



DIPLOMATIC
OLEODINÁMICA

41 310/103 SD



DS5

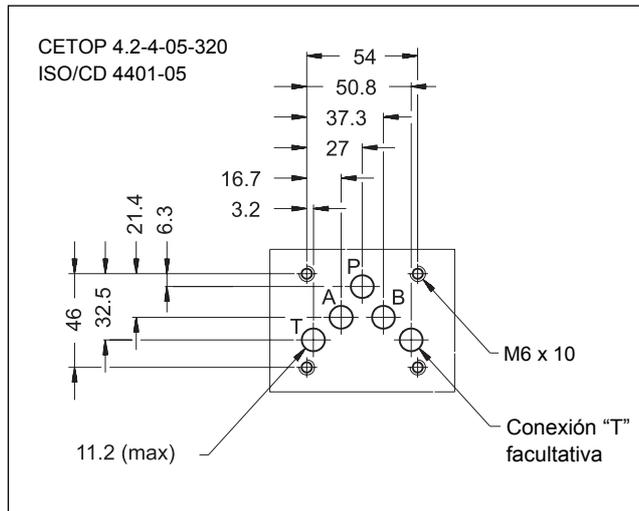
ELECTROVALVULA DIRECCIONAL DE ACCION DIRECTA SERIE 11

CETOP 05

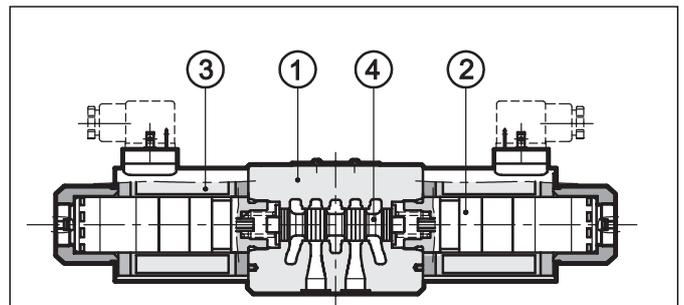
p máx 320 bar

Q máx 120 l/min

PLANO DE ASIENTO



PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO



- Electroválvula direccional de mando directo para montaje sobre placa, con superficie de conexión en conformidad con las normas CETOP RP121H - 4.2-4-05 y ISO4401-05.

- El cuerpo de la válvula ① está realizado en hierro fundido a elevada resistencia y está dotado de amplios conductos internos para reducir al mínimo las pérdidas de carga. Se utilizan electroimanes con bobinas intercambiables ③ y con tubos en baño de aceite ② (para informaciones adicionales sobre los electroimanes ver párrafo 7).

- Es suministrada en las versiones a 3 y 4 conductos, con 2 o 3 posiciones y con diversos tipos de cursores intercambiables ④ los cuales tienen diferentes esquemas.

- Es disponible con solenoides para alimentación con corriente continua y alterna. Los solenoides para corriente continua pueden ser utilizados con corriente alterna, utilizando conectores con rectificador en puente (ver cat. 49 000).

- La válvula DS5 para corriente continua es disponible en las siguientes versiones especiales:

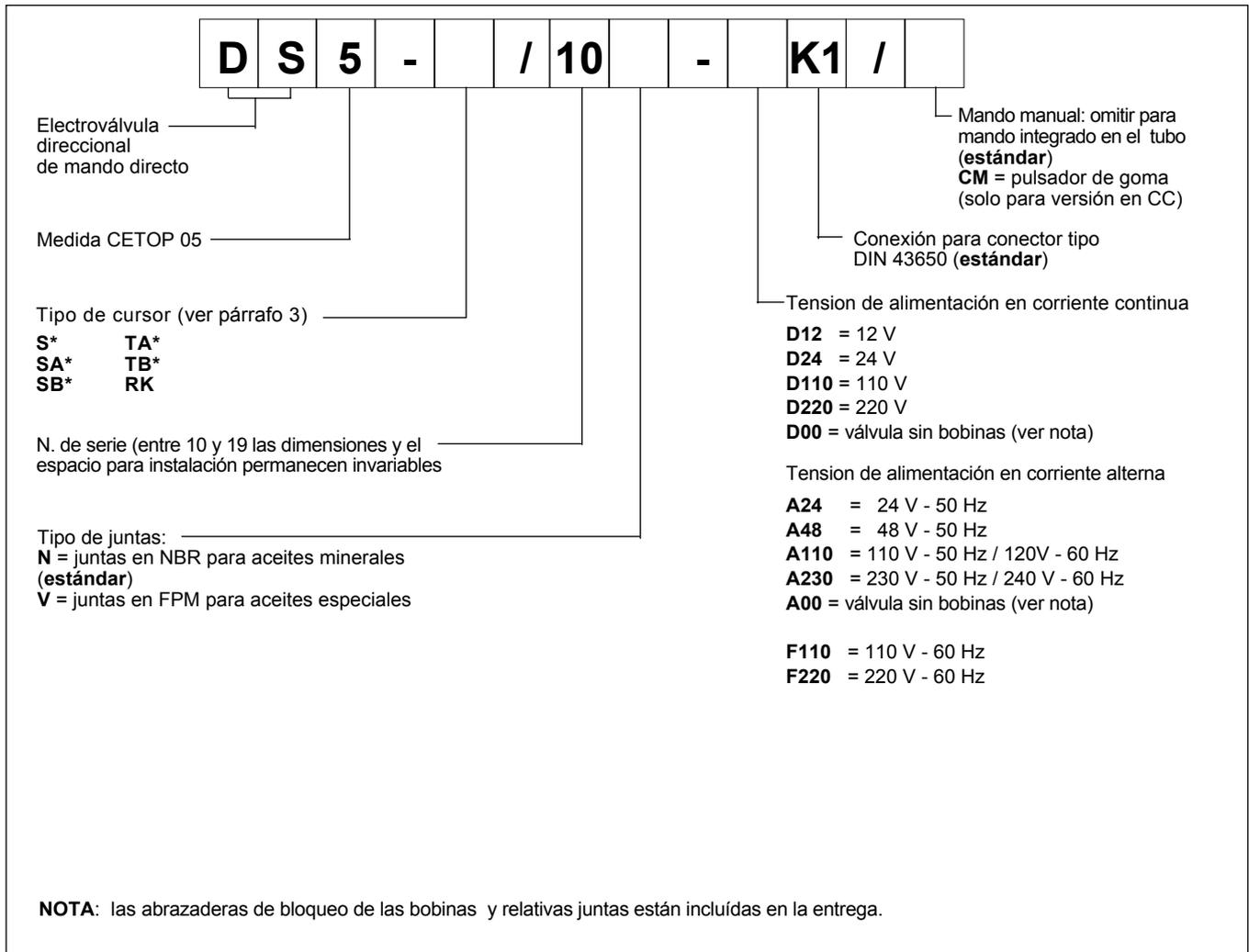
- versión con conexión de drenaje externo Y (ver párrafo 12.2).
- versión con orificio fijo para conmutación gradual (ver párrafo 12.3).

PRESTACIONES (con aceite mineral con viscosidad de 36 cSt a 50 °C)

Presión máxima de funcionamiento	Vías P - A - B	bar	CC		CA
			210	320	140
	Vía T versión estándar		210	320	140
	versión con conexión Y		320	-	-
Caudal máximo		l/min	120		
Perdidas de carga $\Delta p-Q$	ver párrafo 4				
Capacidad limite	ver párrafo 6				
Características eléctricas	ver párrafo 7				
Conexiones eléctricas	conexión para conector DIN 43650				
Campo temperatura ambiente	°C		-20 ÷ +50		
Campo temperatura fluido	°C		-20 ÷ +80		
Campo viscosidad fluido	cSt		10 ÷ 400		
Viscosidad recomendada	cSt		25		
Grado de contaminación fluido	según NAS 1638 clase 10				
Peso:	válvula monosolenoides	kg	3,2		2,5
	válvula doble solenoide	kg	4,8		3,4



1 - CODIGO DE IDENTIFICACION



2 - FLUIDOS HIDRAULICOS

Usar fluidos hidráulicos a base de aceite mineral tipo HL o HPL según ISO 6743/3.

Para fluidos tipo HFD-R (ésteres fosfóricos) usar juntas en FPM (código V).

Para otros tipos de fluidos (HFA, HFB, HFC) consultar a nuestra Oficina Técnica.

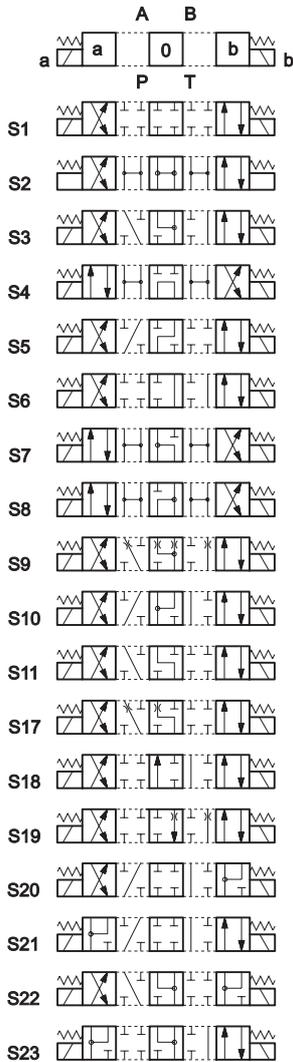
El uso con fluidos a temperatura superior a 70 °C determina una precoz disminución de las propiedades del fluido y de las tipo de juntas.

El fluido debe mantener íntegras sus propiedades físicas y químicas.

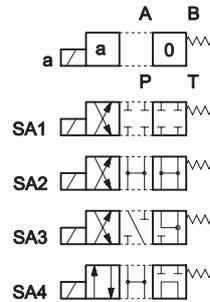


3 - TIPO DE CURSOR

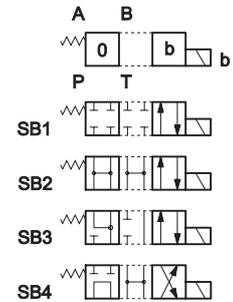
Realización S*:
2 electroimanes - 3 posiciones
con centrado de resorte



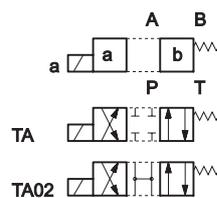
Realización SA*:
1 electroimán lado A
2 posiciones (central + externa)
con centrado de resorte



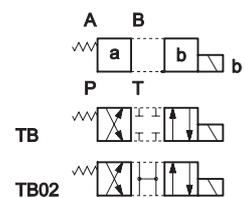
Realización SB*:
1 electroimán lado B
2 posiciones (central + externa)
con centrado de resorte



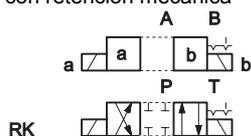
Realización TA:
1 electroimán lado A
2 posiciones externas
con resorte antagonista



Realización TB:
1 electroimán lado B
2 posiciones externas
con resorte antagonista

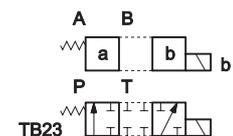
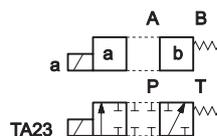


Realización RK:
2 electroimanes - 2 posiciones
con retención mecánica



Realización TA23 / TB23

3 vías - 1 electroimán - 2 posiciones externas, resorte antagonista

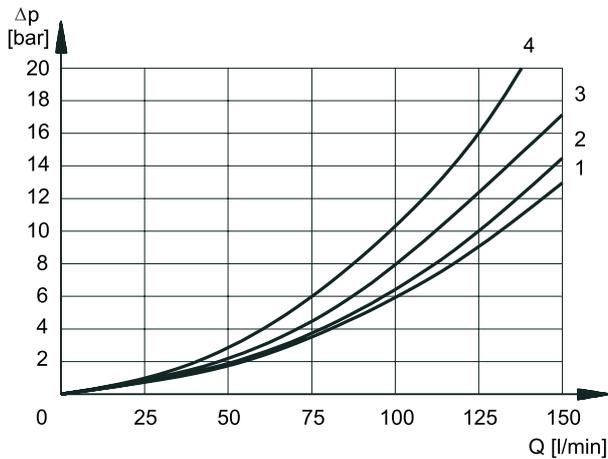


NOTA: La realización TB23
corresponde a la
realización 23TA de la
válvula de la vieja serie
(D4D).

Además de estos esquemas, que son lo más frecuentes, existen otros especiales: para identificarlos y conocer sus usos y limitaciones, consultar a nuestra Oficina Técnica.

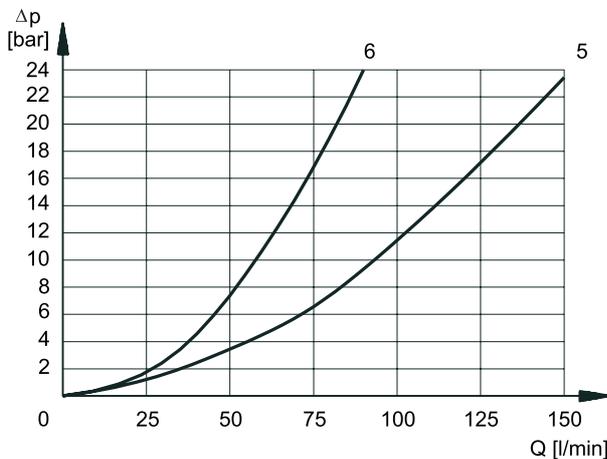


4 - PERDIDAS DE CARGA Δp -Q (valores obtenidos con viscosidad de 36 cSt a 50 °C)



PERDIDAS DE CARGA ELECTROVALVULA CONMUTADA

CURSOR	CONEXIONES			
	P-A	P-B	A-T	B-T
	CURVAS DEL DIAGRAMA			
S1, SA1, SB1	2	2	1	1
S2, SA2, SB2	3	3	1	1
S3, SA3, SB3	3	3	2	2
S4, SA4, SB4	1	1	2	2
S5	2	1	1	1
S6, S11	3	3	2	2
S7, S8	1	1	2	2
S9	3	3	2	2
S10	1	1	1	1
S17, S19	2	2	1	1
S18	1	2	1	1
S20, S21				
S22, S23				
TA, TB	3	3	2	2
TA02, TB 02	3	3	2	2
TA23, TB23	4	4		
RK	3	3	2	2



PERDIDAS DE CARGA ELECTROVALVULA EN POSICION CENTRAL

CURSOR	CONEXIONES				
	P-A	P-B	A-T	B-T	P-T
	CURVAS DEL DIAGRAMA				
S2, SA2, SB2					5
S3, SA3, SB3			6	6	
S4, SA4, SB4					5
S5		3			
S6				6	
S7					
S8					
S9					
S10					
S11					
S17					
S18	3				
S19					
S22					
S23					

5 - TIEMPOS DE CONMUTACION

Los valores indicados son medidos según ISO 6403, con aceite mineral con viscosidad de 36 cSt a 50°C.

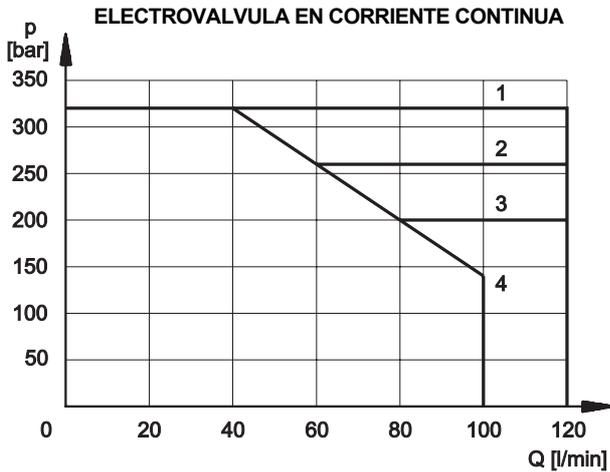
TIPO DE ALIMENTACION	TIEMPOS	
	CONEXION	DESCONEXION
CC	100 ÷ 150 ms	20 ÷ 50 ms
CA	15 ÷ 30 ms	20 ÷ 50 ms



6 - CAPACIDAD LIMITE

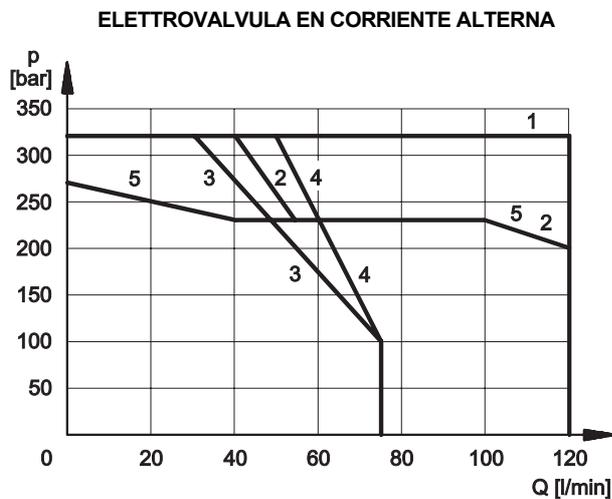
Las curvas delimitan los campos de funcionamiento del caudal según la presión de las distintas realizaciones de la electroválvula. Los valores son obtenidos según ISO 6403, con imanes a temperatura de régimen y alimentados con un voltaje igual al 90% de la tensión nominal.

Los valores son obtenidos con aceite mineral con viscosidad 36 cSt, a 50 °C y filtrado según NAS 1638 clase 7.



CURSOR	CURVA	
	P-A	P-B
S1,SA1,SB1	1	1
S2, SA2, SB2	1	1
S3, SA3, SB3	2	2
S4, SA4, SB4	3	3
S5	1	1
S6	2	1
S7	4	4
S8	4	4
S9	1	1
S10	1	1
S11	1	2

CURSOR	CURVA	
	P-A	P-B
S17	1	3
S18	1	1
S19	3	1
S20		
S21		
S22		
S23		
TA, TB	1	1
TA02, TB02	3	3
TA23, TB23	1	1
RK	1	1



CURSOR	CURVA	
	P-A	P-B
S1,SA1,SB1	1	1
S2, SA2, SB2	2	2
S3, SA3, SB3	2	2
S4, SA4, SB4	4	4
S5	1	1
S6	2	1
S7	3	3
S8	3	3
S9	2	2
S10	1	1
S11	1	2

CURSOR	CURVA	
	P-A	P-B
S17	1	5
S18	1	1
S19	5	1
S20		
S21		
S22		
S23		
TA, TB	1	1
TA02, TB02	5	5
TA23, TB23	1	1
RK	1	1

N.B.: Los valores indicados en los gráficos se refieren a la electroválvula en versión estándar. Los valores indicados en los gráficos pueden reducirse significativamente en caso de emplear una válvula a 4 vías con las salidas A o B taponadas.

Para las versiones con conmutación gradual (opciones /F* y /S) las prestaciones en caudal y presión están influenciadas por el nivel de deceleración programado. Para utilizar en las condiciones antes indicadas consultar a nuestra Oficina Técnica.



7 - CARACTERISTICAS ELECTRICAS

7.1 Electroimanes

Están compuestos esencialmente por dos partes: tubo y bobina. El tubo está atornillado al cuerpo de la válvula y contiene el ancla móvil que se desliza sumergida en aceite, sin desgaste. La parte interna, que está en contacto con el aceite de descarga, asegura la disipación térmica.

La bobina está fijada al tubo por medio de una abrazadera y, si el espacio disponible lo permite, puede ser girada.

Nota 1: para reducir ulteriormente las emisiones se aconseja el empleo de conectores de tipo H, los cuales previenen las sobretensiones durante la apertura del circuito eléctrico de alimentación de las bobinas (ver cat. 49 000).

7.2 Corriente y potencia eléctrica absorbida electroválvula en corriente continua

En la tabla se representan los valores de absorbimiento relativos a cada tipo de bobina para alimentación eléctrica en corriente continua y rectificada.

La alimentación en corriente rectificada se efectúa cuando se alimenta la válvula con una fuente de corriente alterna (50 o 60 Hz), que es rectificada mediante un rectificador en puente, incluido en los conectores tipo "D" (ver catal. 49 000).

7.3 Corriente y potencia eléctrica absorbida electroválvula en corriente alterna

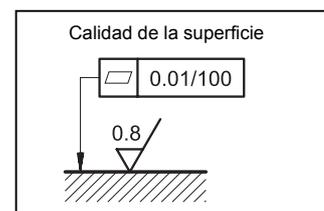
En la tabla se representan los valores de absorbimiento al arrancar y a régimen para alimentación eléctrica en corriente alterna.

Bobinas para corriente alterna (valores ± 5%)

Sufijo	Tensión nominal [V]	Frecuencia [Hz]	Resistencia a 20°C [ohm]	Corriente absorbida al arrancar [A]	Corriente absorbida a régimen [A]	Potencia absorbida al arrancar [VA]	Potencia absorbida a régimen [VA]	Codigo
A24	24	50	0,53	25	3,96	600	95	1902790
A48	48		2,09	12,5	2,3	600	110	1902791
A110	110V-50Hz	50/60	10,9	5,2	0,96	572	105	1902792
	120V-60Hz		10,9	5,2	0,89	572	105	
A230	230V-50Hz		52,7	2,8	0,46	644	105	1902793
	240V-60Hz		52,7	2,8	0,38	644	105	
F110	110	60	8,80	5,2	0,95	572	105	1902794
F220	220		35,2	2,7	0,48	594	105	1902795

8 - INSTALACION

El montaje es libre para las versiones con resortes de centrado y antagonistas; las válvulas del tipo RK - sin resortes y con retención mecánica - deben montarse con el eje longitudinal horizontal. Las válvulas se fijan por medio de tornillos o tirantes apoyados sobre una superficie rectificada cuyos valores de planitud y rugosidad sean iguales o mejores que los indicados por los símbolos correspondientes. Si no se respetan los valores mínimos de planitud y/o rugosidad, pueden producirse pérdidas de fluido entre la válvula y el plano de apoyo.



9 - CONECTORES ELECTRICOS

Las electroválvulas se suministran siempre sin conectores. Los conectores deben ser pedidos separadamente.

Para identificar el tipo de conector que se necesita ver catálogo 49 000.

VARIACION DEL VOLTAJE DE ALIMENTACION	± 10% Vnom
FRECUENCIA DE CONEXION MAXIMA	15.000 con/hora
DURACION DE LA CONEXION	100%
COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNETICA (EMC) EMISIONES (ver nota 1)	EN 50081-1
INMUNIDAD	EN 50082-2
BAJA TENSION	in conformidad con las normas 73/23/CEE 96/68/CEE
Clase de protección: Agentes atmosféricos (CEI EN 60529) Aislamiento del bobinado (VDE 0580) Impregnación	IP 65 (ver nota 2) clase H clase F

Nota 2: el grado de protección IP65 está garantizado sólo con conectores cableados y instalados correctamente.

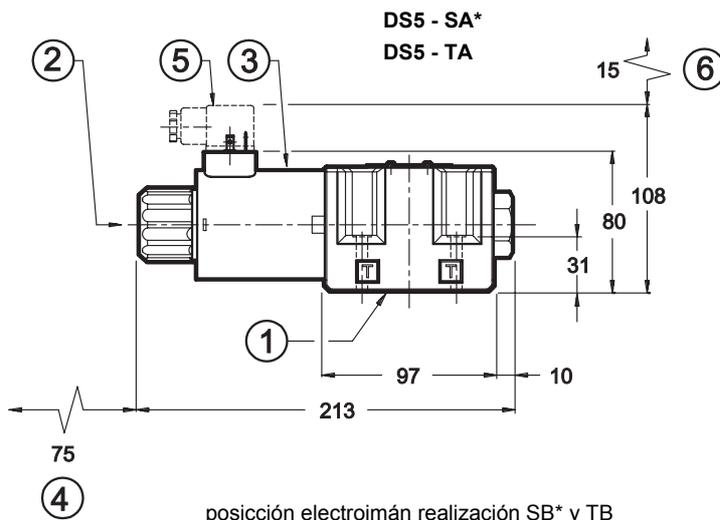
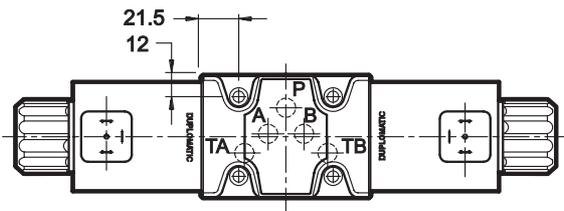
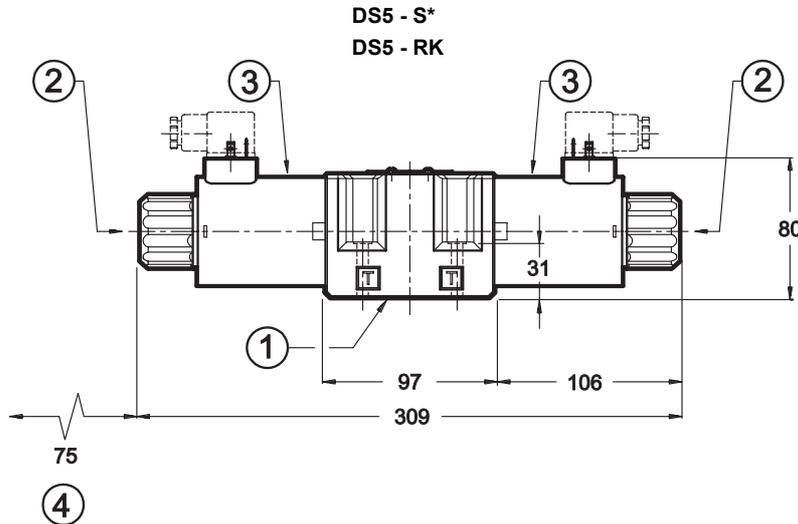
Bobinas para corriente continua (valores ± 5%)

Sufijo	Tensión nominal [V]	Resistencia a 20°C [ohm]	Corriente absorbida [A]	Potencia absorbida [W]	Codigo
D12	12	3 - 3,4	3,81	45,8	1902870
D24	24	12 - 14	1,90	45,3	1902871
D110	110	235 - 270	0,44	48,4	1902872
D220	220	960 - 1110	0,21	47,1	1902873

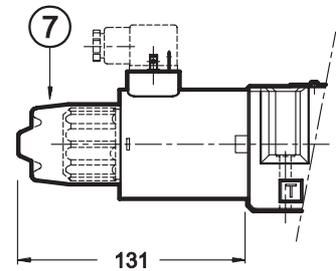
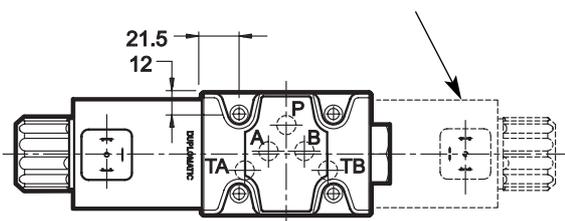
Nota: cuando se alimenta la válvula en corriente rectificada se necesita considerar, sólo para las tensiones D12 y D24, una reducción de las capacidades límites de aprox. el 10%.



10 - DIMENSIONES Y ESPACIO PARA INSTALACION DE ELECTROVALVULA EN CORRIENTECONTINUA



posición electroimán realización SB* y TB



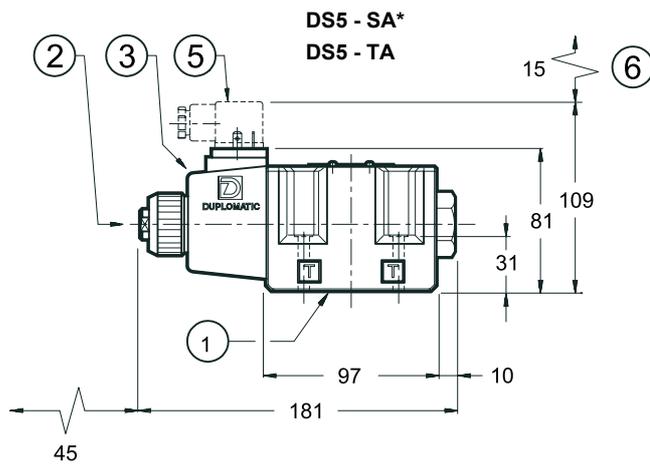
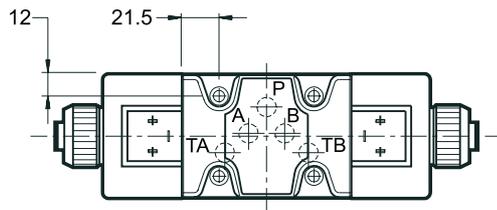
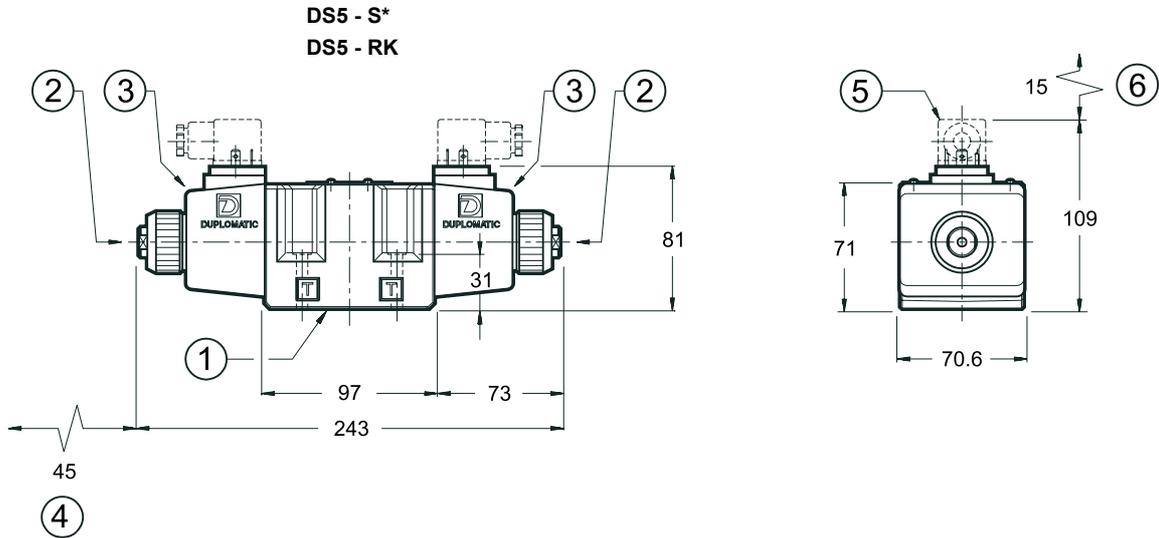
dimensiones en mm

1	Superficie de montaje con juntas tóricas
2	Mando manual estándar integrado en el tubo de el electroimán
3	Bobina (orientable cada 90°)
4	Espacio remoción bobina
5	Conector eléctrico tipo DIN 43650 a pedir separadamente (ver cat. 49 000)
6	Espacio remoción conector
7	CM pulsador de goma

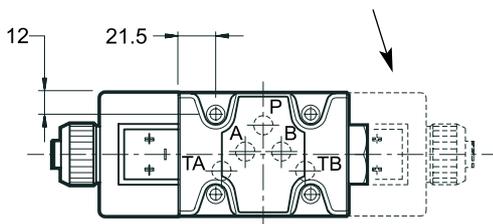
Para los tornillos de fijación y juntas tóricas ver párrafo 15.



11 - DIMENSIONES Y ESPACIO PARA INSTALACION DE ELECTROVALVULA EN CORRIENTE ALTERNA



posición electroimán realización SB* e TB



dimensiones en mm

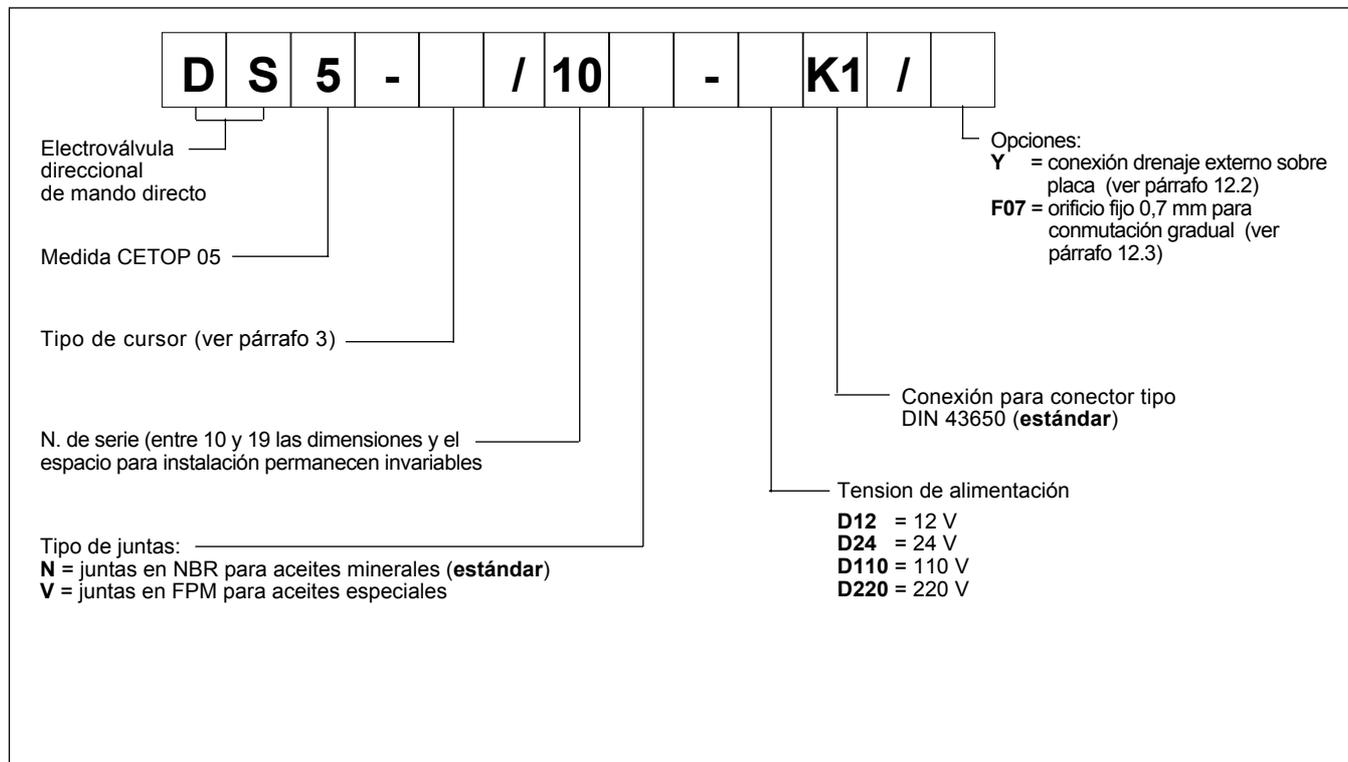
1	Superficie de montaje con juntas tóricas
2	Mando manual estándar integrado en el tubo de el electroimán
3	Bobina (orientable en 360°)
4	Espacio remoción bobina
5	Conector eléctrico tipo DIN 43650 a pedir separadamente (ver cat. 49 000)
6	Espacio remoción conector

Para los tornillos de fijación y juntas tóricas ver párrafo 15



12 - VERSIONES ESPECIALES PARA ELECTROVALVULA EN CORRIENTE CONTINUA

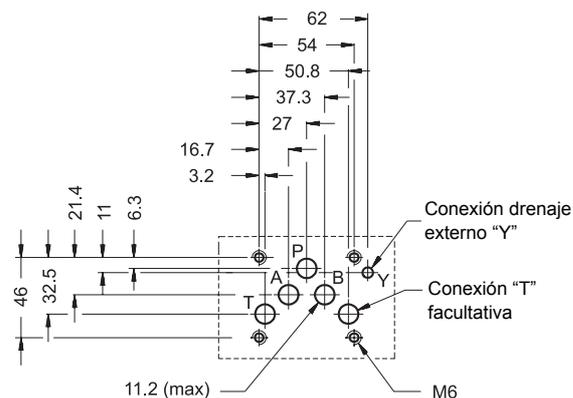
12.1 - Código de identificación



12.2 - Conexión drenaje externo sobre placa (opción/Y)

Esta versión permite trabajar con presiones en la vía de descarga T de la válvula hasta 320 bar.

Consiste en un orificio de drenaje Y realizado sobre el plano de asiento de la válvula según la norma CETOP 4.2-4-R05 (ISO/CD 4401-05) que se conecta a la cámara del cuerpo de la válvula conectada con los tubos de los electroimanes. De esta manera los tubos no están solicitados por la presión presente en la vía de descarga T de la electroválvula.



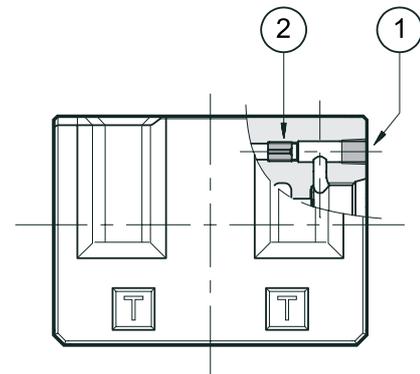


12.3 - Orificio fijo para conmutación gradual (opción/F*)

Esta versión permite suavizar el inicio y la parada de los actuadores hidráulicos mediante un movimiento retardado del cursor.

La retardación es realizada mediante un grano M6x8 con orificio calibrado ② introducido en el cuerpo de la válvula. Para acceder al grano es necesario quitar la bobina y desatornillar el tapón 1/16" NPT ①.

El nivel de retardación del cursor, con igual calibración del orificio, es influido por la viscosidad del fluido.



- ① = tapón 1/16" NPT - hexágono interno llave 5/32" par torsor 8 Nm
- ② = tornillo M6x8 con orificio calibrado 0,7 mm (cod. F07)

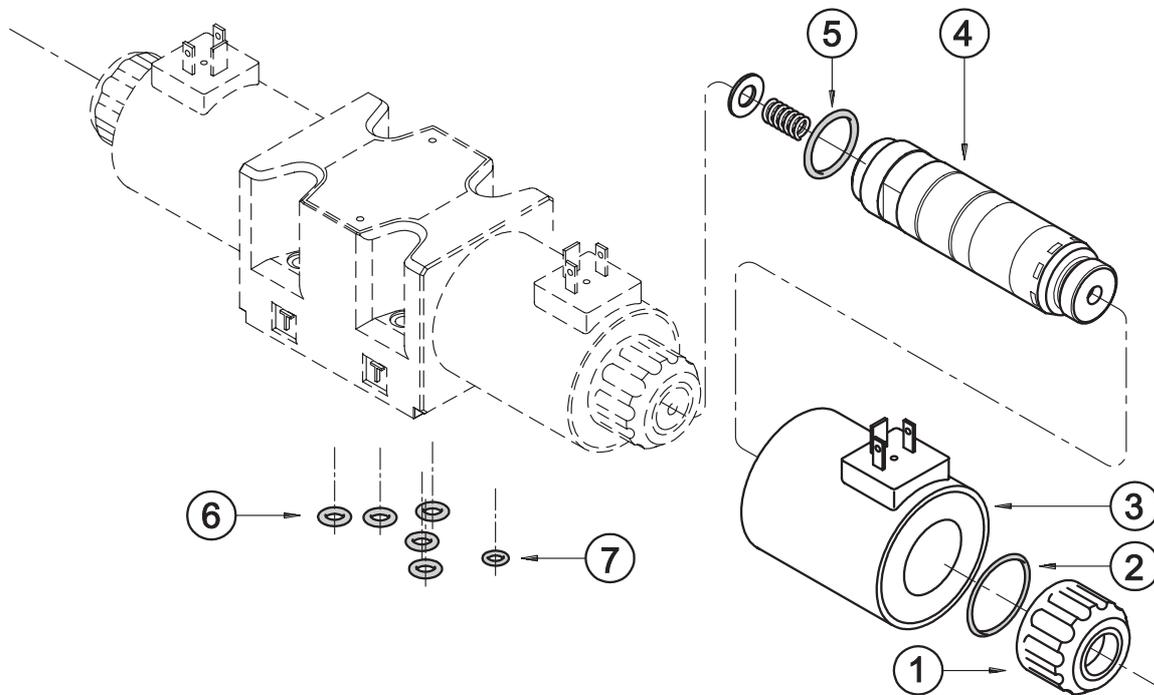
En la tabla se representan los tiempos de conmutación relativos a las válvulas en las versiones S1 y S3 con orificio \varnothing 0,7. Para otros versiones consultar a nuestra Oficina Técnica.

Los valores son obtenidos según ISO 6403, con aceite mineral con viscosidad 36 cSt, a 50 °C

VERSIONES	TIEMPOS	
	CONEXION	DESCONEXION
S1	250 ms	150 ms
S3		

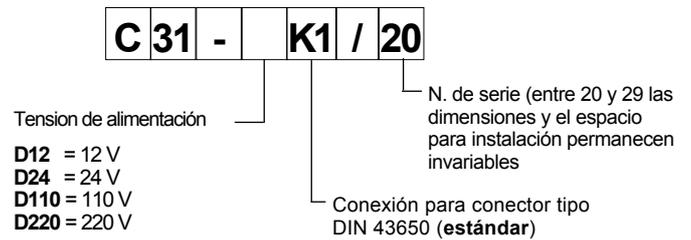


13 - PARTES DE REPUESTO VALVULA EN CORRIENTE CONTINUA



①	Abrazadera de bloqueo bobina con junta tórica incluida cod. 0119383
②	Junta tórica tipo 0320 - 25 - 70 shore
③	Bobina (ver código de identificación al lado)
④	Tubo electroimán TD31-M27/20N (juntas en NBR) TD31-M27/20V (juntas en FPM) Nota: el tubo se suministra con junta tórica ref. ⑤
⑤	2 juntas tóricas tipo 3-912 - 70 shore
⑥	5 juntas tóricas tipo 2050 - 90 shore
⑦	Junta tórica tipo 2037 - 70 shore sólo para version con drenaje externo sobre placa (opción <i>Y</i>)

CODIGO DE IDENTIFICACION BOBINAS EN CORRIENTE CONTINUA



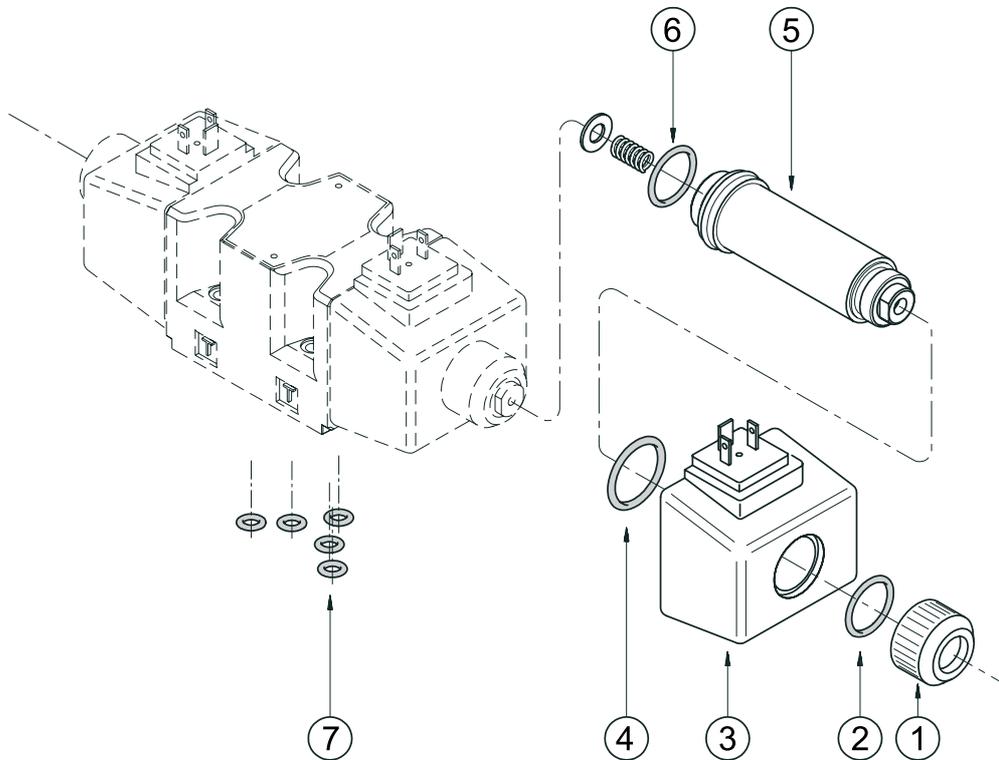
KIT JUNTAS DE REPUESTO

Los códigos indicados a continuación incluyen los O-Ring ref. ② ⑤ ⑥ ⑦

Cod. 1984418 juntas en NBR
Cod. 1984419 juntas en FPM (viton)



14 - PARTES DE REPUESTO VALVULA EN CORRIENTE ALTERNA



①	Abrazadera de bloqueo bobina cod. 0119402
②	junta tórica tipo 4100
③	Bobina (ver código de identificación al lado)
④	junta tórica tipo 2112
⑤	Tubo electroimán TA25.4-M27/10N (juntas en NBR) TA25.4-M27/10V (juntas en FPM) Nota: el tubo se suministra con junta tórica ref. ⑥
⑥	2 juntas tóricas tipo 3-912 - 70 shore
⑦	5 juntas tóricas tipo 2050 - 90 shore

CODIGO DE IDENTIFICACION BOBINAS EN CORRIENTE ALTERNA

C 254 - K1 / 11

Tension de alimentación

A24 = 24 V - 50 Hz

A48 = 48 V - 50 Hz

A110 = 110 V - 50 Hz

= 120 V - 60Hz

A230 = 230 V - 50 Hz

= 240 V - 60 Hz

F110 = 110 V - 60 Hz

F220 = 220 V - 60 Hz

N. de serie (entre 10 y 19 las dimensiones y el espacio para instalación permanecen invariables)

Conexión para conector tipo DIN 43650 (estándar)

KIT JUNTAS DE REPUESTO

Los códigos indicados a continuación incluyen los O-Ring ref. ② ④ ⑥ ⑦

Cod. 1984420 juntas en NBR

Cod. 1984421 juntas en FPM (viton)

15 - TORNILLOS DE FIJACION VALVULA

N. 4 tornillos tipo TCEI M6x40 (clase recomendada 12.9)
Par torsor 8 Nm

16 - PLACAS DE BASE (Ver catálogo 51 000)

Tipo PMD4-AI4G con salidas posteriores 1/2" BSP

Tipo PMD4-AL4G con salidas laterales 1/2" BSP



DUPLOMATIC OLEODINAMICA SpA

20025 LEGNANO (MI) - P.le Bozzi, 1 / Via Edison
Tel. 0331/472111-472236 - Fax 0331/548328