

# 風量制御用ケージラックバルブ

## 形CVR120\*

### ■ 概 要

ケージラックバルブは、現場調整可能な風量設定と、圧力独立性を持った風量調節機能で、建物の換気システムに接続されている換気ケージラックの多様な要求に対応します。

#### ● 正確な風量制御

工場にて、正確にキャリブレーションし、風量設定に合わせて風量を一定に保ちます。

#### ● 使いやすい手動設定

ウォームギアにより、現場で簡単に風量設定値を調整でき、必要に応じてケージラックの風量を変更できます。

#### ● 圧力独立性機構

自動的にダクト内静圧の変動に対応し、風量を一定に保ちます。



### ■ 特 長

- (1) 応答速度1秒以内
- (2) ダクト内の圧力変動に影響されません。
- (3) 水平/垂直で取付方法が選択できます。
- (4) 低騒音を実現しています。
- (5) 全バルブを工場で、キャリブレーションできます。

\* テフロン®は、フッ素樹脂についての米国デュボン社の登録商標です。

## 安全上の注意

ご使用前に本説明書をよくお読みのうえ、仕様範囲内で使用目的を守って、正しくお使いください。  
お読みになったあとは、本説明書をいつでも見られる所に必ず保管し、必要に応じ再読してください。

### 使用上の制限、お願い

本製品は、特殊風量制御での使用を前提に、開発・設計・製造されています。

本製品の働きが直接人命にかかわる用途および、原子力用途における放射線管理区域内では、使用しないでください。

研究所・バイオハザード・ケミカルハザード・クリーンルーム・動物舎・感染症病院など、特別に信頼性、制御精度が要求される用途に使用する製品です。安全性が必要とされる用途に使用する場合は、フェールセーフ設計、冗長設計および定期点検の実施など、システム・機器全体の安全に配慮したうえで、使用してください。

また、風量制御システム全体としての検討が必要になりますので、システム設計・アプリケーション設計・使用方法・用途などについては、必ず弊社担当者にお問い合わせください。

なお、お客様が運用された結果につきましては、責任を負いかねる場合がございますので、ご了承ください。

### ■ 設計推奨使用期間について

本製品については、設計推奨使用期間を超えない範囲でのご使用をお勧めします。

設計推奨使用期間とは、設計上お客様が安心して製品をご使用いただける期間を示すものです。

この期間を超えると、部品類の経年劣化などから製品故障の発生率が高まることが予想されます。

設計推奨使用期間は、弊社にて、使用環境・使用条件・使用頻度について標準的な数値などを基礎に、加速試験、耐久試験などの科学的見地から行われる試験を行って算定された数値に基き、経年劣化による機能上支障が生ずるおそれが著しく少ないことを確認した時期までの期間です。

本製品の設計推奨使用期間は、10年です。

なお、設計推奨使用期間は、寿命部品の交換など、定められた保守が適切に行われていることを前提としています。

### ■ 「警告」と「注意」



**警告**

取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合。



**注意**

取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合。

### ■ 絵表示



記号は、明白な誤操作や誤使用によって発生する可能性のある危険(の状態)を警告(注意)する場合に表示(左図は感電注意の例)。



記号は、危険の発生を回避するために特定の行為を禁止する場合に表示(左図は分解禁止の例)。



記号は、危険の発生を回避するために特定の行為を義務付けする場合に表示(左図は一般指示の例)。

### ⚠ 注意



本製品は仕様に記載された使用条件(温度、湿度、電圧、振動、衝撃、取付方向、雰囲気など)を満たす場所に設置しその仕様の範囲内で使用してください。  
火災の恐れや故障の原因になることがあります。



雷対策は、地域性や建物の構造などを考慮し、実施してください。  
対策しないと、落雷時に火災や故障拡大の原因になります。



本製品は仕様に記載された設計推奨使用期間の範囲内で使用し、過度な動作回数にならないように計装してください。  
設計推奨使用期間を超えて使い続けると、火災の恐れや故障の原因になることがあります。



本製品を梱包されていない状態で積み重ねないでください。  
汚損や、破損の原因となる恐れがあります。



取り付けや結線は、安全のため、計装工事、電気工事などの専門の技術者を有する人が行ってください。



配線については、内線規程、電気設備技術基準に従って施工してください。



本製品は正しい取付姿勢になるようにダクト接続し、過度な締め付けや、不適当な保持はしないでください。  
バルブ本体を損傷する原因になります。



本製品に物を乗せたり、体重をかけたりしないでください。  
破損の原因になります。

**⚠ 注意**

本製品の可動部には、手を触れないでください。  
けがを負う恐れがあります。



本製品を分解しないでください。  
故障の原因になります。



本製品が不用になったときは、産業廃棄物として各地方自治体の条例に従って適切に処理してください。  
また、本製品の一部または全部を再利用しないでください。

**重要!!** ● 製品保管時に、ダンボール梱包が荷崩れしないように、無理な積み重ねをしないでください。

- ピボットアームの位置を固定するボルトを緩めたりしないでください。  
あらかじめ調整した風量が確保できなくなる恐れがあります。
- メンテナンスや廃棄の際は、バルブ内に人体を害する物質が付着している可能性があります。  
付着物に直接触れたり、付着物を外部に付けないようにしてください。

## ■ 形 番

基礎 形番	バルブ 形状	制御 内容	前後 差圧	設置 向き	電源 電圧	フラ ンジ	接続 口径	材質	風 量	内 容
CVR	1									ケージラックバルブ
		2								機械式定風量バルブ
		0								使用差圧：中差圧 (150~750Pa)
			0							
				0						垂直上方向
				1						垂直上方向
				2						垂直下方向
					Z					電源なし
						0				レデューサなし
						1				両側レデューサ付 (圧カスイッチ付) ・バルブの両端に99mm (4インチ)のレデューサ 各1個*
						2				両側レデューサ付 ・バルブの両端に99mm (4インチ)のレデューサ 各1個*
						3				入口側のみレデューサ付 ・バルブの入口側に200mm (8インチ)→99mm (4 インチ)のレデューサ1個
						4				出口側のみレデューサ付 ・バルブの出口側に150mm (6インチ)→99mm (4 インチ)のレデューサ1個
							20			入口：200A (8インチ) 出口：145A
								A		コーティングなし
								W		白色コーティングあり
									-055~355	風量m <sup>3</sup> /h設定値 ・55m <sup>3</sup> /hから5m <sup>3</sup> /h刻みの設定可

\* 圧カスイッチ付を選択したときは、必ず両端にレデューサをつけてください。

## ● 保守部品

品 名	形 番	備 考
差圧スイッチ	83170523-003	-----

## ■ 仕 様

項 目	仕 様		
使用環境条件		定格動作条件	輸送保管条件 (梱包状態とする)
	周囲温度	0~50℃	-20~+60℃
	周囲湿度	10~90%RH (ただし、結露なきこと)	5~95%RH (ただし、結露なきこと)
	振動	4.9m/s <sup>2</sup> 、10~150Hz	保管 4.9m/s <sup>2</sup> 、10~150Hz 輸送 9.8m/s <sup>2</sup> 、10~150Hz

## ● バルブ部

項 目	仕 様	
バルブ前後差圧	150~750Pa	
風量制御精度 (標準空気*)	設定値に対し±15%、または±15m <sup>3</sup> /h どちらか大きい値)	
風量制御範囲	55~355m <sup>3</sup> /h (工場にて発注時指定の風量に設定)	
主要部材質	バルブボディ	アルミニウム
	シャフトベアリング	合成テフロン (Teflon®)
	スプリング	SUS316
	スライダアッセンブリ	PPS (ポリフェニレンサルファイド)
騒音	低騒音レベルは、ASHRAEノイズガイドラインと同等か、それ以下です。 すべての周波数にて低騒音設計ですが、特に低周波帯(125~500Hz)では消音装置を不要とする性能を持ちます。	
質量	3.6kg * 記載されている質量は実際の値に近いですが、参考値です。	

\* 標準空気とは、温度20℃、圧力101.325kPa absの空気を示します。

## ● 差圧スイッチ部

項 目	仕 様	
接点定格	AC24V、0.5A	
無電圧接点	正常時	閉
	警報時	開

## ■ 外形寸法

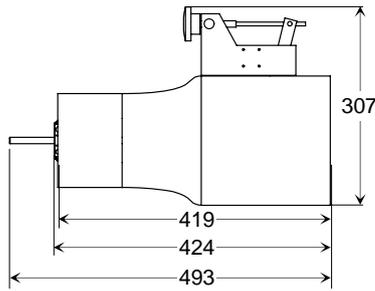


図1 レデューサなし (mm)

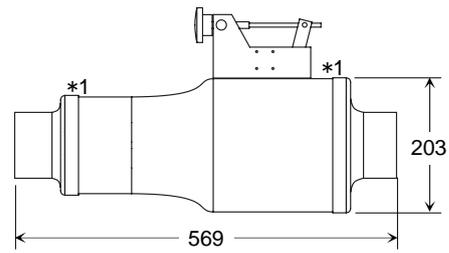


図2 両側レデューサ付 (mm)

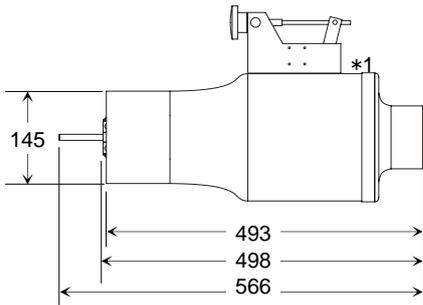


図3 入口側のみレデューサ付 (mm)

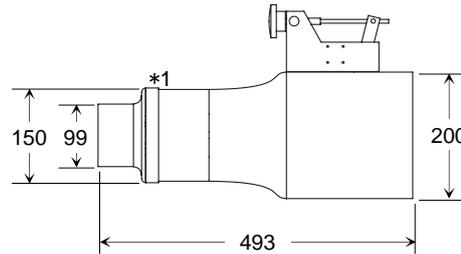


図4 出口側のみレデューサ付 (mm)

\*1 バルブ本体-レデューサの接続部です。

**重要!!** ● 風量調整機構の調整作業およびメンテナンス作業のため、バルブの周囲に400mmのスペースを確保してください。

- 寸法誤差は、±3mmです。
- バルブ前後でダクトの直管部を特に必要としませんが、図1、3のとおりバルブ本体からシャフトが突き出します。バルブ上流側には、150mm以上のシャフト可動域を必ず確保してください。
- レデューサを使用する場合は、バルブ本体とレデューサの接続部から空気が漏れないように金属箔粘着テープなどを巻きつけてください。  
バルブ本体とレデューサの接続は、ねじ止めのため、空気が漏れることがあります。

## ■ 機能

項目	仕様
ダクトの静圧変化に対する応答速度	1秒以内
差圧不足警報 (差圧スイッチの場合)	125Pa (設定変更不可)
現場での風量調整	現場調節可*2

\*2 現場での風量調整を行えます。  
行った場合は、風量制御精度の保障範囲を外れることがあります。

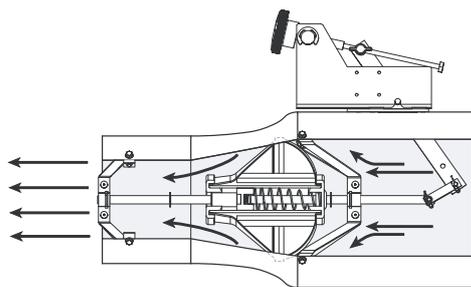
## ■ 動作

### ● 風量制御

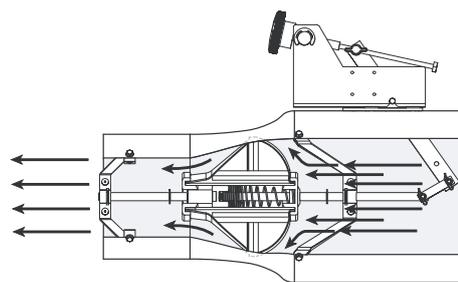
ケージラックバルブのシャフトとコーン、あらかじめ工場において所定の風量に設定されています。風量設定は、現場で簡単に調整ができるため、さまざまな換気ケージラックに対応できます。

### ● 圧力独立性機構

ケージラックバルブは、ダクト内静圧の変化に適応するので、瞬時に正確な風量を維持できます。バルブは、ダクト内静圧の変化に応じて設定風量を維持するためのスプリングと一体のコーン(圧力独立性機構)を持っています。



低静圧のとき、コーンにかかる力が小さくなり、内部にあるスプリングが伸びます。低圧の場合は、開度を広げることで風量設定値を維持します。



静圧が高くなるに伴いコーンにかかる力が増すとスプリングが縮み、コーンは吹出し側(図では左側)に向かって動きます。高圧の場合は、開度を小さくすることで風量設定値を維持します。

図5 圧力独立性機構

## ■ アプリケーション

動物飼育施設の換気制御システムは、常に細かいレベルで環境を安定させることが重要です。

これには、適切な室圧を維持しつつ清潔な空調空気を供給すると共に、動物から出る汚れて暖かく湿気を含んだ空気を取り除くことが必要です。

### ● 動物飼育室の風量制御

ケージラックバルブは、換気式ラックの風量を正確に一定に保ちます。そのため、定期的な風量バランス調整を行う必要がありません。

ケージラックバルブは、圧力独立性機構を持っているため、ラックの給排気風量を適切に維持します。

変風量制御バルブは室内の温熱、換気要求にあわせて、給気の風量を調整し、一般排気風量をオフセット風量が一定になるように調整して室圧を一定に保ちます。動物のにおいなどのガスや熱負荷の一部は室内に戻さず、外へ排出されるので、図6に示すような風量制御により、室内の換気回数を減らせます。

室内に変風量バルブを使用し、定風量のケージラックバルブを換気式ラックに設置するシステムによって、より柔軟でエネルギー消費の少ないシステムの構築ができます。

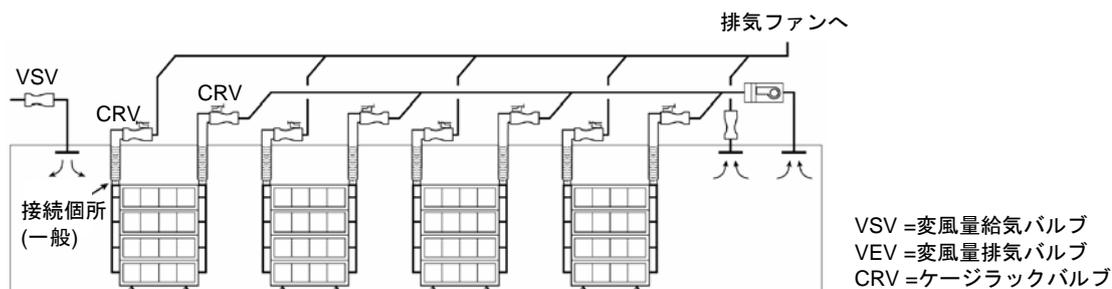


図6 動物飼育室

**azbil**

**アズビル株式会社** ビルシステムカンパニー

<http://www.azbil.com/jp/>

[ご注意] この資料の記載内容は、お断りなく変更する場合がありますのでご了承ください。

お問い合わせ・ご相談窓口:ビルシステムカンパニー コールセンター

**0120-261023**

受付時間 9:00~12:00 13:00~17:30

土・日・祝祭日、年末年始、夏期休暇など弊社休業日は除きます。

ご用命は、下記または弊社事業所までお願いします。