

本社 0422-52-6765
〒180-8750 東京都武蔵野市中町2-9-32
関西支社 06-6341-1395
〒530-0001 大阪市北区梅田2-4-9(ブリーゼタワー21階)
中部支店 052-684-2004
〒456-0053 名古屋市中村区一番3-5-19
中国支店 082-568-7411
〒732-0043 広島市東区東山町4-1
九州支店 092-272-0111
〒812-0037 福岡市博多区御供所町3-21(大博通りビジネスセンター7階)

技術的なご相談は... フリーダイヤル ☎ **0120-518182**
カスタマーサポートセンター

最新版の電子マニュアルは、次のサイトからダウンロードできます。

<http://www.yokogawa.co.jp/ns/juxta/im/>

安全にご使用いただくために

本製品を正しく安全にご使用いただくために、ご使用前には必ず本書をお読みください。また、ご使用後は本書を大切に保管してください。

安全にご使用いただくための注意事項については、「JUXTAシリーズご使用上の注意」(IM 77J01A00-91Z1) もあわせてお読みください。

| ドキュメント名 | ドキュメント番号 |
|------------------------------|--------------------|
| JUXTAシリーズご使用上の注意(ユーザーズマニュアル) | IM 77J01A00-91Z1 |
| VJS7ポテンショメータ変換器(ユーザーズマニュアル) | IM 77J01S07-01(本書) |
| VJS7ポテンショメータ変換器(一般仕様書) | GS 77J01S07-01 |

本書は、本製品のマニュアルの一つです。本書を安全な場所に保管してください。

本書は、次の仕事を担当されるエンジニアで機器取り扱いの技能を有する方を対象としています。

- 据え付け、配線などの工事を担当する方。
- 機器が運転に入った後、日常の運転業務を行う機器操作担当(オペレータ)の方、および日常のメンテナンスを行う計装、電気の保守の方。

本製品には、安全にご使用していただくために、次のようなシンボルマークを使用しています。



警告

取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険があるときに、その危険を避けるための注意事項が記載されています。



注意

取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険があるときに、その危険を避けるための注意事項が記載されています。

製品仕様と梱包内容の確認

(1) 形名と製品仕様の確認

本体に貼付された仕様銘板に記載されている形名と仕様をご注文どおりであることをご確認ください。

(2) 梱包内容

以下のものが揃っていることをご確認ください。

- VJS7: 1台
- タグナンバーラベル: 1枚
- 付属品
- レンジラベル: 1枚
- ユーザーズマニュアル(本書): 1部
- ユーザーズマニュアル(JUXTAシリーズご使用上の注意): 1部

製品概要

本器は、調節弁などの変位情報をポテンショメータの抵抗値変化で伝送する機器と組み合わせて使用し、その抵抗値変化を絶縁された直流電流信号または直流電圧信号に変換するプラグイン形のポテンショメータ変換器です。

- 第2出力信号は、直流電圧信号、直流電流信号、通信機能(RS-485)、または警報出力(リレー接点2点)のいずれかを選択可能(絶縁2出力形)
- パソコン(VJ77(別売))またはハンディターミナル(JHT200(別売))で各種パラメータの設定変更が可能

形名、仕様コード

| 形名 | 仕様コード | 内容 |
|--------|----------------------|---------------------------------|
| VJS7 | -0 □ □ □ -1 □ □ 0 /□ | ポテンショメータ変換器(高機能形) |
| | -0 | 常に-0 |
| 出力点数 | 1 | 1点 |
| | 2 | 2点 |
| 供給電源 | 6 | 100-240 V AC/DC ^{(*)1} |
| | 7 | 15-30V DC ^{(*)2} |
| 入力信号 | -1 | ポテンショメータ抵抗値全抵抗: 100 Ω ~ 10k Ω |
| | -Z | (特注) 全抵抗値が上記以外 |
| 第1出力信号 | A | 4 ~ 20mA DC |
| | B | 2 ~ 10mA DC |
| | C | 1 ~ 5mA DC |
| | D | 0 ~ 20mA DC |
| | E | 0 ~ 16mA DC |
| | F | 0 ~ 10mA DC |
| | G | 0 ~ 1mA DC |
| | 1 | 0 ~ 10mV DC |
| | 2 | 0 ~ 100mV DC |
| | 3 | 0 ~ 1V DC |
| 第2出力信号 | 4 | 0 ~ 10V DC |
| | 5 | 0 ~ 5V DC |
| | 6 | 1 ~ 5 V DC |
| | 7 | -10 ~ +10V DC |
| | Z | (特注) 電流 / 電圧信号 |
| | A | 4 ~ 20mA DC |
| | 6 | 1 ~ 5V DC |
| P | 通信機能(RS-485) | |
| T | 警報出力(リレー接点2点) | |
| N | なし | |
| 固定 | 0 | 常に0 |
| 付加仕様 | /SN | ソケットなし(指定ない場合はソケット付き) |
| | /CO | ヒューミシールコーティング ^{(*)3} |
| | /FB | ヒューズバイパス ^{(*)3} |

*1 動作範囲: 85 ~ 264V AC/DC

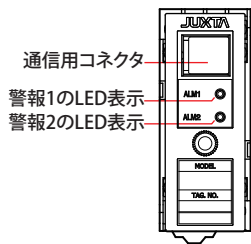
*2 動作範囲: 12 ~ 36V DC

*3 付加仕様コード /CO、/FB を指定した場合、安全および EMC 規格に適合しません。

4. 前面パネルの各部名称と機能

4.1 前面パネル

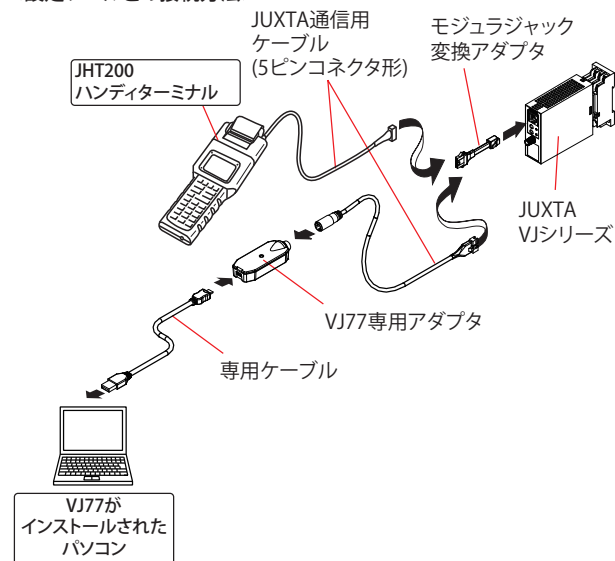
通信用コネクタは、パソコン (VJ77 パラメータ設定ツール) またはハンディターミナルでパラメータを設定する場合に使用します。警報1および警報2のLED表示は警報時に点灯します (LEDは、仕様コードの第2出力信号で警報機能を指定した場合にのみ付加されます)。



4.2 通信用コネクタ

パソコン (VJ77 パラメータ設定ツール) またはハンディターミナルでパラメータを設定する場合に使用します。

<設定ツールとの接続方法>



- VJ77 のバージョンは R2.02.01 以降を使用してください。
- モジュラジャック変換アダプタは、JHT200 には付属されていません。別途購入してください。

5. パラメータの設定

設定は、パソコン (VJ77 パラメータ設定ツール) またはハンディターミナルで行ないます。設定方法は、本書の「7. パラメータ一覧表」と「VJ77 パラメータ設定ツール 取扱説明書 (IM 77J01J77-01)」または「JHT200 ハンディターミナル 取扱説明書 (IM 77J50H01-01JA)」をご参照ください。【 】内はパラメータを示します。



注意

- パラメータは (1) ~ (3) の順番で設定してください。
 - (1) バーンアウト
 - (2) 全抵抗
 - (3) 入力レンジ
- 入力レンジの設定は、バーンアウト動作の設定後に行なってください。バーンアウト動作を設定変更すると入力レンジはリセットされます。

5.1 入力および出力に関する設定

5.1.1 バーンアウト

[D39: BURN OUT] でバーンアウト動作方向を "UP"、"DOWN"、"OFF" の中から選択し設定します。

5.1.2 全抵抗

[D14: RESIST] に接続するポテンショメータの全抵抗値を設定します。

設定範囲: 100 ~ 10000 Ω

5.1.3 入力レンジ

入力ローレンジを [P22: IN1 LOW RNG] で、入力ハイレンジを [P23: IN1 HIGH RNG] で設定します。

(1) 入力レンジのリセット

パラメータ [P22: IN1 LOW RNG] または [P23: IN1 HIGH RNG] で "RESET" を選択し設定します。入力ローレンジ [P24: INPUT1L_RNG] と入力ハイレンジ [P25: INPUT1H_RNG] はリセットされます。

(2) 入力ローレンジの設定

接続されたポテンショメータから入力 0% に相当する安定した信号を変換器に与えます。[P22: IN1 LOW RNG] で "EXECUTE" を選択し設定します。入力ローレンジ [P24: INPUT1L_RNG] が自動的に設定されます。

(3) 入力ハイレンジの設定

接続されたポテンショメータから入力 100% に相当する安定した信号を変換器に与えます。[P23: IN1 HIGH RNG] で "EXECUTE" を選択し設定します。入力ハイレンジ [P25: INPUT1H_RNG] が自動的に設定されます。

5.1.4 入ソフトフィルタ

[D57: S/W FILTER] で設定します。

"OFF"、"LOW"、"MIDDLE"、"HIGH" のいずれかを設定します。LOW のとき 100ms、MIDDLE のとき 300ms、HIGH のとき 1s 相当等の 1 次フィルタが入ります。

5.1.5 出力動作方向

出力 1 および出力 2 がアナログ出力のとき、その出力を反転動作 (リバース出力) にすることができます。出力動作方向の設定は、[D50: OUT1 DR] (出力 1)、[D51: OUT2 DR] (出力 2) で行います。リバース出力にする場合、"REVERSE" を選択し、正動作にする場合は、"DIRECT" を選択します。

5.2 通信機能に関する設定

第 2 出力が通信機能の場合に設定します。また、通信機能についての詳細は、VJ シリーズ通信機能説明書 (IM 77J01J11-01) を参照してください。

5.2.1 通信プロトコル

[F01: PROTOCOL] で "PCLINK" (パソコンリンク)、"PCLINK WITH SUM" (パソコンリンク SUM 付)、"MODBUS ASCII"、"MODBUS RTU"、"LADDER" (ラダー) から通信プロトコルを選択し設定します。

5.2.2 通信アドレス

[F02: ADDRESS] で変換器のアドレス番号を 1 ~ 99 の範囲にて数値で設定します。

5.2.3 通信速度

[F03: BAUD RATE] で "1200"、"2400"、"4800"、"9600"、"19200"、"38400" bps から選択し設定します。

5.2.4 パリティ

[F04: PARITY] で "NONE" (なし)、"EVEN" (偶数)、"ODD" (奇数) から選択し設定します。

5.2.5 データ長

[F05: DATA LEN] で "7" または "8" bit から選択し設定します。

5.2.6 ストップビット

[F06: STOP BIT] で "1" または "2" bit から選択し設定します。

5.2.7 入力値小数点位置

入力値の小数点以下の桁数 (D レジスタ [D0003] の設定) を設定することができます。

[F07: INPUT DEC PT] で "0 ~ 5" 桁の中から選択し設定できます。"

5.3 警報出力に関する設定

5.3.1 警報設定点

警報 1 および警報 2 の警報設定点を、**[E03: SET POINT1]**、**[E04: SET POINT2]** にて数値で設定します。

- 設定範囲： 入力レンジの 0 ~ 100% の範囲
- 設定分解能： 0.1%

5.3.2 警報動作方向

警報 1 および警報 2 の動作方向を "HIGH ALM"(上限警報) または "LOW ALM"(下限警報) から選択します。**[E05: ALM1 ACTION]** および **[E06: ALM2 ACTION]** で各々設定します。

- 入力信号 \geq 警報設定点の場合に警報状態にする時は、"HIGH ALM" を選択します。
- 入力信号 \leq 警報設定点の場合に警報状態にする時は、"LOW ALM" を選択します。

5.3.3 警報ヒステリシス

警報 1 および警報 2 のヒステリシスを **[E09: HYSTERESIS1]**、**[E10: HYSTERESIS2]** で設定します。

ヒステリシスは、警報状態に入った後、警報状態が解除 (正常状態) されるために警報点に加算される値です。警報の動作方向により以下の条件で、警報状態が解除されます。

- * HIGH ALM(上限警報) 設定時：入力信号 < (警報設定点 - ヒステリシス) の時に警報を解除
- * LOW ALM(下限警報) 設定時：入力信号 > (警報設定点 + ヒステリシス) の時に警報を解除

- 設定範囲： 入力レンジの 0 ~ 100% の範囲
- 設定分解能： 0.1%

5.3.4 警報 ON デイレイおよび警報 OFF デイレイ

警報 1 および警報 2 の ON デイレイは、**[E11: ON DELAY1]**、**[E12: ON DELAY2]** で、警報 1 および警報 2 の OFF デイレイは、**[E13: OFF DELAY1]**、**[E14: OFF DELAY2]** で設定します。

警報 ON デイレイは警報条件成立から出力までの条件監視時間で、警報 OFF デイレイは正常条件成立から出力までの条件監視時間です。

- 設定範囲： 0 ~ 999 秒
- 設定分解能： 1 秒 (ただし、誤動作防止のため設定時間に約 0.2 秒加算されます。)

例えば、警報 ON デイレイの設定値を 1 秒にした場合、入力値が警報点を超えてから 1 秒以上警報状態が継続した場合に警報出力します。また、警報 OFF デイレイの設定値を 2 秒にした場合、入力値が警報状態から正常な状態を 2 秒以上継続した場合に警報が解除されます。

5.3.5 警報リレー動作方向

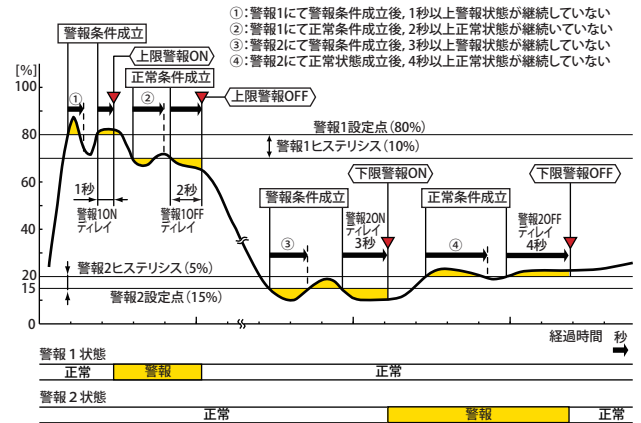
警報 1 および警報 2 の正常状態でのリレー励磁方向を **[E15: RL1 ACTION]**、**[E16: RL2 ACTION]** で "NRM DE-ENERGIZED"(正常時非励磁) または "NRM ENERGIZED"(正常時励磁) から選択し設定します。

6. 警報動作説明

以下の条件で警報の動作例を図 6.1 に示します。

| 項目 | 警報 1 | | 警報 2 | |
|-------------|--|------|------------------|------|
| | パラメータ | 設定値 | パラメータ | 設定値 |
| 警報動作方向 | E05: ALM1 ACTION | 上限警報 | E06: ALM2 ACTION | 下限警報 |
| 警報設定点 | E03: SET POINT1 | 80% | E04: SET POINT2 | 15% |
| 警報ヒステリシス | E09: HYSTERESIS1 | 10% | E10: HYSTERESIS2 | 5% |
| 警報 ON デイレイ | E11: ON DELAY1 | 1 秒 | E12: ON DELAY2 | 3 秒 |
| 警報 OFF デイレイ | E13: OFF DELAY1 | 2 秒 | E14: OFF DELAY2 | 4 秒 |
| 動作説明 | 入力値が 80% 以上となる状態が 1 秒以上継続した場合に警報が出力されます。警報出力後、入力値が 70% より小さい状態が 2 秒以上継続した場合に警報が解除されます。 | | | |
| | 入力値が 15% 以下となる状態が 3 秒以上継続した場合に警報が出力されます。警報出力後、入力値が 20% より大きい状態が 4 秒以上継続した場合に警報が解除されます。 | | | |

図 6.1



7. パラメーター一覧表

| パラメータ表示 | 項目 |
|-------------------|---------------------|
| MODEL | 形名 |
| TAG NO | タグ No. |
| SELF CHK | 自己診断結果 |
| A DISPLAY1 | 表示 1 *1 |
| A01 INPUT1 | 入力値 1 |
| A09 OUTPUT1 | 出力値 1 |
| A10 OUTPUT2 | 出力値 2 |
| A15 ALM1 STATUS | 警報 1 状態 |
| A16 ALM2 STATUS | 警報 2 状態 |
| A54 STATUS | ステータス *2 |
| A56 REV NO | REV No. |
| A58 MENU REV | MENU REV |
| A60 SELF CHK | 自己診断結果 |
| B DISPLAY2 | 表示 2 *1 |
| B01 INPUT1 | 入力値 1 |
| B09 OUTPUT1 | 出力値 1 |
| B10 OUTPUT2 | 出力値 2 |
| B15 ALM1 STATUS | 警報 1 状態 |
| B16 ALM2 STATUS | 警報 2 状態 |
| B60 SELF CHK | 自己診断結果 |
| D SET(I/O) | 設定 (入出力) *1 |
| D01 TAG NO.1 | タグ No.1 |
| D02 TAG NO.2 | タグ No.2 |
| D03 COMMENT1 | コメント 1 |
| D04 COMMENT2 | コメント 2 |
| D14 RESIST | 全抵抗値 |
| D24 INPUT1 L_RNG | 入力ローレンジ |
| D25 INPUT1 H_RNG | 入力ハイレンジ |
| D32 OUT1 L_RNG | 出力 1 ローレンジ *3 |
| D33 OUT1 H_RNG | 出力 1 ハイレンジ *3 |
| D34 OUT2 L_RNG | 出力 2 ローレンジ *3 |
| D35 OUT2 H_RNG | 出力 2 ハイレンジ *3 |
| D39 BURN OUT | バーンアウト |
| D50 OUT1 DR | 出力 1 動作方向 |
| D51 OUT2 DR | 出力 2 動作方向 |
| D57 S/W FILTER | ソフトフィルタ |
| D59 NMRR | 周波数設定 *3 |
| D60 SELF CHK | 自己診断結果 |
| E SET(ALM) | 設定 (警報出力) *1 |
| E03 SET POINT1 | 警報 1 設定点 (%) |
| E04 SET POINT2 | 警報 2 設定点 (%) |
| E05 ALM1 ACTION | 警報 1 動作方向 |
| E06 ALM2 ACTION | 警報 2 動作方向 |
| E09 HYSTERESIS1 | 警報 1 ヒステリシス (%) |
| E10 HYSTERESIS2 | 警報 2 ヒステリシス (%) |
| E11 ON DELAY1 | 警報 1ON デイレイ |
| E12 ON DELAY2 | 警報 2ON デイレイ |
| E13 OFF DELAY1 | 警報 1OFF デイレイ |
| E14 OFF DELAY2 | 警報 2OFF デイレイ |
| E15 RL1 ACTION | 警報 1 リレー動作方向 |
| E16 RL2 ACTION | 警報 2 リレー動作方向 |
| E60 SELF CHK | 自己診断結果 |
| F SET(COM) | 設定 (通信機能) *1 |
| F01 PROTOCOL | 通信プロトコル |
| F02 ADDRESS | アドレス |

| | | |
|----------|---------------|---------------|
| F03 | BAUD RATE | 通信速度 |
| F04 | PARITY | パリティ |
| F05 | DATA LEN | データ長 |
| F06 | STOP BIT | ストップビット |
| F07 | INPUT DEC PT | 入力小数点位置 |
| F60 | SELF CHK | 自己診断結果 |
| P | ADJUST | 調整 *1 |
| P22 | IN1 LOW RNG | 入力1 ローレンジ設定 |
| P23 | IN1 HIGH RNG | 入力1 ハイレンジ設定 |
| P30 | OUT1ZERO ADJ | 出力1 ゼロ調整 |
| P31 | OUT1SPAN ADJ | 出力1 スパン調整 |
| P32 | OUT2ZERO ADJ | 出力2 ゼロ調整 |
| P33 | OUT2SPAN ADJ | 出力2 スパン調整 |
| P60 | SELF CHK | 自己診断結果 |
| Q | TEST | テスト *1 |
| Q04 | OUT1 TEST | 強制出力 (出力1) |
| Q05 | OUT2 TEST | 強制出力 (出力2) |
| Q10 | ALM1 TEST | 強制出力 (警報1) |
| Q11 | ALM2 TEST | 強制出力 (警報2) |
| Q60 | SELF CHK | 自己診断結果 |

*1 第2出力仕様により、表示されない項目があります。

*2 表示されるステータスは、サービスマンが履歴を知るためのものです。

*3 このパラメータは社内用設定項目です。

8. 保守

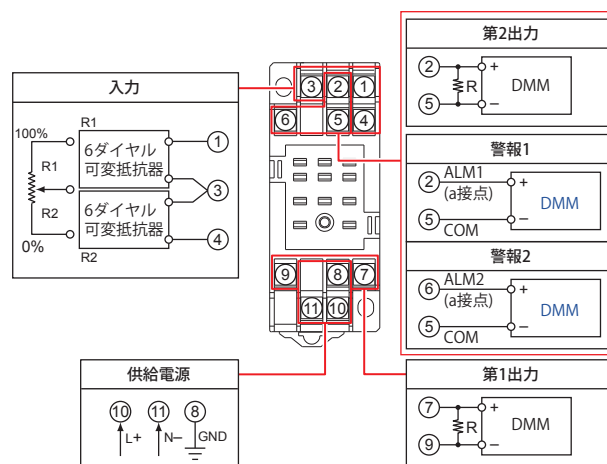
本器は、電源投入と同時に運転状態となりますが、仕様性能を満足するには10～15分の通電を必要とします。

8.1 校正用機器

- 6ダイヤル可変抵抗器 (YOKOGAWA 279301 相当品) : 2台
- デジタルマルチメータ (DMM)(YOKOGAWA 7561 相当品) : 1台
- 精密抵抗 250 Ω ± 0.01% 1W : 1個
- 調整用の設定ツール (本書「4.2 通信用コネクタ」参照)

8.2 校正

1. 各機器を下図の要領で結線します。校正は第1出力を行い、次に第2出力を行ってください。



R:精密抵抗250Ω電流出力の場合

2. 組み合わせるポテンショメータの仕様 (全抵抗、0%-100%の抵抗値) に合わせて可変抵抗器を操作します。
全抵抗値を一定に保ちながら、R1 と R2 の値を変更し、入力レンジの0%、25%、50%、75%、100%に相当する抵抗値を変換器に与えます。
3. 変換器の出力がそれぞれ0%、25%、50%、75%、100%に相当する電圧であり、規定の精度定格範囲内であることを確認してください。(Rは電流出力の場合に接続します。)

警報出力の場合は、リレー動作を確認してください。リレー動作表示ランプまたは出力端子の抵抗値で確認できます。

- 出力信号を調整する場合には、設定ツール (VJ77 パラメータ設定ツールまたは JHT200 ハンディターミナル) を使用してください。

調整方法は各設定ツールの取扱説明書と「7. パラメータ一覧表」をご参照ください。

VJ77 パラメータ設定ツール取扱説明書

- ・ 資料番号 : IM 77J01J77-01

JHT200 ハンディターミナル取扱説明書

- ・ 資料番号 : IM 77J50H01-01JA

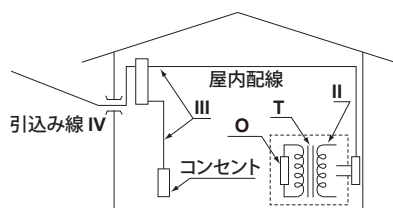
9. 安全および EMC 規格

- 安全規格：
IEC/EN 61010-1 適合 (CE)、IEC/EN 61010-2-030 適合 (CE)
CAN/CSAC 22.2 No. 61010-1 認定 (CSA)
UL 61010-1(CSANRTL/C) 取得
設置カテゴリ：II
汚染度：2
測定カテゴリ：O(Other)
定格測定入力電圧：± 0.5V DC max.
定格過渡過電圧：1500V (*)
- * CSA/UL 61010-1 で測定カテゴリ I、EN 61010-2-030 で測定カテゴリ O (Other) の場合に測定される安全規格上の値であり、機器性能を保証する値ではありません。



注意

本機器は、測定分類 O (other) に適合した機器ですので、測定分類 II、III、および IV の計測に使用しないでください。



| 測定分類 | 測定分類表示 | 説明 | 備考 |
|------|---------|----------------------------------|----------------|
| O | (other) | 主電源に直接接続しない回路上で実施する測定のためのものです。 | |
| II | CAT.II | 低電圧設備に直接接続された回路上で実施する測定のためのものです。 | 家電機器、携帯工具など |
| III | CAT.III | 建造物設備内で実施する測定のためのものです。 | 配電盤、回路遮断器など |
| IV | CAT.IV | 低電圧設備への供給源で実施する測定のためのものです。 | 架空線、ケーブルシステムなど |

- EMC 適合規格：
 - CE marking
EN 61326-1 Class A、Table 2
EN 61326-2-3
* 試験中、計器はレンジの ± 20% 以内の測定精度で動作し続けます。
 - EN 55011 Class A、Group 1
EN 61000-3-2 Class A
EN 61000-3-3
 - オーストラリア、ニュージーランドの EMC 規制
EN 55011 Class A、Group 1
 - KC マーク：電磁波障害防止基準、電磁波保護基準適合



注意

本機器を使用して、EMC 規格に適合するための注意事項：
盤外から供給される電源で駆動させる場合、本機器用に独立した CE マーク対応電源装置を使用してください。また規格適合のためには避雷器を使用してください。

注：付加仕様コード /C0、/FB を指定した場合、安全および EMC 規格に適合しません。

10. 輸送・保管

- 温度：-25 ~ 70°C
- 温度変化率：20°C /h 以下
- 湿度：5 ~ 95%RH (結露しないこと)



注意

本製品を使用しない場合は、導電袋に入れて保管してください。