

TLV[®]

COSPECT[®]

Válvulas reductoras de presión

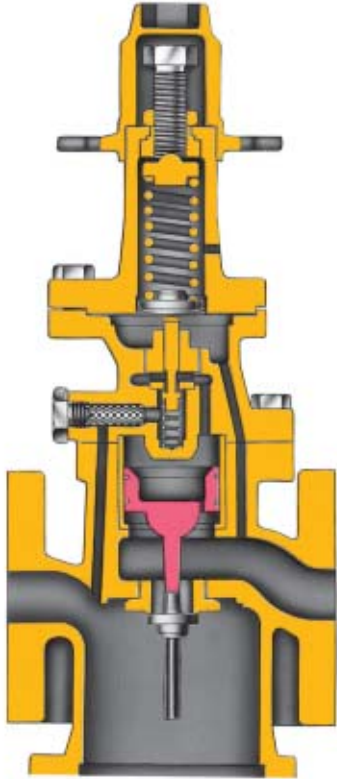
**Un producto,
tres funciones:
Regulador de presión
Separador
Purgador de vapor**



COSPECT:

Diseño Tres-en-Uno

Un avance decisivo en la tecnología de control de fluidos



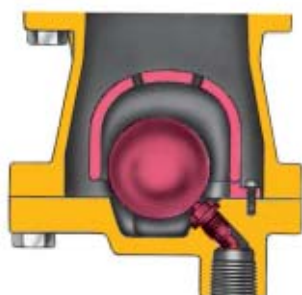
1. SAS

(Shock-Absorbing Spherical piston)
Piston esférico autocentrante



2. SCE

(Super Cyclonical Effects separator)
Separador de efecto ciclónico



3. SST

(Super Steam Trap)
Purgador de vapor

Tres subconjuntos se combinan para formar un producto fiable, preciso y rentable COSPECT

Las válvulas reductoras no han sufrido modificaciones apreciables durante décadas, pues los diseños convencionales ya resultaban satisfactorios. Pero la industria reclamaba con insistencia diseños que permitieran un control de procesos más eficaz e hicieran por tanto posible una mejora en la calidad de los productos. A ello respondió **TLV** con esta notable innovación.

Cuando se producen amplias variaciones de la presión primaria, las válvulas reductoras convencionales no son capaces de mantener constante la presión secundaria; ello da lugar a variaciones de la temperatura que producen fallos en la calidad del producto.

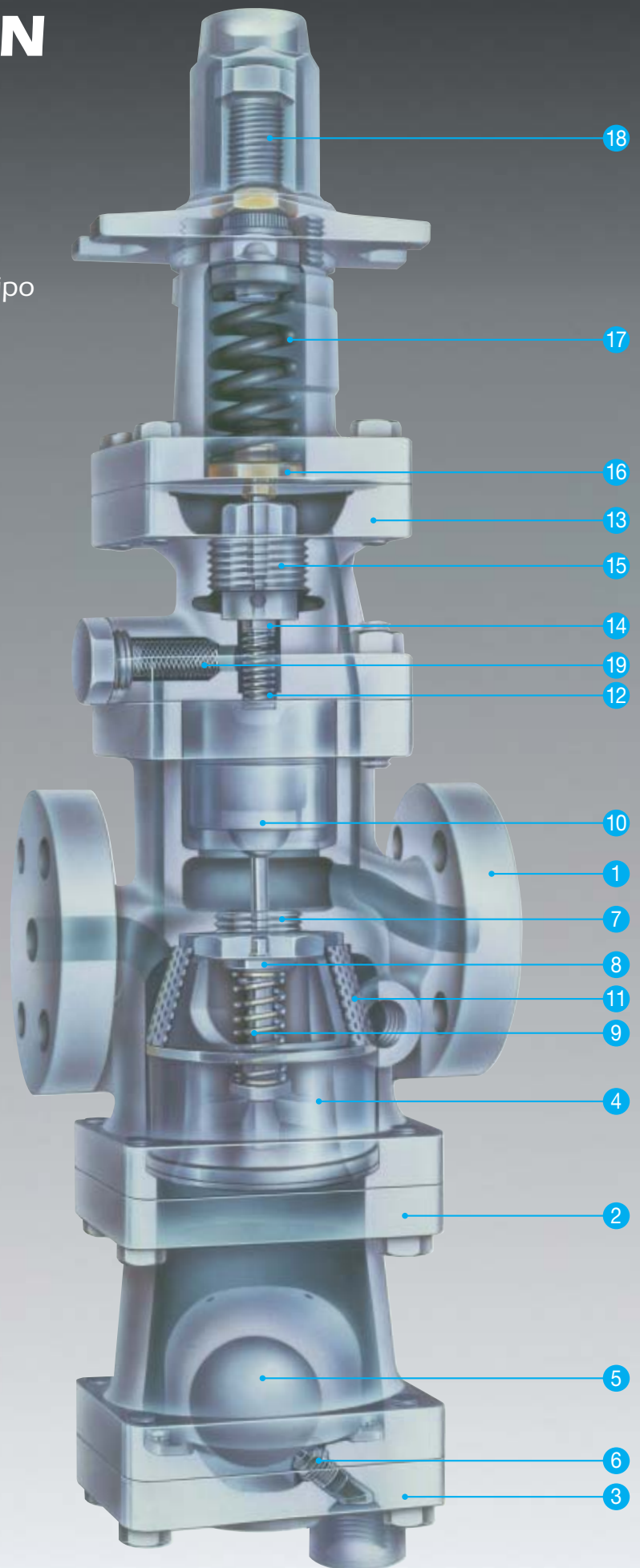
Asimismo, las oscilaciones y la vibración de las válvulas convencionales hacen difícil fijar con exactitud la presión deseada. Estas válvulas están también sometidas a fallos por oxidación y deposiciones. Por otra parte, los separadores habituales no eliminan los condensados con eficacia, reduciendo así la productividad de los equipos que consumen vapor.

TLV ha aplicado su tecnología de control de fluidos a resolver estos importantes problemas, y ésta es la respuesta: **COSPECT** un diseño innovador con tres características excepcionales: **SAS**, **SCE** y **SST**.

CONSTRUCCIÓN

Las tres subunidades - **SAS**, **SCE** y **SST** - se combinan en un conjunto compacto que permite simplificar el diseño de la tubería y facilita el mantenimiento.

COSPECT. Tres soluciones en un equipo que mejora la calidad del producto y aumenta la productividad.

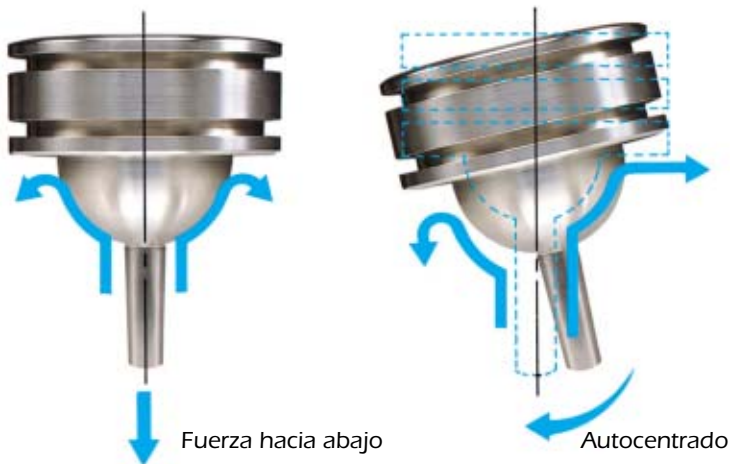


PARTE	MATERIAL
1 Cuerpo principal*	Fundición dúctil
2 Cuerpo purgador*	Fundición dúctil
3 Tapa purgador*	Fundición dúctil
4 Separador	Acero inoxidable
5 Flotador	Acero inoxidable
6 Asiento de cierre de la válvula	Acero inoxidable
7 Asiento principal	Acero inoxidable
8 Válvula principal	Acero inoxidable
9 Resorte superior	Acero inoxidable
10 Pistón	Acero inoxidable
11 Filtro de separador	Acero inoxidable
12 Resorte de válvula principal	Acero inoxidable
13 Cuerpo válvula piloto*	Fundición dúctil
14 Válvula piloto	Acero inoxidable
15 Asiento válvula piloto	Acero inoxidable
16 Diafragma	Acero inoxidable
17 Resorte	Acero inoxidable
18 Tornillo de regulación	Acero inoxidable
19 Filtro piloto	Acero inoxidable

* Modelo en acero inoxidable disponible.

Tres innovaciones en el diseño de **COSPECT** que proporcionan vapor saturado seco a temperatura y presión constantes

1. SAS: Pistón esférico autocentrante



Gran estabilidad de la presión secundaria

La superficie esférica de este nuevo pistón SAS genera, al paso del vapor, una zona de baja presión. Así se crea una fuerza hacia abajo que tira del pistón facilitando su apertura y proporciona una respuesta más exacta y sensible. La forma esférica produce también un efecto de autoalineado. Como se indica en la figura, el vapor fluye más lentamente a través del recorrido más corto del lado izquierdo que por el lado derecho, dando así lugar a una zona de alta presión en el lado derecho. Esta diferencia de presiones hace que el pistón se autoalinee. El exclusivo diseño SAS permite una velocidad elevada pero uniforme, eliminando las turbulencias características de los diseños convencionales.

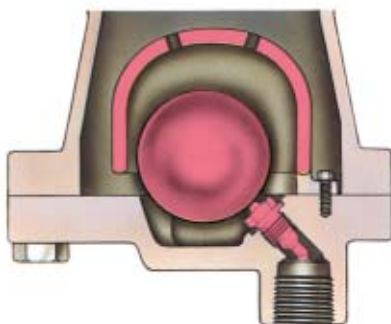
2. SCE: Separador de efecto ciclónico



Rendimiento de separación: 98%

El exclusivo separador SCE proporciona vapor saturado y seco separando eficazmente el condensado con una eficacia del 98%. Ello representa un aumento del 9% en el coeficiente de transmisión de calor, mejorando así la productividad de los equipos consumidores de vapor. Además, así se logra un aumento de la vida de la válvula reductora, al eliminar el desgaste producido por el condensado y la suciedad.

3. SST: Purgador de vapor



Descarga continua y cierre perfecto

El condensado separado es instantáneamente eliminado por el purgador de descarga continua. El diseño del asiento con tres puntos de apoyo y el mecanizado de precisión de su flotador esférico proporcionan un cierre perfecto incluso sin carga.

GLOSARIO

Presión primaria: Presión del vapor a la entrada de la válvula.

Presión secundaria: Presión del vapor a la salida de la válvula.

Caudal mínimo regulable: Valor mínimo del caudal que puede mantenerse a un nivel de presión constante.

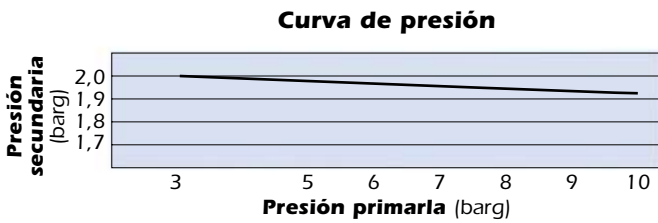
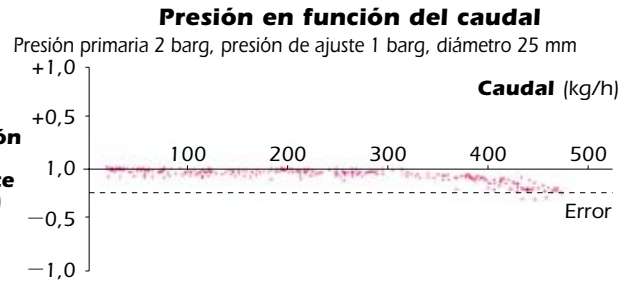
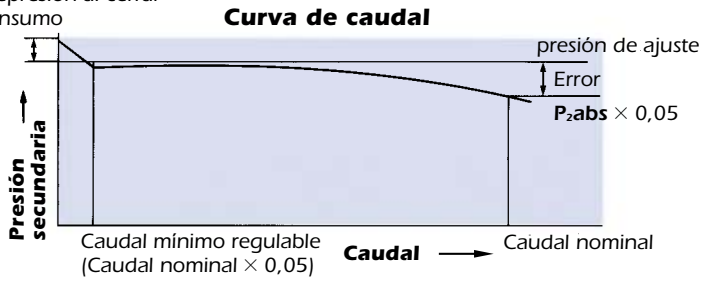
Presión de ajuste: Presión secundaria deseada.

Caudal nominal: Caudal máximo que puede lograrse, para un valor dado de la presión primaria, sin que la presión secundaria descienda más de un cierto valor dado por debajo de la presión de ajuste.

Sobrepresión: Aumento de la presión secundaria que se produce cuando se interrumpe bruscamente el consumo de vapor cerrando la válvula de alimentación del equipo que lo consume.

Error: Diferencia entre el valor real de la presión secundaria y la presión de ajuste cuando el caudal se incrementa desde su valor mínimo regulable hasta el valor nominal manteniendo constante la presión primaria.

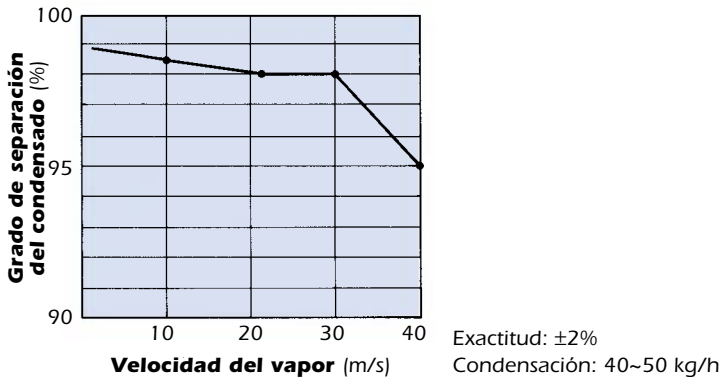
Sobrepresión al cerrar el consumo



Arriba: Los datos de presión y caudal muestran la estabilidad de funcionamiento: se mantiene con exactitud la presión de ajuste aunque varíe ampliamente el caudal. Los datos se obtuvieron mediante un equipo de prueba automático controlado por ordenador.

Izquierda: Se indica la variación de la presión secundaria cuando después de fijar una presión de ajuste de 2 barg para una presión primaria de 3 barg, ésta aumenta hasta 10 barg.

Grado de separación en función de la velocidad del vapor



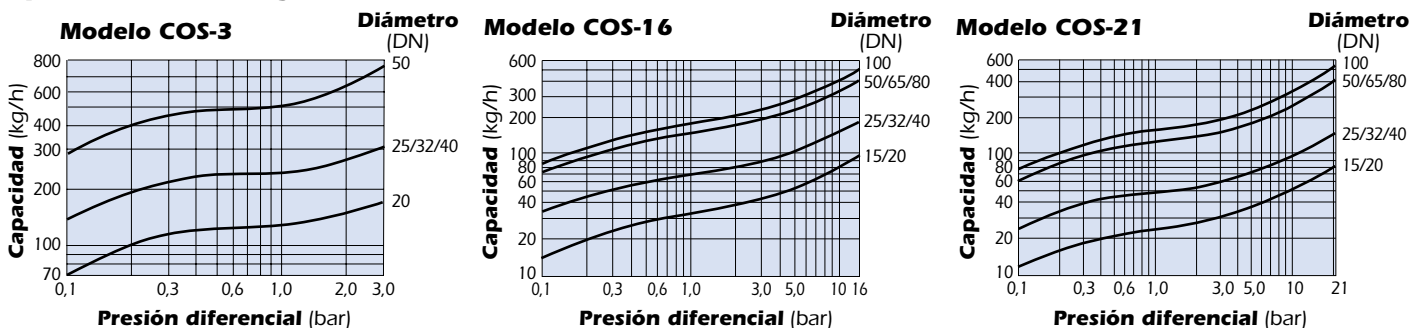
Los datos de este ensayo muestran que el separador SCE da un excepcionalmente alto grado de separación del 98% para una velocidad del vapor de 10 m/s.

El grado de separación (%) viene dado por la expresión:

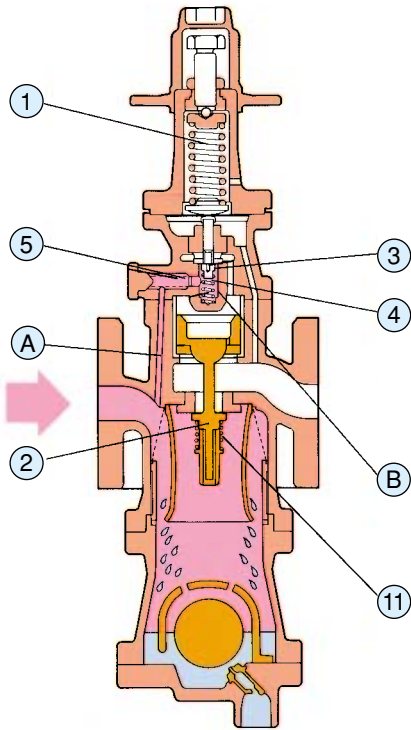
$$\frac{\text{cantidad de condensado descargada}}{\text{cantidad de condensado que llega}} \times 100$$

... Esto combinado con la función de presión de la válvula, entrega prácticamente 100% de vapor saturado seco aguas abajo.

Capacidad de descarga de condensado

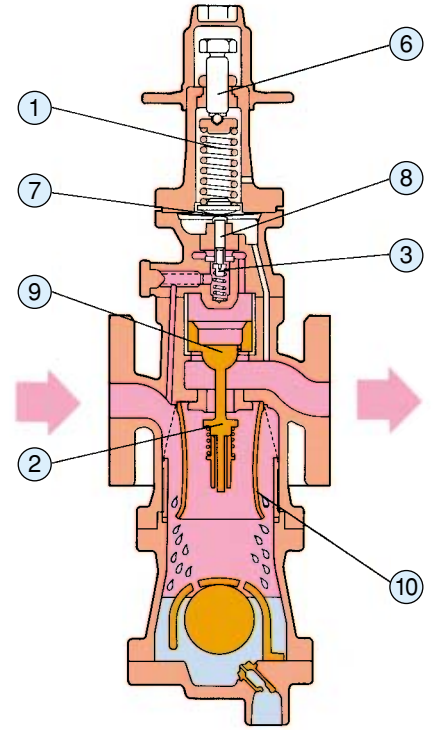


Este gráfico de capacidad de descarga muestra el flujo por hora máximo de condensado a 6 °C por debajo de la temperatura del vapor saturado. La presión diferencial es la diferencia entre las presiones primaria y secundaria del purgador de vapor.



1

Hasta que el resorte superior ① es comprimido, la válvula principal ② y la válvula piloto ③ se mantienen cerradas por la presión de sus resortes respectivos ④ y ⑪. El vapor entra a través del canal A, pasa a través del filtro ⑤ y penetra en la cámara piloto B.



Especificaciones estándares

Modelo	COS-3		COS-16		COS-21	
Material del cuerpo	Fundición dúctil (GGG40.3)	Acero inox. (A351 Gr.CF8) (equiv. 1.4312)	Fundición dúctil (GGG40.3)	Acero inox. (A351 Gr.CF8) (equiv. 1.4312)	Fundición dúctil (GGG40.3)	Acero inox. (A351 Gr.CF8) (equiv. 1.4312)
Conexiones	Bridas					
	DIN 2501 PN 25/40		DIN 2501 PN 25/40		DIN 2501 PN 25/40	
Diámetro	DN 20, 25, 40, 50		DN 15, 20, 25, 40, 50, 65*, 80*, 100	DN 15, 20, 25, 40, 50	DN 15, 20, 25, 40, 50, 65, 80, 100	DN 15, 20, 25, 40, 50
Presión máxima de trabajo (barg) PMO	3		16		21	
Temperatura máxima de trabajo (°C) TMO	220		220		220	
Marge de presiones primaria (barg)	1 - 3		2 - 16		13,5 - 21	
Marge de presiones secundaria (Deben cumplirse todas las condiciones)	0,1-0,5 barg		Dentro de 10-84% de presión primaria pero con una presión mínima de 0.3 barg Presión diferencial entre 0,7-8,5 bar		De 5,5 barg a 84% de la presión primaria Presión diferencial máxima 8,5 bar	
Caudal mínimo regulable	5% del caudal nominal		5% del caudal nominal (For DN 65-150: 10% del caudal nominal)**			

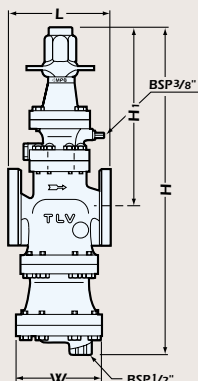
* COS-16: DN 65 & DN 80 disponibles en fundición de acero ** Para el caudal nominal ver la ficha técnica COS-3/16 o COS-21 1 bar = 1 MPa
PRESIÓN DE DISEÑO (NO CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO): Presión máxima permitida (barg) PMA: 21, Temperatura máxima permitida (barg) TMA: 220



ATENCIÓN

Para evitar un funcionamiento anormal o incluso accidentes, no emplee el producto fuera de sus especificaciones. a legislación local puede requerir que este producto se utilice en condiciones más restrictivas que las indicadas.

Diámetros



Diámetro DN	L (mm)	COS-3/COS-16		COS-21		W (mm)	Peso (kg)
	DIN2501 PN25/40	H (mm)	H1 (mm)	H (mm)	H1 (mm)		
15*	150	495	285	515	305	105	16
20	150						17
25	160	522	282	542	302	150	22
40	200	572	302	592	322	165	28
50	230	635	315	655	335	195	43
65*	370	870	410	892	422	280	65
80*	374						67
100*	434	1028	448	1050	450	350	92

Disponible para otras normas, pero la longitud y el peso pueden variar

* COS-16 y COS-21 únicamente

Nota: Para DN 15 y DN iguales o superiores a 65 la longitud no es DIN debido al tamaño del separador y del purgador de vapor.

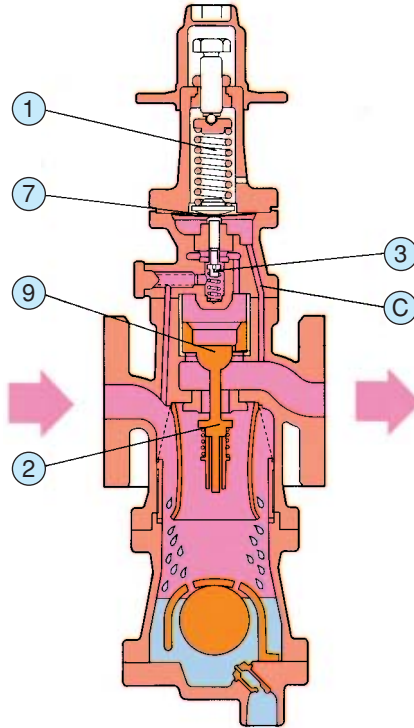
La configuración mostrada corresponde a los diámetros DN15 a DN50. Para diámetros superiores hay pequeñas diferencias.

2

Cuando la presión secundaria se ajusta al valor deseado haciendo girar el tornillo ⑥, el muelle superior ① se comprime y el diafragma ⑦ flexiona, forzando la guía piloto a abrir la válvula piloto ③.

El vapor entra en la cámara por la parte superior del pistón ⑨, empujándolo hacia abajo.

La válvula principal se abre, dejando pasar el vapor. Antes de llegar a la válvula principal el vapor pasa a través del separador ⑩, cuyas aletas inclinadas imprimen un movimiento de rotación que arrastra al condensado, que es descargado continuamente a través del purgador.



3

Parte del vapor que fluye a través de la válvula principal pasa por el conducto ① hasta llegar a la cámara ⑦ donde empuja hacia arriba el diafragma. La posición de la válvula piloto ③ queda pues determinada por la relación entre la fuerza hacia arriba ejercida por el vapor y la fuerza hacia abajo ejercida por el muelle superior ①. Es pues el propio valor de la presión secundaria quien modifica la fuerza aplicada al pistón ⑨ y por tanto la apertura de la válvula principal ②. La presión secundaria permanece estable y se dispone permanentemente de vapor saturado seco.

Especificaciones de otros modelos de COSPECT

Modelo	ACOS-10	VCOS
Aplicación	aire comprimido	vapor a vaío
Material del cuerpo	Fundición dúctil (GGG40.3)	
Conexiones	DIN 2501 PN 16	
Diámetro	DN 15, 20, 25, 40, 50	DN 25, 40, 50
Presión máxima de trabajo (bar) PMO	9	2
Temperatura máxima de trabajo (°C) TMO	100	150
Marge de presiones primaria (barg)	1 - 9	1 - 2
Marge de presiones secundaria (barg)	0,5 hasta 7,0	-0,8 hasta +0,8
Presión diferencial mínima (bar)	0,5	0,2
Caudal mínimo regulable	10% del caudal máxima	

PRESIÓN DE DISEÑO (NO CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO):

Presión máxima permitida (barg) PMA: 2 (VCOS), 16 (ACOS)

Temperatura máxima permitida (barg) TMA: 150 (VCOS), 220 (ACOS)

1 bar = 1 MPa



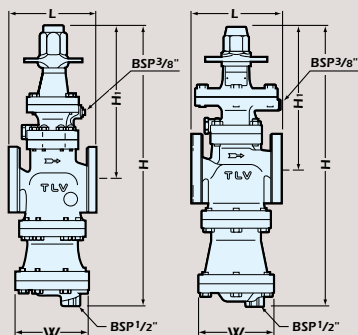
ATENCIÓN

Para evitar un funcionamiento anormal o incluso accidentes, no emplee el producto fuera de sus especificaciones. La legislación local puede requerir que este producto se utilice en condiciones más restrictivas que las indicadas.

Diámetros

ACOS-10

VCOS



	Diámetro DN	L (mm)	H (mm)	H ₁ (mm)	W (mm)	Peso (kg)
		DIN2501 PN25/40				
ACOS-10	15	150	495	285	105	16
	20		522	302	150	17
	25		572	315	165	22
	40		635	340	195	28
	50		692	360	195	43
VCOS	25	160	580	340	150	25
	40	200	630	360	165	30
	50	230	692	372	190	45

Disponible para otras normas, pero la longitud y el peso pueden variar



TLV EURO ENGINEERING GmbH

Daimler-Benz-Straße 16-18
74915 Waibstadt, ALEMANIA
Tel: 07263-9150-0 Fax: 07263-9150-50
E-Mail: info@tlv-euro.de

Manufacturer

TLV® CO., LTD.

Kakogawa, Japan

is approved by LRQA Ltd. to ISO 9001/14001

ISO 9001/ISO 14001

