

# 電空比例弁専用パワーアンプ

## VEA Series

**VEA25□シリーズは電空比例弁を駆動するための専用増幅器で以下の3つの重要な働きをします。**

### 小電力の指令信号

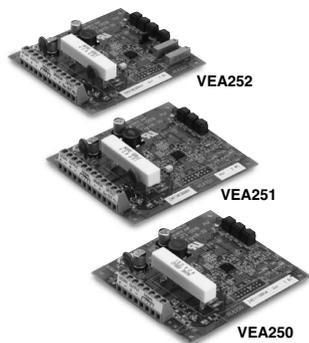
D/Aコンバータの出力やポテンシオメータを指令信号とすることができます。

### 高いディザ-効果

P.W.M.(パルス幅変調方式)で効果的なディザ-が得られ、電空比例弁のヒステリシスを最小に抑えます。

### 電空比例弁の性能安定化

定電流方式の採用によりインピーダンス変化や電源電圧変化に対しても安定した性能が得られ、再現性も良好です。



### 型式表示方法

**VEA 2 5 0**

パワーアンプ基板形端子台タイプ

| 記号 | 機能  |         |            |
|----|-----|---------|------------|
|    | 基本形 | 異常検出回路付 | フィードバック回路付 |
| 0  | ○   | —       | —          |
| 1  | ○   | ○       | —          |
| 2  | ○   | ○       | ○          |

使用電圧  
DC24V

### 型式

|        |  |
|--------|--|
| VEA250 | 駆動機能のみの基本形   |
| VEA251 | VEA250に異常検出回路をプラス  |
| VEA252 | VEA250に異常検出回路とフィードバック回路をプラス<br>センサを利用した、より多様な、高精度な制御が可能です。 |

### 基本仕様／VEA250

|                      |                                |
|----------------------|--------------------------------|
| 電源電圧                 | DC24V (DC22V~26Vリップル含む)        |
| 消費電力                 | 約26W                           |
| 出力電流範囲               | 0~1A                           |
| 電空比例弁のインピーダンス        | 13~18.5Ω (1A F.S.)             |
| 外部設定入力インピーダンス        | 100kΩ以上                        |
| 外部設定入力電圧             | 0~5V                           |
| 外部ポテンシオメータ           | 10kΩ (1/4W以上) 装備せず             |
| ステップ応答               | 0.06s以下 (1A、95%)               |
| ディザ-周波数可変範囲 (DITHER) | 120~180Hz (出荷時140Hz調整)         |
| 零調整範囲 (NULL)         | 0~500mA (出荷時0mA)               |
| ゲイン調整範囲 (GAIN)       | 入力電圧5Vに対して500mA~1A (出荷時1A)     |
| 電氣的直線性               | ±1%以下 (1A F.S.)                |
| 対インピーダンス変化           | 13~18.5Ωに対して1%以下 (1A F.S.)     |
| 対電源変動                | DC22V~26Vに対して±1%以下 (1A F.S.)   |
| 対温度変動                | 25°C±25°Cに対して±2%以下 (1A F.S.)   |
| 使用温度変動               | 0~50°C                         |
| 使用相対湿度範囲             | 25~85%                         |
| 耐振性                  | 19.6m/s <sup>2</sup> 以下 (50Hz) |
| 保管条件                 | 結露のないこと、相対湿度25~85%             |
| 質量                   | 0.1kg                          |

### 異常検出回路使用／VEA251 (その他はVEA250と同じ)

|         |                     |
|---------|---------------------|
| 検出内容    | 出力ケーブルの断線、電源ケーブルの断線 |
| 出力方式／形式 | オープンコレクタ出力／断線時OFF   |
| 検出用外部電源 | DC24V、100mA (MAX)   |
| 質量      | 0.1kg               |

### フィードバック回路仕様／VEA252 (その他はVEA250、251と同じ)

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| センサーフィードバック電圧    | 推奨範囲0~5V         |
| 入力インピーダンス        | 100kΩ以上          |
| プリアンプゲイン         | 0.2~100 (出荷時100) |
| 積分時間 (DELAY ADJ) | 0~20s            |
| 微分時間             | 0~2s             |
| 質量               | 0.1kg            |

ARJ

AR425  
~935

ARX

AMR

ARM

ARP

IR

IRV

VEV

SRH

SRP

SRF

VCHR

ITV

IC

ITVX

PVQ

VEF  
VEP

VER

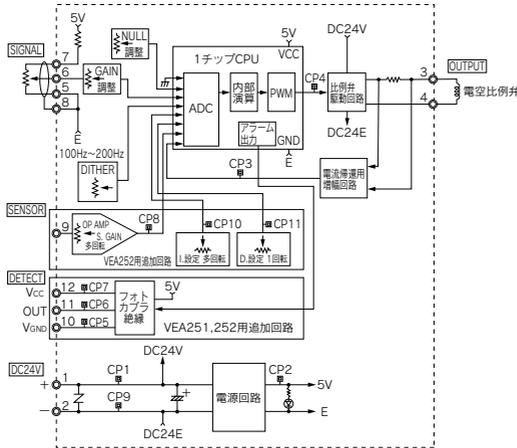
VEA

VY1

VBA  
VBAT

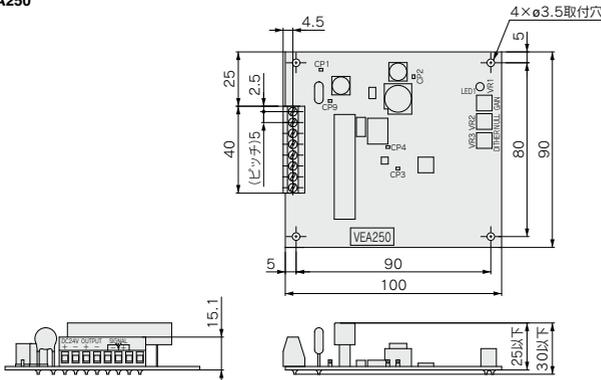
AP100

## 回路の構成

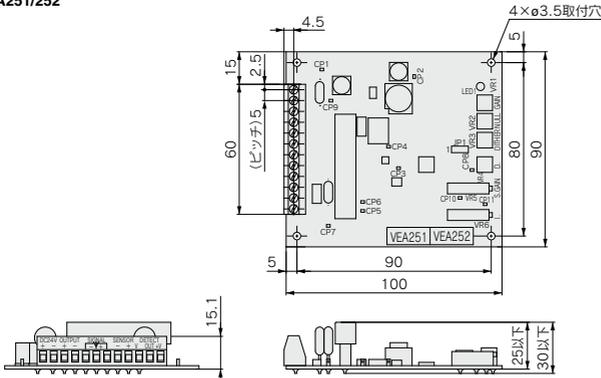


## 外形寸法図

VEA250



VEA251/252



## 製品個別注意事項

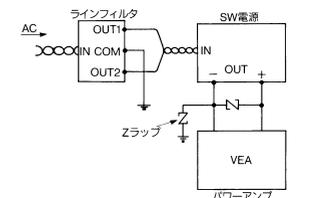
ご使用前に必ずお読みください。安全上のご注意につきましては前付43,各シリーズごとの共通注意事項につきましてはP.365~369をご確認ください。

### 警告

①一部の素子(10Wセメント抵抗)はその機能上発熱しますので、パワーアップの取付にあたり、放熱にご注意ください。

### 注意

- ①リード線の先端は擦ってハンダ付を行ったうえで結線してください。
- ②配線は、DC24V、OUTPUT、SIGNAL、SENSOR、DETECT各々に分離させ特にSIGNAL、SENSORにはシールド線のご使用をお勧めします。なお、リード線太さは、DC24V OUTPUTは0.75mm<sup>2</sup>~1.25mm<sup>2</sup>、その他は0.5mm<sup>2</sup>をご使用ください。
- ③二次側の機器と基板上の素子を保護するため、電源部にヒューズが取り付けられています。DC24V配線の逆接、および、過電流によりヒューズが断線する恐れがありますのでご注意ください。
- ④他の機器と制御盤内に取付ける場合は、ACラインとDCラインの分離をお願いします。(ノイズにより回路内の素子の破損を招く場合があります。)  
特にACラインは擦り合わせて配線するとノイズ対策に有効です。
- ⑤電源側からのノイズ(リップル)が大きい場合は、ラインフィルタ、セットラップ等によるノイズからの保護対策をお願いします。  
ラインフィルタ; AC250V、3~5Aクラス Zラップ; DC39~47V用



- ⑥VEA252のフィードバック回路を使用しない時は、基板上のジャンパーピンJ1を"1"側へ差し換えてください。フィードバック回路不使用となり、VEA251と同機能になります。なお、ジャンパーピンJ1を"2"側に差している場合は必ずセンサーからのフィードバック信号を入れてください。フィードバック信号がないと1A以上の電流が出力して外部設定入力電圧を変化させてもバルブは動きません。
- ⑦各トリマー位置および調整方法については取扱説明書をご確認ください。

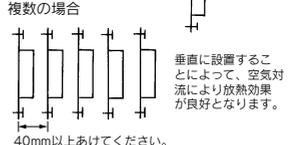
## 取付姿勢

### 注意

単独の場合

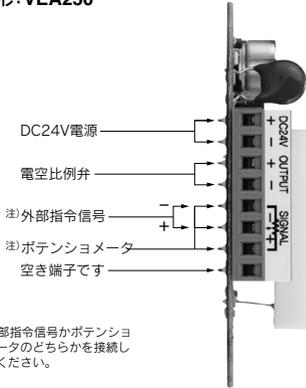


複数の場合

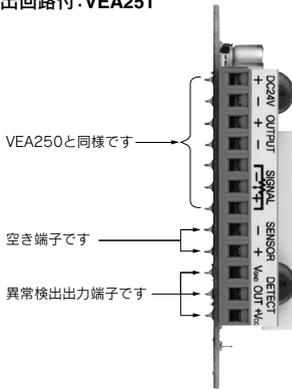


## 外部結線要領

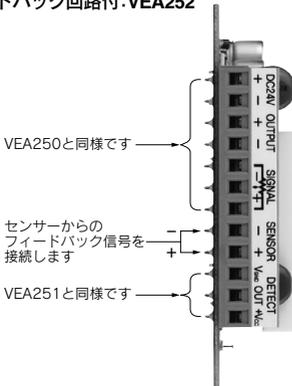
### 基本形: VEA250



### 異常検出回路付: VEA251



### フィードバック回路付: VEA252

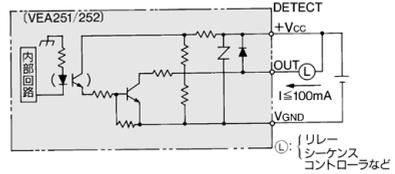


## 異常検出回路付の使用例

異常検出回路は、出力回路の、断線短絡や電源断などの異常を、フォトカプラで絶縁されたオープンコレクタ回路で、異常時オープンとなって、PCなど制御機器に知らせます。

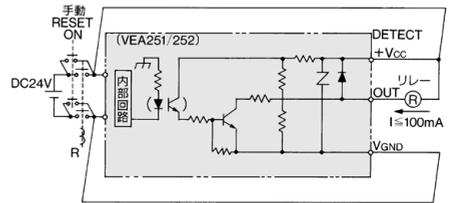
なお、異常検出回路そのものは、保護回路ではありませんので、異常を検出したときは、事故防止のためにシステムのインターロックを行うと同時に、パワーアンプへの電源を遮断して、異常の原因を点検除去したのち再起動してください。

### 安全回路例



リレーやシーケンスコントローラを用いて、断線により電空比例弁が動作しなくなったとき、システム全体の安全回路を構成する例です。

### 短絡保護回路例



電流出力端子側で短絡を生じた場合に、電源を即座に遮断し、パワーアンプの出力回路部を破損防止する例です。起動・再起動時は手動<sup>RESET</sup>スイッチで行います。

ARJ

AR425  
~935

ARX

AMR

ARM

ARP

IR

IRV

VEX

SRH

SRP

SRF

VCHR

ITV

IC

ITVX

PVQ

VEF

VEP

VER

VEA

VY1

VBA

VBAT

AP100