

## コンパクト変換器 みにまるシリーズ

### ユニバーサル入力変換器

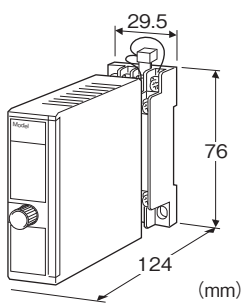
(PCスペック形、Modbus付)

#### 主な機能と特長

- 各種入力信号を統一信号に変換
- 通信機能付
- PCプログラマブル
- リニアライザ(100点)を標準装備(直流、ポテンショメータ入力時)
- 広い使用温度範囲
- 入カ-出力-RS-485-電源間絶縁
- 密着取付可能

#### アプリケーション例

- パネルとフィールド機器間の絶縁をしながら、各種入力信号を統一信号に変換
- 入出力レンジをユーザ側で設定変更できるので予備品用に最適



## 形式:M2XUM-①②-③④

### 価格

基本価格 80,000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:M2XUM-①②-③④

①~④は下記よりご選択下さい。

(例:M2XUM-S2Z1-R/CE/Q)

入力・出力信号コードの指定がない場合は、M2XUM-00-□となります。

・入力レンジ(例:0~5V DC)

・出力レンジ(例:4~20mA DC)

・オプション仕様(例:/C01/S01)

注:ソケットのみのご使用になります。多連ベース等には取付できません。

### ①入力信号

0:指定なし(工場出荷時設定 4~20mA DC)

◆電流入力

Z1:入力範囲 0~50mA DC(入力抵抗 100Ω)

◆電圧入力

S1:入力範囲 -1~+1V DC(入力抵抗 1MΩ以上)

S2:入力範囲 -10~+10V DC(入力抵抗 1MΩ以上)

◆熱電対入力

T1:(PR)(入力範囲 0~1760°C、32~3200°F)

T2:K(CA)(入力範囲 -270~+1370°C、-454~+2498°F)

T3:E(CRC)(入力範囲 -270~+1000°C、-454~+1832°F)

T4:J(IC)(入力範囲 -210~+1200°C、-346~+2192°F)

T5:T(CC)(入力範囲 -270~+400°C、-454~+752°F)

T6:B(RH)(入力範囲 0~1820°C、32~3308°F)

T7:R(入力範囲 -50~+1760°C、-58~+3200°F)

T8:S(入力範囲 -50~+1760°C、-58~+3200°F)

T9:C(WRe 5-26)(入力範囲 0~2315°C、32~4199°F)

TN:N(入力範囲 -270~+1300°C、-454~+2372°F)

TU:U(入力範囲 -200~+400°C、-328~+752°F)

TL:L(入力範囲 -200~+900°C、-328~+1652°F)

TP:P(Platinel II)(入力範囲 0~1395°C、32~2543°F)

T0:上記以外(起電力表をご指定下さい。)

◆測温抵抗体入力

(3線式)

R1:JPt 100(JIS'89)(入力範囲 -200~+500°C、-328~+932°F)

R3:Pt 100(JIS'89)(入力範囲 -200~+850°C、-328~+1562°F)

R4:Pt 100(JIS'97, IEC)(入力範囲 -200~+850°C、-328~+1562°F)

R5:Pt 50Ω(JIS'81)(入力範囲 -200~+649°C、-328~+1200°F)

R6:Ni 508.4Ω(入力範囲 -50~+200°C、-58~+392°F)

R7:Pt 1000(入力範囲 -200~+200°C、-328~+392°F)

R8:Ni 100(入力範囲 -50~+200°C、-58~+392°F)

R9:Cu 10(25°C)(入力範囲 -50~+200°C、-58~+392°F)

R0:上記以外(抵抗値テーブルをご指定下さい。)

◆ポテンショメータ入力

M:全抵抗値100Ω~10kΩ

### ②出力信号

0:指定なし(工場出荷時設定 4~20mA DC)

◆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

### ③供給電源

◆交流電源

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

◆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)

## ④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適合なし

／CE: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

◆端子ねじ材質

／S01:ステンレス +500円

## 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:入カ-出力-RS-485-電源間

出力範囲:約-15~+115%(ただし電流出力0mA以下は不可)

手動ゼロ調整範囲:-5~+5%(出荷時0%)

手動スパン調整範囲:95~105%(出荷時100%)

設定可能項目:パソコンからダウンロード、設定

・熱電対の選択

・測温抵抗体の選択

・リニアライザ

・入力レンジ設定

・出力レンジ設定

・ゼロスパン調整

・模擬出力信号設定

・ユーザ指定テーブル(ポイント数:最大100点、設定可能範囲:入出力とも-15~+115%)

・ユーザTC/RTDテーブル

・その他

バーンアウト

(熱電対、測温抵抗体またはポテンショメータ入力時):

上方(標準)、下方またはバーンアウトなしのときは設定変更して下さい。

リニアライザ(熱電対、測温抵抗体入力時):標準装備

冷接点補償(熱電対入力時):冷接点センサを入力端子に密着取付

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

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

## Modbus仕様

通信規格:TIA/EIA-RS-485-A

伝送距離:500m以下

伝送速度:38.4kbps

通信方式:半二重非同期式無手順

制御手順:Modbus-RTU

伝送ケーブル:シールド付より対線(CPEV-S 0.9φ)

## 入力仕様

■電流入力

入力抵抗:入力抵抗器(0.5W)が付属します。

入力可能範囲:0~70mA DC

(ただし入力抵抗が100Ω、0.5Wのとき)

設定可能範囲

・入力範囲:0~50mA DC

・最小スパン:2mA

・入力バイアス:入力範囲の任意点

指定のない場合、出荷時設定値は4~20mA DCとなります。

■電圧入力

入力可能範囲:-11.5~+11.5V DC

設定可能範囲

・入力範囲:-10~+10V DC

・最小スパン

S1:10mV

S2:100mV

・入力バイアス:入力範囲の任意点

指定がない場合、出荷時設定値は次の通りです。

S1:0~100mV DC

S2:1~5V DC

■熱電対入力

熱電対 K、E、T、B、R、S、N の場合、入力範囲の下限付近では、測定精度が悪化します。

入力抵抗:1MΩ以上

バーンアウト検出電流:45nA±10%

設定可能範囲

・入力バイアス:入力スパン(起電力)の任意点

指定のない場合、出荷時設定値は下記となります。

入力信号コード:出荷時設定値

T1:PR 0 ~ 1600°C

T2:K 0 ~ 1000°C

T3:E 0 ~ 500°C

T4:J 0 ~ 500°C

T5:T 0 ~ 300°C

T6:B 0 ~ 1800℃  
 T7:R 0 ~ 1600℃  
 T8:S 0 ~ 1600℃  
 T9:C 0 ~ 2000℃  
 TN:N 0 ~ 1000℃  
 TU:U 0 ~ 300℃  
 TL:L 0 ~ 500℃  
 TP:P 0 ~ 1200℃

## ■測温抵抗体入力

許容導線抵抗:1線あたり200Ω以下  
 入力検出電流:1.0mA以下  
 指定のない場合、出荷時設定値は下記となります。

R1:JPt 100 (JIS '89) 0~100℃  
 R3:Pt 100 (JIS '89) 0~100℃  
 R4:Pt 100 (JIS '97, IEC) 0~100℃  
 R5:Pt 50Ω (JIS '81) 0~200℃  
 R6:Ni 508.4Ω 0~100℃  
 R7:Pt 1000 0~100℃  
 R8:Ni 100 0~100℃  
 R9:Cu 10 0~100℃

## ■ポテンショメータ入力

最小スパン  
 0~100Ω:2.5Ω  
 0~300Ω:3.0Ω  
 0~1000Ω:10Ω  
 0~10kΩ:10Ω  
 入力レンジ:0~100Ωから0~10kΩ  
 基準電圧:0.5V DC 以下  
 (1kΩポテンショメータのとき)  
 指定のない場合、出荷時設定値は0~1000Ωとなります。

## 出力仕様

### ■電流出力

出力可能範囲:0~24mA DC  
 設定可能範囲  
 ・出力範囲: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15V以下になる抵抗値  
 (例:4~20mAの場合、 $15V \div 20mA = 750\Omega$ )  
 指定のない場合、出荷時設定値は4~20mA DCとなります。

### ■電圧出力

出力可能範囲  
 V1:-3~+3V DC  
 V2:-11.5~+11.5V DC  
 設定可能範囲  
 ・出力範囲  
 V1:-2.5~+2.5V DC  
 V2:-10~+10V 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:約6VA  
 ・直流電源:約3W  
 使用温度範囲:-30~+60℃  
 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120g

## 性能

基準精度:入力精度+出力精度

### ■入力精度(入力範囲に対する%で表示)

入力精度は入力スパンに反比例します。

・直流入力  
 (入力範囲):(精度)  
 -1~+1V:±0.02  
 -10~+10V:±0.02  
 0~50mA:±0.02  
 入力抵抗の許容差は考慮していません。  
 ・熱電対入力  
 (熱電対):(精度)  
 PR:±0.08  
 K(CA):±0.02  
 E(CRC):±0.02  
 J(IC):±0.04  
 T(CC):±0.06  
 B(RH):±0.12  
 R:±0.08  
 S:±0.08  
 C(WRe 5-26):±0.04  
 N:±0.04  
 U:±0.04  
 L:±0.04  
 P(Platinel II):±0.04  
 ・測温抵抗体入力  
 (測温抵抗体):(精度)  
 JPt 100 (JIS'89):±0.04  
 Pt 100 (JIS'89):±0.03  
 Pt 100 (JIS'97, IEC):±0.03  
 Pt 50Ω (JIS'81):±0.04  
 Ni 508.4Ω:±0.05  
 Pt 1000:±0.08  
 Ni 100:±0.14

Cu 10:±0.6

EN 50581

・ポテンショメータ入力

(入力範囲):(精度)

0~100Ω:±0.08

0~300Ω:±0.04

0~1000Ω:±0.04

0~10kΩ:±0.04

■出力精度(出力範囲に対する%で表示):±0.02%

出力精度は出力スパンに反比例します。

「基準精度の計算例」参照。

冷接点補償精度:20±10℃において±0.4℃

温度係数(-5~+55℃において、入出力範囲に対する%)

・入力温度係数:

電流入力時 ±0.016%/℃

電圧入力時 ±0.004%/℃

熱電対入力時 ±0.004%/℃

測温抵抗体入力時 ±0.004%/℃

ポテンショメータ入力時 ±0.004%/℃

・出力温度係数:±0.013%/℃

応答時間(0→90%):

電流入力時 0.5s以下

電圧入力時 0.5s以下

熱電対入力時 1.5s以下

測温抵抗体入力時 0.9s以下

ポテンショメータ入力時 0.9s以下

バーンアウト時間:10s以下

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-RS-485-電源-大地間

2000V AC 1分間

## 基準精度の計算例

[例]入力範囲-10~+10V、入力レンジ1~5V、

出力範囲0~20mA、出力レンジ0~10mA

・入力精度=入力電圧範囲(20V)÷入力スパン(4V)×入力精度(0.02%)=0.1%

・出力精度=出力電流範囲(20mA)÷出力スパン(10mA)×出力精度(0.02%)=0.04%

基準精度=0.1+0.04=±0.14%

## 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)

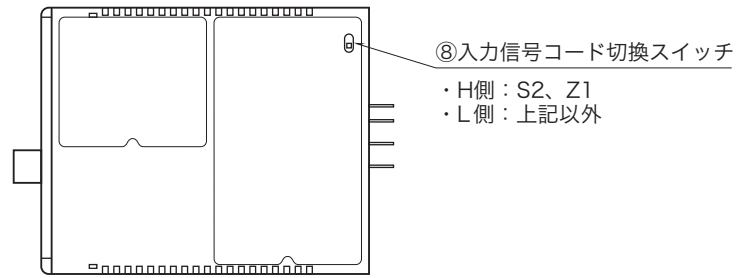
RoHS指令

## パネル図

### ■前面図 (扉全開時)

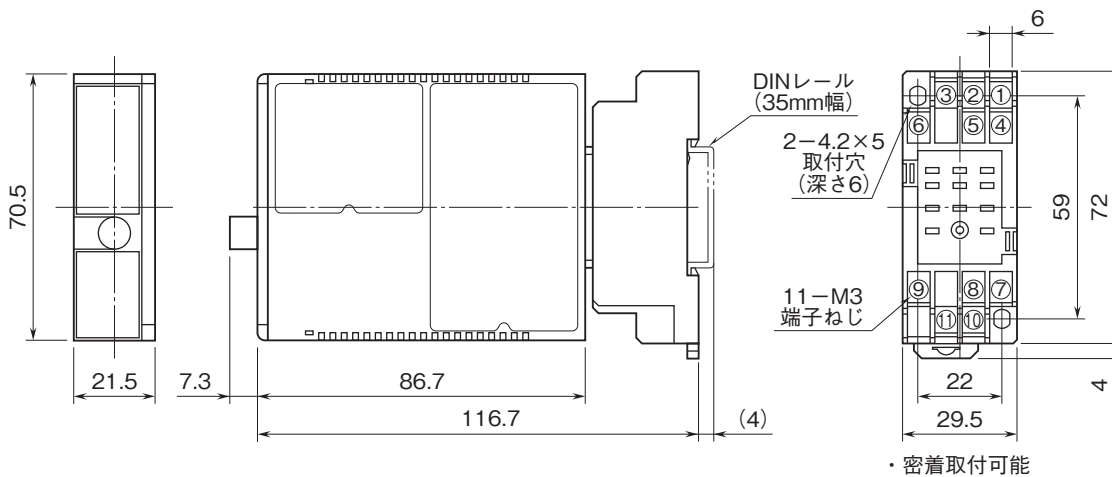
### ■右側面図

- ①アドレス設定用  
ロータリスイッチ
  - ②コンフィギュレータ  
接続用ジャック
  - ③状態表示ランプ
  - ④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
  - ⑤Modbus用終端抵抗
    - : OFF
    - : ON
  - ⑥調整値DOWNスイッチ
  - ⑦調整値UPスイッチ
- 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)

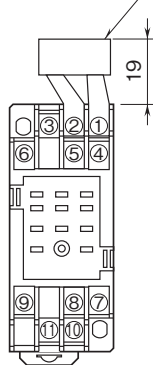


## 端子番号図(単位:mm)

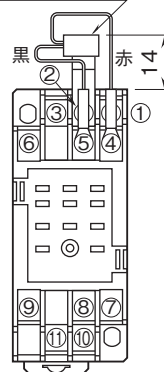
REM2は直流電流入力時に使用します。

CJMは熱電対入力時に使用します。

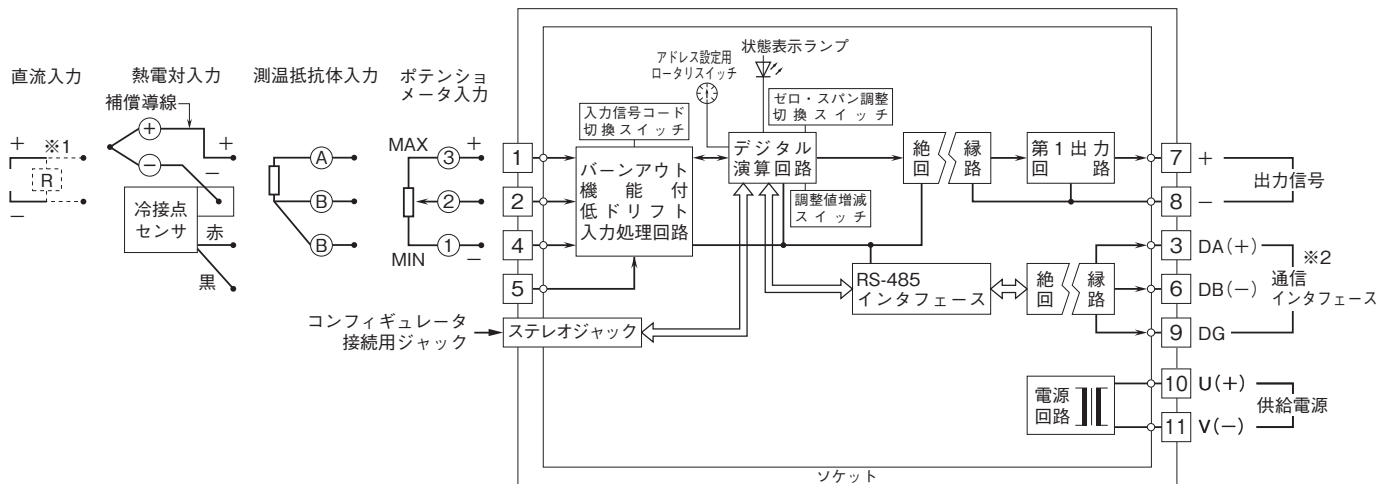
入力抵抗器 (REM2)



冷接点センサ (CJM)



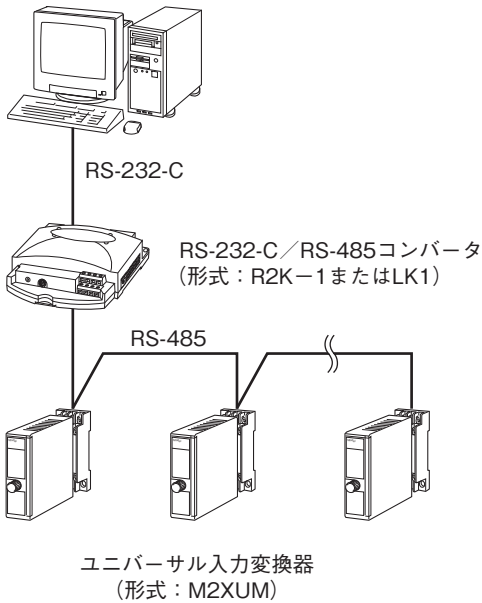
ブロック図・端子接続図



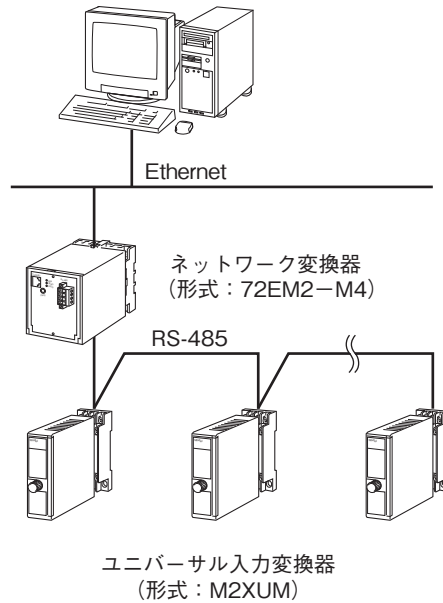
- ※1、電流入力時は入力抵抗器(R)が付きます。
- ※2、通信インターフェースがRS-485ラインの終端になる場合は、Modbus通信用終端抵抗スイッチをONに、それ以外の場合はOFFにしてください。

システム構成例

■RS-232-C / RS-485



■Ethernet / RS-485



## Modbus通信機能

Modbus通信機能についての詳細は、取扱説明書をご参照下さい。

### ●通信パラメータ

通信パラメータ	仕様	工場出荷時設定	設定方法
伝送モード	RTU	RTU	変更不可
伝送速度	9600/19200/38400 bps	38400 bps	JXCONによるソフトウェア設定
パリティ	None/ODD/EVEN	ODD	JXCONによるソフトウェア設定
ビット長	8	8	変更不可
ストップビット	1	1	変更不可
ノードアドレス	1~247	1	1~15まではハードウェアのロータリスイッチ。 16~247まではJXCONによるソフトウェア設定 (このときロータリスイッチは0にする)
浮動小数点データの順序	Normal/Swapped	Normal	JXCONによるソフトウェア設定
接続	RS-485	RS-485	変更不可



- 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