

TLV[®]

COSPECT[®]

ZAWORY REDUKCYJNE CIŚNIENIA

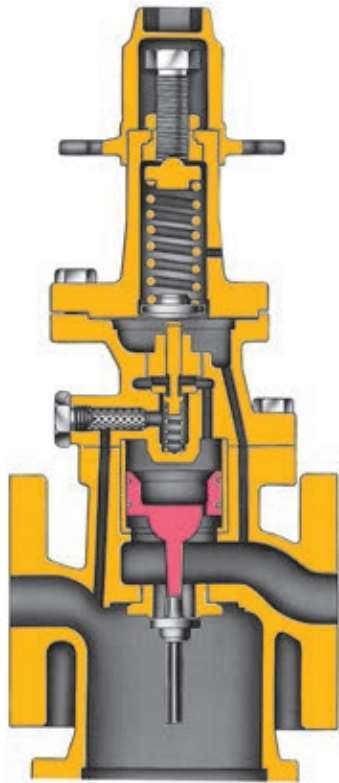
**Trzy w jednym,
reduktor ciśnienia,
separator,
odwadniacz**



COSPECT:

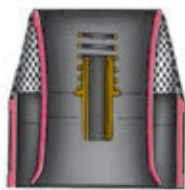
Konstrukcja Trzy w jednym

Zaawansowane technologicznie urządzenie regulacyjne



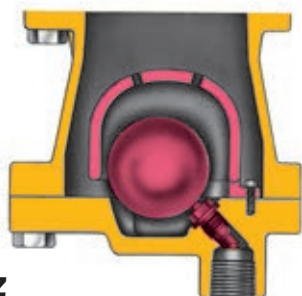
1. SAS

Konstrukcja tłoka
pochłaniająca energię



2. SCE

Separator z efektem
Super cyklonowym



3. SST

Odwadniacz z
pływakiem swobodnym

**Trzy jednostki połączone
w jedno niezawodne,
dokładne, kompaktowe
urządzenie COSPECT**

Konstrukcja zaworów redukcyjnych w większości nie zmienia się od dziesięcioleci – konwencjonalne konstrukcje wydają się być wystarczające. Z drugiej strony producenci cały czas zwiększają wymagania dotyczące wymogów jakości regulacji dla polepszenia jakości produktów. Firma TLV w odpowiedzi na te wymagania opracowała wyjątkowo innowacyjną konstrukcję zaworu redukcyjnego.

W typowych zaworach redukcyjnych, zmiany ciśnienia wejściowego powodują fluktuacje ciśnienia wyjściowego, to ma wpływ na parametry pary, co z kolei może prowadzić do zaburzeń w jakości produktu.

Dodatkowo nierównomierna praca, wibracje powodują utrudnienia w precyzyjnej nastawie parametrów.

Zawory tego rodzaju podatne są na zanieczyszczenia pochodzące od rdzy i kamienia.

W dodatku tradycyjne separatory odprowadzają kondensat nieefektywnie, mając bezpośredni wpływ na jakość produktu.

TLV zastosowała technologie regulacji przepływu aby rozwiązać te krytyczne problemy. Odpowiedź?

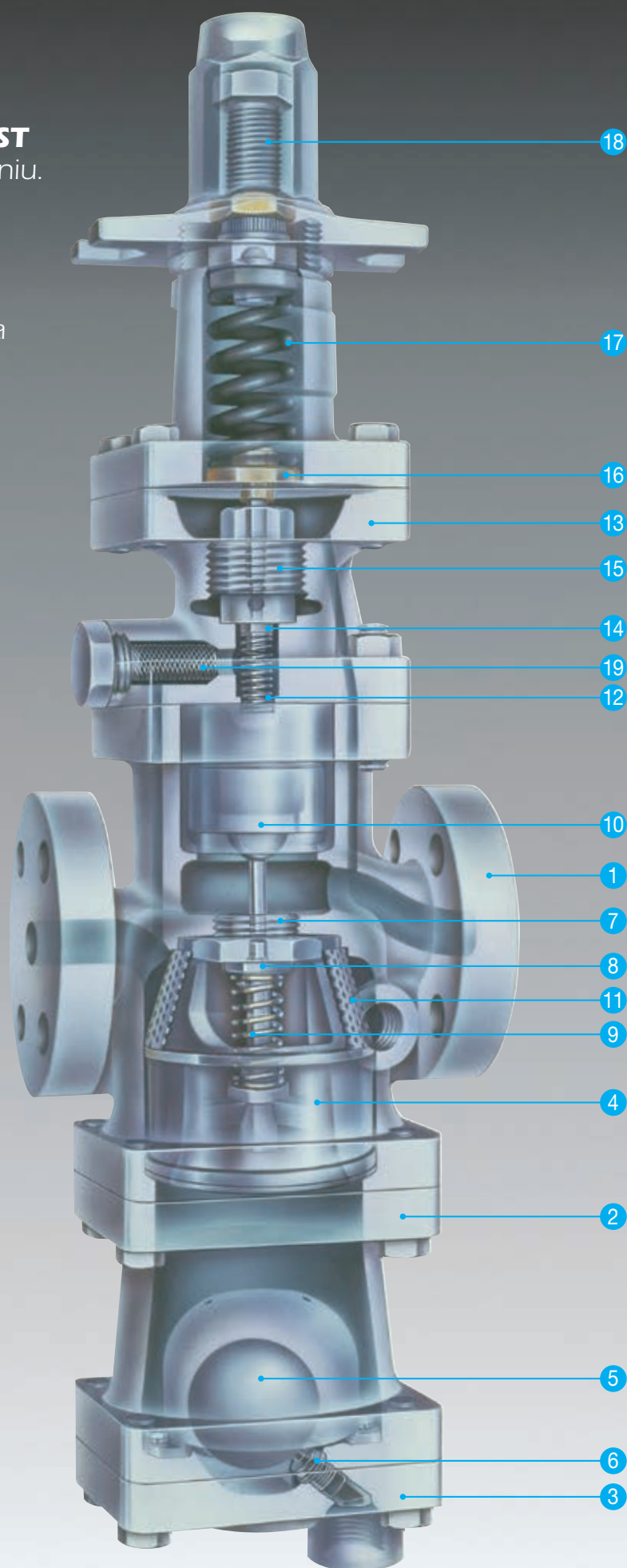
COSPECT — innowacyjny zawór redukcyjny z trzema unikalnymi funkcjami: **SAS**, **SCE** i **SST**.

Konstrukcja

Trzy wyjątkowe funkcje **SAS**, **SCE** i **SST** zostały połączone w jednym urządzeniu. Dzięki temu ograniczamy miejsce zabudowy, upraszczamy instalację, ułatwiamy obsługę.

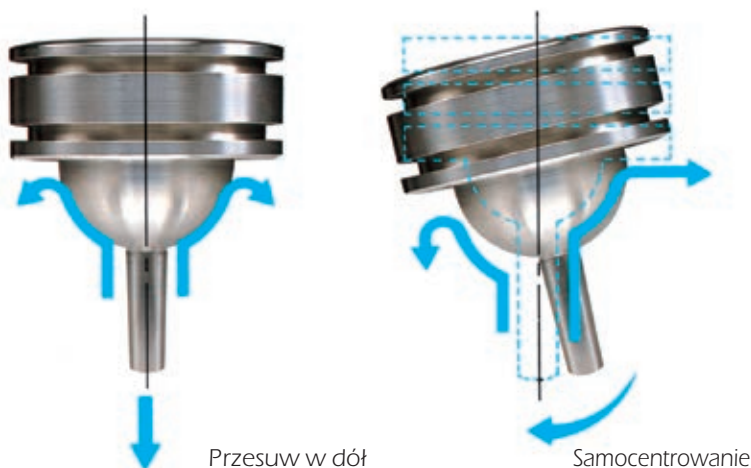
COSPECT. Rozwiązanie trzech problemów w jednym urządzeniu dla uzyskania zwiększonej wydajności oraz jakości produktu.

Część	Materiał
1 Korpus	Żeliwo albo Żeliwo sferoidalne
2 Korpus odwadniacza	Żeliwo albo Żeliwo sferoidalne
3 Pokrywa	Żeliwo albo Żeliwo sferoidalne
4 Separator	Stal nierdzewna albo żeliwo sferoidalne
5 Pływak	Stal nierdzewna
6 Gniazdo odwadniacza	Stal nierdzewna
7 Główne gniazdo	Stal nierdzewna
8 Zawór główny	Stal nierdzewna
9 Sprężyna	Stal nierdzewna
10 Tłok	Stal nierdzewna
11 Siatka filtrująca	Stal nierdzewna
12 Sprężyna pilota	Stal nierdzewna
13 Korpus pilota	Żeliwo albo Żeliwo sferoidalne
14 Zawór pilotowy	Stal nierdzewna
15 Gniazdo zaworu pilotowego	Stal nierdzewna
16 Membrana	Stal nierdzewna
17 Sprężyna	Stal węglowa
18 Śruba nastawcza	Stal Cr-Mo
19 Siatka filtra	Stal nierdzewna



Konstrukcja z trzema funkcjami zaworu **COSPECT** zapewnia suchą parę przy stałym ciśnieniu i temperaturze.

1. SAS: Konstrukcja tłoka pochłaniająca energię



Wysoka stabilność ciśnienia

Kulista powierzchnia nowej konstrukcji tłoka SAS powoduje powstanie strefy niskiego ciśnienia w strefie opływającej tłok pary. Powoduje to siłę która przesuwaa tłok w dół, zapewniając łatwe otwieranie się głównego zaworu i szybką odpowiedź na zmiany parametrów. Dodatkowo kształt tłoka powoduje jego samocentrowanie się gdy następuje odchył trzpienia zaworu. Jak pokazano na rysunku para płynie krótszą drogą po lewej stronie tłoka niż po prawej powoduje powstanie wyższego ciśnienia po stronie prawej, a niższego po lewej. Różnica ciśnień prowadzi do stabilizacji. Konstrukcja tłoka SAS zapewnia również wyrównywanie strugi przepływu eliminując turbulencje występujące w tradycyjnych konstrukcjach.

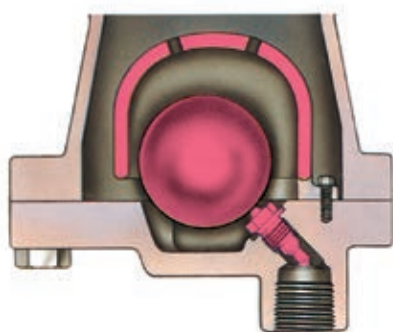
2. SCE: Separator z efektem Super cyklonowym



98% Sprawność separacji

Unikalny separator SCE zapewnia suchą parę efektywnie usuwając kondensat oraz kamień w efektywnością 98%, dzięki temu uzyskujemy poprawę wymiany ciepła, a przez to wydajność cieplną urządzenia. Dodatkowo wydłużamy żywotność zaworu gdyż eliminujemy erozję zaworu głównego na skutek uderzania drobin kondensatu oraz kamienia.

3. SST: Odwadniacz z pływakiem swobodnym



Ciągłe odprowadzanie kondensatu i szczelne zamknięcie

Odseparowany kondensat jest odprowadzany w sposób ciągły przez odwadniacz SST. Tylko jeden element ruchomy oraz 3-punktowe podparcie kuli powoduje niezawodność oraz szczelne zamknięcie przy małych przepływach.

Podsumowanie

Ciśnienie wejściowe:
Ciśnienia na wejściu do zaworu redukcyjnego.

Ciśnienie wyjściowe:
Ciśnienie po stronie wylotowej zaworu redukcyjnego.

Minimalna regulowana wielkość przepływu:
Minimalny przepływ przy którym utrzymywane jest stabilne ciśnienie wyjściowe.

Nastawa ciśnienia:
Wymagana wartość ciśnienia wyjściowego.

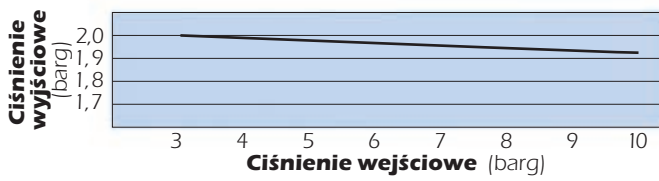
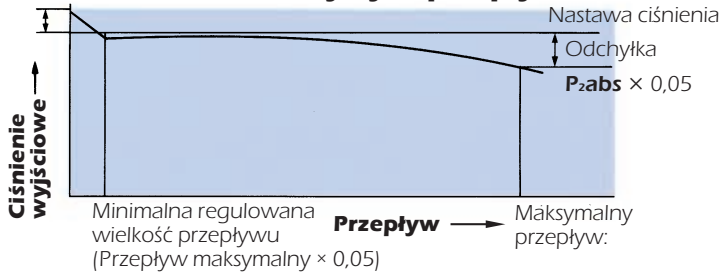
Maksymalny przepływ:
Maksymalna wartość przepływu, przy którym ciśnienie wyjściowe utrzymywane jest w określonym zakresie przy stabilnym ciśnieniu wejściowym.

Wzrost ciśnienia: Wzrost ciśnienia nastawy, po odcięciu dopływu pary do urządzenia zamykając zawór odcinający przed urządzeniem.

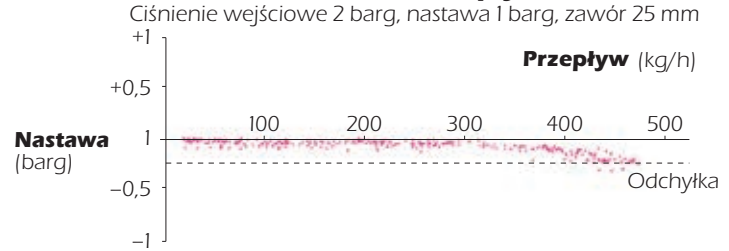
Odchyłka: Różnica pomiędzy aktualną wartością ciśnienia wyjściowego, a wartością nastawy, gdy przepływ zmienia się od wartości przepływu minimalnego do maksymalnego przy stabilnym ciśnieniu wejściowym.

Wzrost ciśnienia po odcięciu urządzenia

Charakterystyka przepływu



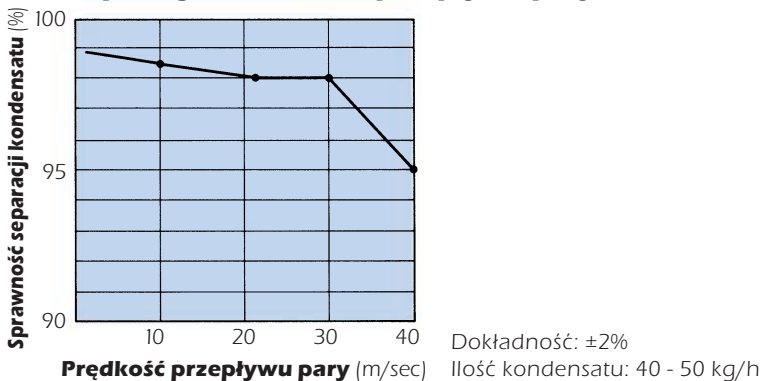
Ciśnienie vs. Przepływ



Powyżej: Charakterystyka ciśnienia i przepływu pokazuje dokładną regulację ciśnienia wyjściowego przy zmieniającym się przepływie. Dane zostały zarejestrowane za pomocą specjalnego komputerowego systemu.

Lewo: Przy nastawie ciśnienia na 2 barg wykres pokazuje jego zmiany w przypadku, gdy ciśnienie wejściowe zmienia się od wartości 3 barg do wartości 10 barg.

Jakość separacji vs Prędkość przepływu pary



Dane pokazują sprawność działania separatora z wyjątkową jakością odprowadzania kondensatu równą 98.5% przy prędkości przepływu pary 10 m/s.

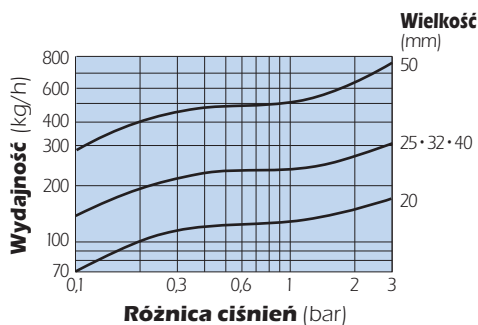
Sprawność separacji w (%) jest określona jako:

$$\frac{\text{Ilość kondensatu odprowadzanego}}{\text{Ilość dopływającego kondensatu}} \times 100$$

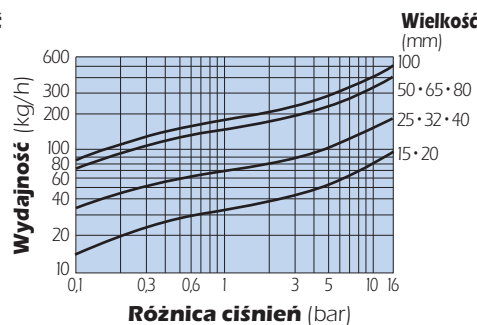
.....W połączeniu w funkcję redukcji ciśnienia zawór zapewnia praktycznie 100% suchą parę.

Wydajności odprowadzanego kondensatu

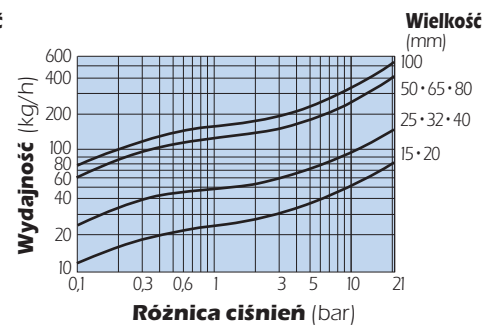
Model COS-3



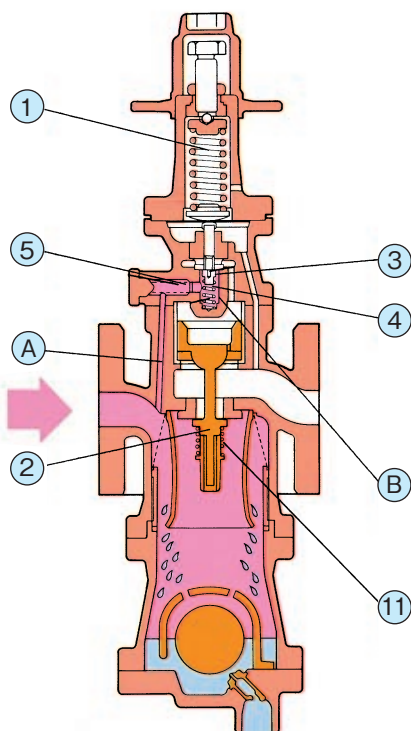
Model COS-16



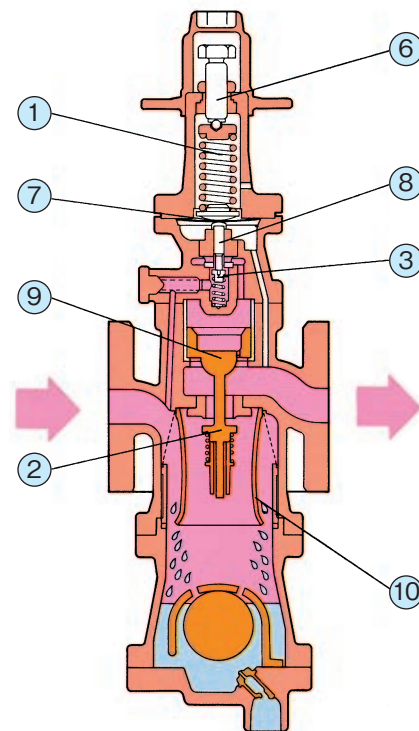
Model COS-21



Wykresy wydajności odprowadzania kondensatu pokazują maksymalną wydajność kondensatu o temperaturze 6 °C poniżej temperatury nasycenia. Różnica ciśnień jest różnicą pomiędzy ciśnieniem wejściowym do zaworu, a ciśnieniem po stronie wyjściowej odwadniacza.



1
 Górna sprężyna nastawy **1** jest ściskana zawór główny **2** i zawór pilotowy **3** są zamknięte przez główną sprężynę **1** i sprężynę zaworu pilotowego **4**. Para zaczyna dopytywać przez kanał **A**, przepływa przez siatkę filtra pilota **5** i wpływa do komory **B**.



Standardowa specyfikacja

Model	COS-3			COS-16			COS-21		
	Materiał korpusu*			Materiał korpusu*			Materiał korpusu*		
Materiał korpusu*	Żeliwo			Żeliwo sferoidalne			Żeliwo sferoidalne		
Przyłącze	Gwint	Kołnierz ASME	Kołnierz DIN	Gwint	Kołnierz ASME	Kołnierz DIN	Gwint	Kołnierz ASME	Kołnierz DIN
Wielkość (mm)	20, 25	20 - 50		15 - 25	15 - 100		15 - 25	15 - 100	
Max. ciśnienie pracy (barg) PMO	3			16			21		
Max. temp. pracy (°C) TMO	220			220			220		
Zakres ciśnienia wejściowego (barg)	1 - 3			2 - 16			13,5 - 21		
Zakres ciśnienia nastawy (wszystkie warunki muszą być spełnione)	0,1 - 0,5 barg			10 - 84% ciśnienia wejściowego ale nie mniej niż 0,3 barg			Od 5,5 barg do 84% ciśnienia wejściowego		
Minimalna regulowana wielkość przepływu	5% przepływu maksymalnego			5% przepływu maksymalnego (dla 65 - 100 mm: 10% przepływu maksymalnego)			Max. różnica ciśnień 8,5 bar		

* COS-3 i COS-16 są również dostępne w wykonaniu ze staliwa kwasoodpornego

** Dla przepływu maksymalnego patrz karty (SDS) COS-3/COS-16 i COS-21

Parametry obliczeniowe korpusu (NIE MAKSYMALNE PARAMETRY PRACY):

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie (barg) PMA: 16 (żeliwo), 21 (żeliwo sferoidalne); Maksymalna dopuszczalna temperatura (°C) TMA: 220

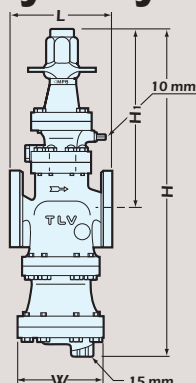
1 bar = 0,1 MPa



UWAGA

Aby uniknąć nieprawidłowej pracy, wypadków oraz poważnych zranień, NIE WOLNO używać tego produktu poza podanym zakresem parametrów pracy. Lokalne przepisy mogą ograniczać użycie tego produktu poniżej podanych warunków.

Wymiary



Wielkość (mm)	Gwint	L (mm)				H (mm)	H1 (mm)	Waga* (kg)
		Klasa ASME						
		125FF	(150RF)	250RF	(300RF)			
[15]**	175	—	170 [161]	—	170 [167]	495 [515]	285 [305]	15 [16]
[20]		—	182 [172]	—	182 [178]			150
25	190	176	188 [181]	188	192 [187]	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
50	—	255	255 [254]	260	261 [260]	635 [655]	315 [335]	43 [46]
65**	—	362	372 [371]	377	378 [377]	870 [892]	410 [422]	69 [70]
80**	—	365	374 [374]	383	384 [384]			374***
100**	—	434	434 [434]	450	450 [450]	1028 [1050]	448 [450]	105 [102]

() Klasa ASME 150 RF i 300 RF nie występuje dla żeliwa szarego, 15 mm oraz 20 mm dla żeliwo sferoidalnego; Wykroczenie kołnierzy zgodne z kołnierzami stalowymi

Klasa ASME 125 FF pasują do 150 RF, 250 RF pasują do 300 RF

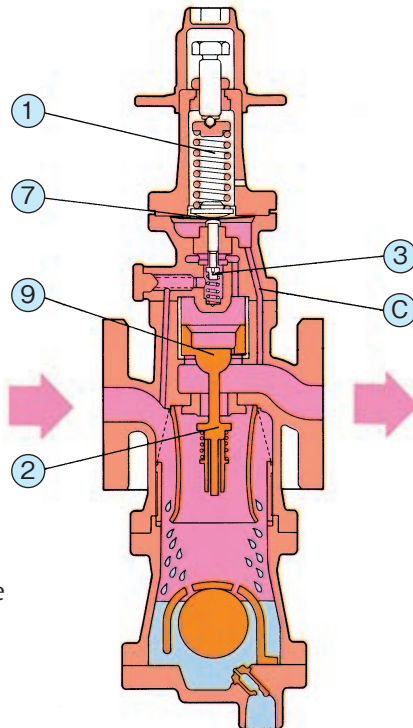
Klasa ASME 125 FF i 250 RF nie dostępne dla żeliwo sferoidalnego

Inne standardy dostępne ale długość i waga mogą się zmieniać

* Waga dla COS-3/COS-16 Class 250 RF/300 RF ** Tylko COS-16 i COS-21 *** Długość zabudowy niezgodna z DIN z powodu separatora i odwadniacza [] COS-21

2

Gdy ciśnienie nastawy jest określone przez ścisnięcie śruby nastawczej ⑥ górna sprężyna ① jest ścisnana i membrana ⑦ naciska na trzpień pilota ⑧ otwierając zawór ③. Para wpływa do komory ponad tłok ⑨ przesuwając go w dół. Zawór główny ② odsłania gniazdo i para przepływa do wylotu zaworu. Przed zaworem głównym para przepływa przez separator ⑩. Specjalne konstrukcje separatora powodują zawirowanie pary i wykroplenie kondensatu, który jest w sposób ciągły odprowadzany przez odwadniacz.



3

Część pary, która dopływa do wylotu zaworu przepływa przez kanał C i wpływa do komory z membraną ⑦ podnosząc ją. Pozycja zaworu pilotowego ③ jest zależna od równowagi pomiędzy siłami działającymi do góry od ciśnienia pod membraną i w dół od sprężyny nastawy ①. W ten sposób ciśnienie pary samoczynnie zmienia ciśnienie podawane ponad tłok ⑨ otwierając zawór główny ②. Ciśnienie zredukowane pozostaje stabilne zapewniając dostarczenie suchej czystej pary.

Specyfikacja innych wykonań zaworu COSPECT

Model	ACOS-10			VCOS	
Zastosowanie	Powietrze i gaz			Regulacja pary w podciśnieniu	
Materiał korpusu*	Żeliwo		Żeliwo sferoidalne	Żeliwo	Żeliwo sferoidalne
Przyłącze	Gwint	Kołnierz ASME	Kołnierz DIN	Kołnierz ASME	Kołnierz DIN
Wielkość (mm)	15, 20, 25	15, 20, 25, 32, 40, 50	15, 20, 25, 40, 50	25, 40, 50	
Max. ciśnienie pracy (barg) PMO	9			2	
Max. temp. pracy (°C) TMO	100			150	
Zakres ciśnienia wejściowego (barg)	1 – 9			1 – 2	
Zakres ciśnienia nastawy (barg)	0,5 – 7			-0,8 – 0,8	
Min. różnica ciśnień (bar)	0,5			0,2	
Minimalna regulowana wielkość przepływu	10% przepływu maksymalnego				

Parametry obliczeniowe korpusu (NIE MAKSYMALNE PARAMETRY PRACY):

Maksymalne ciśnienie dopuszczalne (barg) PMA: 16 (ACOS-10), 2 (VCOS); Maksymalna temperatura (°C) TMA: 220 (ACOS-10), 150 (VCOS)

1 bar = 0,1 MPa



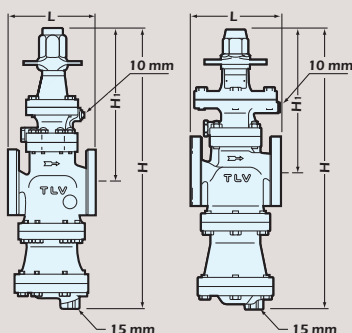
UWAGA

Aby uniknąć nieprawidłowej pracy, wypadków oraz poważnych zranień, NIE WOLNO używać tego produktu poza podanym zakresem parametrów pracy. Lokalne przepisy mogą ograniczać użycie tego produktu poniżej podanych warunków.

Wymiary

ACOS-10

VCOS



Wielkość (mm)	Gwint	L (mm)				H (mm)	H1 (mm)	Waga* (kg)		
		Klasa ASME			DIN2501 PN25/40					
		125FF (150RF)	250RF (300RF)	300RF						
ACOS-10	[15]	—	170	—	170	150**	495	285	[14]	
	[20]	175	—	182	—	182	150	—	[15]	
	25	190	176	188	188	192	160	522	282	19
	32	—	206	220	220	220	—	572	302	23
	40	—	209	220	222	224	200	—	—	25
50	—	255	255	260	261	230	635	315	40	
VCOS	25	—	176	188	—	—	160	580	340	25
	40	—	209	220	—	—	200	630	360	30
	50	—	255	255	—	—	230	692	372	45

() Brak standardu ASME dla żeliwa; Wykończenie kołnierzy zgodne z kołnierzami stalowymi

Klasa 125 FF pasują do 150 RF, 250 RF pasują do 300 RF

Inne standardy dostępne ale długość i waga mogą się zmieniać

* Waga dla Class 125 FF [150 RF]

** Długość zabudowy niezgodna z DIN z powodu separatora i odwadniacza



TLV EURO ENGINEERING GmbH

Daimler-Benz-Straße 16-18, 74915 Waibstadt, Germany
Tel: [49]-(0)7263-9150-0 Fax: [49]-(0)7263-9150-50
E-mail: info@tlv-euro.de <https://www.tlv.com>

Manufacturer
TLV CO., LTD.
Kakogawa, Japan
is approved by LRQA Ltd. to ISO 9001/14001

ISO 9001
ISO 14001

