

## コンパクト変換器 みにまるシリーズ

## パルスアナログ変換器

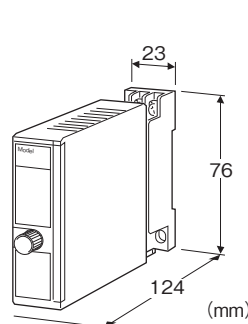
(PCスペック形)

## 主な機能と特長

- パルス入力信号を統一信号に変換
- PCによる入出力フルコンフィギュレーション可能
- センサ用電源内蔵
- RS-422ドライバによるパルス信号を直入力可能

## アプリケーション例

- 容積式流量計、タービン式流量計、渦流量計、水道メータなどのパルス信号を瞬時流量値(アナログ信号)に変換
- 近接スイッチによる回転パルス信号を回転速度信号(アナログ信号)に変換



## 形式:M2XPA3-①②③-④⑤

## 価格

基本価格 60,000円

加算価格

・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:M2XPA3-①②③-④⑤

①～⑤は下記よりご選択下さい。

(例:M2XPA3-A14Z1-R/CE/Q)

・入力周波数(例:0～10kHz)

・出力信号(例:0～10mA)

・オプション仕様(例:/C01/S01)

・仕様伺書(図面番号:NSU-5104)をご利用下さい。  
ご指定なき場合は、出荷時設定値は下記ようになります。

入力信号:オープンコレクタ

入力振幅レンジ:—

入力パルス検出方法:DCカップリング

ノイズフィルタ:なし

検出レベル:2V

入力周波数レンジ:0～200kHz

入力ゼロ周波数:0Hz

入力スパン周波数:100kHz

リニアライズ機能:なし(リニア)

カットアウト:0%(カットアウトなし)

移動平均の使用データ数:1

センサ用電源:12V DC/20mA

出力信号:電流出力

出力0%値:4mA

出力100%値:20mA

## ①入力信号

A1:オープンコレクタ

A2:有接点スイッチ

B:電圧パルス

G:2線式電流パルス

J:RS-422 ラインドライバ・パルス

入力信号コード、入力レンジ変更はコンフィギュレータにより、設定可能です。ただし、入力信号コード間の変更は、ディップスイッチによる設定を伴います。

## ②センサ用電源

2:4V DC/20mA

3:8V DC/20mA

4:12V DC/20mA

センサ用電源コードの変更はコンフィギュレータにより、設定可能です。

## ③出力信号

◆電流出力

Z1:出力範囲 0～20mA DC

◆電圧出力

V1:出力範囲 -2.5～+2.5V DC

V2:出力範囲 -10～+10V DC

(出力信号コード、出力レンジ変更はコンフィギュレータにより、設定可能です。)

## ④供給電源

◆交流電源

M2:100～240V AC(許容範囲 85～264V AC、47～66Hz)  
(UL認定品は90～264V AC)

◆直流電源

R:24V DC(許容範囲 ±10%、リップル含有率 10%p-p以下)

P:110V DC

(許容範囲 85～150V DC、リップル含有率 10%p-p以下)

(UL認定品は 110V DC±10%)

## ⑤付加コード(複数項指定可能)

◆規格適合(下記より必ずご指定下さい。)

/N:CE、UL適合なし

/CE: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(複数項指定可能)

◆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。)

◆端子ねじ材質

/S01:ステンレス +500円

( /S01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:JXCON)

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: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 0.8N・m)

端子ねじ材質:鉄にクロメート処理(標準)または、ステンレス

ハウジング材質:難燃性黒色樹脂

アイソレーション:入力-出力-電源間

出力範囲:約-15~+115%(1~5V DC時)

ゼロ調整範囲:-5~+5%(前面から調整可)

スパン調整範囲:95~105%(前面から調整可)

設定可能項目:パソコンからダウンロード、設定

・入力の種類

・入力レンジ

・検出レベル

・センサ用電源電圧

・出力の種類

・出力レンジ

・ゼロスパン調整

・カットアウト設定

・リニアライズ機能設定(ポイント数:最大100点、設定可能範囲:入出力とも-15~+115%)

・移動平均演算の使用データ数

ディップスイッチによる設定:

・入力の種類

・ノイズフィルタ 大、小、なし

・パルス検出方法 ACカップリング、DCカップリング

状態表示ランプ:変換器の動作状態をLEDランプの点滅パターンで表示

センサ用電源電圧:4V DC、8V DCまたは12V DC

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

カットアウト:0~115%可変(0%のとき カットアウトなし)

ヒステリシス 1%固定

(出荷時設定:カットアウトなし)

## 入力仕様

センサ用電源:短絡保護回路付 短絡時約30mA以下

入力周波数レンジ:下記より選択

0~10mHz、0~100mHz、0~1Hz、0~10Hz、0~100Hz、

0~1kHz、0~10kHz、0~200kHz

(有接点スイッチ 0~10mHzから0~10Hz)

指定のない場合、入力周波数の出荷時設定値は0~100kHz

(有接点スイッチは0~10Hz)です。

最小パルス幅:2.5μs以上(ON/OFFとも)

(有接点スイッチ 50ms以上)

最小入カスパン周波数:入力周波数レンジの10%以上

(0~200kHzレンジは5%以上)

ノイズフィルタ:入力周波数レンジに合わせて設定(表2参照)

■オープンコレクタ、有接点スイッチ

動作入力条件:

センサ用電源電圧

	検出電源/電流	オフ(以上)	オン(以下)
4V	約3V/0.7mA	2kΩ/1V	200Ω/0.2V
8V	約6V/1.5mA	4kΩ/3V	600Ω/1V
12V	約9V/2.3mA	2kΩ/3V	400Ω/1V

検出レベル(回路内部の検出レベル電圧)出荷時設定値:

センサ用電源電圧が4V時:0.6V

センサ用電源電圧が8V、12V時:2V

■電圧パルス

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:0.1~100Vp-p

端子間最大入力電圧:表1参照

検出レベル(回路内部の検出レベル電圧):-2~+4V

■2線式電流パルス

入力抵抗:受信抵抗 100Ω

入力範囲:0~25mA

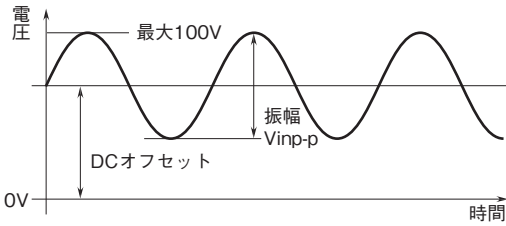
入力振幅:10~25mA<sub>p-p</sub>

検出レベル(回路内部の検出レベル電圧):-2~+4V

■RS-422 ラインドライバ・パルス

受信素子:RS-422レシーバ相当

## ■電圧パルス



[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*1	1/20
25~50	50	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*2	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、CE適合品として使用する場合は、端子間最大入力電圧は70Vとなります。

\*2、入力周波数は50kHz以下

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: JXCON) 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。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は動作 (検出) しませんのでご注意ください。

[表2]

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

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。)

## 出力仕様

### ■電流出力

設定可能範囲

- ・出力範囲: 0~20mA DC
- ・精度保証範囲: 0~24mA DC (0mA未満の出力は不可能なため、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。)
- ・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

(例: 4~20mAの場合、 $12V \div 20mA = 600\Omega$ )

指定のない場合、出荷時設定値は4~20mA DCです。

### ■電圧出力

設定可能範囲

- ・出力範囲
- V1: -2.5~+2.5V DC
- V2: -10~+10V DC
- ・精度保証範囲
- V1: -3~+3V DC
- V2: -11.5~+11.5V DC

・最小スパン

V1: 250mV

V2: 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

(例: 1~5Vの場合、 $5V \div 1mA = 5000\Omega$ )

指定のない場合、出荷時設定値は次の通りです。

V1: 0~1V DC

V2: 1~5V DC

## 設置仕様

消費電力

・交流電源:

100V ACのとき 約4VA

200V ACのとき 約5VA

264V ACのとき 約6VA

・直流電源: 約2W

使用温度範囲: -5~+55°C

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

質量: 約150g

## 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。

・入力精度 (入力範囲に対する%で表示):  $\pm 0.03\%$

(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)  $\leq 1$ となる場合、入力精度は $\pm 0.03\%$ に固定となります。)

・出力精度 (出力範囲に対する%で表示):  $\pm 0.03\%$

「基準精度の計算例」参照。

温度係数 (-5~+55°Cにおいて入出力範囲に対する%):  $\pm 0.015\%/^{\circ}\text{C}$

応答時間: 0.5s+入力パルスの1周期 (0→90%)

電源電圧変動の影響:  $\pm 0.1\%$  / 許容電圧範囲

絶縁抵抗: 100M $\Omega$ 以上 / 500V DC

耐電圧: 入力-出力-電源-大地間 2000V 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)÷入カスパン(50kHz)×入力精度(0.03%)=0.06%

出力電圧範囲(20V)÷出カスパン(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

EN 50581

認定安全規格:

UL/C-UL nonincendive Class I,

Division 2, Groups A, B, C and D

(ANSI/ISA-12.12.01, CAN/CSA-C22.2 No.213)

UL/C-UL 一般安全規格

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

## パネル図

■前面図 (扉全開時)

① コンフィギュレータ  
接続用ジャック

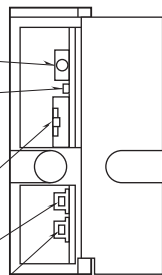
② 状態表示ランプ

③ ゼロ・スパン調整  
切換スイッチ

- ・上側: SPAN位置
- ・中側: OFF位置
- ・下側: ZERO位置

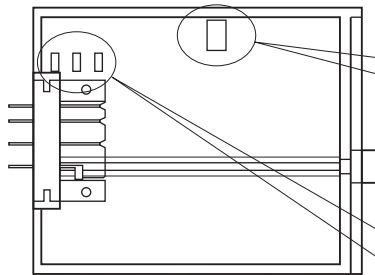
④ 調整値UPスイッチ

⑤ 調整値DOWNスイッチ



■左側面図 (開蓋時)

⑥ 各種設定用ディップスイッチ



OFF ON

1

2

3

4

SW4

L

H

L

H

L

H

SW1

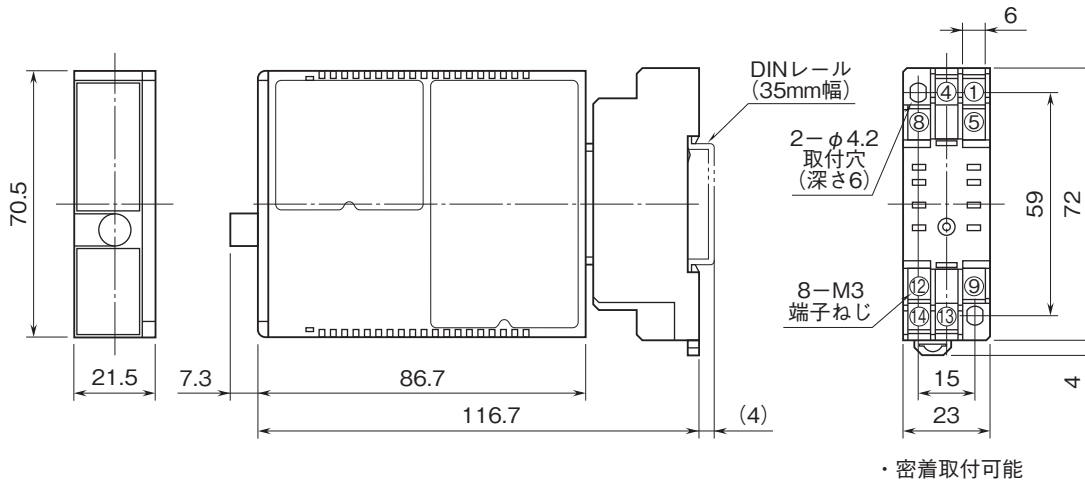
SW2

SW3

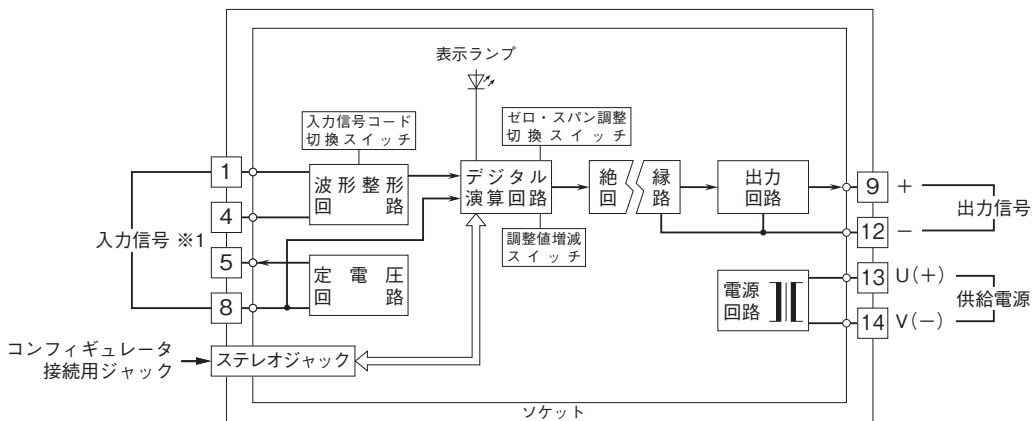
注) 密着取付時は扉を全開にすることができません。

設定方法については、取扱説明書をご参照下さい。

外形寸法図(単位:mm)・端子番号図

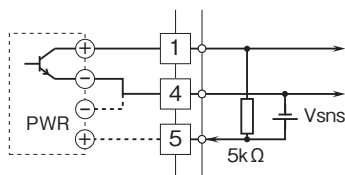


ブロック図・端子接続図

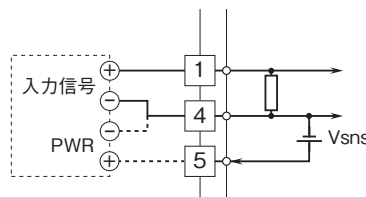


※1、入力部接続方法

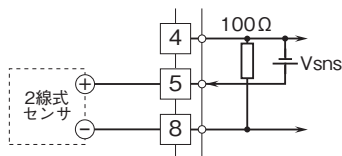
■オープンコレクタまたは有接点スイッチ入力



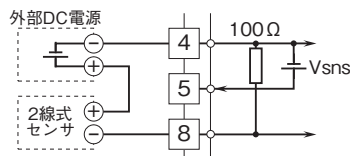
■電圧パルス入力



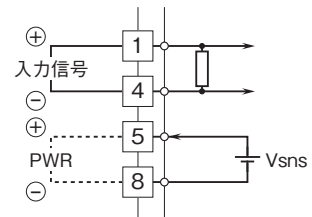
■2線式電流パルス入力  
・内蔵センサ電源使用時



・外部DC電源使用時



■RS-422ラインドライバ・パルス入力



**用語解説**

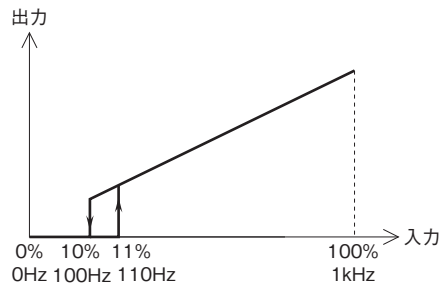
## ・カットアウト

入力が設定値以下になると出力を0%出力に固定する機能およびその状態を指します。ヒステリシスは1%に固定です。

例) 入力ゼロ周波数: 0Hz、入力スパン周波数: 1kHz、

カットアウト設定値: 10%と設定したときの出力

特性は、以下ようになります。



- 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下さい。
  - 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、外国為替及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下さい。  
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