



減圧弁

COS/COSR/V-COS/V-COSR/S-COS/S-COSR/DR/
M-COS/M-COSR/PN-COS/PN-COSR/
A-COS/A-COSR/A-DR



蒸気用減圧弁の不満、COSPECT®が解消します。

「圧力が安定せず、製品品質に影響が出る」、「ピストンの固着や弁部のエロージョンが発生する」、「そのため、頻繁なメンテナンスが必要」など、

多くのお客様から蒸気用減圧弁に対する不満の声を耳にします。

TLVは減圧弁の構造を見直し、精度±0.01MPaの安定した圧力を維持し、トラブルの原因となるドレンやゴミ・スケールを排除する長寿命の減圧弁 **COSPECT** を開発しました。

COSPECT は、パイロット式減圧弁にスクリーン、セパレーター、トラップを内蔵させた減圧弁シリーズの総称です。

■安定した圧力…精度±0.01MPaは、TLV®の基本性能

衝撃吸収式球状(SAS)ピストン内蔵

SAS: Shock Absorbing Spherical

- ピストンはパイロット式減圧弁の内部で非常に重要な役割をはたしている部品です。蒸気噴流をまともに受けるピストンは蒸気噴流の圧力、流量、流速などがわずかに変化しただけでも傾きを起こしてしまい、引っかけりや動作遅れにつながります。



TLV採用の「衝撃吸収式球状ピストン」は、ストローを真上に向け強く息を吹き込むと、ピンポン球が安定して浮遊する原理を減圧弁内部のピストンに応用し、安定してスムーズな作動を可能にしました。

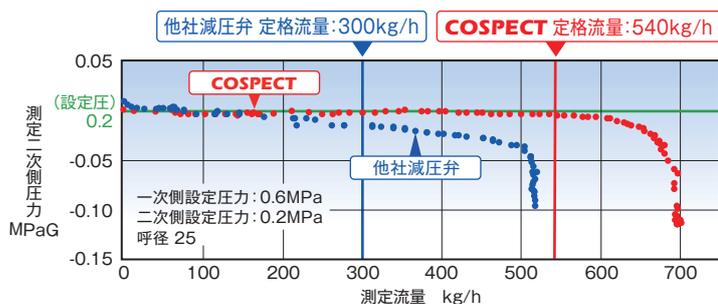


ピンポイント圧力制御を実現

負荷変動にも安定制御を維持

二次側の負荷変動(流量変化)に対しても二次側圧力を±0.01MPa内に安定して制御でき、他社製品と比較して、多くの流量域を安定してカバーします。

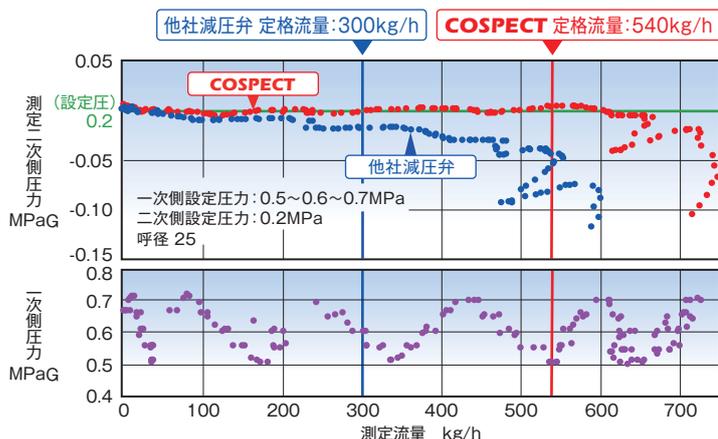
圧力-流量特性曲線



一次圧の変動に対しても精度±0.01MPaを実現

二次側の負荷変動(流量変化)に加えさらに一次側圧力も変動するような過酷な条件下においても、精度良く設定二次圧をキープします。

圧力-流量特性曲線(一次側圧力を変動させた場合)



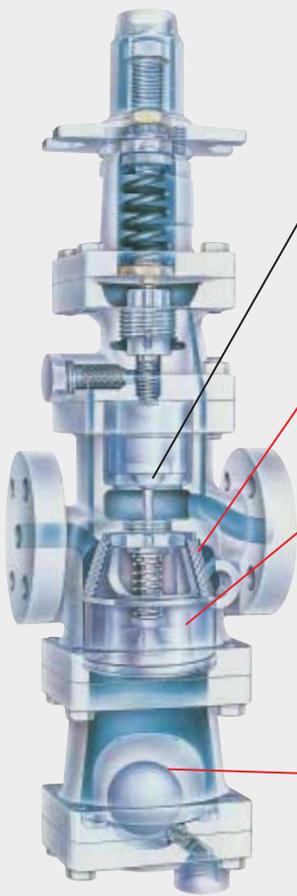
■トラブル発生の原因を排除し、長寿命を実現

10年以上経過が
7割

A社(工業ゴム)
プレス機で使用
[現地調査時の結果より]

減圧弁が故障する原因の多くは錆・スケールによるピストン固着と、ドレンによる弁部のエロージョン

●ピストンの固着現象や弁部のエロージョンは、蒸気と共に流入してきたドレンや錆・スケールによって引き起こされます。TLVの**COSPECT**は、故障原因を徹底的に排除する構造*を採用することによって、驚異的な長寿命を可能にしました。



ピンポイント圧力制御

衝撃吸収式球状 (SAS) ピストン

SAS : Shock Absorbing Spherical

- 安定した二次側圧力を維持

大きな錆・スケールを捕捉

Point 1

100メッシュスクリーン*

- 比較的大きな錆やスケールをしっかりキャッチ



ドレン、小さなスケールを分離

Point 2

高性能旋回式 (SCE) セパレーター*

SCE : Super Cyclonical Effects

- ドレン分離は98%と高効率を発揮
- ドレンや小さなスケールを分離し、質の高い乾き蒸気を供給
- 蒸気の乾き度がアップするので、被加熱物への熱伝達率も向上
- 減圧弁自体のドレン、錆・スケールによるトラブルを防止し、長寿命を実現
- 生産性向上や製品の品質向上



ドレン、小さなスケールを常に排出

Point 3

蒸気主管専用 (SST) スチームトラップ*

SST : Super Steam Tracer

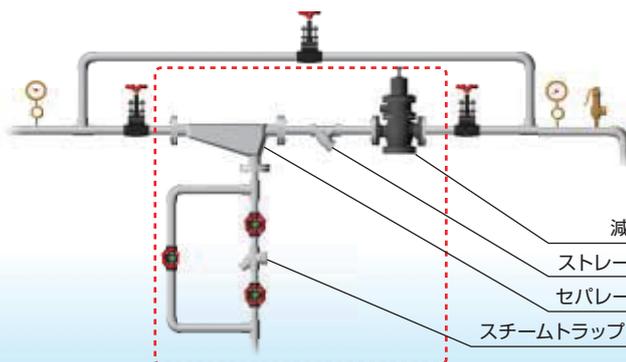
- 分離したドレンや小さなスケールを連続排出
- 高精度の研磨フロートが3点支持により高いシール性を発揮



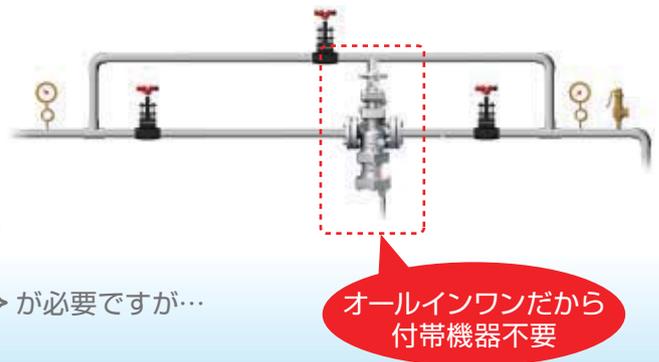
*型式：COS、V-COS、S-COS、M-COS、PN-COS、A-COSの各シリーズのみ。

減圧弁の取り付け配管比較

従来の減圧弁の場合



COSPECTの場合



減圧弁
ストレーナー
セパレーター
スチームトラップ ほか } が必要ですが…

オールインワンだから
付帯機器不要

●TLVでは通常蒸気用途以外にも真空蒸気用、クリーン蒸気用、空気用、構造的にはパイロット式、直動式、遠隔圧力設定機能付きなどの減圧弁も製作しています。

パイロット式を中心に、蒸気・真空蒸気・空気用途まで要求レベルにきめ細かく対応し、圧力制御のお手伝いをいたします。

二次側圧力を高精度で減圧できるパイロット式(COS、COSRシリーズ)と、減圧精度はパイロット式に劣るものの、構造が簡単でコンパクトな直動式(DRシリーズ)を取り揃えています。

蒸気用

<p>プロセス用 COS シリーズ</p> <p>スクリーン・セパレーター・トラップ内蔵 COSPECT</p>		<p>パイロット式</p>	<p>一般用 COSR シリーズ</p> <p>スクリーン内蔵</p>
<p>用途</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 安定した圧力の蒸気を必要とするプロセスに最適 [・反応釜・乾燥機・熱交換器・プレスなど] ● 生蒸気を使用するプロセス [・蒸し器・蒸絨機・ニーダー・アトマイズなど] ● 微圧蒸気を必要とするプロセス [・オートクレーブ・蒸釜釜など] 			<p>用途</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 蒸気プロセス、蒸気主管、暖房などあらゆる用途

真空設定用

<p>プロセス用 V-COS シリーズ</p> <p>スクリーン・セパレーター・トラップ内蔵 COSPECT</p>		<p>パイロット式</p>	<p>一般用 V-COSR シリーズ</p> <p>スクリーン内蔵</p>
<p>用途</p> <p>微圧および真空蒸気を必要とする蒸気プロセス [・真空乾燥機・反応釜など]</p>			

■ 真空から高圧までをカバー

	真空設定用	微圧設定用	中圧用	高圧用
一次側圧力 MPaG	0.1~0.2	0.1~0.3	0.2~1.6	1.35~2.1
プロセス用	V-COS	COS-3	COS-16	COS-21
一般用	V-COSR	COSR-3	COSR-16	COSR-21

蒸気用 ●コンパクトサイズ

<p>プロセス用 S-COS-16</p> <p>スクリーン・セパレーター・トラップ内蔵 COSPECT</p> 	<p>パイロット式</p>	<p>一般用 S-COSR-16</p> <p>スクリーン内蔵</p> 	<p>一般用 DR20 蒸気・空気用</p> <p>スクリーン内蔵</p> <p>本体・要部: ステンレス製</p> 
<p>用途</p> <ul style="list-style-type: none"> ●安定した圧力の蒸気を必要とする小型プロセスに最適 [・プレス・熱交換器など] ●生蒸気を使用する小型プロセス(S-COS-16) [・蒸し器・ニーダーなど] 		<p>用途</p> <p>安定した圧力の蒸気を必要とする小型プロセス</p>	

蒸気用 ●遠隔操作が可能

<p>プロセス用 M-COS シリーズ</p> <p>スクリーン・セパレーター・トラップ内蔵 COSPECT</p> 	<p>パイロット式</p> <p>電動</p> 	<p>一般用 M-COSR シリーズ</p> <p>スクリーン内蔵</p>	<p>プロセス用 PN-COS-16</p> <p>スクリーン・セパレーター・トラップ内蔵 COSPECT</p> 	<p>一般用 PN-COSR-16</p> <p>スクリーン内蔵</p> 
<p>用途</p> <ul style="list-style-type: none"> ●減圧弁が高所・狭所・離れた場所などに設置され、遠隔操作が必要な用途 ●供給空気と内蔵調節ネジによる減圧2点設定が可能(PN-COS/PN-COSR) 		<p>用途</p> <ul style="list-style-type: none"> ●生産物・工程に応じて蒸気供給圧力を変更する場合の遠隔操作 		

空気用

<p>プロセス用 A-COS シリーズ</p> <p>スクリーン・セパレーター・トラップ内蔵 COSPECT</p> <p>ソフトシート (フッ素ゴム)</p> 	<p>パイロット式</p>	<p>一般用 A-COSR シリーズ</p> <p>スクリーン内蔵</p> <p>ソフトシート (フッ素ゴム)</p> 	<p>一般用 DR20 蒸気・空気用</p> <p>スクリーン内蔵</p> <p>メタルシート</p> 	<p>直動式</p>	<p>一般用 A-DR20</p> <p>スクリーン内蔵</p> <p>ソフトシート (フッ素ゴム)</p> 
<p>用途</p> <p>一次側圧力0.9MPaG以下の圧縮空気の圧力制御 [・空気配管・空気使用プロセスなど]</p>		<p>用途</p> <p>安定した圧力の空気を必要とする小型プロセス</p>			

クリーンスチーム用

<p>一般用 DR8 シリーズ</p> <p>接続部: クランプ構造</p> <p>接液部: ステンレス材と FDA、USP適合 の樹脂使用</p> 
<p>直動式</p>
<p>用途</p> <p>医薬、医療、食品などの蒸気ラインの減圧に [・殺菌/滅菌器・加湿器など]</p>

仕様一覧表

*標準以外の仕様も、内容によっては対応可能ですのでお問い合わせください。

蒸気用 COS/COSR・真空設定用 V-COS/V-COSR

型 式	COS-3/COSR-3		COS-16/COSR-16		COS-21/COSR-21*3		V-COS/V-COSR
接 続	ねじ込み Rc(PT)	フランジ	ねじ込み Rc(PT)	フランジ	ねじ込み Rc(PT)	フランジ	フランジ
呼 径	20, 25	20, 25, 32, 40, 50	15, 20, 25, 32, 40, 50*1	15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150*2	15, 20, 25	15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100	25, 40, 50
本 体 材 質	ねずみ鉄 FC250				ダクタイル鉄 FCD450		ねずみ鉄 FC250
最高使用圧力 PMO MPaG	0.3		1.6		2.1		0.2
最高使用温度 TMO ℃	220						150
一次側圧力範囲 MPaG	0.1~0.3		0.2~1.6		1.35~2.1		0.1~0.2
圧 力 調 整 範 囲	0.01~0.05MPaG		一次圧力の10~84%、ただし、最小調整圧力0.03MPaG		一次圧力の10~84%、ただし、最小調整圧力0.55MPaG		-0.08~0.08MPaG
許 容 差 圧 MPa	-		0.07~0.85		0.85以下		-
調 整 可 能 流 量 *4	定格流量の5%以上		定格流量の5%以上 (呼径 65~150は定格流量の10%以上)				定格流量の10%以上

最高許容圧力 PMA (COS-3/COSR-3/COS-16/COSR-16: 1.6MPaG、COS-21/COSR-21: 2.1MPaG、V-COS/V-COSR: 0.2MPaG) : 耐圧部(本体)が許容される最高圧力で最高使用圧力ではありません。
 最高許容温度 TMA (COS/COSR: 220℃、V-COS/V-COSR: 150℃) : 耐圧部(本体)が許容される最高温度で最高使用温度ではありません。
 *1 呼径 32, 40, 50 はCOSR-16のみです。 *2 呼径 125, 150 はCOSR-16のみです。 *3 COSR-21の接続はフランジ型のみです。
 *4 流量は、弊社ホームページ(<http://www.tlv.com>)を参照ください。

コンパクト 蒸気用 S-COS/S-COSR、蒸気・空気用 DR

型 式	S-COS-16/S-COSR-16	DR20
接 続	ねじ込み Rc(PT)	ねじ込み Rc(PT)
呼 径	15, 20, 25	15, 20, 25
本 体 材 質	青銅鋳物 CAC407(BC7)	ステンレス鋳鋼 ASTM A351 Gr. CF8
最高使用圧力 PMO MPaG	1.6	1.6
最高使用温度 TMO ℃	220	220
一次側圧力範囲 MPaG	0.2~1.6	DR20-2/DR20-6: 0.2~1.6 DR20-10: 0.6~1.6
圧 力 調 整 範 囲	一次側圧力の10~84%、ただし、最小調整圧力0.03MPaG	DR20-2: 0.014~0.2MPaG(ただし、一次側圧力の1/30を限界とします) DR20-6: 0.18~0.6MPaG、DR20-10: 0.54~1.0MPaG 一次側圧力の最大90%以下
許 容 差 圧 MPa	0.07~0.8	-
調 整 可 能 流 量 *	定格流量の10%以上	蒸気: 20kg/h以上、空気: 定格流量の5%以上

最高許容圧力 PMA (SCOS-16/SCOSR-16: 1.6MPaG、DR20: 2.0MPaG) : 耐圧部(本体)が許容される最高圧力で最高使用圧力ではありません。
 最高許容温度 TMA (220℃) : 耐圧部(本体)が許容される最高温度で最高使用温度ではありません。
 *流量は、弊社ホームページ(<http://www.tlv.com>)を参照ください。

型 式	M-COS-3/M-COSR-3	M-COS-16/M-COSR-16	M-COS-21/M-COSR-21	
減 圧 弁 部	接 続	フランジ		
	呼 径	20, 25, 32, 40, 50	15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150*1	15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100
	本 体 材 質	ねずみ鑄鉄 FC250		ダクタイル鑄鉄 FCD450
	最高使用圧力 PMO MPaG	0.3	1.6	2.1
	最高使用温度 TMO ℃	220		
	一次側圧力範囲 MPaG	0.1~0.3	0.2~1.6	1.35~2.1
	圧 力 調 整 範 囲	0.01~0.05MPaG	一次側圧力の10~84% ただし、最小調整圧力0.03MPaG	一次側圧力の10~84% ただし、最小調整圧力0.55MPaG
	許 容 差 圧 MPa	—	0.07~0.85	0.85以下
	調 整 可 能 流 量*2	定格流量の 5 %以上	定格流量の 5 %以上(呼径65以上は定格流量の10%以上)	
駆 動 部	駆 動 方 式	リバーシブルモーターによるON-OFF制御		
	電 源 電 圧	100/110VACまたは200/220VAC (50/60Hz)(ただし、コントローラー部から供給)(単相)		
	消 費 電 力	コントローラー部に含む		
	使 用 条 件	周 囲 温 度	0~60℃(ただし、モーター部結露なきこと)	
		防 水 性	JIS防雨形	
		耐 振 動 性	0.5G以下	
	ケ ー ブ ル 耐 熱 性	70℃(蒸気配管に直接接触なきこと)		
	過 熱 保 護	120℃サーマルプロテクター内蔵		
	耐 電 圧	電源端子とアース端子間1800VAC(60Hz)/1秒間		
	絶 縁 抵 抗	電源端子とアース端子間500VDC 100MΩ以上		
	全 開 閉 所 要 時 間	約40秒		
	連 続 駆 動 時 間	約 5 分		
	手 動 操 作	可能		

最高許容圧力 PMA (M-COS-3/M-COSR-3/M-COS-16/M-COSR-16: 1.6MPaG、M-COS-21/M-COSR-21: 2.1MPaG) :

耐圧部(本体)が許容される最高圧力で最高使用圧力ではありません。

最高許容温度 TMA (220℃) : 耐圧部(本体)が許容される最高温度で最高使用温度ではありません。

*1 呼径 125, 150 は M-COSR-16のみです。 *2 流量は、弊社ホームページ(<http://www.tlv.com>)を参照ください。

・M-COS/M-COSR コントローラー部

型 式	MC-2	
圧力表示機能	あり(測定圧力、上限圧力表示切り換え可)	
上限圧力設定機能	設定可能	
電 源 電 圧	100/110VACまたは200/220VAC(50/60Hz)	
消 費 電 力	モーター停止時 7VA モーター動作時 (TYP.)65VA (MAX.)75VA	
耐 電 圧	電源端子とアース端子間 1800VAC(60Hz)/1秒間	
絶 縁 抵 抗	各端子とアース端子間 500VDC 100MΩ以上	
使 用 条 件	周囲温度	0~50℃
	周囲湿度	5~90%RH(ただし、結露なきこと、屋内使用のこと)
	耐振動性	0.5G以下
大 小 寸 法 mm	93(幅)×184(高)×73(奥)	
質 量 g	1100	
取り付け寸法	壁掛け型(M5ビス×4本)	
材 質・塗 装	鋼板・黒メラミン塗装	
圧力表示範囲 kPaG	0~1999	
圧力表示精度	±0.5%F.S.	
上限圧力設定 kPaG	0~1999	
圧力センサー	標準付属	

・M-COS/M-COSR 圧力センサー

使 用 範 囲	圧力測定範囲*1	0~2MPaG用、0~0.5MPaG用(2種類)
	測定精度	±0.3%F.S.
	温度ドリフト	±0.02%F.S./℃
	出力信号	4~20mAADC(負荷抵抗250Ω/15VDC)
	許容最大圧力	測定範囲の最大値の2倍
そ の 他	周囲温度	-40~85℃(ただし、凍結なきこと)
	接続ネジ	G(PF)3/8
	防水性	JIS防雨形
	接液部材質	AISI 316/DIN W.No.1.4401
	質 量 g	約400
付 属 品	サイフォン管(配管取り付け側接続ネジR(PT)3/8)	

*1 M-COS-16選定の時、二次側圧力が0.3MPaG以下の時は0~0.5MPaG用圧力センサーをご指定ください。



注意

異常作動、事故やケガを避けるために、製品は仕様範囲外で使用しないでください。ご使用の際は取扱説明書をよくお読みください。

遠隔操作 | 空気動 **蒸気用 PN-COS/PN-COSR**

型 式	PN-COS-16 / PN-COSR-16
接 続	フランジ
呼 径	15, 20, 25, 40, 50
本 体 材 質	ねずみ鉄 FC250
最高使用圧力 PMO MPaG	1.6
最高使用温度 TMO °C	220
一次側圧力範囲 MPaG	0.2~1.6
圧 力 調 整 範 囲	一次側圧力の10~84%(ただし、最少調整圧力: 0.03MPaG、最大調整圧力: [供給空気圧力-0.1]MPaG)
許 容 差 圧 MPa	0.07~0.85
調 整 可 能 流 量*	定格流量の5%以上
駆 動 方 式	空気(最高供給圧力: 1.6MPaG、必要圧力: [設定圧力+0.1]MPaG以上)、オイルフリー、5μmろ過清浄空気

最高許容圧力 PMA (1.6MPaG): 耐圧部(本体)が許容される最高圧力で最高使用圧力ではありません。

最高許容温度 TMA (220°C): 耐圧部(本体)が許容される最高温度で最高使用温度ではありません。

*流量は、弊社ホームページ (<http://www.tlv.com>) を参照ください。

空気用 **A-COS/A-COSR**、**コンパクト A-DR20**

型 式	A-COS-10/A-COSR-10	A-DR20
接 続	フランジ	ねじ込み Rc(PT)
呼 径	15, 20, 25, 32, 40, 50	15, 20, 25
本 体 材 質	ねずみ鉄 FC250	ステンレス鋼 ASTM A351 Gr. CF8
最高使用圧力 PMO MPaG	0.9	1.0
最高使用温度 TMO °C	100	100
一次側圧力範囲 MPaG	0.1~0.9	A-DR20-2/A-DR20-6: 0.2~1.0 A-DR20-10: 0.6~1.0
圧 力 調 整 範 囲	0.05~0.7MPaG	A-DR20-2: 0.014~0.2MPaG(ただし、一次側圧力の1/30を限界とします) A-DR20-6: 0.18~0.6MPaG、A-DR20-10: 0.54~0.9MPaG 一次側圧力の最大90%以下
許 容 差 圧 MPa	0.05以上	-
調 整 可 能 流 量*	定格流量の10%以上	空気: 定格流量の5%以上

最高許容圧力 PMA (A-COS-10/A-COSR-10: 1.6MPaG、A-DR20: 2.0MPaG): 耐圧部(本体)が許容される最高圧力で最高使用圧力ではありません。

最高許容温度 TMA (220°C): 耐圧部(本体)が許容される最高温度で最高使用温度ではありません。

*流量は、弊社ホームページ (<http://www.tlv.com>) を参照ください。

クリーンスチーム用 **DR8**

型 式	DR8-P / DR8-EP
接 続	ヘルール継手
呼 径	15, 20, 25(1S)
本 体 材 質	ステンレス鋼 ASTM A351 Gr. CF3M
最高使用圧力 PMO MPaG	0.8
最高使用温度 TMO °C	175
一次側圧力範囲 MPaG	DR8-3P/DR8-3EP: 0.2~0.4、DR8-6P/DR8-6EP: 0.4~0.8
圧 力 調 整 範 囲	DR8-3P/DR8-3EP: 0.018~0.3MPaG、DR8-6P/DR8-6EP: 0.27~0.6MPaG 一次側圧力の75%以下
調 整 可 能 流 量*	20kg/h以上
内 外 面 処 理	DR8-P(内面: 0.8μmRaバフ研磨、外面: ロストワックス電解研磨)、DR8-EP(内外面: 0.4μmRaバフ研磨+電解研磨)

最高許容圧力 PMA (1.0MPaG): 耐圧部(本体)が許容される最高圧力で最高使用圧力ではありません。

最高許容温度 TMA (185°C): 耐圧部(本体)が許容される最高温度で最高使用温度ではありません。

*流量は、弊社ホームページ (<http://www.tlv.com>) を参照ください。

※製品改良のため仕様変更をすることがあります。



異常作動、事故やケガを避けるために、製品は仕様範囲外で使用しないでください。ご使用の際は取扱説明書をよくお読みください。



株式会社 ティエルブイ

本社・工場/〒675-8511 兵庫県加古川市野口町長砂881番地

TEL.(079)422-8833 [技術110番] <http://www.tlv.com>



ISO 9001
ISO 14001
認証工場

Rev.8/2017(O)