

計装用プラグイン形変換器 *M·UNIT* シリーズ

取扱説明書

デジタル設定形、2点/4点警報器
カップルデジアラーム形式
AS4T

ご使用いただく前に

このたびは、弊社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。

■本器について

- ・本器は一般産業用です。安全機器、事故防止システム、生命維持、環境保全など、より高い安全性が要求される用途、また車両制御や燃焼制御機器など、より高い信頼性が要求される用途には、必ずしも万全の機能を持つものではありません。
- ・安全にご使用いただくために、本器の設置や接続は、電気的知識のある技術者が行って下さい。

■梱包内容を確認して下さい

- ・変換器（本体+ソケット+冷接点センサ）……………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、外部結線および簡単な保守方法について記載したものです。

■製品および本取扱説明書で使用しているシンボルマーク

 本製品に表示の△マークは、安全に使用するため取扱説明書を読む必要性を表しています。なお、この△マークには次の2種類がありますので、それぞれの内容に注意してお読み下さい。

△ 警 告：この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険性が推定される内容を示しています。

△ 注 意：この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

 警 告

●機器の絶縁クラス

本機器の入力端子—電源端子間、入力端子—出力端子間の絶縁クラスは基本絶縁（300 V）です。

本機器内部で絶縁不良が発生した場合、入力端子に危険電圧（最大 240 V）が出力され、感電する可能性があります。

設置に先立ち、入力端子には、本機器と接続される外部回路との間に危険電圧から感電を防止する補足の絶縁（基礎絶縁相当）をご準備願います。

 注 意

●安全に関する注意

本器が本取扱説明書の安全に関する指示事項に反する取扱いをされた場合、本器の安全性は損なわれます。

●EU 低電圧指令適合品、UL 認定品としてご使用の場合

- ・本器は測定カテゴリ II（出力、過渡電圧：2500 V）、設置カテゴリ II（過渡電圧：2500 V）、汚染度 2 での使用に適合しています。
- ・本器は盤内蔵形として定義されるため、必ず制御盤内に設置して下さい。
- ・高度 2000 m 以下でご使用下さい。
- ・適切な空間・沿面距離を確保して下さい。適切な配線がされていない場合、本器の EU 適合、UL 認定が無効になる恐れがあります。

●EU 電磁両立性指令適合品としてご使用の場合

- ・制御盤か相当品に収納し、D 種接地を実施して下さい。
- ・ユニットの電源にはノイズフィルタを入れて下さい（RSAN-2006 TDK ラムダ製または相当品をご使用下さい）。
- ・お客様の装置に実際に組込んだ際に、規格を満足させるために必要な対策（例：電源、入出力にノイズフィルタ、クランプフィルタの設置など）は、ご使用になる制御盤の構成、接続される他の機器との関係、配線等により変化することがあります。従って、お客様にて装置全体で CE マーキングへの適合を確認していただく必要があります。

●入力信号端子について

本端子は、入力信号用に使用されます。誤って、過渡電圧：2500 V を含んだ回路への接続・測定に使用しないで下さい。入力信号端子の詳細は、入力仕様欄をご覧ください。

●出力端子について

出力端子の定格値を超える負荷を絶対に使用しないで下さい。規定の性能を損なうばかりでなく、破損・焼損の原因となります。

●配線について

- ・配線の接続は、端子接続図をご覧の上、正しく配線して下さい。誤配線があると発火・感電・故障の原因になります。
- ・配線は印加電圧、通電電流に適したビニル絶縁電線サイズを使用し、端子ねじは適正締付トルクで締付けて下さい。緩んだ状態で使用されますと、異常に発熱し、火災の危険があります。

適正締付トルク [N·m]：0.98～1.18

- ・配線は、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。

ご注意事項

●供給電源

- 許容電圧範囲、電源周波数、消費電力
スペック表示で定格電圧をご確認下さい。
交流電源：定格電圧 100 ~ 240 V AC の場合
85 ~ 264 V AC、47 ~ 66 Hz、6 VA 以下
直流電源：定格電圧 24 V DC の場合
24 V DC \pm 10 %、3.5 W 以下
定格電圧 110 V DC の場合
85 ~ 150 V DC、3.5 W 以下

●取扱について

- 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 $-5 \sim +55^{\circ}\text{C}$ 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。

●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。
- 内部リレーの開閉容量などの接点定格値を超える負荷を絶対に使用しないで下さい。絶縁不良、接点の溶着、接触不良など規定の性能を損なうばかりでなく、リレー自体の破損・焼損の原因となります。

入力仕様

入力抵抗：1 M Ω 以上

バーンアウト検出電流：45 nA \pm 10 %

標準設定値：K (CA) -100.0 ~ +999.9 $^{\circ}\text{C}$

設定可能範囲

熱電対	設定可能範囲	精度保証範囲
(PR) ^{*1}	-52 ~ +1860 ($^{\circ}\text{C}$)	150 ($^{\circ}\text{C}$ 以上)
K (CA) ^{*1}	-272 ~ +1472	-200
E (CRC) ^{*1}	-272 ~ +1020	-200
J (IC)	-260 ~ +1300	-260
T (CC) ^{*1}	-272 ~ +500	-200
B (RH) ^{*1}	24 ~ 1920	450
R ^{*1}	-100 ~ +1860	150
S ^{*1}	-100 ~ +1860	150
C (WRe 5-26)	-52 ~ +2416	-52
N ^{*1}	-272 ~ +1400	-200
U	-252 ~ +600	-252
L	-252 ~ +1000	-252
P (Platinel II)	-52 ~ +1496	-52

* 1、設定可能範囲の下限付近では、測定精度が悪化します。

出力仕様

■出力信号コード 2、3

- 定格負荷：100 V AC、1 A ($\cos \phi = 1$)
- 120 V AC、1 A ($\cos \phi = 1$)
- 240 V AC、0.5 A ($\cos \phi = 1$)
- 30 V DC、1 A (抵抗負荷)

■出力信号コード 5

- 定格負荷：100 V AC、5 A ($\cos \phi = 1$)
- 120 V AC、5 A ($\cos \phi = 1$)
- 240 V AC、2.5 A ($\cos \phi = 1$)
- 30 V DC、5 A (抵抗負荷)

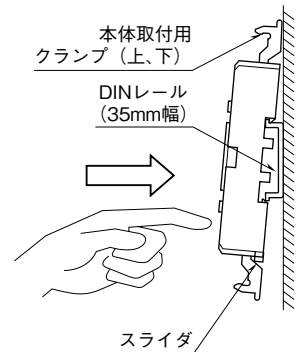
取付方法

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。

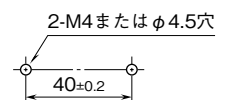
取外す場合はマイナスドライバなどでスライダを下に押下げる状態で下側から引いて下さい。



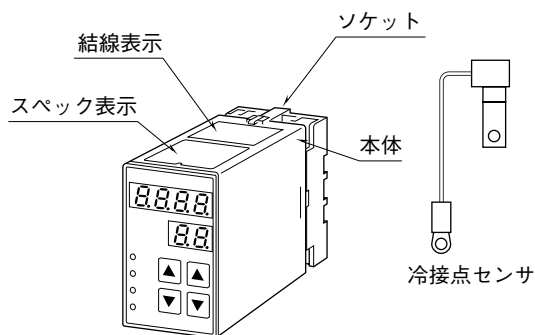
ソケットの形状は機種により多少異なることがあります。

■壁取付の場合

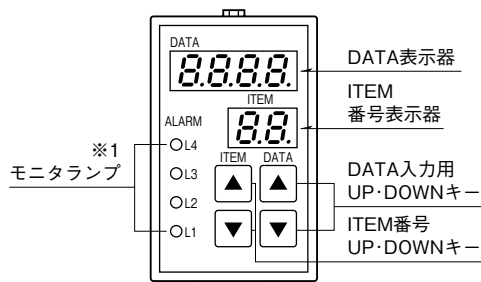
- 以下の寸法を参考に、M4 ねじを用いて設置願います。
- 安全のために、容易に取りはずしできないようなねじ、あるいはそれと同等の手段によって取りつけて下さい。



各部の名称



■前面図と設定方法



※1、2点警報形の場合はL3、L4は点灯しません。

●設定方法

- ① ITEM ▲または▼で 01 を表示
 - ② DATA ▲または▼で 1 を表示→警報設定値だけ変更するとき
2 を表示→DATA を変更可能にするとき
 - ③ ITEM ▲または▼で変更したい ITEM 番号を表示
 - ④ DATA ▲または▼で入力したい DATA を表示
 - ⑤③→④を繰り返す。
(キー操作完了 1 秒後に DATA が格納されます)
 - ⑥ ITEM ▲または▼で 01 を表示
 - ⑦ DATA ▲または▼で 1 を表示
 - ⑧ ITEM ▲または▼で P を表示 (DATA は PV を表示)
(この状態で ITEM ▲または▼で DATA を表示・確認できます)
- 注) 同時に 2 つ以上のボタンを押さないで下さい。

ITEM	変更	DATA	項目	初期値
P	—	-272 ~ 2416 * ¹	入力値実量表示 (PV)	—
L1	1、2	-272 ~ 2416 * ¹	L1 設定値(実量)	4点: 20.0 2点: 20.0
L2	1、2	-272 ~ 2416 * ¹	L2 設定値(実量)	4点: 30.0 2点: 80.0
L3	1、2	-272 ~ 2416 * ¹	L3 設定値(実量)* ²	4点: 70.0
L4	1、2	-272 ~ 2416 * ¹	L4 設定値(実量)* ²	4点: 80.0
01		0 ~ 2	DATA 設定の範囲 0: DATA 表示のみ可能 1: ITEM L1 ~ L4 のみ可能 2: 変更欄“2”の DATA 変更が可能	1
02	—	0 ~ 99	ステータス表示(通常 0 を表示する) 0: 正常 1: メモリ異常 10: 入力 -15 ~ +115 % の範囲外	
03	—	3	入力の種類 3: 熱電対	
04	2	0 ~ 99	電源 ON デイレー時間(秒、L1~L4 共通)	5
05	2	0~99	ON デイレー時間(秒、L1~L4 共通)	0
06	2	0 ~ 4	移動平均機能(100 ms/回) 0: なし、1: 4回、2: 8回、3: 16回、4: 32回	0
07	2	0、1	L1 警報動作(0: 下限、1: 上限)	4点: 0 2点: 0
08	2	0、1	L2 警報動作(0: 下限、1: 上限)	4点: 0 2点: 1
09	2	0、1	L3 警報動作(0: 下限、1: 上限)* ²	4点: 1
10	2	0、1	L4 警報動作(0: 下限、1: 上限)* ²	4点: 1
11	2	-1、0、1~60	消灯モード時の表示時間 -1: 連続(電源 ON 時より点灯) 0: 連続(最終アクセス後、表示している時間) 1~60: 表示時間(分) (最終アクセス後、表示している時間)	10
12	2	0、1	L1 警報時励磁方向(0: 励磁、1: 非励磁)	0
13	2	0、1	L2 警報時励磁方向(0: 励磁、1: 非励磁)	0
14	2	0、1	L3 警報時励磁方向(0: 励磁、1: 非励磁)* ²	0
15	2	0、1	L4 警報時励磁方向(0: 励磁、1: 非励磁)* ²	0
16	—	—	バージョン表示	—

ITEM	変更	DATA	項目	初期値
17	2	0.0 ~ 2416	L1 ヒステリシス幅設定(実量)	1.0
18	2	0.0 ~ 2416	L2 ヒステリシス幅設定(実量)	1.0
19	2	0.0 ~ 2416	L3 ヒステリシス幅設定(実量) ^{*2}	1.0
20	2	0.0 ~ 2416	L4 ヒステリシス幅設定(実量) ^{*2}	1.0
21	2	0, 1	バーンアウト 0: 下方, 1: 上方	1
22	2	-272 ~ 2416 ^{*1}	上限温度 設定温度以上で PV 点滅	999.9 PV の点滅で上方バーンアウトを示す
23	2	-272 ~ 2416 ^{*1}	下限温度 設定温度以下で PV 点滅	-100.0 PV の点滅で下方バーンアウトを示す
24	2	0 ~ 2	表示単位 0: °C, 1: °F, 2: 絶対温度	0
25	2	0 ~ 12	0: (PR) 7: S 1: K(CA) 8: C(WRe 5-26) 2: E(CRC) 9: N 3: J(IC) 10: U 4: T(CC) 11: L 5: B(RH) 12: P(Platinel II) 6: R	1: K(CA)

* 1、ITEM 24 の表示単位に連動します。また、設定可能範囲については表 1 をご覧下さい。

* 2、4 点警報形の場合のみ

表 1：設定可能範囲

熱電対	設定可能範囲		
	°C	°F	K
(PR) ^{*1}	-52.0 ~ +1860	-61.6 ~ +3380	221.2 ~ 2133
K(CA) ^{*1}	-272 ~ +1472	-458 ~ +2682	1.2 ~ 1745
E(CRC) ^{*1}	-272 ~ +1020	-458 ~ +1868	1.2 ~ 1293
J(IC)	-260 ~ +1300	-436 ~ +2372	13.2 ~ 1573
T(CC) ^{*1}	-272 ~ +500.0	-458 ~ +932.0	1.2 ~ 773.2
B(RH) ^{*1}	24.0 ~ 1920	75.2 ~ 3488	297.2 ~ 2193
R ^{*1}	-100.0 ~ +1860	-148.0 ~ +3380	173.2 ~ 2133
S ^{*1}	-100.0 ~ +1860	-148.0 ~ +3380	173.2 ~ 2133
C(WRe 5-26)	-52.0 ~ +2416	-61.6 ~ +4381	221.2 ~ 2689
N ^{*1}	-272 ~ +1400	-458 ~ +2552	1.2 ~ 1673
U	-252 ~ +600.0	-422 ~ +1112	21.2 ~ 873.2
L	-252 ~ +1000	-422 ~ +1832	21.2 ~ 1273
P(Platinel II)	-52.0 ~ +1496	-61.6 ~ +2725	221.2 ~ 1769

* 1、設定可能範囲の下限付近では、測定精度が悪化します。

※、最小ステップ

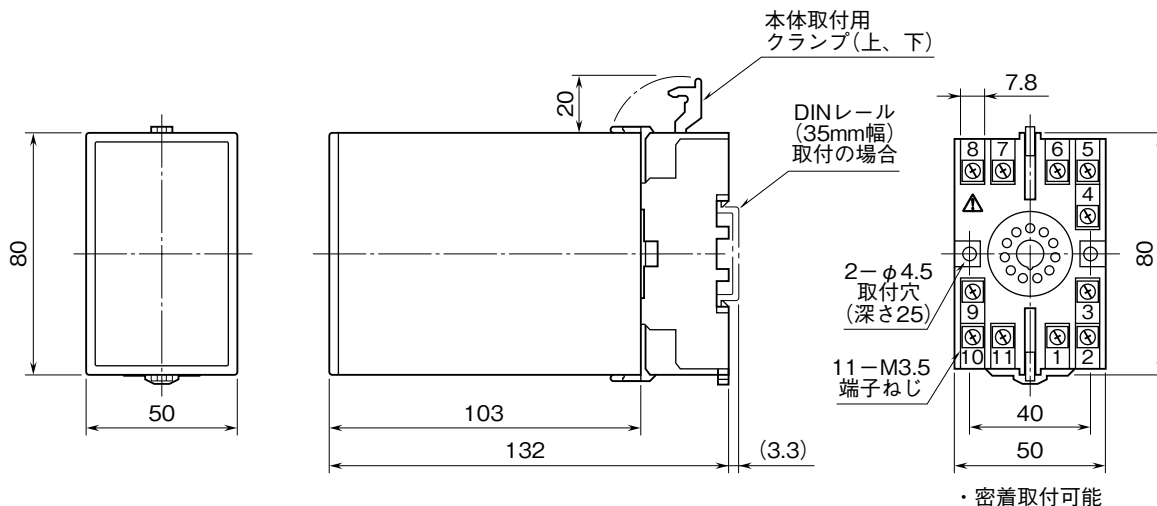
- ・ -199.9 ~ 999.9 : 0.1
- ・ -200 以下、1000 以上 : 1

接 続

各端子の接続は端子接続図もしくは本体上面の結線表示を参考に行ってください。

入力配線は冷接点センサと端子ねじで共締めして下さい。また、冷接点センサは互換性がありません。必ず冷接点センサと本体の番号が一致しているか確認して下さい。

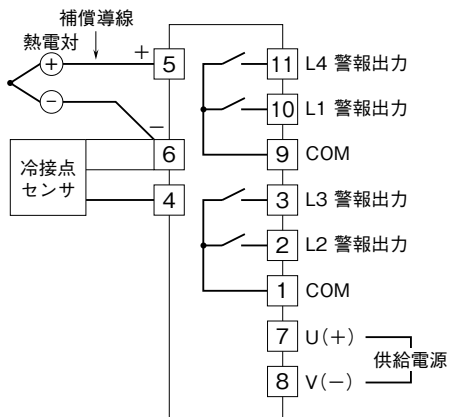
外形寸法図 (単位: mm)



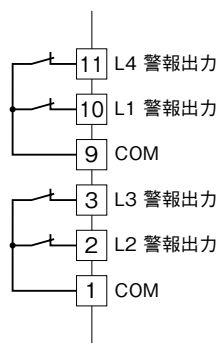
⚠ 配線の接続は、端子接続図をご覧の上、正しく配線して下さい。
誤配線があると発火・感電・故障の原因になります。

端子接続図

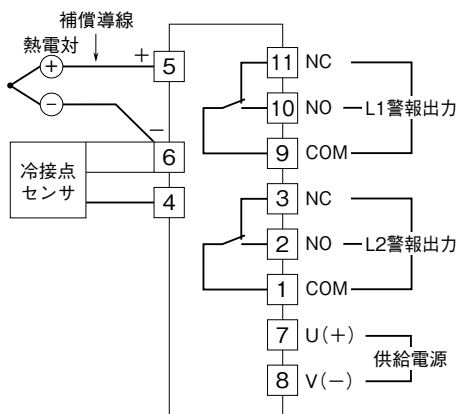
■リレー-a接点出力



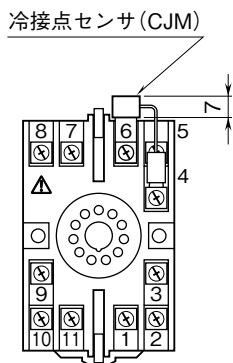
■リレー-b接点出力



■リレー-c接点出力



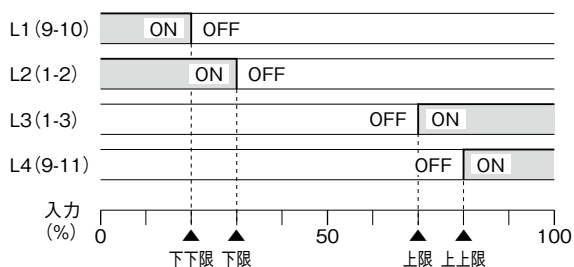
端子番号図 (単位: mm)



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。
入力端子⑤-⑥に正常な電圧が現れているか感度の高い測定器で測定して下さい (入力値が接続熱電対の熱起電力の範囲内であれば正常です)。また、熱電対や補償導線が断線しているとバーンアウト検出機能が働き、PV表示が設定可能範囲の最大値 (下方の場合は最小値) で点滅しますので、このようなときは断線していないか確認して下さい。
- ④出力信号は正常ですか。
警報動作を下図により確認して下さい。
- ⑤出力負荷は正常ですか。
出力信号コード 2, 3 のときは 240 V AC 120 VA、30 V DC 30 W、出力信号コード 5 のときは 240 V AC 600 VA、30 V DC 150 W であれば正常です。負荷が誘導性負荷のときは、接点保護のため火花消去処理を施して下さい。

4点警報a接点で下下限、下限、上限、上上限警報を構成した場合の動作例： () 内は端子番号



停電時動作：

- ・出力信号コード2は各接点ともOFF
- ・出力信号コード3は各接点ともON
- ・出力信号コード5は (1-3)、(9-11) ON

保守

定期校正時は下記の要領で行って下さい。

■校正

10分以上通電した後、下記の要領で警報動作をご確認下さい。

上限 (上上限) 設定値の確認

入力信号を 0 % 側から徐々に上げてゆき、規定の設定精度定格範囲内で警報動作を行うことを確認して下さい。

下限 (下下限) 設定値の確認

入力信号を 100 % 側から徐々に下げてゆき、規定の設定精度定格範囲内で警報動作を行うことを確認して下さい。

警報動作が設定精度から外れている場合は、最寄りの代理店または弊社までご相談下さい。

雷対策

雷による誘導サージ対策のため弊社では、電子機器専用避雷器<エム・レスタシリーズ>をご用意致しております。併せてご利用下さい。

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。