

**TLV**<sup>®</sup>

**COSPECT**<sup>®</sup>

ZAWORY REDUKCYJNE CIŚNIENIA

**3 w 1.....**

**Reduktor ciśnienia**

**Separator**

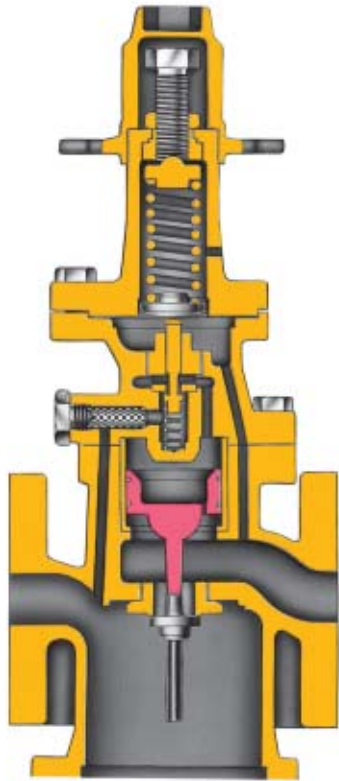
**Odwadniacz**



# COSPECT:

## Konstrukcja 3 w 1

Zaawansowane technologicznie urządzenie regulacyjne



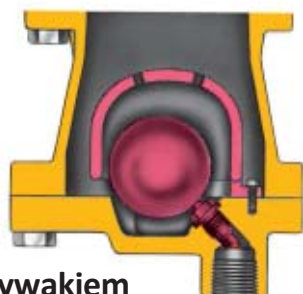
### 1. SAS

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.

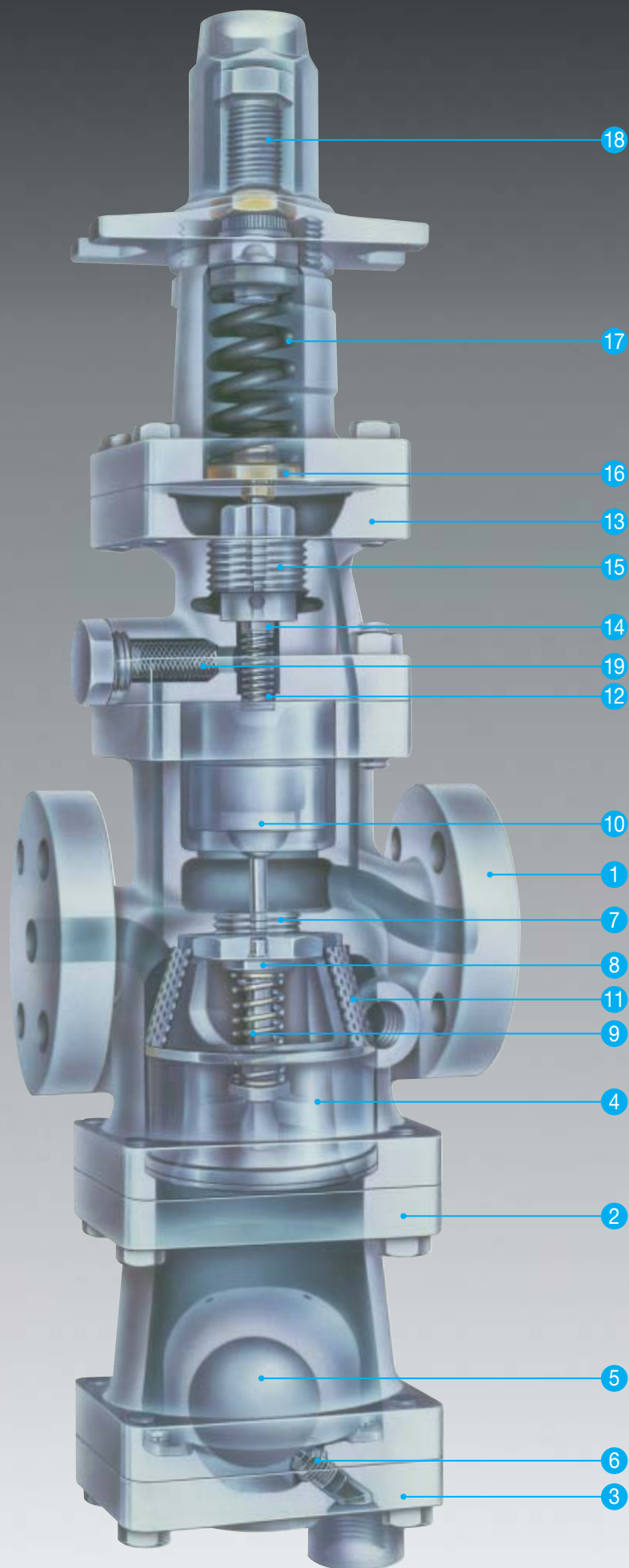
W typowych zaworach redukcyjnych , zmiany ciśnienia wejściowego powodują fluktuacje ciśnienia wyjściowego, co ma wpływ na parametry pary, co z kolei może prowadzić do zaburzeń w jakości produktu. Dodatkowo nierównomierna praca , wibracje powodują utrudnienia w precyzyjnej nastawie parametrów. Dodatkowo zawory takie podatne są na zanieczyszczenia pochodzące od rdzy 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

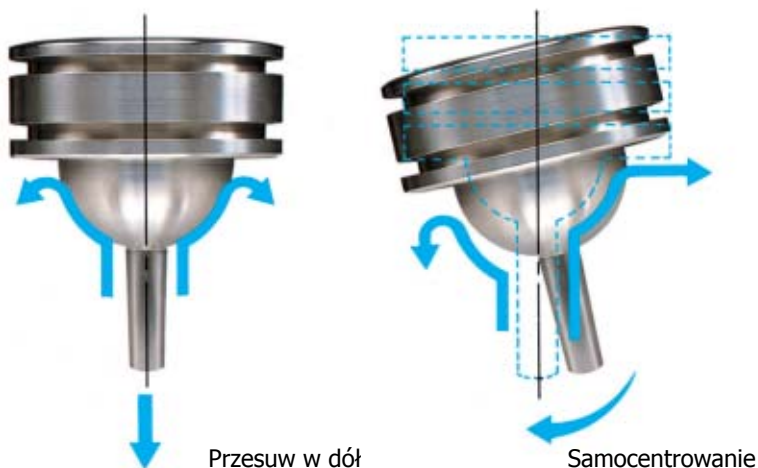
**3** wyjątkowe funkcje **Reduktora** , **Separatora i Odwadniacza** zostały połączone w jednym urządzeniu. Dzięki temu ograniczamy miejsce zabudowy , upraszczamy instalację , ułatwiamy obsługę. **COSPECT**. Rozwiązanie trzech problemów w jednym urządzeniu dla uzyskania zwiększonej wydajności oraz jakości produktu.

Part	Material
1 Korpus	Żeliwo lub żeliwo sferoidalne
2 Korpus odwadniacza	Żeliwo lub żeliwo sferoidalne
3 Pokrywa	Żeliwo lub żeliwo sferoidalne
4 Separator	Stal kwasoodporna
5 Pływak	Stal kwasoodporna
6 Gniazdo odwadniacza	Stal kwasoodporna
7 Główne gniazdo	Stal kwasoodporna
8 Zawór główny	Stal kwasoodporna
9 Sprężyna	Stal kwasoodporna
10 Tłok	Stal kwasoodporna
11 Siatka filtrująca	Stal kwasoodporna
12 Sprężyna pilota	Stal kwasoodporna
13 Korpus pilota	Cast iron or Ductile cast iron
14 Zawór pilotowy	Stal kwasoodporna
15 Pilot valve seat	Stal kwasoodporna
16 Membrana	Stal kwasoodporna
17 Sprężyna	Stal węglowa
18 Śruba nastawcza	Stal kwasoodporna
19 Siatka filtra	Stal kwasoodporna



# Konstrukcja z 3 funkcjami zaworu **COSPECT** zapewnia suchą parę przy stałym ciśnieniu i temperaturze.

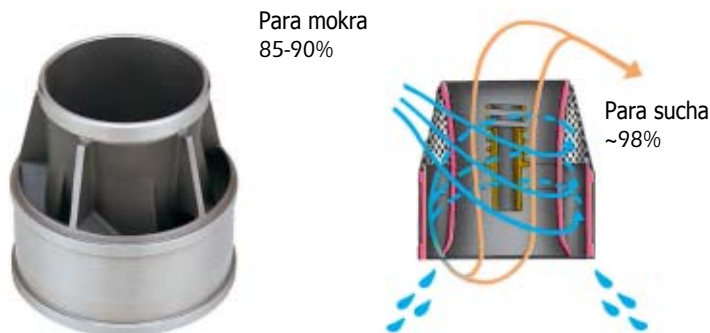
## 1. SAS: Tłok pochłaniający energię przepływ u pary



### 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 szybka odpowiedź na zmiany parametrów. Dodatkowo kształt tłoka powoduje jego samocentrowanie się gdy następuje odchył trzpienia zaworu. Jak pokazano na rysunku gdy siła powoduje odchylenie tłoka w prawo droga opływającej pary po stronie lewej jest krótsza niż po prawej. Powoduje to 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.

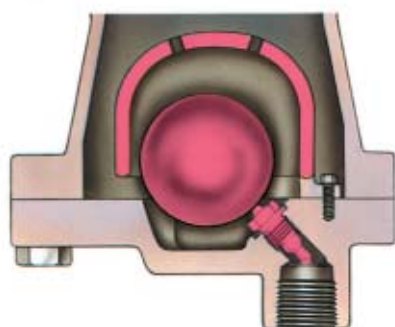
## 2. SCE: Separator z efektem supercyklonu



### 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



### Ciągłe odprowadzanie kondensatu 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 do wejściu do zaworu redukcyjnego.

### Ciśnienie wyjściowe:

Ciśnienie po stronie wylotowej zaworu redukcyjnego

### Minimalny regulowany przepływ:

Minimalny przepływ przy którym utrzymywane jest stabilne ciśnienie wyjściowe.

### Nastawa ciśnienia:

Wymagana wartość ciśnienia wyjściowego.

### Maksymalny przepływ:

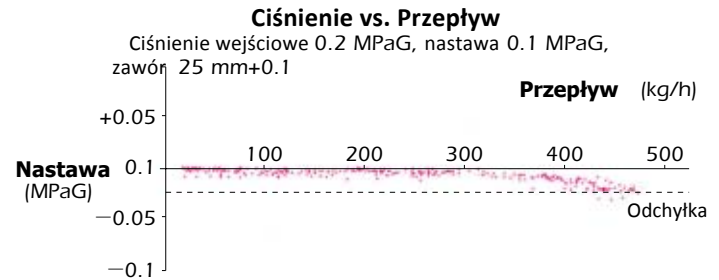
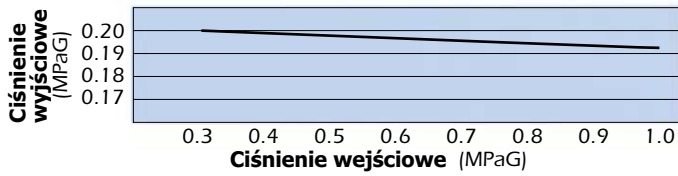
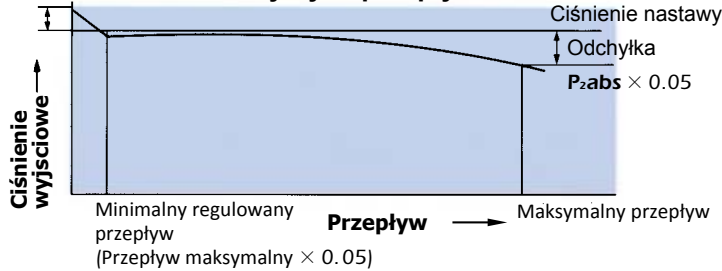
maksymalna wartość przepływu, przy którym ciśnienie wyjściowe utrzymywane jest w określonym zakresie przy stabilnym ciśnieniu wejściowym.

**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 ciśnienia nastawy, gdy przepływ zmienia się od wartości przepływu minimalnego do maksymalnego przy stabilnym ciśnieniu wejściowym.

Wzrost ciśnienia po odcięciu urządzenia

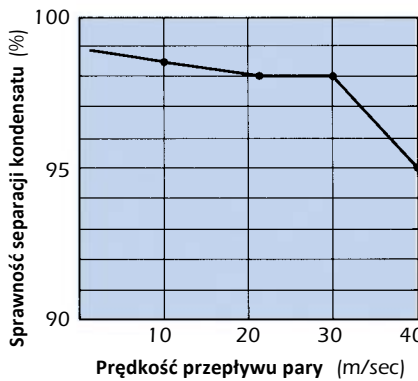
### Charakterystyka przepływu



**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 0.2 MPaG wykres pokazuje jego zmiany w przypadku gdy ciśnienie wejściowe zmienia się od wartości 0.3 MPaG do wartości 1.0 MPaG

## Jakość separacji vs Prędkość przepływu pary



Dokładność:  $\pm 2\%$   
Ilość kondensatu : 40 - 50 kg/h

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

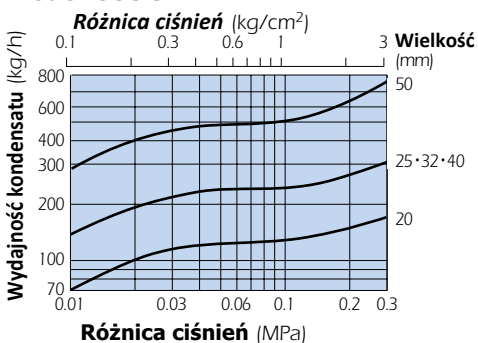
Sprawność separacji w (%) jest określona jako :

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

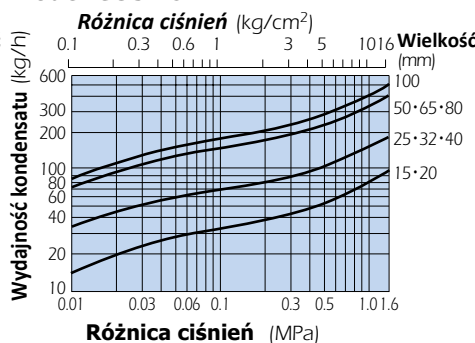
• • • • • W połączeniu w funkcję redukcji ciśnienia zawór zapewnia praktycznie 100% suchą parę.

## Wydajności odprowadzanego kondensatu

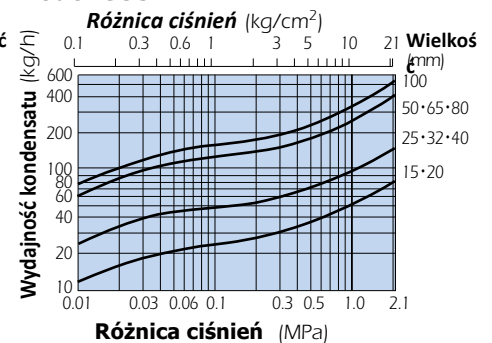
### Model COS-3



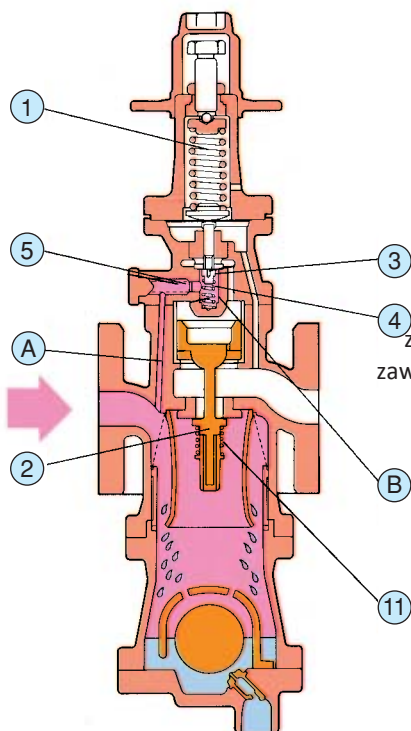
### Model COS-16



### Model COS-21

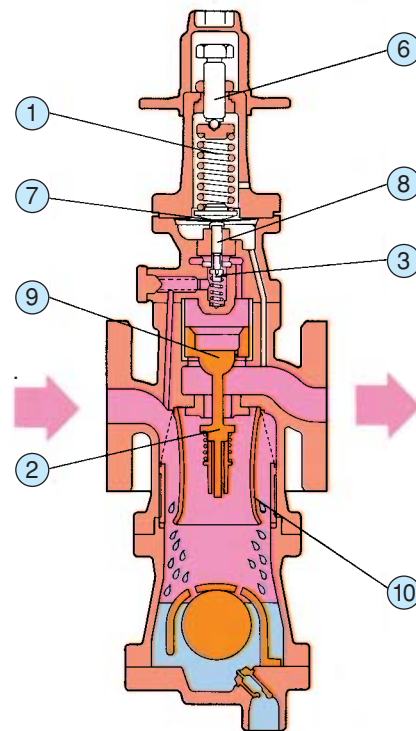


Wykresy wydajności odprowadzania kondensatu pokazują maksymalne wydajność na godzinę kondensatu o temperaturze 6°C poniżej temperatury nasycenia. Różnica ciśnień jest różnicą pomiędzy ciśnieniem wejściowym do zaworu a ciśnieniem po stronie wyjściowej odwadniacza.



**1**

Górna sprężyna nastawy ① jest ściskana zawór główny ② i zawór pilotowy ③ są zamknięte przez główną sprężynę ⑪ i sprężynę zaworu pilotowego ④ Para zaczyna dopływać przez drogę 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 sferoid.			Żeliwo sferoid.		
Przylącze	Gwint	Kołnierz ASME	Kołnierz DIN	Gwint	Kołnierz ASME	Kołnierz DIN	Gwint	Kołnierz ASME	Kołnierz DIN
Wielkość (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
Max ciśnienie pracy (MPaG) PMO	0.3			1.6			2.1		
Max temperatura pracy (°C) TMO	220			220			220		
Zakres ciśnienia wej. (MPaG)	0.1 - 0.3			0.2 - 1.6			1.35 - 2.1		
Zakres nastawy ciśnienia wyj. (wszystkie warunki muszą być spełnione)	0.01 - 0.05 MPaG			10 - 84% ciśnienia wejściowego ale nie mniej niż 0.03 MPaG			Od 0.55 MPaG do 84% ciśnienia wejściowego		
Minimalna wartość przepływu	5% przepływu maksymalnego			5% przepływu max (dla 65 - 100 mm: 10% przepływu max)			Różnica ciśnień 0.07 - 0.85 MPa Max. różnica ciśnień 0.85 MPa		

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

1 MPa = 10 bar = 10.197 kg/cm<sup>2</sup>

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

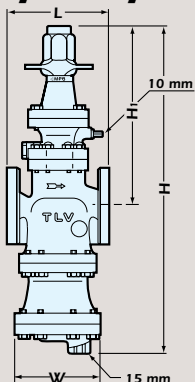
Parametry obliczeniowe korpusu (NIE MAKSYMALNE PARAMETRY PRACY):

Max dopuszczalne ciśnienie (MPaG) PMA: 1.6 (Żeliwo), 2.1 (Żeliwo sferoidalne); Max dopuszczalna temperatura (°C) TMA: 220

**UWAGA**

Aby uniknąć nieprawidłowej pracy, wypadków oraz poważnych zranień, NIE WOLNO stosować tego urządzenia poza warunkami pracy podanymi w tabeli. Lokalne regulacje mogą być bardziej restrykcyjne

## Wymiary



DN (mm)	Gwint	L (mm)				H (mm)	H1 (mm)	Weight* (kg)
		ASME Class						
		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]

( ) ASME Class 150 RF and 300 RF nie występuje dla żeliwa sferoidalnego 15 mm i 20 mm, wykończenie do kołnierzy Class 125 FF i 150 RF, 250 RF oraz 00 RF

ASME Class 125 FF i 250 RF nie dostępne dla żeliwa sferoidalnego

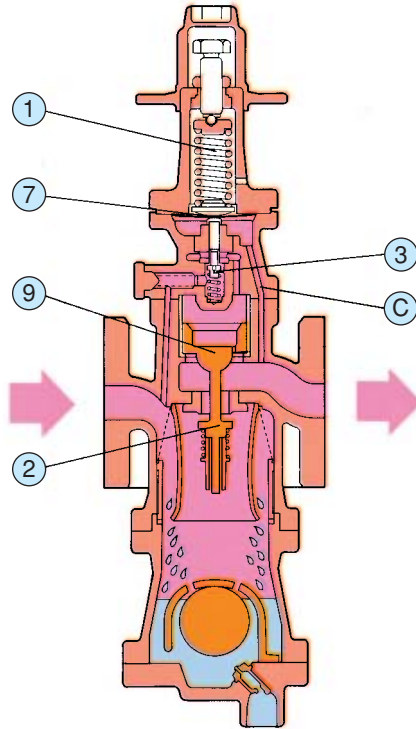
Dostępne inne standardy ale może zmieniać się długość zabudowy

\* Waga dla COS-3/COS-16 Class 250 RF/300 RF \*\* COS-16 and COS-21 tylko \*\*\* Długość zabudowy nie w/g DIN ze względu na separator

□ COS-21

## 2

Gdy ciśnienie nastawy jest określane 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 gł. ② odsłania się gniazdo i para przepływa do wylotu zaworu. Przed dopływem do zaworu głównej para przepływa przez separator ⑩. Specjalna konstrukcja separatora powoduje zawirowanie pary i wykroplenie kondensatu który jest odprowadzany przez odwadniacz.



## 3

Część pary która dopływa do wylotu zaworu przepływa przez kanał ④ i wpływa do komory pod membranę ⑦ podnosząc ją. Pozycja zaworu pilotowego ③ jest zależna od równowagi pomiędzy siłami działającymi do góry od ciśnienia pod membranę z siłą w dół od sprężyny nastawy ①. W ten sposób ciśnienie pary samoczynnie zmienia ciśnienia podawane ponad tłok ⑨ otwierając zawór główny ②. Ciśnienie zredukowane pozostaje stabilne zapewniając dostarczanie suchej czystej pary.

## Specyfikacja innych wykonań zaworu COSPECT

Model	ACOS-10			VCOS	
Aplikacja	Powietrze i gaz			Regulacja pary w podciśnieniu	
Materiał korpusu *	Żeliwo		Żeliwo sferoidal.	Żeliwo	Żeliwo sferoidal.
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 (MPaG) PMO	0.9			0.2	
Max. temperatura pracy (°C) TMO	100			150	
Zakres ciśnienia wej. (MPaG)	0.1 – 0.9			0.1 – 0.2	
Zakres nastawy ciśnienia wyj. (MPaG)	0.05 – 0.7			-0.08 – 0.08	
Minimalna różnica ciśnień (MPa)	0.05			0.02	
Minimalny regulowany przepływ	10% przepływu maksymalnego				

Parametry obliczeniowe korpusu (NIE MAKSYMALNE PARAMETRY PRACY):

1 MPa = 10 bar = 10.197 kg/cm<sup>2</sup>

Maksymalne ciśnienie dopuszczalne (MPaG) PMA: 1.6 (ACOS-10), 0.2 (VCOS); Maksymalna temperatura (°C) TMA: 220 (ACOS-10), 150 (VCOS)



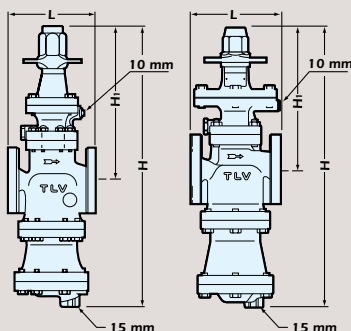
### UWAGA

Aby uniknąć nieprawidłowej pracy, wypadków oraz poważnych zranień, NIE WOLNO stosować tego urządzenia poza warunkami pracy podanymi w tabeli. Lokalne regulacje mogą być bardziej restrykcyjne

## Dimensions

### ACOS-10

### VCOS



Size (mm)	Screwed	L (mm)				H (mm)	H1 (mm)	Weight* (kg)		
		ASME Class			DIN2501					
		125FF	150RF	250RF	PN25/40					
ACOS-10	(15)	—	170	—	170	150**	495	285		
	(20)	175	—	182	—	182				
	25	190	176	188	188	192	160	522	282	19
	32	—	206	—	220	220	—	572	302	23
	40	—	209	—	222	224	200			
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

( ) Standard niezgodny z ASME występuje dla żeliwa .

Wykończenie kołnierzy zgodna z kołnierzami stalowymi Class 125 FF mogą pasować do 150 RF, 250 RF oraz 00 RF. Inne standardy dostępne ale długość zabudowy może się zmieniać.

\* Waga dla 125 FF [150 RF] \*\* Długość zabudowy niezgodna z DIN z powodu separatora



---

## **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](mailto: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>**

Pamphlet M0000 Rev. 11/2011  
Specifications subject to change without notice.