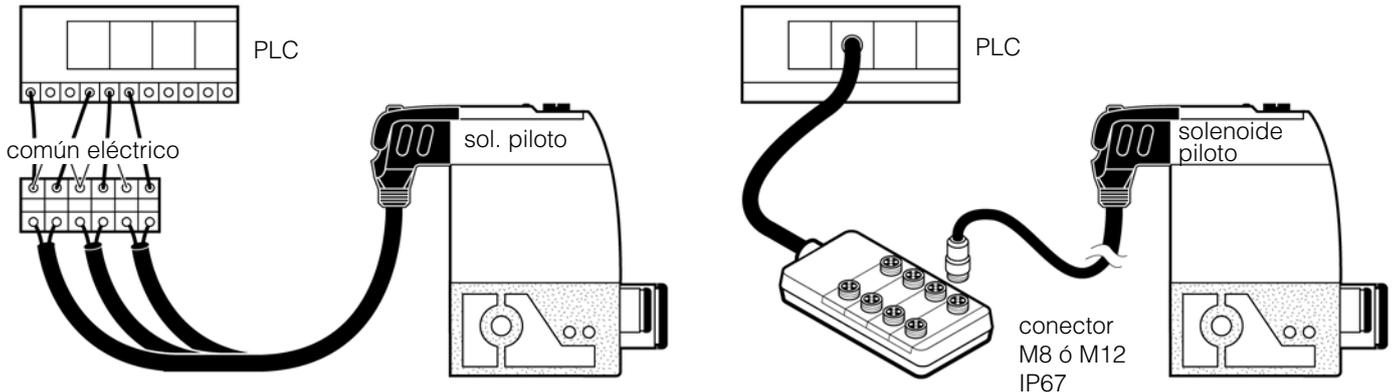
■ Conexiones a PLC y otros controles

Los 2 hilos de cada cable se pueden llevar directamente a los terminales de salida de un PLC o módulo de bus de campo.

Si todas las salidas tienen un terminal común sencillo, será necesario usar un bloque de terminales intermedio con los

comunes enlazados como se muestra en el dibujo.

Las conexiones fuera de armarios pueden tener la protección IP 67, usando los conectores estándar M8 ó M12 de una caja de conexiones, como se muestra en el dibujo.



Las islas de válvulas neumáticas satisfacen los más recientes requisitos eléctricos

Las islas de válvulas neumáticas deben adaptarse ahora a numerosas condiciones en sus diversas aplicaciones:

- instaladas dentro o fuera de armarios;
 - combinadas con componentes eléctricos sensibles a los "picos" de la solenoide y dentro de máquinas sujetas a caídas de tensión;
 - integradas con controles de lógica positiva o negativa.
- Por ello, la última generación de islas de válvulas están diseñadas para satisfacer los siguientes requisitos en su formas de conexión, ya sea individual o integrada.

1 - Protección contra polvo y agua IP 65-67.

Las islas de válvulas se pueden instalar cerca de los cilindros que controlan, donde las condiciones pueden ser adversas. Por tanto, las piezas eléctricas están protegidas contra el polvo y el agua. Son conformes a las normas siguientes: IP 67 para válvulas e islas individuales, IP 65 para islas con conexiones eléctricas integradas.

2 - Canalización de los escapes, incluidos los pilotos.

Las islas se integran cada vez más en el armario eléctrico de una máquina. En este caso y en aplicaciones de salas limpias o en la industria alimentaria, las últimas islas de válvulas permiten canalizar todo el escape de aire, incluido el de los solenoides pilotos.

3 - Protección de los controles contra sobrevoltajes.

El sobrevoltaje que se genera cuando se desenergiza una bobina es un problema habitual que puede perturbar los circuitos de control aguas arriba de la isla. Para resolver este problema, las últimas generaciones de islas de válvulas incorporan un supresor de sobrevoltaje con cada solenoide piloto.

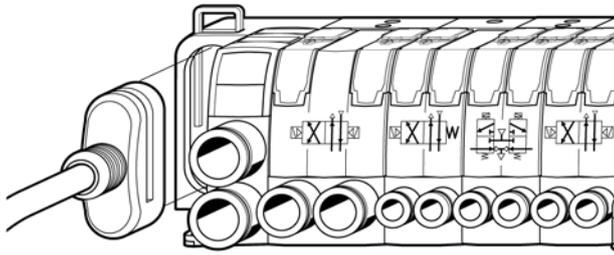
4 - Compatibilidad con lógica positiva (PNP) y negativa (NPN).

El creciente uso de componentes de automatización y máquinas provenientes de todos los rincones del mundo puede crear problemas de compatibilidad en el diseño de los circuitos PNP y NPN. Las válvulas e islas de última generación han superado este problema, toda vez que los solenoides pilotos son insensibles a la polaridad y pueden aceptar 24 VDC en cualquier orientación.

5 - Fiabilidad incluso con caídas de tensión.

La automatización electroneumática se integra frecuentemente en máquinas sometidas a caídas de tensión, por ejemplo cuando arranca un motor eléctrico. Para superar estas condiciones de funcionamiento, los requisitos estándar indican que el solenoide piloto debe seguir funcionando con una reducción del 15 % del voltaje nominal, es decir, 20.4 V para un régimen de 24 V. Para ello, la potencia del solenoide piloto debe ser suficientemente alta: por ejemplo, 1 W es mejor que 0,5 W.

8 Islas con conexiones eléctricas integradas



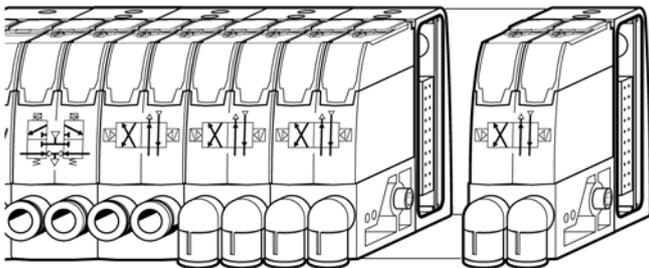
Esta configuración de isla de válvulas simplifica considerablemente la instalación: con el multiconector se reduce al mínimo el tiempo necesario para conectar la isla a los controles.

En el interior de la isla, los circuitos integrados modulares transmiten las señales del multiconector a cada solenoide piloto.

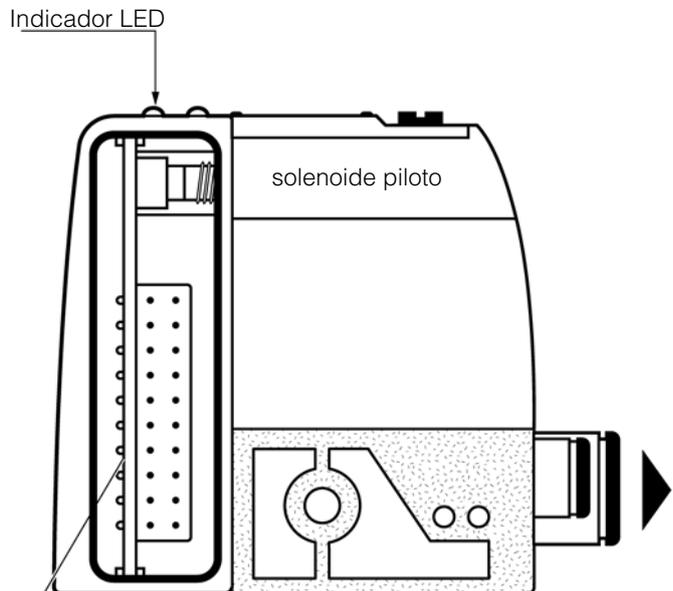
Conexiones eléctricas integradas

Las modularidad de las islas neumáticas se ve complementada por la modularidad de las conexiones eléctricas. Cuando se montan los módulos en una isla, se interconectan automáticamente, siguiendo el principio de modularidad de conexiones eléctricas que se describe al final de esta página.

Las conexiones de la isla a los controles se realiza desde el módulo de cabeza eléctrico usando uno de los métodos que se explican en la página siguiente.



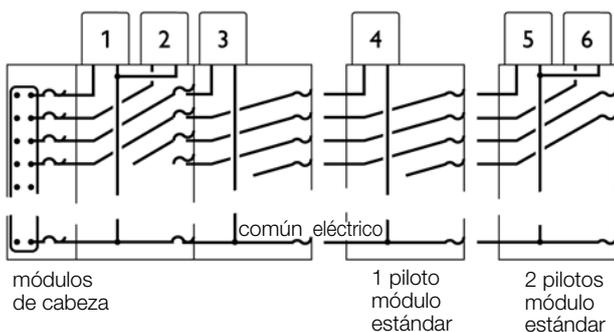
isla de válvulas modulares con conexiones eléctricas integradas



circuito eléctrico modular, incluyendo:

- conexiones múltiples entre módulos de islas
- conexiones a solenoide piloto
- indicadores LED y protección contra sobrevoltajes
- autodireccionamiento

Principio de modularidad y autodireccionamiento de las válvulas



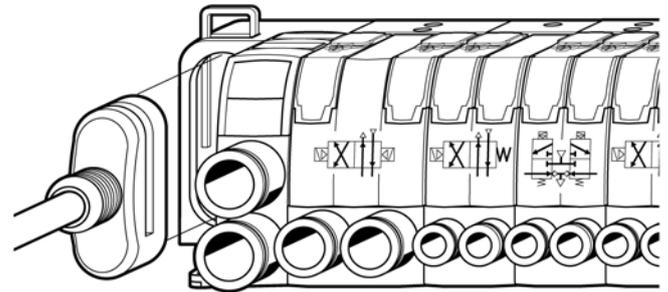
El esquema de la izquierda ilustra el principio de conexión entre cada módulo de isla:

- un común eléctrico cruza la isla completa, conectando un polo de cada uno de los solenoides pilotos;
- las conexiones desde el módulo de cabeza son autodireccionables; ajustando un paso en cada piloto, progresan paso a paso hacia arriba hasta que llegan al solenoide que controlan.

Todos los módulos son estándar y se montan fácilmente para formar una isla de válvulas.

■ Conexión de islas de válvulas a PLC y otros controles

Se añade simplemente un multiconector eléctrico al módulo de cabeza neumático básico, para formar la isla completa con cada pin del conector autodireccionado al correspondiente solenoide piloto.



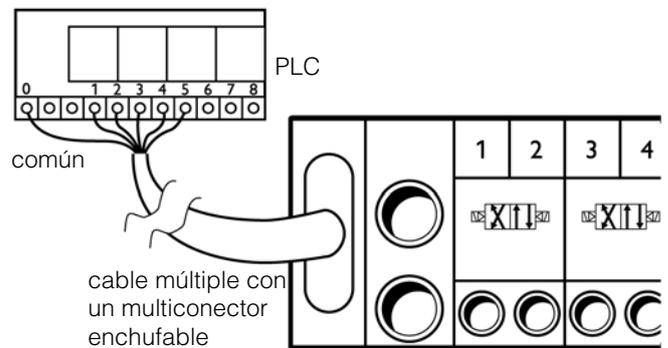
multiconector enchufable

● Conexión cableada a PLC

Se enchufa un cable múltiple en el módulo de cabeza y cada hilo se conecta a los terminales del PLC.

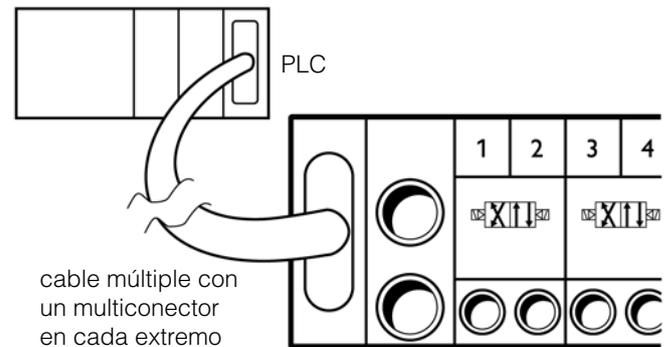
El cable multicolor sirve de guía para el autodireccionamiento; cada color es único para una fila de solenoides pilotos dentro de la isla.

Comparado con el conector eléctrico individual (véase el capítulo 7), la isla con conexiones eléctricas integradas con multiconector reduce casi a la mitad las conexiones a realizar.



● Conexión enchufable a PLC

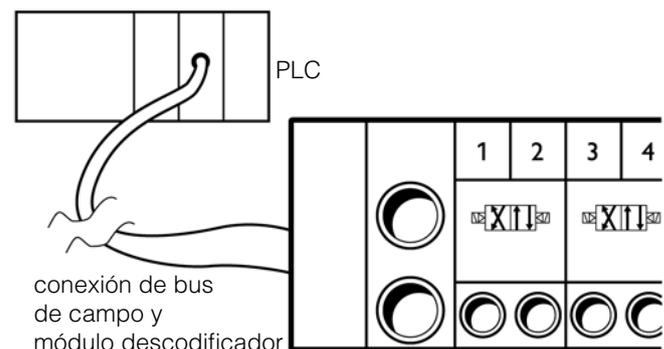
Con algunos modelos de PLC conocidos es posible utilizar un cable doble multiconector que permite conectar directamente la tarjeta del PLC a la isla de válvulas estándar.



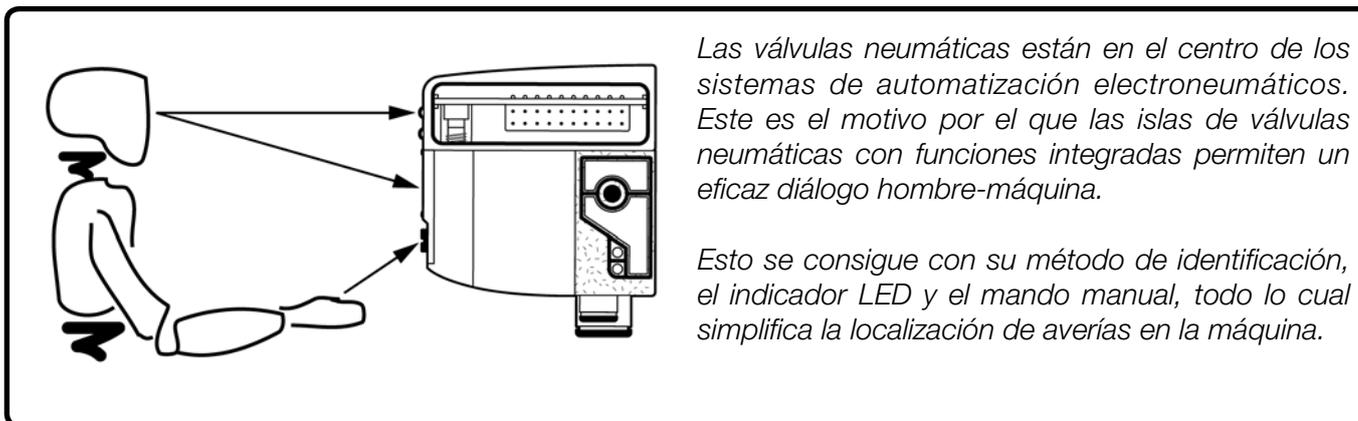
● Comunicación por bus de campo con PLC

El multiconector en la cabeza de la isla se puede reemplazar por una conexión de bus de campo y un módulo descodificador.

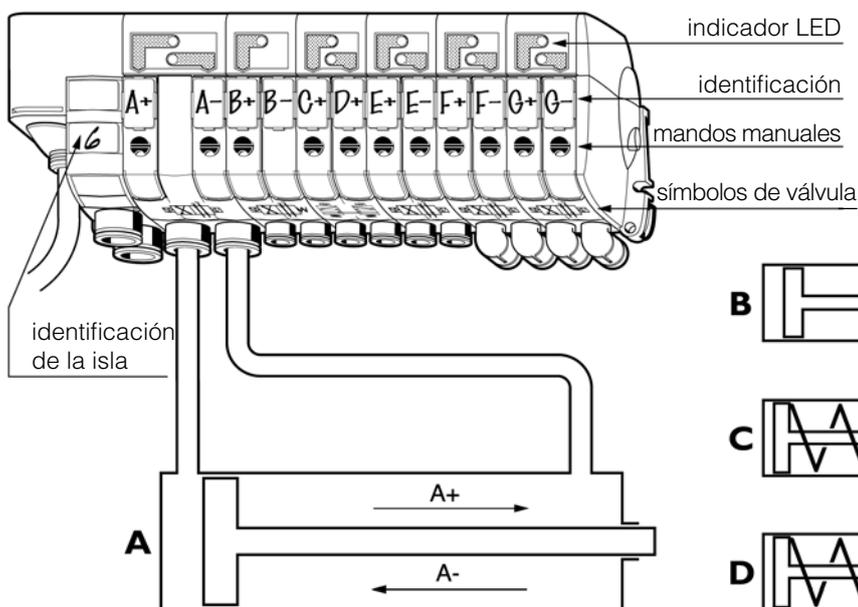
Las islas de válvulas con esta opción se pueden conectar en cualquier punto a lo largo del bus de campo que controla el PLC (véanse los capítulos 15, 16 y 17).



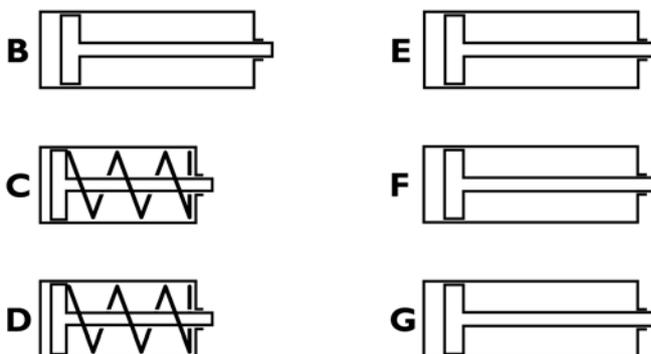
9 Diálogo hombre-máquina a través de las islas de válvulas



Marcas de identificación en las islas de válvulas



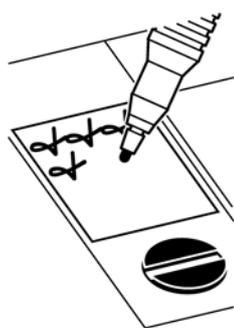
En muchos casos resulta práctico relacionar un módulo con el movimiento dentro de la máquina. Esto es posible gracias a que cada módulo puede tener marcas de identificación que corresponden a cada movimiento. La lectura de los LED y la acción del mando manual se pueden identificar ahora fácilmente para un movimiento particular dentro de la máquina.



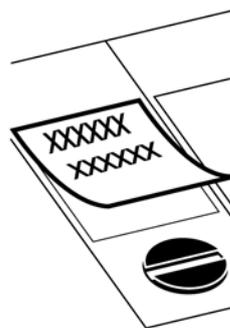
Proceso de marcado de las islas de válvulas

Las islas de válvulas tienen unas zonas de identificación estándar de 9 x 17 mm.

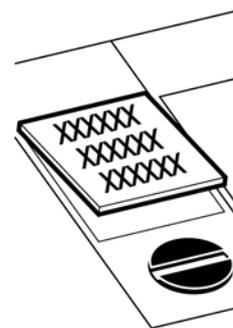
Dependiendo de la aplicación, se puede elegir entre los distintos procedimientos de marcado que se muestran, desde una sencilla marca a mano hasta una etiqueta permanente utilizando un equipo informatizado.



Marca realizada a mano
con un rotulador indeleble

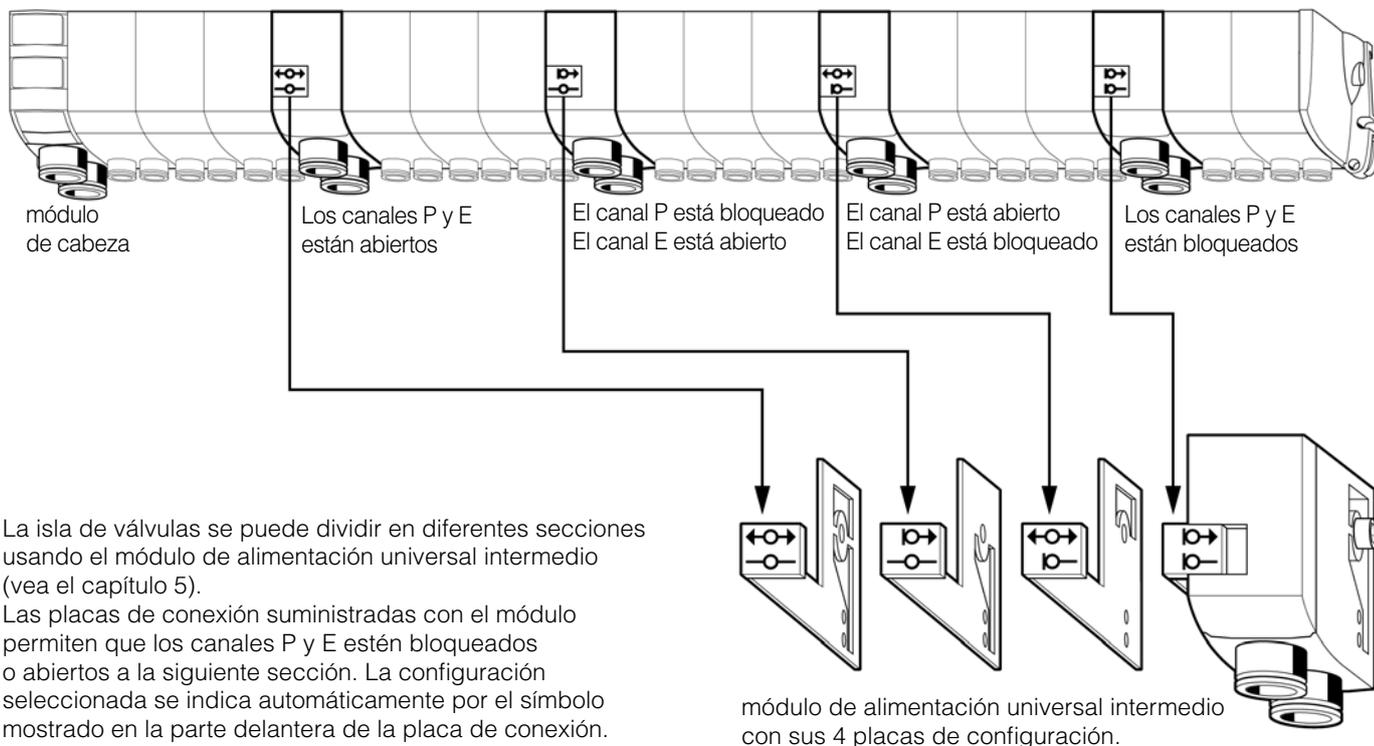


Etiqueta adhesiva
estándar 9 x 17 mm
impresa con una impresora
láser



Placa adhesiva
estándar 9 x 17 mm
impresa con una
impresora

■ Identificación de las diferentes secciones de una isla



La isla de válvulas se puede dividir en diferentes secciones usando el módulo de alimentación universal intermedio (vea el capítulo 5).

Las placas de conexión suministradas con el módulo permiten que los canales P y E estén bloqueados o abiertos a la siguiente sección. La configuración seleccionada se indica automáticamente por el símbolo mostrado en la parte delantera de la placa de conexión.

Por motivos de seguridad y de estandarización, la mayoría de los fabricantes de máquinas emplean ahora 24 VDC. Esta convergencia hacia un solo voltaje hace necesario un sistema más simple con un solenoide piloto único. Para permitir el diálogo hombre-máquina, este mando manual del solenoide piloto es multifuncional y adaptable a cada etapa, desde la instalación de la máquina a su mantenimiento.

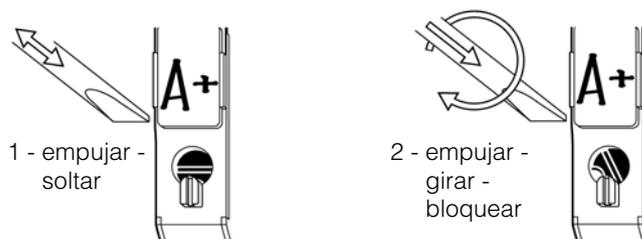
Los módulos estándar tienen solenoides pilotos con mandos manuales multifuncionales:

- función de empujar-soltar;
- función de empujar-girar-bloquear.

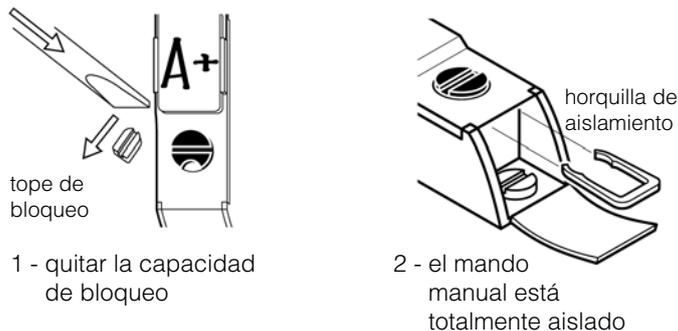
El diálogo hombre-máquina es completo, facilitando la puesta en marcha de cada subconjunto de la máquina. Más tarde, cuando se conecten los controles eléctricos, se puede adaptar el mando manual.

Dependiendo de la máquina y de sus condiciones de uso, se puede:

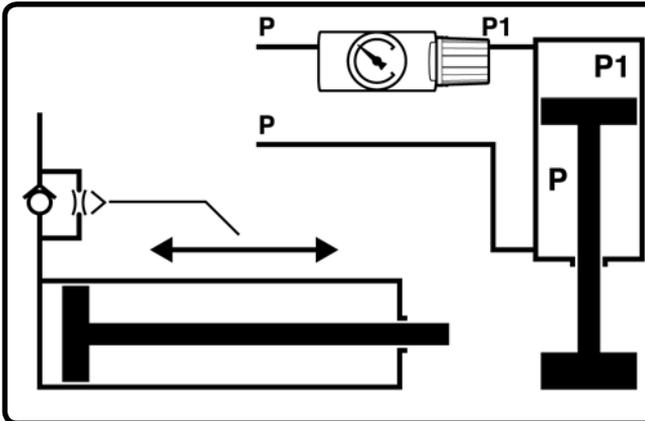
- mantener mandos manuales completos multifuncionales;
- suprimir la capacidad de bloqueo retirando el tope: esto impedirá que el mando manual quede en la posición de bloqueo;
- o hacer que el mando manual quede completamente inoperativo cuando el mando sea automático: para esta operación está disponible una horquilla de aislamiento.



B - Adaptaciones del mando manual



10 Islas con controles de caudal y presión



Los cilindros neumáticos precisan mejores controles a medida que avanza la automatización.

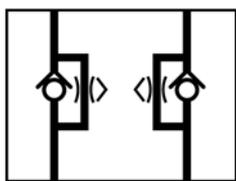
- Controles de velocidad: se están perfeccionando continuamente los sistemas de ajuste del caudal, para una mayor eficiencia y un acceso más sencillo.
- Controles de empuje: la regulación de presión al cilindro se añade ahora fácilmente al circuito que lo precisa.

Ajuste del caudal = control de velocidad

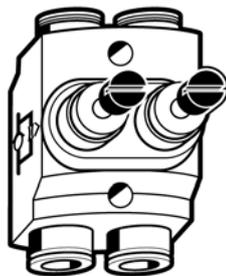
En un cilindro de doble efecto, las velocidades de avance y retracción se ajustan por separado controlando el escape del flujo de aire. El control es más preciso cuando el ajuste de caudal está cerca del cilindro. Los ejemplos muestran diferentes soluciones, dependiendo de la distancia de la válvula al cilindro y de la accesibilidad a éste.

Doble módulo de control de caudal

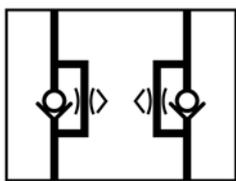
Este módulo de control de isla de válvulas (vea el capítulo 6) también se puede usar cerca del cilindro.



a cilindro de doble efecto



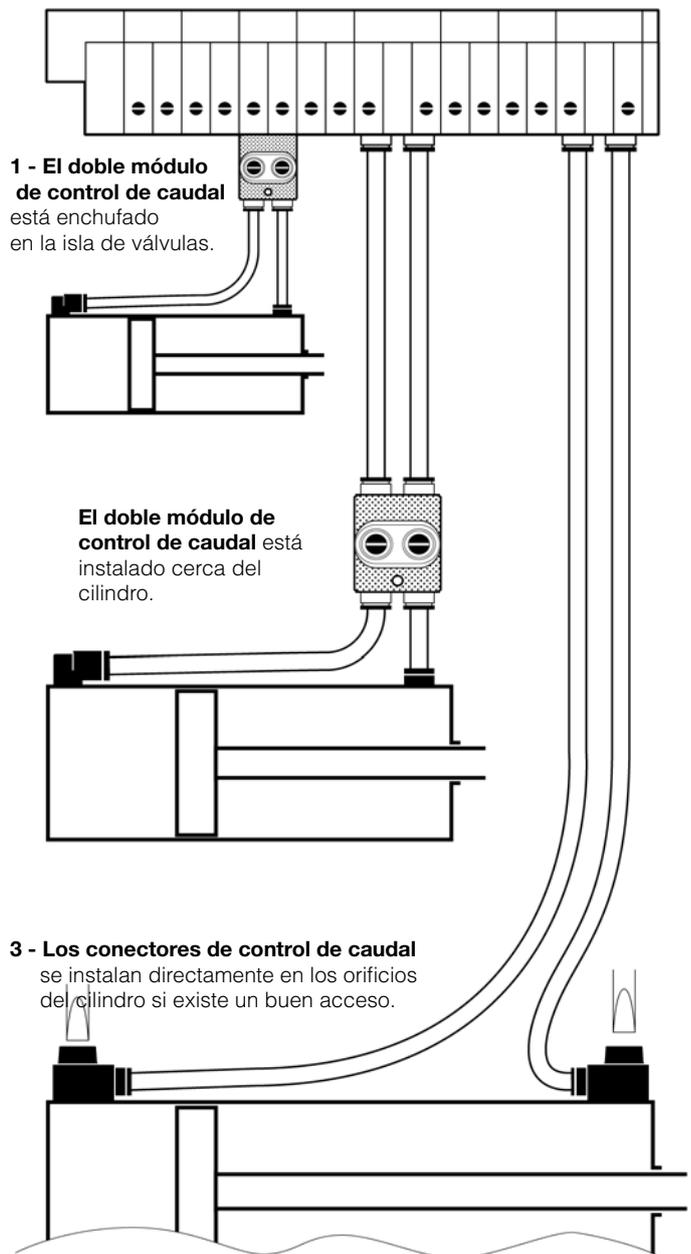
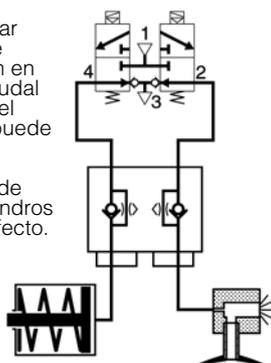
Nota: control de caudal a cilindros de simple efecto.



a cilindro de simple efecto

Para controlar el caudal de alimentación en lugar del caudal de escape, el módulo se puede invertir.

Esto se puede usar con cilindros de simple efecto.



1 - El doble módulo de control de caudal está enchufado en la isla de válvulas.

El doble módulo de control de caudal está instalado cerca del cilindro.

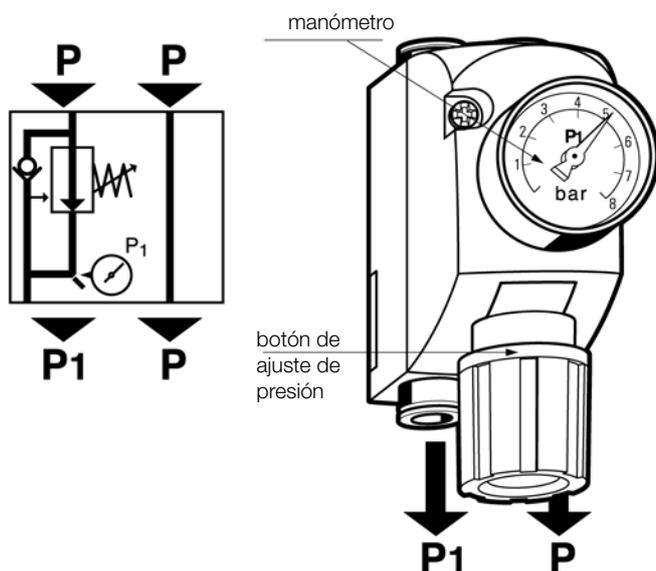
3 - Los conectores de control de caudal se instalan directamente en los orificios del cilindro si existe un buen acceso.

Regulación de presión = control del esfuerzo

La regulación de presión para cilindros individuales se emplea cada vez más en la automatización (véase la ilustración al final de la página).

La mayoría de las veces, la regulación de una sola salida es suficiente: sólo está afectada una cámara del cilindro. Este tipo de regulación se puede especificar inicialmente, pero lo más frecuente es que se deba añadir en la fase de puesta en marcha de la máquina. Para ello, se utiliza el módulo regulador de presión de islas de válvulas.

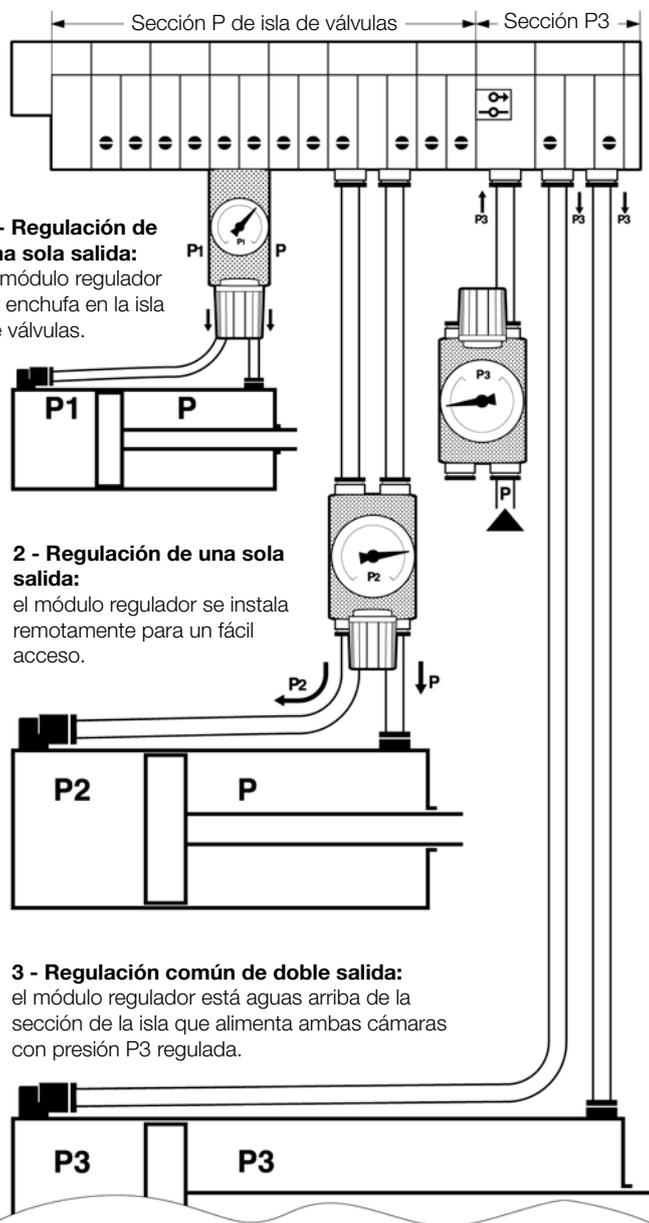
Módulo regulador de presión



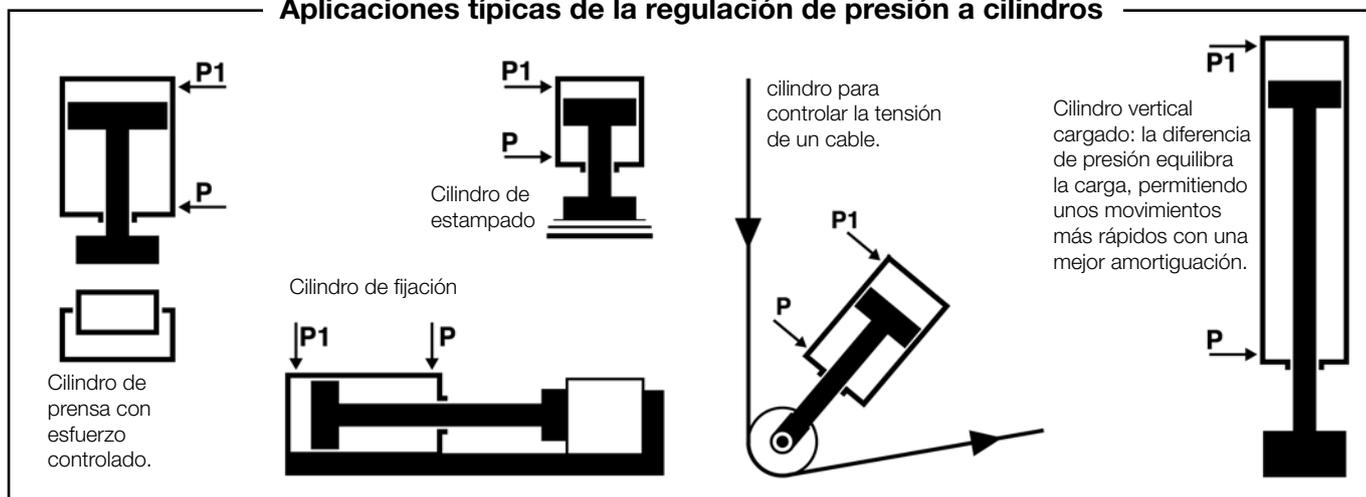
Un regulador de presión integrado reduce la presión P hasta la presión P_1 requerida. El regulador es de tipo escape. Por tanto, para reducir el nivel de presión, evacua el exceso de presión al nuevo nivel.

También incluye una válvula antirretorno que permite un caudal pleno de escape.

Este módulo se instala normalmente aguas abajo de la válvula. Según la aplicación, el manómetro puede montarse aparte o integrado en el panel de control de la máquina.



Aplicaciones típicas de la regulación de presión a cilindros



11 Islas para aplicaciones de válvulas de 3 posiciones

Las válvulas de 3 posiciones se emplean tradicionalmente para posicionamiento, bloqueo o ventilación de cilindros neumáticos.

Dado que las válvulas neumáticas se montan ahora habitualmente en islas, las funciones de las válvulas de 3 posiciones han de ser adaptadas para satisfacer los requisitos de todas las aplicaciones, permitiendo las contrapresiones de escape y largas distancias entre válvulas y cilindros.

3 posiciones centro a escape: cilindro libre de presión

Configuración tradicional:

Nueva generación: doble 3/2 NC + NC

válvula 5/3 centro a escape

problema: las contrapresiones de escape de la isla llegan al cilindro y lo desplazan inesperadamente.

cilindro libre de presión

doble 3/2 NC + NC (versión sin antirretorno de escape)

solución: el escape común equilibra el efecto de contrapresión en el cilindro.

3 posiciones centro a presión: cilindro equipado con dispositivo de bloqueo

Configuración tradicional:

Nueva generación: doble 3/2 NA + NA

3 posiciones centro a presión

el posicionamiento del cilindro se consigue con ambas cámaras bajo presión.

bloqueo

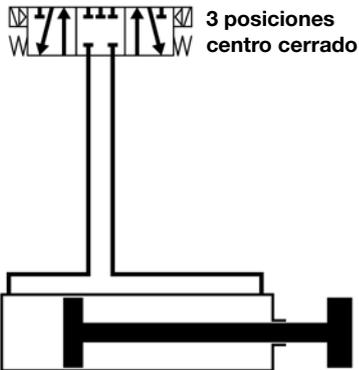
doble 3/2 NA + NA

bloqueo

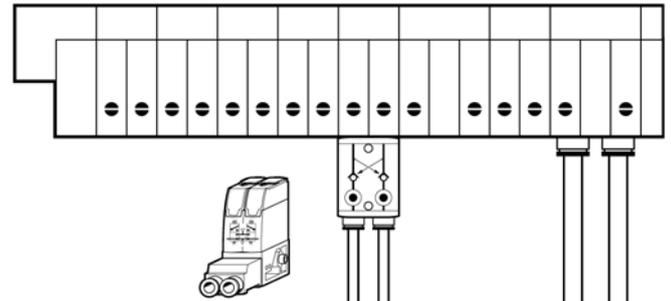
bloqueo

■ 3 posiciones, centro cerrado: posicionamiento del cilindro

Configuración tradicional:

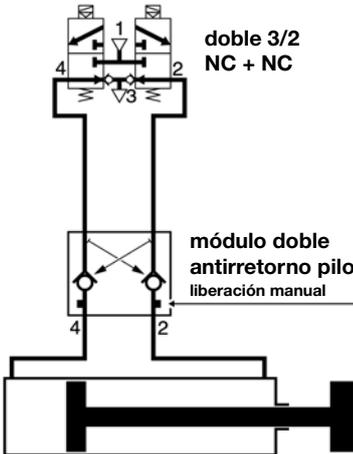


problema: en la posición central, las válvulas compactas no están perfectamente selladas: no se puede mantener indefinidamente la posición del cilindro

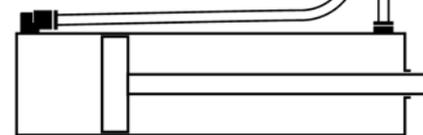
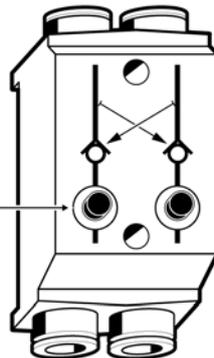


1 - Posicionamiento del cilindro:
el módulo doble antirretorno pilotado se enchufa a la isla de válvulas.

Doble 3/2 NC + NC y doble antirretorno pilotado

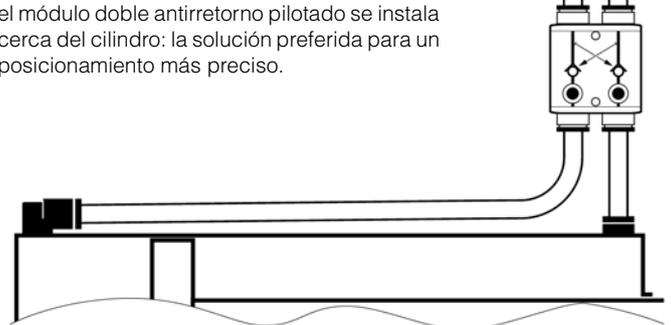


solución: el módulo doble antirretorno pilotado está totalmente sellado



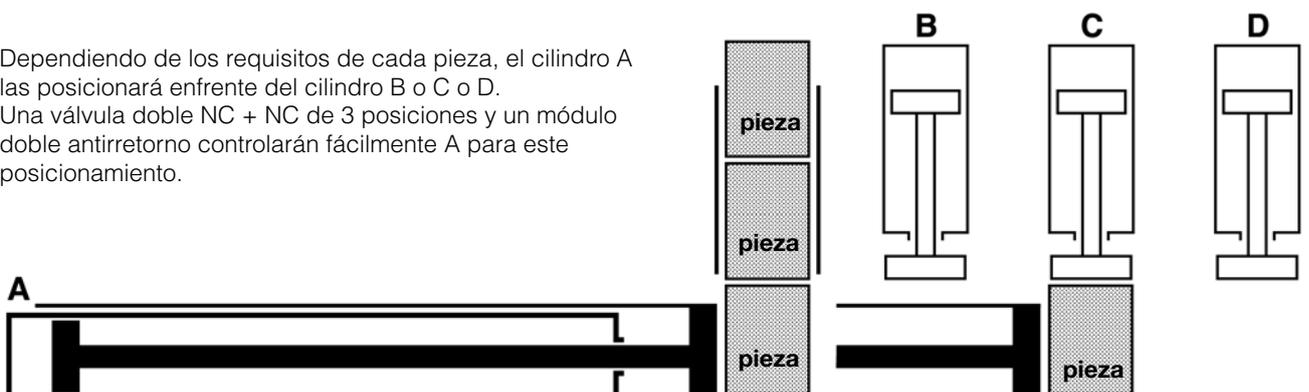
2 - Posicionamiento del cilindro:
el módulo doble antirretorno pilotado se instala cerca del cilindro: la solución preferida para un posicionamiento más preciso.

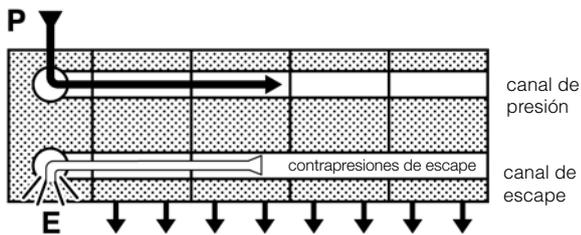
En las salidas de una válvula doble 3/2 NC + NC, el módulo doble antirretorno pilotado permite un posicionamiento eficiente y estable del cilindro. Tan pronto como la válvula de control principal evacua ambas líneas, cierran las dos válvulas antirretorno pilotadas internamente. El cilindro está entonces estabilizado. Se puede usar la liberación manual de la presión para un posicionamiento adecuado de la máquina.



Aplicación típica usando el posicionamiento del cilindro

Dependiendo de los requisitos de cada pieza, el cilindro A las posicionará enfrente del cilindro B o C o D. Una válvula doble NC + NC de 3 posiciones y un módulo doble antirretorno controlarán fácilmente A para este posicionamiento.





Los problemas relacionados con las contrapresiones de escape eran muy conocidos con los colectores de válvulas tradicionales.

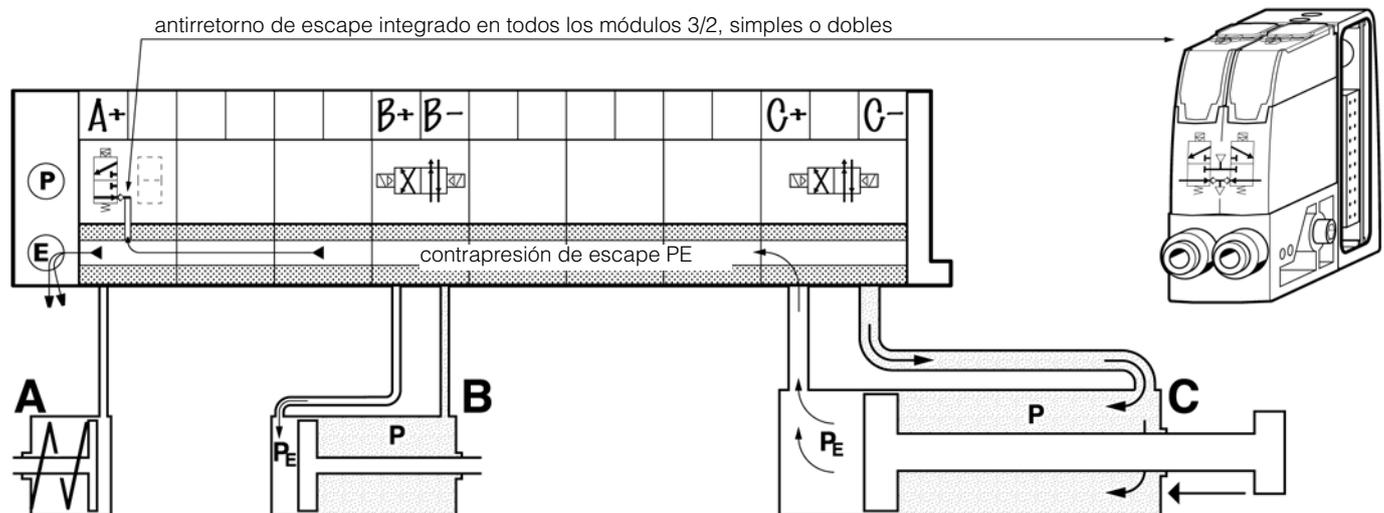
La última generación de islas de válvulas ofrece nuevas soluciones para este problema: o bien bloquear las contrapresiones de escape o limitarlas a un nivel que no afecte a la aplicación

■ Bloqueo de las contrapresiones de escape con módulos 3/2

En el ejemplo de abajo se puede observar lo siguiente:

- El cilindro D, grande y rápido, puede alimentar el canal de escape de la isla con una contrapresión de escape PE.
- Esta contrapresión es normalmente menor de 1 bar. Así pues, no afectará a los cilindros de doble efecto, como B, ya que la presión opuesta P es alta.
- Sin embargo, esta contrapresión puede afectar a un cilindro de simple efecto A si su umbral de presión es bajo.

Estos pequeños cilindros de simple efecto pueden actuar sin querer si se produce una pequeña contrapresión de escape en la isla. Para evitarlo, los módulos 3/2 llevan antirretornos integrados que impiden que las contrapresiones de escape hagan actuar a los cilindros.

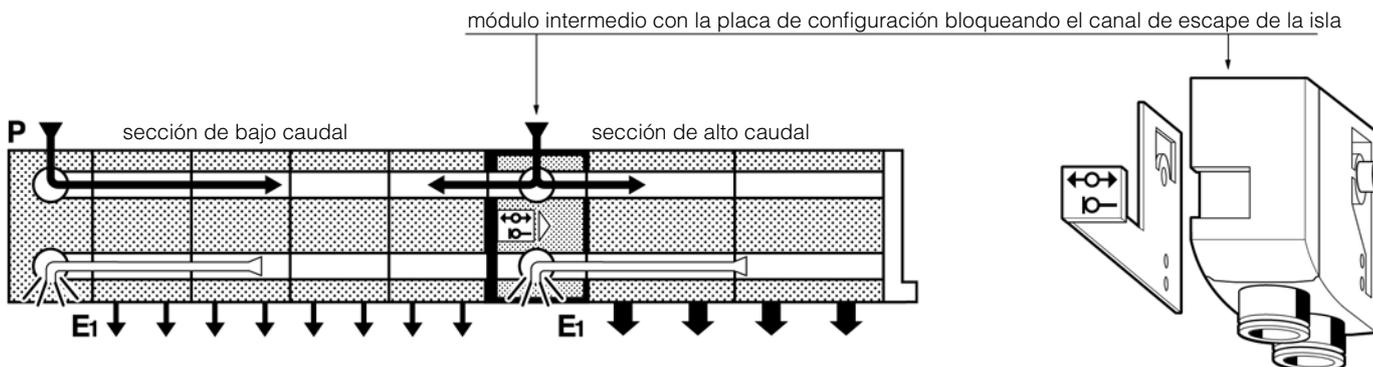


cilindro de simple efecto controlado por una válvula 3/2

cilindros de doble efecto controlados por módulos de válvulas

■ Bloqueo de las contrapresiones de escape dentro de la isla _____

Otro método para bloquear las contrapresiones de escape cuando puedan afectar a la aplicación consiste en aislar en la isla las válvulas que controlan los cilindros más grandes y más rápidos. La siguiente ilustración muestra cómo se puede conseguir esto fácilmente con un módulo intermedio (véase el capítulo 5).



■ Limitación de las contrapresiones de escape en una isla de válvulas _____

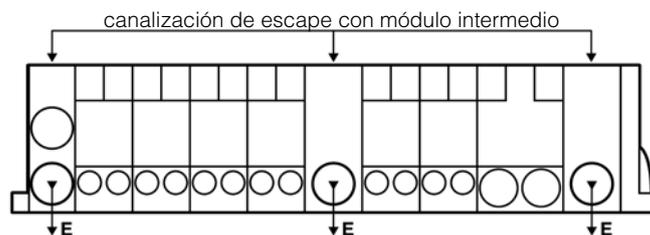
En una isla de válvulas es importante limitar las contrapresiones de escape a alrededor de 1 bar máximo, de modo que todos los cilindros de doble efecto realicen eficazmente su función a 6 bar.

Reduciendo los flujos de escape de los cilindros más grandes, se eliminan las contrapresiones en su origen, particularmente para su carrera de retorno, que no afecta al tiempo de ciclo.

a - escape canalizado

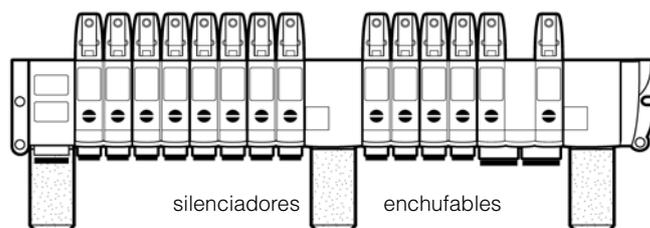
Dependiendo de los tamaños de los cilindros y de la velocidad que requiera la aplicación, las contrapresiones de escape pueden seguir siendo demasiado altas en la isla después de ajustar el caudal de escape del cilindro.

Estas contrapresiones en la isla se pueden evacuar eficazmente mediante múltiples canalizaciones de escape usando el módulo intermedio (vea el capítulo 5).

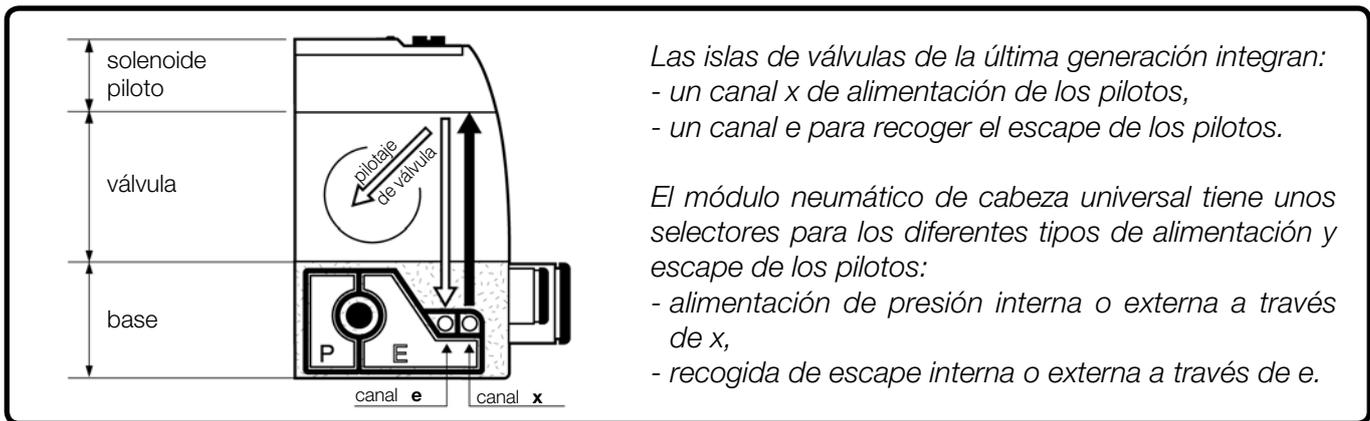


b - escape a través de silenciadores

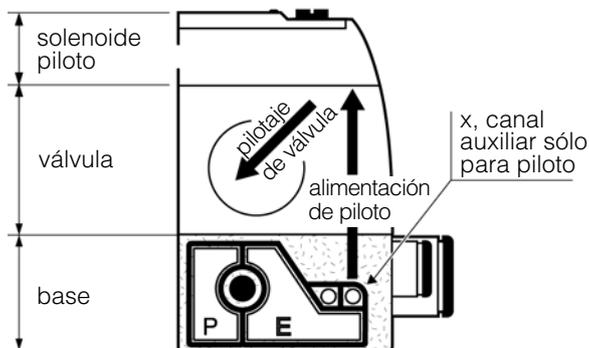
Para aquellas aplicaciones donde no sea necesario canalizar los escapes, un silenciador enchufable en cada orificio de escape de la isla evacuará las contrapresiones.



13 Alimentación y escape interno/externo de las islas



Alimentación externa/interna de pilotos



En todas las islas, las bases incorporan un canal auxiliar x para suministrar presión a los solenoides pilotos. Dependiendo de la aplicación, este canal:

- puede ser alimentado por la presión principal P si ésta es de 3 a 8 bar; ésta es la "alimentación interna de piloto" de la isla de válvulas;
- se puede alimentar por separado, cuando la presión P es menor de 3 bar (3 bar es la mínima presión para pilotar las válvulas); ésta es la "alimentación externa de piloto" de la isla de válvulas.

Las nuevas generaciones de islas de válvulas tienen un módulo neumático de cabeza universal que permite estos dos tipos de alimentación. Este módulo de cabeza incorpora un selector x de 2 posiciones:

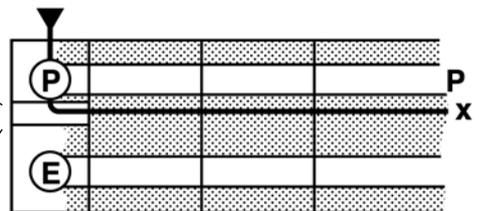
- La posición de alimentación interna de piloto es la posición normal; no es visible ningún orificio de conexión, ya que no se precisa ninguna alimentación externa.
- En caso necesario, la posición de alimentación externa de piloto se puede obtener manualmente girando el selector. Entonces presentará un orificio de conexión enganchable para un tubo de 4 mm de diámetro exterior que suministrará la presión de pilotaje (3 a 8 bar) al canal x.

Caso especial: isla de válvulas multisección.

El módulo intermedio que separa dos secciones de isla está cruzado por el canal auxiliar x. De este modo, cuando una isla incluye varias secciones que funcionan a presiones diferentes, una presión de alimentación interna de piloto es satisfactoria si la primera sección funciona a una presión de 3 a 8 bar.

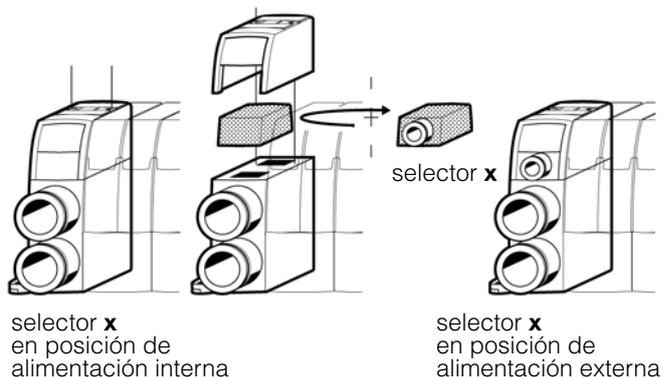
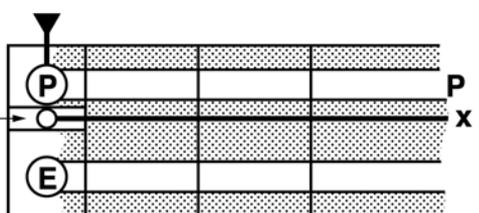
P = 3 a 8 bar

alimentación interna de piloto: P alimenta a x



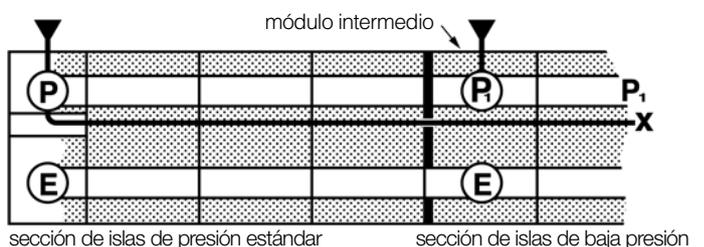
P = 0 a 3 bar

alimentación externa de piloto 3 a 8 bar a x

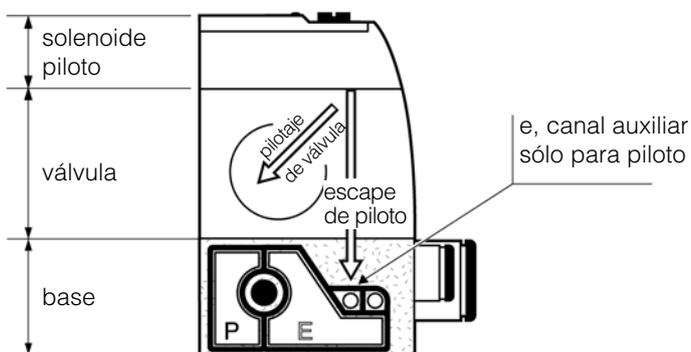


P = 3 a 8 bar

P₁ = 0 a 3 bar



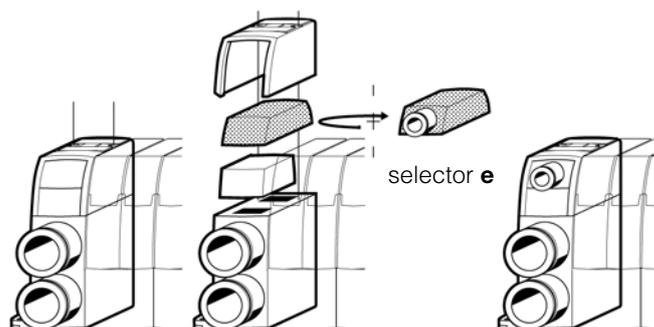
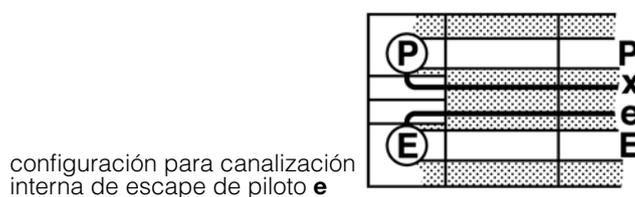
Canalización externa/interna de escape de pilotos



En todas las islas de válvulas, las bases también incorporan un canal auxiliar e para recoger los escapes de los solenoides pilotos. Dependiendo de la aplicación, este canal:

- puede evacuar directamente en el canal de escape principal E si no se teme que exista una contrapresión de escape importante (vea el capítulo 12).
- se puede canalizar por separado cuando exista la posibilidad de que una contrapresión persistente demore el despiotaje de algunas de las válvulas en la isla, o para aplicaciones de vacío (vea el capítulo 14).

Con el fin de poder elegir entre canalización interna o externa del escape, se ha integrado un segundo selector de dos posiciones en el módulo neumático de cabeza de la isla, como se muestra aquí.

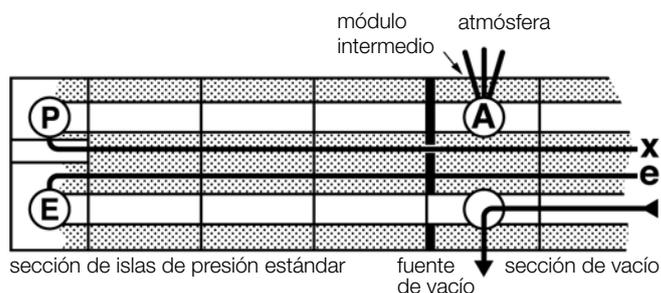


selector e en posición de canalización interna de escape

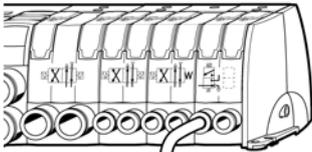
selector e en posición de canalización externa de escape

Caso especial: isla de válvulas multisección.

El módulo intermedio que separa dos secciones de la isla está cruzado por dos canales auxiliares, x y e. Así pues, cuando una isla comprenda varias secciones, incluyendo una sección que funcione con vacío donde el escape no deba contaminar el vacío aspirado (vea el capítulo 14), es satisfactoria una canalización interna de escape de piloto si la primera sección es la que funciona a una presión normal.



14 Islas de válvulas para aplicaciones de vacío

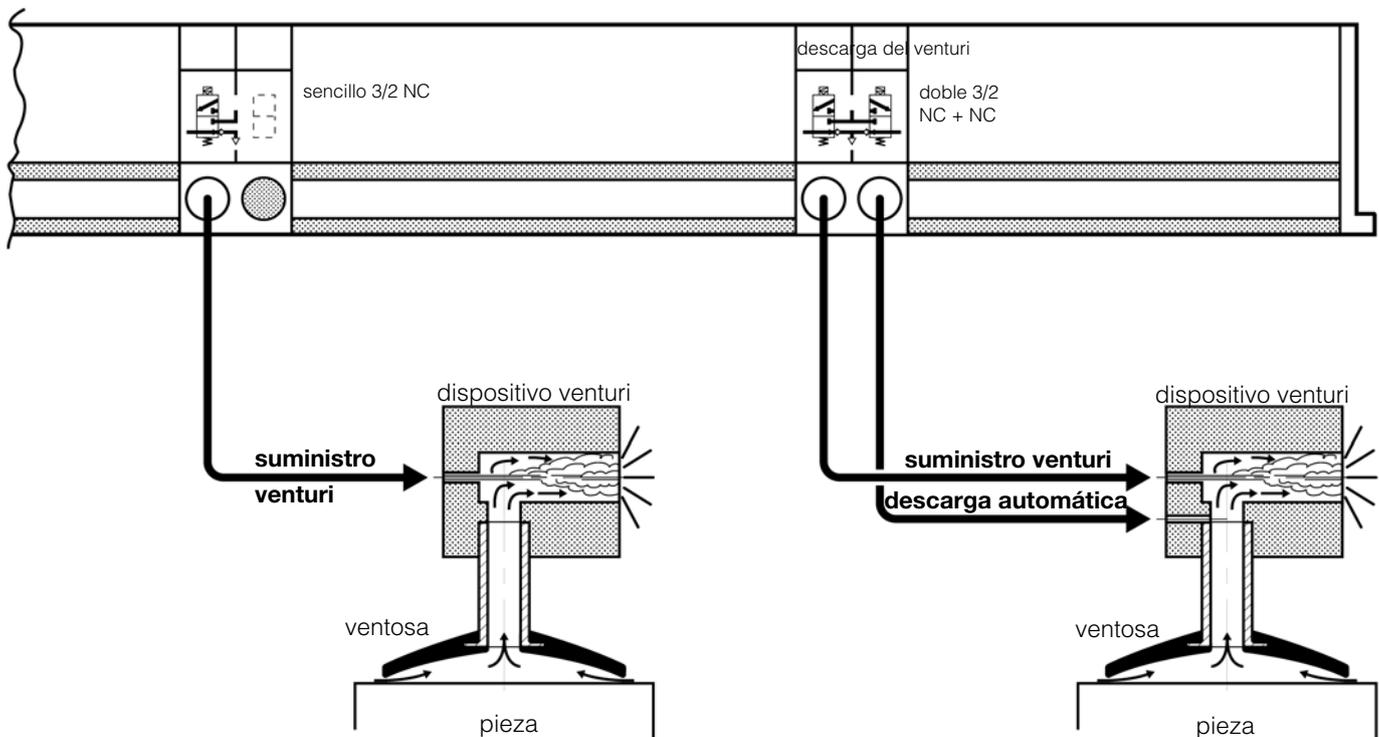


La automatización neumática se combina en muchos casos con aplicaciones de vacío:

- coger piezas y moverlas;
- envasar al vacío o procesar al vacío.

Dentro de los circuitos y máquinas electroneumáticas, la nueva generación de islas de válvulas neumáticas puede simplificar el diseño de los circuitos y la instalación de sistemas neumáticos y de vacío combinados.

■ Controles para dispositivos de venturi de vacío



El dispositivo venturi también se denomina “eyector” o generador de vacío, y es muy conocido por los ingenieros neumáticos. Produce un vacío a partir de un suministro de presión de aire: el chorro de aire genera un flujo de rápido movimiento que aspira el aire atmosférico circundante; el movimiento de aire resultante crea un vacío cuando una pieza bloquea la entrada de aire atmosférico.

Este sencillo y compacto sistema sustituye a costosas y voluminosas bombas de vacío y sus tuberías. Se emplea principalmente para coger y mover piezas. La ventosa de vacío se combina perfectamente con el dispositivo venturi.

Para alimentar el venturi, se integra una válvula 3/2 NC sencilla en la isla más cercana. Para limitar el consumo de aire, es conveniente ajustar la presión que llega al venturi. Esto se consigue fácilmente añadiendo un módulo regulador de presión a la isla de válvulas.

Si además del suministro venturi se necesita descarga automática, una doble 3/2 NC + NC controlará el sistema completo:

- una 3/2 para el suministro venturi;
- una 3/2 para la descarga automática: el antirretorno de escape integrado en todos los módulos 3/2 de talla 1 (capítulo 12) evitará que el aire externo contamine el vacío venturi.

■ Isla de válvulas en una red de distribución de vacío

Cuando el nivel de vacío o las necesidades de caudal lo exijan, se puede instalar una bomba de vacío eléctrica en la máquina con una red de distribución.

En este caso, se emplean válvulas neumáticas 3/2 para controlar los diferentes circuitos de vacío o válvulas neumáticas 4/2 cuando sea necesaria una función biestable. Las válvulas neumáticas 3/2 deben estar normalmente abiertas, con el fin de obtener las salidas de vacío cuando se activen las señales eléctricas. Los controles de vacío precisan generalmente unos grandes caudales: la mayoría de las veces son necesarias válvulas de talla 2.

En la isla, el vacío se aspira a través del canal normalmente utilizado para escape común, mientras que el otro canal se puede usar de forma distinta, dependiendo de la aplicación:

1 - sin purga o purga permanente

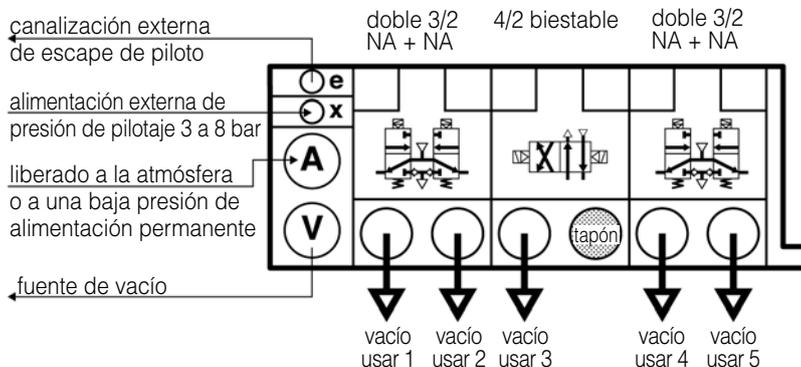
La ilustración de arriba presenta una isla de válvulas de vacío típica cuyo canal utilizado normalmente para la alimentación de presión principal está o bien conectado a la atmósfera (sin purga) o a una alimentación de baja presión que actuará como purga permanente hacia las ventosas cuando no estén conectadas al vacío.

2 - purga intermitente

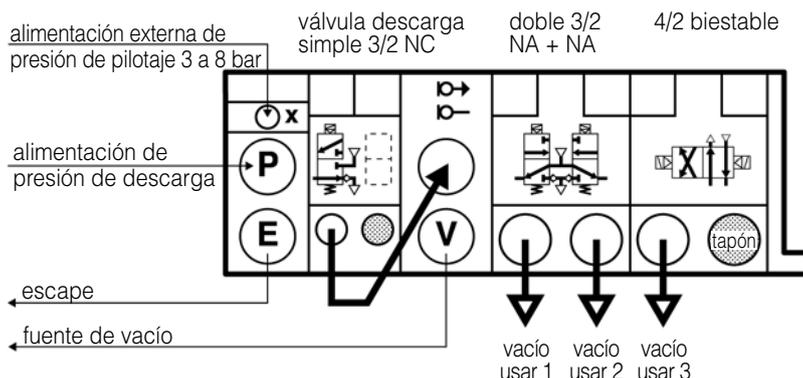
La segunda ilustración presenta una isla de válvulas de vacío equipada con una válvula de cabeza que envía presión para purga sólo cuando es necesario. Para esto es suficiente una 3/2 simple de talla 1.

En ambos casos, el canal auxiliar x se alimentará con una presión de 3 a 8 bar para solenoides pilotos (capítulo 13). En el primer caso, el canal auxiliar e se canaliza externamente para evitar que se presurice el canal de vacío con los escapes de los pilotos.

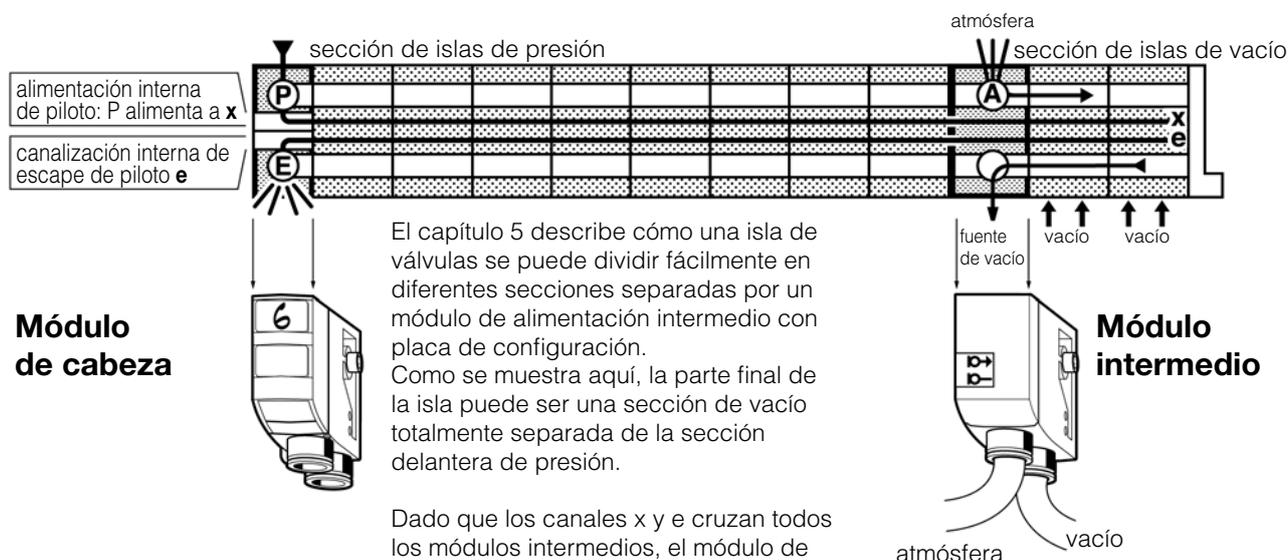
Isla de válvulas de vacío sin descarga o con descarga permanente



Isla de válvulas de vacío equipada para descarga intermitente



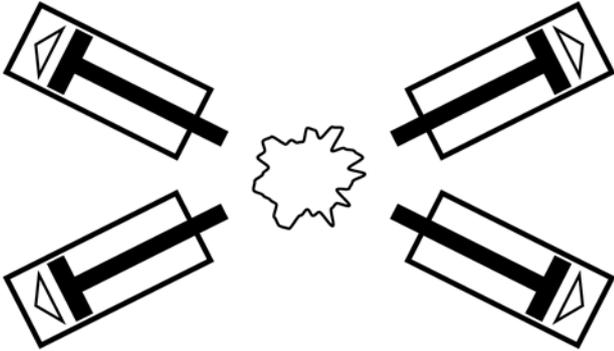
■ Presión y vacío combinados en la misma isla



El capítulo 5 describe cómo una isla de válvulas se puede dividir fácilmente en diferentes secciones separadas por un módulo de alimentación intermedio con placa de configuración. Como se muestra aquí, la parte final de la isla puede ser una sección de vacío totalmente separada de la sección delantera de presión.

Dado que los canales x y e cruzan todos los módulos intermedios, el módulo de cabeza alimenta el canal x para toda la isla, y recoge el canal e igualmente para la isla completa, incluyendo la sección de vacío.

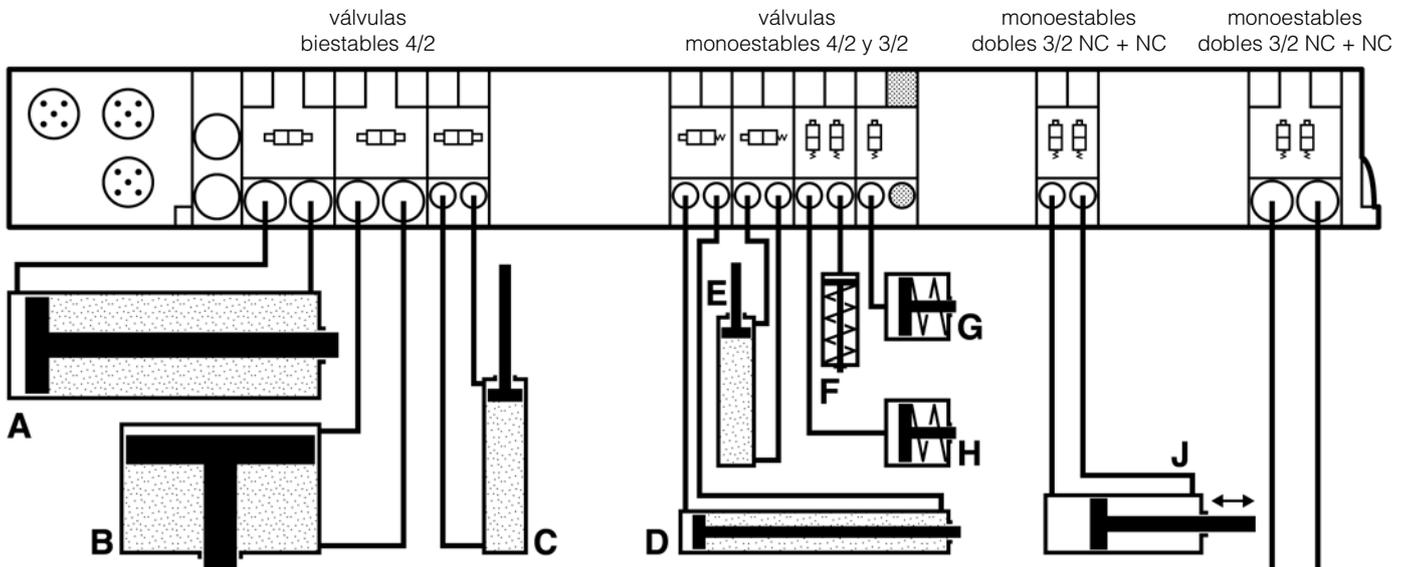
15 Islas de válvulas y posicionamiento de emergencia de las máquinas



El diseño de los circuitos de cilindros/válvulas neumáticos debe tener en cuenta el posicionamiento de la máquina en caso de fallo de suministro eléctrico u otros aspectos de seguridad.

Las islas de válvulas ofrecen ahora numerosos medios para ello, con válvulas biestables y monoestables, módulos periféricos, válvulas de purga integradas, etc.

Elección de válvula biestable/monoestable el posicionamiento adecuado



Estos cilindros mantienen su posición y acción en caso de corte eléctrico.

Los diseñadores de máquinas electroneumáticas deben definir la posición de los cilindros en caso de un corte eléctrico. Un cilindro de fijación mantendrá su acción de modo que la pieza sujeta no se desprendá bajo el efecto de una herramienta de corte.

Al contrario, un cilindro de estampado recuperará su posición inicial, y un cilindro de transferencia quedará bloqueado en su carrera.

Las islas neumáticas ofrecen todos los medios para obtener estas posiciones de emergencia de las máquinas. En la isla de arriba se presentan las diferentes soluciones.

- Los cilindros de doble efecto A, B y C se controlan con válvulas biestables: éstas mantienen su posición en caso de corte eléctrico.

Estos cilindros recuperan su posición inicial.

Los cilindros mantendrán sus posiciones y acciones.

- Los cilindros de doble efecto D y E se controlan con válvulas monoestables. Su retorno por resorte los devuelve a su posición inicial.
- Los cilindros de simple efecto F, G y H también recuperan su posición inicial con la ayuda de su resorte.
- Controlado con una válvula 3/2 NC+NC monoestable doble, el cilindro de doble efecto J evacuará las dos cámaras en caso de corte eléctrico (vea el capítulo 11).
- Gracias al antirretorno doble pilotado, el cilindro de doble efecto K quedará bloqueado en el curso de su carrera (vea el capítulo 11).

Este cilindro queda totalmente libre de presión.

Módulo antirretorno doble pilotado

Este cilindro queda bloqueado en posición, incluso durante su carrera

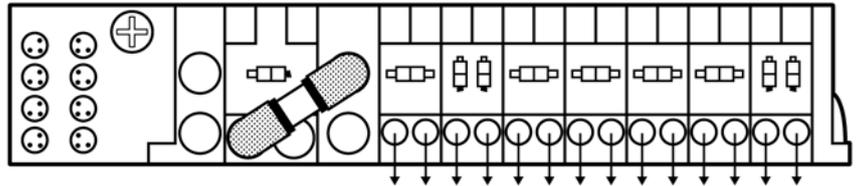
■ Isla con válvula de purga integrada

En caso de corte eléctrico de emergencia, a veces es necesaria una purga general en muchos cilindros. Esto se realiza fácilmente montando una válvula de purga que controle el canal de alimentación de presión de la isla. La válvula de purga será monoestable con el fin de actuar automáticamente en caso de corte eléctrico. Una válvula 4/2 de talla 2 tendrá el caudal necesario para purgar eficazmente una isla completa de talla 1.

La acción de purga afectará a:

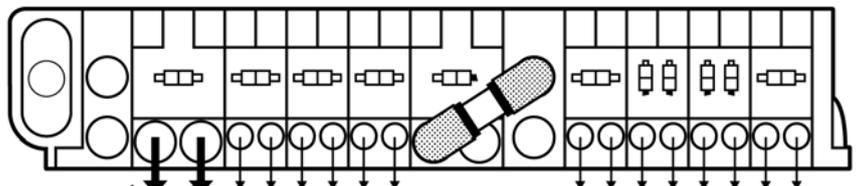
- todos los cilindros controlados por la isla de válvulas: la válvula de purga estará situada entonces en la cabeza de la isla (ilustración superior).
- o sólo una parte de los cilindros controlados por la isla de válvulas: la válvula de purga actuará sólo en las válvulas de su derecha (segunda ilustración).
- o varias islas, todas controladas por una sola válvula de purga (tercera ilustración).

Válvula de purga
4/2 monoestable
talla 2



En caso de corte eléctrico, se purga la presión de todos los cilindros.

Válvula de purga
4/2 monoestable
talla 2

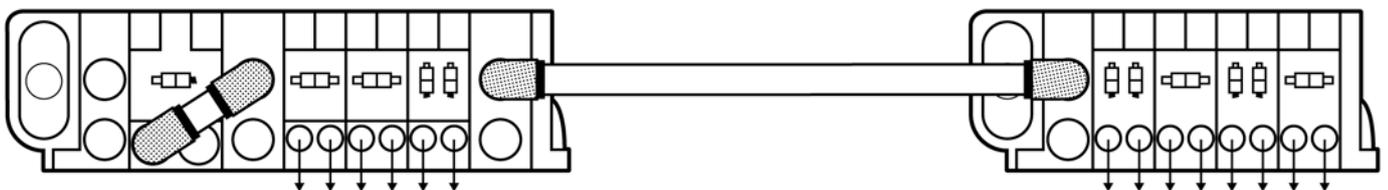


en caso de corte eléctrico,

la presión permanece en estos cilindros.

la presión se purga en estos cilindros.

Válvula de purga
4/2 monoestable
talla 2



Una válvula de purga puede controlar varias islas.

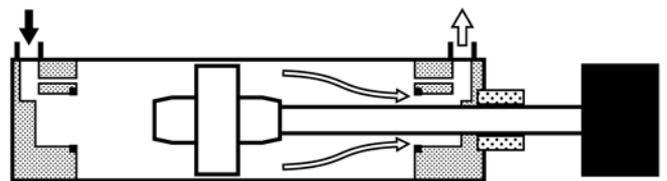
■ Funciones de purga y arranque suave

Los cilindros de doble efecto tienen amortiguadores ajustables al final de su carrera. Estos amortiguadores son necesarios para los cilindros cargados. Son eficaces cuando el movimiento se controla por la presión de trabajo, pero también por la contrapresión de escape que limita la velocidad gracias al control de caudal externo. Cuando esta contrapresión se ha purgado previamente, el cilindro puede volver a arrancar de forma violenta y la amortiguación será menos eficaz.

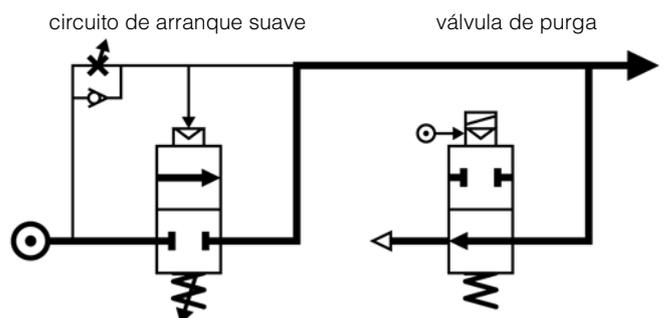
Así pues, para cilindros de doble efecto medios y grandes, cargados, una acción de purga deberá ir seguida de un arranque suave. Para este fin, una unidad FRL de purga y arranque suave reemplazará a la válvula de purga en la isla.

El circuito de esta unidad FRL describe las dos funciones siguientes:

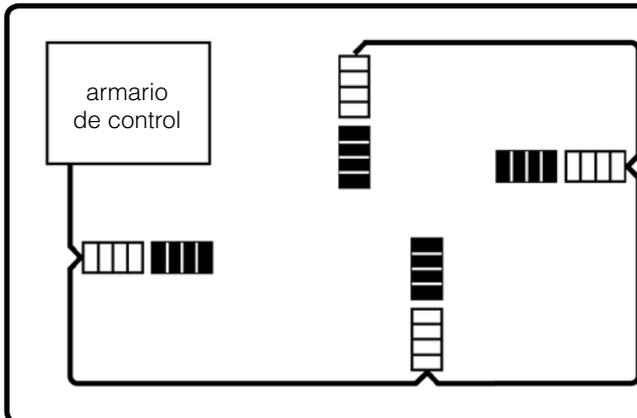
- la válvula de purga 2/2, electropilotada;
- el circuito neumático de arranque suave: las válvulas y cilindros aguas abajo reciben un pequeño flujo de alimentación hasta que la presión alcanza un nivel suficiente para pilotar la válvula principal 2/2 cuya presión de pilotaje se puede regular.



Función de purga y arranque suave integrada en FRL



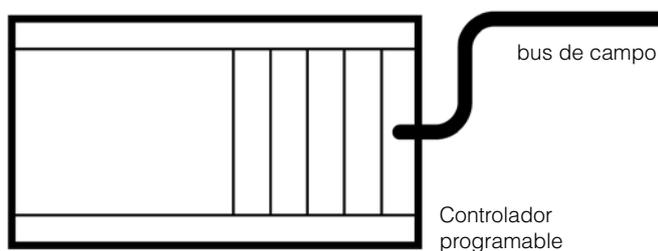
16 Islas conectadas a módulos de entrada/salidas IP20



La automatización industrial ha evolucionado con la introducción de módulos remotos de entrada/salida que se pueden adaptar a la mayoría de las aplicaciones electroneumáticas y comunicar a través de un sistema de bus de campo.

Ofrecido sólo como IP20 (no protegido) este tipo de conexión de entradas/salidas de bus permite unas aplicaciones electroneumáticas fáciles y competitivas.

■ Evolución de los módulos de entrada/salida IP20 conectados mediante bus



Los sistemas de bus de campo y sus entradas/salidas remotas se desarrollaron por primera vez para aplicaciones de automatización grandes y complejas:

- sofisticados protocolos de bus, difíciles de implantar y mantener;
- módulos E/S con un mínimo de 16 salidas y 16 entradas.

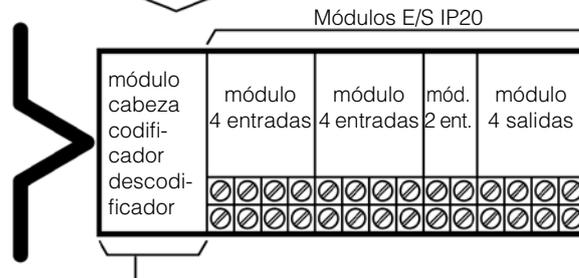
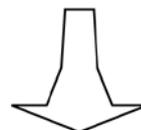
En este contexto, sólo algunas aplicaciones electroneumáticas grandes y complejas podían usar el sistema de bus de campo.

Posteriormente se desarrollaron protocolos de bus más simples y conexiones estándar para aplicaciones más normales, por ejemplo ASI (vea el siguiente capítulo).

Los desarrollos más recientes incluyen diseños modulares para las entradas/salidas remotas donde se pueden montar módulos de 2 ó 4 E/S junto con un módulo de cabeza que se conecta al bus de campo.

Estos avances en la transmisión por bus de campo ofrecen soluciones para más aplicaciones electroneumáticas. Al igual que con las islas de válvulas electroneumáticas, se pueden montar islas con bus de entrada/salida para satisfacer los requisitos específicos de control de la máquina.

Esto ha permitido que incluso sistemas de control muy simples se conviertan en una opción viable y competitiva.



el módulo de cabeza es específico para el protocolo bus, que puede ser:

- Profibus Dp
- Interbus S
- Fipio
- ASI
- DeviceNet
- Canopen
- Bucle de sensores
- SDS, etc...

Estos módulos pueden ser suministrados por su proveedor eléctrico habitual.



Cada bloque remoto E/S se monta con el número de entradas y salidas apropiado para el subsistema a controlar.

■ Aplicaciones electroneumáticas con entradas/salidas IP20

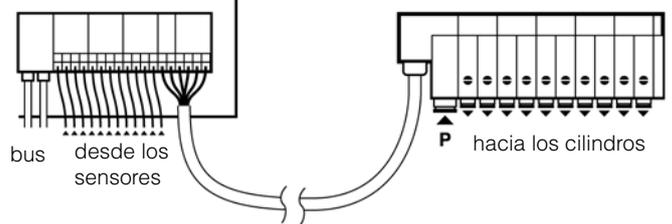
En la mayoría de las aplicaciones electroneumáticas, IP20 necesitaría una protección adicional dentro de un armario.

Dependiendo de las aplicaciones, la isla de válvulas se puede montar en el mismo armario.

Alternativamente, la isla de válvulas IP65 se puede montar fuera del armario y más cerca de los cilindros, como muestra el diagrama.

Módulos E/S IP20 conectados en bus de campo en un armario de control.

Isla de válvulas IP65 con conexión integrada montada cerca de los cilindros



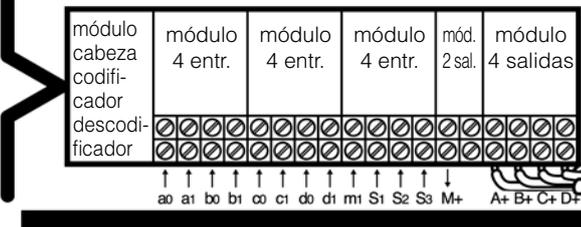
■ Un ejemplo típico

La aplicación mostrada es un subconjunto electroneumático típico bastante simple que puede formar sólo una pequeña parte de una aplicación mayor cubierta por el bus de campo.

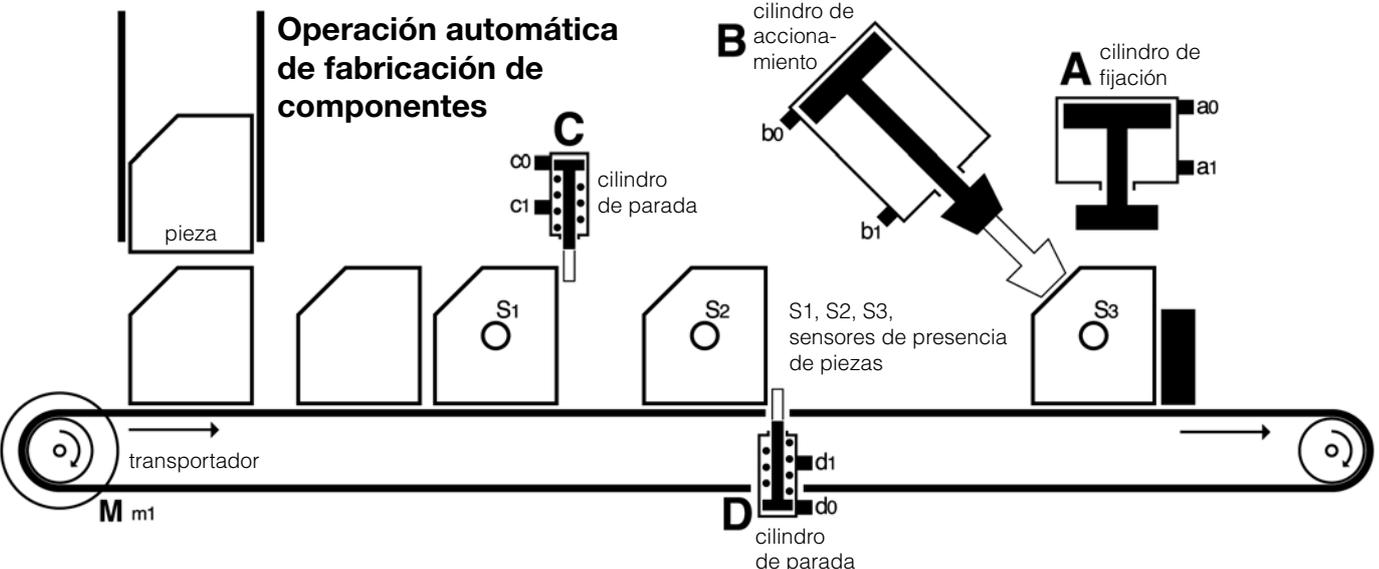
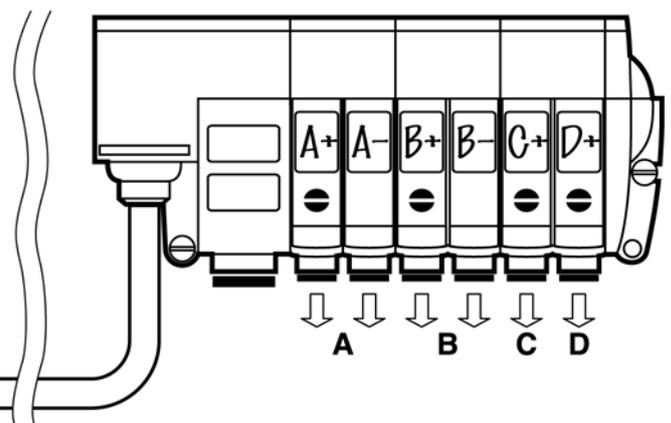
Esta aplicación demuestra:

- la sencillez de montar e interconectar la isla E/S y una isla de válvulas.
- relación E/S típica, con una proporción de 2 a 3 entradas por 1 salida.

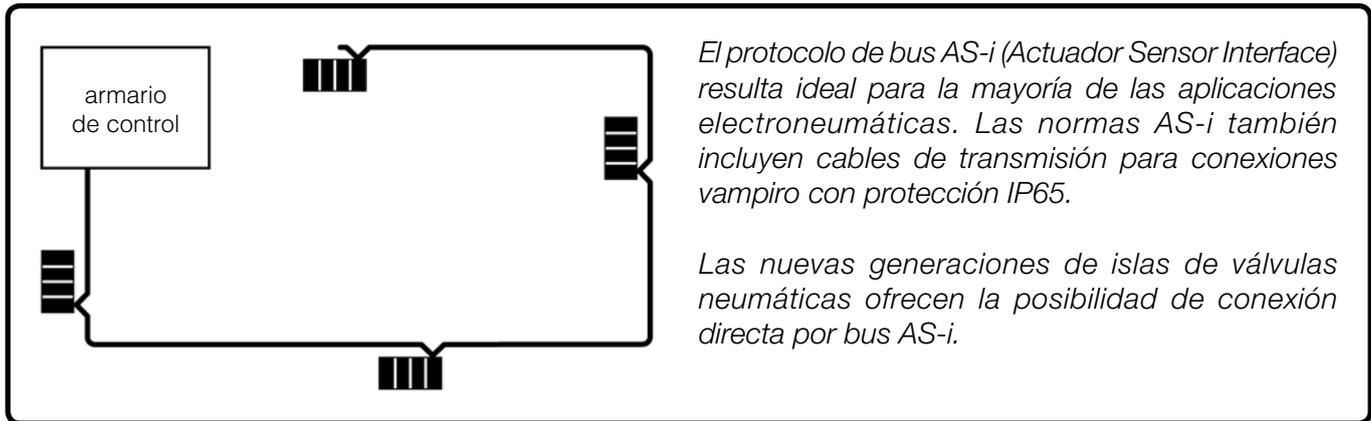
Módulos E/S IP20 conectados en bus de campo en un armario de control.



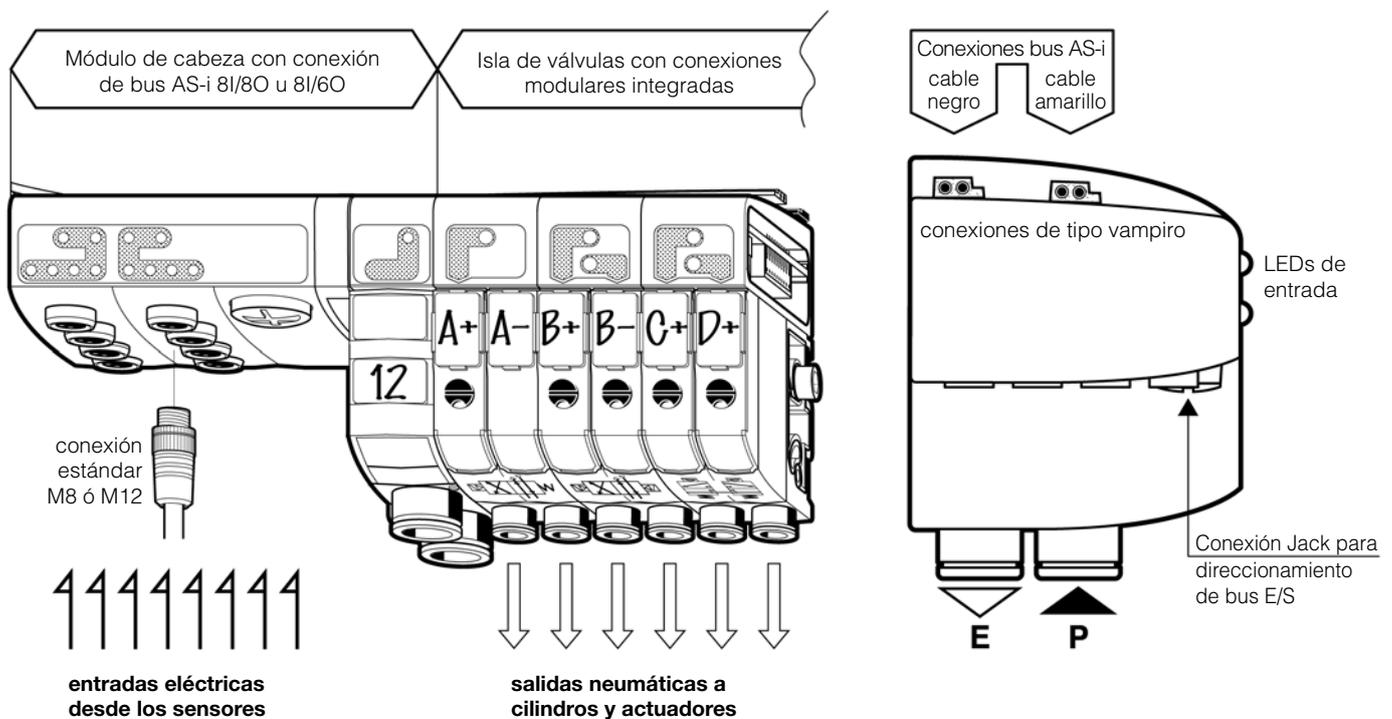
isla de válvulas IP65 con conexión integrada colocada cerca del cilindro.



17 Islas de válvulas cortas remotas con bus AS-i



Islas de válvulas para conexiones de bus AS-i

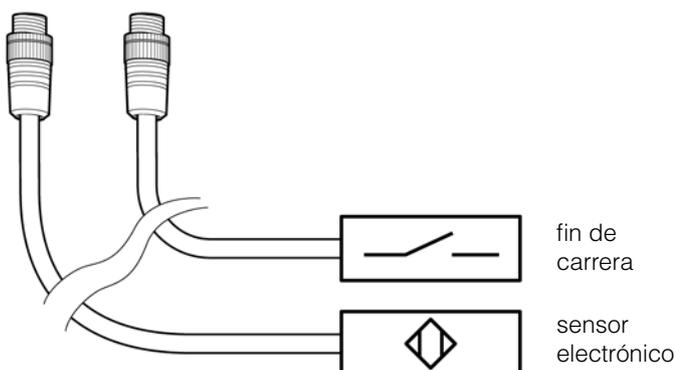


Las islas de válvulas con conexiones integradas se pueden suministrar con un módulo de cabeza con bus AS-i que permite lo siguiente :

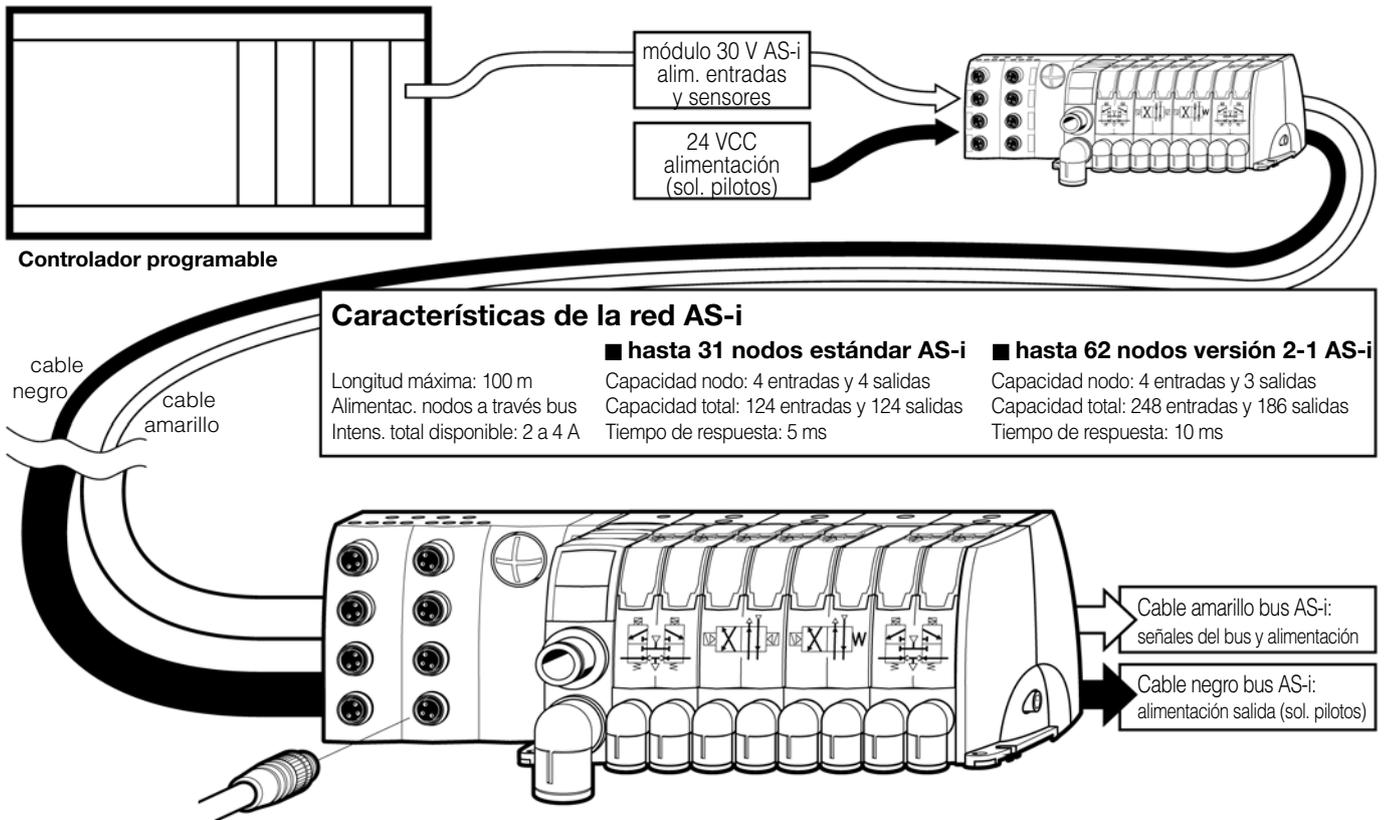
- 1 - Conexiones de vampiro IP65 para los dos cables del bus AS-i.
- 2 - Descodificación de las señales del bus y activación del solenoide requerido.
- 3 - Suministro de potencia a los sensores, recibir las señales de entrada y codificarlas para la transmisión del bus AS-i.

Se puede conectar cualquier tipo de sensor eléctrico o electrónico a los módulos de cabeza con bus AS-i.

Las salidas y las entradas tienen fuentes de alimentación separadas, impidiendo así cualquier interferencia.



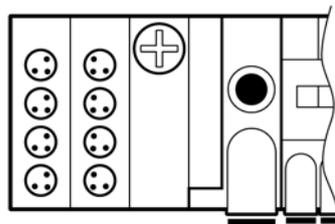
Práctica de automatización electroneumática con bus AS-i



versiones mód. cabeza

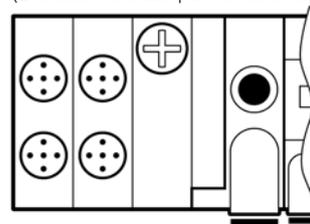
8 conexiones entrada M8

Para 8 señales de entrada a la isla



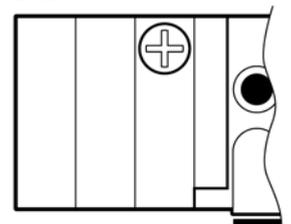
4 conexiones entrada M12

para 8 señales de entrada a la isla
(2 señales entrada por conexión M12)



ninguna conex. entr.

para ninguna señal entrada a isla



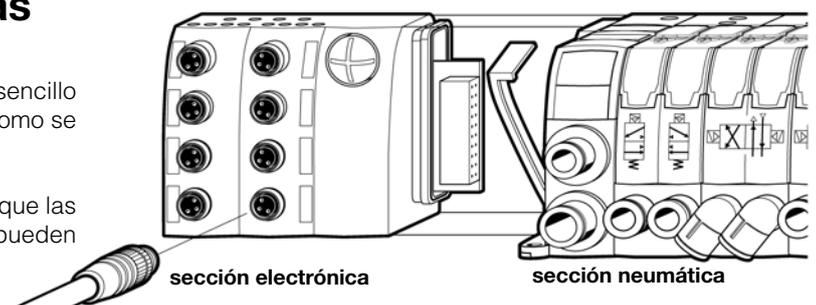
En función de la aplicación, la isla de válvulas se puede suministrar con 8 conexiones de entrada M8, 4 conexiones de entrada M12 o sin ninguna conexión de entrada cuando las entradas y las salidas están separadas.

Las islas tienen protección IP65 contra agua y polvo. Se pueden instalar a distancia del armario, cerca de los actuadores neumáticos, para conseguir una instalación de tubos más sencilla y reducir el consumo de aire y el tiempo de respuesta.

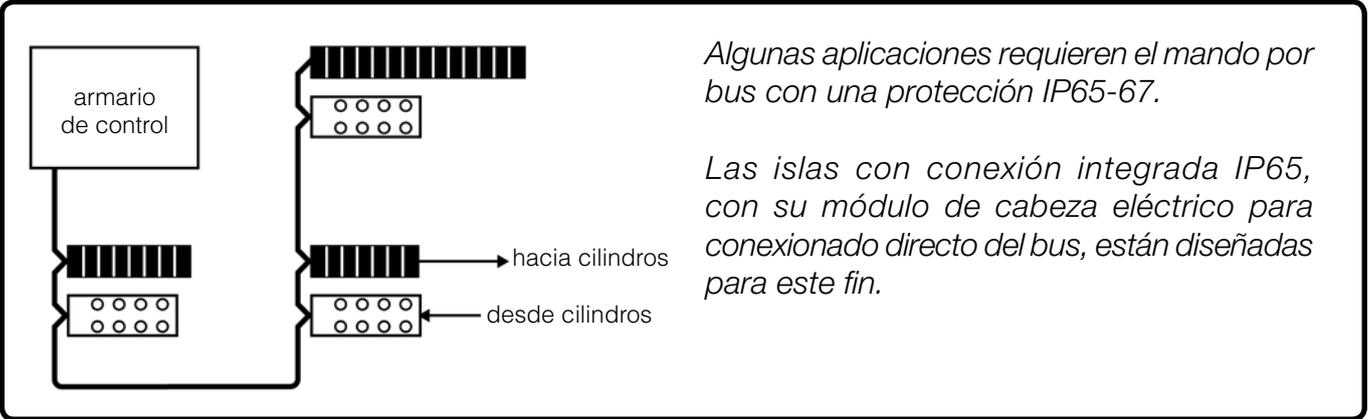
Acceso separado a las secciones neumáticas y electrónicas

Una vez instalada una isla de válvulas, resulta muy sencillo separar de la misma el módulo de cabeza AS-i, tal como se muestra en el diagrama.

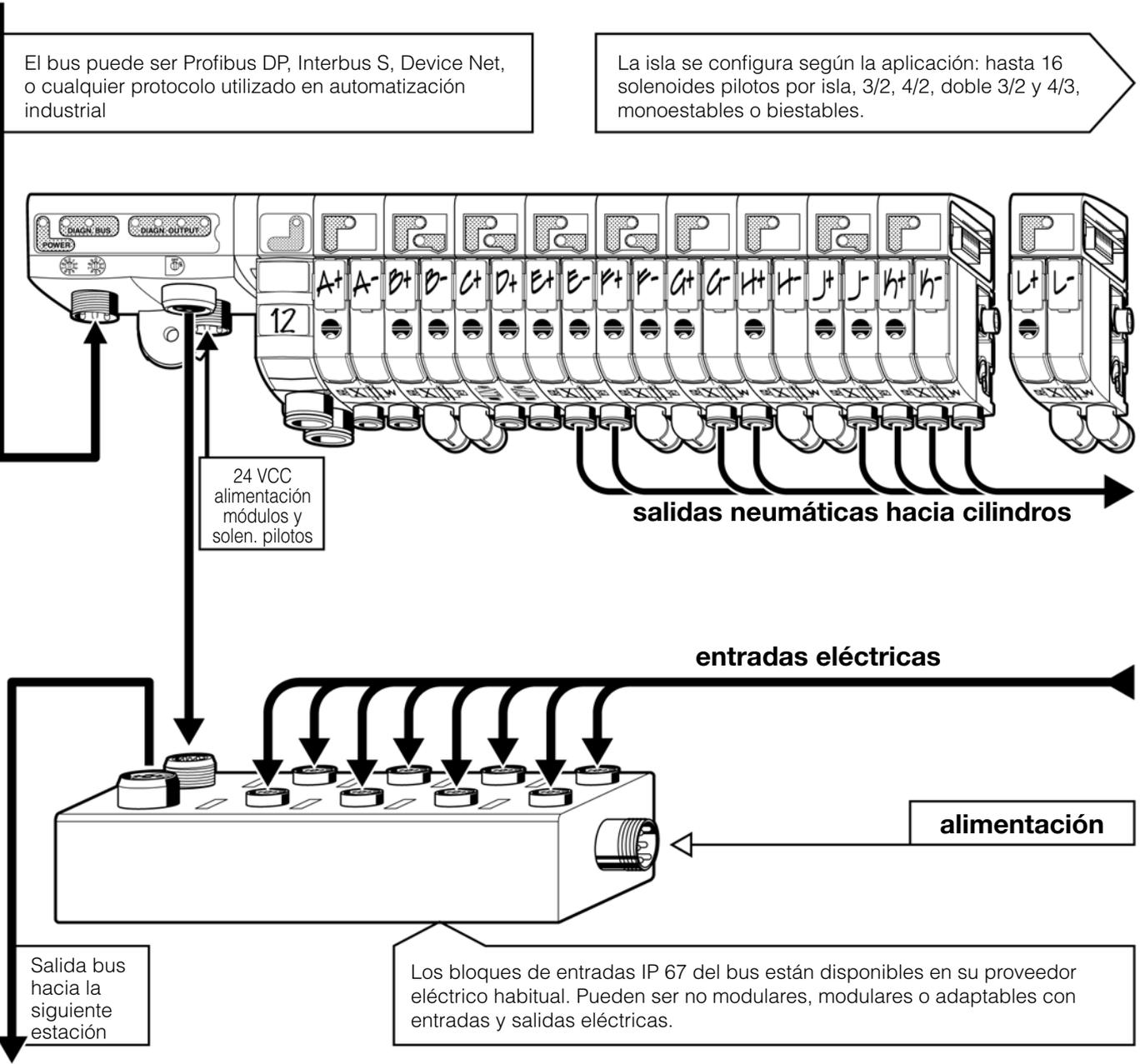
Esto facilita el mantenimiento, si fuese necesario, ya que las secciones electrónicas y neumáticas de la isla se pueden separar completamente.



18 Islas con conexionado directo a los buses de campo

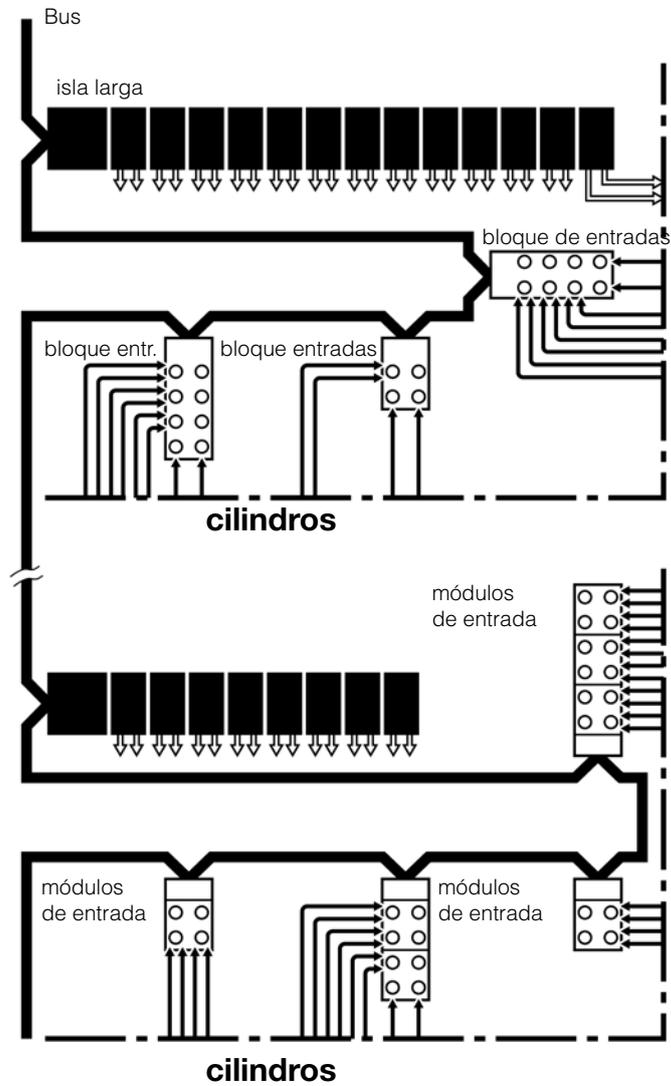
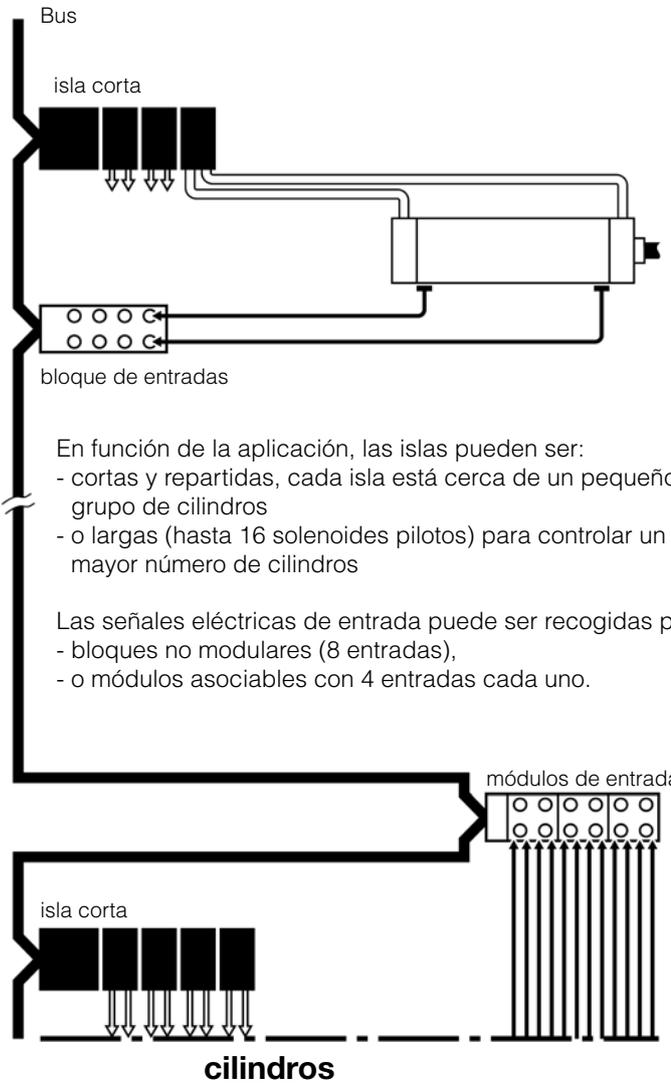


Islas con conexionado directo a los buses de campo



■ Práctica de automatización electroneumática con bus

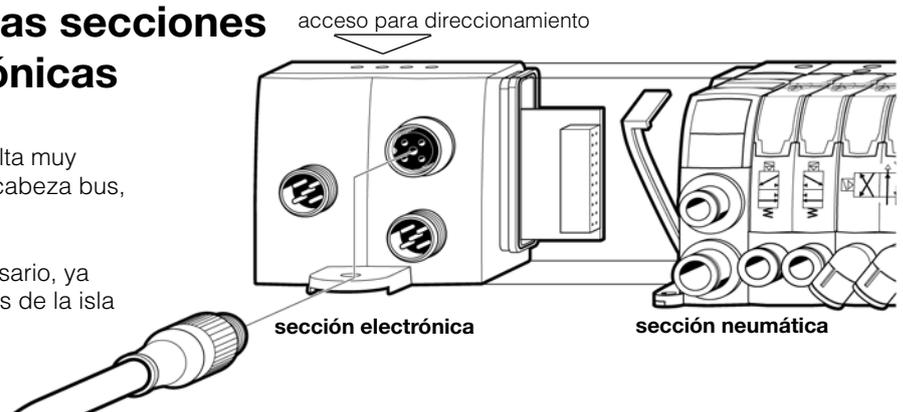
Desde islas cortas hasta islas largas



■ Acceso separado a las secciones neumáticas y electrónicas

Una vez instalada una isla de válvulas, resulta muy sencillo separar de la misma el módulo de cabeza bus, tal como se muestra en el diagrama.

Esto facilita el mantenimiento, si fuese necesario, ya que las secciones electrónicas y neumáticas de la isla se pueden separar completamente.



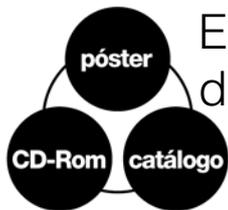
Moduflex: un “sistema de usuarios” simple y completo

La ilustración de la página opuesta resume la organización del sistema con:

- las 4 series de módulos: V, T, S y P;
- las 2 tallas 1 y 2 de módulos y de conectores neumáticos;
- todas las funciones y referencias de los módulos básicos;
- todas las referencias de conectores eléctricos y neumáticos enganchables.

Con unos stocks locales limitados a los módulos y conectores que se muestran aquí, cualquier distribuidor local, fabricante de máquinas o usuario obtendrá fácilmente la isla o la válvula independiente que necesite y podrá adaptarse plenamente a cualquier evolución que exija la puesta en marcha de la máquina.

Nota: el póster funcional que se muestra abajo reproduce esta ilustración en formato A1 (60 x 84 cm).



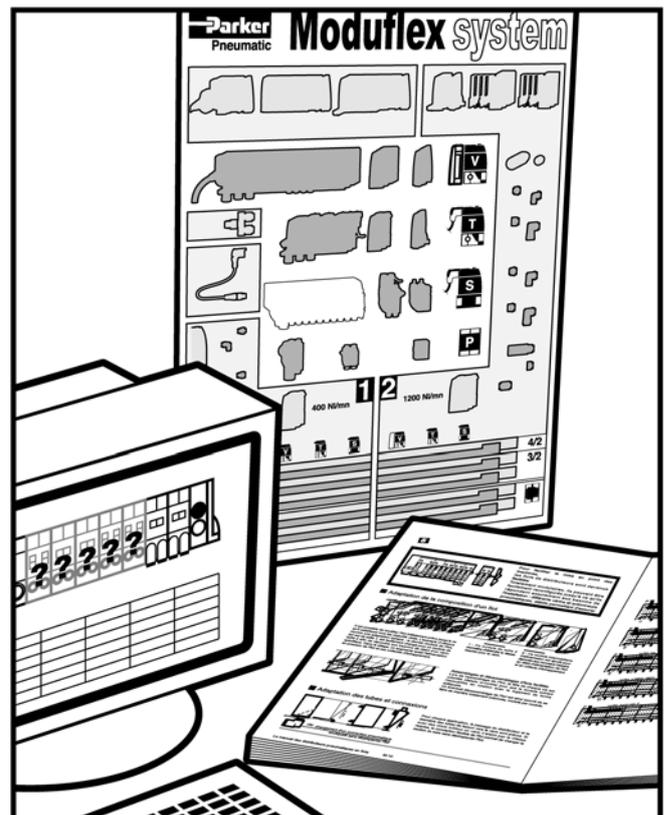
El taller Moduflex del diseñador de máquinas

Las válvulas están en el centro de la automatización electroneumática. Ahora se diseñan en islas compactas fácilmente configurables para cada aplicación.

Para esta nueva práctica de automatización, los diseñadores de máquinas disponen de 3 herramientas complementarias:

- 1 - el configurar de islas de válvulas Moduflex, un **CD-ROM** fácil de usar (ver pág. 12 y 13);
- 2 - el **póster** sinóptico Moduflex, todas las funciones de una mirada;
- 3 - este **catálogo**, que incluye “El manual de las islas de válvulas neumáticas”

Verifique que su taller Moduflex está completo.



Parker en el mundo

Europa, Oriente Medio y África

AE – Emiratos Árabes Unidos, Dubai
Tel: +971 4 8127100
parker.me@parker.com

AT – Austria, Wiener Neustadt
Tel: +43 (0)2622 23501-0
parker.austria@parker.com

AT – Europa Oriental, Wiener Neustadt
Tel: +43 (0)2622 23501 900
parker.easteurope@parker.com

AZ – Azerbaiyán, Bakú
Tel: +994 50 2233 458
parker.azerbaijan@parker.com

BE/LU – Bélgica, Nivelles
Tel: +32 (0)67 280 900
parker.belgium@parker.com

BY – Bielorrusia, Minsk
Tel: +375 17 209 9399
parker.belarus@parker.com

CH – Suiza, Etoy
Tel: +41 (0)21 821 87 00
parker.switzerland@parker.com

CZ – República Checa, Klecany
Tel: +420 284 083 111
parker.czechrepublic@parker.com

DE – Alemania, Kaarst
Tel: +49 (0)2131 4016 0
parker.germany@parker.com

DK – Dinamarca, Ballerup
Tel: +45 43 56 04 00
parker.denmark@parker.com

ES – España, Madrid
Tel: +34 902 330 001
parker.spain@parker.com

FI – Finlandia, Vantaa
Tel: +358 (0)20 753 2500
parker.finland@parker.com

FR – Francia, Contamine s/Arve
Tel: +33 (0)4 50 25 80 25
parker.france@parker.com

GR – Grecia, Atenas
Tel: +30 210 933 6450
parker.greece@parker.com

HU – Hungría, Budapest
Tel: +36 1 220 4155
parker.hungary@parker.com

IE – Irlanda, Dublín
Tel: +353 (0)1 466 6370
parker.ireland@parker.com

IT – Italia, Corsico (MI)
Tel: +39 02 45 19 21
parker.italy@parker.com

KZ – Kazajstán, Almaty
Tel: +7 7272 505 800
parker.easteurope@parker.com

NL – Países Bajos, Oldenzaal
Tel: +31 (0)541 585 000
parker.nl@parker.com

NO – Noruega, Asker
Tel: +47 66 75 34 00
parker.norway@parker.com

PL – Polonia, Varsovia
Tel: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

PT – Portugal, Leca da Palmeira
Tel: +351 22 999 7360
parker.portugal@parker.com

RO – Rumania, Bucarest
Tel: +40 21 252 1382
parker.romania@parker.com

RU – Rusia, Moscú
Tel: +7 495 645-2156
parker.russia@parker.com

SE – Suecia, Spånga
Tel: +46 (0)8 59 79 50 00
parker.sweden@parker.com

SK – Eslovaquia, Banská Bystrica
Tel: +421 484 162 252
parker.slovakia@parker.com

SL – Eslovenia, Novo Mesto
Tel: +386 7 337 6650
parker.slovenia@parker.com

TR – Turquía, Estambul
Tel: +90 216 4997081
parker.turkey@parker.com

UA – Ucrania, Kiev
Tel: +380 44 494 2731
parker.ukraine@parker.com

UK – Reino Unido, Warwick
Tel: +44 (0)1926 317 878
parker.uk@parker.com

ZA – República Sudafricana, Kempton Park
Tel: +27 (0)11 961 0700
parker.southafrica@parker.com

América del Norte

CA – Canadá, Milton, Ontario
Tel: +1 905 693 3000

US – EE UU, Cleveland
Tel: +1 216 896 3000

Asia y el Pacífico

AU – Australia, Castle Hill
Tel: +61 (0)2-9634 7777

CN – China, Shanghai
Tel: +86 21 2899 5000

HK – Hong Kong
Tel: +852 2428 8008

IN – India, Mumbai
Tel: +91 22 6513 7081-85

MY – Malasia, Shah Alam
Tel: +60 3 7849 0800

JP – Japón, Tokyo
Tel: +81 (0)3 6408 3901

KR – Corea, Seúl
Tel: +82 2 559 0400

NZ – Nueva Zelanda, el Monte Wellington
Tel: +64 9 574 1744

SG – Singapur
Tel: +65 6887 6300

TH – Tailandia, Bangkok
Tel: +662 186 7000-99

TW – Taiwán, Taipei
Tel: +886 2 2298 8987

América del Sur

AR – Argentina, Buenos Aires
Tel: +54 3327 44 4129

BR – Brasil, Sao Jose dos Campos
Tel: +55 800 727 5374

CL – Chile, Santiago
Tel: +56 2 623 1216

MX – México, Apodaca
Tel: +52 81 8156 6000

Centro Europeo de Información de Productos
Teléfono sin cargo: 00 800 27 27 5374
(desde AT, BE, CH, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, IE, IL, IS, IT, LU, MT, NL, NO, PL, PT, RU, SE, SK, UK, ZA)



Parker Hannifin España SA
P.O. Box No. 74
P.I. Las Monjas, C/Estaciones, 8
28850 Torrejon de Ardoz (Madrid)
Tel: +34 902 330 001
Fax: +34 91 675 77 11
parker.spain@parker.com
www.parker.com