

概要

直流電流/電圧信号に対してレシオ・バイアス演算を行って出力する薄型プラグイン構造の絶縁1出力/2出力 入力バイアス型比率変換器です。

型式コード

MS3739IB-□-□□□

型式

供給電源

A: AC 100~240V (50~60Hz)

D: DC 24V P: DC 100~240V

入力信号

A: 4~20mA DC 3: 0~1V DC

B: 2~10mA DC 4: 0~10V DC

C: 1~5mA DC 5: 0~5V DC

D: 0~20mA DC 6: 1~5V DC

E: 4~20mA DC*1 4W: ±10V DC

H: 10~50mA DC 5W: ±5V DC

Z: 指定電流信号 0: 指定電圧信号

*1 受信抵抗 50Ω

第1出力信号

A: 4~20mA DC 1: 0~10mV DC

D: 0~20mA DC 2: 0~100mV DC

Z: 指定電流信号 3: 0~1V DC

4: 0~10V DC

5: 0~5V DC

6: 1~5V DC

3W: ±1V DC

4W: ±10V DC

5W: ±5V DC

0: 指定電圧信号

第2出力信号

未記入: なし

第1出力信号のコードと同じ

☐第1出力信号が電圧出力の場合、第2出力信号は電流出力のご指定はできません。

☐2出力共4~20mAの場合、出力負荷は第1出力550Ω以下、第2出力350Ω以下となります。

オプション

未記入: なし

/L: 電流2出力高出力負荷型

(OUT-1:750Ω/OUT-2:550Ω)

/H: ポリウレタン系コーティング

/X: 特注

*特注に関しましては、製作の可否をお問い合わせ下さい。

ご発注時指定事項

・型式コード

(例)MS3739IB-A-AA6

*標準出荷時設定は、正勾配、レシオ=1、バイアス=0%となります。

その他ご指定例

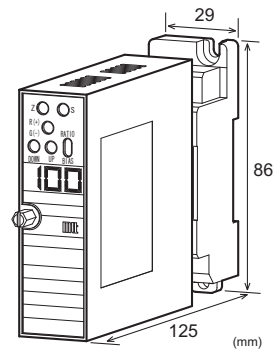
・入力“0”時 MS3739IB-A-0A6(入力2~10V)

・出力“0”時 MS3739IB-A-AAZ(出力8~20mA)

・設定値指定時(勾配/レシオ/バイアス)

MS3739IB-A-AA6(負勾配/レシオ=2/バイアス=0%)

・オプション複数時は、コード記号を続けてご指定下さい。(L/X)



仕様

●電源部

許容電圧範囲 AC100~240V: AC85~264V(47~63Hz)

DC24V: DC24V±10%

DC100~240V: DC85~264V

電源感度 各電源電圧に対してスパンの±0.1%以内

電源ヒューズ 160mA ヒューズ

最大消費電力

電源 AC100~240V DC24V DC100~240V

1出力型 6.0VA以下/1.7W以下/6.0W以下

2出力型 6.5VA以下/2.1W以下/7.2W以下

●入力部

入力抵抗

電圧入力型(DC) 通電時 1MΩ以上

停電時 1MΩ以上

電流入力型(DC) 4~20mA(標準) 250Ω

2~10mA 250Ω

1~5mA 100Ω

0~20mA 250Ω

10~50mA 10Ω

入力許容電圧

電圧入力型 30V DC max.連続(スパン10V以下:標準)

電流入力型 40mA DC max.連続(4~20mA:標準)

製作可能範囲

電流信号 電圧信号

入力範囲(DC) -100~100mA -300~300V

入力スパン(DC) 100μA*2~200mA 200mV*3~600V

入力バイアス -100~100% -100~100%

*マイナス入力信号を含む場合、*2200μA~、*3400mV~となります。

(例1)3~8V⇒入力スパン5V、バイアス60%

(例2)-5~0V⇒入力スパン5V、バイアス-100%

●出力部

最大出力負荷

| 第1出力(DC) | 最大出力負荷 | 第2出力(DC) | 最大出力負荷 |
|----------|----------|----------|---------|
| 1Vスパン以上 | 2mA以下 | 1Vスパン以上 | 2mA以下 |
| 10mV | 10kΩ以上 | 10mV | 10kΩ以上 |
| 100mV | 100kΩ以上 | 100mV | 100kΩ以上 |
| 4~20mA | 750Ω以下** | 4~20mA | 350Ω以下 |

※4 但し、第2出力が電流出力の場合550Ωになります。

ゼロ点調整範囲 スパンの約±5%

(変換器前面トリマにより可変)

スパン調整範囲 スパンの約±5%

(変換器前面トリマにより可変)

●出力部

| | | | |
|----------|----------------------------|-----------|-----------|
| 比率設定範囲 | 正勾配:0.1~4.00 (0.01 ステップ) | 電圧信号 | 電圧信号 |
| | 負勾配:-0.1~-4.00 (0.01 ステップ) | 電流信号 | 電圧信号 |
| バイアス設定範囲 | -100~100% (1%ステップ) | 出力範囲(DC) | 0~20mA |
| 出力範囲 | 約-10~+120% (1~5V DC 時) | 出力スパン(DC) | 4~20mA |
| 製作可能範囲 | | 出力バイアス | 0~100% |
| | | | -100~100% |

*電流出力信号の場合、0.1mA 未満の出力は精度保証外となります。
 (例 1) 4~20mA⇒出力スパン 16mA、バイアス 25%
 (例 2) -1~4V⇒出力スパン 5V、バイアス-20%

●基準性能

| | |
|------|------------------------------|
| 変換精度 | スパンの±0.2%以内 (25°C±5°Cにおいて) |
| | 比率 (レシオ) =1、バイアス=0%の時 (正勾配) |
| | 比率 (レシオ) =-1、バイアス=0%の時 (負勾配) |

演算式

$$Y=K(X+B) \text{ (正勾配)}$$

$$Y=K(X+B)+F \text{ (負勾配)}$$

Y:出力 (%) B:バイアス
 K:比率 (レシオ) F:100%
 X:入力 (%)

| | |
|--------|---|
| 温度特性 | 10°Cの変化に対してスパンの±0.15%以内 |
| 応答速度 | 85ms 以下(0~90%)@100%ステップ入力 |
| 設定値表示器 | 赤色LED 文字高さ8.0mm 3桁 |
| CMRR | 100dB 以上(500V AC, 50/60Hz) |
| 信号絶縁 | 入力-第1出力-第2出力-電源-大地各間絶縁 |
| 絶縁抵抗 | 100MΩ 以上(@500V DC) |
| 耐電圧 | 入力-第1出力-第2出力-電源-大地各間 :2000V AC 遮断電流 0.5mA 1分間 電源-大地間 :2000V AC 遮断電流 5mA 1分間 第1出力-第2出力間 :500V AC 遮断電流 0.5mA 1分間 |
| SWC対策 | ANSI/IEEE C37.90.1-1989 に準拠 |
| 動作環境 | 温度:-5~55°C 湿度:5~90%RH(結露のないこと) |
| 保存温度 | -10~60°C |

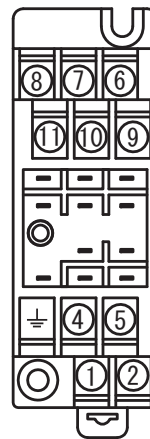
●取付・形状

| | |
|------------|------------------------------------|
| 取付方法 | 壁取付、DIN レール取付共用 |
| 配線方法 | M3.5 ネジ端子接続 (電源端子カバー付き/脱落防止機構) |
| ネジ締め付けれトルク | 0.8~1[N・m] *推奨値 |
| 外形寸法 | W29×H86×D125mm (取付ネジ、ソケット端子台含む) |
| 質量 | 本体 120g 以下、ソケット端子台 80g 以下 |

●材質

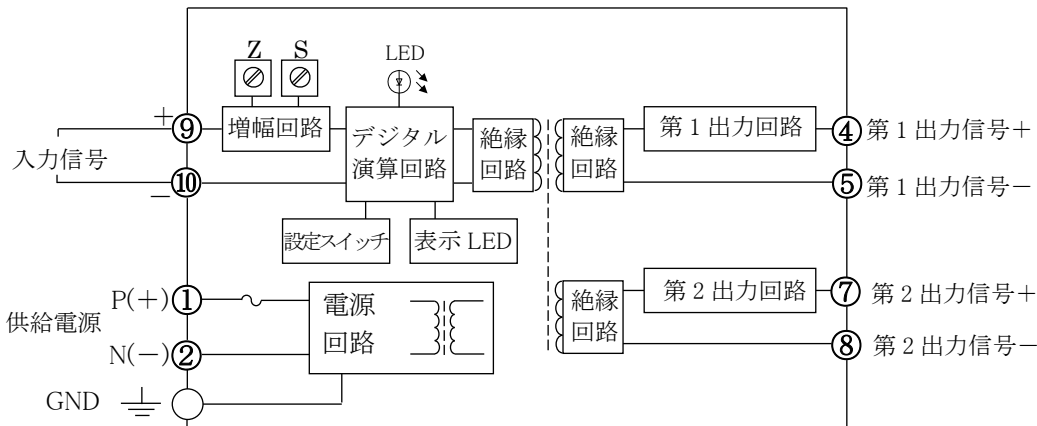
| | |
|--------------|------------------------|
| 本体ハウジング | ABS 樹脂(UL-94V-0) |
| 端子台 | PBT 樹脂(UL-94V-0) |
| 端子台カバー | PC 樹脂(UL-94V-2) |
| DIN レールストッパー | PP 樹脂(UL-94HB) |
| 端子ネジ | 鉄/ニッケルメッキ |
| フラクソソケット | 0.2μm/金メッキ |
| 端子表面処理 | |
| 基板 | ガラスエポキシ(FR-4:UL-94V-0) |

端子配置図、信号割付

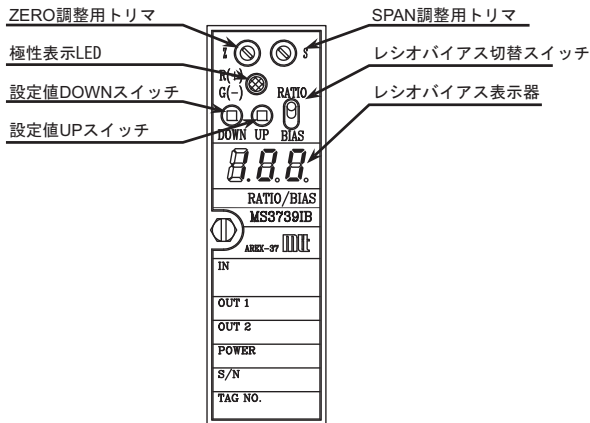


| | | |
|---|------------|-------|
| ① | P(+) | POWER |
| ② | N(-) | |
| ⊥ | GND | |
| ④ | + OUTPUT 1 | |
| ⑤ | - OUTPUT 1 | |
| ⑥ | N.C | |
| ⑦ | + OUTPUT 2 | |
| ⑧ | - OUTPUT 2 | |
| ⑨ | + INPUT | |
| ⑩ | - INPUT | |
| ⑪ | N.C | |

ブロック図



正面図



設定方法

●レシオバイアス値設定

レシオ設定

レシオバイアス切替スイッチを上側にすると、表示器に現在のレシオ値が表示されますので、設定値 UP/DOWN スイッチにて設定して下さい。

バイアス値設定

レシオバイアス切替スイッチを下側にすると、表示器に現在のバイアス値が表示されますので、設定値 UP/DOWN スイッチにて設定して下さい。

表示

設定値極性表示 LED は設定値が正の値の時は赤色に点灯し、負の値の時は緑色に点灯します。
レシオバイアス値表示器は最後に設定スイッチを操作してから1分後に消灯しますが、設定値極性表示 LED は極性に関わらず緑色で表示し続けます。

設定値UP/DOWNスイッチ

設定値 UP/DOWN スイッチはプッシュ型で、押し続けていると設定値の移動速度が上がります。

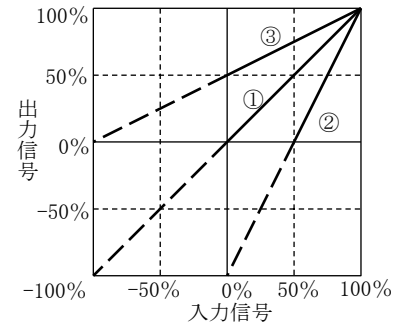
工場出荷時設定

工場出荷時の上下限値は、特にご指定がない限り
正勾配 レシオ=1、バイアス=0%
に設定されます。

正勾配設定例

入力信号 4~20mADC, 出力信号 4~20mADC 仕様の変換器を例に、正勾配の設定例を示します。

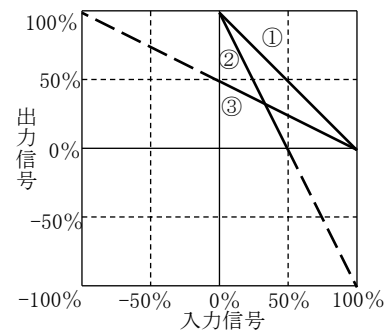
- ①入力信号 4~20mADC に対して、出力信号を 4~20mADC とする場合は以下の通り設定します。
レシオ=1.00, バイアス=0%
- ②入力信号 12~20mADC に対して、出力信号を 4~20mADC とする場合は以下の通り設定します。
レシオ=2.00, バイアス=-50%
- ③入力信号 4~20mADC に対して、出力信号を 12~20mADC とする場合は以下の通り設定します。
レシオ=0.50, バイアス=100%



負勾配設定例

入力信号 4~20mADC, 出力信号 4~20mADC 仕様の変換器を例に、負勾配の設定例を示します。

- ①入力信号 4~20mADC に対して、出力信号を 20~4mADC とする場合は以下の通り設定します。
レシオ=-1.00, バイアス=0%
- ②入力信号 4~12mADC に対して、出力信号を 20~4mADC とする場合は以下の通り設定します。
レシオ=-2.00, バイアス=0%
- ③入力信号 4~20mADC に対して、出力信号を 12~4mADC とする場合は以下の通り設定します。
レシオ=-0.50, バイアス=100%



状態表示 LED

●表示パターン

| 項目 | 事象 | 7SEG LED 表示 | 赤色 LED | 緑色 LED | 出力信号 | 復帰方法 |
|----|----------------|----------------------|----------------------|----------------------|------|------|
| 1 | 電源投入時及び SW 操作時 | 1 秒点灯、0.5 秒消灯の点滅 3 回 | 1 秒消灯、0.5 秒点灯の点滅 3 回 | 1 秒点灯、0.5 秒消灯の点滅 3 回 | 通常出力 | — |
| 2 | 通常動作 | 消灯 | 消灯 | 点灯 | 通常出力 | — |
| 3 | 設定時 | 設定値 | SW 設定時 | SW 設定時 | 通常出力 | — |
| 4 | DAC エラー検出時 | エラーコード'1 | 0.25 秒周期の点滅 | 消灯 | 0%出力 | なし |
| 5 | 設定値 CRC エラー検出時 | エラーコード'2 | 1 秒周期の点滅 | 消灯 | 0%出力 | 再設定 |
| 6 | 補正值 CRC エラー検出時 | エラーコード'4 | 1 秒周期の点滅 | 消灯 | 0%出力 | なし |
| 7 | システムエラー時 | 不定 | 点灯 | 不定 | 0%出力 | なし |

*1 項、7SEG LED 点灯時は『888』及びドットが点灯します。
*4 項、出力信号は不定のことがあります。
*7 項、出力信号は不定のことがあります。

*7 項、赤色 LED は点灯しないことがあります。
*4~7 項、エラーコードは下一桁のみ表示とし、通常設定値と区別しています。