

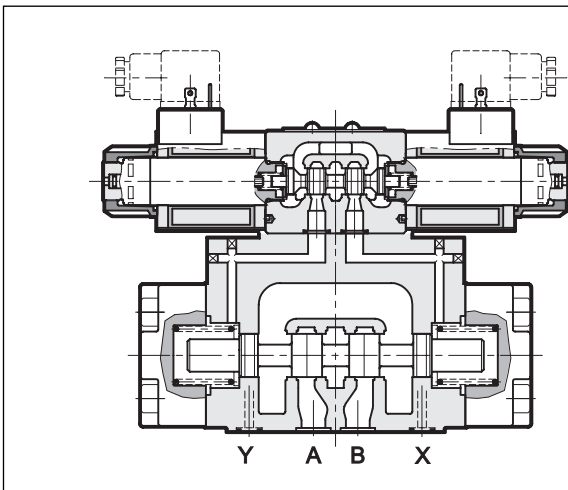
E*P4

DISTRIBUIDORES PILOTADOS DE MANDO ELECTRICO O HIDRAULICO (C*P4)

E4 CETOP P05
E5 CETOP 08

p máx (ver tabla prestaciones)

Q máx (ver tabla prestaciones)



- Las válvulas pilotadas E*P4 están compuestas de un distribuidor hidropilotado de 4 vías con superficie de conexión según normas CETOP, pilotado por una electroválvula de acción directa CETOP 03.
- Se fabrican en medidas CETOP 05 para caudales hasta 140 l/min y CETOP 08 para caudales hasta 600 l/min.
- Se encuentran disponibles en diferentes versiones y tipos de centro (ver punto 2) y con opciones para el control de apertura.
- Se encuentran disponibles tanto con mando eléctrico por medio de una electroválvula, como con mando hidráulico por las vías X e Y
- El pilotaje y el drenaje pueden realizarse en el interior de la válvula o en el exterior colocando o quitando tapones roscados situados en el distribuidor principal (ver punto 7).

PRESTACIONES (medidas con aceite mineral con viscosidad de 36 cSt a 50 °C)		E4	E5
Presión máxima de trabajo:	- vías P A B (versión estándar) (versión H) - vía T (versión con drenaje externo)		320 420 250
		bar	
Caudal máximo: desde la vía P hacia A-B-T		l/min	150 / 600
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 del fluido		según NAS 1638 clase 10	
Peso:	E*P4-S, RK	kg	8.6 / 15.6
	E*P4-TA/TC	kg	8.0 / 15



1 - CODIGO DE IDENTIFICACION PARA DISTRIBUIDOR DE MANDO ELECTRICO

E				P	4	-		/		/	/		-		K1	/	
----------	--	--	--	----------	----------	---	--	---	--	---	---	--	---	--	-----------	---	--

Electroválvula direccional pilotada

Tamaño: _____
4 = CETOP P05
5 = CETOP 08

Reglaje: _____
H = versión alta presión (pmax = 420 bar) (omitir para versión estándar)

P = Montaje en placa
Reglaje **R** para plano de instalación CETOP R05 (sólo para válvula E4 - estándar)

Número de las vías _____

Tipo de cursor (ver punto 3): _____
S* **TA***
TA** **TC
TC** **RK

Reglajes - ver punto 13 (omitir si no son pedidos): _____
C = reglaje carrera cursor principal
D = reglaje velocidad desplazamiento cursor principal
G = reglaje carrera y velocidad cursor principal
PF = placa con inyector Ø 0,8 mm en el conducto P posicionada debajo de la electroválvula piloto

Pilotaje: omitir para pilotaje interno _____
E = pilotaje externo (obligatorio para cursores S2 - S4 - S7 - S8. Con estos cursores el pilotaje interno es posible solamente para válvula E5 con opción C3)

Mando manual: omitir para mando integrado en el tubo (**estándar**)
CM = pulsador de goma

Conexión para conector tipo DIN 43650 (**estándar**)

Tensión de alimentación en corriente continua
D12 = 12 V
D24 = 24 V
D48 = 48 V
D110 = 110 V
D220 = 220 V
D00 = válvula sin bobinas (ver nota)

Tensión de alimentación en corriente alterna
A24 = 24 V - 50 Hz
A48 = 48 V - 50 Hz
A110 = 110 V - 50 Hz / 120 V - 60 Hz
A230 = 230 V - 50 Hz / 240 V - 60 Hz
A00 = válvula sin bobinas (ver nota)

F110 = 110 V - 60 Hz
F220 = 220 V - 60 Hz

Tipo de juntas:
N = juntas en NBR para aceites minerales (**estándar**)
V = juntas en FPM para aceites especiales

N: de serie:
50 - para válvula E4
40 - para válvula E5
(en el ámbito de la misma decena las dimensiones y el espacio para instalación permanecen invariables)

C3 = Válvula antirretorno incluida en la vía P Calibrado 5 bar - ver punto 7.1
Opcion disponible sólo para válvulas E5 estándar

Drenaje: **I** = drenaje interno (omitir para drenaje externo, la cual es aconsejada cuando la válvula es utilizada con contrapresión en la descarga)

NOTA: Las tuercas de bloqueo de las bobinas y las juntas correspondientes están incluidas en el suministro.

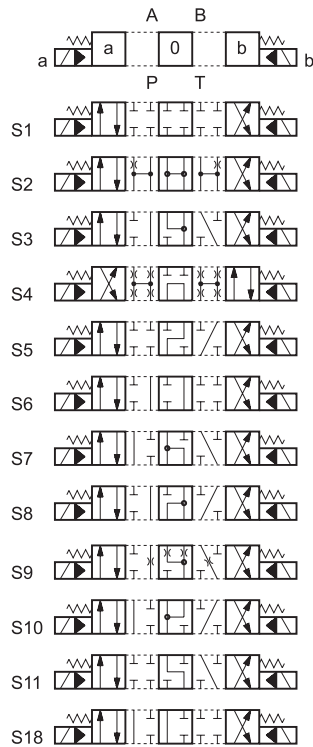


2 - TIPO DE CURSOR

NOTA: Los símbolos se refieren al distribuidor electrohidráulico E*. Para la versión de mando hidráulico C* verificar el esquema de conexión (ver punto 4)

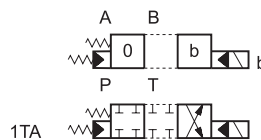
Realización S:

3 posiciones con centrado por resortes



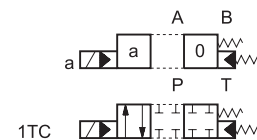
Realización *TA:

2 posiciones (central + externa) con centrado por resortes



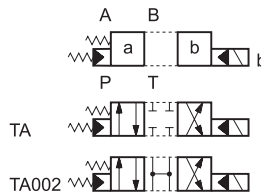
Realización *TC:

2 posiciones (central + externa) con centrado por resortes



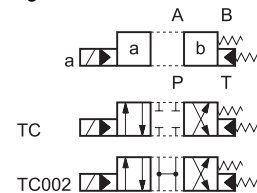
Realización TA: (ver nota 1)

2 posiciones externas con resorte antagonista



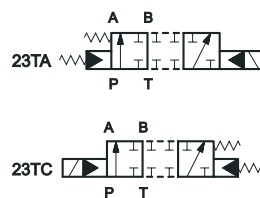
Realización TC: (ver nota 1)

2 posiciones externas con resorte antagonista



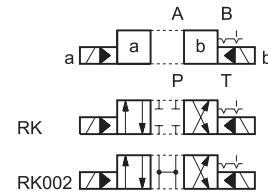
Realización 23 (TA/TC):

3 vías - 2 posiciones externas con resorte antagonista



Realización RK:

2 posiciones con retención mecánica sobre la válvula piloto



Además de los esquemas indicados, que son los de uso más frecuente, otros se encuentran disponibles en versión especial: para identificarlos y conocer su factibilidad y sus límites de empleo consultar con nuestra Oficina Técnica.

3 - CARACTERÍSTICAS Y PRESTACIONES

PRESIONES [bar]	E4 - E5	
	MIN	MAX
Presión de pilotaje	5	210*
Presión en la línea T con drenaje interno	-	140
Presión en la línea T con drenaje externo	-	250

* Para la versión H la presión máxima de pilotaje es de 350 bar.

CAUDALES MAXIMOS [l/min]	E4		E5	
	PRESIONES			
Tipo de cursor	210 bar	320 bar	210 bar	320 bar
S4, S7, S8	120	100	500	450
Resto de cursores	150	120	600	500



4 - CODIGO DE IDENTIFICACION PARA DISTRIBUIDOR DE MANDO HIDRAULICO C*P4

C	P	4	-		/	E	/	
----------	----------	----------	----------	--	----------	----------	----------	--

Válvula direccional de mando hidráulico mediante los conductos X e Y

Dimensiones:
4 = CETOP P05
5 = CETOP 08

P = Montaje en placa

Reglaje:
R = para plano de instalación CETOP R05 (sólo para válvula E4 estándar)

Número de las vías

Tipo de cursor (ver punto 2):

S* **TA***
TA** **TC
***TC**

Tipo de cursor
El distribuidor se suministra con placa superior de cortocircuito.
Las conexiones X e Y se utilizan para el mando hidráulico de la válvula.

C*P4-S*

C*P4-TA

C*P4-TC

N: de serie:
43 - para válvula C4
34 - para válvula C5
(en el ámbito de la misma decena las dimensiones y el espacio para instalación permanecen invariables)

Pilotaje externo
Drenaje externo
(ver punto 7)

Dimensiones

5 - 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).

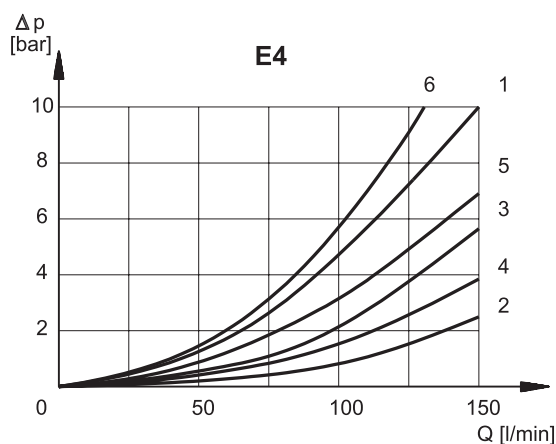
Para otros tipos de fluidos (HFA, HFB, HFC) consultar con nuestra Oficina Técnica.

El uso con fluidos a temperatura superior a 70 °C determina una precoz disminución de las propiedades del fluido y de los tipos de juntas. El fluido debe mantener íntegras sus propiedades físicas y químicas.



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

6.1 - Pérdidas de carga E4P4



CURSOR	POSICION CURSOR	E4				
		CONEXIONES				
		P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
CURVAS DEL DIAGRAMA						
S1	Excitado	1	1	2	3	
S2	Desexcitado Excitado	5	5	2	4	6*
S3	Desexcitado Excitado	1	1	1• 2	1° 4	
S4	Desexcitado Excitado	6	6	3	5	6
S5	Desexcitado Excitado	1	1 5	2	3	
S6	Desexcitado Excitado	1	1	2	1 4	
S7	Desexcitado Excitado	6	6	3	5	6°
S8	Desexcitado Excitado	6	6	3	5	6•
S9	Excitado	1	1	2	2	
S10	Desexcitado Excitado	1• 5	1° 5	2	3	
S11	Desexcitado Excitado	1	1	1 2	3	
S18	Desexcitado Excitado	5 5	1	2	3	
TA	Desexcitado Excitado	1	1	4	3	
RK	Excitado	1	1	4	3	

* A-B bloqueadas • B bloqueada ° A bloqueada

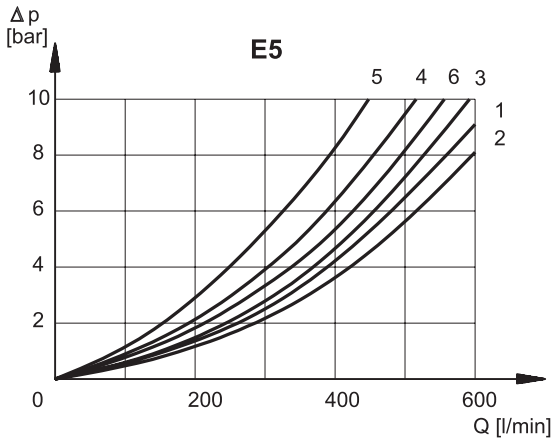
6.2 Tiempos de conmutación E4P4

Los valores indicados se refieren a una electroválvula en funcionamiento con presión de pilotaje = 100 bar, aceite mineral a temperatura de 50 °C, viscosidad 36 cSt y con conexiones PA y BT. Los tiempos de conexión y desconexión se miden al variar la presión en las vías.

E4				
TIEMPOS (± 10%) [ms]	CONEXION		DESCONEXION	
	2 Pos.	3 Pos.	2 Pos.	3 Pos.
Electroimán CA	35	25	35	25
Electroimán CC	60	50	50	40



6.3 - Pérdidas de carga E5P4



CURSOR	POSICION CURSOR	E5				
		CONEXIONES				
		P→A	P→B	A→T	B→T	P→T
S1	Excitado	1	1	2	3	
S2	Desexcitado	2	2	1	2	6*
S3	Desexcitado	1	1	4 [●]	4 [°]	
S4	Desexcitado	6	6	3	4	5
S5	Desexcitado	1	4	2	3	
S6	Desexcitado	1	1	2	4	
S7	Desexcitado	6	6	3	4	5 [°]
S8	Desexcitado	6	6	4	3	5 [●]
S9	Excitado	1	1	2	3	
S10	Desexcitado	4 [●]	4 [°]	2	3	
S11	Desexcitado	1	1	3	3	
S18	Desexcitado	4	1	2	3	
TA	Desexcitado	1	1	2	3	
RK	Excitado	1	1	2	3	

* A-B bloqueadas ● B bloqueada ° A bloqueada

6.4 Tiempos de conmutación E5P4

Los valores indicados se refieren a una electroválvula en funcionamiento con presión de pilotaje = 100 bar, aceite mineral a temperatura de 50 °C, viscosidad 36 cSt y con conexiones PA y BT. Los tiempos de conexión y desconexión se miden al variar la presión en las vías.

TIEMPOS (± 10%) [ms]	E5			
	CONEXION		DESCONEXION	
	2 Pos.	3 Pos.	2 Pos.	3 Pos.
Electroimán CA	70	40	70	40
Electroimán CC	100	70	80	50

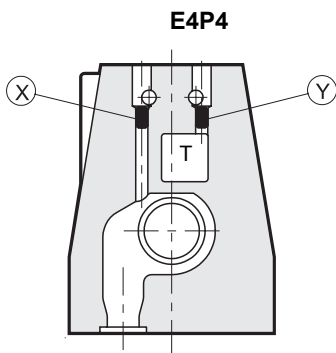


7 - PILOTAJES Y DRENAJES

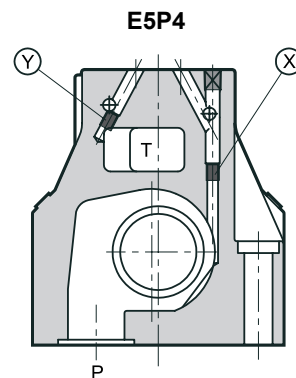
Las válvulas E*P4 se encuentran disponibles con pilotaje y drenaje internos y externos.

La versión con drenaje externa permite una mayor contrapresión en la descarga.

TIPO DE VALVULA	Montaje tapones	
	X	Y
E*P4-**	NO	SI
E*P4-**/I	NO	NO
E*P4-**/E	SI	SI
E*P4-**/EI	SI	NO



X: tapón M5x6 para pilotaje externo
Y: tapón M5x6 para drenaje externo



X: tapón M6x8 para pilotaje externo
Y: tapón M6x8 para drenaje externo

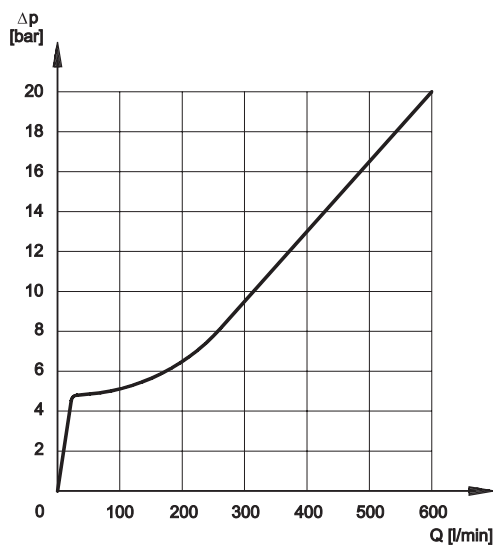
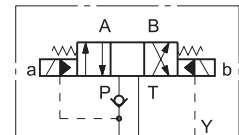
7.1 - Válvula antirretorno incluida en la vía P

(Disponible sólo para válvula E5)

Bajo pedido, la válvula E5 se encuentra disponible con válvula antirretorno incluida en la vía P. Esta es particularmente útil para obtener la presión de pilotaje necesaria cuando el distribuidor, en posición de reposo, tiene la vía P conectada a la descarga T (cursor tipo S2, S4, S7, S8). La presión de apertura es de 5 bar. Para el pedido añadir **C3** (ver punto 1).

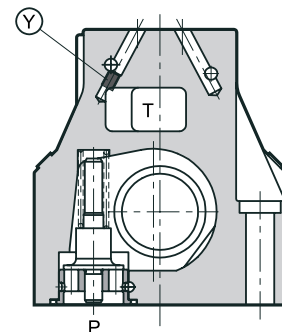
La version C3 se encuentra disponible sólo con pilotaje interno.

E5P4/C3



Curva relativa a la pérdida de carga sólo del cuerpo con válvula de contra presión insertada a la que se debe adicionar la pérdida de carga relativa al cursor de referencia (ver punto 5)

E5P4 (con opción C3)



disponible sólo con pilotaje interno

Y: tapón M6x8 para drenaje externo

NOTA: la válvula de contra presión no se puede utilizar como válvula de retención puesto que no garantiza la estanqueidad.



8 - CARACTERISTICAS ELECTRICAS

8.1 - Electroimanes

Están compuestos esencialmente de 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 tuerca roscada y, si el espacio disponible lo permite, puede ser girada de 360°.

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

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

VARIACION TENSION ALIMENTACION	± 10% Vnom	
FRECUENCIA DE CONEXION MAX E4 E5	10.000 con/hora 8.000 con/hora	
DURACION DE CONEXION	100%	
COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNETICA (EMC) EMISIONES (ver nota 1) EN 50081-1 INMUNIDAD EN 50082-2	conforme a las normas 89/336 CEE	
BAJA TENSION	conforme a las normas 73/23/CEE 96/68/CEE	
Clase de protección: Agentes atmosféricos (CEI EN 60529) Aislamiento bobinado (VDE 0580) Impregnación: válvula CC válvula CA	IP 65 (ver nota 2) clase H clase F clase H	

8.2 Corriente y potencia eléctrica absorbida electroválvula en corriente continua

En la tabla se representan los valores de absorción relativos a varios tipos de bobina para la alimentación eléctrica en corriente continua.

Utilizando los conectores con rectificador en puente, incluido en el tipo "D" (ver cat. 49 000) es posible alimentar la bobina (excepto la bobina D12) con corriente alterna (50 o 60 Hz), considerando una reducción de las capacidades límites de aprox. el 5-10%.

Bobinas para corriente continua (valores ± 5%)

Sufijo	Tensión nominal [V]	Resistencia a 20°C [ohm]	Corriente absorbida [A]	Potencia absorbida [W]	Código
D12	12	4,4	2,72	32,6	1902860
D24	24	18,6	1,29	31	1902861
D48	48	78,6	0,61	29,3	1902863
D110	110	423	0,26	28,6	1902864
D220	220	1692	0,13	28,6	1902865

8.3 Corriente y potencia eléctrica absorbida electroválvula en corriente alterna

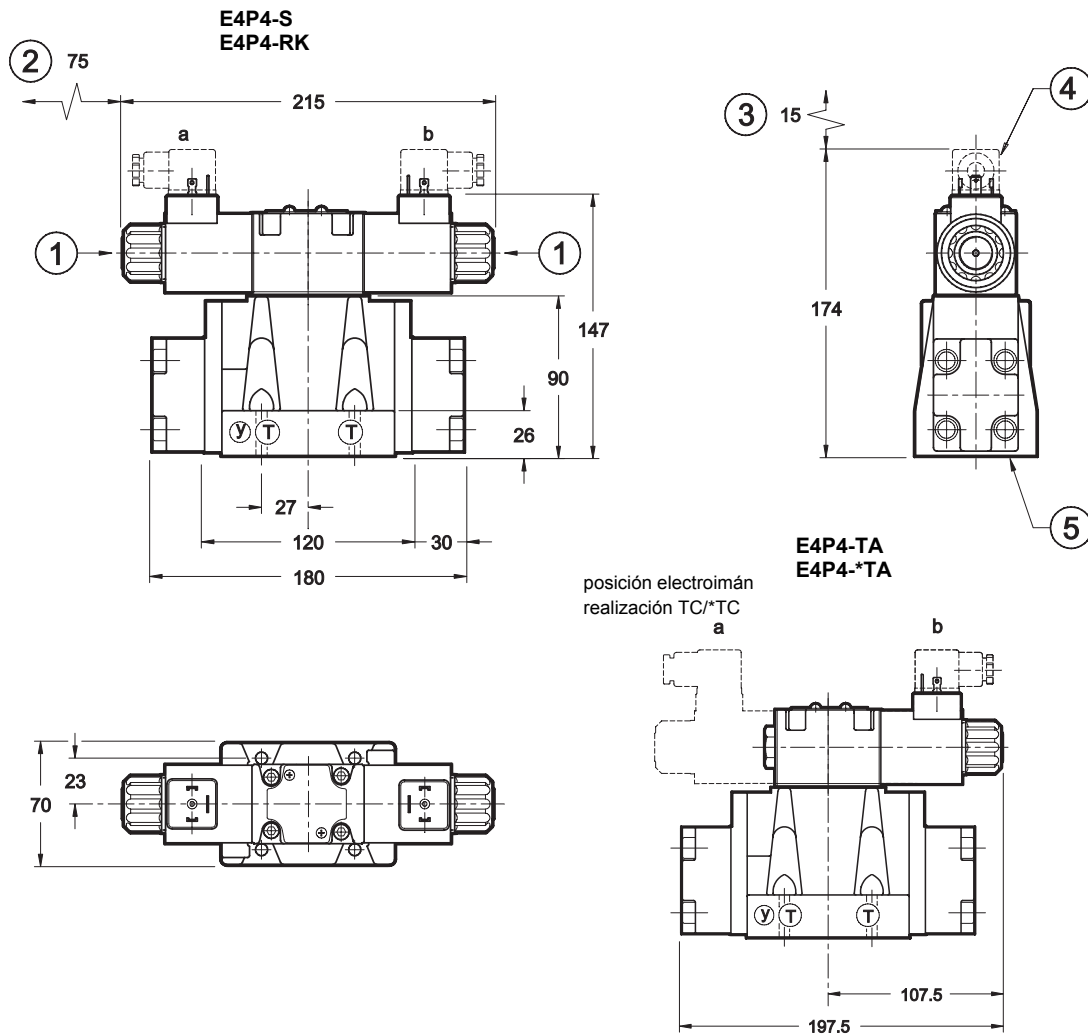
En la tabla se representan los valores de absorción al arrancar y a régimen para alimentación eléctrica en corriente alterna.

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]	Código	
A24	24	50	1,46	8	2	192	48	1902830	
A48	48	50	5,84	4,4	1,1	204	51	1902831	
A110	110V-50Hz	50/60	32	1,84	0,46	192	48	1902832	
	120V-60Hz			1,56	0,39	188	47		
A230	230V-50Hz		140	140	0,76	0,19	176	44	1902833
	240V-60Hz				0,6	0,15	144	36	
F110	110	60	26	1,6	0,4	176	44	1902834	
F220	220		106	0,8	0,2	180	45	1902835	

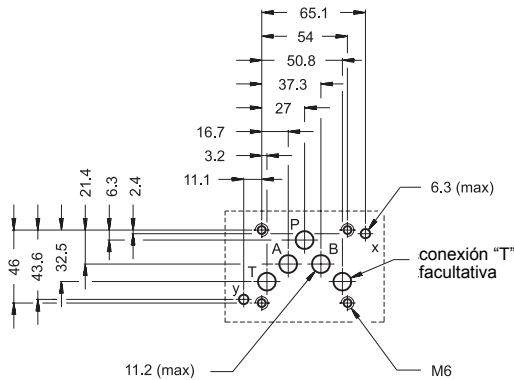


9 - DIMENSIONES PARA LA INSTALACION DE LA VALVULA E4



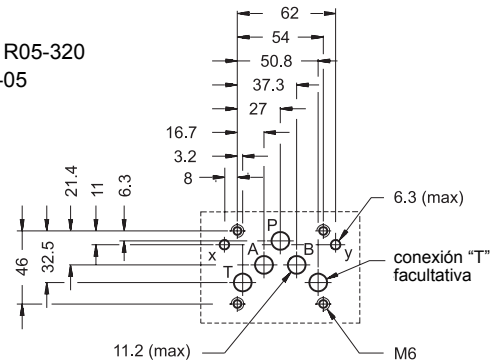
posición electroimán
realización TC/*TC

PLANO DE ASIENTO (ESTANDAR) CETOP 4.2-4 P05-320



Bajo pedido se encuentran disponibles las válvulas con plano de asiento CETOP R05. Para identificarlas ver punto 1.

CETOP 4.2-4 R05-320 ISO/CD 4401-05

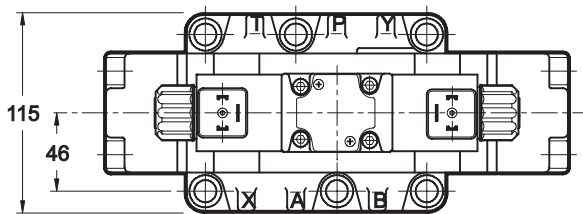
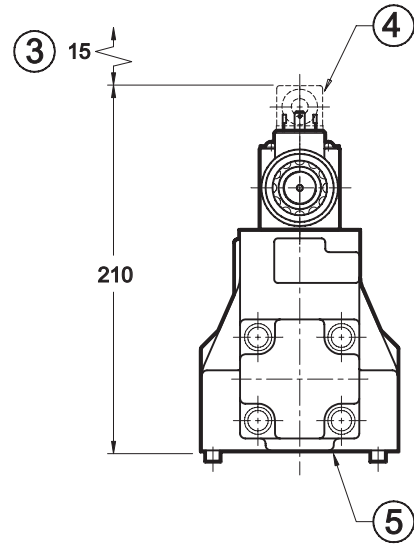
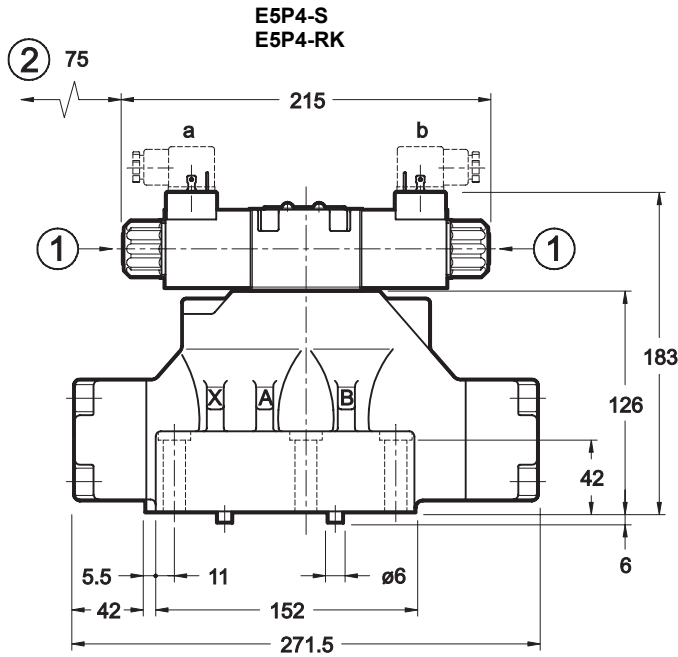


dimensiones en mm

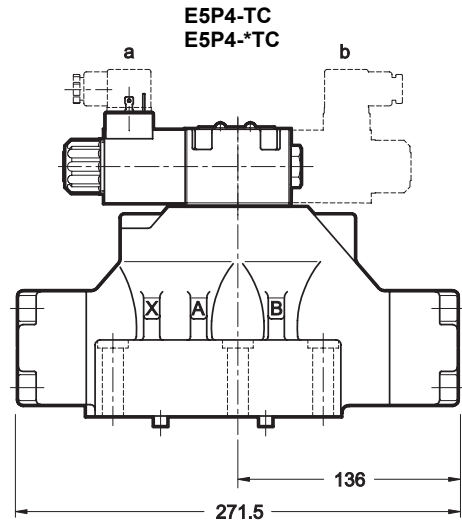
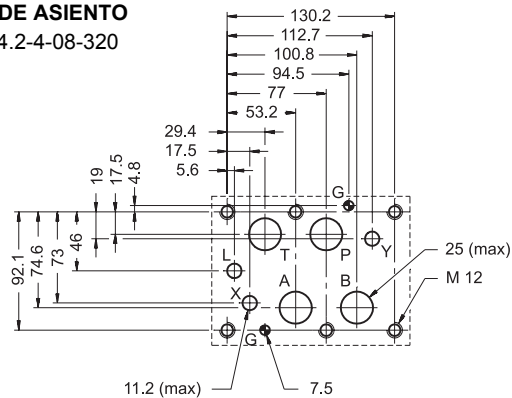
Fijación válvula simple: N. 4 tornillos TCEI M6x35 (ver punto 14-Nota 5)	1	Mando manual
Par de apriete : 8 Nm (tornillos A 8.8) - 14 Nm (tornillos A 12.9)	2	Espacio mínimo para cambio de bobina
Rosca de los agujeros de fijación: M6x10	3	Espacio mínimo para montaje de conector
Tipo de juntas de retención: N. 5 OR tipo 2050	4	Conector eléctrico para bobinas (ver cat. 49 000)
N. 2 OR tipo 2037	5	Superficie de montaje con juntas tóricas



10 - DIMENSIONES PARA LA INSTALACION DE LA VALVULA E5



PLANO DE ASIENTO CETOP 4.2-4-08-320



dimensiones en mm

Fijación válvula simple: N. 6 tornillos TCEI M12x60 (ver punto 14 Nota 5)
Par de apriete: 69 Nm (tornillos A 8.8) - 115 Nm (tornillos A 12.9)
Rosca de los agujeros de fijación: M12x20
Tipo de juntas de retención: N. 4 OR tipo 3118 N. 2 OR tipo 3081

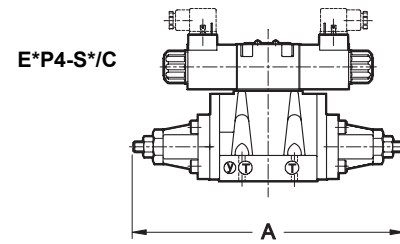
1	Mando manual
2	Espacio mínimo para cambio de bobina
3	Espacio mínimo para montaje de conector
4	Conector eléctrico para bobinas (ver cat. 49 000)
5	Superficie de montaje con juntas tóricas



11 - REGULACIONES

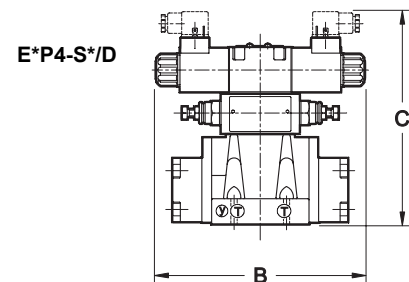
11.1 Regulación de la carrera del cursor principal: C

Gracias a los apropiados cierres laterales posicionados en el distribuidor principal, es posible introducir reguladores especiales de carrera para que se pueda variar la apertura máxima de las luces del cursor. Esta solución permite regular el caudal de la bomba hacia el actuador y de éste hasta la descarga, obteniendo así un doble control ajustable sobre el actuador. Para el pedido añadir la letra **C** en el código (ver punto 1).



11.2 Regulación de la velocidad de desplazamiento del cursor principal: D

Interponiendo entre la electroválvula piloto y el distribuidor hidropilotado una válvula reguladora de caudal doble del tipo MERS es posible ajustar el caudal de pilotaje y por consecuencia variar la dulzura de la inversión. Para el pedido añadir la letra **D** (ver punto 1).

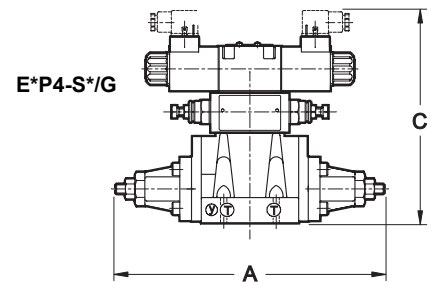


11.3 Plaquita con estrangulador en el conducto P

Entre la electroválvula piloto y el distribuidor principal es posible interponer una plaquita completa con estrangulador y con orificio \varnothing 0,8 mm en el conducto P. Para el pedido añadir **PF** en la sigla (ver punto 1).

11.4 Regulación de la carrera y de la velocidad de desplazamiento del cursor principal: G

Es posible solicitar las válvulas equipadas del dispositivo ya sea para la regulación de la carrera del cursor como para la regulación del caudal de pilotaje. Para el pedido añadir la letra **G** (ver punto 1).



	E4	E5
A	280	401,5
B	212	272
C	211	247

12 - PULSADOR DE GOMA: CM

En caso de que las electroválvulas tengan que ser instaladas en condiciones de exposición a los agentes atmosféricos o bien en climas tropicales, se precisa utilizar la versión de mando manual con pulsador de goma. Para el pedido añadir el sufijo **CM** (ver punto 1). Para las dimensiones verse cat. 41 150.

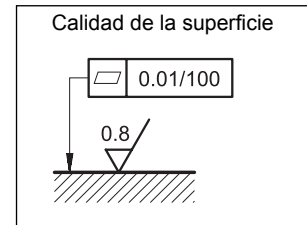


13 - CONECTORES ELECTRICOS

Las electroválvulas siempre se suministran sin conectores, éstos deben ser solicitados aparte.
Para identificar el tipo de conector consultar el catálogo 49 000.

14 - 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.



Nota 5: Para válvulas E4, E5 en versión H (alta presión), está prescrito el empleo de tornillos de fijación en clase 12.9.

15 - PLACAS BASE (ver catálogo 51 000)

	E4	E5
Tipo con salidas posteriores	PME4-AI5G	
Tipo con salidas laterales	PME4-AL5G	PME5-AL8G
Rosca de las salidas P, T, A, B, X, Y	3/4" 1/4" BSP	1 1/2" BSP 1/4" BSP



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