

取扱説明書

パレクト電空レギュレータ

EV2500・EV2509

- 製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読みください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- この取扱説明書は必要な時にすぐ取り出して読めるように大切に保管しておいてください。

本製品を安全にご使用いただくために

本製品を安全にご使用いただくためには材料、配管、電気、機構などを含めた空気圧機器に関する基礎的な知識（日本工業規格 JIS B 8370 空気圧システム通則に準じたレベル）を必要とします。

知識を持たない人や誤った取扱いが原因で引き起こされた事故に関して、当社は責任を負いかねます。

お客様によって使用される用途は多岐にわたるため、当社ではそれらを把握することができません。ご使用条件によっては、性能が発揮できない場合や事故につながる場合がありますので、お客様が用途、用法に合わせて製品の仕様の確認および使用法をよく理解してから決定してください。

本製品には、さまざまな安全策を実施していますが、お客様の誤った取扱いによって、事故につながる場合があります。そのようなことがないためにも、**必ず取扱説明書を熟読し内容を十分にご理解いただいたうえでご使用ください。**

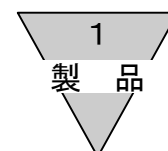
目 次

E V 2 5 0 0 ・ E V 2 5 0 9

パレクト電空レギュレータ

取扱説明書 No. S M - 1 0 4 2 1

1. 製品に関する事項	
1. 1 仕様	1
1. 2 外形寸法	2
2. 注意事項	
2. 1 製品取扱上のご注意	3
3. 操作に関する事項	
3. 1 ゼロ・スパン調整	5
4. 据付けに関する事項	
4. 1 EV2500シリーズ	6
4. 2 EV2509シリーズ	7
4. 3 排気ポートオプション	10
4. 4 配線方法	11
5. 形番表示方法	13



1. 製品に関する事項

1. 1 仕様

形番		EV2500		EV2509	
項目					
使用流体		清浄圧縮空気			
最高使用圧力		0.7Mpa			
最低使用圧力		制御圧力＋49kPa			
保証耐圧力	供給側	1.05Mpa			
	出力側	0.75MPa			
圧力制御範囲 MPa		0～0.49MPa			
電源電圧		DC24V±10% (リップル率1%以下の安定化電源)			
消費電流		0.1A 以下 (電源 ON 時の突入電流 0.6A)			
入力信号 (入力インピーダンス)		0～10V DC (20kΩ)	0～5V DC (10kΩ)	4～20mA DC または 1～5V DC (250Ω)	10kΩ 可変抵抗 または 0～10 V DC (20kΩ)
モニタ出力		1～5V DC (但し、10kΩ 可変抵抗入力の場合はなし)			
結線方法		シールドケーブルコネクタまたは適合コネクタおよびシールド線			
絶縁抵抗		100MΩ (DC500V メガ) 以上			
絶縁耐圧		AC1500V 1 分間			
ヒステリシス		1%F.S.以下 ※1			
リニアリティ		±0.5%F.S.以下 ※1			
分解能		0.5%F.S.以下 ※1			
繰返し性		0.5%F.S.以下 ※1			
温度特性	ゼロ点変動	0.15%F.S./℃ 以下			
	スパン変動	0.07%F.S./℃ 以下			
最大流量 (ANR) ※2		800ℓ/min			
ステップ応答 ※3	無負荷	0.6s以下			
	1ℓ負荷	0.6s以下			
周囲温度		5～50℃			
流体温度		5～50℃			
潤滑		不可			
取付姿勢		自由			
保護構造		IP64 相当 (本体), IP67 (ケーブルコネクタ) ※4			
主要寸法		W50×D52×H94.5			
接続口径		Rc1/4			
質量 (本体)		300g		320g	

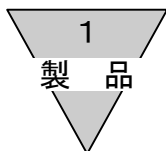
※1 上記特性は、電源電圧 24VDC 時の特性です。また2次側が閉回路の場合に限られ、ブローの様な使用方法においては、圧力の変動が発生します。

※2 使用圧力：最高使用圧力、制御圧力：最高制御圧力

※3 使用圧力：最高使用圧力、ステップ量：

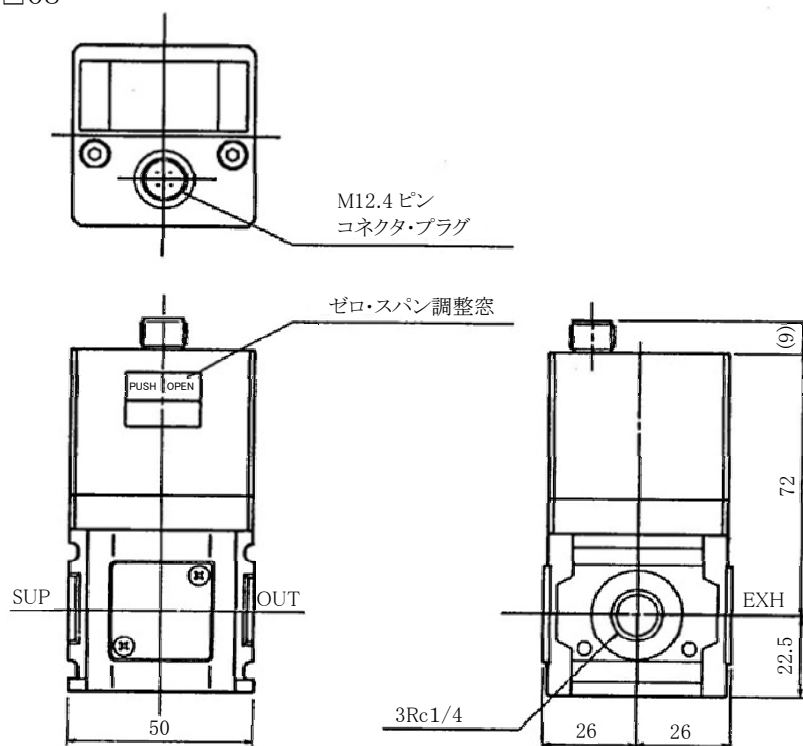
{	50%F.S.→100%F.S.
	50%F.S.→60%F.S.
	50%F.S.→40%F.S.

※4 本体保護構造 IP64 は、ケーブルコネクタを上にした縦取り付けの場合に限られます。

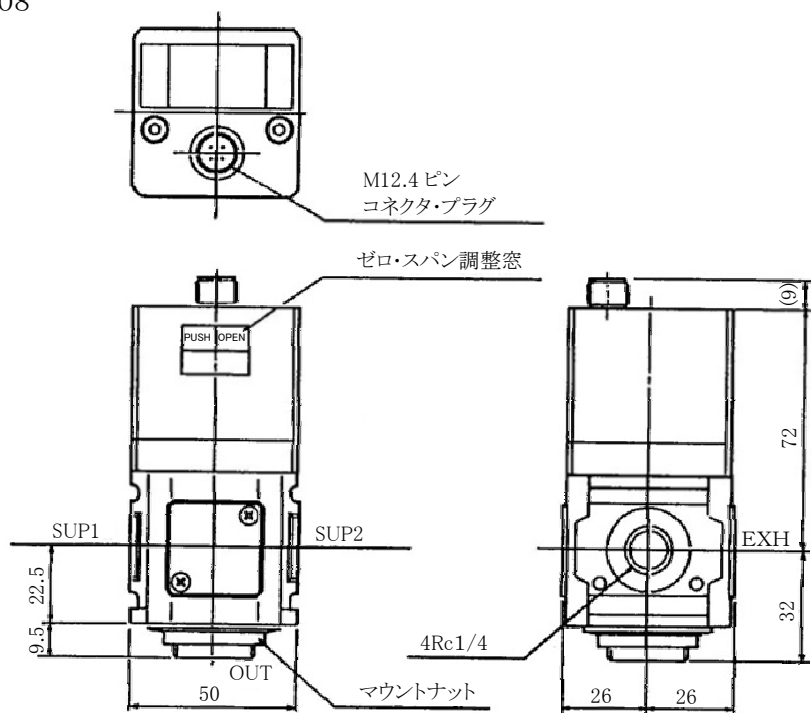


1. 2 外形寸法

● EV2500-□08



● EV2509-□08

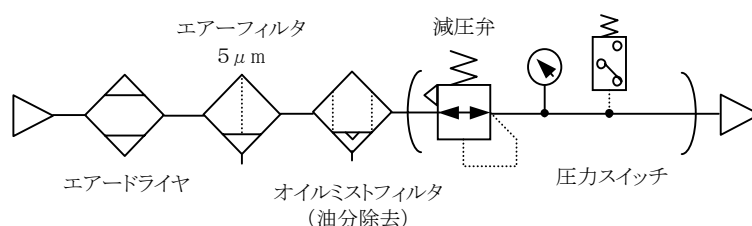


2. 注意事項

2.1 製品取扱上のご注意

- 1) 質の悪い空気は、特性の悪化および耐久性に悪い影響を与えます。

空気圧源にはエアドライヤ、フィルタ、オイルミストフィルタを用いて固形物、水分、油分を十分に除去した清浄な空気を使用してください。



また、制御圧力を落とす場合などでは、2次側のエアがEV内部を介し、EXHポートより排出されます。因りまして、2次側配管、負荷側内部が汚れていますと、同様に特性の悪化等、悪い影響を与えますので、配管内部の清浄化に努めてください。

- 2) 応答性は、使用圧力と負荷の容積に影響を受けます。応答性に安定した再現性が必要な場合は、前段にレギュレータを設置してください。
- 3) パレクト電空レギュレータに使用する空気配管は、フラッシングを十分におこなってから接続してください。また、配管時のシールテープが入り込まないようにしてください。
- 4) ノイズによる誤動作を避けるために次の対策をしてください。
 - a) AC電源ラインにラインフィルタを入れる。
 - b) 誘導負荷(電磁弁、リレーなど)にはCR,ダイオードなどのサージキラーを用いて発生源でノイズを除去する。
 - c) パレクト電空レギュレータへの配線と強電線とを離す。
 - d) パレクト電空レギュレータへの配線は、オプションのシールドケーブルコネクタまたは適合コネクタ(ケーブルソケット)とシールド線にて結線する。
- 5) オプションのシールドケーブルコネクタは4芯シールド線です。
緑色の特殊用途の線(4-4配線方法参照)を使用されない場合は、他の線(シールド線を含む)と接触しないように処理してください。
- 6) シールド線は、電源側のグラウンドに落としてください。
- 7) 分解は故障の原因となりますので避けてください。

2

注 意

- 8) 本体の保護構造はIP64相当です。

これは一緒に使用される可能性のあるフィルタのドレン排出時の飛沫、ルブリケータの給油時のオイル滴下等を想定し、保護構造をとっています。

直射日光、水、油などが直接かかる場所での使用は避けてください。

- 9) 電源が入っていない状態で、供給圧力を加えたまま放置しますと、2次側圧力が供給圧力まで上昇する場合があります。安全上、支障がある場合には供給側、または出力側にバルブを用いるなどして、システム上で安全を構じてください。

- 10) 加圧状態で電源を落とすと制御圧力は保持されます。排気状態にしたい場合は設定圧力を下げてから電源を落とすか、残圧排出弁などで排気してください。

また、この保持状態は長時間の保持を保証するものではありません。

- 11) 使用圧力は制御圧力に対し規定の圧力を供給するものです。「制御圧力+最高制御圧力×0.1」を下回らないようにしてください。

特に2次圧力が0MPaを超え12%F.S.までの範囲に設定されている状態で1次圧力が長時間供給されないと、製品寿命が短くなりますので、このような使い方はしないでください。

- 12) EV2509シリーズには、供給ポートが本体の左右両側にSUP1・SUP2の2系統設けてあります。使用しない供給ポートがある場合には、必ず塞いでください。

- 13) エアーブローのように出力側の制御圧力を大気に解放してご使用の際には、配管条件・ブロー条件によっては圧力変動を起こす場合があります。ご面倒ではございますが、実使用条件でテスト確認して頂くか、弊社にお問い合わせください。

- 14) EV2000シリーズは、0MPa設定におきましても、5kPa以下の範囲で2次側圧力が抜けきらず残ります。必ず0MPaが必要な場合には、2次側をブリードさせるが、2次側に3方弁を付け大気に切りかえるなどの方策を講じてください。

- 15) EXHポートにプラグをされますと正常な圧力制御ができなくなりますので、必ず大気に開放してください。

3. 操作に関する事項

3.1 ゼロ・スパン調整

本製品は、工場出荷時に各入力信号に対して規定の制御圧力範囲を出力するように調整されています。もし、調整が必要な場合には、精密ドライバー等の小さな“－”ドライバーを用いて、調整窓内のトリマでおこなうことができます。

これらの調整は非常に感度が高く、わずかなトリマの操作で出力が大きく変化するので、慎重に行ってください。

調整窓の開閉は、図1「調整窓の開閉方法」を参照ください。

[調整窓の開け方]

矢印①で示す“PUSH OPEN”の部分を押してください。調整窓の下部分が飛び出します。次に飛び出した部分を矢印②で示すように手前に引くことにより調整窓をはずすことができます。

[調整窓の閉じ方]

調整窓を閉じるときは、窓枠に合わせ押し込むだけです。

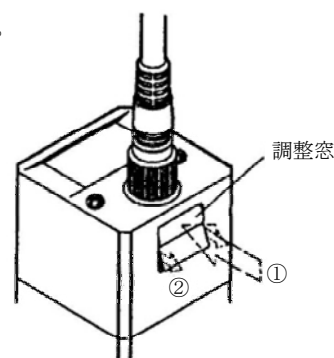


図1 調整窓の開閉方法

ゼロ・スパン調整は図2に示す調整窓内のゼロ点調整トリマ、スパン点調整トリマによりおこないます。トリマは3回転のエンドレストリマを使用しています。

※ゼロ点・スパン点を調整する際には、入力信号・出力圧力を確認しながら必要な調整値に調整してください。調整はゼロ点を調整してからスパン点を調整してください。

※ゼロ点・・・入力信号10%ゼロの時の制御圧力値
 スパン点・・・一般には最高制御圧力値－最低制御圧力値をスパンといいます。
 ここではスパン点として最高制御圧力値を指します。

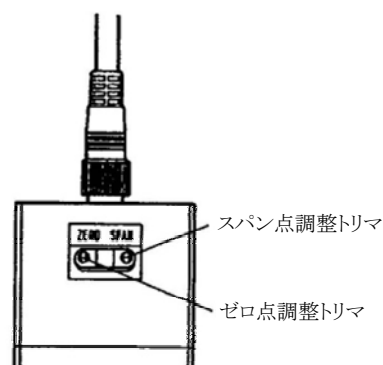


図2 ゼロ・スパン調整トリマ

ゼロ・スパン調整範囲

ゼロ点調整範囲	0～5kPaの範囲でお使いください。 (工場出荷時調整値＝5kPa以下)
スパン点調整範囲	定格最高制御圧力±20%F.S. (工場出荷時調整値＝定格最高制御圧力)

4 据 付

4. 据付けに関する事項

取付姿勢には制約はありませんが、樹脂カバー（ハウジング）を上にした縦取付けを原則として調整（ゼロ・スパン調整）がしやすい場所に設置してください。

4. 1 EV2500シリーズ（シングルタイプ）

1) ブラケットによる据付

(1) 床面据付タイプ

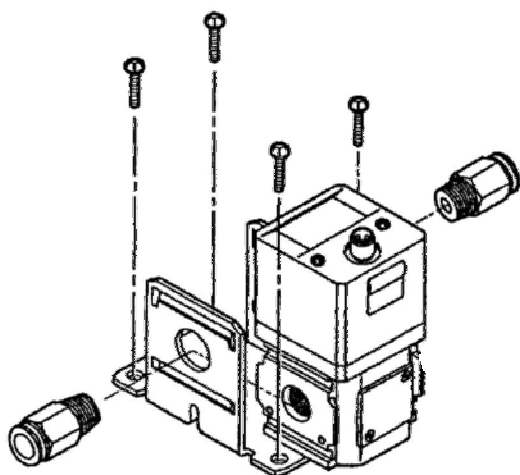


図3 B形ブラケット取付図

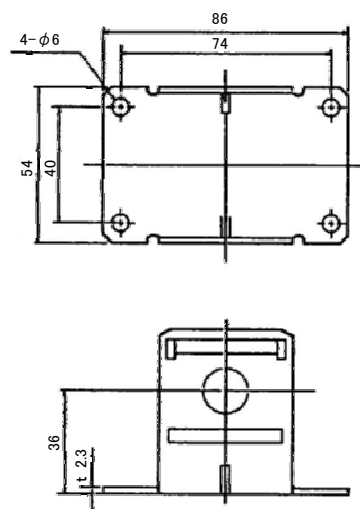


図4 B形ブラケット寸法図

(2) 壁面据付タイプ

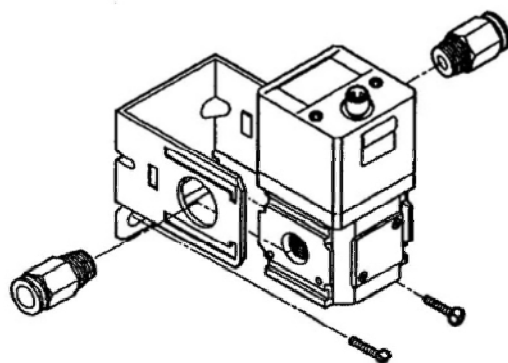


図5 C形ブラケット取付図

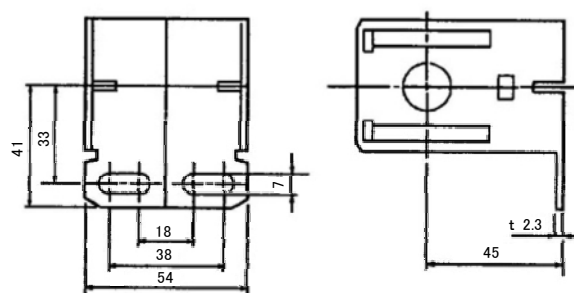


図6 C形ブラケット寸法図

本体にブラケットを取り付ける際には、“カチッ”とはまり、抜けなくなるまで差し込んでください。継手等の配管は本体にブラケットを取り付けた後の作業となります。

2) ジョイナによる据付（壁面据付のみ）

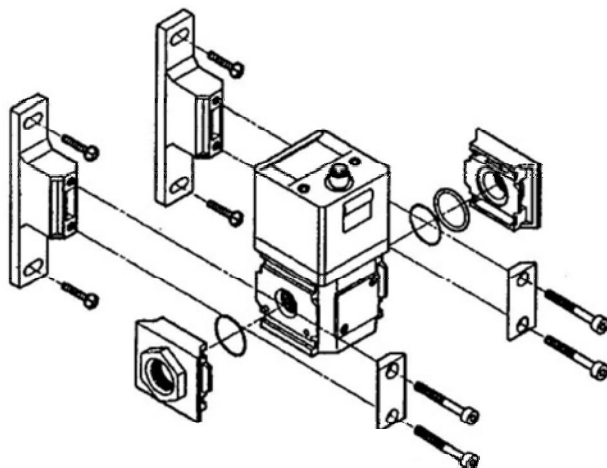


図7 ジョイナ取付図

ジョイナを用いることにより、C3000、C4000シリーズ及びその周辺機器と連結して使用でき、煩わしい配管作業を省くことができます。また、設計性、設置性、メンテナンス性が向上します。（図10 ジョイナによるシステムアップ例参照）

4. 2 EV2509シリーズ（マニホールドタイプ）

1) ブラケットによる据付（壁面据付のみ）

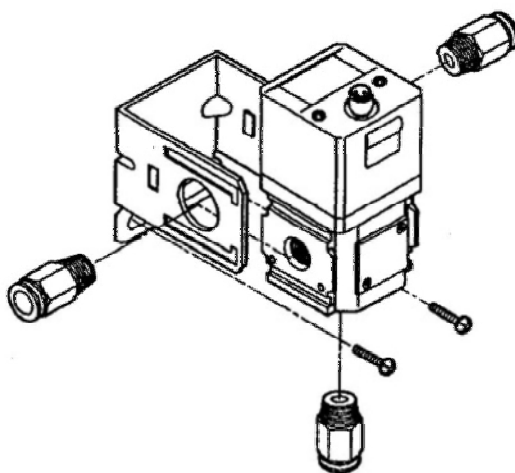


図8 C形ブラケットによる取付図

本体にブラケットを取り付ける際には、“カチッ”とはまり抜けなくなるまで差し込んでください。継手等の配管は、本体にブラケットを取り付けた後の作業となります、「2.注意事項 3), 12)」に注意の上、配管をおこなってください。

4 据 付

2) ジョイナによる据付（壁面据付のみ）

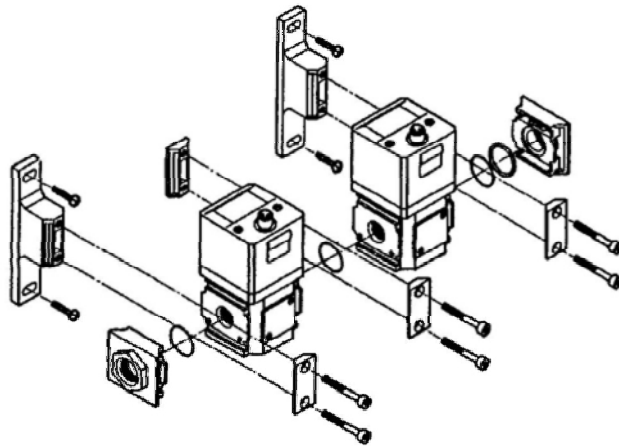


図9 ジョイナによるマニホールド接続図

ジョイナを用いることにより、同一装置で何台も使用する場合に一層の省スペース化がはかれます。

システムアップ例

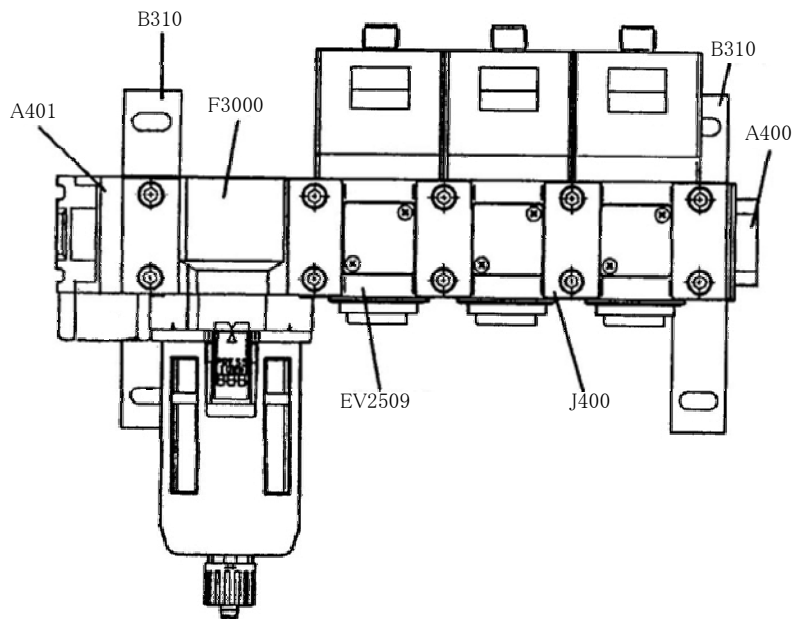


図10 ジョイナによるシステムアップ例

システムアップのための周辺機器については、弊社カタログ「パレクトシステム」(カタログNo.CC-255)および「セレックスF.R.L」(カタログNo.CC-N-204)をご覧ください。または、弊社までお問合せください。

3) パネルマウント据付

マニホールドタイプについては、パネル取り付けができます。

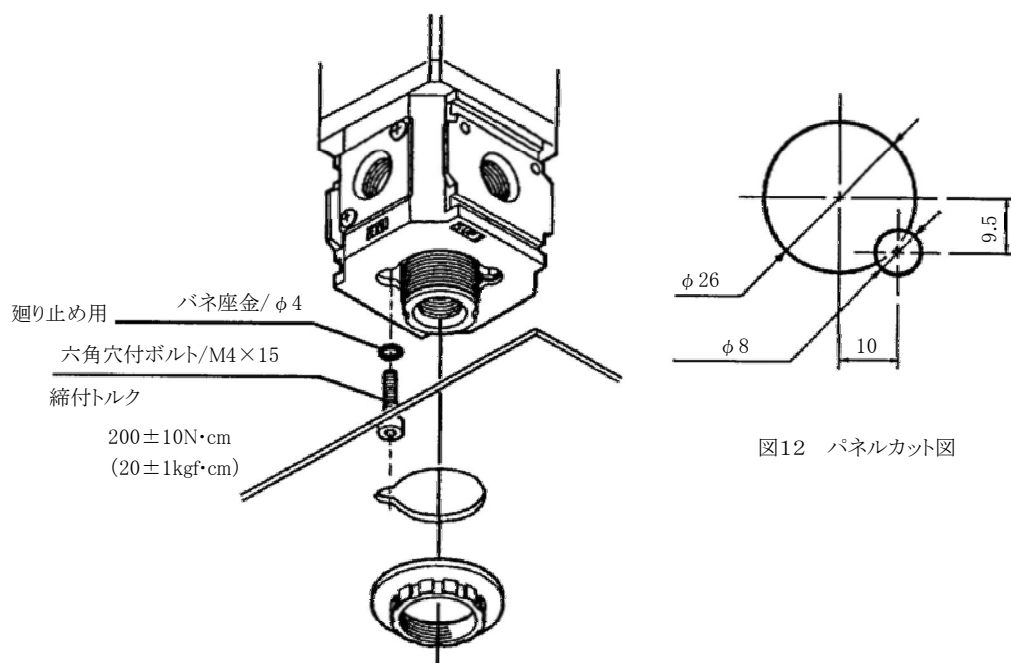


図11 パネルマウント取付図

図12 パネルカット図

適用パネルは、厚さ3.2mm以下のものを選定し、取付箇所を図12パネルカット図に示す形状にあけてください。

本体の廻り止めが必要な場合には、パネル据付面にある2本の十字穴タッピンねじの1本を指定の六角穴付ボルトに交換し、規定の締付トルクで取り付けてください。

ただし、廻り止めを用いる場合には、パネル厚さ0.8～3.2mmのものをご使用ください。(また、1.6mm以下のパネルを用いる場合には、廻り止め用ボルトに付帯するばね座金はずしてお使いください。)

配管の際には、「2.注意事項 3), 12)」に注意の上、配管をおこなってください。

4
据 付

4.3 排気ポートオプション

EV2000シリーズには排気オプションとして、以下の3タイプが用意されています。用途に合わせて選択しご使用ください。

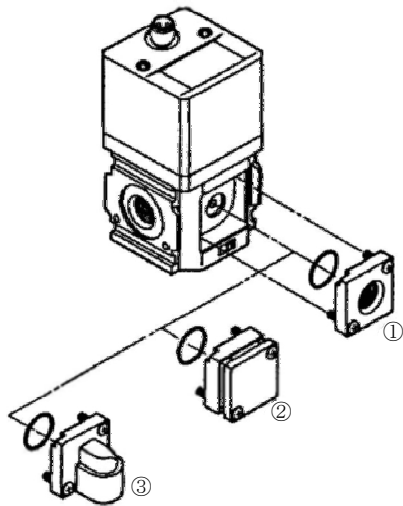


図13 排気オプション

- ① : Rc1/4 ポート/集中排気用
 - ② : 専用サイレンサ/大気開放用
 - ③ : φ8 ワンタッチ継手/集中排気用
- ポートの取り出しは、上・下両方向です。

なお、ねじの締付トルクは、 $50 \pm 10 \text{ N} \cdot \text{cm}$ の範囲としてください。

4.4 配線方法

本体との結線には、指定(オプション)のシールドケーブルコネクタをご使用ください。

指定のケーブルコネクタを使用されない場合は、下記の推奨ケーブルソケットが使用できます。ただし、ケーブルにはシールド線をご使用ください。

- ・ネジ止めタイプ : ELWIK A4012 シーコーレンス(ヒルシュマン)
- ・ハンダ付けタイプ : 型XS2C-D422 オムロン

コネクタ接続方法

ケーブルコネクタと本体との接続方法を図14に示します。本体側端子部にある△マークとコネクタ端子部の切り欠きとの位置を合わせ確実に挿入後、内ネジロックリングを①の方向に回します。“カチッ”と音がしてコネクタがはまり込むのを確認した後、内ネジロックリングを②の方向に回し、十分にねじ込みます。

(注意事項)

- ・①の動作をおこなわない場合、ねじ込みがずれ本体側のネジ山をつぶす恐れがありますので上記接続方法に従っておこなってください。
- ・内ネジロックリングを工具などでねじ込み過ぎると本体側コネクタを破損する恐れがありますので必ず手回しでねじ込んでください。

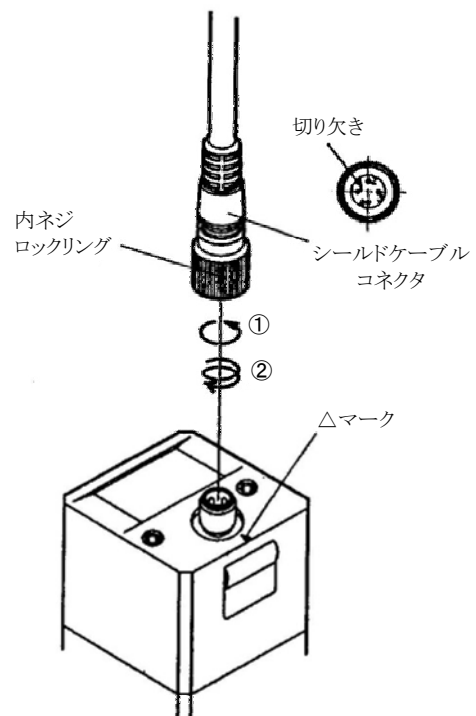


図14 コネクタ接続方法

結線方法

結線は電圧入力形、電流入力形、可変抵抗形とで異なりますので、製品形番にて確認の上、十分に注意しておこなってください。

図15「各種結線方法」に示す通り、各種入力信号形態に合わせ、電源・信号源に接続します。

電圧入力形・電流入力形においてモニタ出力を用いない場合には、他の線(シールド線を含む)と接触しないように処理してください。

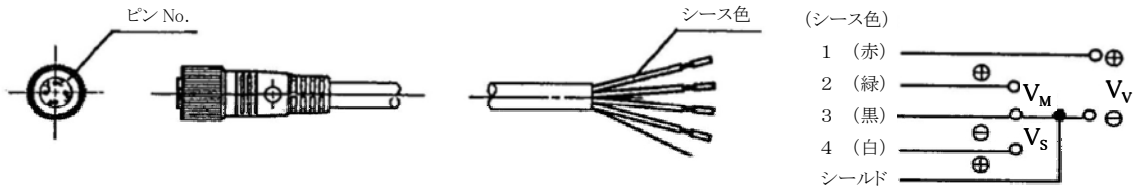
シールド線は電源側のグラウンドに落としてください。

その他「2.注意事項」にあるノイズに対する対策項目を確実にこなってください。

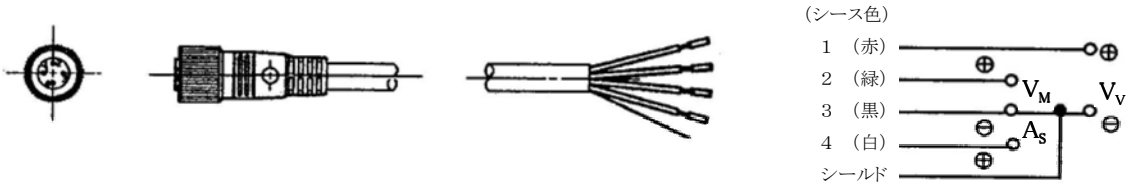
4

据 付

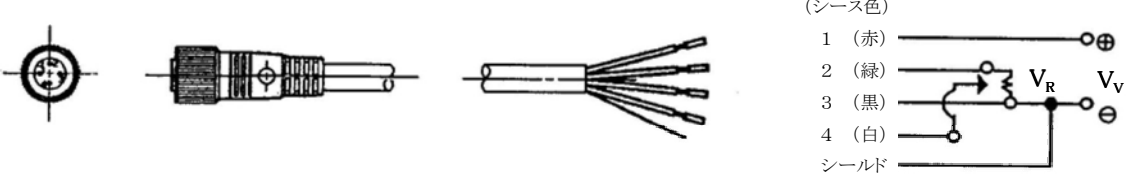
電圧入力形



電流入力形



可変抵抗形



V_V : 電源電圧/24VDC
 V_S : 電圧信号/0~5, 0~10VDC
 A_S : 電流信号/4~20mA
 V_M : モニタ出力信号/1~5VDC
 V_R : 可変抵抗/10K Ω

図15 各種結線方法

5. 形番表示方法

EV2 (イ) 0 (ロ) - (ハ) (ニ) - (ホ)

(イ) 制御圧力		(ロ) ボディ形式		(ハ) 入力信号	
5	0~0.49MPa	0	単品	0	0~10V DC
		9	マニホールド用単体	1	0~5V DC
				2	4~20mA DC または 1~5V DC
				3	10k Ω 可変抵抗または 0~10V DC

(ニ) 接続口径		(ホ) オプション ※					
08	Rc1/4	ケーブルオプション		排気オプション		ブラケットオプション	
		無記号	なし	無記号	Rc1/4 ポート	無記号	なし
		C11	1m 添付	E1	ϕ 8 ワンタッチ継手付	B	C 形ブラケット添付
		C13	3m 添付	E2	サイレンサ付	B4	B 形ブラケット添付

※ オプションのみの形番表示方法は EV2000 - (オプション記号) です。