

# バルンサーバルブについて

## ●特長

### ■低騒音機構で、防音措置は不要

低騒音を実現した定流量機構（日本特許）で、官公庁の機械設備工事共通仕様書に規定されるファンコイルユニット許容騒音レベル以下を実現、防音措置などは不要です。

### ■高精度の流量制御能力

特殊ゴムオリフィスと、ニードルを採用した定流量機構で、広範囲の流量設定が可能。また0.049～0.49MPaの差圧範囲内で、設定流量に対して、±10%の精度を維持します。

### ■国土交通省公共建築工事標準仕様書

#### 機械設備工事編に適合

国土交通省共通仕様書のファンコイル用付属の定流量弁の規定に適合しています。

### ■設定流量（許容差：±10%）※1

単位：ℓ/min

形式	呼び径	3	4	5	6	7.5	8	10	12	12.5	15	16	17.5	20	25	30	35	40
ハイテック形	15A※2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
	20A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
ストレート形	15A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—
	20A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
	25A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
アングル形	15A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—
	20A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
	25A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

\*表中の●印は標準対応範囲とし、—印は対応範囲外を示します。

※1 35,40ℓ/minは±15%。

※2 ハイテック形の15Aは、一次側20Aで二次側のみ15Aです。

## ■仕様

制御差圧範囲	0.049MPa※1～0.49MPa 35ℓ、40ℓは0.049MPa～0.2MPa
使用温度範囲	80℃以下※2 ただし、35ℓ、40ℓは60℃以下
最高使用圧力	0.98MPa
検査圧力	ボデー耐圧（水圧）：1.96MPa シート漏れ（水圧）：1.08MPa
ゴムオリフィス材料	H-NBR ただし、35ℓ、40ℓはNBR

※1 差圧0.08MPa以下での流量は、0～20%となります。

※2 特に高温で連続運転される場合には、水質によってゴムが短期間で劣化する場合があります。弊社営業に御相談頂くと同時に1年毎の定期点検をお奨めいたします。

### ■作動不良や故障も少なく、耐久性に優れる構造

特殊ゴムを採用したシンプル構造の定流量機構は、実用に影響する膨潤、弾性劣化などの発生がなく、またスプリング制御方式にみられる、ゴミなどによる作動不良や故障も少なく、耐久性にも優れます。

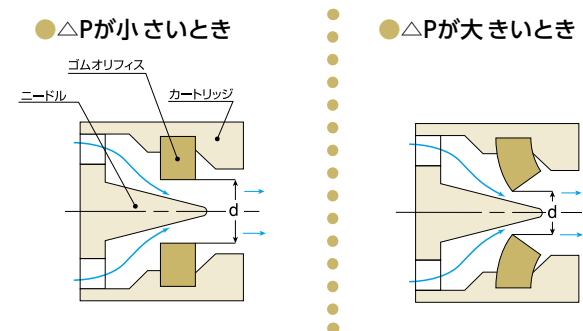
### ■豊富な設定流量カートリッジ

10種類以上のカートリッジを用意し広範囲な用途に対応出来ます。

## ●作動原理

作動原理は下図のように特殊合成によるゴムオリフィスの弾性を利用したものです。ゴムオリフィスの内径をdとし、入口圧力をP1出力圧力をP2とします。P1とP2の圧力差△Pが小さい時はゴムオリフィスの内径d寸法は余り変わりません。

△Pが大きくなるとゴムオリフィスに働く動圧が大きくなるためゴムオリフィスがたわみ、内径dの寸法が小さくなり流路抵抗が大きくなります。結果として流量は常に一定に保たれます。また付属のニードルは流体を整流化することにより騒音を低く押さえると共に流量精度を補正する役割を果たしています。

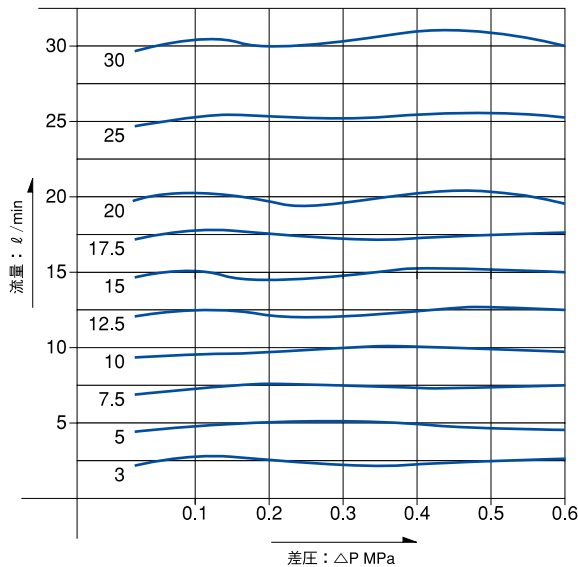


# バルンサーバルブについて

## ●定流量特性

二次側に一定流量を保つため、ゴムオリフィスの前後の圧力差が大きくなれば口径開度を絞り、逆に小さくなれば開くよう、圧力差とゴムオリフィスの開度との複雑な相関関係を同調させるよう設計されています。

1分間に3ℓから30ℓに設定された各カートリッジは、ゴムオリフィスの前後の差圧が0.049～0.49MPaの間であれば、下図のとおりそれぞれ設定流量の±10%の許容範囲内で、常に一定の流量を二次側に供給します。

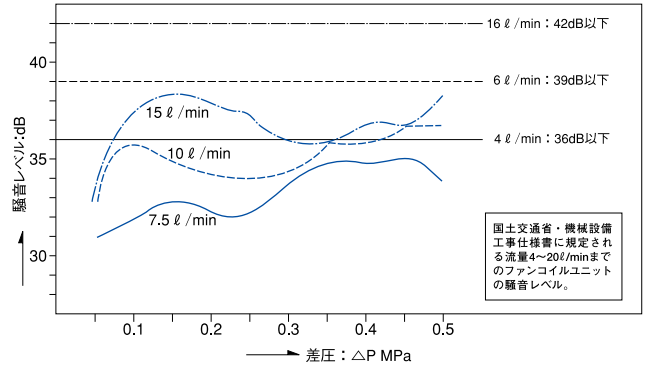


## ●用途

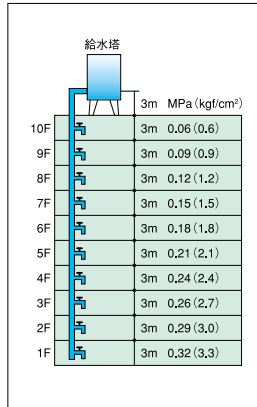
- 中高層ビルの給水・給湯、地域冷暖房・給湯システム、熱交換器・ファンコイルユニットなどでの供給水量の設定。
- 各種スプリンクラー、シャワー等の流出条件の均等化。
- ホテル・寮・公共施設などでの節水。
- 流量計・量水計などへの過流によるトラブル防止。
- 農業用水・工業用水等、水を大量に使用し定流量が要求される配管ラインの節水。
- ロードヒーティングの定流量が要求される配管ライン。
- その他定流量が要求される機器・配管ライン。

## ●騒音レベル

低騒音はバルンサーバルブの大きな特長の一つです。国土交通省など官公庁の機械設備工事仕様書に規定されるファンコイルユニットの騒音レベルは、その流量 (ℓ/min) により下図のとおり36dBから42dBとなっており、静けさが要求される病院・ホテル等でもご用意いただけます。

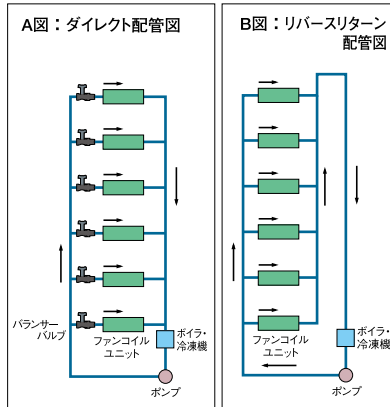


## ■重力給水配管



図で示すビルの給水ラインでは10階では0.06MPa他の階では0.03MPaずつ差圧が増加します。10階と1階ではその差は0.26MPaとなり、バルブ開度が同一であれば、1階での水量は10階の水量の約2倍となります。従って、各階を同一水量とするためには各階のバルブの開度調整が必要となります。“バルンサーバルブ”を各階の一次側に設置すれば、どの階でもバルブが全開時に一定水量が給水されます。

## ■ファンコイル配管



ファンコイルユニット等に定流量を供給する方法としては従来はリバースリターン配管 (B図) が多く採用されてきました。しかし、“バルンサーバルブ”を採用することでダイレクト配管 (A図) が可能となり、配管量を30%削減、しかも流量バランス調整なども不要で、常に設定流量が供給され、施工・管理の合理化が図られます。