

TLV[®]

COSPECT[®]

Válvulas reductoras de presión

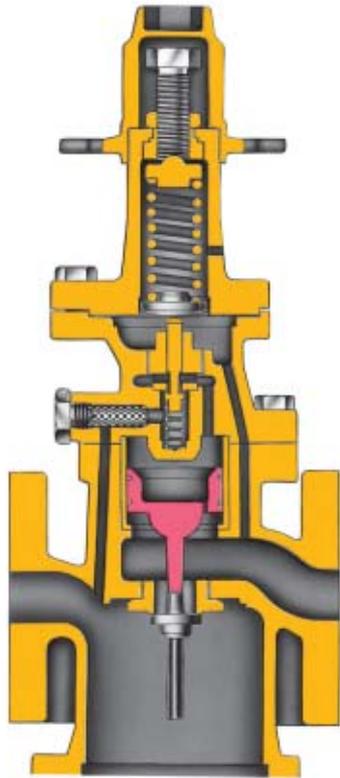
**Un producto,
tres funciones:
Regulador de presión
Separador
Trampa de vapor**



COSPECT®:

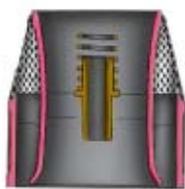
Diseño Tres-en-Uno

Un avance decisivo en la tecnología de control de fluidos



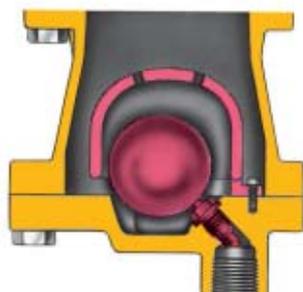
1. SAS

(Shock-Absorbing Spherical piston)
Piston esférico autocentrante



2. SCE

(Super Cyclonical Effects separator)
Separador de efecto ciclónico



3. SST

(Super Steam Trap)
Trampa 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, incrustaciones y partículas. Por otra parte, los separadores habituales no eliminan el condensado con eficacia, reduciendo así la productividad de los equipos que consumen vapor.

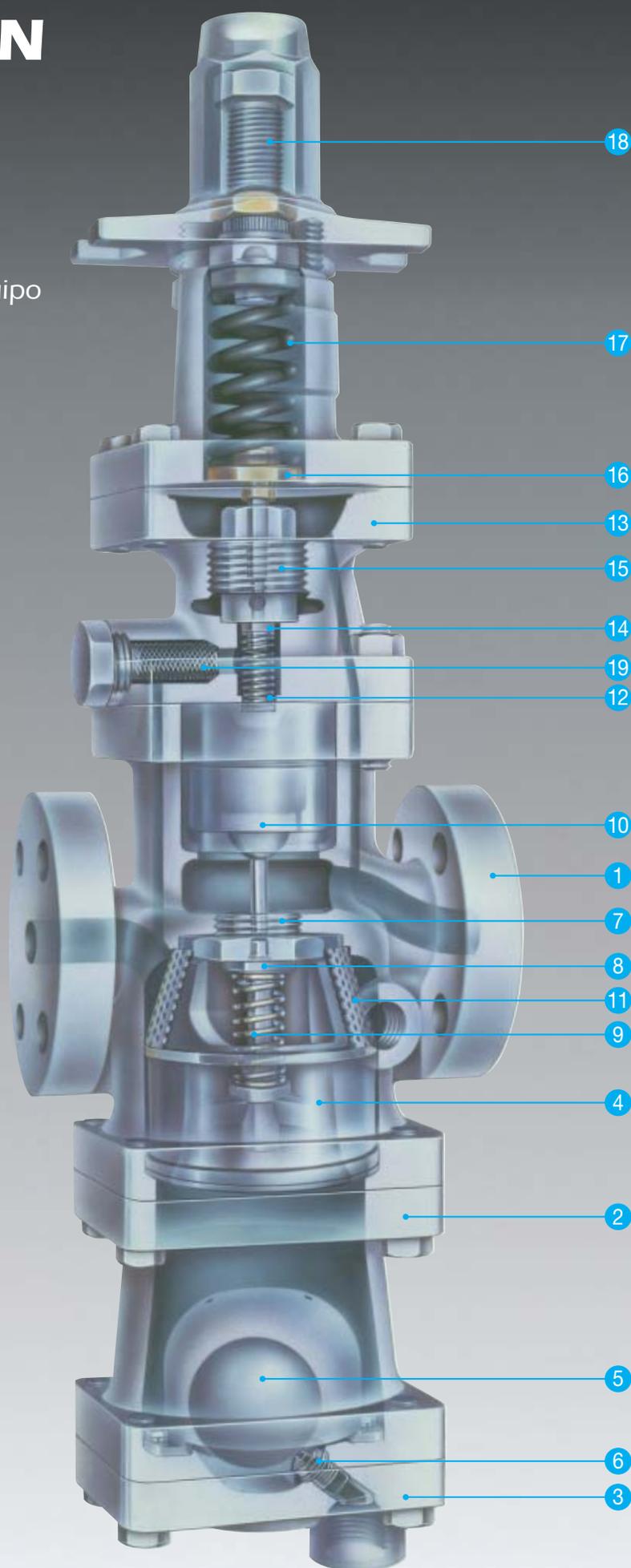
TLV ha aplicado su tecnología de control de fluidos a resolver estos importantes problemas, y ésta es la respuesta: **COSPECT**. - un diseño innovador con tres características excepcionales: **SAS**, **SCE** y **SST**.

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 de Hierro o Fundición de Hierro Dúctil
2 Cuerpo trampa	Fundición de Hierro o Fundición de Hierro Dúctil
3 Tapa trampa	Fundición de Hierro o Fundición de Hierro Dúctil
4 Separador	Acero inoxidable o Fundición de Hierro Dúctil
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 de Hierro Dúctil
14 Válvula piloto	Acero inoxidable
15 Asiento válvula piloto	Acero inoxidable
16 Diafragma	Acero inoxidable
17 Resorte	Acero al Carbono
18 Tornillo de regulación	Acero inoxidable
19 Filtro piloto	Acero inoxidable



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

1. SAS: Shock-Absorbing Spherical Piston = 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.

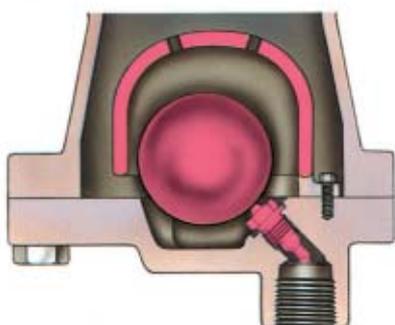
2. SCE: Super Cyclonical Effects Separator = Separador de efecto ciclónico



Rendimiento de separación: 98%

El exclusivo separador SCE proporciona vapor saturado y seco separando eficazmente el condensado con una eficacia del 98%, 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: Super Steam Trap = Trampa de vapor



Descarga continua y sello hermético

El condensado separado es instantáneamente eliminado por la trampa SST de descarga continua. El diseño del asiento con tres puntos de apoyo y el mecanizado de precisión de su flotador esférico proporcionan un sello hermético incluso sin carga de condensado.

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.

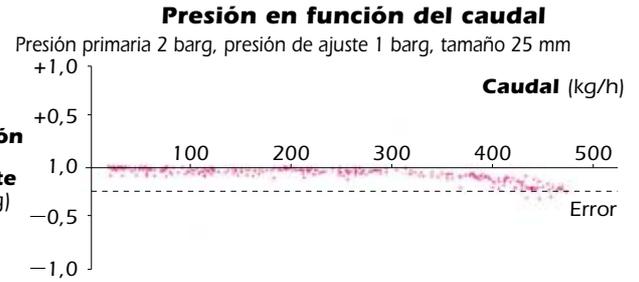
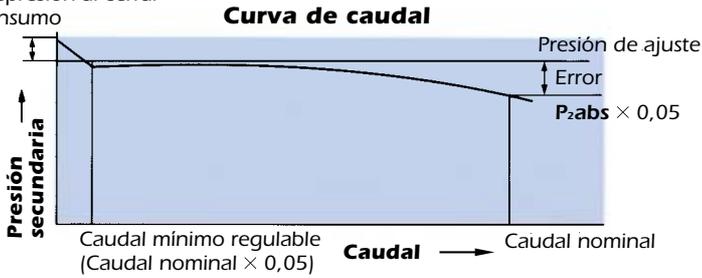
Presión de ajuste: Presión secundaria deseada.

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.

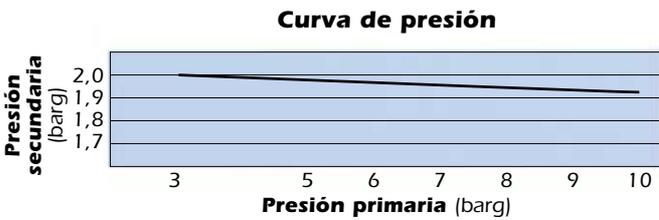
Error: Diferencia entre el valor real de la presión secundaria y la presión de ajuste cuando el caudal se incrementa desde su valor mínimo regulable hasta el valor nominal manteniendo constante la presión primaria.

Sobrepresión al cerrar el consumo

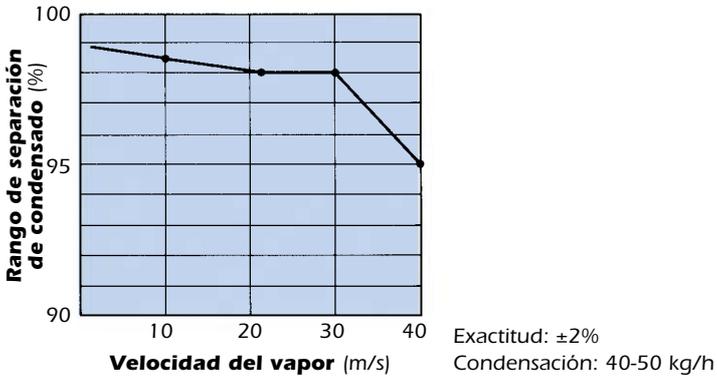


Arriba: Los datos de presión y caudal muestran la estabilidad de funcionamiento: se mantiene con exactitud la presión de ajuste aunque varíe ampliamente el caudal. Los datos se obtuvieron mediante un equipo de prueba automático controlado por ordenador.

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



Rango de separación en función de la velocidad del vapor



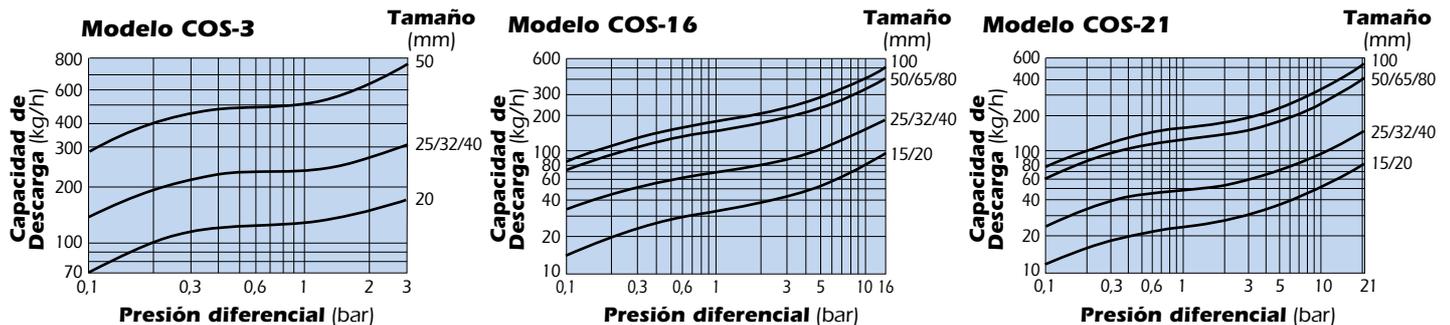
Los datos de este ensayo muestran que el separador SCE da un excepcionalmente alto rango de separación del 98,5% para una velocidad del vapor de 10 m/s.

El rango de separación (%) se obtiene por la expresión:

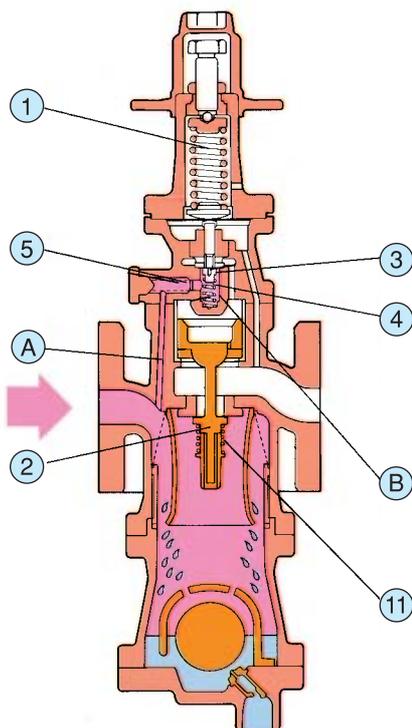
$$\frac{\text{cantidad de condensado descargado}}{\text{cantidad de condensado ingresando}} \times 100$$

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

Capacidad de descarga de condensado

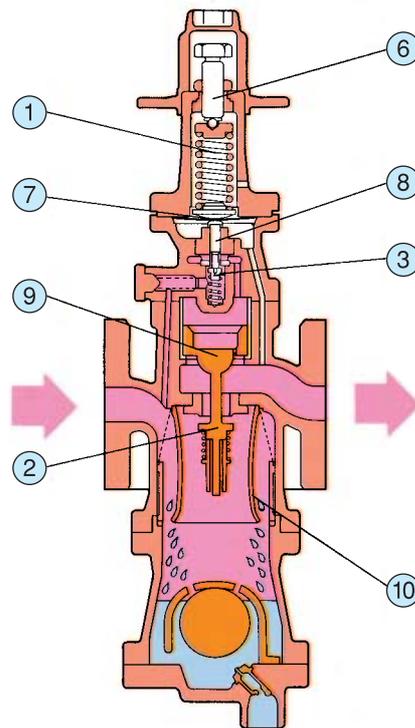


Este gráfico de capacidad de descarga muestra el flujo por hora máximo de condensado a 6°C por debajo de la temperatura del vapor saturado. La presión diferencial es la diferencia entre las presiones primaria y secundaria de la trampa de vapor.



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		
	Fundición de Hierro	Fundición dúctil		Fundición de Hierro	Fundición dúctil		Fundición dúctil		
Material del cuerpo*	Fundición de Hierro	Fundición dúctil		Fundición de Hierro	Fundición dúctil		Fundición dúctil		
Conexión	Roscada	Bridada ASME	Bridada DIN	Roscada	Bridada ASME	Bridada DIN	Roscada	Bridada ASME	Bridada DIN
Tamaño (mm)	20, 25	20-50	20, 25, 40, 50	15-25	15-100	15-25, 40-100	15-25	15-100	15-25, 40-100
Presión máxima de operación (barg) PMO	3			16			21		
Temperatura máxima de operación (°C) TMO	220			220			220		
Rango de presión primaria (barg)	1 - 3			2 - 16			13,5 - 21		
Rango de presión ajustable (Deben cumplirse todas las condiciones)	0,1 - 0,5 barg			Dentro de 10-84% de la presión primaria pero con una presión mínima de 0,3 barg			De 5,5 barg a 84% de la presión primaria		
Caudal mínimo regulable	5% del caudal nominal**			5% del caudal nominal (65 - 100 mm : 10% del caudal nominal)**					

* COS-3 & COS-16 disponibles en acero inoxidable; Contacte a TLV para detalles

1 bar = 0,1 MPa

** El caudal nominal se muestra en los documentos técnicos individuales (SDS) COS-3 / COS-16 y COS-21

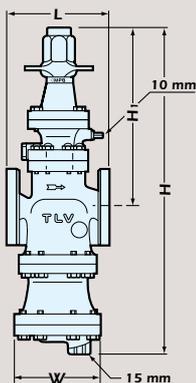
PRESIÓN DE DISEÑO (NO CONDICIONES DE OPERACIÓN): Presión máxima permitida (barg) PMA: 16 (fundición de hierro), 21 (fundición dúctil)
Temperatura máxima permitida (°C) TMA: 220



ATENCIÓN

Para evitar operación anormal, accidentes o lesiones serias, NO USE estos productos fuera del rango de especificaciones. Regulaciones locales pudiesen restringir el uso de estos productos debajo de las condiciones especificadas.

Dimensiones



Tamaño (mm)	Roscada	L					H (mm)	H1 (mm)	Peso* (kg)
		Clase ASME			DIN2501				
		125FF	(150RF)	250RF	(300RF)	PN25/40			
(15)**	175	—	170 [161]	—	170 [167]	150***	495 [515]	285 [305]	15 [16]
(20)		—	182 [172]	—	182 [178]	150			16 [17]
25	190	176	188 [181]	188	192 [187]	160	522 [542]	282 [302]	21 [22]
32	—	206	220 [212]	220	220 [219]	—	572 [592]	302 [322]	25 [27]
40	—	209	220 [215]	222	224 [222]	200			27 [28]
50	—	255	255 [254]	260	261 [260]	230	635 [655]	315 [335]	43 [46]
65**	—	362	372 [371]	377	378 [377]	370***			870 [892]
80**	—	365	374 [374]	383	384 [384]	374***	1028 [1050]	448 [450]	
100**	—	434	434 [434]	450	450 [450]	434***			

() Sin estándar ASME para fundición de hierro (ASME 150 RF y 300 RF) y fundición dúctil (tamaños 15 mm y 20 mm). Maquinado para ajustar a bridas de acero. Clase 125 FF puede conectarse a 150 RF, 250 RF puede conectarse a 300 RF.

Clase ASME 125 FF y 250 RF no son disponibles en fundición dúctil.

Disponibles en otros estándares, pero longitud y peso variarán.

* Pesos mostrados corresponden a COS-3/COS-16 Clase 250 RF/300RF ** Solo COS-16 y COS-21

*** Longitud no disponible para DIN, debido al tamaño del separador y de la trampa de vapor

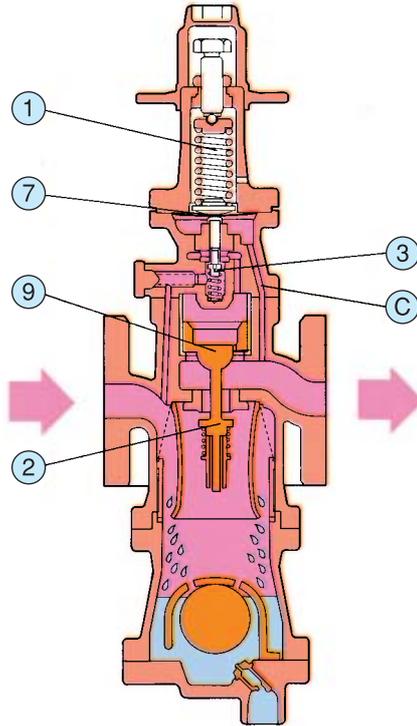
[] COS-21

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 de la trampa.



3

Parte del vapor que fluye a través de la válvula principal pasa por el conducto ③ 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		Vapor a vaío	
Material del cuerpo	Fundición de Hierro	Fundición dúctil	Fundición de Hierro	Fundición dúctil
Conexión	Roscada	Bridada	Bridada	Bridada
		ASME	DIN	ASME
Tamaño (mm)	15, 20, 25	15 - 50	15, 20, 25, 40, 50	25, 40, 50
Presión máxima de operación (barg) PMO	9		2	
Temperatura máxima de operación (°C) TMO	100		150	
Rango de presión primaria (barg)	1 - 9		1 - 2	
Rango de presión ajustable (barg)	0,5 hasta 7		-0,8 hasta +0,8	
Presión diferencial mínima (bar)	0,5		0,2	
Caudal mínimo regulable	10% del caudal máximo*			

* El caudal nominal se muestra en los documentos técnicos individuales (SDS) ACOS-10 y VCOS

1 bar = 0,1 MPa

PRESIÓN DE DISEÑO (NO CONDICIONES DE OPERACIÓN):

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

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



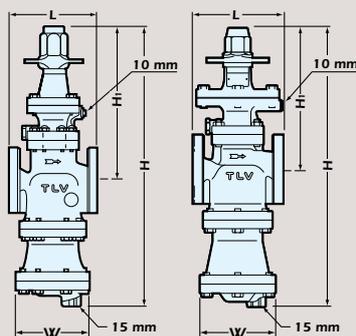
ATENCIÓN

Para evitar operación anormal, accidentes o lesiones serias, NO USE estos productos fuera del rango de especificaciones. Regulaciones locales pudiesen restringir el uso de estos productos debajo de las condiciones especificadas.

Dimensiones

ACOS-10

VCOS



Tamaño (mm)	Roscada	L				H (mm)	H1 (mm)	Peso* (kg)	
		Clase ASME			DIN2501 PN25/40				
		125FF	(150RF)	250RF (300RF)					
(15)	175	—	170	—	170	150**	495	285	[14]
(20)	190	—	182	—	182	150	522	282	[15]
25	—	176	188	188	192	160	572	302	19
32	—	206	220	220	220	—	572	302	23
40	—	209		222	224	200			
50	—	255	255	260	261	230	635	315	40
25	—	176	188	—	—	160	580	340	25
40	—	209	220	—	—	200	630	360	30
50	—	255	255	—	—	230	692	372	45

Sin estándar ASME para fundición de hierro; maquinado para ajustar a bridas de acero. Clase 125 FF puede conectarse a 150 RF, 250 RF puede conectarse a 300 RF.

Disponibles otros estándares, pero longitud y peso varían.

* Estos pesos son para Clase 125 FF [150 RF]

** Longitud no disponible para DIN, debido al tamaño del separador y de la trampa de vapor.



TLV INTERNATIONAL, INC.

881 Nagasuna, Noguchi, Kakogawa, Hyogo 675-8511, JAPAN
Phone: [81]-(0)79-427-1818
Fax: [81]-(0)79-425-1167
E-mail: tlv-japan@tlv.co.jp

Manufacturer

TLV® CO., LTD.

Kakogawa, Japan

is approved by LRQA Ltd. to ISO 9001/14001

ISO 9001/ISO 14001



(M) **Internet World Wide Web URL <http://www.tlv.com>**

Folleto SA0000 Rev. 4/2012
Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.