

計装用プラグイン形変換器 M・UNIT シリーズ

取扱説明書	スペックソフト形	形式
	パルス加算器	JPS3

ご使用いただく前に

このたびは、エム・システム技研の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

■梱包内容を確認して下さい

・変換器（本体+ソケット）.....1台

■形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうか、スペック表示で形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線、ハードウェアの設定項目、プログラミングユニット（形式：PU-2□）の操作方法（基本操作方法除く）*1および簡単な保守方法について記載したものです。

なお、本器は工場出荷時に仕様書に従って設定・調整されていますので、特に仕様を変更する必要がない場合は、そのままお使いいただけます。

従って、ハードウェアの設定項目およびプログラミングユニット取扱説明書は読飛ばしていただいて差し支えありません。

*1、プログラミングユニット（形式：PU-2□）の基本的な操作方法に関しては、プログラミングユニット取扱説明書（NM-9255）の第2編「1、概説」、「2.1、プログラミングユニットの操作の流れ」、「2.2、表示のレイアウトと操作」をご覧ください。

ご注意事項

●供給電源

・許容電圧範囲、電源周波数、消費電力

スペックラベルで定格電圧をご確認下さい。

交流電源：定格電圧 85 ~ 132 V AC の場合

85 ~ 132 V AC、47 ~ 66 Hz、約 6 VA

直流電源：定格電圧 12 V DC の場合 12 V DC ± 10 %、約 3.3 W

定格電圧 24 V DC の場合 24 V DC ± 10 %、約 3.3 W

定格電圧 48 V DC の場合 48 V DC ± 10 %、約 3.3 W

定格電圧 110 V DC の場合 85 ~ 150 V DC、約 3.3 W

●取扱いについて

・ソケットから本体部の取外または取付を行う場合は、危険防止のため必ず、電源および入力信号を遮断して下さい。

●設置について

・屋内でご使用下さい。

・塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。

- ・振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。
- ・周囲温度が -5 ~ +60℃ を超えるような場所、周囲湿度が 30 ~ 90 % RH を超えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。

●配線について

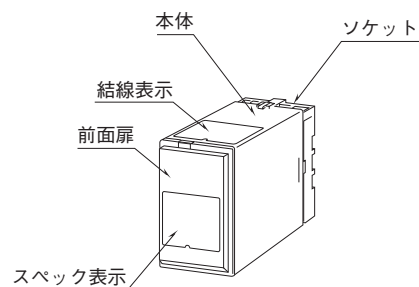
・配線（電源線、入力信号線、出力信号線）は、ノイズ発生源（リレー駆動線、高周波ラインなど）の近くに設置しないで下さい。

・ノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。

●その他

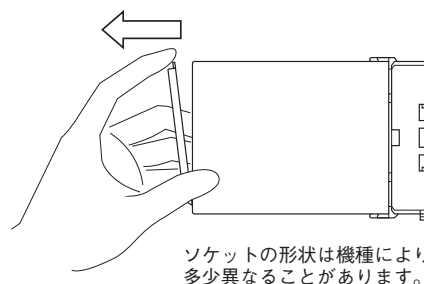
・本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには 10 分の通電が必要です。

各部の名称



■前面扉の開け方

下図のように、前面扉上部にあるフックに指先を引っかけて手前に引いて下さい。



ソケットの形状は機種により多少異なることがあります。

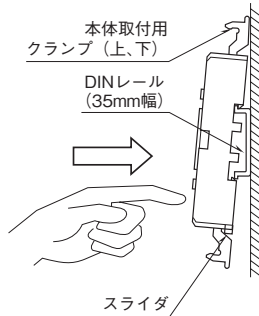
取付方法

ソケットの上下にある黄色いクランプを外すと、本体とソケットを分離できます。

■ DIN レール取付の場合

ソケットはスライダのある方を下にして下さい。ソケット裏面上側のフックをDINレールに掛け下側を押して下さい。

取外す場合はマイナスドライバなどでスライダを下に押し下げその状態で下側から引いて下さい。



ソケットの形状は機種により多少異なることがあります。

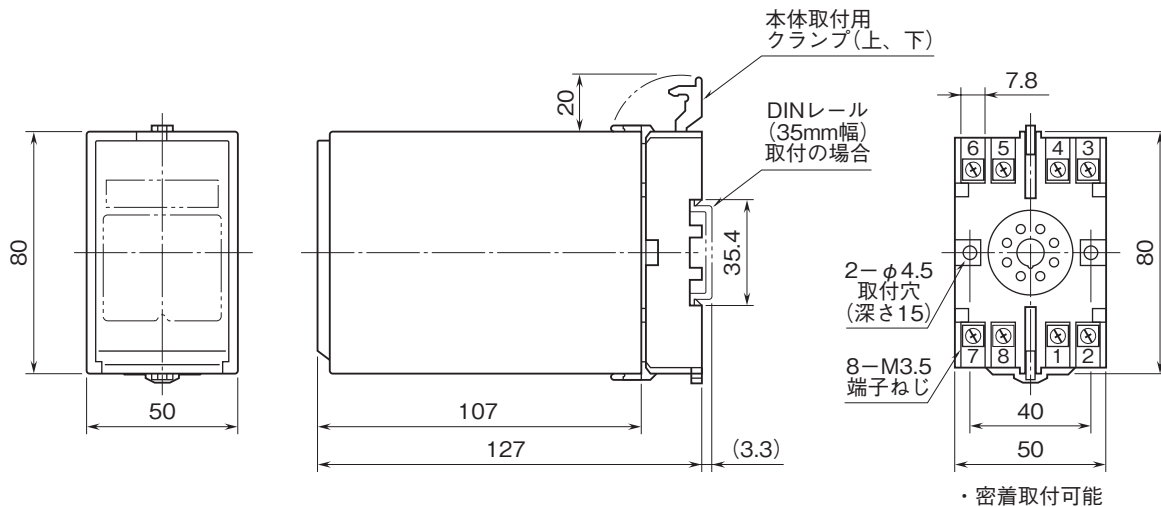
■ 壁取付の場合

下図の外形寸法図を参考に行って下さい。

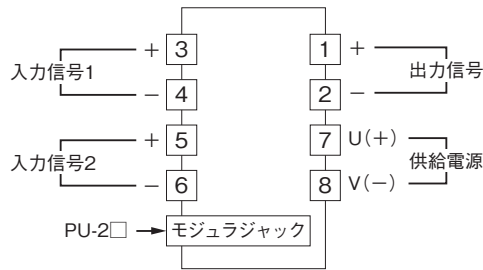
接 続

各端子の接続は次ページの端子接続図もしくは本体上面の結線ラベルを参考にして行って下さい。

外形寸法図 (単位: mm)

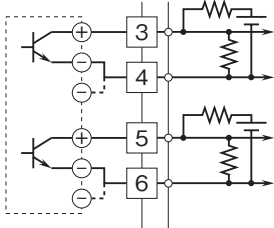


端子接続図

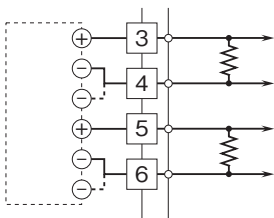


入力部接続例

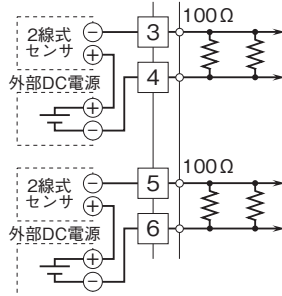
■オープンコレクタまたは有接点スイッチ入力



■電圧パルス入力

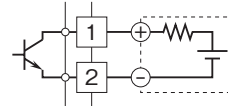


■2線式電流パルス入力
・外部DC電源使用時

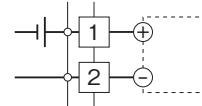


出力部接続例

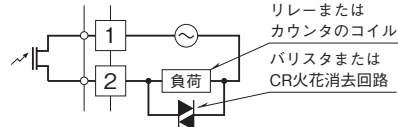
■オープンコレクタ出力



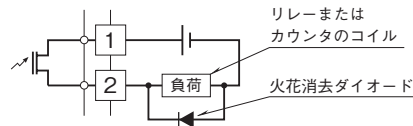
■電圧パルス出力



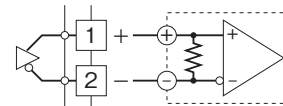
■無接点AC、DCスイッチ出力
・AC電源のとき



・DC電源のとき



■RS-422ラインドライバ・パルス出力



用語および機能解説

本器を理解していただく上で必要な用語および機能について解説します。

■パルスレートと入力設定パルス数、出力設定パルス数

本器では、入力パルス数と出力パルス数の比であるパルスレートを、入力設定パルス数と、出力設定パルス数というパラメータを利用して設定するようになっています。

原理的には、本器の動作は、例えばパルスレート＝0.0583に設定した場合には、入力パルス1、入力パルス2を合わせて10000パルスが入力されたとき、583パルスを出力します。ただし、このときの入力パルスが均等であっても、出力パルスは均等にはなりません。これは、パルス数の重みを重視しているためです。サンプリング時間の周期ごとに入力パルス数を計測し、一旦カウントバッファに溜められ、次のサンプリング時間内に「周期ごとの入力パルス数×パルスレート」分のパルスを最大出力周波数の範囲内で出力する動作を行います。もし、最大出力周波数の制限により出力できなかったパルスは、カウントバッファに溜められたままとなり、その次のサンプリング時間で出力します。

■サンプリング時間

サンプリング時間とはJPS3が入力信号を1回測定するのに要する時間として定義します。工場出荷時設定値は0.1 s (100 ms) ですので、100 msごとに測定結果を更新しています。サンプリング時間は、特に必要でない限り、工場出荷時設定値で問題ありません。

■最大出力周波数設定

JPS3は入力パルスにパルスレートを乗じたパルス数を出力周波数を考慮に入れ変換し、パルスを出力します。通常、出力パルス周波数はパルスレート倍されますが、アプリケーションによっては、受け側の機器の仕様によりJPS3の出力周波数を幾らまでと上限に制限を加えたい場合があります。例えば、低速応答のカウンタなどがあります。このような場合に、最大出力周波数を設定することで、JPS3の出力パルス周波数制限を加えることができます。

最大出力周波数の制限により出力できなかったパルスは、カウントバッファに溜められ、設定した最大出力周波数またはそれ以下の周波数にて出力します。

入力と出力の関係について

出力信号波形		入力信号1、2波形	電圧パルス 2線式電流パルス		オープンコレクタまたは 有接点スイッチ	
			H L	OFF ON	OFF ON	OFF ON
電圧パルス出力 または RS-422ラインドライバ ・パルス出力	※1 非反転	ワンショット変換なし	H L	OFF ON	OFF ON	OFF ON
		ワンショット出力 入力上がり検出	H L	OFF ON	OFF ON	OFF ON
		ワンショット出力 入力下がり検出	H L	OFF ON	OFF ON	OFF ON
	※1 反転	ワンショット変換なし	H L	OFF ON	OFF ON	OFF ON
		ワンショット出力 入力上がり検出	H L	OFF ON	OFF ON	OFF ON
		ワンショット出力 入力下がり検出	H L	OFF ON	OFF ON	OFF ON
オープンコレクタ または 無接点AC、DCスイッチ	※1 非反転	ワンショット変換なし	OFF ON	OFF ON	OFF ON	OFF ON
		ワンショット出力 入力上がり検出	OFF ON	OFF ON	OFF ON	OFF ON
		ワンショット出力 入力下がり検出	OFF ON	OFF ON	OFF ON	OFF ON
	※1 反転	ワンショット変換なし	OFF ON	OFF ON	OFF ON	OFF ON
		ワンショット出力 入力上がり検出	OFF ON	OFF ON	OFF ON	OFF ON
		ワンショット出力 入力下がり検出	OFF ON	OFF ON	OFF ON	OFF ON

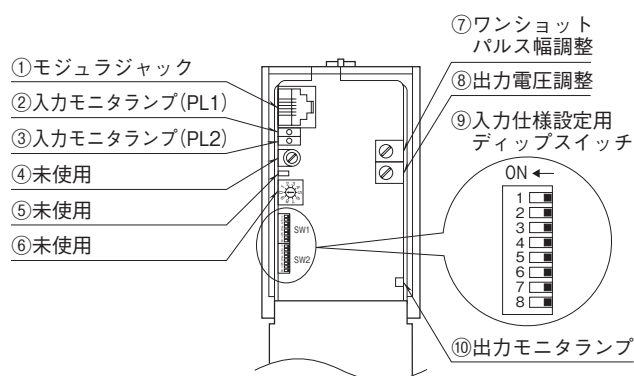
注、ワンショット出力の場合のパルス幅は図の太線部が対象となります。

※1、形式コードで指定した出力の論理です。

設定

本器は工場出荷時に仕様同書に従って設定・調整されています。仕様を変更される場合は、JPS3 取扱説明書のソフトウェアによる設定項目をご覧ください。

未使用スイッチおよびアジャスタは、設定・調整済みですので変更しないで下さい。



■ディップスイッチの設定

●ノイズフィルタ

ノイズフィルタ	入力信号 1		入力信号 2	
	SW1-7	SW1-8	SW2-7	SW2-8
大	ON	OFF	ON	OFF
小	OFF	ON	OFF	ON
なし	OFF	OFF	OFF	OFF

ノイズフィルタ大は入力周波数が 10 Hz 以下、ノイズフィルタ小は 500 Hz 以下でそれぞれご使用可能です。

有接点スイッチからのパルスを入力する場合、チャタリングによる誤カウントを防止するためノイズフィルタ大のご使用をお勧めします。

注) SW1-1 ~ 6、SW2-1 ~ 6 は、設定済みですので変更しないで下さい。

ソフトウェアによる設定項目

基本的な操作方法に関しては、プログラミングユニット取扱説明書（NM-9255）の第2編「1、概説」、「2.1、プログラミングユニットの操作の流れ」、「2.2、表示のレイアウトと操作」をご覧ください。

パルス加算器（形式：JPS3）

ITEM	変更	DATA 入力	DATA 表示 (例)	初期値	DATA 名・内容
01	常に可能			—	メンテナンススイッチ：△印の DATA を変更するとき使 用します。
		0	MTSW : MON.MODE		DATA 表示のみ可能
		1	MTSW : PRG.MODE		△印の DATA の変更可能
02	△	英数字	TG : XXXXXXXXXX		Tag No. (10桁以下)
03	△	数値	CT1 : XXXXXX	0* ²	入力1総パルス数表示 (任意カウントに変更可)
04	△	数値	CT2 : XXXXXX	0* ²	入力2総パルス数表示 (任意カウントに変更可)
05	△	数値	IN : XXXXXX	1	入力設定パルス数 (1～1000000)
06	△	数値	OUT : XXXXXX	1	出力設定パルス数 (1～1000000)
07	△	数値 (Hz)	FRQ : XXXX.XHz	10.0	最大出力周波数設定 (0.5～100000.0 Hz)
08	△	数値 (s)	SMP : X.XXs	0.10	サンプリング時間設定 (0.01～100.00 s)
09	表示	入力不可		—	入力仕様を表示
			SW : N_V 1 / 20	SW = 0 のとき (電圧パルス用) = 1 / 20	
			SW : IN_V 1 / 10	SW = 1 のとき (電圧パルス用) = 1 / 10	
			SW : IN_V 1 / 5	SW = 2 のとき (電圧パルス用) = 1 / 5	
			SW : IN_V 1 / 2	SW = 3 のとき (電圧パルス用) = 1 / 2	
			SW : IN_V 1 / 1	SW = 4 のとき (電圧パルス用) = 1 / 1	
			SW : IN_V 5 / 1	SW = 5 のとき (電圧パルス用) = 1 / 1	
			SW : IN_V 10 / 1	SW = 6 のとき (電圧パルス用) = 1 / 1	
			SW : IN_OC, mA	SW = 7 のとき (オープンコレクタ、有接点スイッチ、2線式電流パルス)	
			SW : no use	SW = 8 のとき (未使用)	
	SW : no use	SW = 9 のとき (未使用)			
10	△			* ³	入力検出方向を設定
		0	IN_EDGE : 0		入力立上がり検出
		1	IN_EDGE : 1		入力立下がり検出

* 2、電源 OFF 時は 0 カウントとなります。

* 3、工場出荷時の設定により 0 または 1 となります。設定値は変更しないで下さい。

ROMバージョン表示

[GROUP 00] の [ITEM 99] に変換器の ROM バージョンが表示されます。

点 検

- ①端子接続図に従って結線がされていますか。
- ②供給電源の電圧は正常ですか。
端子番号⑦-⑧間をテスタの電圧レンジで測定して下さい。
- ③入力信号は正常ですか。
- ④出力信号は正常ですか。
負荷抵抗値が許容負荷抵抗を満足するか確認して下さい。

保 証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後3年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。