

風量・室圧制御用ベンチュリーバルブ (一般速)

Infilex™ VN

形 VN5*** / 形 VN6***

■ 概要

Infilex VN は、風量・室圧制御用コントローラ付ベンチュリーバルブです。

給気・一般排気・局所排気の風量を制御することにより、製造施設や病院、研究室などにおける室圧制御を実現します。

また、室圧補正制御タイプでは、室間差圧を測定し、室圧を一定に保つフィードバック制御や各種補正ロジックを搭載しているため、より精密な室圧制御を提供します。*1

Infilex VN は、弊社製中央監視システム savic-net と LonTalk® プロトコルで通信できます。

ベンチュリーバルブが接続された局所排気装置や一般給排気の風量・状態の中央監視が行えます。

- 圧力独立性機構

ベンチュリーバルブは、ダクト内の静圧変化に応じて、設定風量を保つため、自力式機械構造になっています。



■ 特長

- (1) 風量変更に対する動作は、フルストローク60秒以内です。
- (2) ダクト内の静圧変動に風量が影響されません。*2
- (3) ダクト内の静圧変動に対する動作は、1秒以内です。
- (4) ダクトの引き回しに風量が影響されません。*2
- (5) ダクトの直管部が必要ありません。*2
- (6) 水平/垂直で取付方法が選択できます。
- (7) 低騒音を実現しています。
- (8) キャラクターライゼーション(校正)済みで工場から出荷します。
現場での風量調整は、不要です。
- (9) 室圧補正制御タイプには、室圧モニタ*3を接続できます。

*1 室間差圧を測定する場合は、別途差圧センサが必要です。また、差圧センサ付の形番も用意しています。

*2 詳細は、『■仕様 ●バルブ部 風量制御精度』および『■圧力独立性性能曲線』を参照してください。本風量制御バルブの前後差圧が確保されている場合です。(中差圧バルブ150~750Pa)

*3 詳細は、『AS-943 風量・室圧制御用ベンチュリーバルブ Infilex™ VN専用 室圧モニタ形QVN2100S0000 仕様説明書』を参照してください。

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。放射線管理区域で本製品を使用する場合は、弊社担当者にお問い合わせください。

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。

本製品は、毎日電源を入切することを想定した製品ではありませんので、停電を除き、通電状態で使用してください。

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、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)。

 警告	
	本製品は形番により質量が18kg以上あります。本製品を移動、運搬するときは運搬具などを使用するか、2人以上で持ち運ぶなど十分注意してください。不用意に持ち上げたり落下させると、けがを負ったり本製品を破損することがあります。

 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範囲内で使用してください。火災のおそれや故障の原因になります。
	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、火災のおそれや故障の原因になります。
	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、破損の原因となるおそれがあります。
	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を有する人が行ってください。

⚠ 注意	
	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。
	本製品の可動部に手を触れないでください。 けがを負うおそれがあります。
	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、無理な積み重ねはしないでください。
 - 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おそれがあります。
 - 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。
 - 安全キャビネットなどの使用者の安全を確保するために、代表警報出力を使用し、異常状態を確実に伝えられるシステムを構築してください。
(例) 安全キャビネットへの接点出力接続、警報ランプの設置など。
 - 室圧補正制御バルブに室圧モニタを設置しない場合、また室圧モニタ故障時にも速やかに異常状態を通知する必要がある場合は、代表警報出力を使用し、異常状態を確実に伝えられるシステムを構築してください。
(例) 警報ランプの設置など
 - スイッチなどにより圧力設定値切替を行うときに、不特定多数の人が操作可能な場所にスイッチなどを設置するような場合は、鍵付、またはカバー付のスイッチなどを使用し、誤操作を防ぐようにしてください。
 - 圧力設定値切替を行ったあと、ドアの隙間などに手を当てるなどし、気流方向が変わったことを確認してください。

■ 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	室間差圧センサ	内 容
VN										
	5									一般形状バルブ (一般速)
	6									シャットオフバルブ (一般速) * 1
		2								一般排気用 (LAB-N/GEX-N/GEX-N-Main)
		3								給気用 * 5 (LAB-N/MAV-N/MAV-N-Main)
		4								局所排気用 (EXV-N/EXV-N-Main) 排気用ブースターバルブ (BST-N)
		5								給気用ブースターバルブ * 5 (BST-N)
		6								排気用室圧補正制御 (PCV-N/PCV-N-Main)
		7								給気用室圧補正制御 * 5 (PCV-N/PCV-N-Main)
		0								使用差圧 : 中差圧 (150 ~ 750Pa)
			0							水平
				1						垂直上方向
				2						垂直下方向
					A					AC100V
					B					AC200V
					C					AC24V
						0				単体バルブ丸形差込型、フランジなし
						1				単体バルブ JIS フランジあり
						2				2 連バルブ両側角形差込型、フランジなし * 4
						3				単体バルブ両側角形差込型、フランジなし * 4
							20			200A (8 インチ) * 3
							25			250A (10 インチ)
							30			300A (12 インチ)
								A		コーティングなし
								B		コーティングあり、一般フード用
								C		コーティングあり、高耐腐食タイプ用
								D		ポリフッ化ビニリデン (PVDF) コーティングあり、特殊フード用 * 2、* 3
										室間差圧センサなし
									- F	室間差圧センサ付 * 6

*1 接続口径200Aは、コーティングなし(材質A)のみ選択可能

*2 一般形状バルブのみ選択可能

*3 丸形差込型フランジなし、JIS型フランジありのみ選択可能

*4 連結し、3連、4連として構成可能

*5 保温材付

*6 「制御内容」が排気用室圧補正制御、給気用室圧補正制御のみ選択可能

● 保守部品

品名	形番	備考
アクチュエータ (単体バルブ)	83170518-210	交換周期 3年 (室圧補正制御タイプのみ)
アクチュエータ (2連バルブ)	83170518-220	

重要!! • 室圧補正制御タイプのInflex VNを使用する場合は、アクチュエータを3年未満で交換してください。

■ 仕 様

項 目	仕 様			
電源電圧、 消費電力	AC100V ± 10%、50/60Hz、16VA AC200V ± 10%、50/60Hz、16VA AC24V ± 15%、50/60Hz、12VA			
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°C		- 20 ~ + 60°C
	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	5.9m/s ² 、10 ~ 150Hz		保管 5.9m/s ² 、10 ~ 150Hz 輸送 9.8m/s ² 、10 ~ 150Hz

● バルブ部

(1/2)

項 目	仕 様				
バルブ形状	一般形状バルブ / シャットオフバルブ				
バルブ前後差圧	中差圧バルブ	150 ~ 750Pa			
ダクト接続	フランジなし (差込型) / JIS 型フランジあり / 単体・2 連角形 (差込型)				
接続口径	200A/250A/300A (8/10/12 インチ)				
風量制御精度 (標準空気 [*])	接続口径	風量範囲 (m ³ /h)	精 度	備 考	
一般形状バルブ (単体)	200A	60 - 200	± 20m ³ /h		
		200 - 1015	± 10%rdg		
		1015 - 1185	± 12.5%rdg		
	250A	85 - 200	± 20m ³ /h		ただし、135 ~ 200m ³ /h は、+側 15%rdg
		200 - 1695	- 10% + 15%rdg		
	300A	155 - 200	± 20m ³ /h		
		200 - 2375	± 10%rdg		
		2375 - 2545	± 12.5%rdg		
	一般形状バルブ (2 連)	250A	170 - 400		± 40m ³ /h
400 - 3390			- 10% + 15%rdg		
300A		310 - 400	± 40m ³ /h		
		400 - 4750	± 10%rdg		
		4750 - 5090	± 12.5%rdg		
シャットオフバルブ (単体)		200A	60 - 200	± 20m ³ /h	
	200 - 850		± 10%rdg		
	850 - 1015		± 12.5%rdg		
	250A	85 - 200	± 20m ³ /h	ただし、135 ~ 200m ³ /h は、+側 15%rdg	
		200 - 1440	- 10% + 15%rdg		
	300A	155 - 200	± 20m ³ /h		
		200 - 2040	± 10%rdg		
		2040 - 2205	± 12.5%rdg		

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

項目	仕様			
風量制御精度 (標準空気 ^{*1})	接続口径	風量範囲 (m ³ /h)	精度	備考
シャットオフバルブ (2連)	250A	170 - 400	± 40m ³ /h	ただし、270 ~ 400m ³ /h は、+側 15%rdg
		400 - 2880	- 10% + 15%rdg	
	300A	310 - 400	± 40m ³ /h	
		400 - 4080	± 10%rdg	
		4080 - 4410	± 12.5%rdg	
最大 - 最小開度間ストローク時間	60 秒			
設置姿勢	水平 / 垂直上方向 / 垂直下方向			
主要部材質	コーティングなし	コーティングあり 一般フード用	コーティングあり 耐高腐食タイプ フード用	PVDF コーティング あり特殊フード用
ボディ	アルミニウム	アルミニウム フェノール コーティング	アルミニウム フェノール コーティング	アルミニウム ポリフッ化ビニリ デンコーティング
シャフト	SUS316	SUS316 PFA (パーフルオロ アルコキシアルカ ン)コーティング	SUS316 PFA (パーフルオロ アルコキシアルカ ン)コーティング	SUS316 PFA (パーフルオロ アルコキシアルカ ン)コーティング
スプリング	SUS302/304	SUS302/304	SUS302/304 PFA (パーフルオロ アルコキシアルカ ン)コーティング	SUS302/304 PFA (パーフルオロ アルコキシアルカ ン)コーティング
ブラケット	垂鉛めっき鋼板 (一般形状バルブ) SUS316 (シャットオフバルブ)	SUS316	SUS316 フェノール コーティング 締結部：チタン	SUS316 ポリフッ化ビニリ デンコーティング
保持ピン (コッターピン)	18-8 ステンレス	18-8 ステンレス	18-8 ステンレス フェノール コーティング	18-8 ステンレス フェノール コーティング
S リンク	SUS316	SUS316	SUS316 フェノール コーティング	SUS316 ポリフッ化ビニリ デンコーティング
ピボットアーム	アルミニウム (一般形状バルブ) SUS316/303 (シャットオフバルブ)	SUS316/303	SUS316/303 フェノール コーティング	SUS316/303 ポリフッ化ビニリ デンコーティング
スライダアッセンブリ 保温材 ^{*2}	PPS(ポリフェニレンサルファイド) 給気バルブは、厚さ約 10mm のポリエチレンが保温材として標準で巻かれています。			
騒音 ^{*3}	全周波数帯域において、低騒音に留意した設計となっています。			

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

*2 保温材は、結露防止を保証するものではありません。
設置・使用環境に応じて、施工時に別途保温材を取り付けてください。

*3 騒音測定データを別途用意できます。弊社担当者にお問い合わせください。
ただし、騒音測定データは、測定値であり、保証値ではありません。

重要 !! • Inflex VNは、バルブの前後差圧が仕様の範囲内のときに、正常動作します。
前後差圧が仕様の範囲外の場合には、設定された風量を確保できない場合があります。
仕様の範囲内になるように設備を準備してください。

● コントローラ部

区分	項目		仕様		
機械的仕様	取付場所		屋内		
	設置姿勢		バルブ設置向きに従う		
	電源断時		開度保持		
	開度指示		なし		
	主要部材質	ケース	冷間圧延鋼板* ¹		
		カバー	冷間圧延鋼板* ¹		
主要部色	ケース	塗装なし			
	カバー	塗装なし			
電氣的仕様	入力信号* ²	デジタル入力	入力点数	2点	
			電流	5mA 標準	
			電圧	DC24V 標準	
			接続可能入力	無電圧 a 接点	
	温度入力	温度入力	入力点数	1点	
			入力信号	白金測温抵抗体 (Pt100)	
			計測範囲	0 ~ 50°C	
	電圧入力* ⁴	電圧入力* ⁴	入力点数	2点	
			入力電圧範囲	DC0 ~ 10V	
			入力インピーダンス	500k Ω	
	出力信号* ²	リレー出力	出力点数	1点	
			出力方式	無電圧 a 接点	
			接点定格	AC24V 0.5A 以下 (誘導負荷 cos φ 0.4 以上) DC24V 0.5A 以下	
			最小適用負荷	5V 10mA	
		電圧出力	電圧出力	出力点数	2点
				出力電圧範囲	DC0 ~ 10V/DC2 ~ 10V
	通信	LC-bus	伝送方式	LonTalk [®] プロトコル TP/FT-10 トランシーバ	
			伝送速度	78kbps	
伝送距離			900m (バストポロジー接続、1チャンネルあたり)		
接続台数			50台		
Monitor bus (室圧モニタ間)		伝送方式	調歩同期方式、半2重		
		伝送速度	9.6kbps		
		伝送距離	30m 以下 (Inflex VN および伝送距離延長用リピータ までの距離)* ³		
		接続台数	2台		

*1 設置・使用環境、期間により、さびが発生する場合があります。

しゅう(摺)動面、可動部領域以外のさびは、性能に影響しません。

コントローラカバーなどの見えやすい部位に発生したさびが気になる場合、あらかじめ、さびが発生しにくい塗装をしてあるモデルも用意しています。

*2 入出力の用途は、バルブのアプリケーションにより固定です。

*3 伝送距離延長用リピータ1台のみ接続できます。

リピータ1台接続時、伝送距離が最大60mになります。

*4 室圧補正制御タイプでは、2点中の1点(AI3)を室間差圧計測入力に使用します。

* 詳細は、『機能 ● 室間差圧センサ』を参照してください。

● 配 線

項 目	配 線* ¹			条 件
	線 種	線径 / 断面積	配線長* ²	
電 源* ³	CVV	2.0mm ² 以上	----	-----
接 地* ³	CVV	2.0mm ² 以上	----	D 種接地相当 接地抵抗 100 Ω 以下
LC-bus	EIA/TIA-568 カテゴリー 5	-----	900m	バストポロジー
Monitor bus (室圧モニタ間)	VCTF	0.3mm ² (4 芯)	30m	伝送距離延長リピー タ 1 台接続時、伝送 距離は最大 60m
デジタル入力	CVV	1.25mm ²	50m	-----
	KPEV	0.9mm ² 、1.25mm ²		
リレー出力	CVV	1.25mm ²	50m	30V AC/DC 以下
温度入力	CVV	1.25mm ²	50m	-----
	KPEV			
電圧入力	CVV	1.25mm ²	50m	
	KPEV	0.9mm ² 、1.25mm ²		
電圧出力	CVVS	1.25mm ²	20m	インバータ出力
	CVV	1.25mm ²	20m	バルブ、ダンパほか
	KPEV			

*1 棒端子は、使用できません。

*2 配線長(最大距離)は、中継端子台までの配線と、その先の負荷までの配線の合計を表します。

*3 AC100V/AC200Vタイプには、3mの電源プラグ(3P)付ケーブルが接続しています。

● 電 源

(1) AC100V/200V仕様

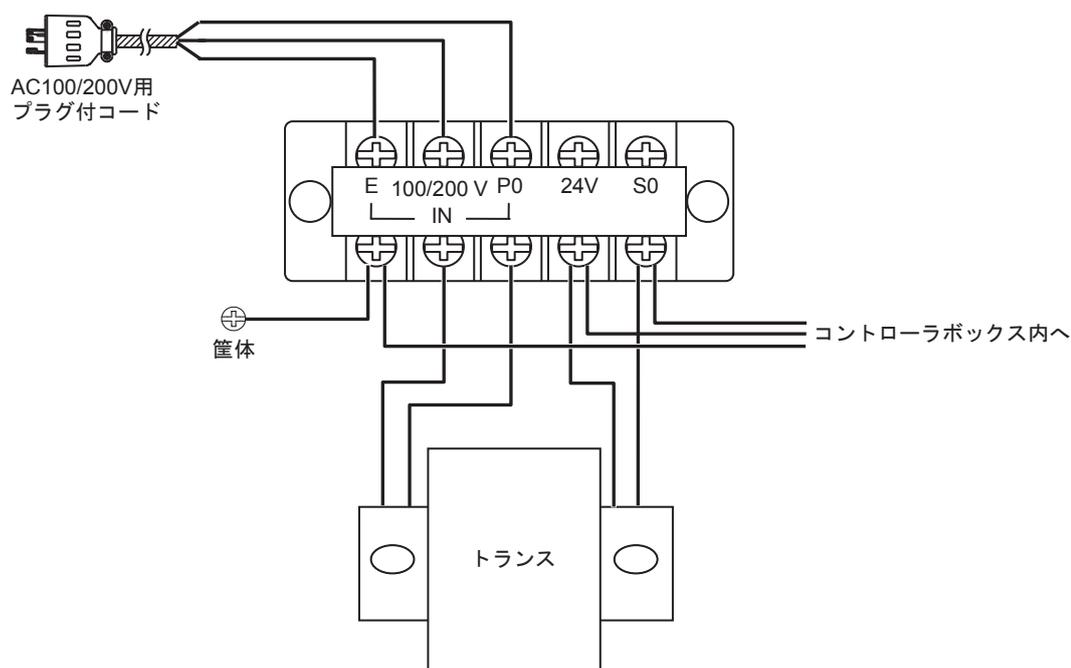
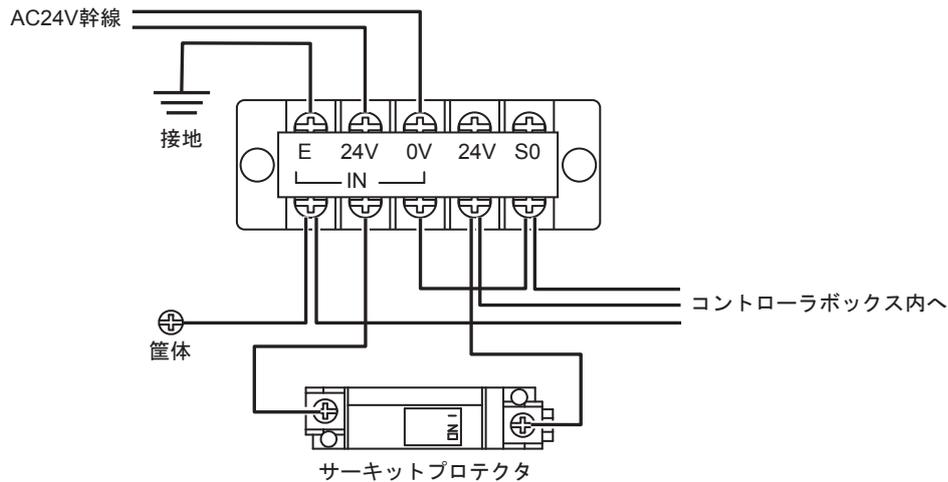


図 1 AC100/200V 電源

AS-981

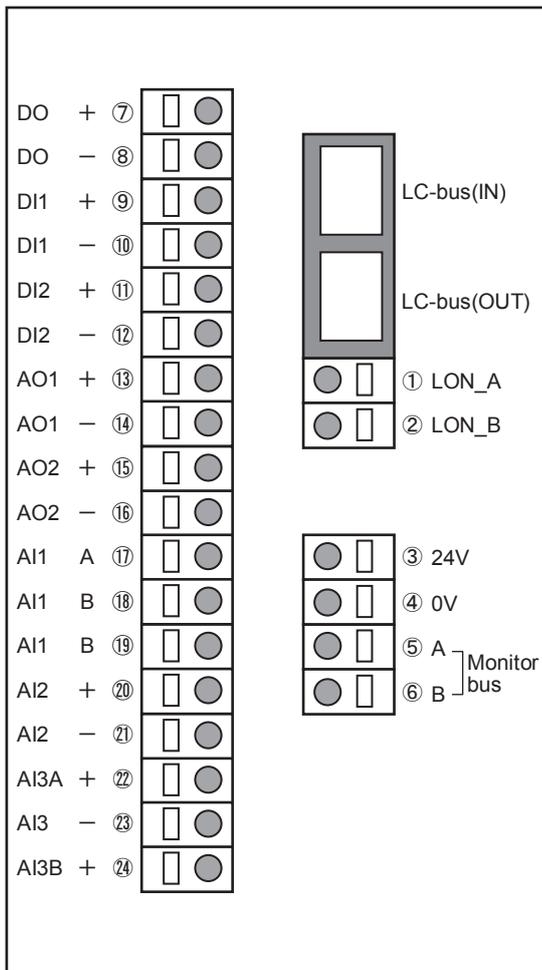
(2) AC24V仕様



* サーマイトプロテクタのレバーで、機器個別の電源をON/OFFできます。
電源供給元をONにしても機器がONにならない場合は、本レバーがONになっていることを確認してください。

図2 AC24V電源

● 端子



端子番号	接続先	信号種別	用途		
CN1	各コントローラ間	LonTalk®通信	LC-bus (IN)		
CN2			LC-bus (OUT)		
1	未使用		-----		
2			-----		
3	室圧モニタ	DC24V電源供給	24V (電源供給)		
4			0V		
5		Monitor bus通信	Monitor bus_A		
6			Monitor bus_B		
7	警報盤など	無電圧接点出力	DO (警報出力 他)		
8					
9		無電圧接点入力	DI1		
10					
11		無電圧接点入力	DI2		
12					
13		DC1 ~ 5V 電圧出力 DC2 ~ 10V 電圧出力 DC0 ~ 5V 電圧出力 DC0 ~ 10V 電圧出力	AO1	パラメータにより変更可能 初期値: ●ファン出力: DC2 ~ 10V ●FBK風量出力: DC0 ~ 10V	
14					
15		DC1 ~ 5V 電圧出力 DC2 ~ 10V 電圧出力 DC0 ~ 5V 電圧出力 DC0 ~ 10V 電圧出力	AO2	パラメータにより変更可能 初期値: ●レヒータコイル出力: DC2 ~ 10V ●室圧計測値出力: DC0 ~ 10V	
16					
17	温度センサ	Pt100 温度入力	AI1	A	室内温度計測
18			AI1	B	
19			AI1	B	
20		DC0 ~ 10V 電圧入力	AI2	+	
21			AI2	-	
22	差圧センサなど	DC0 ~ 10V 電圧入力	AI3A	+	
23			AI3	-	
24	未使用		AI3B	+	

● インプットアウトプット表

用途		バルブ種別					
		EXV-N EXV-N-Main	LAB-N	MAV-N MAV-N-Main	GEX-N GEX-N-Main	BST-N	PCV-N PCV-N-Main
AI1	室内温度	×	○	○	○	×	○
AI2	追加風量フィードバック	×	○	○	○	×	×
	オーバーライド設定風量	×	△	×	×	×	×
	風量コマンド	○	×	×	×	○	×
AI3A	室内湿度	×	○	○	○	×	×
	室圧入力	×	×	×	×	×	○
AO1	ファン INV	×	○	×	×	×	×
	風量フィードバック	○	×	×	×	○	○
AO2	レヒータコイル	×	○	○	○	×	×
DI1	OFF モード切替	○	×	×	×	×	×
	換気回数切替	×	○	×	×	×	×
	オフセット風量切替	×	△	×	×	×	×
	局排状態	×	×	×	×	×	○
	室圧補正制御停止	×	×	×	×	×	△
DI2	二位置切替	○	×	×	×	×	×
	追加風量フィードバック	×	○	○	○	×	×
	オフセット風量切替	×	△	×	×	×	×
	ドア状態	×	×	×	×	×	○
	局排状態	×	×	×	×	×	△
DO	代表警報	○	○	○	○	○	○
	二位置状態	△	×	×	×	×	×

○：機能あり △：機能あり（選択可能） ×：使用不可

DI 入力と DO 出力の極性は、次のとおりです。

用途	内容	備考		
DI1	OFF モード切替	接点 OFF： OFF モード解除 接点 ON： OFF モード移行		
	換気回数切替	接点 OFF： 通常モード 接点 ON： 夜間モード		
	オフセット風量切替	接点 OFF： オフセット風量 1 を使用 接点 ON： オフセット風量 2 を使用		
	局排状態	接点 OFF： 局排不使用中 接点 ON： 局排使用中		
	室圧補正制御停止	接点 OFF： 制御開始 接点 ON： 制御停止		
	DI2	二位置切替		接点 OFF： 停止（最小風量） 接点 ON： 運転（最大風量）
追加風量フィードバック		接点 OFF： 追加風量フィードバック 入力「無効」 接点 ON： 追加風量フィードバック 入力「有効」		
ドア状態		接点 OFF： ドア閉 接点 ON： ドア開	極性切替可。 「ドア状態」ポイントの IPD を変更し、接点 OFF： ドア開、接点 ON： ドア閉にもできます。	
代表警報		接点 OFF： 正常 接点 ON： 異常		
DO	二位置状態	接点 OFF： 停止（最小風量） 接点 ON： 運転（最大風量）	DI2 の二位置切替の極性を切り替えても二位置状態の極性は、切り替わりません。	

■ 外形寸法

● Inflex VN

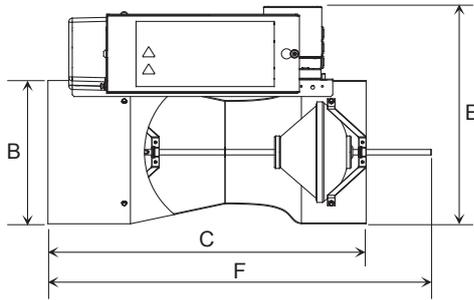


図3 外形寸法図 単体バルブ (mm)

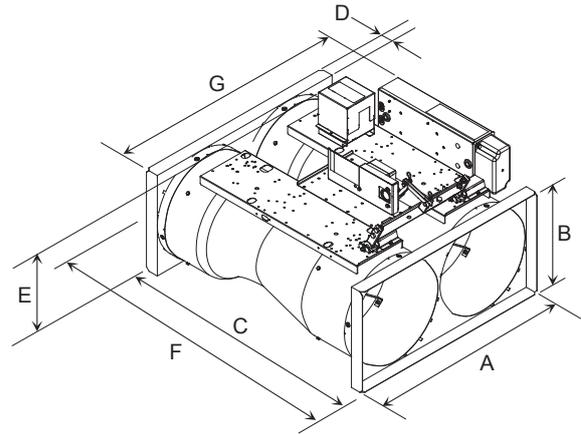


図4 外形寸法図 2連バルブ (mm)

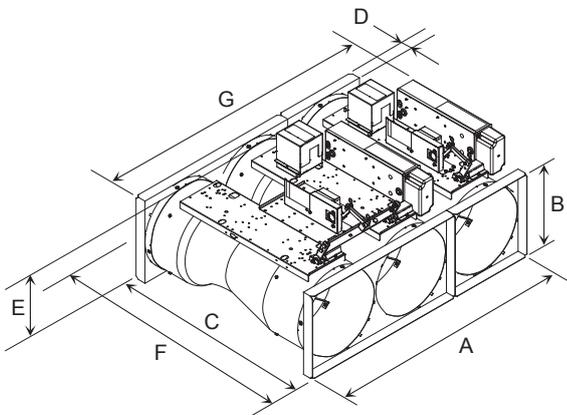


図5 外形寸法図 3連バルブ (mm)

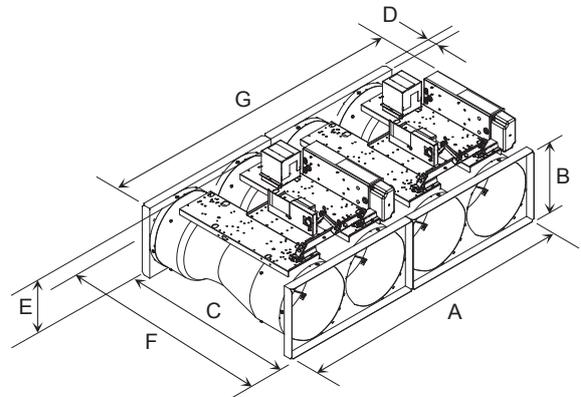


図6 外形寸法図 4連バルブ (mm)

表1 外形寸法図 (mm) と重量 (kg)

接続口径	A	B	C	D	E	F * 1	G	重量
200A	~	200	597	~	330	711	258 * 2	9.9
250A	~	251	553	~	380	666	284 * 2	9.0
300A	~	302	681	~	431	830	309 * 2	11.8
2連-250A	511	257	629	38	384	704	542	17.5
2連-300A	613	308	757	38	435	868	618	20.6
3連-300A	921	308	757	38	435	868	925	32.3
4連-300A	1226	308	757	38	435	868	1231	41.1

*1 寸法Fは、シャフト突き出し最大長+バルブ全長を示します。

*2 単体バルブの寸法Gは、『図3 外形寸法 単体バルブ (mm)』でのコントローラボックスからバルブボディ端までの奥行き寸法を示します。

- 重要!!**
- Inflex VNのメンテナンスのため、バルブの周りに最低400mmのスペースを空けておいてください。
 - 天井裏設置などの場合、調整およびメンテナンスのため、弊社作業員が作業可能な場所に設置してください。
 - 各部寸法誤差は、±3mmです。あらかじめ先行してダクト製作したり、合フレンジ製作する場合、接続部のみ現場合わせする、または寸法誤差を吸収する仕組みなどを用意し、接続を容易にできるようにすることをお勧めします。
 - バルブ前後でダクトの直管部を特に必要としませんが、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、「寸法F-寸法C+20mm」以上のシャフト可動域を確保してください。多連タイプとして設置する場合、両端のバルブの圧力差が極端にならないように、バルブ前後の直管長をある程度確保する、または接続部ダクト内ガイドベーン設置などのダクト施工上の注意が必要となる場合があります。
 - バルブの寸法に厚さ10mmの保温材を含みません。
 - バルブボディ厚は、1.5mmです。

● フランジ寸法

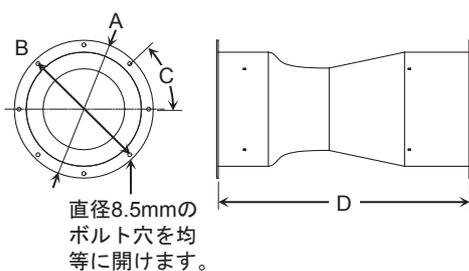


図7 外形寸法図 (mm)

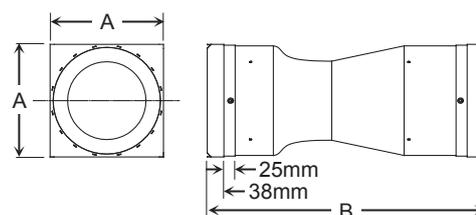


図8 外形寸法図 (mm)

表2 JIS フランジ寸法

接続口径	外形 A	PCD B	角度 C	バルブ長 D	ボルト穴径 E	ボルト穴数
200A	250	235	45	597	8.5	8
250A	300	285	45	553	8.5	8
300A	350	335	30	681	8.5	12

表3 角形フランジ寸法

接続口径	A	B
200A	207	673
250A	257	629
300A	308	757

(注) 単体バルブフランジ厚は、それぞれ次のとおりです。

JISフランジ厚 : 3.2mm

角形フランジ厚 : 0.9mm

■ 各部名称

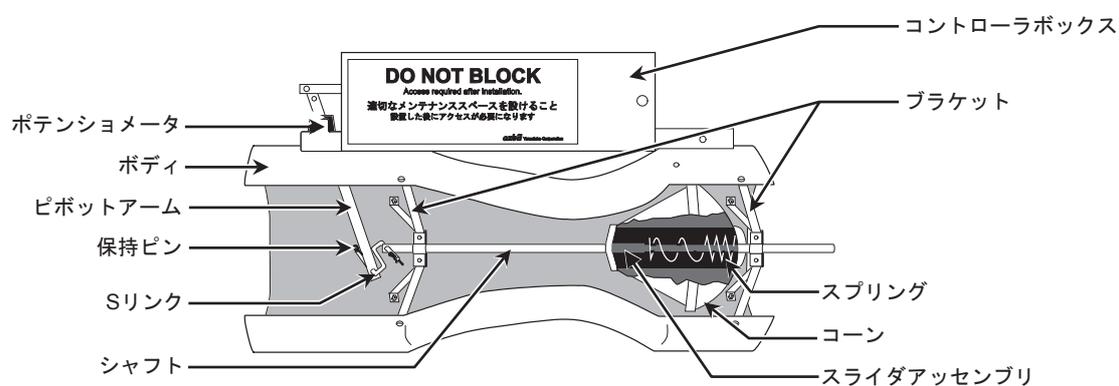


図9 各部名称

■ 機 能

(1/2)

機能名	概 要	バルブ種別					
		EXV-N EXV-N-Main	LAB-N	MAV-N MAV-N-Main	GEX-N GEX-N-Main	BST-N	PCV-N PCV-N-Main
風量二位置切替	DI2 を使用し、排気風量を 2 段階に切り替えます (DI2 の極性は、パラメータの設定で切り替えられます)。	○	----	----	----	----	----
変風量切替	AI2 を使用し、排気風量を任意の風量に切り替えます。	○	----	----	----	----	----
OFF モード切替	DI1 を使用し、局所排気バルブをバルブ最小風量 (ノーマルバルブ)、またはシャットオフ位置 (シャットオフバルブ) に切り替えます。	○	----	----	----	----	----
風量バランス制御	LAB は、局所排気の排気量から給排気の風量バランスを計算して、オフセット風量が一定になるように給気/一般排気風量を演算し、各バルブに送信します。 MAV/GEX は、LAB から送信された風量を実現するように風量制御を行います。	----	○	○	○	----	----
最小換気量制御	室内に取り入れる最小換気量を確保するように、給気/一般排気風量を演算し、風量制御を行います。 「風量バランス制御」と連携します。	----	○	----	----	----	----
温度制御	一次側空調機が冷房動作中のときに冷房制御をして、給気風量を演算し、給気/一般排気バルブの風量制御を行います。 また、他の DDC で演算した給気風量を入力して使用できます (オーバーライド設定風量入力を使用します)。 ただし、風量バランス制御で求めた風量は確保します。	----	○ ^{*1}	----	----	----	----
室温計測値入力	室温計測値を入力できます。 温度制御や室温モニタリングに利用します。	----	○	○	○	----	----
レヒータ制御	室内温度による暖房制御を行い、レヒータを制御します。	----	○	----	----	----	----
追加風量フィードバック入力 (無段階)	他社 VAV などの風量フィードバックを AI で入力し、給気、または排気風量に加算します (追加風量フィードバック入力を使用します)。	----	○ ^{*1}	----	----	----	----
追加風量フィードバック入力 (二位置)	他社 VAV などの風量フィードバックを DI2 で入力し、給気、または排気風量に加算 (二位置) します (追加風量フィードバック入力を使用します)。	----	○ ^{*2}	----	----	----	----
湿度モニタリング入力	湿度計測値を入力できます。	----	○	○	○	----	----
換気回数切替	DI1 を使用し、最小換気量制御で用いる最小換気量 (換気回数) を 2 段階で切り替えます。	----	○ ^{*3}	----	----	----	----
BST による風量増幅	BST を用いて風量を増幅できます。	○ ^{*4}	----	○ ^{*4}	○ ^{*4}	○	○ ^{*4}
フィードバック風量出力	フィードバック風量を AO で出力します。	○	----	----	----	○	○
代表警報出力 ^{*5}	バルブの装置故障と風量不一致の論理和を接点で警報出力します。	○ ^{*6}	○ ^{*7}	----	----	----	----
代表警報集約	各バルブの警報を LAB-N に集約し、中央に通知したり、警報を接点で出力します。 また、集約した警報を PCV-N に接続した室圧モニタから通知します。	----	○ ^{*7}	----	----	----	----
差圧不足警報 ^{*8} (差圧センサ)	バルブ間の差圧不足を検知し、警報とします。	○	○	○	○	○	○
二位置状態出力	風量二位置の状態を DO で出力します。	○ ^{*6}	----	----	----	----	----

(2/2)

機能名	概要	バルブ種別					
		EXV-N EXV-N-Main	LAB-N	MAV-N MAV-N-Main	GEX-N GEX-N-Main	BST-N	PCV-N PCV-N-Main
室圧補正制御	室内外の差圧を一定に保つため、室圧計測値、室圧設定値によるPID演算を行い、自身に指定された設定風量の近傍で風量変更を行って室圧を制御します。	---	---	---	---	---	○
室圧モニタ接続	室圧モニタを接続し、室圧計測値を表示します。また、バルブの故障や室圧異常を通知します。室圧モニタから圧力設定値切替や室圧設定値の変更を行います。	---	---	---	---	---	○
圧力設定値切替 ^{*9}	LABのDI、またはPCVに接続した室圧モニタからオフセット風量および室圧設定値を切り替えます。	---	○ ^{*2、*3}	---	---	---	○

*1 追加風量フィードバック入力(無段階)とオーバーライド設定風量入力のどちらか一方を選択します。

*2 追加風量フィードバック入力(二位置)とオフセット風量切替入力のどちらか一方を選択します。

*3 換気回数切替入力とオフセット風量切替入力のどちらか一方を選択します。

*4 ***-N-Mainが風量増幅に対応します。

*5 本機能は、次の「重要」を参照してください。

重要!! ●安全キャビネットなどの使用者の安全を確保するために、代表警報出力を使用し、異常状態を確実に伝えられるシステムを構築してください。
(例)安全キャビネットへの接点出力接続、警報ランプの設置など。

●室圧補正制御バルブに室圧モニタを設置しない場合、また室圧モニタ故障時にも速やかに異常状態を通知する必要がある場合は、代表警報出力を使用し、異常状態を確実に伝えられるシステムを構築してください。
(例)警報ランプの設置など

*6 代表警報出力と二位置状態出力のどちらか一方を選択します。

*7 LAB自身の警報を出力するか、集約した警報を出力するか、どちらか一方を選択します。

*8 本センサは、計測用として使用できません。

*9 本機能は、次の「重要」を参照してください。

重要!! ●スイッチなどにより圧力設定値切替を行うときに、不特定多数の人が操作可能な場所にスイッチなどを設置するような場合は、鍵付、またはカバー付のスイッチなどを使用し、誤操作を防ぐようにしてください。

●圧力設定値切替を行ったあと、ドアの隙間などに手を当てるなどし、気流方向が変わったことを確認してください。

● 室間差圧センサ

室圧補正制御を行うために、室間差圧センサが必要になります。

室間差圧センサには、次に示す弊社の差圧センサを計測範囲に合わせて選び、使用してください。

- 形番 PY9000D2010 (計測範囲: - 100 ~ 100Pa)
- 形番 PY9000D2005 (計測範囲: - 50 ~ 50Pa)
- 形番 PY1000D2010 (計測範囲: - 100 ~ 100Pa)
- 形番 PY1000D2005 (計測範囲: - 50 ~ 50Pa)

* 記載した室間差圧センサ以外を使用した場合は、Inflex VNと室間差圧センサの組み合わせにより発生した問題について、保証の対象外となります。

室圧補正制御バルブに室間差圧センサを接続するときは、別途、次の部品が必要です。

- 電流 / 電圧変換用抵抗 (500 Ω) (形番 83173007-001)
- DC24V 電源ユニット (形番 RYY792D3001)

室間差圧センサ付の形番 (形番 VN*****F) には、室間差圧センサ (計測範囲: - 100 ~ 100Pa) と電流 / 電圧変換用抵抗 (500 Ω) が含まれます。DC24V 電源ユニットは、別途手配が必要です。

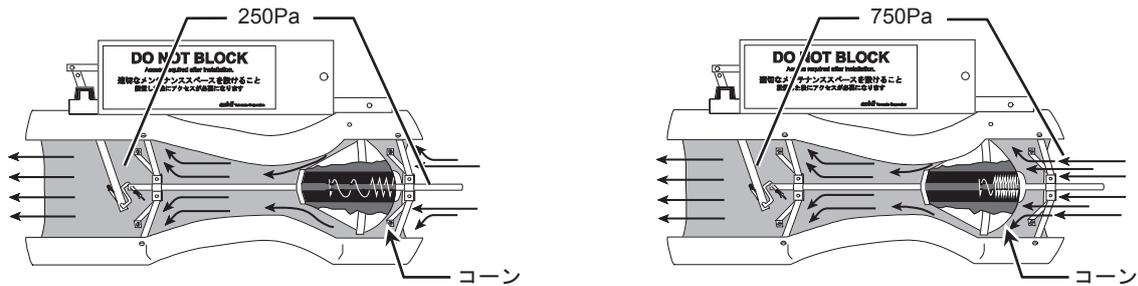
■ 動作

● 基本動作

フィードバック信号が風量と一致するよう、工場でキャラクターライゼーションされています。風量コマンド入力と、風量フィードバック出力が常に一致するように制御されます。

● 圧力独立性機構

すべてのバルブは、ダクト内静圧の変化に適応するので、正確な風量を維持できます。各バルブは、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。



低静圧の時、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、開度を大きくすることで風量を維持します。

静圧が高くなるに伴いコーンにかかる力が増すと風量を維持するためにスプリングが縮みコーンは中心の方(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を維持します。

図 10 圧力独立性機構

■ 漏出量データ

- シャットオフバルブ シャットオフ位置でのバルブ通過量 全バルブサイズ共通

静圧 (Pa)	通過量 (m ³ /h)
1250	9
1000	8
750	7
500	6
250	5

- シャットオフバルブ バルブボディ漏洩量 全バルブサイズ共通

静圧 (Pa)	漏洩量 (m ³ /h)
2500	0.19
2000	0.16
1500	0.13
1000	0.09
500	0.05

- 一般形状バルブ バルブボディ漏洩量 全バルブサイズ共通

静圧 (Pa)	漏洩量 (m ³ /h)
2500	1.63
2000	1.51
1500	1.27
1000	1.03
500	0.67
250	0.40

■ アプリケーション

● 一般気密用

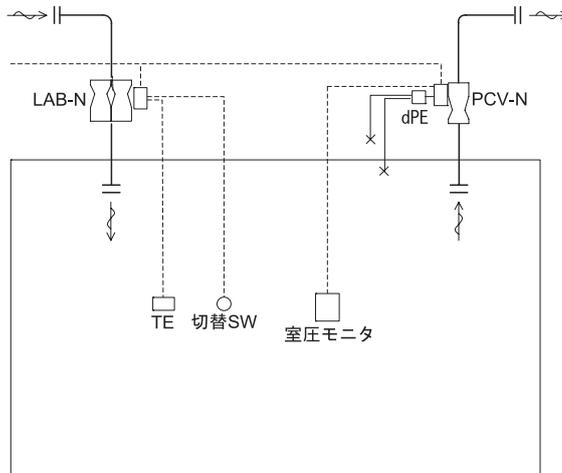


図 11 工場 (医薬品) 製造ライン

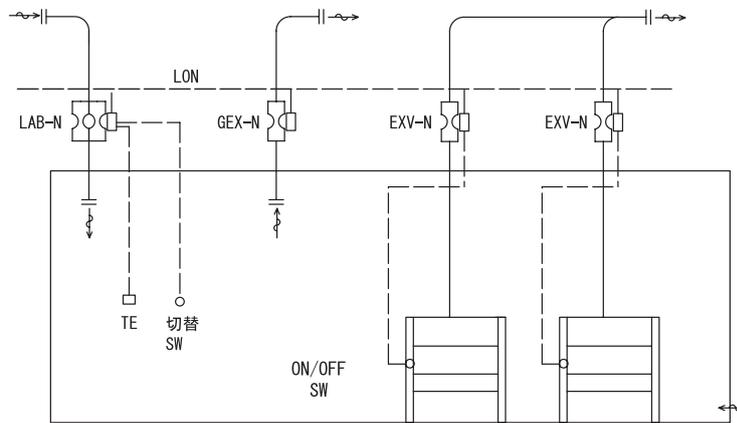


図 12 生化学研究室

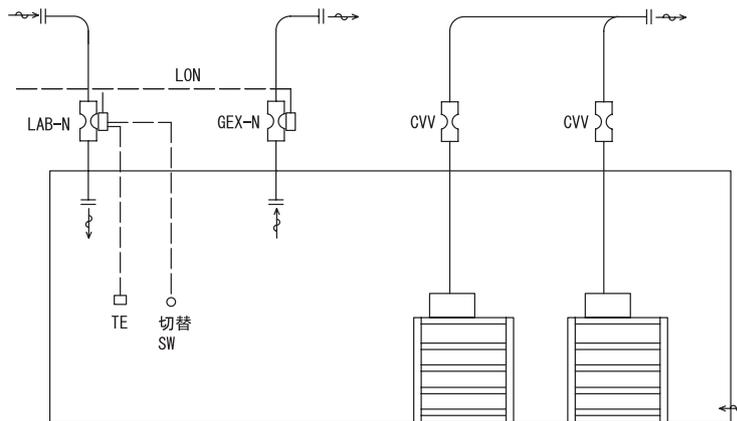


図 13 動物実験室

重要 !!

- 変風量方式のヒュームフードと組み合わせるバルブは、Inflex VN(高速)の局所排気バルブを使用してください。また、給気バルブ、一般排気バルブもInflex VN(高速)を用いてください。Inflex VN(一般速)ではヒュームフードのサッシの動きに追従できず、汚染物質の室内への逆流が起きる可能性があります。
- 局所排気、一般排気、給気にInflex VN(高速)が使用されている部屋に、局所排気としてInflex VN(一般速)を配置できます

* Inflex VN(高速)については、『AS-928 風量・室圧制御用ベンチュリーバルブ(高速) Inflex VN 形VN1***/形VN2*** 仕様説明書』を参照してください。

表4 ソフトウェア

機能	略称	仕様
局所排気用バルブ	EXV-N	安全キャビネットなどの局所排気装置の排気用バルブです。 局所排気装置の2段の風量切替スイッチに対応し、必要最小風量で局所排気装置からの空気の逆流を防ぎます。
局所排気用バルブ (子機接続機能付)	EXV-N-Main	EXV-Nの機能+BST-Nと通信機能を持つ局所排気用バルブです。 EXV-N1台で排気風量をまかないきれず、風量増幅にBST-Nを接続するときに使用します。 1台のEXV-N-Mainに対し、BST-N2台まで接続できます。
給排気風量バランス制御 演算バルブ	LAB-N	給排気の風量のバランスを計算する機能を持ち、他のバルブに風量設定値を伝達します。 通常は、給気バルブとして使用し、温度制御機能(室温入力とレヒータ出力)も兼ね備えています。 また、室内湿度のモニタリング入力もできます。 外部接点での換気回数切替に対応します。 アナログ入力でLON通信していない他バルブの風量値を入力し、給排気風量の補正もできます。
給気バルブ	MAV-N	LAB-Nから風量設定値を受け取り、給気風量を制御するバルブです。 給気バルブの2台接続、またはLAB-Nを排気に用いるときに給気バルブとして使用します。
給気バルブ (子機接続機能付)	MAV-N-Main	MAV-Nの機能+BST-Nと通信機能を持つ給気用バルブです。 LAB-N+MAV-Nで給気風量をまかないきれず、風量増幅にBST-Nを接続するときに使用します。 1台のMAV-N-Mainに対し、BST-N5台まで接続できます。
一般排気バルブ	GEX-N	LAB-Nから風量設定値を受け取り、排気風量を制御するバルブです。 LAB-Nを給気に用いるときに一般排気バルブとして使用します。
一般排気バルブ (子機接続機能付)	GEX-N-Main	GEX-Nの機能+BST-Nと通信機能を持つ排気用バルブです。 GEX-N1台で排気風量をまかないきれず、風量増幅にBST-Nを接続するときに使用します。 1台のGEX-N-Mainに対し、BST-N5台まで接続できます。
室圧補正制御バルブ	PCV-N	室間差圧センサによる室内圧力計測を行い、室圧補正制御を行うバルブです。 給気用バルブ、一般排気用バルブ、またはその子バルブとして設置します。風量バランス制御で求められた風量に対し、室圧補正制御で求めた風量を加減算することにより、室圧差圧を一定に保ちます。 また、風量バランス制御と切り離して単独で設置し、個別に設定した風量に対しても補正を行えます。 室圧モニタを接続し、バルブの故障や室圧異常を通知します。 また、室圧モニタから圧力設定値切替や室圧設定値の変更も行えます。
室圧補正制御バルブ (子機接続機能付)	PCV-N-Main	PCV-Nの機能+BST-Nと通信機能を持つ室圧補正制御用バルブです。 給気用バルブ、一般排気用バルブとして使用し、風量増幅にBST-Nを接続するときに使用します。 1台のPCV-N-Mainに対し、BST-N5台まで接続できます。
ブースターバルブ	BST-N	EXV-N-Main、MAV-N-Main、GEX-N-Main、PCV-N-Mainの風量増幅用のバルブです。

AS-981

■ 圧力独立性能曲線

● 200A(8インチ)

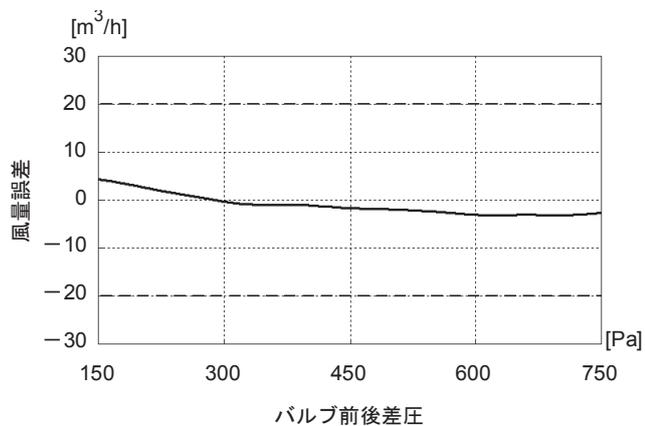


図 14 200A (8 インチ) 60m³/h

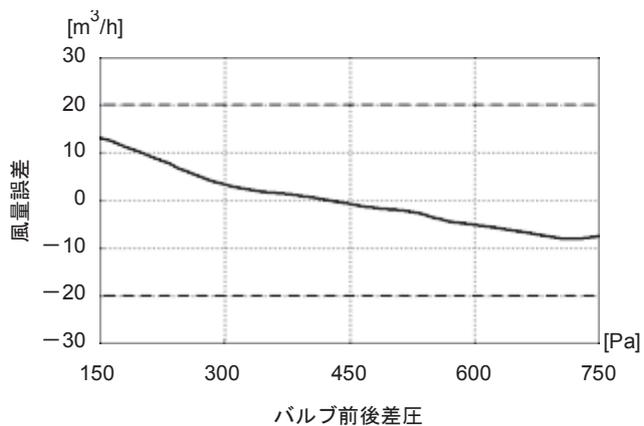


図 15 200A (8 インチ) 155m³/h

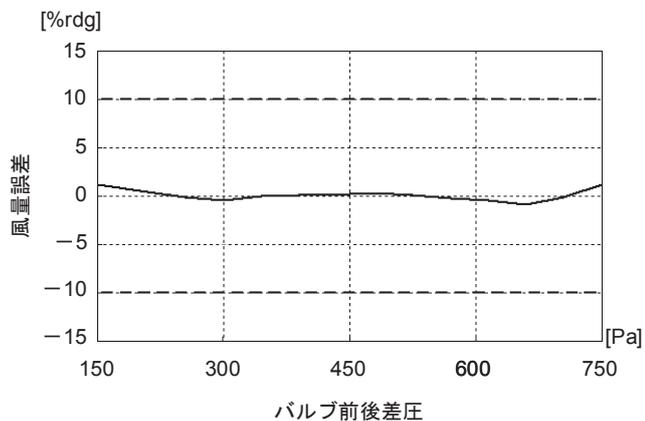


図 16 200A (8 インチ) 425m³/h

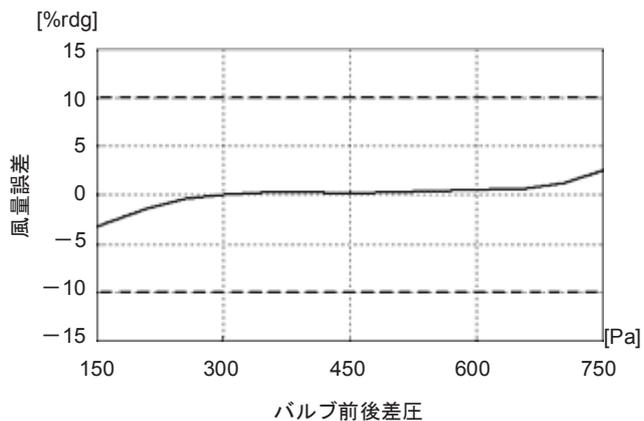


図 17 200A (8 インチ) 850m³/h

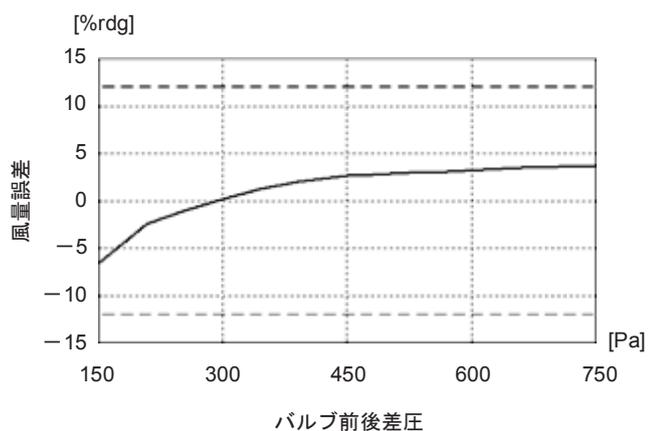
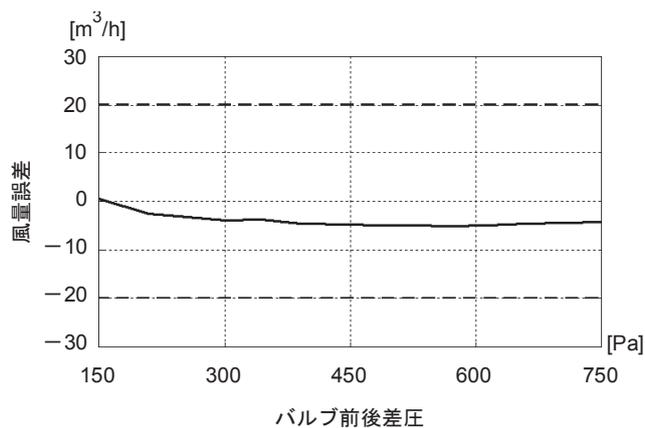
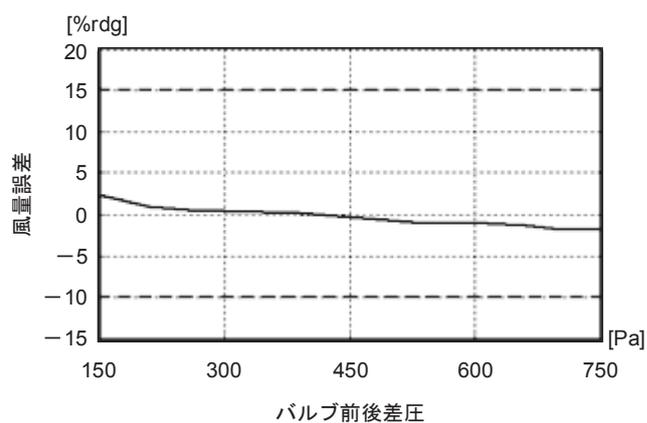
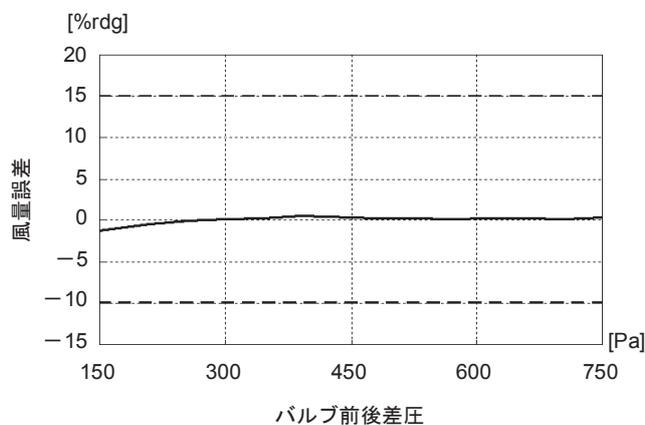
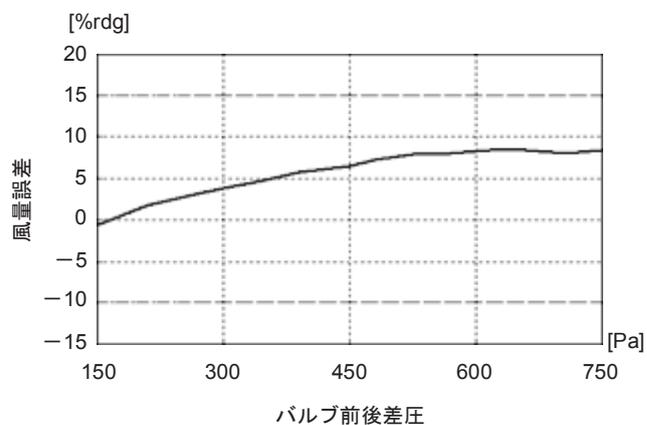
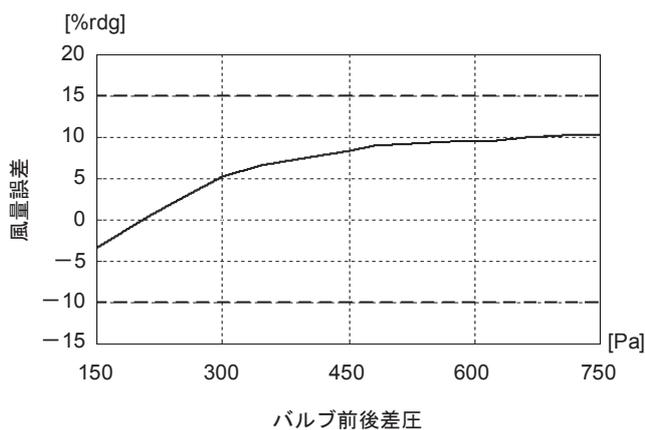


図 18 200A (8 インチ) 1185m³/h

● 250A (10インチ)

図 19 250A (10 インチ) 85m³/h図 20 250A (10 インチ) 220m³/h図 21 250A (10 インチ) 595m³/h図 22 250A (10 インチ) 1105m³/h図 23 250A (10 インチ) 1695m³/h

AS-981

● 300A (12インチ)

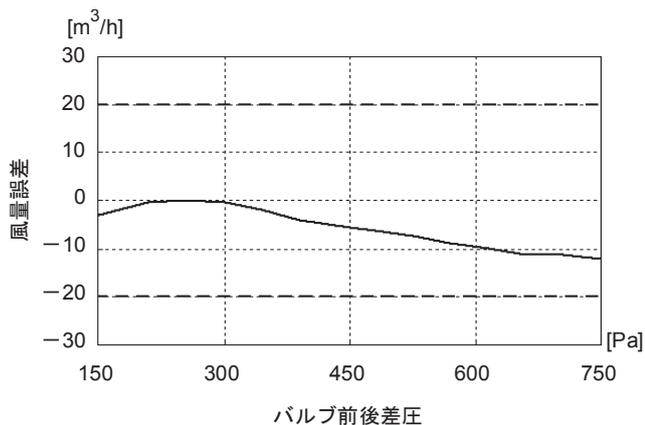


図 24 300A (12 インチ) 155m³/h

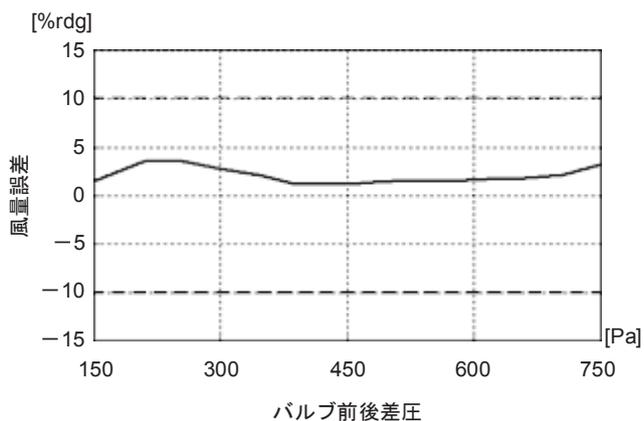


図 25 300A (12 インチ) 440m³/h

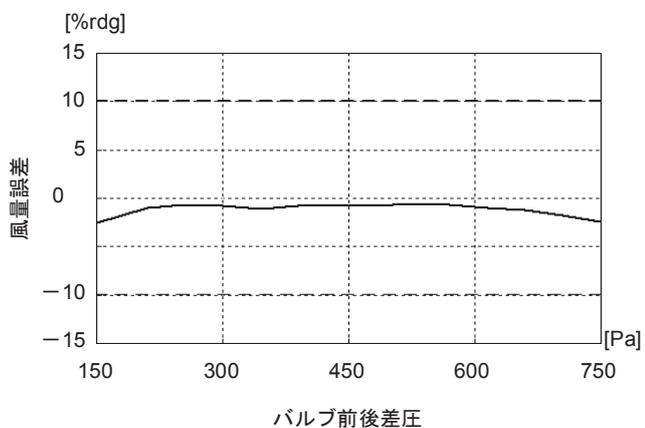


図 26 300A (12 インチ) 1070m³/h

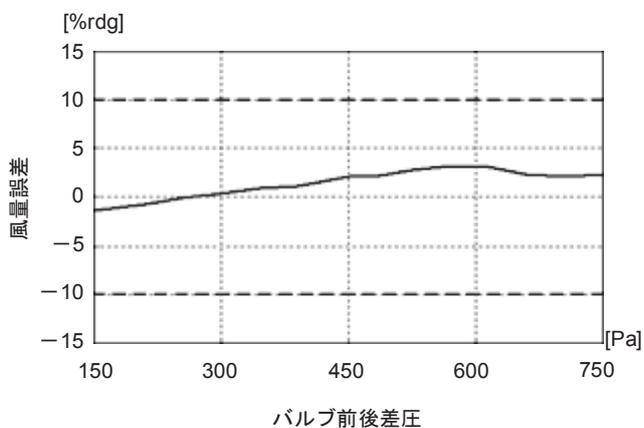


図 27 300A (12 インチ) 1785m³/h

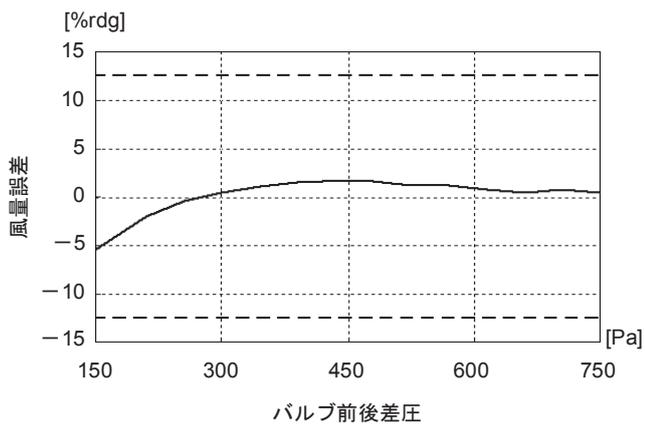


図 28 300A (12 インチ) 2545m³/h

本ページは、編集の都合により追加されている白紙ページです。

アズビル株式会社 ビルシステムカンパニー

azbil

[ご注意] この資料の記載内容は、予告なく変更する
場合もありますのでご了承ください。

お問い合わせは、コールセンターへ

0120-261023

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

ご用命は、下記または弊社事業所までお願いします。