

コンパクト変換器 **みにまる**シリーズ

仕様書	ワンステップキャル設定形	形式
	ポテンショメータ変換器	M2LPM

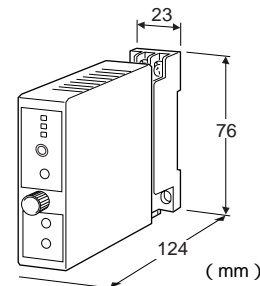
形 式	M2LPM - 1 - M
形 式	_____
入力信号	_____
1 : 全抵抗値 50 ~ 10 k	
出力信号	_____
電流出力	
Z1 : 出力範囲 DC 0 ~ 20 mA	
電圧出力	
V1 : 出力範囲 DC -2.5 ~ +2.5 V	
V2 : 出力範囲 DC -10 ~ +10 V	
供給電源	_____
M : AC 85 ~ 264 V	

注) 入出力の種類および範囲は、ワンステップキャルまたはコンフィギュレータにより変更可能です。

ご注文時指定事項

- ・形式コード (例: M2LPM - 1Z1 - M)
- ・出力レンジ (例: DC 4 ~ 20 mA)

基本価格 54,000円



主な機能と特長

当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 3ポート絶縁 (入力 - 出力 - 電源間)

関連機器

- ・コンフィギュレータ接続ケーブル (形式: MCN-CON)
- ・コンフィギュレータソフトウェア (形式: M2LPMCFG) コンフィギュレータソフトウェアは、当社のホームページ <http://www.m-system.co.jp> よりダウンロードが可能です。

機器仕様

構造: 薄形プラグイン構造
 接続方式: M3ねじ端子接続 (締付トルク 0.8 N・m)
 ハウジング材質: 難燃性黒色樹脂
 アイソレーション: 3ポート絶縁 (入力 - 出力 - 電源間)
 出力範囲: 約 -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)
 パーンアウト: 上方 (振切れ) 下方またはパーンアウトなしのときはディップスイッチで設定可能
 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
 キャリブレーション: ワンステップキャルによる設定
 表示ランプ: 3個の3色LEDにて動作状態を表示
 コンフィギュレータ接続用ジャック: 2.5小形ステレオジャック RS-232-C レベル

設定可能項目

- ・入力の種類
- ・入力レンジ
- ・出力の種類 (SW1 の設定も必要)
- ・出力レンジ
- ・ゼロスパン調整
- ・パーンアウト
- ・ユーザ指定テーブル
- ・その他

入力仕様

最小スパン

0 ~ 50	:	2.5
0 ~ 150	:	5
0 ~ 300	:	5
0 ~ 500	:	5
0 ~ 1500	:	150
0 ~ 10 k	:	1000

入力レンジ: 0 ~ 50 から 0 ~ 10 k

指定のない場合、入力レンジの出荷時設定値は1500 となります。

基準電圧: 2.5 V (直列に 2.5 k がつながります。)

基準抵抗: 2.5 k

$$\text{印加電圧} = \frac{2.5 \times \text{接続抵抗値}}{\text{接続抵抗値} + 2500} \text{ V}$$

例えば 1000 の場合

$$\frac{2.5 \times 1000}{1000 + 2500} = 0.7 \text{ V}$$

出力仕様

電流出力

設定可能範囲

- 出力レンジ: DC 0 ~ 20 mA (表4参照)
- 精度保証範囲: DC 0 ~ 24 mA^{*1}
- 最小スパン: DC 1 mA
- 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 12 V 以下になる抵抗値

例えば 4 ~ 20 mA の場合

$$\frac{12 \text{ V}}{20 \text{ mA}} = 600$$

指定のない場合、出荷時設定値は下表となります。

出力信号コード	出荷時設定値
Z1	DC 4 ~ 20 mA

* 1、0 mA 未満の出力は不可能な為、出力レンジによっては出力範囲を -15 % まで広げることができない場合があります。

電圧出力

設定可能範囲

- 出力レンジ: V1 DC -2.5 ~ +2.5 V
V2 DC -10 ~ +10 V
- 精度保証範囲: V1 DC -3 ~ +3 V
V2 DC -11.5 ~ +11.5 V
- 最小スパン: V1 DC 250 mV
V2 DC 1 V
- 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 1 mA 以下になる抵抗値

例えば 1 ~ 5 V の場合

$$\frac{5 \text{ V}}{1 \text{ mA}} = 5000$$

指定のない場合、出荷時設定値は下表となります。

出力信号コード	出荷時設定値
V1	DC 0 ~ 1 V
V2	DC 1 ~ 5 V

設置仕様

供給電源: 許容電圧範囲 AC 85 ~ 264 V

47 ~ 66 Hz AC 100 V のとき	約 4 VA
AC 200 V のとき	約 5 VA
AC 264 V のとき	約 6 VA

使用温度範囲: -5 ~ +55

使用湿度範囲: 30 ~ 90 % RH (結露しないこと)

取付: 壁または DIN レール取付

寸法: W 23 × H 76 × D 124 mm

質量: 約 120 g

外形寸法図: シリーズ仕様書 標準外形図 (図A-1)参照

端子番号図: シリーズ仕様書 標準外形図 (図B-1)参照

性能

基準精度: 入力変換精度 + 出力変換精度

* 入力変換精度^{*2} (入力範囲に対する % で表示)

(入力範囲) 0 ~ 50	: ± 0.02 (% 以下)
0 ~ 150	: ± 0.02
0 ~ 300	: ± 0.01
0 ~ 500	: ± 0.01
0 ~ 1500	: ± 0.01
0 ~ 10 k	: ± 0.01

* 出力変換精度^{*3}: ± 0.04 % 以下

* 2、入出力変換精度は入出力スパンに反比例します。

ただし、入力抵抗器の精度は除く。

例えば全抵抗値 0 ~ 1 k、出力レンジ 1 ~ 5 V で使用する
と基準精度は ± 0.22 % になります。

$$\frac{\text{入力レンジ (1.5 k)}}{\text{入カスパン (1 k)}} \times \text{入力変換精度 (0.01 \%)} +$$

$$\frac{\text{出力電圧範囲 (20 V)}}{\text{出力スパン (4 V)}} \times \text{出力変換精度 (0.04 \%)} = 0.22 \%$$

温度係数 (最大スパンに対する %): ± 0.015 % / 以下

応答時間: 1.0 s 以下 (0 ~ 90 %)

バーンアウト時間: 1.0 s 以下

電源電圧変動の影響: ± 0.1 % / 許容電圧範囲

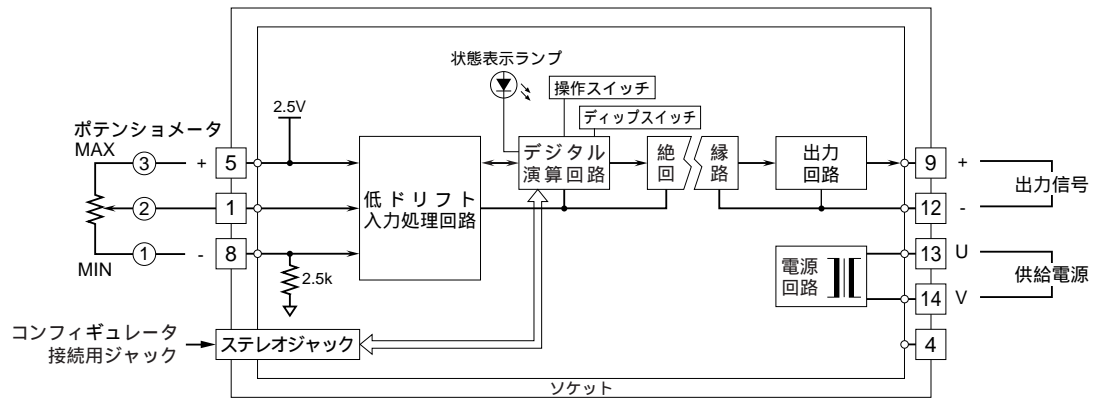
絶縁抵抗: 入力 - 出力 - 電源間

100 M 以上 / DC 500 V

耐電圧: 入力 - 出力 - 電源 - 大地間

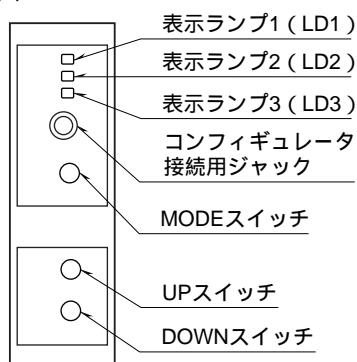
AC 2000 V 1 分間

ブロック図・端子接続図

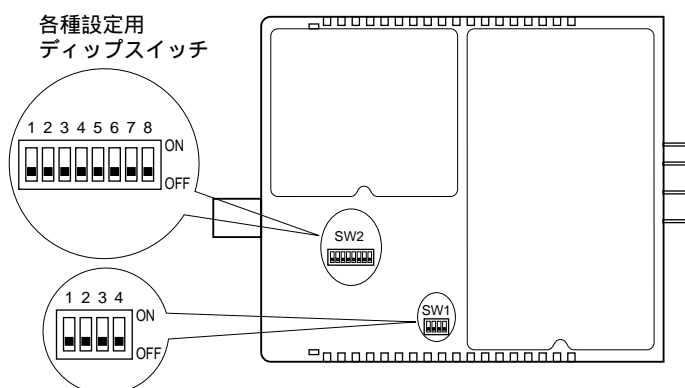


パネル図

前面図



右側面図



コンフィギュレーション

本器は内蔵ディップスイッチSW1、2を設定することにより、任意の入力・出力仕様に切替えるモードと、PCで設定するモードがあります。

ただし、設定変更後ワンステップキャリでキャリブレーションを行う必要があります。一度キャリブレーションを行った設定は、本器が記憶しています。

なお、ディップスイッチで示される仕様は、本器の電源投入時に一度だけ読み込まれますので、ディップスイッチの設定は本器の電源をOFFの状態にして行って下さい。

[表1] コンフィギュレーションモード

モード	SW2-8	
ディップスイッチ	OFF	前面LEDにより モードを判別可能
PC (パソコン)(*)	ON	

(*)は工場出荷時の設定

1、ディップスイッチによる設定

[表2] 入力レンジ

入力レンジ	SW2-5	SW2-6	SW2-7
0 ~ 50	OFF	OFF	OFF
0 ~ 150	OFF	OFF	ON
0 ~ 300	OFF	ON	OFF
0 ~ 500	OFF	ON	ON
0 ~ 1500	ON	OFF	OFF
0 ~ 10 k	ON	OFF	ON

[表3] バーンアウト

バーンアウト	SW2-1	SW2-2
なし	OFF	OFF
あり	上方(*)	ON
	下方	

(*)は工場出荷時の設定

[表4] 出力レンジ

出力レンジ	SW1-1	SW1-2	SW1-3	SW1-4	SW2-3	SW2-4
DC 0 ~ 20 mA	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
DC -2.5 ~ +2.5 V	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF
DC -10 ~ +10 V	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON

2、PCによる設定

コンフィギュレーションソフトウェア (形式:M2LPMCFG) の取扱説明書をご参照下さい。
出力レンジはディップスイッチで設定して下さい。

[表5] 出力レンジ

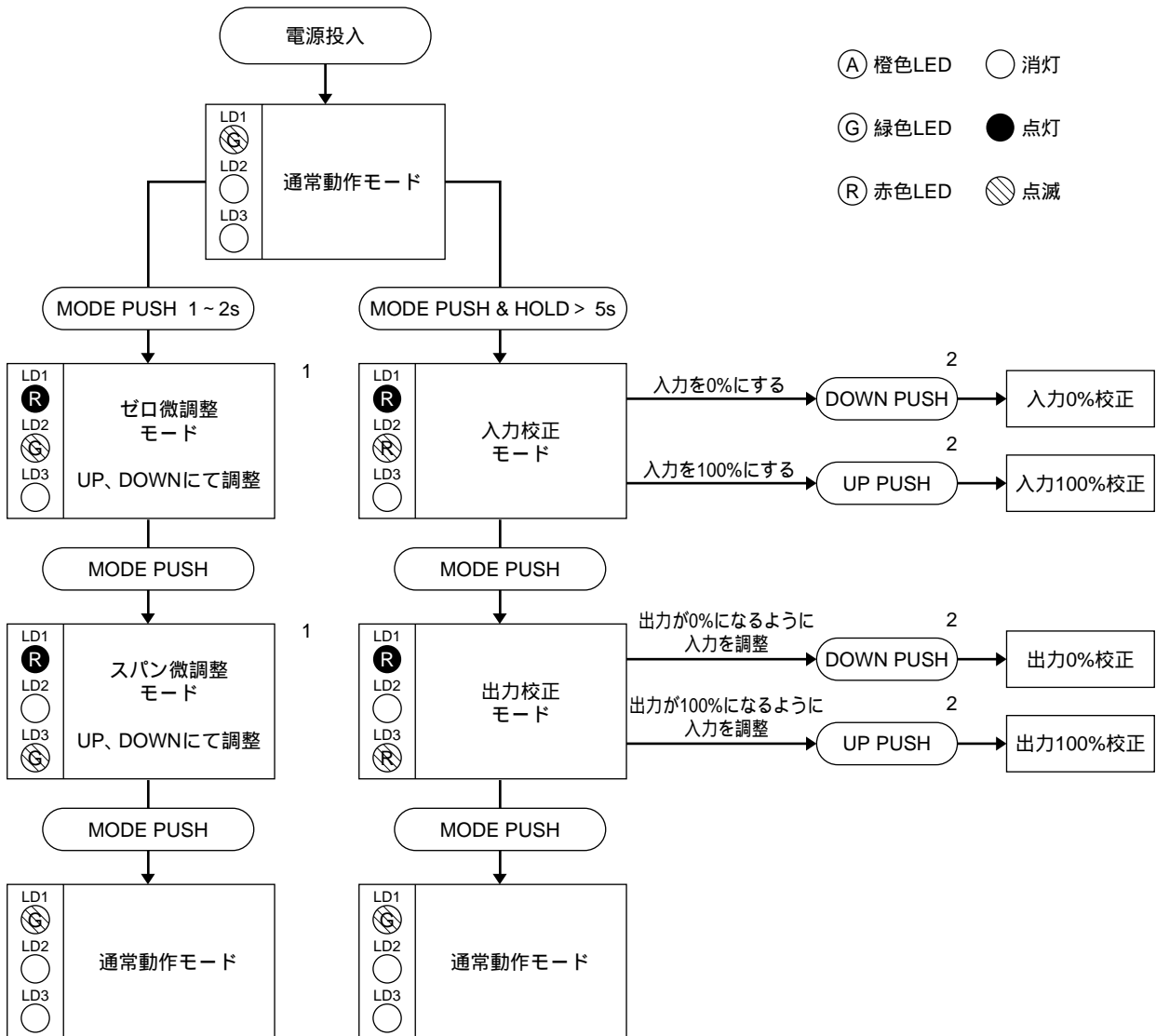
出力レンジ	SW1-1	SW1-2	SW1-3	SW1-4
DC 0 ~ 20 mA	OFF	OFF	ON	OFF
DC -2.5 ~ +2.5 V	ON	OFF	OFF	ON
DC -10 ~ +10 V	OFF	ON	OFF	ON

コンフィギュレーションを行った後、キャリブレーションもPCで行うことができます。

キャリブレーション(ワンステップキャル方式)

当社独自のワンステップキャルによるキャリブレーション方法を次のフローに示します。
ワンステップキャルにより調整できる項目は次の2つです。

- ・入・出力校正(入力および出力の0%、100%の校正を行います。)
- ・出力ゼロ・スパン微調整(出力のゼロおよびスパンの微調整を行います。)



- 1、出力ゼロ・スパン微調整は、各微調整モードに入ると入力値に関わらず、出力値を0%および100%とし調整を行いますのでご注意ください。
- 2、入力校正および出力校正モードにおいて、0%または100%の校正を行う場合、UPまたはDOWNスイッチを押続けると、LD1が速い点滅をし、約2秒後、ランプは消灯します。ランプが消灯したとき、それぞれの校正が完了したことを示します。また、UPまたはDOWNスイッチを押続けても、約2秒間のランプの速い点滅が見られない場合は、各入出力信号が入出力レンジ範囲を満たしていないことを示します。

表示ランプの点滅・点灯仕様

本器は前面のLD1、LD2、LD3の3つの表示ランプを通して、変換器の動作状態を知ることができるようになっています。主な点滅・点灯仕様を以下に示します。

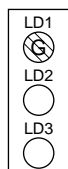
(A) 橙色LED ○ 消灯

(G) 緑色LED ● 点灯

(R) 赤色LED ⊘ 点滅

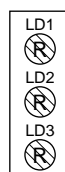
通常動作モード

(1) PC コンフィギュレーションモード



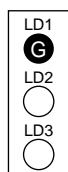
PCによりコンフィギュレーションを行い、正常運転していることを示します。

(4) ディップスイッチエラー



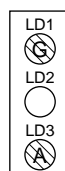
ディップスイッチが設定項目以外のパターンで設定されていることを示します。再度、設定を確認して下さい。

(2) ディップスイッチコンフィギュレーションモード



内蔵ディップスイッチによりコンフィギュレーションを行い、正常運転していることを示します。

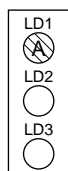
(5) 出力飽和(PCコンフィギュレーションモードの場合)



出力値が-15%以下または+115%以上になっていることを示します。

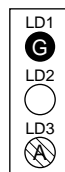
異常動作モード

(1) パラメータエラー



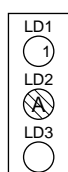
内蔵のパラメータ格納メモリの読出しでエラーが発生したことを示します。一旦、電源を切って、再度電源ONしても症状が改善しない場合は、「パラメータを工場出荷時の設定に戻す手順」で工場出荷時のパラメータに戻して、パラメータを再設定して下さい。

(6) 出力飽和(ディップスイッチコンフィギュレーションモードの場合)



出力値が-15%以下または+115%以上になっていることを示します。

(2) 通信エラー



内蔵のCPUに通信エラーが発生したことを示します。

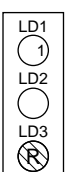
1、LD1は (G) (R) (A) のいずれかの点灯となります。

(7) パーンアウト(ディップスイッチコンフィギュレーションモードの場合)



パーンアウト状態を示します。

(3) AD変換エラー



内蔵のADでAD変換エラーが発生したことを示します。

1、LD1は (G) (R) (A) のいずれかの点灯となります。

(8) パーンアウト(PCコンフィギュレーションモードの場合)



パーンアウト状態を示します。