

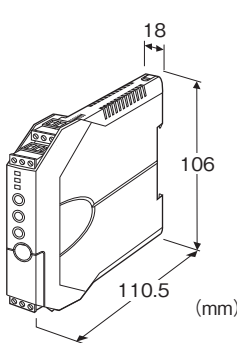
## 薄形変換器 M3・UNIT シリーズ

## パルスアナログ変換器

(ワンステップキャル設定形)

## 主な機能と特長

- 弊社独自のワンステップキャル方式により、PCを用いず3個のボタン操作のみで簡単に入出力キャリブレーションが可能
- 入出力設定は内蔵ディップスイッチまたはPCコンフィギュレータにより随時変更可能
- 前面パネルのボタン操作を無効に設定可能



## 形式:M3LPA2-①/②③

## 価格

基本価格 39,000円

加算価格

100~240V AC電源 +4,000円

コンフィギュレーションコード A +4,000円

・オプション仕様により加算あり。

## ご注文時指定事項

・形式コード:M3LPA2-①/②③

①~③は下記よりご選択下さい

(例:M3LPA2-R4/A/UL/Q)

・オプション仕様(例:/C01)

工場出荷時の設定

入力信号:オープンコレクタ

周波数レンジ:0~100kHz

センサ用電源:12V/20mA

出力信号:4~20mA DC

検出レベル:2V

## 入力信号(下記内容が選択・設定可能)

オープンコレクタ

有接点スイッチ

電圧パルス

2線式電流パルス

RS-422 ラインドライバ・パルス

## センサ用電源(下記内容が選択・設定可能)

4V DC/20mA

8V DC/20mA

12V DC/20mA

## 出力信号(下記内容が選択・設定可能)

◆電流出力

0~20mA DC

◆電圧出力

-2.5~+2.5V DC

-10~+10V DC

## ①供給電源

◆交流電源

M2: 100~240V AC(許容範囲 85~264V AC、47~66Hz)

(付加コード(規格適合)は「/UL」を選択できません。)

◆直流電源

R4: 10~32V DC(許容範囲 9~36V DC、リップル含有率 10%p-p以下)

## ②コンフィギュレーション

A: PCおよびディップスイッチ

B: ディップスイッチ

## ③付加コード(複数項指定可能)

◆規格適合

無記入: CE適合品

/UL: UL、CE適合品

◆オプション仕様

無記入: なし

/Q: あり(オプション仕様より別途ご指定下さい。)

## オプション仕様

◆コーティング(詳細は、弊社ホームページをご参照下さい。)

/C01: シリコン系コーティング +500円

/C02: ポリウレタン系コーティング +500円

/C03: ラバーコーティング +500円

( /C03は付加コード(規格適合)の「/UL」は選択できません。)

## 関連機器

・コンフィギュレータソフトウェア(形式:M3CFG)  
 コンフィギュレータソフトウェアは、弊社のホームページよりダウンロードが可能です。  
 本器をパソコンに接続するには専用ケーブルが必要です。  
 対応するケーブルの形式につきましては、ホームページダウンロードサイトまたはコンフィギュレータソフトウェア取扱説明書をご参照下さい。

## 機器仕様

構造:小形前面端子構造  
 接続方式:コネクタ形ユーロ端子台  
 (適用電線サイズ:0.2~2.5mm<sup>2</sup>、剥離長 8mm)  
 ハウジング材質:難燃性灰色樹脂  
 アイソレーション:入力-出力-電源間  
 出力範囲:-15~+115%  
 ゼロ調整範囲:-15~+15%(前面から調整可)  
 スパン調整範囲:85~115%(前面から調整可)  
 表示ランプ:3個の3色LEDにて動作状態を表示  
 コンフィギュレーション:下記の2つの方法があります。  
 ・ディップスイッチによる設定  
 ・PCによる設定  
 設定可能項目  
 ・入力の種類  
 ・入力レンジ  
 ・出力の種類  
 ・出力レンジ  
 ・ゼロスパン調整  
 ・リニアライズ機能設定(PCのみ設定可)  
 (ポイント数:最大101点、設定可能範囲:入出力とも-15~+115%)  
 ・サンプリング時間(0.05~100秒)(PCのみ設定可)  
 ・その他  
 詳しくは取扱説明書をご参照下さい。  
 キャリブレーション:ワンステップキャル、またはPCによる入出力校正および微調整が可能  
 コンフィギュレータ接続用ジャック:φ2.5小形ステレオジャック  
 RS-232-Cレベル

## 入力仕様

入力の種類とレンジは下記の通りです。  
 入力の種類・レンジの変更については、取扱説明書をご参照下さい。  
 最小スパンは入力周波数レンジ(表2)の10%(0~200kHzレンジでは5%)以上です。  
 最大パルス幅:10s以下  
 最小パルス幅:5μs以上  
 ■オープンコレクタ  
 最大周波数レンジ:0~200kHz  
 ・センサ用電源電圧 4V時

検出電源/電流:約3V/0.7mA  
 動作入力条件:  
 オン 200Ω/0.2V以下、オフ 2kΩ/1V以上  
 検出レベル:0.6V  
 ・センサ用電源電圧 8V時  
 検出電源/電流:約6V/1.5mA  
 動作入力条件:  
 オン 600Ω/1V以下、オフ 4kΩ/3V以上  
 検出レベル:2V  
 ・センサ用電源電圧 12V時  
 検出電源/電流 約9V/2.3mA  
 動作入力条件:  
 オン 400Ω/1V以下、オフ 2kΩ/3V以上  
 検出レベル:2V  
 ■有接点スイッチ  
 最大周波数レンジ:0~10Hz  
 ・センサ用電源電圧 4V時  
 検出電源/電流:約3V/0.7mA  
 動作入力条件:  
 オン 200Ω/0.2V以下、オフ 2kΩ/1V以上  
 検出レベル:0.6V  
 ・センサ用電源電圧 8V時  
 検出電源/電流:約6V/1.5mA  
 動作入力条件:  
 オン 600Ω/1V以下、オフ 4kΩ/3V以上  
 検出レベル:2V  
 ・センサ用電源電圧 12V時  
 検出電源/電流 約9V/2.3mA  
 動作入力条件:  
 オン 400Ω/1V以下、オフ 2kΩ/3V以上  
 検出レベル:2V  
 ■電圧パルス  
 最大周波数レンジ:0~200kHz  
 波形:矩形波、正弦波またはそれに類似の波形  
 入力インピーダンス:10kΩ以上  
 入力振幅:0.1V~100Vp-p  
 (UL認定品の場合、30Vrms 42.4Vpeak ACまたは、60V DC以下となります。)  
 端子間最大入力電圧:100V  
 (UL認定品の場合、30Vrms 42.4Vpeak ACまたは、60V DC以下となります。)  
 検出レベル:-2~+4V(回路内部の検出レベル電圧です。)  
 ■2線式電流パルス  
 最大周波数レンジ:0~200kHz  
 入力抵抗:受信抵抗100Ω  
 入力範囲:0~25mA  
 最小入力振幅:10mA  
 検出レベル:-2~+4V  
 ■RS-422ラインドライバ・パルス  
 最大周波数レンジ:0~200kHz  
 受信素子:RS-422レシーバ相当

**出力仕様**

出力の種類とレンジは下記の通りです。

出力の種類・レンジの変更については、取扱説明書をご参照下さい。

## ■電流出力

精度保証範囲:0~24mA DC

(0mA未満の出力は不可能なため、出力範囲を-15%まで広げることができない場合があります。)

設定可能範囲

- ・出力レンジ:0~20mA DC
- ・最小スパン:1mA
- ・出力バイアス:出力範囲の任意点
- ・許容負荷抵抗:変換器の出力端子間電圧が12V以下になる抵抗値

抵抗値

## ■電圧出力

精度保証範囲:-3~+3V DC、-11.5~+11.5V DC

設定可能範囲

- ・出力レンジ:-2.5~+2.5V DC、-10~+10V DC
- ・最小スパン:250mV、1V
- ・出力バイアス:出力範囲の任意点
- ・許容負荷抵抗:負荷電流が1mA以下になる抵抗値

**設置仕様**

消費電力

- ・交流電源:
  - 100V ACのとき 約3VA
  - 200V ACのとき 約4VA
  - 264V ACのとき 約5VA
- ・直流電源:約3W

使用温度範囲

- ・UL認定なし:-25~+65℃
- ・UL認定あり:-25~+55℃

使用湿度範囲:0~95%RH(結露しないこと)

取付:DINレール取付

質量:約100g

**性能**

基準精度:入力精度+出力精度

入出力精度は入出力スパンに反比例します。

「基準精度の計算例」参照

・入力精度(入力範囲に対する%で表示):

±0.03% of レンジ(表2)

ただし、入力周波数レンジ0~200kHzを選択した場合、入力周波数範囲は100kHzとして算出します。このとき、(入力周波数範囲÷入力スパン)≤1となる場合、入力精度は±0.03%に固定となります。

・出力精度(出力範囲に対する%で表示):

±0.03% of レンジ

出力スパンが2mA以下の場合、基準精度に0.1%が加算されます。

温度係数(-5~+55℃において入出力範囲に対する%):

±0.015%/℃

応答時間:0.5s+入力パルスの1周期またはサンプリング時間の大きい方(0→90%)

電源電圧変動の影響:±0.1%/許容電圧範囲

絶縁抵抗:100MΩ以上/500V DC

耐電圧:入力-出力-電源-大地間 1500V AC 1分間

**基準精度の計算例**

[例]入力にオープンコレクタ0~50kHz、出力レンジ1~5Vで使用すると基準精度は±0.21%になります。

入力周波数範囲(100kHz)÷入力スパン(50kHz)×入力精度(0.03%)=0.06%

出力電圧範囲(20V)÷出力スパン(4V)×出力精度(0.03%)=0.15%

基準精度=0.06+0.15=±0.21%

**適合規格**

適合EU指令:

電磁両立性指令(EMC指令)

EMI EN 61000-6-4

EMS EN 61000-6-2

低電圧指令

EN 61010-1

設置カテゴリII、汚染度2

入力・出力-電源間 強化絶縁(300V)

入力-出力間 基本絶縁(300V)

RoHS指令

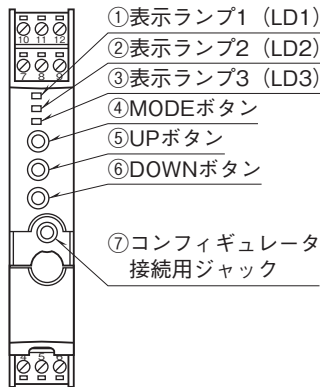
認定安全規格:

UL/C-UL 一般安全規格

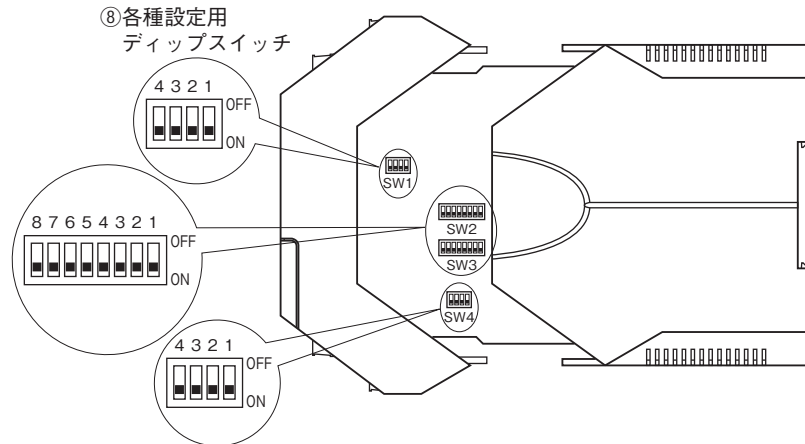
(UL 61010-1, CAN/CSA-C22.2 No.1010-1)

パネル図

■前面図



■側面図



M3LPA2-□/△Aの場合、出力の種類の切替にはPCによるコンフィギュレーションに加えてディップスイッチの設定が必要です。コンフィギュレーションおよびキャリブレーションについては、取扱説明書をご参照下さい。

入力の種類・レンジ

変換器のディップスイッチとコンフィギュレータソフトウェア(形式:M3CFG)で設定することにより、内部回路で入力振幅が感度調整されます。感度調整後の入力振幅を検出レベル電圧(-2~+4V)で検出します。

オープンコレクタ入力の場合、センサ用電源が4V時は0.6V、センサ用電源が8V、12V時は2Vに設定してください。

カップリングを直流カップリングとした場合、感度調整後の入力信号の最大電圧が検出レベルと同じかそれ以下の場合、または感度調整後の入力信号の最小電圧が検出レベルと同じかそれ以上の場合には動作(検出)しませんのでご注意ください。

[表 1]

入力振幅レンジ(Vp-p)	端子間最大入力電圧(V)	感度調整比
50~100	100 <sup>*1</sup>	1/20
25~50	50 <sup>*2</sup>	1/10
10~25	25	1/5
5~10	10	1/2
1~5	5	1
0.5~1	1	5
0.1~0.5 <sup>*3</sup>	0.5	10
オープンコレクタ、有接点スイッチ、 2線式電流パルス	—	1

\* 1、UL 認定品の場合、30Vrms 42.4Vpeak AC または、60V DC 以下となります。

\* 2、UL 認定品の場合、30Vrms 42.4Vpeak AC または、50V DC 以下となります。

\* 3、入力周波数は 50kHz 以下

[表 2]

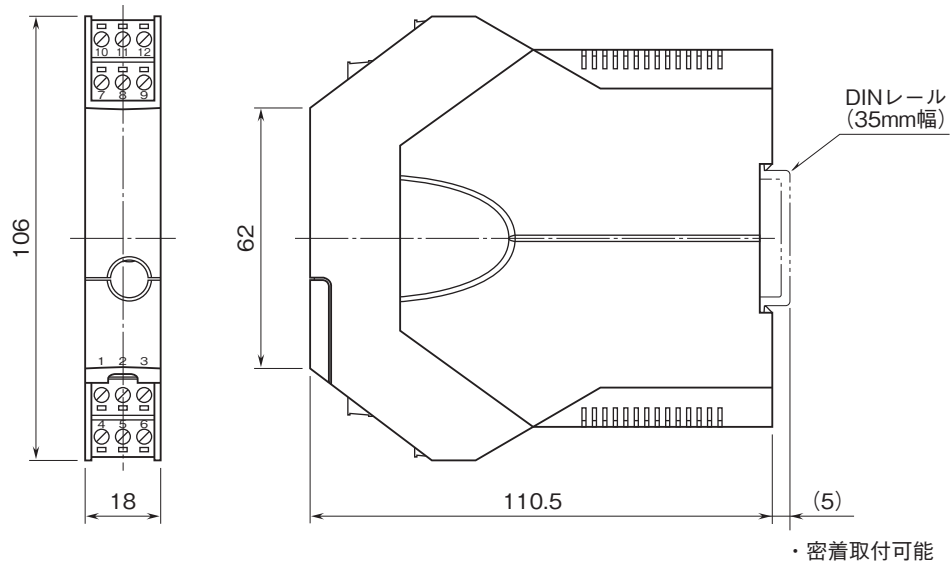
入力周波数レンジに合わせてノイズフィルタを必ずご使用下さい。

ご使用されない場合、精度範囲外となることがあります。

ノイズフィルタ大の時定数は 50ms、ノイズフィルタ小は 10ms です。

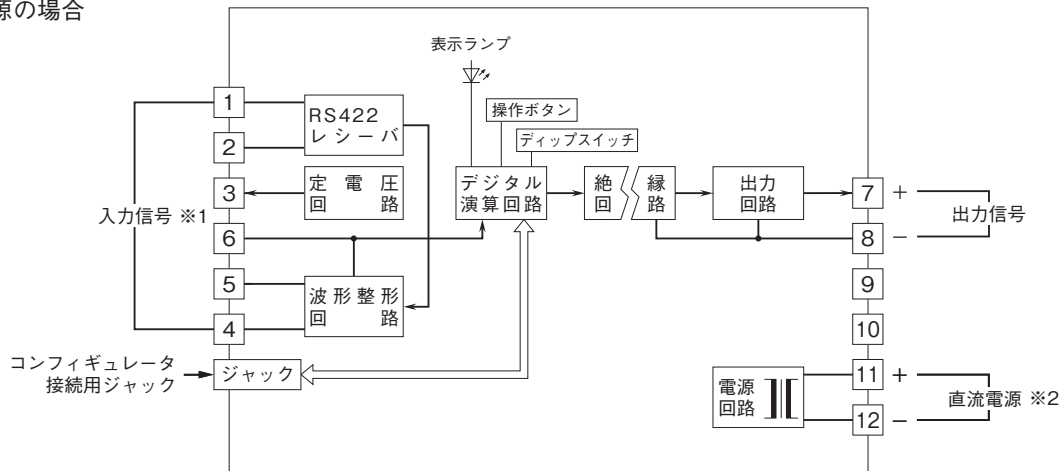
入力周波数レンジ	ノイズフィルタ
0~10Hz	小
0~100Hz	小
0~1kHz	小
0~10kHz	なし
0~200kHz	なし

外形寸法図(単位:mm)・端子番号図

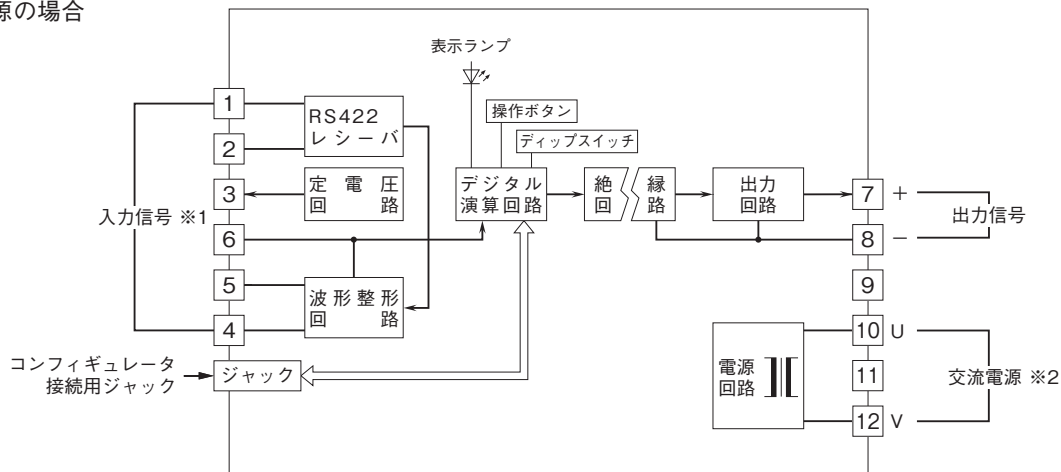


ブロック図・端子接続図

■直流電源の場合



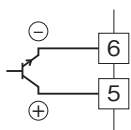
■交流電源の場合



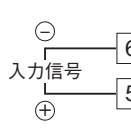
※2、直流電源と交流電源の場合で、接続端子番号が異なりますのでご注意ください。

※1、入力部接続方法

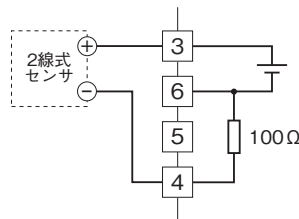
■オープンコレクタ入力



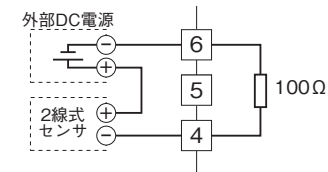
■電圧パルス入力



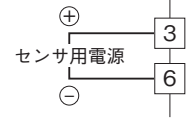
■2線式電流パルス入力  
・内蔵センサ用電源使用時



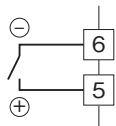
・外部DC電源使用時



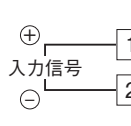
■センサ用電源



■有接点スイッチ入力



■RS422ライン  
ドライバ・パルス入力



- 記載内容はお断りなしに変更することがありますのでご了承ください。
  - ご注文・ご使用に際しては、弊社ホームページの「ご注文に際して」を必ずご確認ください。
  - 本製品を輸出される場合には、外国為替および外国貿易法の規制をご確認の上、必要な手続きをお取りください。  
安全保障貿易管理については、弊社ホームページより「輸出（該非判定）」をご覧ください。
- お問い合わせ先 ホットライン：0120-18-6321