

Generalidades

Las electroválvulas de mando directo constituyen la conexión entre la neumática y la electrónica. En efecto, pueden ser accionadas con una señal eléctrica y generar a su vez una señal neumática, utilizable directamente para pequeños usos o para el mando de distribuidores neumáticos de mayor caudal.

La gama resulta muy amplia dada la gran variedad de empleos. Disponemos de componentes miniaturizados, con dimensiones reducidísimas y de bajo consumo, y electroválvulas de elevado caudal y potencia para empleos más pesados. Como se verá estas electroválvulas son normalmente de 3/2, normalmente cerradas o normalmente abiertas, pero existen también variantes como las 2/2, abierta o cerrada, la versión para vacío, etc.

Se recuerda que, por su particular función, las electroválvulas de mando directo no son utilizables si no se conectan con una base de apoyo que puede ser de empleo simple o múltiple con conexiones roscadas de M5 ó 1/8", o bien con racores instantáneos integrados en las bases.

Las electroválvulas PNEUMAX están homologadas  **US** vigente en USA y Canadá (file n. E206325-VAIU2, VAIU8). Para los códigos de pedido ver página 1.26 y 1.27.

Uso y mantenimiento

No está previsto generalmente el mantenimiento de estos componentes y por tanto no se proporciona lista de recambios.

Son en general productos de bajo costo y su complejidad constructiva impide de hecho una fácil reparación. Cuando ocurre una avería, resulta más fácil y más económico sustituir la electroválvula entera.

Para la lubricación utilizar solo aceites hidráulicos de la clase H, por ejemplo el MAGNA GC 32 (Castrol).

Generalidades

Este tipo de electroválvula de mando directo se diferencia de las otras por sus reducidísimas dimensiones.

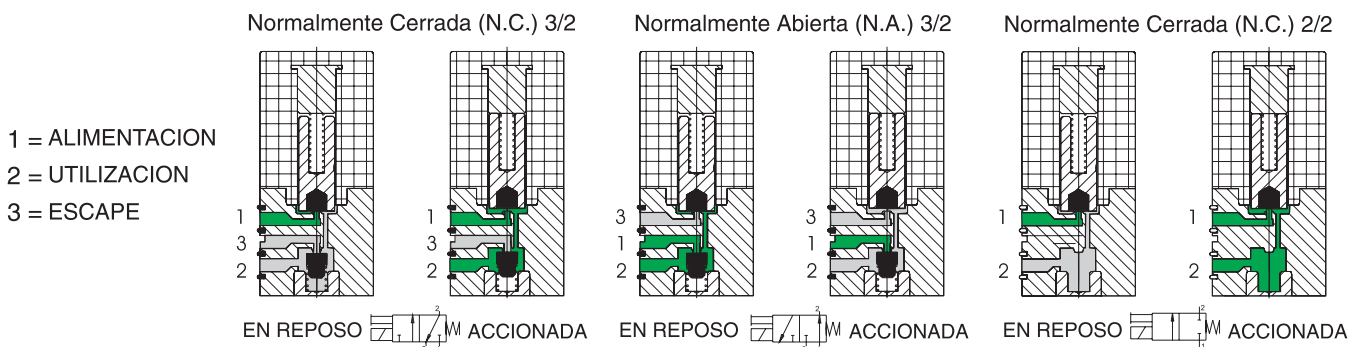
Su particular forma constructiva la hace apropiada para su montaje individual o en batería, en espacios reducidísimos.

La velocidad elevada de conmutación y el notable caudal consideradas las dimensiones, la hacen utilizable en muchos sectores y con distintos fluidos además del aire comprimido, siempre que sean compatibles con los materiales que componen la electroválvula.

Las versiones disponibles, todas con mando manual de serie, son 3/2 en la versión N.C. y N.A., 2/2 N.C., 12 o 24 V. en corriente continua, salida con cables o con conectores, en este caso también con led para visualizar la llegada de tensión.

Controlar que los tornillos de fijación sean apretados con pares máximos de 0,25 Nm.

Esquemas de funcionamiento



Características constructivas

Parte eléctrica

Minisolenoides constituido por una bobina de hilo de cobre de diámetro variable según las tensiones, aislado según las normas con clase "F", y sobreestampado en inyección de vitro-nylon.

Todas las partes que forman la cubierta, las conexiones eléctricas y las expansiones polares están protegidas contra la corrosión. El empalme eléctrico se efectúa con conector o directamente con cables salientes.

Parte mecánica

Núcleos en AISI 430F, muelles de reposicionamiento en AISI 302, juntas en VITON®, cuerpo en poliéster termoplástico, clavija y mando manual en latón niquelado.

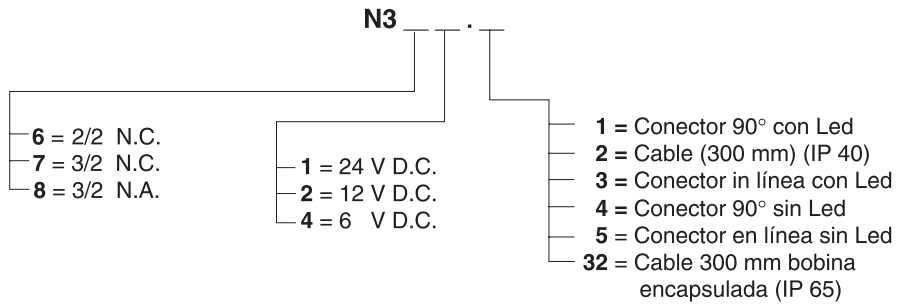
Tal como son, las minielectroválvulas no son utilizables si no se montan sobre base simple, múltiple o distribuidor.

Características técnicas

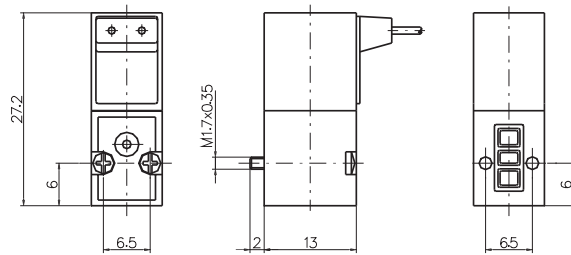
Neumáticas:	Presión de ejercicio	0 ÷ 7 bar
	Diámetro nominal de paso	0,7 mm
	Temperatura fluido/ambiente	-5° +50°C
	Caudal a 6 bar con Δp1 bar en alimentación	14 NI/min
	Caudal en escape	22 NI/min
	Número ciclos minuto max	2.700
	Duración en número de ciclos	50 millones
Eléctricas:	Tensiones	12 ÷ 24 Volt D.C.
	Potencia	1,3 Watt
	Tolerancia tensión	-5% +10%
	Tiempo de respuesta en excitación	8 ms
	Tiempo de respuesta en dexcitación	10 ms
	Clase de aislamiento hilo de cobre	F (155°C)
	Grado de protección	IP40-IP65 (con cable) (ver código de pedido) IP00 (con conector)



Códigos de pedido minielectroválvula

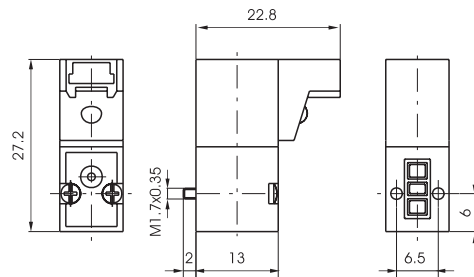


Con cable



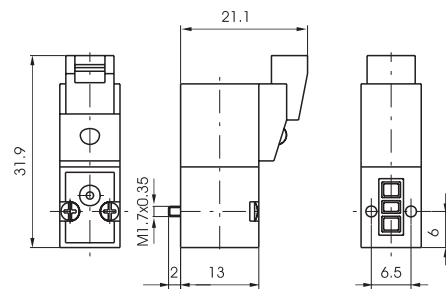
Peso gr. 12

Con conector a 90°



Peso gr. 12

Con conector en línea

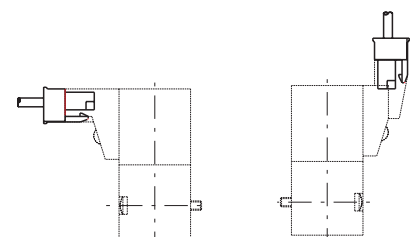


Peso gr. 12

Conector

Código de pedido

- 371 .
- 300 : Cable L = 300 mm
 - 600 : Cable L = 600 mm
 - 1000 : Cable L = 1000 mm



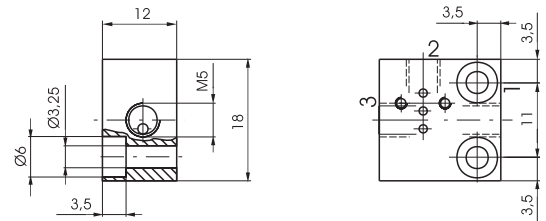
Peso gr. 3



Base empleo simple

Código de pedido

395.01



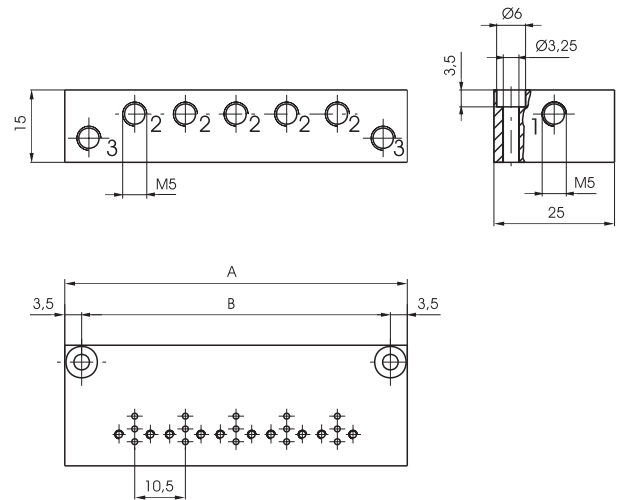
Peso gr. 10

Bases multiples

Código de pedido

395 .

Nº Puestos

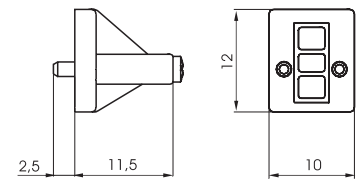


Nº Puestos	02	03	04	05	06	07	08	09	10
A	39.5	50	60.5	71	81.5	92	102.5	113	123.5
B	32.5	43	53.5	64	74.5	85	95.5	106	116.5
Peso (gr.)	43	54	65	76	87	98	109	120	131

Placa de cierre

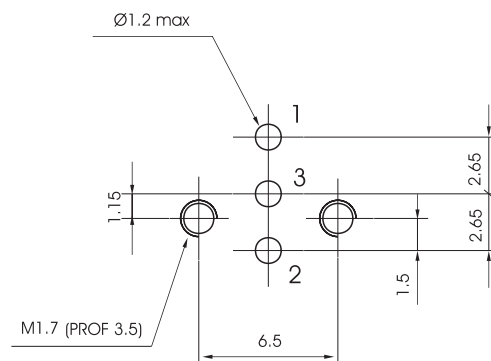
Código de pedido

395.00



Peso gr. 5

Orificios plano de posicion



Generalidades

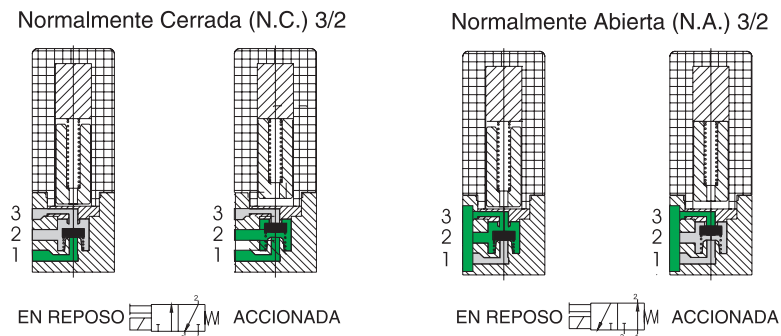
Electroválvulas de mando directo de reducidas dimensiones (15 mm. de lado). El principio constructivo es el mismo que diferencia a las más pequeñas de 10 mm pero obviamente con caudales superiores.

Puede ser montada individualmente o en batería ó bien ser utilizada como electropiloto para los distribuidores de mayor caudal. Pueden utilizarse, además de con aire comprimido, con otros fluidos que sean compatibles con los materiales que componen la electroválvula. Las versiones disponibles, todas con mando manual de serie, son de 3 vías, normalmente cerradas y normalmente abiertas, en corriente continua y corriente alterna 50/60 Hz. Es posible posicionar la electroválvula N.A. sobre el mismo plano de posición que la normalmente cerrada gracias al sistema de inversión patentado presente en el interior del cuerpo de válvula. La conexión eléctrica puede ser efectuada directamente con cable saliente (300 mm), con faston AMP 2,8x0,5 o con conector. Este tipo de electroválvula es intercambiable con la mayor parte de los productos de las mismas dimensiones existentes en el mercado. La bobina puede girarse 180° para tener la conexión eléctrica opuesta a la posición del mando manual.

Controlar que los tornillos de fijación sean apretados con pares máximos de 0,75 Nm.

Esquemas de funcionamiento

- 1 = ALIMENTACION
2 = UTILIZACION
3 = ESCAPE



Características constructivas

Parte eléctrica

Microsolenoide constituido por una bobina de hilo de cobre de diámetro variable según las tensiones, aislada según la norma con clase "F" y sobreestampada en inyección de vitro-nylon.

Todas las partes que componen la cubierta, las conexiones eléctricas y las expansiones polares están protegidas contra la corrosión.

Parte mecánica

Núcleos en AISI 430F, muelles de reposicionamiento en AISI 302, juntas en NBR, cuerpo en poliéster termoplástico.

Características técnicas

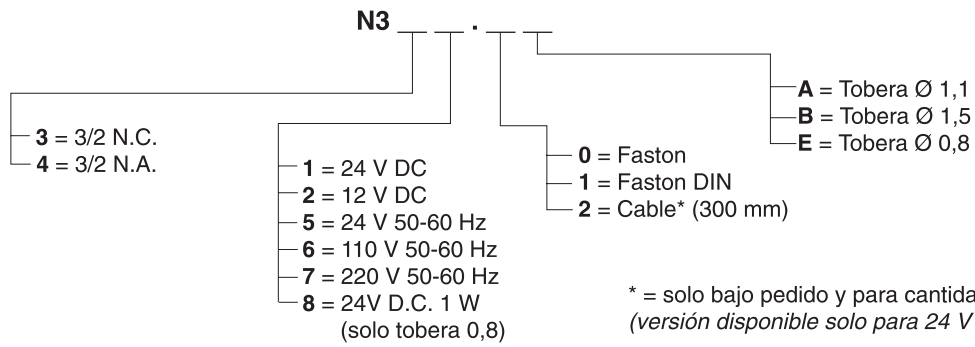
Neumáticas

Diámetro nominal de paso	0,8 mm	1,1 mm	1,5 mm (solo D.C.)
Caudal a 6 bar con Δp 1 bar	20 NI/min	30 NI/min	50 NI/min
Presión de ejercicio N.C.	0 ÷ 10 bar		0 ÷ 7 bar
Presión de ejercicio N.A.	/	0 ÷ 8 bar	0 ÷ 5 bar
Temperatura fluido/ambiente	-5° +50°C		
Duración mínima	50 millones de ciclos (en condiciones óptimas de empleo)		

Eléctricas

Tensiones D.C.	24 V DC	12-24 V DC	/
Tensiones A.C.	/	24-110-220 Volt 50/60 Hz	/
Potencia	1 Watt	2,3 Watt	/
	/	2,8 VA (en punta) 2,5 VA (en régimen)	/
Tolerancia tensión	-5% +10%		
Tiempo de respuesta	10 ÷ 12 ms		
Clase aislamiento	F (155°C)		
Grado de protección	IP65 (conector y cable) IP65 (conector) IP00 (faston)		

Código de pedido Microelectroválvulas

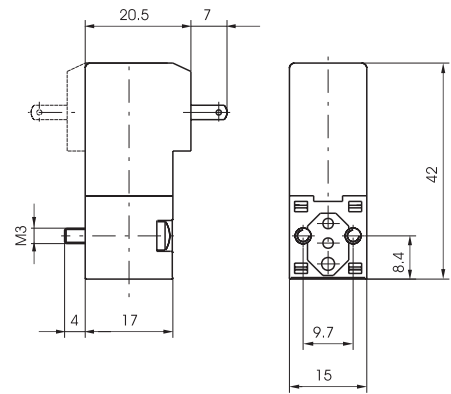


Para las tipologías disponibles ver pagina anterior

Con Faston



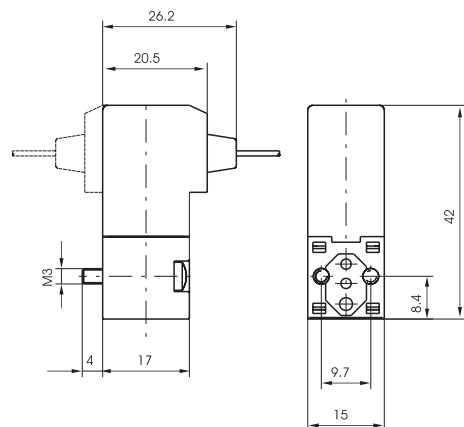
Peso gr. 36



Con cable



Peso gr. 38



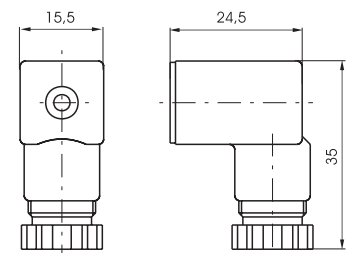
Conector

Código de pedido

- 315.11.00 Normal
- 315.12.00 para faston DIN
- 315.11.0_L Luminoso
 - 1 = 24 V D.C.
 - 2 = 110 V 50/60 Hz
 - 3 = 220 V 50/60 Hz
- 315.12.0_L para faston DIN, Luminoso
 - 1 = 24 V D.C.
 - 2 = 110 V 50/60 Hz
 - 3 = 220 V 50/60 Hz



Peso gr. 13

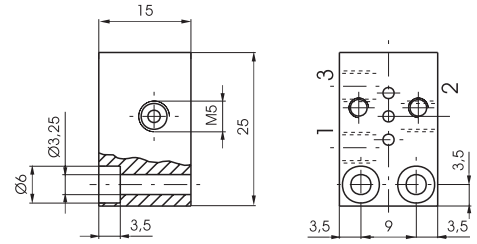




Base empleo simple

Código de pedido

355.01



Peso gr. 18

Bases múltiples

Código de pedido

A = Rosca M5

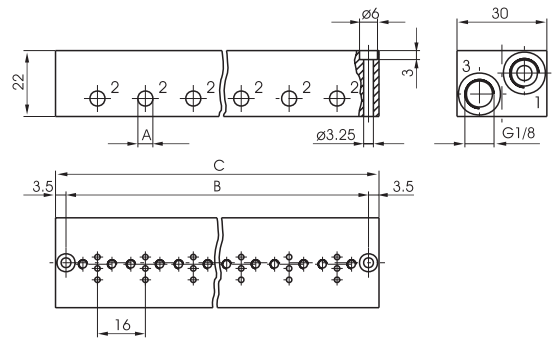
A = Racor tubo Ø 4

355 .

354 .

Nº PUESTOS

Nº PUESTOS



Nº Puestos	02	03	04	05	06	07	08	09	10
B	37	53	69	85	101	117	133	149	165
C	44	60	76	92	108	124	140	156	172
Peso (gr.)	66	92	116	141	165	190	216	242	266

Placa de cierre

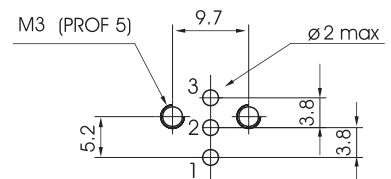
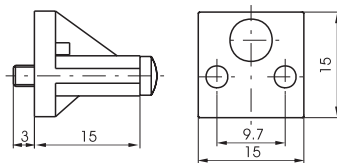
Orificios plano de posición

Código de pedido

355.00

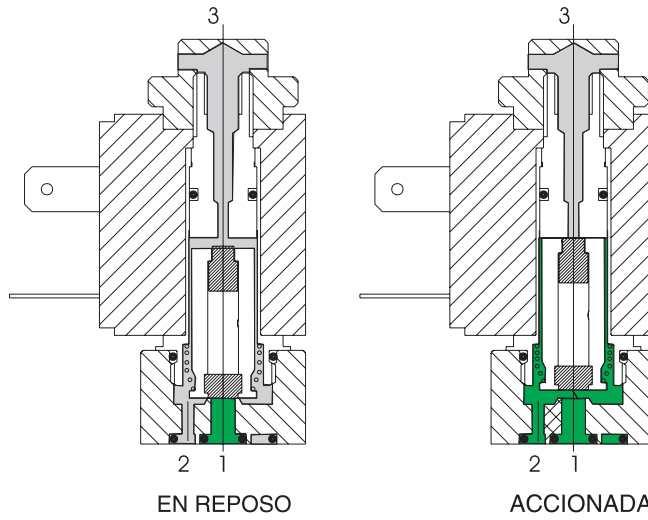
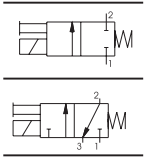


Peso 6 gr.



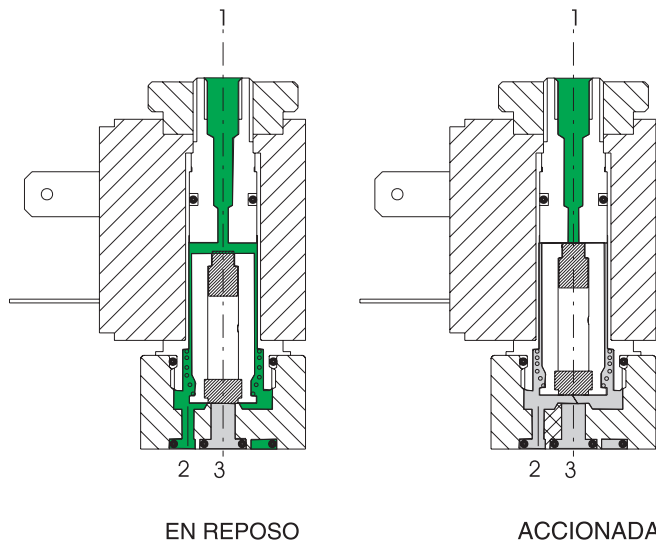
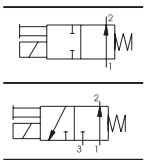
Esquemas de funcionamiento

Normalmente Cerrada (N.C.) 3/2 o 2/2



- 1 = ALIMENTACION
- 2 = UTILIZACION
- 3 = ESCAPE
(tapar para la función 2/2)

Normalmente Abierta (N.A.) 3/2 o 2/2



Características constructivas

Parte eléctrica: Microsolenoides: constituidos por un bobinado de hilo de cobre de sección variable según las tensiones y aislado según las normas con clase "H"; estampillado por inyección de nylon vitrificado. Todas las partes que constituyen el cuerpo y las conexiones eléctricas están protegidas contra la corrosión.

Parte mecánica: Conducto en latón niquelado, núcleos en acero inoxidable (AISI 430F) con características magnéticas específicas al uso, muelle de retracción en inox rebajado, juntas de obturador en viton, base entre caras en zamac fundido y tropicalizado, juntas OR en VITON, mando manual en latón niquelado, muelle para mando manual en alpaca, tuerca de cierre del bobinado, en acero cincado, tornillos de fijación del solenoide en acero cincado.

Los microsolenoides no son utilizables si no se conectan a una base de apoyo que puede ser de empleo simple o múltiple con conexiones de M5 o G 1/8" o fijados a los operadores de los electrodistribuidores para su pilotaje.

El empalme eléctrico se obtiene mediante el uso de conectores normalizados.

Están disponibles todas las tensiones y frecuencias normales; tensiones especiales se puede servir bajo pedido.

Características técnicas

Neumáticas	Presión de ejercicio	0 ÷ 10 bar	
	Diámetro nominal de paso	1,3 mm	(0,9 mm per 2 W)
	Temperatura max del fluido	50°C	
	Temperatura max ambiente	50°C	
	Caudal a 6 bar con Δp 1 bar	53 NI/min	(20 NI/min per 2 W)
	Número max ciclos/minuto	700	
	Fluídos	AIRE-VACIO-GASES NEUTROS	
	Lubricación	no necesaria	
	Duración en número de ciclos	45 ÷ 50 milioni	
	Electricas	Potencia absorbida en punta - D.C.	-
Potencia absorbida en punta - A.C		9 VA	
Potencia absorbida en régimen - D.C		5 W	(2 W)
Potencia absorbida en régimen - A.C		6 VA	
Tolerancia tensión de alimentación		±10%	
Tiempo de respuesta en excitación (medio)		8 ms	
Tiempo de respuesta en dexcitación (medio)		6 ms	
Clase aislamiento hilo de cobre		H	
Clase aislamiento bobina		F	
Grado de protección con conector		IP 65	
Conexión eléctrica		DIN 43650 FORMA INDUSTRIAL	

Los tiempos de respuesta en excitación y dexcitación son condiciones según la norma ISO 12238 con escape simulado al 50% de la señal neumática final. Se trata de valores medios sobre 3 pruebas consecutivas.

Mantenimiento y recambios

Los criterios de mantenimiento no difieren sustancialmente de cuanto se ha indicado para otros productos, salvo el hecho de que la sustitución eventual de un componente sujeto a desgaste como el núcleo móvil o el obturador no es aconsejable en cuanto al recambio, que es obviamente nuevo, ya que se adaptaría mal a una mecánica ya modificada en su ajustamiento geométrico por el uso y que por ello podría provocar inconvenientes de diversa naturaleza.

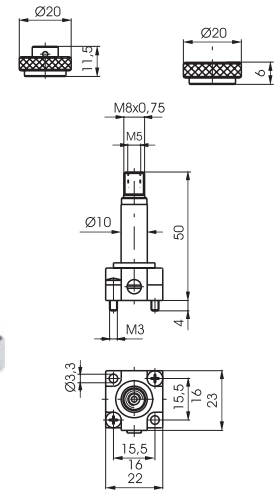
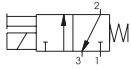
Es necesario poner particular atención para que no se introduzca suciedad o partículas sólidas entre la cara del núcleo fijo y el núcleo móvil porque esto produciría vibraciones y recalentamientos del solenoide. En el caso de microsolenoides evitar dejar bajo tensión bobinados en corriente alterna sin la mecánica montada porque al cabo de pocos minutos se quemaría la bobina. Igual problema surgiría en el solenoide, pero por su distinta construcción de mecánica fija es imposible que este hecho se produzca. Es muy importante que la conexión eléctrica se efectúe con mucho cuidado especialmente cuando se deba trabajar con tensiones bajas (12-24 V). La oxidación de los contactos entre la bobina y el conector provoca a veces interrupciones anómalas y difícilmente localizables en el funcionamiento con posibilidad de graves daños en los montajes. La oxidación de los contactos debida a ambientes húmedos o agresivos es una de las más corrientes causas de anomalías.

En este caso pulir los contactos con spray desoxidantes apropiados.

Mecánica para microelectroválvula

Código de pedido

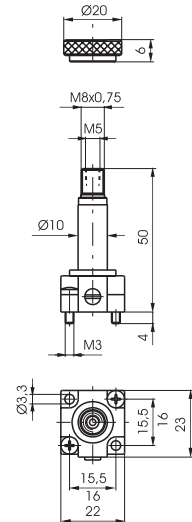
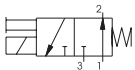
- M 2** Normalmente Cerrada (N.C.)
- M 2P** Normalmente Cerrada (N.C.) anillos pasante
- M 2/9** Normalmente Cerrada 2 W 24 V D.C.



Peso gr. 51

M 2/1

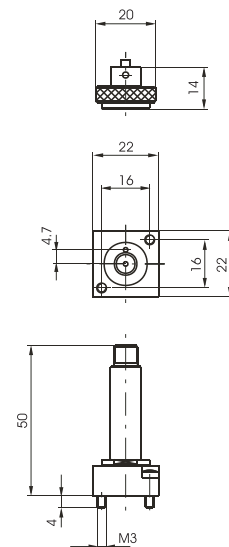
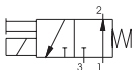
Normalmente Abierta (N.A.), alimentación desde el núcleo fijo



Peso gr. 48

MM 7

Normalmente Abierta (N.A.), alimentación desde la base

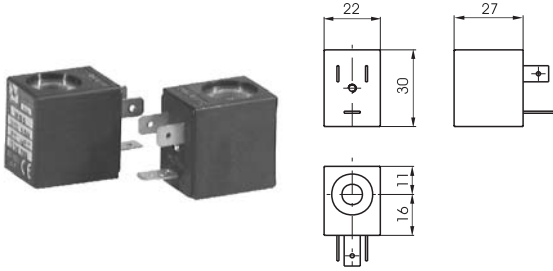


Peso gr. 46

Las bobinas utilizables sobre estas mecánicas están relacionadas en pag. 2.20



Bobina

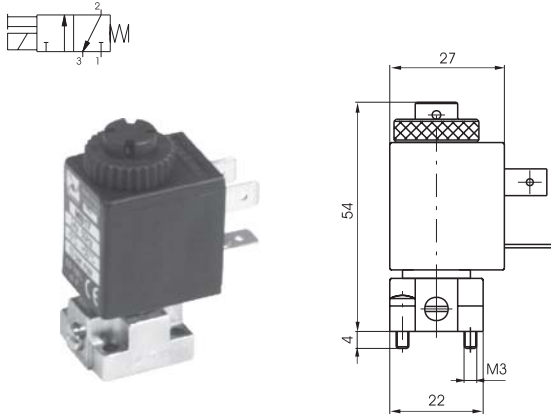


* Utilizable solo con mecánica M2/9

Código de pedido	Tensiones disponibles	
	Bobina	
MB 4 MB 5 MB 6 MB 9*	12 D.C. 24 D.C. 48 D.C. 24 D.C. (2 Watt)	Corriente continua
MB 17 MB 21 MB 22 MB 24	24/50 48/50 110/50 220/50	Corriente alterna 50 Hz
MB 37 MB 39 MB 41 MB 56 MB 57 MB 58	24/60 110/60 220/60 24/50-60 110/50-60 220/50-60	Corriente alterna 60 Hz 50/60 Hz

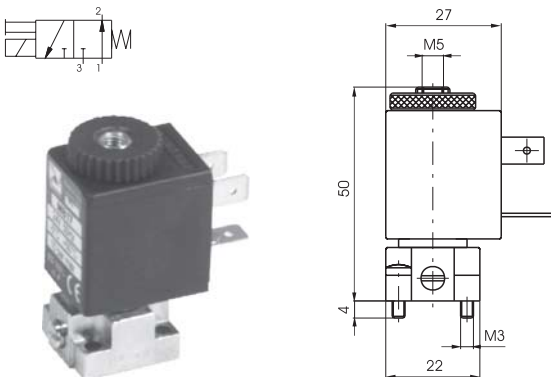


Microelectroválvula normalmente cerrada (N.C.)



Código de pedido	Tensiones disponibles Microelectroválvula N.C.	
M 2.4 M 2.5 M 2.6 M 2.9	12 D.C. 24 D.C. 48 D.C. 24 D.C. (2 Watt)	Corriente continua
M 2.17 M 2.21 M 2.22 M 2.24	24/50 48/50 110/50 220/50	Corriente alterna 50 Hz
M 2.37 M 2.39 M 2.41 M 2.56 M 2.57 M 2.58	24/60 110/60 220/60 24/50-60 110/50-60 220/50-60	Corriente alterna 60 Hz 50/60 Hz

Microelectroválvula normalmente abierta (N.A.)

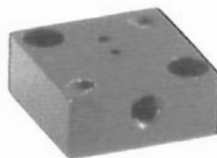


Código de pedido	Tensiones disponible Microelectroválvula N.A.	
M 2/1.4 M 2/1.5 M 2/1.6 M 2/1.9	12 D.C. 24 D.C. 48 D.C. 24 D.C. (2 Watt)	Corriente continua
M 2/1.17 M 2/1.21 M 2/1.22 M 2/1.24	24/50 48/50 110/50 220/50	Corriente alterna 50 Hz
M 2/1.37 M 2/1.39 M 2/1.41 M 2/1.56 M 2/1.57 M 2/1.58	24/60 110/60 220/60 24/50-60 110/50-60 220/50-60	Corriente alterna 60 Hz 50/60 Hz

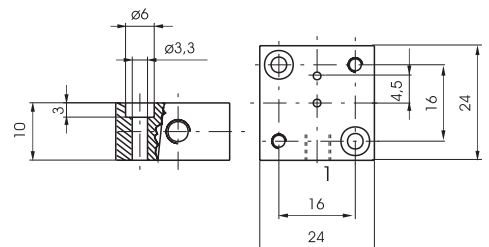
Base para alimentación externa

A utilizar sobre los electrodistribuidores cuando la presión de utilización es inferior a la presión mínima de funcionamiento

Código de pedido
305.10.05



Peso gr.18



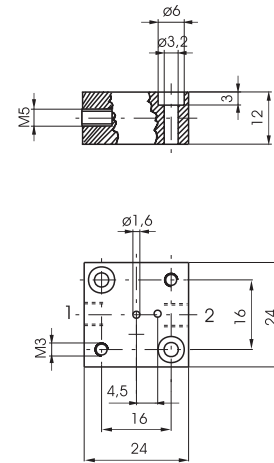
Base para empleo simple



Orificios en línea - rosca M5

1 = ALIMENTACION (N.C.)
2 = UTILIZACION (N.C.)

Montando un
microsolenoides N.A.
1 = ESCAPE
2 = UTILIZACION



Código de pedido

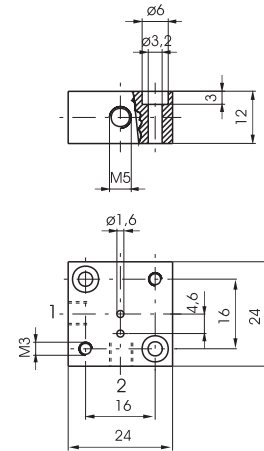
305.00.00

Peso gr. 56

Orificios a 90° - rosca M5

1 = ALIMENTACION (N.C.)
2 = UTILIZACION (N.C.)

Montando un
microsolenoides N.A.
1 = ESCAPE
2 = UTILIZACION



Código de pedido

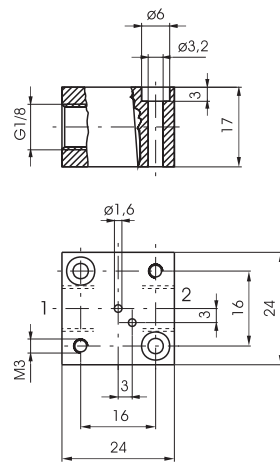
305.90.00

Peso gr. 56

Orificios en línea - rosca G 1/8"

1 = ALIMENTACION (N.C.)
2 = UTILIZACION (N.C.)

Montando un
microsolenoides N.A.
1 = ESCAPE
2 = UTILIZACION



Código de pedido

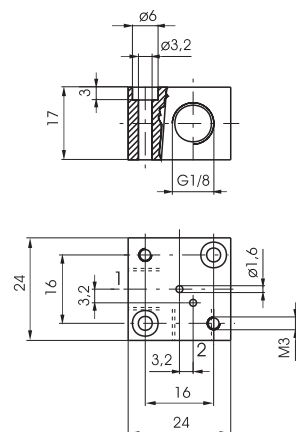
305.00.18

Peso gr. 75

Orificios a 90° - rosca G 1/8"

1 = ALIMENTACION (N.C.)
2 = UTILIZACION (N.C.)

Montando un
microsolenoides N.A.
1 = ESCAPE
2 = UTILIZACION



Código de pedido

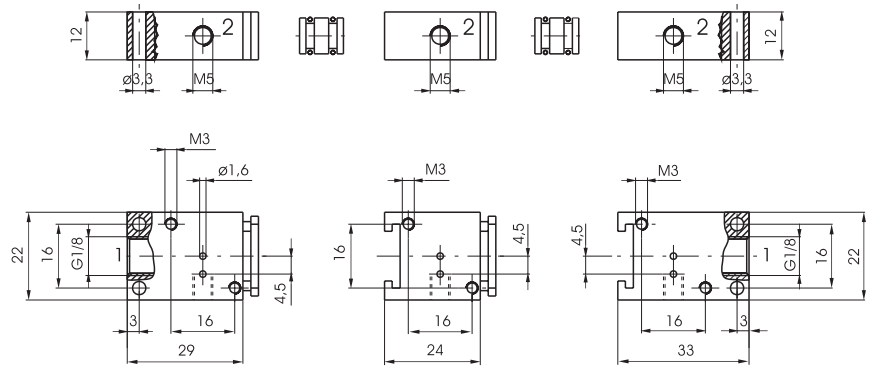
305.90.18

Peso gr. 75





Bases modulares para montaje en batería



Código de pedido

Base inicial
305.05.00
 Peso gr. 57

Base intermedia
305.06.00
 Peso gr. 44

Base final
305.07.00
 Peso gr. 53

Nipel agujereado
305.05.01
 Peso gr. 3

Nipel ciego
305.05.02
 Peso gr. 4

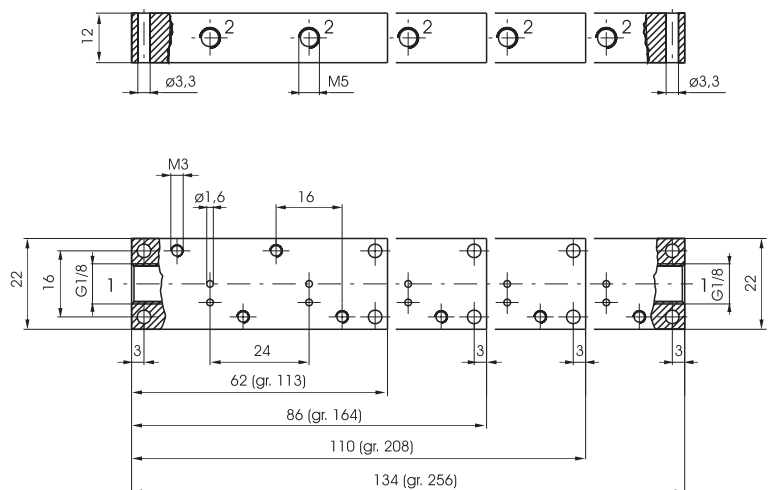
Base inicial

Base intermedia

Base final



Bases integrales multiples para montaje en batería



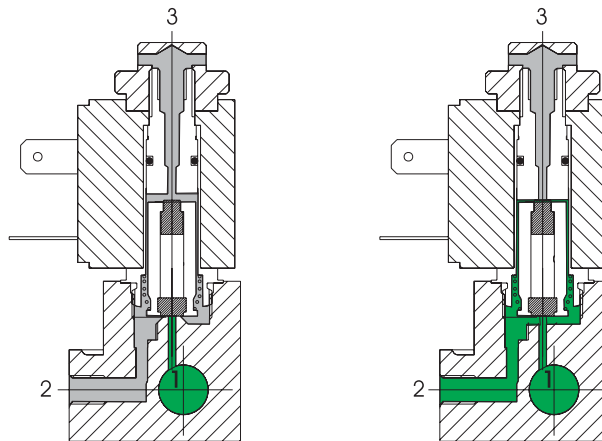
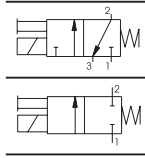
Código de pedido

305.08.02 2 puestos
305.08.03 3 puestos
305.08.04 4 puestos
305.08.05 5 puestos



Esquemas de funcionamiento

Normalmente Cerrada (N.C.) 3/2 o 2/2

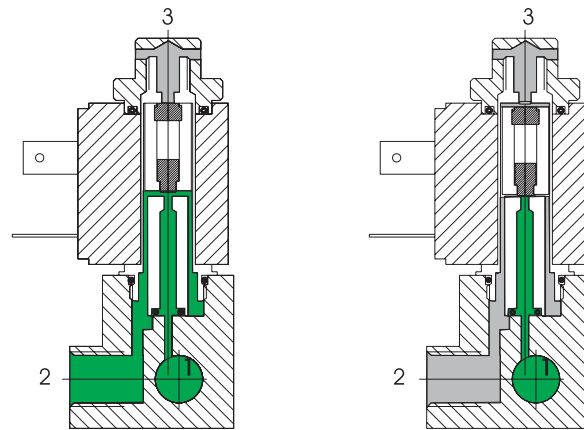
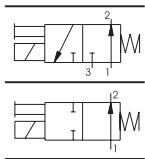


EN REPOSO

ACCIONADA

- 1 = ALIMENTACION
- 2 = UTILIZACION
- 3 = ESCAPE
(tapar para la función 2/2)

Normalmente abierta (N.A.) 3/2 o 2/2



EN REPOSO

ACCIONADA

Características constructivas

Parte eléctrica: Microsolenoides: constituidos por un bobinado de hilo de cobre de sección variable según las tensiones y aislado según las normas con clase "H"; estampillado por inyección de nylon vitrificado. Todas las partes que constituyen el cuerpo y las conexiones eléctricas están protegidas contra la corrosión.

Parte mecánica: Conducto en latón niquelado, núcleos en acero inoxidable (AISI 430F) con características magnéticas específicas al uso, muelle de retracción en inox rebajado, juntas de obturador en viton, base entre caras en zamac fundido y tropicalizado, juntas OR en NBR, mando manual en latón niquelado, tuerca de cierre del bobinado en acero cincado, tornillos de fijación del solenoide en acero cincado.

El empalme eléctrico se obtiene mediante el uso de conectores normalizados.