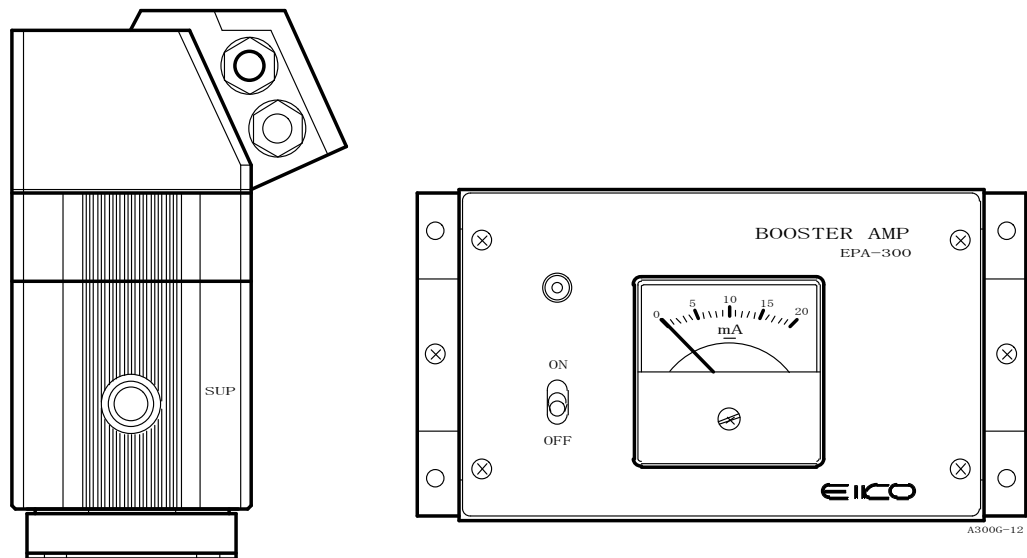


# 取扱説明書

\*電空変換器\*

Model : **EP-500**  
**EPA-300**  
(ブースターアンプ)



# EIKO

エイコー測器株式会社

発行 : 1992 (H4)年 9月

改訂7 : 2004 (H16)年 3月

\*\*\*\* 取扱説明書 \*\*\*\*

電空変換器 Model : EP-500  
ブースターアンプ Model : EPA-300

\*\* 目 次 \*\*

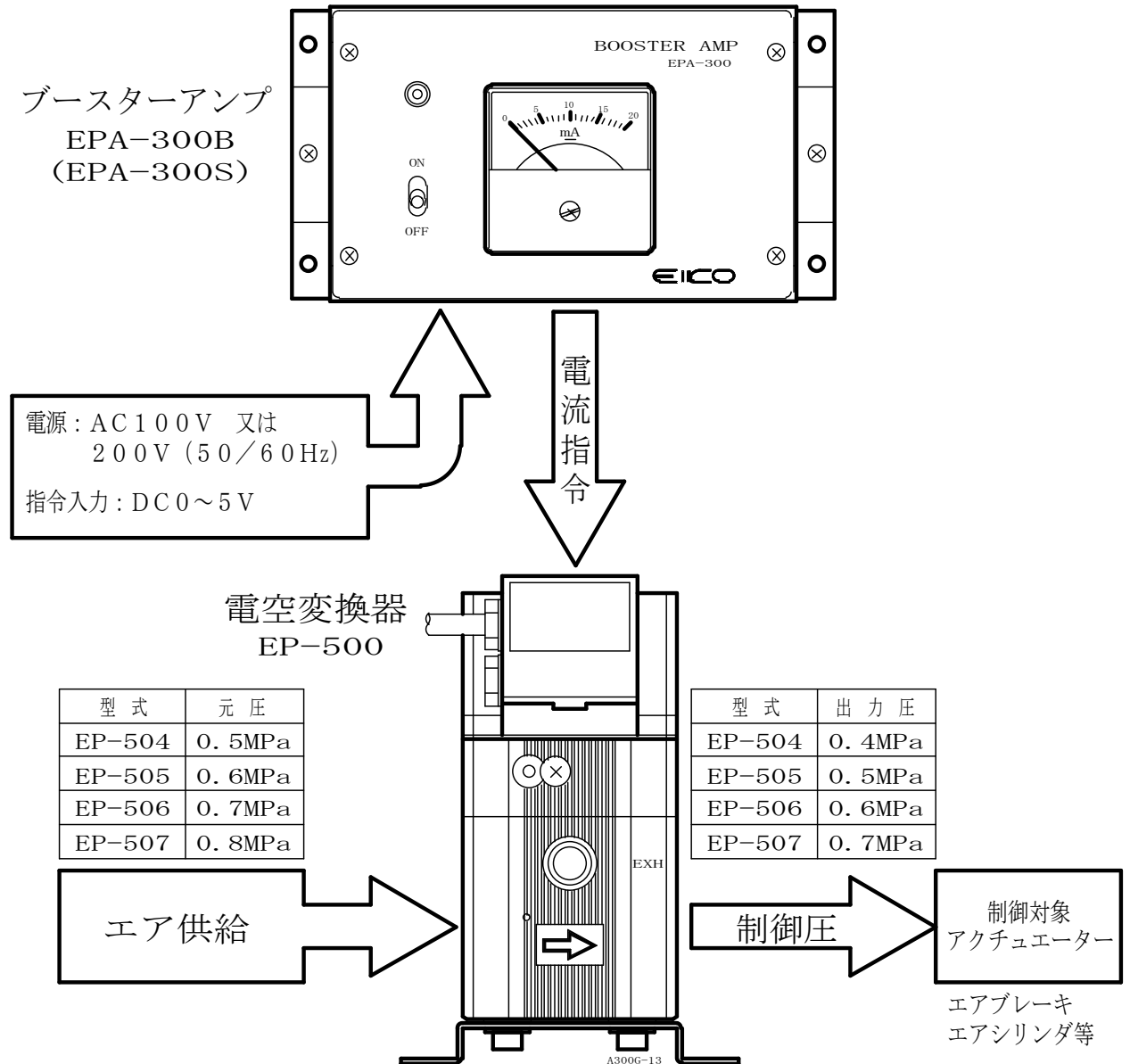
目 次 .....	P1
1. 使用上の注意事項 .....	P2
2. 構 成 .....	P3
3. 仕 様 .....	P4
4. 設 置 .....	P6
5. 空気圧回路 .....	P7
(1) 供給エアについて	
(2) 負荷の潤滑	
(3) 排 気	
6. 配 管 .....	P7
7. 配 線 .....	P8
(1) ブースターアンプへの接続	
(2) 電空変換器の接続	
8. 調 整 .....	P10
(1) ブースターアンプの調整	
(2) 電空変換器の調整	
9. 保 守 .....	P11

本器を安全に正しく使用していただくために、下記注意次項をお守り下さい。



- (1) 本器は精密部品で構成されています。オリフィス以外は**分解しないで下さい**。
- (2) 電空変換器のボディと内部回路はコンデンサにて接続されていますので、**絶縁抵抗 絶縁耐圧試験は行なわないで下さい**。  
試験を行ないますと、内部回路が破損してしまいます。
- (3) 質の悪い空気がトラブルの最大原因です。  
7頁を参照し、必ずエアドライヤ、フィルタ、オイルミストセパレータを設置し、水分、固形物、油分を取り除いた**清浄な空気**を使用してください。  
特にオイルミストセパレータは推奨機種の **AMH 型**を使用していただくと、フィルタエレメントが2重で **0.01 $\mu$ m**以上の油分、固形物が除去できるばかりでなく、目詰まりチェッカが付いているためメンテナンスも容易です。
- (4) 指令電圧が下がった場合、2次側のエアは電空変換器内部を通過して排気されます。したがって2次側の配管内部が汚れている場合も特性の悪化等 **悪い影響を与えます**ので2次側の清浄化にも注意してください。  
又、2次側でルブリケータを使用している場合はオイルミストが逆流しないよう対策してください。
- (5) 一次圧力が使用圧より下がった場合は**入力信号を加えないで下さい**。  
特に一次圧力が大気圧のとき、入力信号を10時間以上加えると圧電素子の変形してしまい、正常な圧力制御ができなくなる可能性があります。  
そのために **一次側に圧カスイッチを取付け**、一次圧力が **最大使用圧+0.5Mpa**より下がった場合は **入力信号が切れるようにしてください**。  
圧カスイッチの取付け位置は7頁図を参照してください。
- (6) 本器はノイズによる誤動作する可能性があります。  
そのため、信号線を保護管に入れる、強電線と離す **等のノイズ対策**を行ってください。

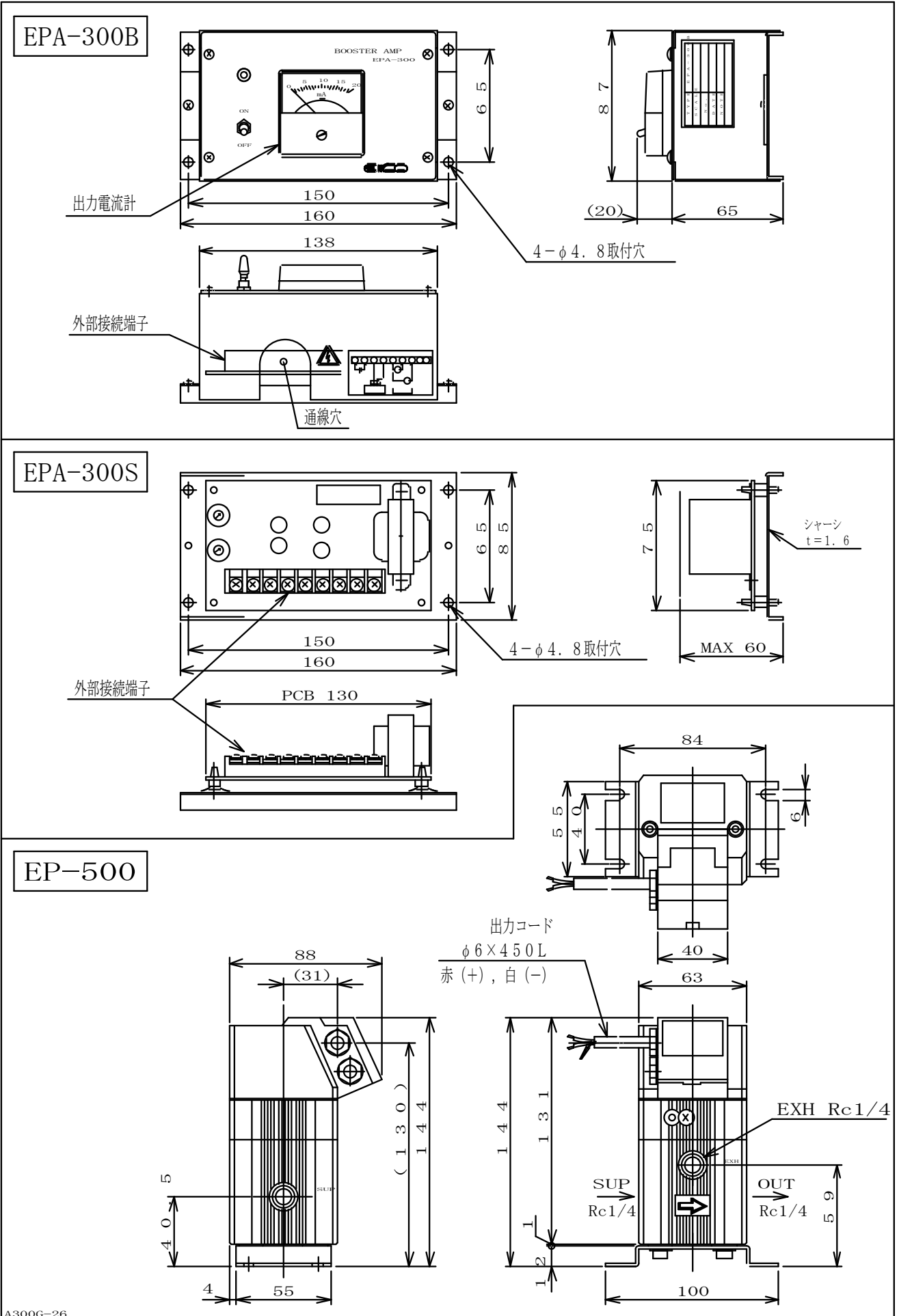
本器は、電空変換器（EP-500）とブースターアンプ（EPA-300）により構成され、電圧指令を与えれば 指令に比例した空気圧を出力する装置です。



ブースターアンプ	型 式	EPA-300B (ボックス型)	EPA-300S (シャーシ型)
	電 源	AC100 又は 200V (50/60Hz)	
	入 力	DC0~5V	
	出 力	DC4~20mA	
	出力電流計	有	無

電 空 変 換 器	型 式	EP-504	EP-505	EP-506	EP-507	
	使 用 流 体	圧縮清浄空気 (5 頁 3 項 参照)				
	供 給 圧 力	0.5MPa -0,+0.1MPa	0.6MPa -0,+0.1MPa	0.7MPa -0,+0.1MPa	0.8MPa -0,+0.1MPa	
	制 御 圧 力 範 囲	0.005~ 0.4MPa	0.005~ 0.5MPa	0.005~ 0.6MPa	0.005~ 0.7MPa	
	直 線 性	±1.0%FS	±0.85%FS	±0.7%FS	±0.7%FS	
	ヒステリシス	2.0%FS	1.7%FS	1.4%FS	1.4%FS	
	入 力 信 号	入力電流範囲	DC4~20mA			
		入力インピーダンス	500Ω以下			
	最大流量	2000 □/ min (ANR)				
	空気消費量	3 □/ min (ANR)				
	ステップ応答性	2sec 以下 (無負荷,FS 時)				
	使用温度範囲	5~50℃				
	耐 振 動 性	39 m/s <sup>2</sup> (4G) 以下				
	接 続 口 径	Rc 1/4				
	質 量	0.9kg				

# 外形寸法図



## (1) ブースターアンプの取付け

取付姿勢は自由ですが、振動が少なく直射日光、水滴、埃、腐食性ガス等の影響を受けない場所に設置して下さい。

EPA-3000S（シャーシ型）は構造上 盤内に設置して下さい。

## (2) 電空変換器の取付け

\*取付姿勢に制約はありませんが、樹脂カバーを上にした縦取付け（垂直取付け）を原則として、配線・調整がしやすい場所に設置して下さい。

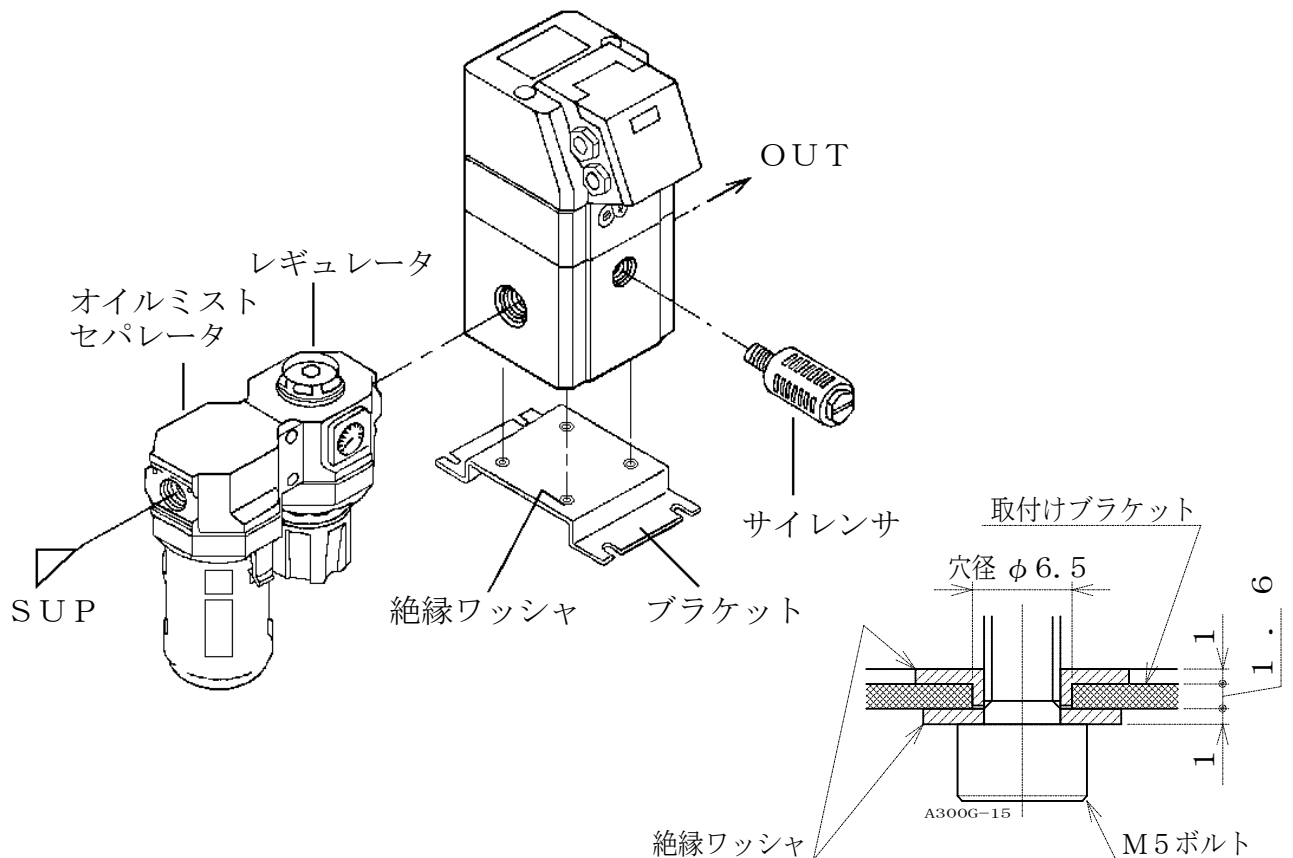
\*本器は絶縁された状態で使用して下さい。

本器とブラケットの間に絶縁用ワッシャーを取付けてありますが、絶縁状態が悪くなると、不安定な動作の原因となる場合がありますので、絶縁用ワッシャーは必ず取付けておくようにして下さい。

\*取付ブラケットを取り外したとき、又は別のブラケットを製作使用の場合は、絶縁ワッシャーを必ず取付けて使用願います。

取外して使用した場合、絶縁されない為、トラブルの発生原因となります。

\*絶縁の為、本器に直接接続する配管は金属パイプを使用しないで下さい。

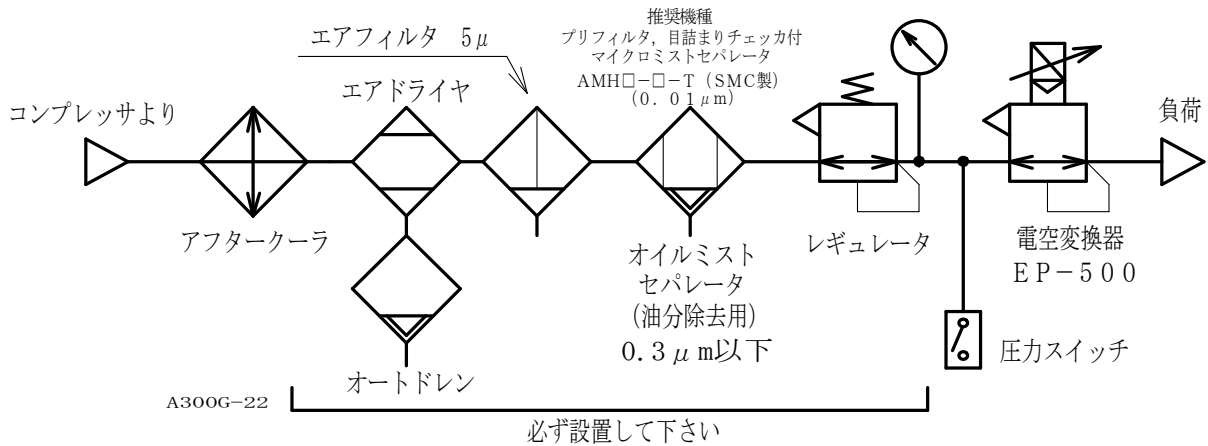


## (1) 供給エアについて

本器は精密機械部品、電子回路を使用しているため、質の悪い空気は特性の悪化及び耐久性に悪い影響を与える原因になります。

従って、エアフィルタ、オイルミストセパレータは必ず設置して固形物、水分、油分を十分に除去した清浄な空気を使用して下さい。

又、安定した性能を得るために、前段にレギュレータを設置し、供給圧力を正しく調整して下さい。

推奨 空気圧回路

## (2) 負荷の潤滑

本器の負荷となる機器が潤滑を必要とする場合は、本器の後にルブリケータを設置して下さい。もし、負荷側から油分が逆流又は逆浸入の恐れがある場合はその対策を行って下さい。

## (3) 排 気

排気音が問題となる場合は、排気ポート(EXH)にサイレンサを取り付けて下さい。又、クリーンルームなど、使用環境への排気を避けたい場合は、外部まで配管を施し、排気して下さい。

\*本器に直接 接続する配管材には、金属管は使用しないで下さい。

絶縁状態を悪くし、不安定動作の原因となります。

\*本器より前段の配管材は、亜鉛メッキ鋼管、ナイロン管 等 腐食しにくいものを使用して下さい。

\*配管材の内径は、使用する負荷に十分な流量を供給できるものを選択して下さい。

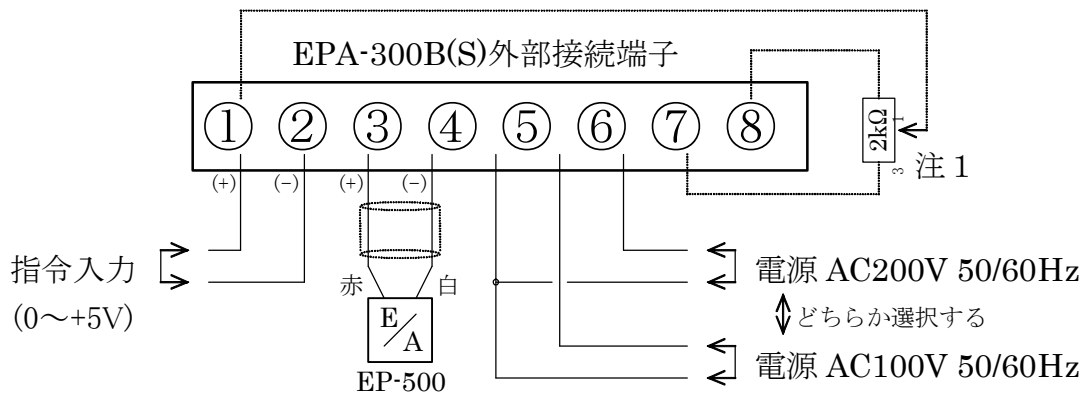
\*シール材(シールテープ、ゼリー状シール材)は過度に使用せず、配管内に入り込まないように注意して下さい。

\*電空変換器を接続する前に十分にフラッシングを行ない、ゴミ、金属粉、シールテープ、サビなどを除去して下さい。

[0.3MPa 以上の圧力で3分間以上のから吹き]



## (1) ブースターアンプへの接続



ブースターアンプ接続図

注1. 可変抵抗器で手動的に出力空気圧を可変する場合は、 $2k\Omega$ のVRを点線のように接続し、VRの端子2を外部接続端子①に接続します。この場合指令の0~5Vは入力せず、②は空端子となります。詳しくは、お問合せ下さい。

注2. 電空変換器の配線は、シールド線を使用して下さい。

## (2) 電空変換器の接続

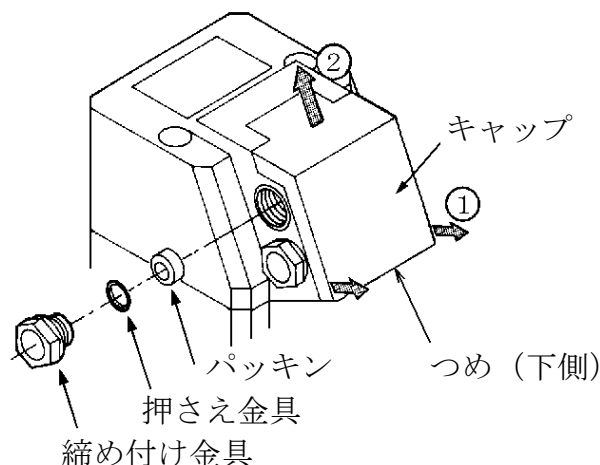
電空変換器からは、出力コードが約45cm引出されています。ここに $0.5\sim 1.5\text{mm}^2$ の2芯シールド線を継ぎ、ブースターアンプに接続して下さい。コード長は30m以下として下さい。

☆ 電空変換器に直接電線を引込む場合は、以下のように行なって下さい。

## 1) 端子箱の開け方

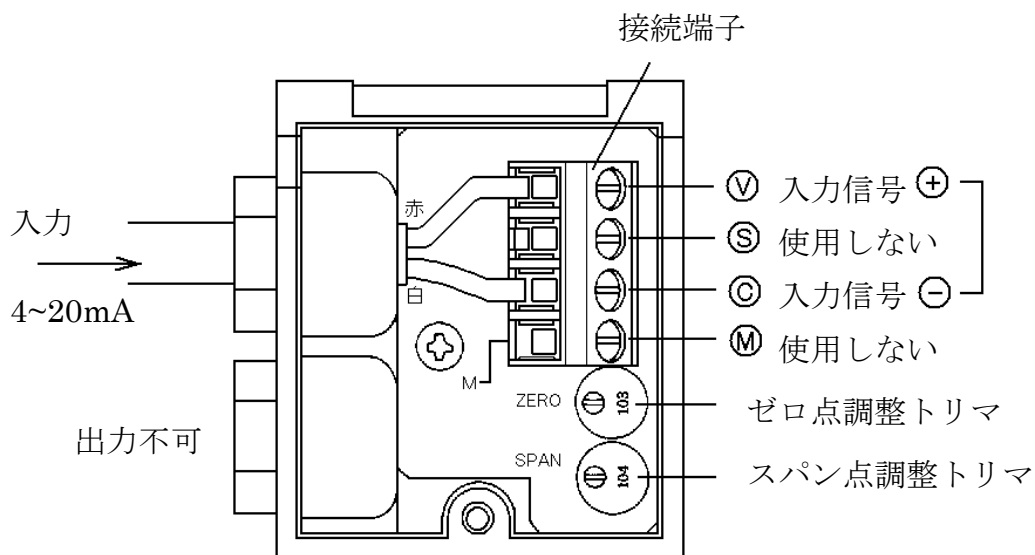
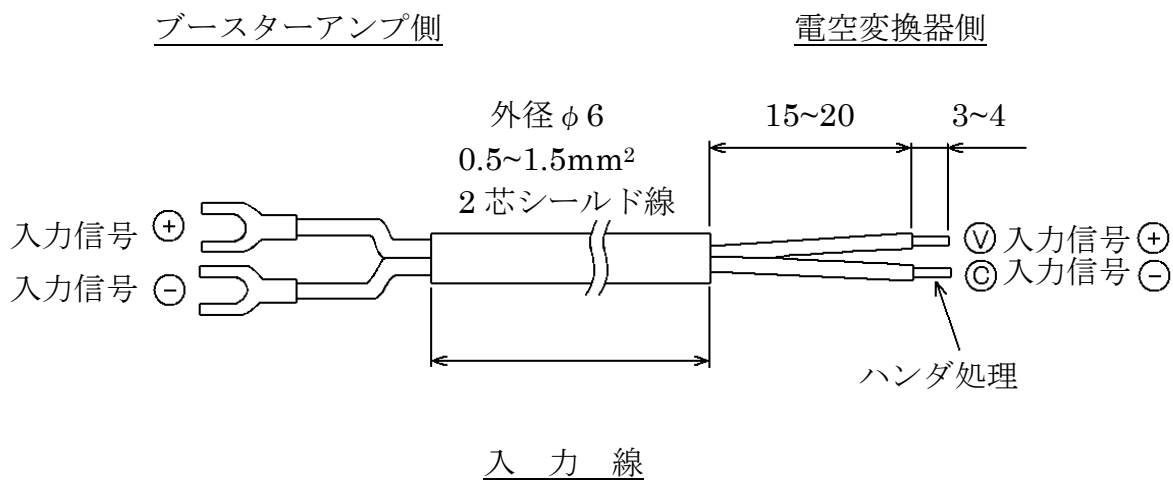
端子箱のキャップを開くには、

- ① キャップの下部を下側のつめが外れる程度に引き上げ、
- ② キャップ全体を斜め上方へ押し上げます。



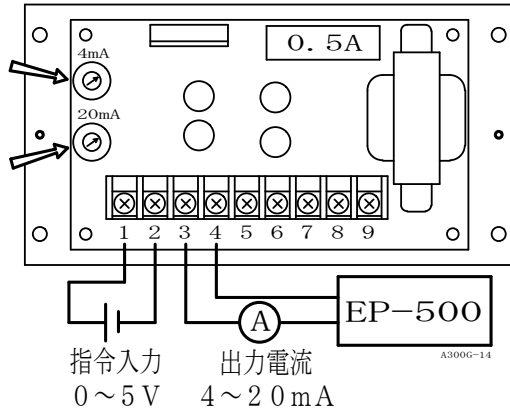
## 2) 結線方法

使用する電線は外径φ6、0.5~1.5mm<sup>2</sup>の2芯シールド線を使用して下さい。  
シールド線のシールド部は両端とも切断し、ビニールテープ、熱収縮チューブなどで  
端末処理を行って下さい。  
又、端子台への接続は芯線の先端を半田あげして、誤りのないように行ってください。  
電線は、ノイズなどの影響を受けないためにも、他の電力線とは離して配線し、  
最大長さは30m以内を目安として下さい。



## (1) ブースターアンプの調整

基板上に 4mA と 20mA の VR が設置されており、工場出荷時調整されていますが、その調整基準値は以下の通りです。



入力電圧	調整 VR	出力電流調整値
0V	4mA	4±0.1mA
5.0V	20mA	20±0.1mA

調整は電空変換器を接続した状態で  
行ないます。

## (2) 電空変換器の調整

本器のゼロ点及びスパン点は工場出荷時に調整されています。

再調整が必要な場合は精密ドライバなどの小さな“－”ドライバを用いて、端子箱内のトリマ（9頁の図参照）にて調整します。

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圧力が大きく変化するので慎重に行ってください。

又特に、ゼロ点の調整はトリマの操作に対して出力圧力の応答遅れが大きいので、あわてずゆっくりと調整してください。

尚、このボリュームは、エンドレスになっており、必要以上に回転させますと内部が破損する恐れがあります。

調整をする際は、出力圧力を確認しながら行ってください。

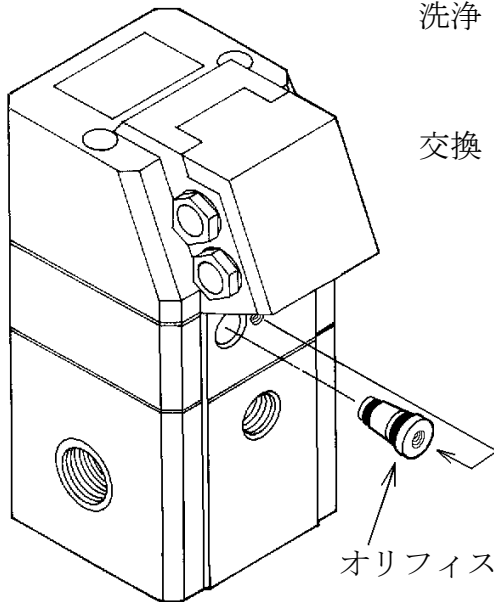
調整は2～3回繰り返してください。

調整基準値

型 式	供給圧力	入力電流	調整 VR	出力圧調整値
EP-504	0.5MPa	4mA	ZERO	0～0.005MPa
		20mA	SPAN	0.4MPa
EP-505	0.6MPa	4mA	ZERO	0～0.005MPa
		20mA	SPAN	0.5MPa
EP-506	0.7MPa	4mA	ZERO	0～0.005MPa
		20mA	SPAN	0.6MPa
EP-507	0.8MPa	4mA	ZERO	0～0.005MPa
		20mA	SPAN	0.7MPa

### \* オリフィスの保守

清浄な空気を使用すればオリフィスの保守は不要ですが、重要機能部品ですので1年に1度は目詰まりをチェックし、洗浄するか 交換して下さい。



洗浄 …… オリフィス：有機溶剤、超音波洗浄  
フィルタ：中性洗剤

交換 …… 弊社までご連絡下さい。

◆ オリフィスキット(ER380-FL212013)

### \* オリフィスの取り外し方

- ① オリフィスの右側に付いているM4のなべ小ネジを取り外す。
- ② 取り外した なべ小ネジをオリフィスに少しだけ ねじ込む。
- ③ ラジオペンチ等で引き出して外す。

### \* 供給空気が汚れている場合

供給空気が汚れている場合（フィルタ付減圧弁のドレンコックを開くとドレンが排出するような状態の時）は、本器の内部も汚れており、故障の原因となりますので十分注意し、空気源の清浄化をご検討願います。