

# CV4エジェクタ取扱説明書

この度は、CV4エジェクタをお買上げいただき有難うございました。  
今後とも何卒よろしくご愛顧の程お願い申し上げます。

ご使用前に説明書を必ずご一読下さい。  
又、本書は大切に保管して下さい。

## ⚠ 警告

- ①本機種は真空保持機能を有していません。供給圧が低下又は遮断されたことにより、吸着されたワーク(吸着対象物)が落下し危険と考えられる場合には、安全の為に必ず機械的な落下防止を設けてください。
- ②腐食性ガス・可燃性ガスのある場所での使用又は吸入をしないで下さい。

## ⚠ 注意

### ■配管注意事項

- ①エジェクタ1台に、吸着パッドを2個以上接続する場合

○吸着パッド1個に空気漏れがあれば、同系統配管内の真空度が低下し、吸着ミスの原因となります。

○エジェクターパッド間の真空配管に於いて、エジェクターフルーティング間の配管系はフルーティングパッド間の配管径より太くして下さい。

- ②真空側配管は、適正径で短くを原則として下さい。

○エジェクターパッド間の配管径が細すぎたり長かったりすると、配管抵抗により、エジェクタの真空口の真空度が吸着部付近(ワーク部)より高くなり真空スイッチ(センサ)等の誤動作(ONしつぱなし)を起こすことがあります。

○誤動作の原因となりますので、真空側の配管にはスパイラルチューブは使用しないで下さい。

- ③真空側配管長が長かったり細かったりする場合、ワーク吸着の応答時間がずれることがありますので真空発生のON/OFF時間は長くする必要があります。

### ■設備注意事項

- ①本エジェクタの使用温度範囲は0°C~60°Cですので、これ以外の温度条件では使用しないで下さい。(凍結している場合は作動不良となることがあります)

- ②圧縮空気中には多量のドレン(水分・酸化オイル・異物)が含まれています。これらはエジェクタの性能を著しく低下させる要因となりますので、以下の方法等でエア質の向上を行って下さい。

○アフタークーラ・ドライヤによる除湿

○タール除去フィルタによるタール除去

- ③エジェクタの供給ラインにはルブリケータ(給油器)は使用しないで下さい。

- ④配管内のサビ等は作動不良の原因になりますので、できるだけエジェクタの供給側直前に5 μm以下の空気圧フィルタをいれて下さい。

- ⑤油・水分・塩分等は徐々に性能低下を起こす要因になりますので吸い込ませないで下さい。

- ⑥異物(金属片・粉体等)の吸入は性能低下、作動不良の原因となりますのでエジェクターパッド間に真空フィルタ VF-3/5/6シリーズ及びVFLシリーズを組み込んで下さい。

### ■保守注意事項

- ①パッド径により吸着時間及び離脱時間が異なりますので適正時間を確認し装置の制御をして下さい。

- ②分解・部品交換を行う場合は、必ずエア及び電源を切って行って下さい。

- ③本製品の分解・組立は専門の知識を有する人が行って下さい。また部品を紛失しないで下さい。(性能保証できません)

- ④本製品を取り付ける場合のネジ締め付けトルクは以下として下さい。尚、ネジには座金等を使用し本体(樹脂)に損傷を与えない様にして下さい。

M3…0.59N·m

M4…1.37N·m

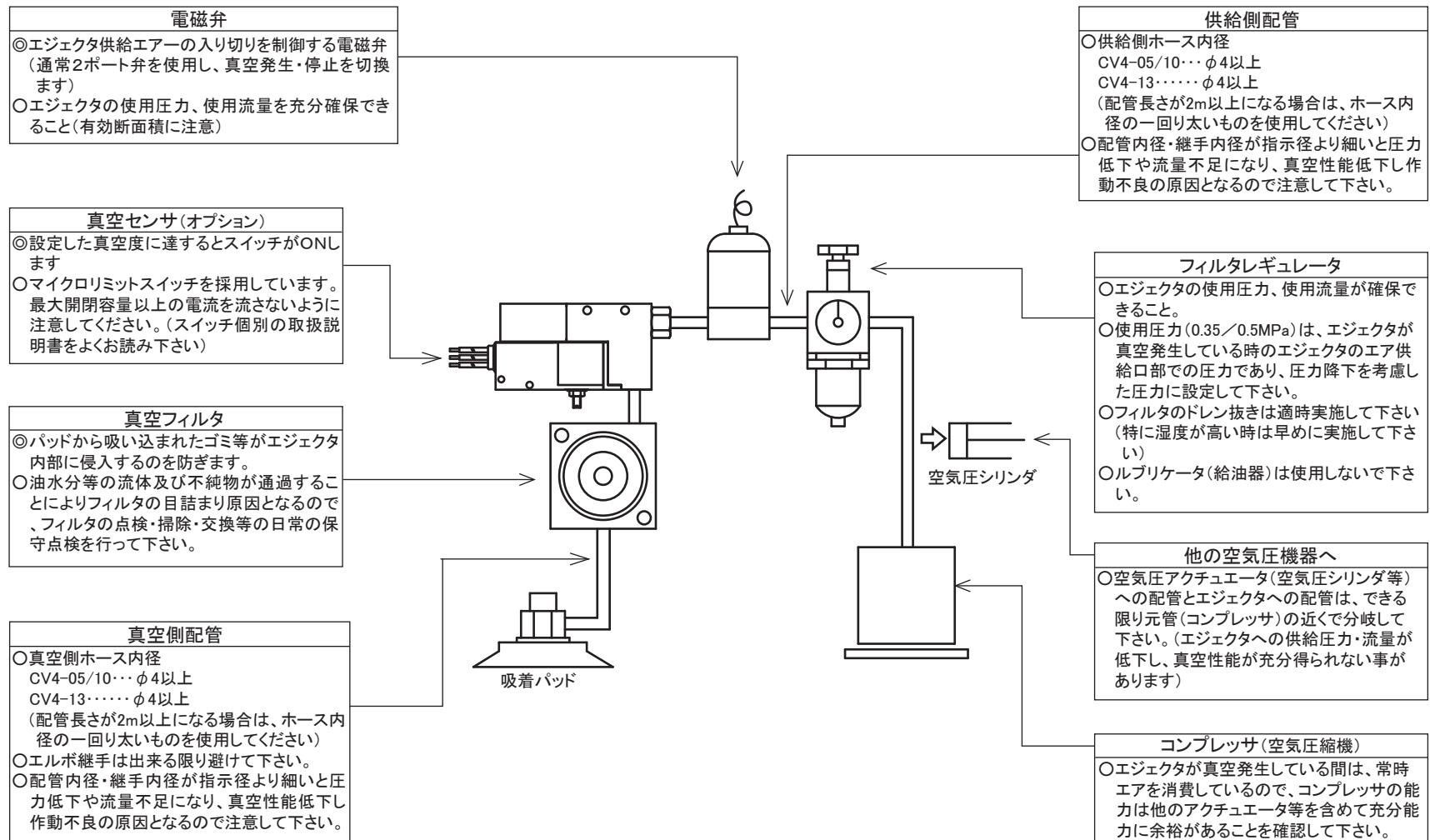
### ■付属部品

なし

CONVUM

CONVUM

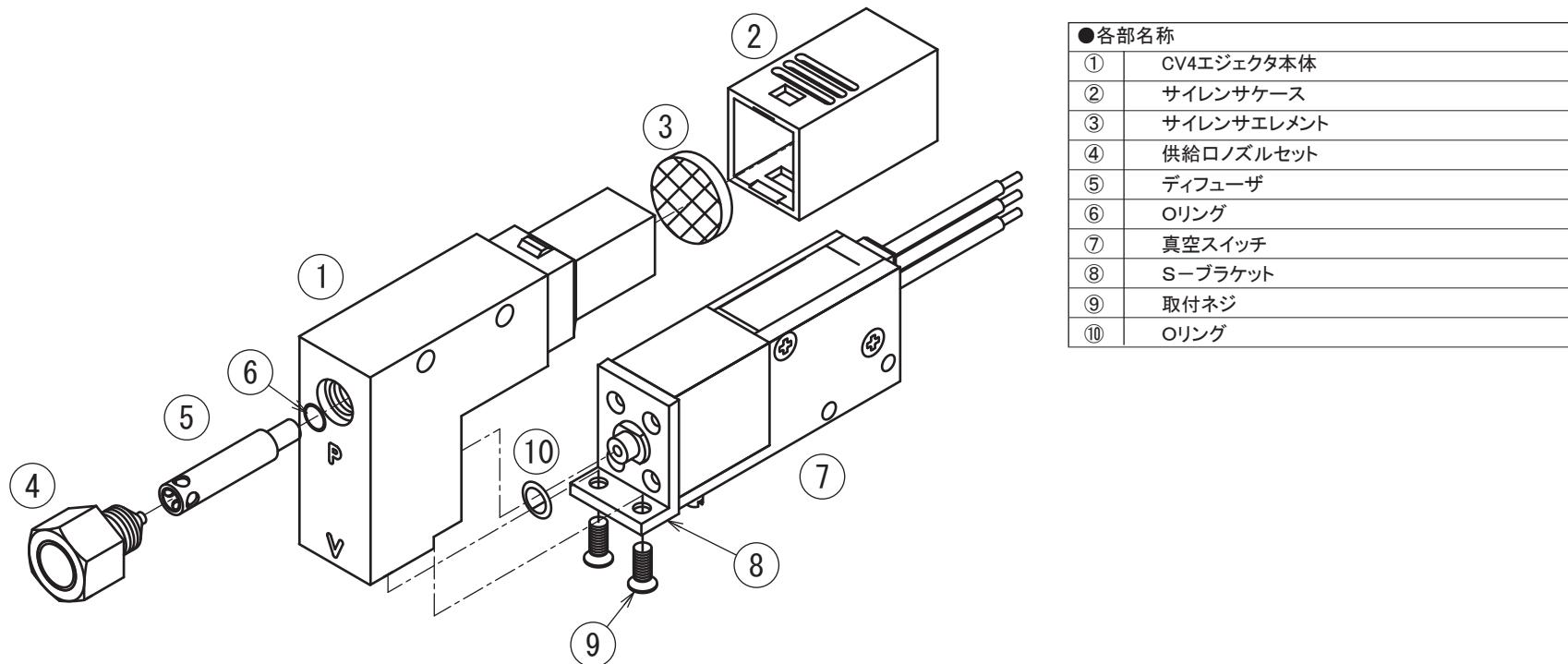
## ■使用説明(○機能、○注意事項)



## ! 注意

- \* 供給側及び真空側の配管は、エア漏れ等のないように確実に行うこと。
- \* 電磁弁は仕様にあった配線をすること。
- \* 仕様、外形についてはカタログを参照のこと。

## ■分解図



## ! 注意

- \* 分解や部品の交換を行う場合は、必ず電源やエアを切ってから行って下さい。
- \* 分解や組立は、専門の知識を有する人が行って下さい。
- \* 分解・組立時部品を紛失しない様にして下さい。性能が保証されません。
- \* 分解作業等を行う際には、バネ部品が飛び出す場合が考えられますので、保護メガネ等を使用して作業を行って下さい。

**コンバム株式会社**

ホームページ <http://www.convum.co.jp>  
E-mail [faq@convum.co.jp](mailto:faq@convum.co.jp)

カスタマーサポートセンター  
お気軽にお問い合わせください。

0120-498586 0120-415641

デジタル表示付電子式圧力センサ  
MPS-23シリーズ

### 取扱い説明書

製品をご使用になる前に、この取扱い説明書を必ずお読みください。

特に安全に関する事項に注意してお読みください。

この取扱い説明書は必要なときにすぐ取り出せるように、大切に保管してください。

### 警告

- この製品は空気・非腐食性流体用です。腐食性・可燃性・爆発性ガス・流体では絶対に使用しないでください。
- 製品の仕様範囲外では絶対に使用しないでください。仕様範囲外でご使用になりますと、故障、破損、著しい寿命の低下を生じます。
- 配線時には必ず電源を切ってから作業してください。誤配線、短絡によりセンサが破損することがあります。

### 注意

- 圧力ポートに継手を取付けるときは、本体の樹脂部に過大な力がかかるないようにしてください。
- 取扱い時、製品を落としたり、打ち付けたり強い衝撃を与えないでください。外観上破損してなくても内部が破損している可能性があります。
- 圧力ポートに針金などを入れないでください。内部のダイヤフラムが損傷する恐れがあります。
- 高圧線や動力線との並行配線はノイズによる誤動作の原因となります。

### 仕様

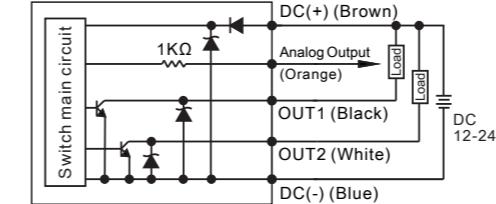
形式番号	単位	真空圧	正圧	連成圧		
		MPS-V23	MPS-P23	MPS-R23		
適用流体	空気(真空)、非腐食性ガス					
検出部構造	シリコンダイヤフラム					
設定圧力範囲		-101~0kPa	0~1MPa	-101~500kPa		
設定圧力単位		0.1kPa	0.001MPa	1 kPa		
保証耐圧力	MPa	0.3	1.5	0.8		
周囲温度	°C	0~50				
周囲湿度	%	35~85 RH(結露しないこと)				
ポートサイズ		R1/8、NPT1/8(オス)、G1/8(オス) 注 内側にM5(めす)が設けられています。				
大気圧導入ポート		なし				
電源電圧	V	DC12~24±10%以下、リップル(Vp-p)10%以下				
消費電流	mA	55				
スイッチ出力	負荷電流	mA	NPN又はPNPオープンコレクタ 2点出力 max.80mA			
アナログ出力	V	電圧出力 DC1~5(±0.1) 直線性0.5%F.S.、出カインピーダンス1kΩ				
繰返し精度	%	±0.2 F.S.、1digit以下				
温度特性		±2%F.S.以下(基準温度25°C、範囲0~50°C)				
応答時間	ms	2.5以下(平均化機能24、192、768の選択可能)				
応差		可変				
表示	デジタル表示 動作表示	3 1/2桁7セグメント、赤色 OUT1:緑色LED(ON時点灯)、OUT2:赤色LED(ON時点灯)				
表示分解能		0.1kPa	0.001MPa	1 kPa		
保護階級		IP40				
耐振動		10~55Hz、複振幅1.5mm、XYZ各方向2時間				
耐衝撃	m/s <sup>2</sup>	980 XYZ各方向3回				
耐ノイズ性		Vp-p400V、10ms、0.5μs(ノイズシミュレータにて)				
電気接続部		グロメット				
ケーブル仕様		Ø4 0.15mm <sup>2</sup> 4芯 2m (アナログ仕様 5芯)				
質量	g	67(ケーブル2m含む)				

### 形式番号

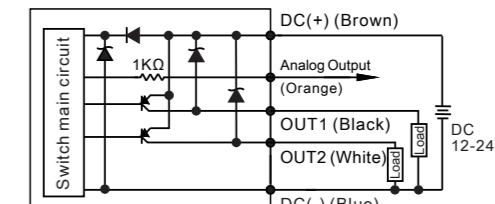


### 内部回路図

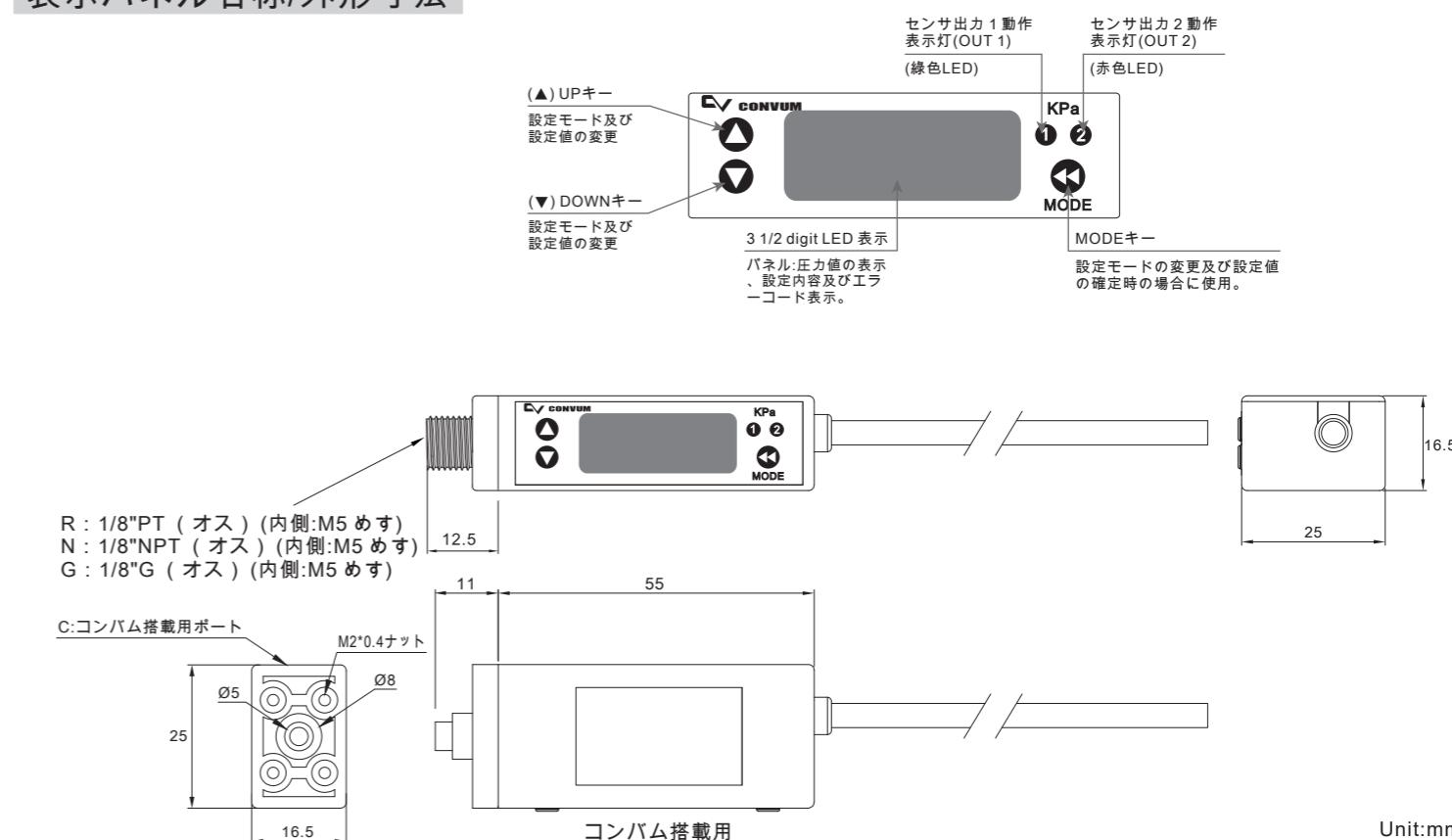
MPS-□23□-NGA-□  
NPN出力



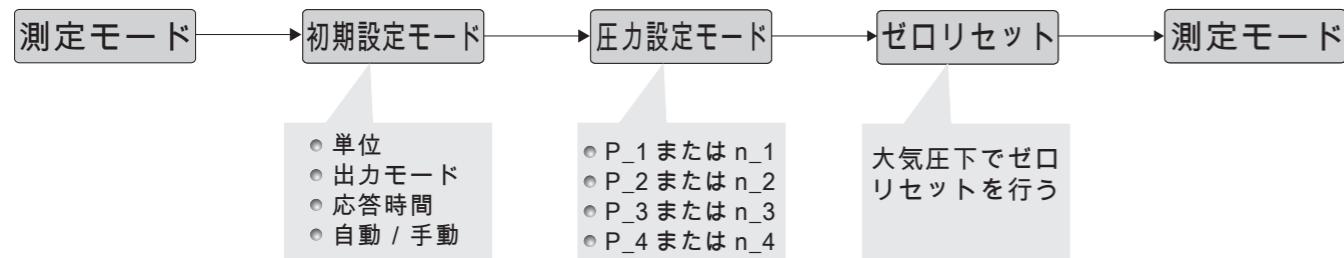
MPS-□23□-PGA-□  
PNP出力



### 表示パネル名称/外形寸法



## 設定方法

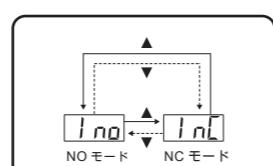


## 初期設定モード

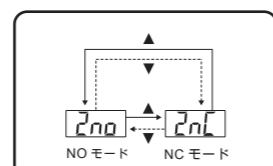
測定モード  
(MODE)ボタンを3秒以上押し続けてください

PA  
(MODE)ボタンを押し続けてください

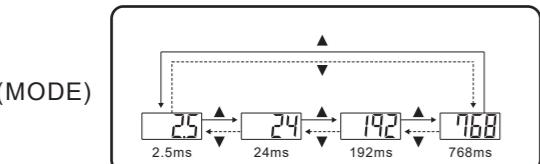
OUT1モード設定  
● ▲ボタンと▼ボタンでOUT1モードを設定します。  
● 出力形態：  
NO：ノーマルオープン  
NC：ノーマルクローズ



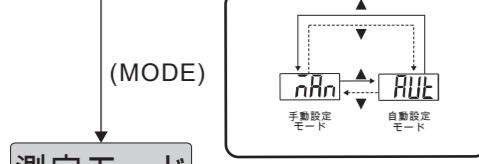
OUT2モード設定  
● ▲ボタンと▼ボタンでOUT2モードを設定します。  
● 出力形態：  
NO：ノーマルオープン  
NC：ノーマルクローズ



応答時間設定  
● ▲ボタンと▼ボタンで応答時間を設定します。



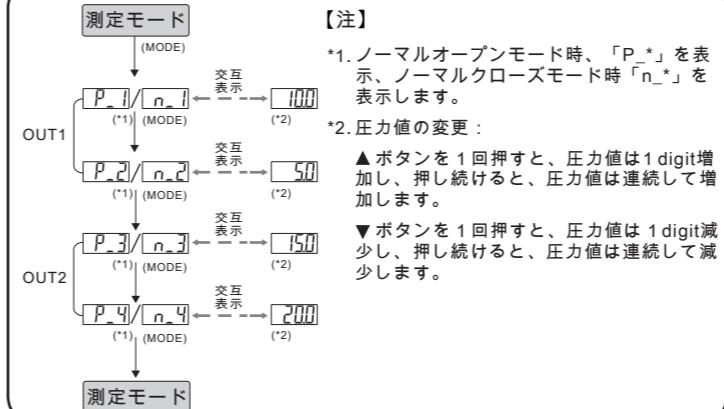
自動 / 手動  
● ▲ボタンと▼ボタンで自動 / 手動設定を選択します。



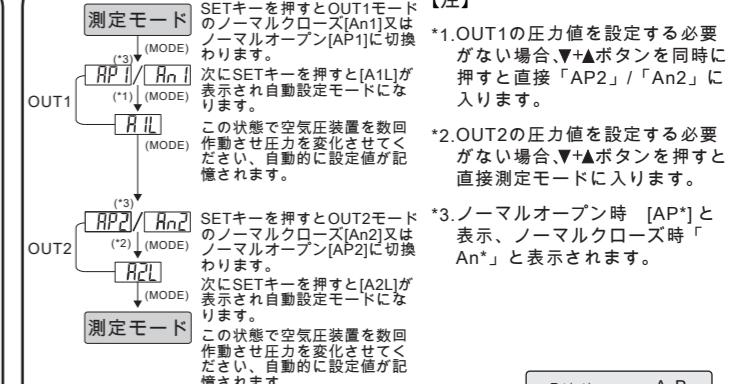
## 圧力設定モード

初期設定の時に自動 / 手動設定モードを選択します。

## 手動設定モード



## 自動設定モード



$$P1(n_1) = A - \frac{A-B}{4}$$

$$P2(n_2) = B + \frac{A-B}{4}$$

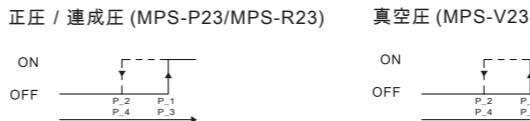
## 【設定値の計算】

A=自動設定モードのなかで最大の圧力値を示す。  
B=自動設定モードのなかで最小の圧力値を示す。

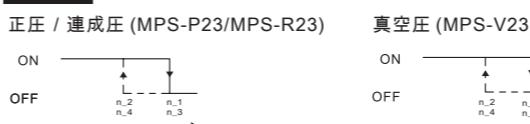
## 出力形態

1. ヒステリシスモード： P1(n1)>P2(n2)  
P3(n3)>P4(n4)

## NOモード



## NCモード



【注】：ヒステリシスモードを2digit以下に設定すると、測定圧力が設定圧力に接近すると、センサ出力が誤動作を起こす可能性があります。

2. ウィンドウコンパレータモード： P1(n1)<P2(n2)  
P3(n3)<P4(n4)

## NOモード



## NCモード

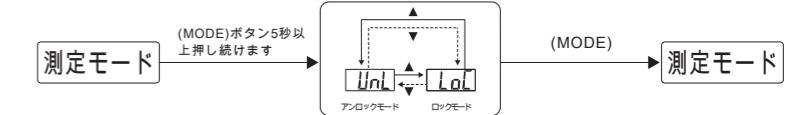


【注】：ヒステリシス (H) は3digitに固定されていますので圧力設定は6digit以上で行ってください。

## ゼロリセット方法

● 供給ポートを大気圧にして、▲▼キーを同時に押し続けて[00]表示が表示されるとゼロリセットされます。

## セキュリティロック方法



- ▲と▼ボタンを利用してボタンのロック / ロック解除モードを選択できます。
- ボタンロックモードはセンサの操作ミスを防止します。

## エラー表示説明

エラー名称	エラー表示	エラー説明	対処方法
過電流エラー	OUT1: Er1 OUT2: Er2	負荷電流が80mAを超えた	電源を切断して、過電流の原因をチェックする。 次に負荷電流を80mA以下に下げたあと、再度電源を投入してください。
残留圧力エラー	Er3	ゼロリセットが±3%F.S.を超える	供給圧力を大気圧状態にしてから再度ゼロクリア操作を行ってください。
使用圧力エラー	- - - - - - -	印加した圧力は圧力設定値の上限を超える 印加した圧力は圧力設定値の下限を超える	供給した圧力を使用圧力範囲に調整してください。
システムエラー	Er4 Er5 Er6 Er7 Er8	内部データエラー 内部システムエラー 内部データエラー 内部システムエラー	電源を切断して、再度電源を投入してください。 もし正常状態に戻らない場合は、弊社へご連絡下さい。

# MVS-030AB

## ●真空センサ取扱説明書●

CONVUM

この度は、MVS-030AB真空センサをお買上げいただきありがとうございました。  
今後とも何卒よろしくご愛顧の程お願い申し上げます。

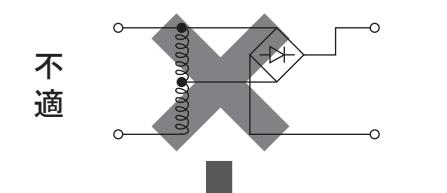
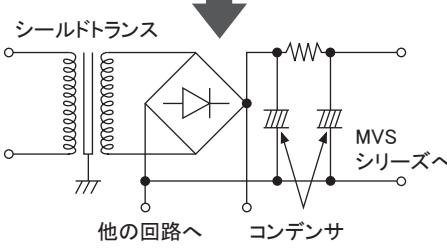
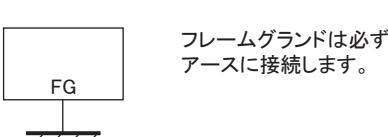
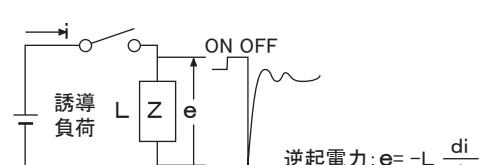
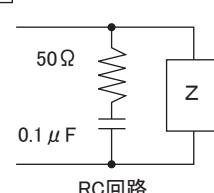
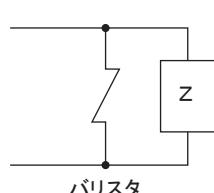
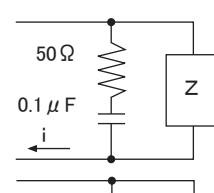
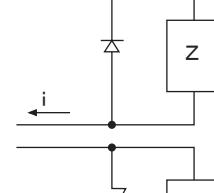
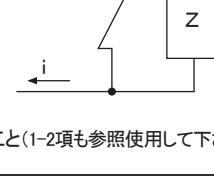
ご使用前に真空センサの取扱説明書を必ずご一読下さい。  
又、本書は大切に保管して下さい。

### ⚠ 注意

- ①水・油に対する保護はありません。本体に水や油のかかる場所へ取付けないで下さい。水・油等の侵入により、内部素子が劣化します。
- ②腐食性気体、可燃性気体には使用できません。
- ③単体タイプ取付時に、金属アダプタ部以外には絶対にスパナ等はかけないで下さい。
- ④圧力導入口にドライバや針金等を差し込まないで下さい。ダイヤフラムが破損すると正常に動作しなくなります。
- ⑤電源投入後、約2秒間はセンサとして使えません。
- ⑥電源はDC12~24V±10%、リップルVp-p-10%以下として、動力(リレー・電磁弁・モータ等)とは別電源として下さい。
- ⑦耐圧力は0.5MPaですので、ご注意下さい。
- ⑧電源のアースは正しく設置して下さい。
- ⑨配線は動力、高圧線と同じダクトに入れないので下さい。
- ⑩使用電圧は、DC12Vの方がDC24Vより良好です。
- ⑪AC100/200Vで作動させたい場合は、オムロン社製センサコントローラ「S3D2」シリーズ等をご使用下さい。
- ⑫出力トランジスタのコレクタ電流は80mA以下(負荷電圧DC30V以下)として下さい。
- ⑬単体タイプをエジェクタに組付ける場合、専用アダプタやセンサベースが別途必要です。(裏面参照)
- ⑭仕様・外形についてはカタログを参照下さい。

### ⚠ 真空センサ使用上の注意

当社の真空センサ(MVSシリーズ)は、拡散型半導体圧力トランジスタを使用しております。  
ご使用の際サージによる誤動作、及び故障の発生を避けるため下記の項目についてご配慮ください。

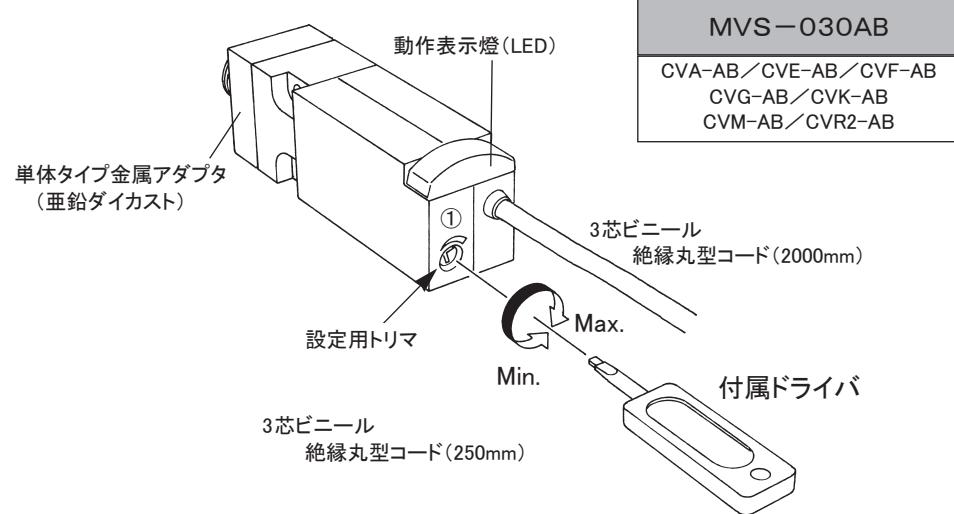
原因	1.電源部の整流度が出ていない	2.他の電気部品(機械部品含む)からノイズ・サージ電圧が発生している	3.真空センサの負荷によりサージ電圧が発生している
対策	<p>電源部の整流をよくするため下記の対策をして下さい。</p> <p>1-1 専用電源を設ける 1-2 電源部を強化する</p>   <p>シールドトランス 他の回路へ コンデンサ MVS シリーズへ</p> <p>1-3 スイッチング電源の場合</p>  <p>フレームグランドは必ずアースに接続します。</p> <p>(2-3項も参照使用して下さい)</p>	<p>2-1 逆起電力発生源 誘導負荷、直流モータ、ソレノイド(コイル)、直流リレードライバー(リレーシーケンス)等により発生します。</p> <p>2-2 逆起電力量 数100V~1000Vの逆起電力が発生します。</p>  <p>逆起電力発生例 DC12Vリレー.....165V DC24Vリレー.....200V</p> <p>2-3 対策方法保護回路例</p> <p>交流用 トランス1次側のすべての負荷の0.5m以内にそれぞれ1個付けます。</p>   <p>RC回路 パリスタ 松下ZNR 10K330等</p> <p>但しilは80mAを越えないこと(1-2項も参照使用して下さい)</p>	<p>直流用 真空センサの負荷の0.5m以内に付けます。</p>    <p>RC回路 ダイオード パリスタ 松下ZNR 10K330等</p> <p>但しilは80mAを越えないこと(1-2項も参照使用して下さい)</p> <p>交流用 トランス2次側のすべての負荷の0.5m以内に付けます。(3項と同じ)</p> <p>★交流用、直流用の対策を複合使用すれば効果的です。 1-3項も参照使用して下さい。</p>

## ■設定真空度調整方法(出荷時設定値:-46.6kPa)

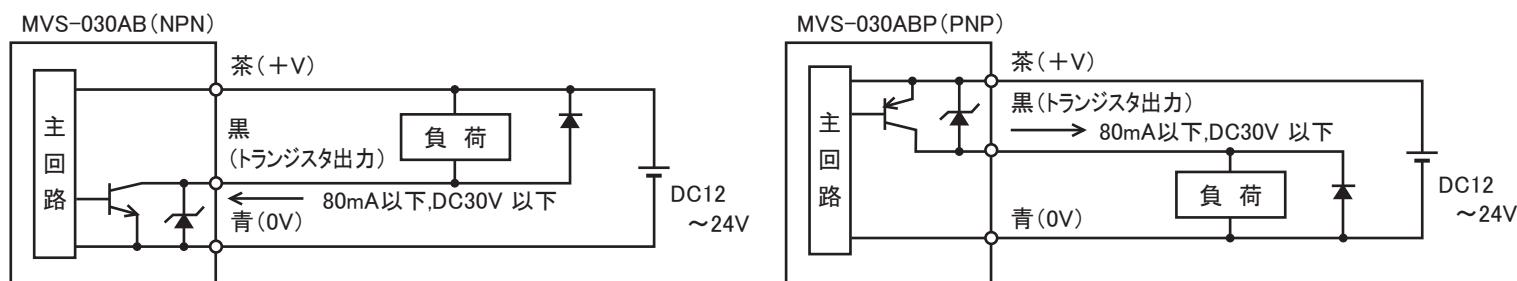
①の設定用トリマを付属のドライバで調整します。

右に回すと-100.9kPa側、左に回すと0kPa側に設定できます。

●設定用トリマは、押し付けすぎないように静かに回して下さい。(押し付ける力は、目安として0.49N程度以内にして下さい)



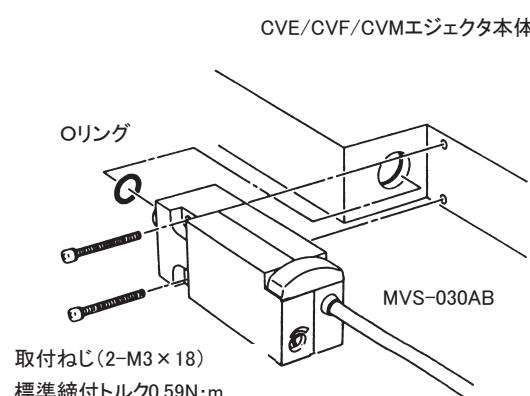
## ■外部接続図



## ■組付方法

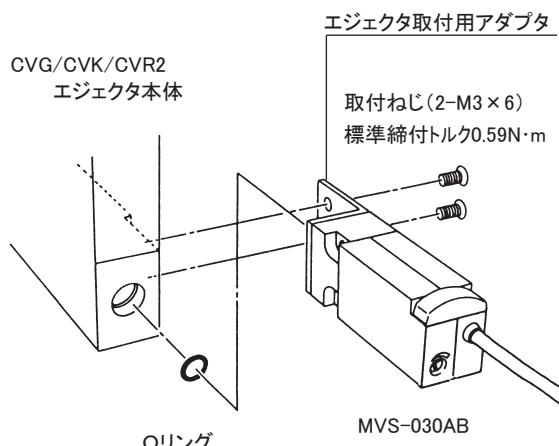
### CVE/CVF/CVMエジェクタへの取付方法

●単体タイプをエジェクタ本体に取付ける場合、金属アダプタは必要ありませんので取り外して下さい。



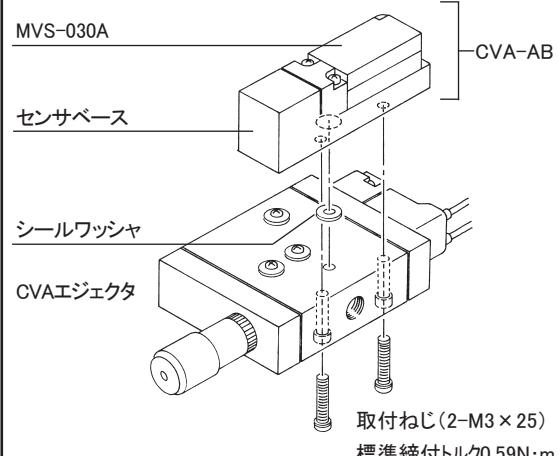
### CVG/CVK/CVR2エジェクタへの取付方法

●単体タイプをエジェクタ本体に取付ける場合、エジェクタ取付用アダプタが必要です。



### CVAエジェクタへの取付方法

●単体タイプをエジェクタ本体に取付ける場合、取付用アダプタとして、センサベースが必要です。(CVA-ABという注文型式の場合、センサベースは標準装着しております)



## ■付属品

型式	部品名	素材寸法	数量
単体タイプ MVS-030AB	真空度／応差調整用ドライバ		1
	十字穴付きねじ	M3 x 18 ばね座金付	2
エジェクタ搭載型 CV□-AB	真空度／応差調整用ドライバ		1
	取付ねじ	M3 x 18 (CVE/CVF/CVMタイプ) M3 x 6 皿小ねじ (CVG/CVK/CVR2タイプ)	2
	Oリング	M3 x 25 (CVAタイプ)	2
	取付用アダプタ+Oリング	(CVE/CVF/CVMタイプ) (CVG/CVK/CVR2タイプ)	各 1
	センサベース	(CVAタイプ)	1

**コンバム株式会社**

ホームページ <http://www.convum.co.jp>  
E-mail [faq@convum.co.jp](mailto:faq@convum.co.jp)

カスタマーサポートセンター  
お気軽にお問い合わせください。

0120-498586 0120-415641

# M V S - V S W

## 真空スイッチ取扱説明書

この度は、MVS-VSW 真空スイッチをお買上げいただき有難うございました。  
今後とも何卒よろしくご愛顧の程お願い申し上げます。  
ご使用前に取扱説明書を必ずご一読ください。  
又、本書は大切に保管して下さい。



### 注意

- 構造上、受圧部はメタルシールになっており真空保持を必要とする真空配管部には使用できません。
- また、使用する真空源の吸入量によっては真空度低下が起きますので事前にテストして下さい。
- 腐食性気体・可燃性気体には使用できません。
- 水・油・薬品の飛散するご使用条件下では、コンバム及びスイッチを覆う保護カバー等を設置してください。
- 使用材料の変質及び劣化を起こすことがあります。
- また、同時に付着した微小異物の堆積により、可動部の作動不良を起こす可能性があります。
- スイッチはアース端子を有していません。配線時は通電したまま作業しないで下さい。
- 正圧用のスイッチではありません、正圧配管への接続はしないで下さい。
- 配管接続時は危険防止のため元圧を切って行って下さい。
- 使用しないリード線の裸線部は、直接他部位に接触したり感電しない様に絶縁処理をして下さい。
- マイクロスイッチの電気的寿命は、開閉条件により大きく異なります、下記電気定格を超えない様、使用電圧、負荷を検討下さい。

定格電圧	無誘導負荷 (A)		誘導負荷 (A)	最小適用負荷
	抵抗負荷	ランプ負荷		
AC125V	5	0.5	4	DC 5V 160mA
AC250V	5	0.5	4	
DC30V	5	3	4	
DC125V	0.4	0.1	0.4	

注1) 上記数値は定常電流を示します。

注2) 誘導負荷とは、力率 0.7 以上(交流)、時定数 7ms 以下(直流)です。

注3) ランプ負荷とは、10倍の突入電流を有するものとします。

高湿度雰囲気で高頻度かつアークの出る回路条件で誘導負荷をご使用される場合は下表に従って必ず接点保護回路をご使用下さい。

	回路例	適用		特長・その他	素子の選び方
		AC	DC		
CR 方式				AC 電源で使用する場合 負荷インピーダンスが CR のインピーダンスより十分小さいこと。	C,R の目安 C:接点電流 1A に対し 1~0.5 $\mu$ F (耐電圧は 200V ~ 300V) R:接点電圧 1V に対し 0.5 ~ 1 但し、負荷の性質により必ずしも一致しない。 実験にて確認下さい。
				負荷がリレー、リノイドの場合、動作時間が遅れる。	
ダイオード方式		×		手軽であるが、CR 方式よりも復帰時間が遅れる。	ダイオードは逆耐電圧が回路電流の 10 倍以上、順方向電流は負荷電流以上のもの
ダイオード + ツエナ-ダイオード方式		×		ダイオード方式で復帰時間が遅れすぎると効果あり。	ツエナ-ダイオードのツエナ-電圧は電源電圧 × 1.2 倍程度とする。
バリスタ方式				バリスタの特性により、接点間に高電圧が掛らない様にするもの。 復帰時間が多少遅れる。	-

単体の真空スイッチとしての取扱いは次項を参照下さい。

ネジの締付けトルクは以下としてください。

・M 2 …… 0.2 ~ 0.25 N・m

・M 3 …… 0.3 ~ 0.6 N・m

・M 5 …… 1.0 ~ 1.5 N・m

圧力導入口へは異物が混入しないようにして下さい。作動不良の原因となります。

本体の分解はしないで下さい。作動不良の原因となります。

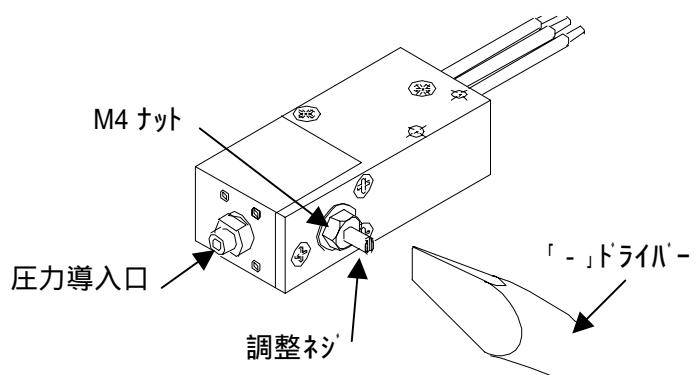
## 出力設定方法(出荷時設定値: -46kPa ± 4kPa)

設定に際しては真空ゲージ等で真空度を確認しながら行なうことをお奨めします。

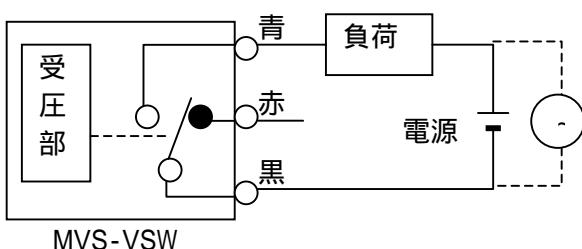
MVS-VSW の調整ネジ部の M 4 のナットを緩めます。  
真空源の真空度を徐々に上げていきます。

(この時、真空ゲージ「SG-4」等でモニタして下さい)

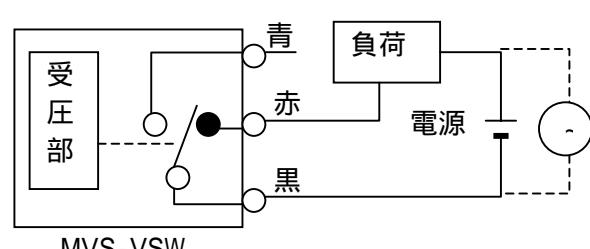
希望する真空度になったら、その真空度を維持し  
MVS の調整ネジを回し、ON するところで止めます。  
M 4 のナットを締めて固定します。



## 外部接続図



常時開仕様



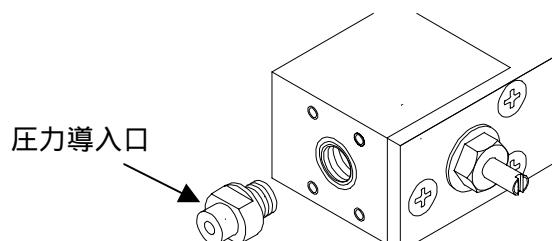
常時閉仕様

## 単体使用方法

MVS-VSW の圧力導入口の D カット部に  
スパナーをかけて外します。

必要に応じてワンタッチ継手 (M 5 タイプ)  
等をねじ込んでご使用下さい。

スイッチ本体の O リングはそのままにし  
外さないで下さい。



## 搭載可能コンパム

MC2、CV4、CVK、CVR2、コンパム、MPV3、MPV6 に標準で搭載可能です。

## 付属部品

注文型式	付属部品名
MVS - VSW(スイッチ単体用)	なし
CV(MC) - VS (コンパム搭載用)	取付ブラケット(機種毎に異なる)1個、M3 × L 6 サラコネジ(+)2個(機種毎に異なる) Oリング P - 5 1個、M2 × L 5 サラコネジ(+)4個(機種毎に異なる)

株式会社 妙徳

仙台営業所…TEL:022-249-3806 FAX:022-249-0862

東京営業所…TEL:03-5741-7201 FAX:03-5741-7020

八王子営業所…TEL:0426-96-6280 FAX:0426-96-6288

名古屋営業所…TEL:052-763-1232 FAX:052-763-3420

カスタマーサポートセンター(フリーダイヤル)…0120-340095/0120-498586/0120-415641

大阪営業所…TEL:06-6748-1300 FAX:06-6748-1312

京滋営業所…TEL:077-543-9871 FAX:077-543-9872

福岡営業所…TEL:092-584-3771 FAX:092-584-3773

海 外 部 …TEL:03-5741-7203 FAX:03-5741-7356

<http://www.convum.co.jp>