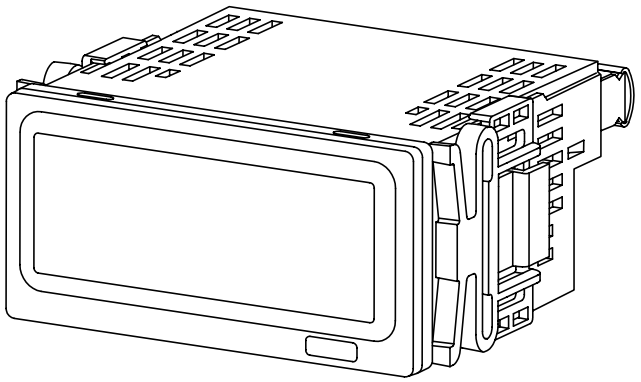
MSYSTEM

取扱説明書(詳細編)

デジタルパネルメータ 40 シリーズ
4 桁、指示専用、熱電対入力デジタルパネルメータ
形式

40DT



●このたびはエム・システム技研製品をお買いあげいただき、まことにありがとうございます。
●取扱説明書をよくお読みのうえ、正しく安全にご使用ください。
●ご使用前に 8 ページの「安全上のご注意」を必ずお読みください。
●お読みになった後は、いつでもご覧になれるよう、付属の取扱説明書とともに大切に保管してください。また、本書は最終ユーザ様までお届けいただきますようおねがいします。

もくじ

はじめに

こんなことがしたい …… 4
各部の名前と働き …… 5
安全上のご注意 …… 8
使用上のおねがい …… 10
取付ける …… 12
配線する …… 14

使ってみる（基本）

基本設定について …… 20
設定の基本操作と注意事項 …… 22
入力種別を設定する …… 24
温度単位を設定する …… 27
運転する …… 29

こまかく設定する（応用）

パラメータの構成 …… 32
入力の平均化処理をおこなう …… 33
表示の輝度を調整する …… 36
冷接点補償を設定する …… 39

便利な機能

表示を保持する …… 42

保守

ユーザ校正について …… 44
　ゼロ・スパン調整の方法 …… 46
点検・清掃 …… 48

困ったときには

故障かな？と思ったら …… 50
こんな表示がでたら …… 51
よくあるご質問 …… 52
全設定値を初期化する …… 53
ファームウェアバージョンを確認する …… 55

アフターサービス

アフターサービス …… 58
保証 …… 59
救済ワイド補償サービス …… 61

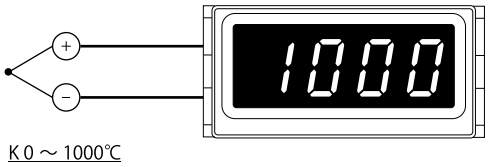
付録

仕様 …… 64
形式 …… 66
パラメーター覧 …… 67
パラメータマップ …… 68
表示コード …… 70

こんなことがしたい

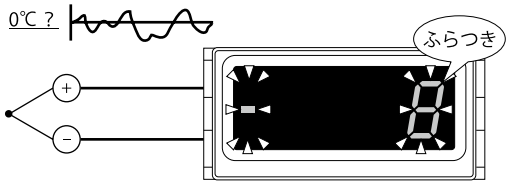
お問合せの多い内容を探しやすくしました。

温度を表示させるには？



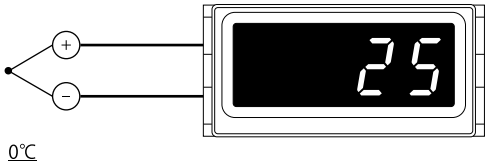
▶ 24 ページ

表示がふらついて困っています



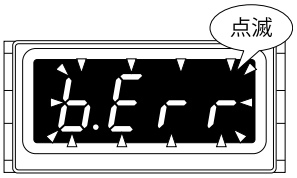
▶ 33 ページ

表示がずれて困っています



▶ 44 ページ

B.ERR が表示されています



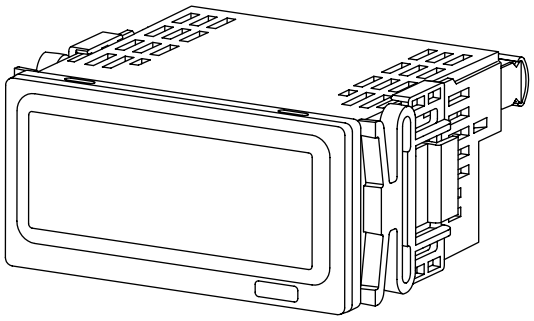
▶ 51 ページ

各部の名前と働き

セット内容

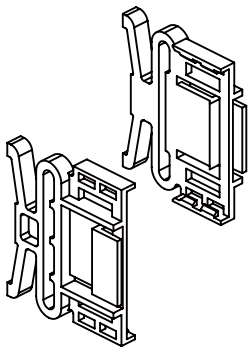
セット内容に不足がないか確認してください。

本体

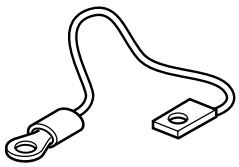


付属品

取付具（2 個）

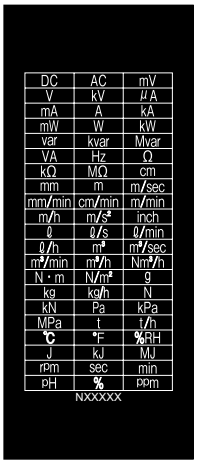


冷接点センサ（1 個）

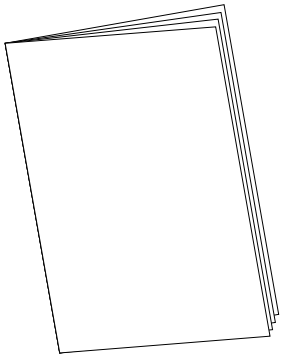


（入力端子にねじ止め）

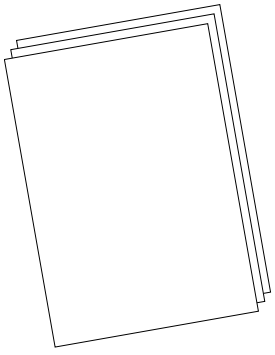
単位シール（1 枚）



取扱説明書



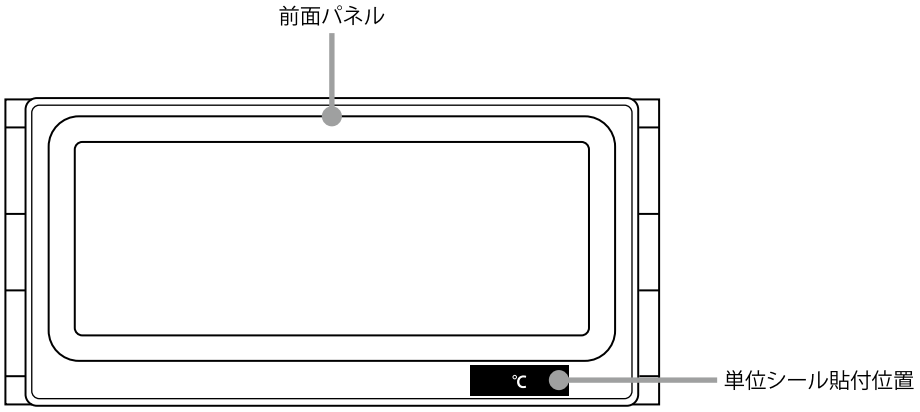
仕様伺書



（オプションコード：/SET のときのみ）

本体前面

■前面パネルを付けた状態



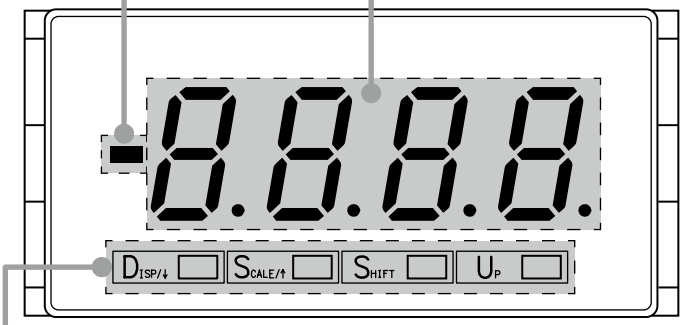
MEMO

- 弊社推奨の単位シール貼付位置です。
- 仕様伺書にて単位シールをご指定いただいた場合にかぎり、上記位置に単位シールを貼付して出荷します。

■前面パネルを外した状態

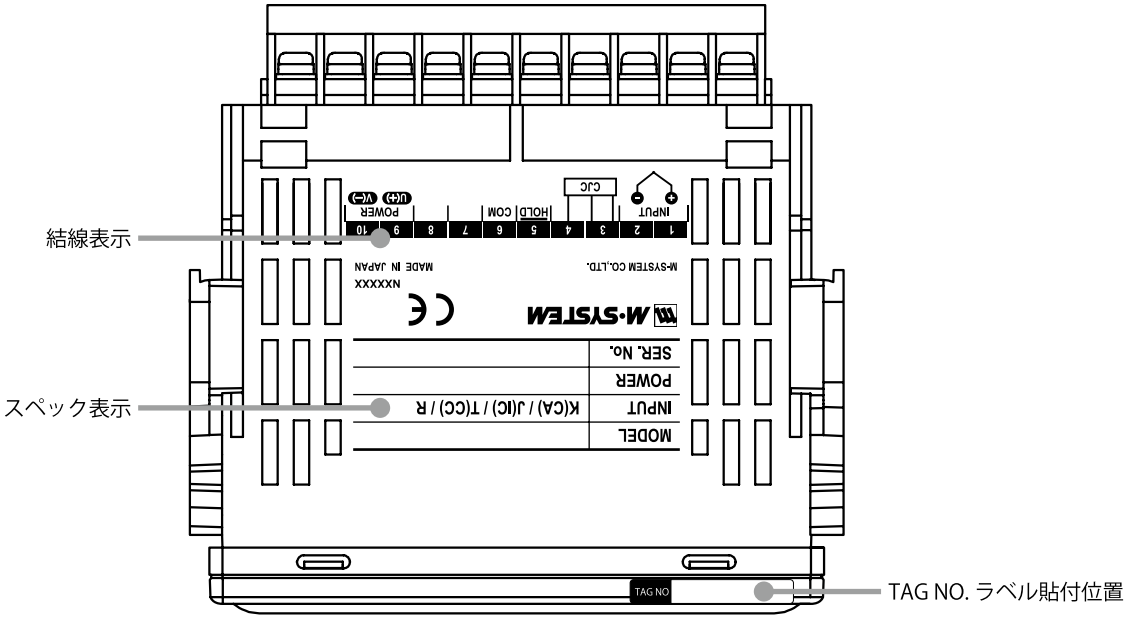
名称	機能
極性表示	表示値が負の場合に点灯します 。

名称	機能
4 桁数字表示部	現在値、設定値、各種エラーを表示。 数値表示範囲は 0 ～ 9999 です。



ボタン名称	機能
DISP/↓	表示設定モードへの移行、および各モードで表示するパラメータを切替えるときに使用
SCALE/↑	ゼロスパン調整モードへの移行、および各モードで表示するパラメータを切替えるときに使用
SHIFT	パラメータの設定値を変更するときに使用 設定値が変更可能状態のときは、設定値の桁移動に使用
UP	設定値が変更可能状態のときは、設定値の変更に使用

本体上面



MEMO

- スペック表示の内容は仕様により異なります。
- 弊社推奨の TAG NO. ラベル貼付位置です。
- TAG NO. をご指定された場合にかぎり、上記位置に TAG NO. ラベルを貼付して出荷します。半角英数字で最大 17 文字までご指定いただけます。詳しくは、エム・システム技研のホットラインへお問合わせください。

安全上のご注意 必ずお守りください

この取扱説明書には、安全にご使用いただくために、いろいろな表示をしています。
内容（表示・図記号）をよく理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守りください。

■表示内容を無視して、誤った使いかたをしたときに生じる危害や損害の程度を、次の表示で区分し、説明しています。

⚠ **警告** 「死亡や重傷を負うおそれがある内容」を示しています。	⚠ **注意** 「けがや財産に損害を受けるおそれがある内容」を示しています。

中の絵や近くの文で、してはいけないこと（禁止）を示しています。	中の絵や近くの文で、しなければならないこと（指示）を示しています。	中の絵や近くの文で、注意を促す内容を示しています。

⚠ 警告

注意
- 安全のため配線作業は、電気工事、電気配線などの専門の技術を有する方が行ってください。
  - 火災・感電・ケガの原因になります。

感電注意
- 通電中は端子に触れないでください。
  - 感電の原因になります。

感電注意
- 前面パネルを取外した場合、操作ボタン以外は触れないでください。
  - 故障・感電の原因になります。

指示
- 結線は端子接続図を十分確認のうえ行ってください。
  - 故障・火災・感電の原因になります。

指示
- 端子台の締付は、規定トルクで実施してください。
  - 過度の締付は、端子ねじの破壊の原因に、ねじがゆるむと稀に発火の原因になります。

水ぬれ禁止
- 本体に水をかけたり、ぬらしたりしないでください。
  - 火災・感電・ケガの原因になります。

指示
- 本器の故障や外部要因による異常が発生してもシステム全体が安全に働くように、本器の外部で安全対策を行ってください。

指示
- 煙・異臭・異音がでたときは、すぐに使用を中止してください。
  - そのまま使用すると火災・感電の原因になります。

指示
- 落下・破損したときは使用を中止してください。
  - そのまま使用すると火災・感電の原因になります。

禁止
- 本器を火中に投棄しないでください。
  - 電子部品などが破裂する原因となります。

⚠注意

分解禁止

分解や改造は絶対に行わないでください。
・感電・故障・ケガの原因になります。

禁止

電源を入れた状態では施工（接続、取外しなど）しないでください。
・感電・故障・ケガの原因になります。

指示

ねじ加工や配線工事を行うときは、本器に切粉や電線の切れ端などが侵入しないように十分注意してください。
・故障の原因になります。

指示

端子カバーは確実に取付けてください。
・感電の原因になります。

指示

パラメータを設定するとき以外は、前面パネルを取外さないでください。
・異物混入による故障の原因になります。

指示

ボタン操作を行うときは静電気にご注意ください。
・故障の原因になります。

禁止

本器に配線されている電線を引っ張ったりしないでください。
・感電・破損・ケガの原因になります。

禁止

燃焼性ガスの雰囲気中では使用しないでください。
・引火・発火・発煙の原因になります。

禁止

本器の通風孔はふさがないでください。
・故障・発熱の原因になります。

指示

本器を廃棄するときは、地方自治体の条例に従ってください。
・条例の内容については、各地方自治体にお問合わせください。

使用上のおねがい

EU 指令適合品としてご使用の場合

- 本器は設置カテゴリ II（過渡電圧：2500V）、汚染度 2 での使用に適しています。
  また、入力ー電源間の絶縁クラスは強化絶縁（300V）です。設置に先立ち、本器の絶縁クラスがご使用の要求を満足しているかを確認してください。
- 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 CE 適合が無効になるおそれがあります。
- 弊社の EU 指令適合品は各種機器、装置、制御盤などに組込まれて使用されることを前提に要求される規格に適合しています。お客様で組込んだ機器、装置、制御盤の構成、配線状態、配置状態などにより EMC 性能が変化しますので、機器、装置、制御盤での最終的な CE マーキングへの適合は、お客様自身で実施していただく必要があります。

⚠注意 本器は EMC 規格 工業環境に適合した製品です。家庭環境で使用すると無線妨害を起こすことがあり、その場合には使用者が適切な対策を講ずることが必要です。

設置について

設置にあたっては、設置仕様の範囲内でご使用ください。

- 屋内でご使用ください。
- 周囲温度が −10 ～ +55℃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避けてください。
- 高度 2000m 以下でご使用ください。
- 放熱を妨げないよう、本器の周囲はふさがないでください。（放熱スペースを確保してください）
- 板厚 1.6 ～ 8mm のパネルに取付けてください。
- 本器の内部温度上昇を防ぐため、風通しのよい場所に設置してください。
- 複数台設置する場合は、パネルカット寸法をご覧ください。また、他の機器を隣接する場合も、機器間の隙間は十分取ってパネルカット寸法に準じて設置してください。
- 次のような環境での使用は避けてください。
  - 直射日光、風雨が当たる場所（本器は屋外での使用を想定していません）
  - 急激な温度変化により結露が起こる可能性がある場所
  - 腐食性ガスや可燃性ガスの雰囲気中
  - 塵埃、鉄粉、塩分などが多い場所
  - ベンジン、シンナー、アルコールなどの有機溶剤や、アンモニア、苛性ソーダなどの強アルカリ物質が付着する可能性がある場所、またはそれらの雰囲気中
  - 振動や衝撃が伝わるような場所
  - 高圧線、高圧機器、動力線、動力機器、あるいはアマチュア無線など送信部のある機器、または大きな開閉サージの発生する機器の周辺

配線について

・感電のおそれがありますので、配線作業は供給する電源を遮断して、つなぐケーブルが通電されていないことを確認してから行ってください。
・安全のため作業者がすぐ電源を遮断できるよう、IEC 60947-2 の該当要求事項に適合したスイッチまたはサーキットブレーカを設置し、適切に表示してください。
・端子台への配線の際は、名称および極性を確認して正しく配線してください。
・空き端子には何も接続しないでください。
・感電防止のため、必ず端子カバーを取付けてください。

取扱について

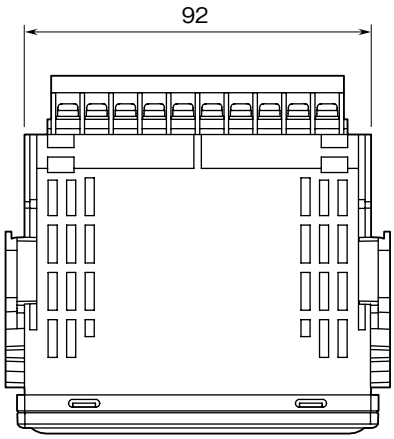
・電源を入れると同時に動作しますが、すべての性能を満足するには 10 分以上ウォームアップをしてください。
・電源電圧は、仕様、定格の範囲内でご使用ください。
・表面の汚れは、軽く水を含ませた柔らかい布で拭いてください。ベンジン、シンナー、アルコールなどの有機溶剤を使用しないでください。変形や変色の原因になります。
・本器から煙がでている、異臭がする、異音がするなどの異常が認められたときは、直ちに電源を遮断して、使用を中止してください。

取付ける

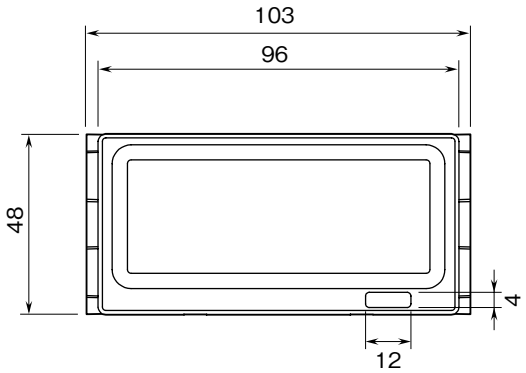
外形寸法図

単位：mm

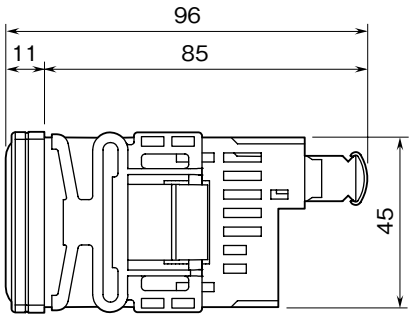
■上面図



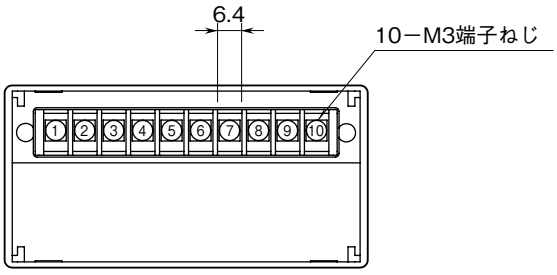
■前面図



■側面図

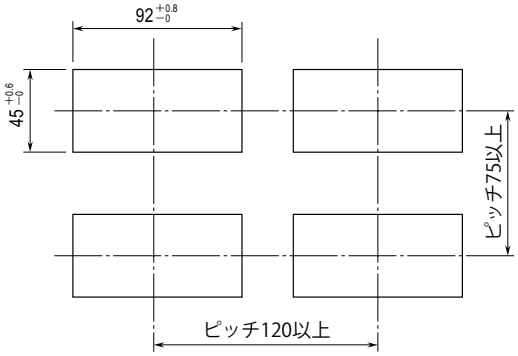


■背面図



パネルカット寸法図

単位：mm

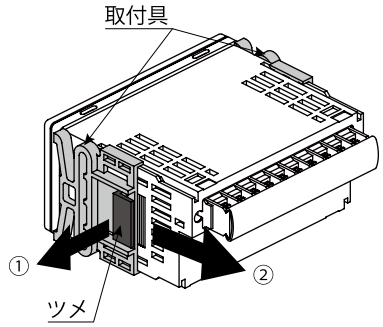


取付板厚：1.6～8.0

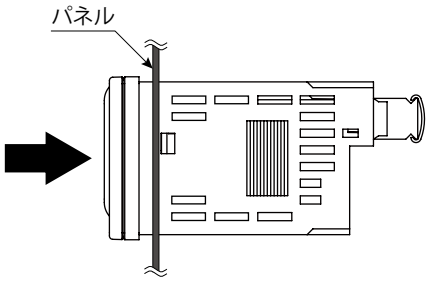
設置方法

1 左右の取付具を外します。

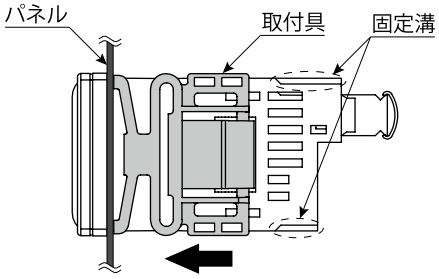
①取付具のツメをあげる。
②①の状態で取付具を端子台の方へ引くと外れます。



2 本体をパネル取付穴に通します。



3 取付具をケース左右の固定溝にはめ込み、パネルに当たるまで押込んでください。



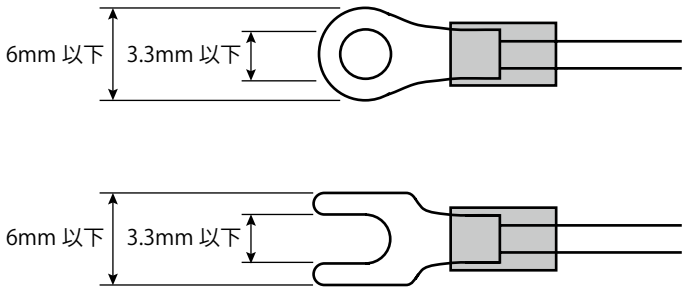
配線する

配線上の注意

- 配線作業は安全のため電気工事、電気配線などの専門技術を有する方が行ってください。
- 感電のおそれがありますので、配線作業は供給する電源を遮断して、つなぐケーブルが通電されていないことを確認してから行ってください。
- 端子台への配線の際は、名称および極性を確認して正しく配線してください。
- 空き端子には何も接続しないでください。
- 外部からの雷サージ侵入のおそれがある場合には、電子機器専用避雷器 M-RESTER シリーズをご用意しています。あわせてご利用ください。

圧着端子推奨品

- 圧着端子は次の M3 用のものをご使用ください。

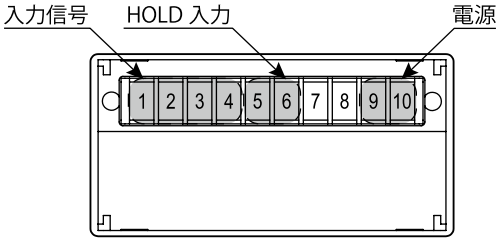


適用電線　：0.25 ～ 1.65mm^2（AWG22 ～ 16）
締付トルク ：0.6N·m
推奨メーカ ：日本圧着端子製造製、ニチフ製など

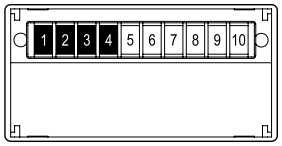
重 要

- 絶縁被覆付圧着端子の使用をおすすめします。
- 絶縁被覆のない裸圧着端子を使用する場合は、絶縁キャップ、絶縁チューブなどをかぶせてください。
- 万一の抜け防止もふまえ、角先開形端子（Y 形）より、丸形端子をおすすめします。

端子配列



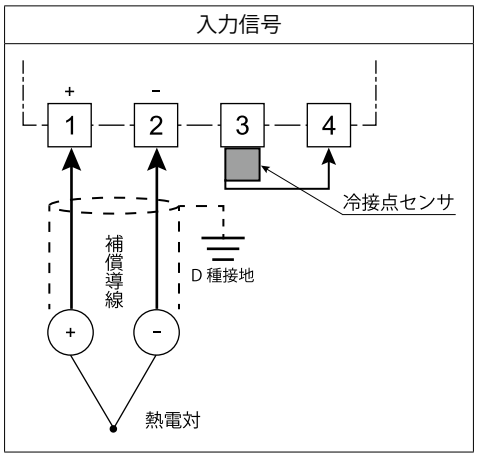
入力信号の配線



熱電対または補償導線を接続します。

重 要

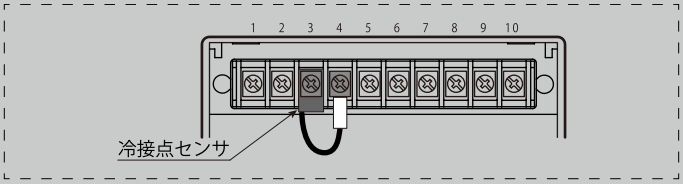
- 熱電対および補償導線の極性に注意して接続してください。
- 本器と熱電対間の配線は、熱電対と同じ特性の補償導線を使用してください。
- 端子台付近の温度が変化しないようご注意ください。換気扇、ファンなどの風が直接当たらないようご配慮ください。
- 「冷接点補償」の設定にかかわらず、冷接点センサを取付けてご使用ください。
- 入力信号にはシールド付補償導線を使用するなど、ノイズ混入を極力小さくしてください。ノイズによるトラブル防止のため、入力信号線のシールドは周辺の最も安定したアースに接地してください。
- 空き端子には何も接続しないでください。



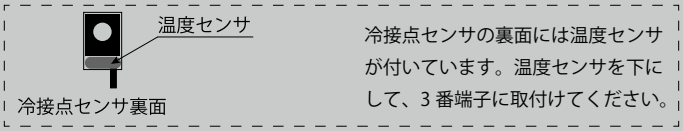
MEMO

■冷接点センサの取付方

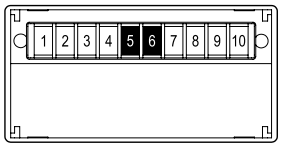
・冷接点センサを下図のように 3 番端子と 4 番端子に取付けます。



・冷接点センサ取付時は表裏に注意してください。



HOLD 入力の配線

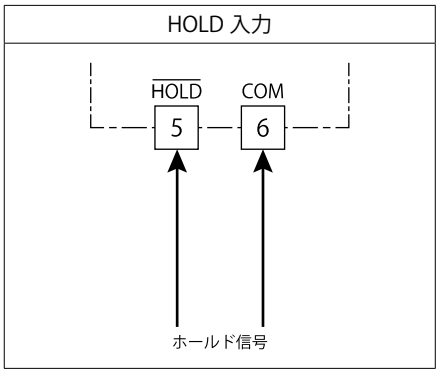


ホールド信号を加えると、表示内容が保持されます。
接点入力の場合は下図に示すように接点を $\overline{\text{HOLD}}$ − COM 間に接続してください。
接点が閉じるとホールド状態になります。

検出電圧	約 5V DC、1mA
検出レベル	1.5V 以下

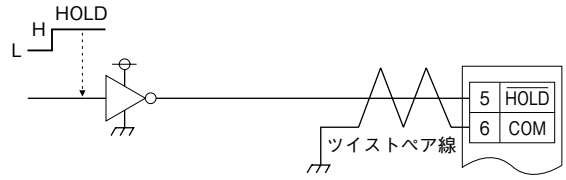
重 要

- 入力の極性に注意して接続してください。
- HOLD 入力は、内部回路と絶縁されていません。

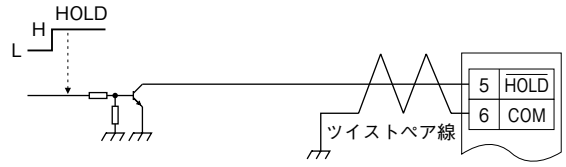


■接続例

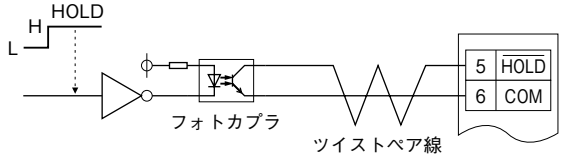
(a) TTL、5V−CMOS



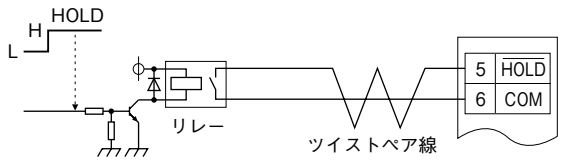
(b) トランジスタ



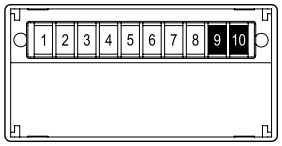
(c) フォトカプラ



(d) リレー



電源の配線

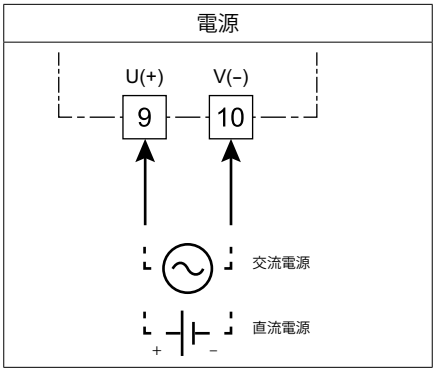


供給電源の形式コードに応じた電源を接続してください。電源仕様は次のとおりです。

形式コード	定格	許容範囲
K3	100 ～ 120V AC	85 ～ 132V AC　47 ～ 66Hz　約 1.0VA
L3	200 ～ 240V AC	170 ～ 264V AC　47 ～ 66Hz　約 1.0VA
R	24V DC	±20%　約 0.3W

重 要

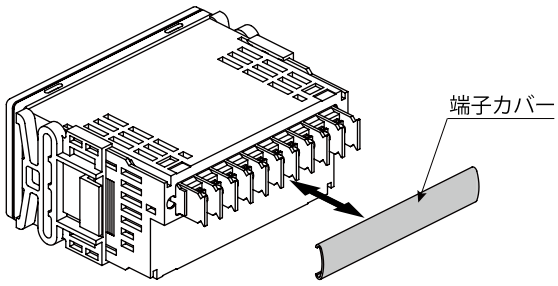
- 配線作業は安全のため電気工事、電気配線などの専門の技術を有する方が行ってください。
- 感電のおそれがありますので、配線作業は供給する電源を遮断して、つなぐケーブルが通電されていないことを確認してから行ってください。
- できるだけ太い線を使用し、必ず根元からツイストしてください。
- 直流電源の場合は、極性に注意してください。



端子カバーの取付・取外し

配線作業終了後は、安全のため端子カバーを取付けてください。

■端子カバー取付・取外し



使ってみる（基本）

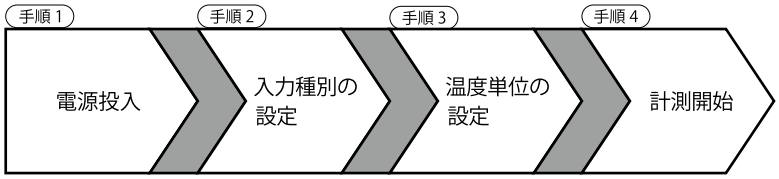
基本設定について …… 20
設定の基本操作と注意事項 …… 22
入力種別を設定する …… 24
温度単位を設定する …… 27
運転する …… 29

基本設定について

基本設定の流れと手順を説明します。
ここでは、入力「T（CC）熱電対」、温度単位「℃」に設定する流れと手順を例に説明します。

基本設定の流れ

基本設定の流れは次のとおりです。

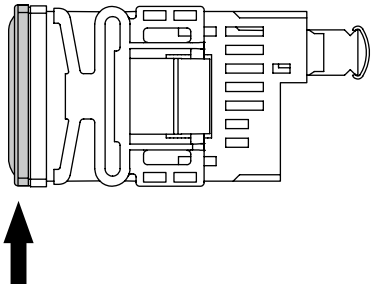


前面パネルの取付・取外し

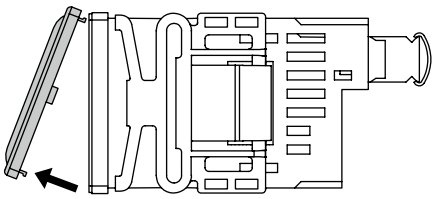
・パラメータの設定は、前面パネルの内側にあるボタン操作で行います。設定の際には前面パネルを取外してください。
・パラメータの設定終了後は、前面パネルを取付けてください。

■前面パネル取外し

①前面パネルを上に持ち上げます。

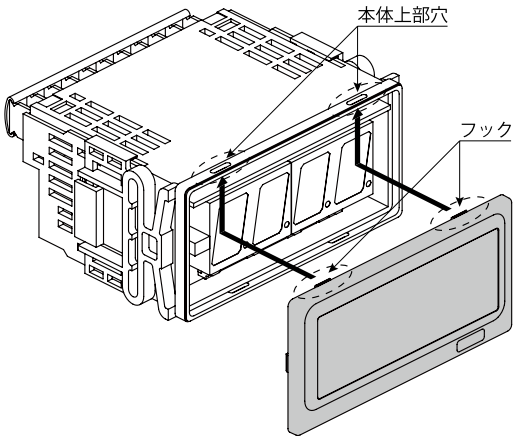


②前面パネルの下部を手前に引いて外します。

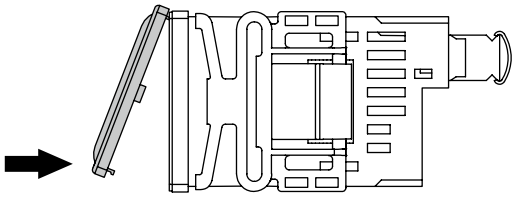


■前面パネル取付

①本体上部穴に前面パネルのフックを引っ掛けます。



②前面パネルの下部を「カチッ」と音がするまで押して本体に固定します。



ご注意

・取付時は前面パネルの向きに注意してください。
・取付後、本体と前面パネルにずれや隙間がないか確認してください。

基本設定の手順

ここでは、入力「T（CC）熱電対」、温度単位「℃」に設定する手順を例に説明しています。実際にご使用になる熱電対、温度単位を設定してください。設定方法の詳細は「入力種別を設定する」以降をお読みください。

■基本設定パラメーター覧

基本設定で使用するパラメータは次のとおりです。

パラメータ	設定値	設定内容
入力種別	t	T（CC）熱電対
温度単位	C	℃による温度表示

■基本設定の操作手順

基本設定の操作手順は次のとおりです。

1 配線を確認し、電源を投入して、ゼロスパン調整モードに移行する（計測停止）

- SCALE/↑ を長押し（3 秒以上）

2 「入力種別」を設定する

- SHIFT で設定変更可能にし、UP で選択する

3 「温度単位」を設定する

- DISP/↓ または SCALE/↑ でパラメータを移動する（前パラメータの登録を兼ねる）
- SHIFT で設定変更可能にし、UP で選択する

4 「計測モード」に戻る（計測開始）

- DISP/↓ または SCALE/↑ を長押し（1 秒以上）（前パラメータの登録を兼ねる）

設定の基本操作と注意事項

パラメータを設定するときの基本操作と注意事項について説明します。

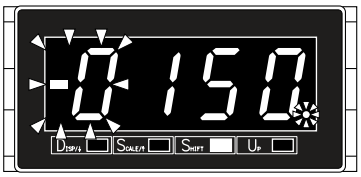
設定値の基本操作

パラメータには「数値設定」「設定値選択」の二つの設定タイプがあります。
以下に、設定タイプ別にパラメータ設定の基本的な操作を説明します。

(1) 数値設定タイプ

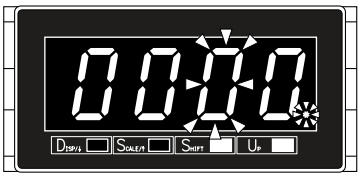
1 SHIFT で変更可能状態にする

パラメータの 4 桁目が点滅



2 SHIFT および UP で設定値を設定する

SHIFT で桁を移動
点滅している桁の数値を
UP で設定



3 DISP/↓ または SCALE/↑ を押して登録する

設定値が登録され、次のパラメータに移動

※1 設定により表示内容は変わります。

MEMO

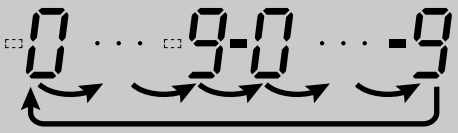
■桁の移動

SHIFT を押すたびに桁の点滅が右へ移動します。

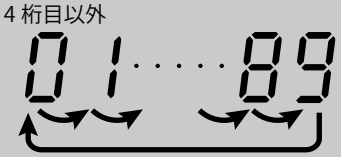
■数値の設定

- UP を押すたびに数字が変わります。
- 4 桁目はマイナス符号も含めて設定します。
  たとえば「-40」の場合は、-0040 に設定します。

4 桁目



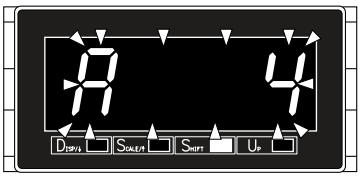
4 桁目以外



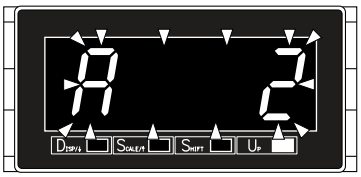
(2) 設定値選択タイプ

1 SHIFT **で変更可能状態にする**

現在の設定値が点滅

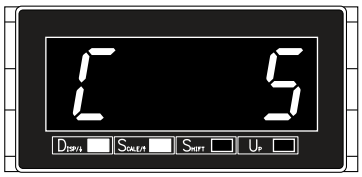


2 UP **で設定値を選択する**



3 DISP/↓ **または** SCALE/↑ **を押して登録する**

設定値が登録され、次のパラメータに移動



※1 設定により表示内容は変わります。

基本操作時の注意事項

■無操作時間が長くなったときは ･･･

- 設定変更可能状態のときは約 1 分で点灯に変わり、設定が登録されます。
- 上記以外の操作中のときは約 1 分で計測モードに戻ります。

■設定を破棄するときは ･･･

- 設定変更可能状態で SHIFT を長押し（3 秒以上）すると計測モードに戻り、変更前の設定に戻ります。
- 設定の途中でわからなくなって修復不可能になったときは、設定を初期化してはじめからやり直すこともできます。初期化は 53 ページの「全設定値を初期化する」をご覧ください。

入力種別を設定する

各種熱電対に応じて入力種別を設定します。

入力種別一覧表

■温度単位：℃

設定値	設定値の意味	測定可能範囲	精度保証範囲	初期値
P	K（CA）	−180 ～ +1400	−150 ～ +1370	P
J	J（IC）	−210 ～ +1030	−180 ～ +1000	
t	T（CC）	−200 ～ +430	−170 ～ +400	
r	R	170 ～ 1790	380 ～ 1760	

■温度単位：℉

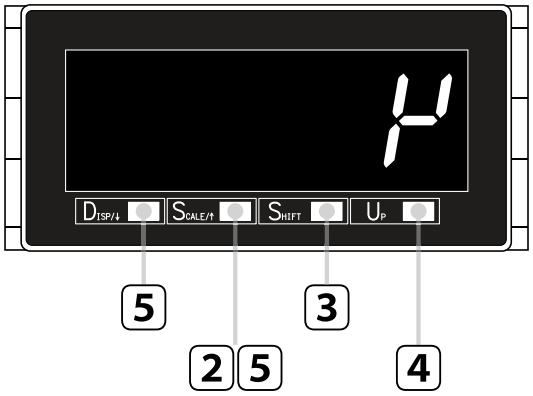
設定値	設定値の意味	測定可能範囲	精度保証範囲	初期値
P	K（CA）	−292 ～ +2552	−238 ～ +2498	P
J	J（IC）	−346 ～ +1886	−292 ～ +1832	
t	T（CC）	−328 ～ +806	−274 ～ +752	
r	R	338 ～ 3254	716 ～ 3200	

重 要

- 温度単位「℉」を日本国内での証明や取引に使用することは、計量法により禁止されています。
- 表示値の精度を保証できるのは精度保証範囲内にかぎりますが、測定可能範囲まで表示できます。

操作手順

ここでは、入力種別 P（初期値）から E（T（CC）熱電対）に変更する場合を例に説明します。



MEMO

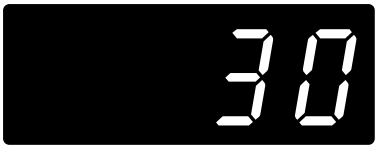
図は表示例です。設定により表示内容は変わります。

1 配線を確認し電源を投入する

約 3 秒間すべての表示が点灯後、計測モードに移ります。

■電源投入直後（全表示点灯）

■計測モード



※1 設定や入力などにより表示内容は変わります。

ご注意

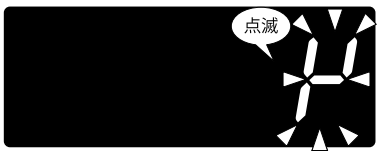
- 表示が SErr で点滅することがあります。入力が範囲外になっているためで故障ではありません。
- 表示が bErr で点滅することがあります。入力開放または入力が範囲外になっているためで故障ではありません。

2 SCALE/↑ を長押ししてゼロスパン調整モードに移行する（3 秒以上）

入力種別が表示されます。

3 SHIFT を押して入力種別を変更可能にする

P が点滅し設定変更可能状態になります。



4 UP を押して入力種別を選択する

E（T（CC）熱電対）を選択します。

5 DISP/↓ または SCALE/↑ を押して入力種別を登録する

入力種別が登録され、次のパラメータが表示されます。

MEMO

- DISP/↓ を押したときは、ゼロ調整が表示されます。
  温度単位を「℉」に設定したときは、温度単位の F が表示されます。
- SCALE/↑ を押したときは、温度単位が表示されます。設定により C または F が表示されます。

6

■続けて温度単位を設定するときは・・・

28 ページの「温度単位を設定する」の手順 3 から操作する

■終了するときは・・・

DISP/↓ または SCALE/↑ を長押しして計測モードに戻る（1 秒以上）

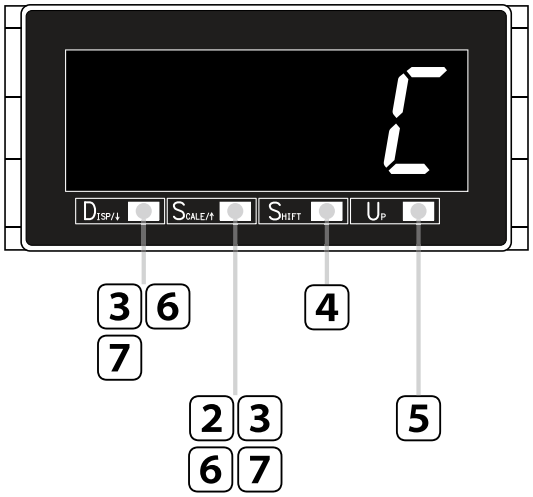
温度単位を設定する

温度単位を「℃による温度表示 C 」または「℉による温度表示 F 」より選択できます。工場出荷時設定（初期値）は「℃」です。

重 要

温度単位「℉」を日本国内での証明や取引に使用することは、計量法により禁止されています。

操作手順



MEMO

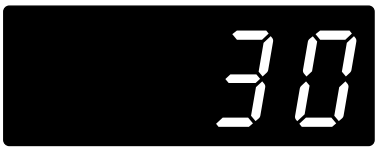
- ここでは C から F に変更する手順を例に説明します。
- F から C に変更する場合は、読み替えて操作してください。

1 配線を確認し電源を投入する

約 3 秒間すべての表示が点灯後、計測モードに移ります。

■電源投入直後（全表示点灯）

■計測モード



※1 設定や入力などにより表示内容は変わります。

ご注意

- 表示が Err1 で点滅することがあります。入力が範囲外になっているため故障ではありません。
- 表示が Err2 で点滅することがあります。入力開放または入力が範囲外になっているため故障ではありません。

2 SCALE/↑ を長押ししてゼロスパン調整モードに移行する（3 秒以上）

入力種別が表示されます。

3 DISP/↓ または SCALE/↑ を押して温度単位に移動する

C を表示します。

4 SHIFT を押して温度単位を変更可能にする

表示が点滅し設定変更可能状態になります。

5 UP を押して F を選択する

6 DISP/↓ または SCALE/↑ を押して温度単位を登録する

温度単位が登録され、次のパラメータが表示されます。

MEMO

- DISP/↓ を押したときは、入力種別が表示されます。
- SCALE/↑ を押したときは、スパン調整が表示されます。
「°F」に設定したときは、入力種別が表示されます。

7 DISP/↓ または SCALE/↑ を長押しして計測モードに戻る（1 秒以上）

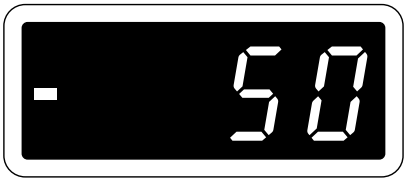
運転する

ここでは、入力信号 T（CC）熱電対で −50 ～ +400℃が正しく表示することを確認します。

重 要

運転する前にもう一度、正しく配線できているか、入力信号、供給電源が仕様の範囲内であるかを確認してください。

1 入力信号 −50℃を入力したときに表示が「−50℃」になることを確認する

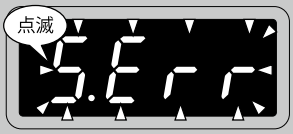


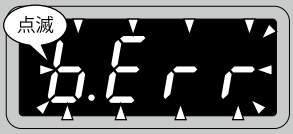
※1 設定や入力などにより表示内容は変わります。

MEMO

■次のような表示がでたときは・・・

- S.Err が表示された場合は、入力信号が正しく入力されていません。入力種別の設定、熱電対の種類、入力配線などを確認してください。
- b.Err が表示された場合は、入力線が断線または入力信号が「S.ERR」表示領域を超えています。入力種別の設定、熱電対の種類、入力配線などを確認してください。





2 入力信号 400℃を入力したときに表示が「400℃」になることを確認する

Blank Page

こまかく設定する（応用）

パラメータの構成 …… 32
入力の平均化処理をおこなう …… 33
表示の輝度を調整する …… 36
冷接点補償を設定する …… 39

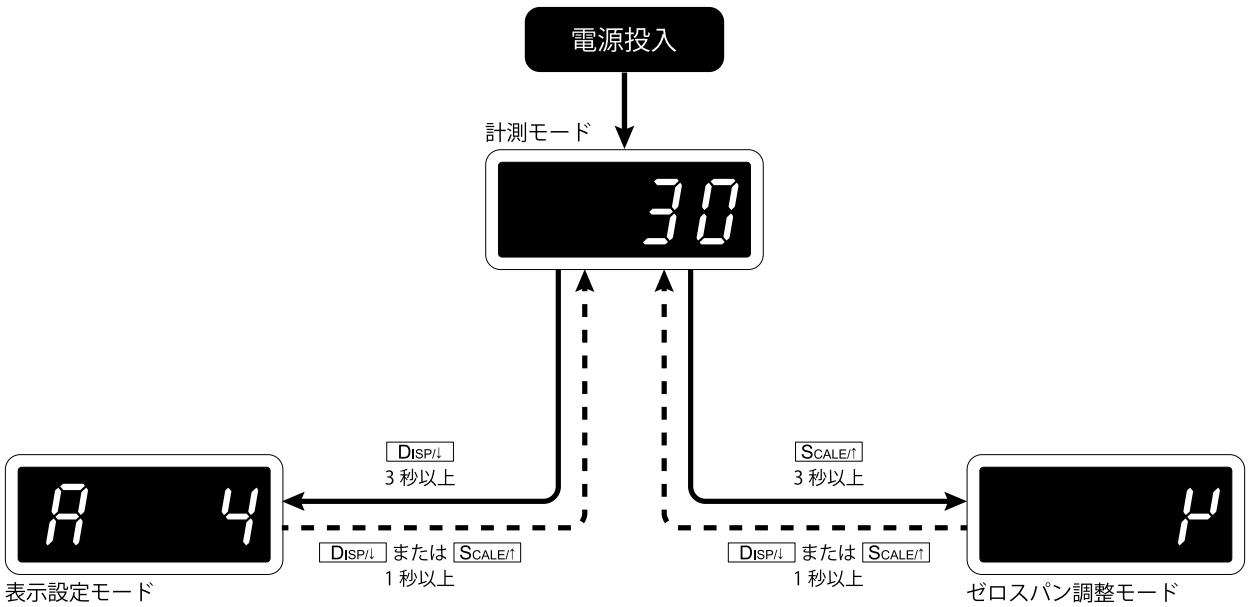
パラメータの構成

モードについて

パラメータをグループ分けしたものを「モード」といいます。
本器では「モード」を次のように分類しています。

モード	機能	計測動作
計測	入力を取込み、表示を行う通常の計測状態です。電源投入直後は計測モードになります。	計測
ゼロスパン調整	入力種別、温度単位の基本設定や、ゼロ・スパン調整を行います。	停止
表示設定	移動平均回数、輝度調整、冷接点補償の設定や、設定値の初期化、ファームウェアバージョンの確認ができます。	

モードの移行



■計測モードから各モードへ移行する

ゼロスパン調整モードへ	計測モードで SCALE/↑ を長押し（3 秒以上）するとゼロスパン調整モードに移ります。
表示設定モードへ	計測モードで DISP/↓ を長押し（3 秒以上）すると表示設定モードに移ります。

■各モードから計測モードに戻る

各モードから計測モードに戻るには DISP/↓ または SCALE/↑ を長押し（1 秒以上）します。

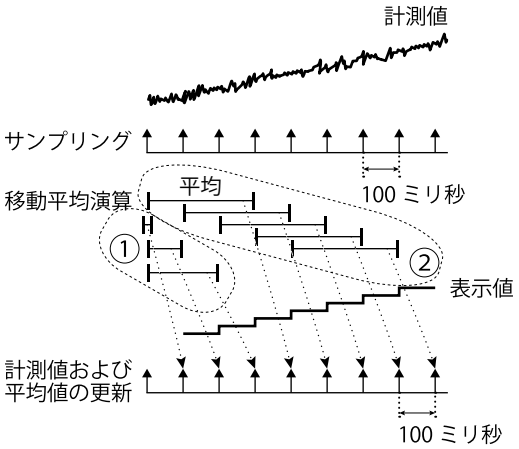
入力の平均化処理をおこなう

計測値に移動平均演算を行うことができます。移動平均演算の移動平均回数は、下表より選択できます。移動平均演算では、移動平均回数分だけサンプリングしたサンプル値の平均値を求めます。次に、最も古いサンプル値を捨てて、そこに新しくサンプリングしたサンプル値を追加して平均値を求めます。この演算を下図のように繰り返し行います。たとえば、移動平均回数 A 4 を選択した場合は、移動平均 4 回（400 ミリ秒間）の平均値の演算を繰り返し行います。移動平均演算を行うことで、入力信号にノイズの周期的なばらつきが含まれている場合、ばらつきを除去し表示のちらつきを抑えて見やすくします。

■移動平均回数の設定値

設定値	設定値の意味	初期値
AoFF	移動平均処理なし	A 4
A 2	移動平均 2 回（200 ミリ秒間）	
A 4	移動平均 4 回（400 ミリ秒間）	
A 8	移動平均 8 回（800 ミリ秒間）	
A 16	移動平均 16 回（1600 ミリ秒間）	

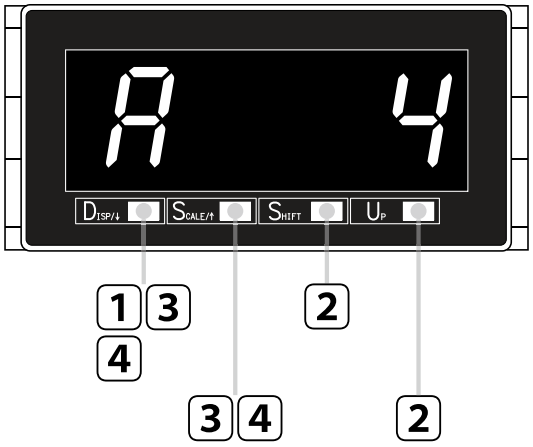
■移動平均演算の移動平均 4 回の動作例



①電源投入直後や移動平均回数登録直後から移動平均演算を開始します。移動平均回数が設定値に達するまでは 100 ミリ秒ごとに、全サンプルの平均を演算します。

②移動平均回数が設定値に到達後は、最も古いサンプル値を捨てて、そこに新しくサンプリングしたサンプル値を追加して平均値を求めます。この演算を繰り返し行います。

操作手順



MEMO

図は表示例です。設定により表示内容は変わります。

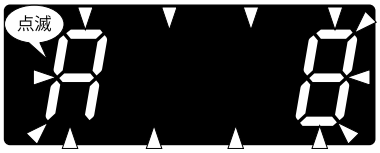
1 DISP/↓ を長押しして表示設定モードに移行する（3 秒以上）

移動平均回数が表示されます。

MEMO

設定により A oFF / A 2 / A 4 / A 8 / A 16 のいずれかが表示されます。

2 SHIFT および UP で移動平均回数を選択する



A oFF / A 2 / A 4 / A 8 / A 16 より選択できます。

MEMO

A 8 の最初の A は Moving Average を意味します。

3 DISP/↓ または SCALE/↑ を押して移動平均回数を登録する

移動平均回数が登録され、次のパラメータが表示されます。

MEMO

- DISP/↓ を押したときは、輝度調整が表示されます。設定により [1] [2] [3] [4] [5] のいずれかが表示されます。
- SCALE/↑ を押したときは、バージョン表示が表示されます。

4 DISP/↓ または SCALE/↑ を長押しして計測モードに戻る（1 秒以上）

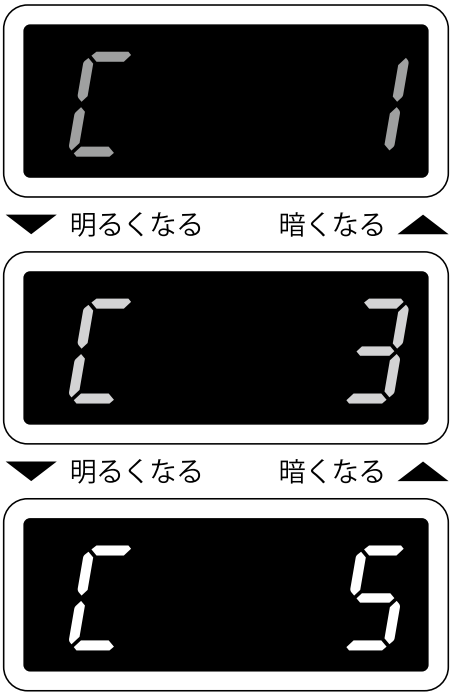
表示の輝度を調整する

表示部の明るさを変えることができます（下図）。表示部の明るさは下表より選択できます。

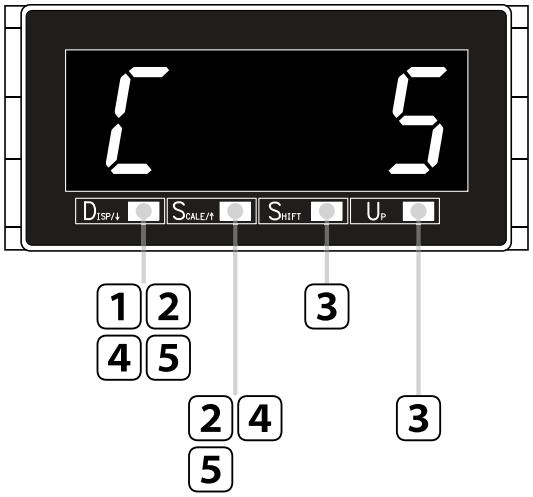
■輝度調整の設定値

設定値	設定値の意味	初期値
C 1	輝度 1（暗い）	C 5
C 2	輝度 2	
C 3	輝度 3（中間）	
C 4	輝度 4	
C 5	輝度 5（明るい）	

■輝度調整の調整イメージ



操作手順



MEMO

図は表示例です。設定により表示内容は変わります。

1 DISP/↓ を長押しして表示設定モードに移行する（3 秒以上）

移動平均回数が表示されます。

MEMO

設定により A OFF / A 2 / A 4 / A 8 / A 16 のいずれかが表示されます。

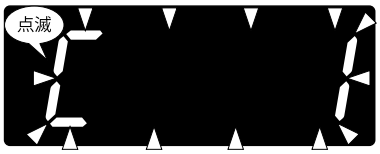
2 DISP/↓ または SCALE/↑ を押して輝度調整に移動する

輝度調整を表示します。

MEMO

- C 5 の最初の C は Contrast を意味します。
- 設定により C 1 / C 2 / C 3 / C 4 / C 5 のいずれかが表示されます。

3 SHIFT および UP で輝度調整を選択する



C 1 C 2 C 3 C 4 C 5 より選択できます。

4 DISP/↓ または SCALE/↑ を押して輝度調整を登録する

輝度調整が登録され、次のパラメータが表示されます。

MEMO

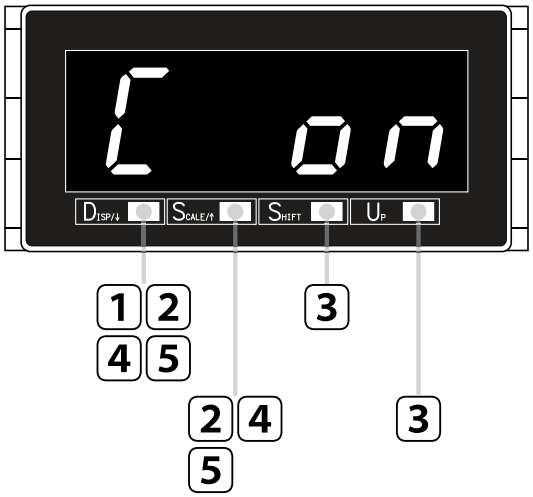
- DISP/↓ を押したときは、冷接点補償が表示されます。設定により C on または C oFF が表示されます。
- SCALE/↑ を押したときは、移動平均回数が表示されます。設定により A oFF A 2 A 4 A 8 A 16 のいずれかが表示されます。

5 DISP/↓ または SCALE/↑ を長押しして計測モードに戻る（1 秒以上）

冷接点補償を設定する

熱電対の熱起電力は、測定点（測温接点）と本器の端子（基準接点）間の温度差により発生します。したがって基準接点の温度が変動すると、測温接点の温度が同じでも熱起電力は変動します。そこで温度センサにより基準接点の温度を検出し、その温度分の熱起電力を加算するように電気的に補償を行います。これを基準接点補償または冷接点補償といい、基準接点の温度を検出する温度センサを基準接点センサまたは冷接点センサといいます。通常は本器の冷接点センサを使用しますので、「冷接点補償あり [C on]」で使用しますが、外部に基準接点温度補償器などを用いる場合は「冷接点補償なし [CoFF]」でご使用ください。工場出荷時設定（初期値）は「冷接点補償あり」です。

操作手順



MEMO

- ここでは [C on] から [CoFF] に変更する手順を例に説明します。
- [CoFF] から [C on] に変更する場合は、読み替えて操作してください。

1 DISP/↓ を長押しして表示設定モードに移行する（3 秒以上）

移動平均回数が表示されます。

MEMO

設定により [AoFF] [A 2] [A 4] [A 8] [A 16] のいずれかが表示されます。

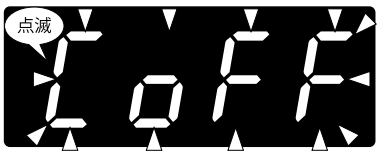
2 DISP/↓ または SCALE/↑ を押して冷接点補償に移動する

C on を表示します。

MEMO

C on の最初の C は CJC Sensor を意味します。

3 SHIFT および UP で C oFF を選択する



4 DISP/↓ または SCALE/↑ を押して冷接点補償を登録する

冷接点補償が登録され、次のパラメータが表示されます。

MEMO

- DISP/↓ を押したときは、設定値の初期化の r oFF が表示されます。
- SCALE/↑ を押したときは、輝度調整が表示されます。設定により C 1 C 2 C 3 C 4 C 5 のいずれかが表示されます。

5 DISP/↓ または SCALE/↑ を長押しして計測モードに戻る（1 秒以上）

便利な機能

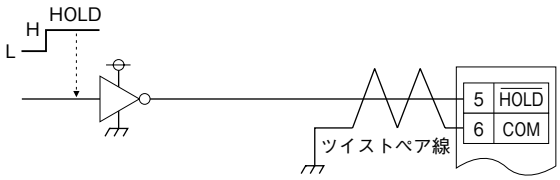
表示を保持する …… 42

表示を保持する

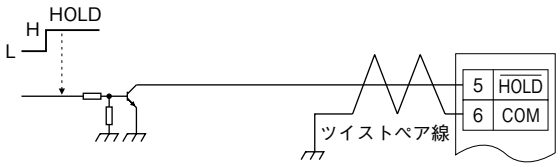
ホールド信号を加えると、表示内容が保持されます。接点入力の場合は下図に示すように接点を $\overline{\text{HOLD}}$ − COM 間に接続してください。接点が閉じるとホールド状態になります。

■接続例

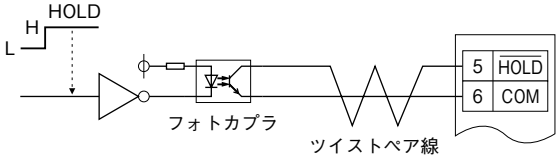
(a) TTL、5V−CMOS



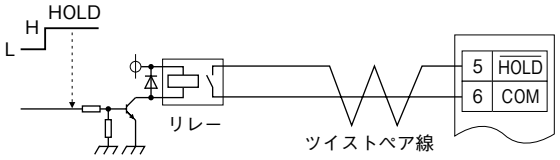
(b) トランジスタ



(c) フォトカプラ



(d) リレー



MEMO

- ホールド中にバーンアウトを検出すると bErr を表示します。
- ホールド中に測定可能範囲を超えても、ホールド時の表示値を保持します。
- HOLD 入力が ON の状態で電源を投入すると、bErr が表示されます。

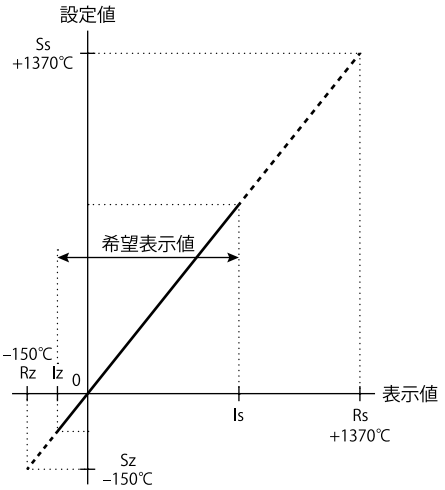
保守

ユーザ校正について …… 44
ゼロ・スパン調整の方法 …… 46
点検・清掃 …… 48

ユーザ校正について

本器には入力信号を校正（調整）する機能はありません。表示温度にずれが生じた場合は次の手順で補正します。

①使用したい温度の下限値・上限値（希望表示値 0%・100%）と実測値（実表示値 0%・100%）の差を打ち消す値（補正表示値 0%・100%）を求めます。
②補正表示値 0%・100% を直線で結んだ傾きを測定レンジ 0%・100% まで延長したときの値を求めます。
③②で求めた値をゼロ・スパン調整として設定します。



次の例を参考にゼロ・スパン調整を求めてください。

例）K 熱電対を使用して 0 ～ 800℃の範囲で表示（希望表示値）しているが、−5 ～ +805℃とずれて表示（実表示値）される。

・補正表示値の計算

$Dz = Iz - Cz + Iz$
$Ds = Is - Cs + Is$

$Dz = 0 - (-5) + 0 = 5$
$Ds = 800 - 805 + 800 = 795$

Iz　：希望表示値 0%
Is　：希望表示値 100%
Cz　：実表示値 0%
Cs　：実表示値 100%
Dz　：補正表示値 0%
Ds　：補正表示値 100%

・ゼロ・スパン調整設定値の計算

$$Sz = \frac{Rz \cdot Dspan + Dz \cdot Is - Ds \cdot Iz}{Ispan}$$

$$Ss = \frac{Rs \cdot Dspan + Dz \cdot Is - Ds \cdot Iz}{Ispan}$$

Rz　：測定レンジ 0%（精度保証範囲 0%）
Rs　：測定レンジ 100%（精度保証範囲 100%）
Dspan　：補正表示値スパン（Ds − Dz）
Ispan　：希望表示値スパン（Is − Iz）
Sz　：ゼロ調整
Ss　：スパン調整

$$Sz = \frac{-150 \times 790 + 5 \times 800 - 795 \times 0}{800}$$

$$= \frac{-118500 - 4000 - 0}{800} = \frac{-114500}{800} = -143.125 \fallingdotseq -143$$

$$Ss = \frac{1370 \times 790 + 5 \times 800 - 795 \times 0}{800}$$

$$= \frac{1082300 + 4000 - 0}{800} = \frac{1086300}{800} = 1357.875 \fallingdotseq 1358$$

以上より、ゼロ・スパン調整値の設定は次のとおりです。

ゼロ調整　　＝ -0143
スパン調整　＝ 1358

重 要

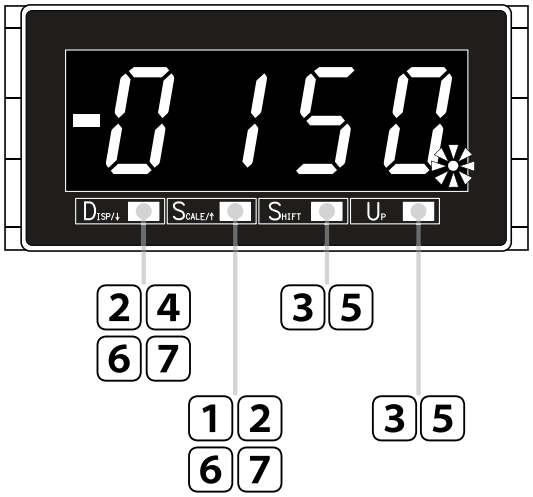
- 「温度単位」を「華氏（℉）」に設定した場合は、ゼロ・スパン調整は表示されません。
- 「温度単位」を「華氏（℉）」に変更した場合でも、ゼロ・スパン調整の値が反映されます。
- 「温度単位」が「華氏（℉）」で表示温度のずれを補正する場合は、「温度単位」を「摂氏（℃）」に変更し、温度のずれを摂氏（℃）に換算してゼロ・スパン調整値を設定してください。ゼロ・スパン調整値設定後は「温度単位」の戻し忘れにご注意ください。
  摂氏（℃）＝(華氏（℉）－ 32)× 5 ÷ 9

ご注意

スパン調整と区別するため、ゼロ調整の場合は、1 桁目の小数点が点滅します。

ゼロ・スパン調整の方法

操作手順



MEMO

図は表示例です。設定により表示内容は変わります。

1 SCALE/↑ を長押ししてゼロスパン調整モードに移行する（3 秒以上）

入力種別が表示されます。

2 DISP/↓ または SCALE/↑ を押してゼロ調整に移動する

ゼロ調整が表示されます。
1 桁目の小数点が点滅します。

3 SHIFT を押してゼロ調整を変更可能にし、SHIFT および UP で設定する

4 桁目が点滅し設定変更可能状態になります。
-9999 ～ 9999 の範囲で設定できます。

4 DISP/↓ を押してゼロ調整を登録すると同時にスパン調整に移動する

ゼロ調整が登録されます。
スパン調整を表示します。

5 SHIFT を押してスパン調整を変更可能にし、SHIFT および UP で設定する

4 桁目が点滅し設定変更可能状態になります。
-9999 ～ 9999 の範囲で設定できます。

6 DISP/↓ または SCALE/↑ を押してスパン調整を登録する

スパン調整が登録され、次のパラメータが表示されます。

MEMO

- DISP/↓ を押したときは、温度表示の t が表示されます。
- SCALE/↑ を押したときは、ゼロ調整が表示されます。

7 DISP/↓ または SCALE/↑ を長押しして計測モードに戻る（1 秒以上）

点検・清掃

本器を正常で最良の状態でご使用いただくために、日常あるいは定期的に点検・清掃を行ってください。

- 前面パネルが汚れたときは、軽く水を含ませた柔らかい布で拭いてください。ベンジン、シンナー、アルコールなどの有機溶剤を使用しないでください。変形や変色の原因になります。
- 煙・異臭・異音などの異常がないか確認してください。そのまま使用すると火災・感電の原因になります。
- 端子ねじがゆるんでいないか定期的に確認してください。安全のため必ず、電源、入力信号への通電を遮断してください。
- 取付具にゆるみがないか定期的に確認してください。ゆるんだまま使用すると落下の原因になります。

困ったときには

故障かな？と思ったら …… 50
こんな表示がでたら …… 51
よくあるご質問 …… 52
全設定値を初期化する …… 53
ファームウェアバージョンを確認する …… 55

故障かな？と思ったら

修理のご依頼やお問合せの前に、以下の内容を確認してください。
それでもまだ異常があるときはエム・システム技研のホットラインにご相談ください。

こんなとき	原因	処置	ページ
表示されない	電源はきていますか？	停電、ブレーカなどを確認してください。	－
	正しく配線されていますか？	配線を確認してください。	14 ページ
	電源電圧は仕様範囲内ですか？	テスタなどで電源電圧を確認してください。	－
	電源端子のねじがゆるんでいませんか？	適正なトルクでねじを締付けてください。	14 ページ
表示がずれる	入力信号は正しい値ですか？	テスタなどで入力信号を確認してください。 －入力種別を確認する －ゼロ・スパン調整で調整する	 24 ページ 44 ページ
	冷接点センサは正しく取付けられていますか？	冷接点センサを確認してください。	14 ページ
	冷接点補償の設定は合っていますか？	冷接点補償の設定を確認してください。	39 ページ
	熱電対と同じ特性の補償導線を使用していますか？	補償導線を確認してください。	14 ページ
	補償導線の極性は合っていますか？	補償導線を確認してください。	14 ページ
	補償導線のかわりに銅線を使用していませんか？	熱電対と同じ特性の補償導線を使用してください。	14 ページ
	ゼロ・スパン調整は正しく設定されていますか？	ゼロ・スパン調整を確認してください。	44 ページ
表示がふらつく	換気扇やファンなど風による温度変化の要因となるものが本器の近くにありませんか？	換気扇やファンなどの風が直接入力端子に当たらないようにしてください。	14 ページ
入力を入れても表示が変化しない	入力信号は正しい値ですか？	テスタなどで入力信号を確認してください。	－
	正しく配線されていますか？	配線を確認してください。	14 ページ
	HOLD 入力が ON になっていませんか？	HOLD 入力を確認してください。	42 ページ

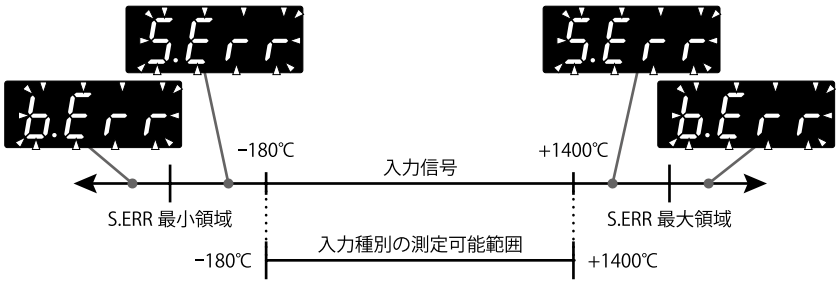
こんな表示がでたら

修理のご依頼やお問合せの前に、以下の内容を確認してください。
それでもまだ異常があるときはエム・システム技研のホットラインにご相談ください。

ディスプレイ表示	異常内容	処置	ページ
S.Err (Scaling Error)	入力が測定可能範囲外です。	入力を測定可能範囲内に戻してください。	64 ページ
		ゼロスパン調整モードで適切な入力種別を設定してください。	24 ページ
b.Err (Burnout Error)	入力線が断線しています。 ※ 冷接点センサの断線は検出できません。	入力線を確認してください。	14 ページ
	入力が S.ERR の領域を超えています。	入力を測定可能範囲内に戻してください。	64 ページ

■S.Err および b.Err の関係について

・入力信号の測定可能範囲の最小値または最大値を超えた場合は、S.Err が点滅します。
・S.ERR の領域を超えると、入力が断線していなくても b.Err が点滅します。
下図では例として、入力種別「K」のときの S.Err と b.Err の関係を示しています。



よくあるご質問

Q 熱電対（補償導線）を記録計に取込んで記録しています。熱電対を 2 分岐して 40DT にも表示させるにはどうすればよいのでしょうか？

A 熱電対（補償導線）を取込んだ記録計の端子から、熱電対と同じ特性の補償導線を使って 40DT に並列接続します。これで、記録計、40DT 共、温度計測が可能になりますが、バーンアウトについて注意が必要です。熱電対を入力する機器には、熱電対の断線を検出するために、バーンアウト検出電流を流しています。バーンアウト検出電流は 40DT や他の弊社製品では 0.1μA です。（メーカにより電流値は異なります）。40DT と記録計を並列で接続した場合、両方のバーンアウト検出電流が加算されます。補償導線の電気抵抗は、たとえば公称断面積 0.5mm^2 の K 熱電対用補償導線 KX を使用し、100m 延長した場合、配線抵抗は「2.2 Ω /m × 100m ＝ 220 Ω」です。配線抵抗 220 Ωでの発生電位差は、40DT 単独で 0.1μA × 220 Ω＝ 22μV です。K 熱電対の場合、1℃あたり約 40μV ですから、22μV ÷ 40μV × 1℃＝ 0.55℃程度の温度測定誤差が発生します。記録計も同様の計算で、22μV が加算されるため、温度測定誤差が大きくなります。温度測定誤差が大きくなっても問題なければ、以上の方法で分岐します。
誤差を小さくする代表的な方法としては、「補償導線の公称断面積を大きくして電気抵抗を小さくする」、「熱電対をダブルエレメントタイプに変更する」、「機器のどちらかのバーンアウト検出電流を無効（40DT にはバーンアウトなしの設定ができないため、この場合は記録計）にし、40DT のバーンアウト検出電流 0.1μA で使用する」などがあります。ただし、後者の場合、記録計ではバーンアウトを検出することができません。必要精度、安全性、費用等を考慮して最適な方法で 2 分岐してください。なお、他社機器との 2 分岐の場合は、そちらの取扱説明書も確認してください。

Q 制御盤までは補償導線で取込んでいますが、制御盤内の配線は銅線を使用しています。
40DT の表示誤差が大きいのですが何か良い方法はありませんか？

A 制御盤内の配線も補償導線を使用してください。制御盤の補償導線終端部の周囲温度と 40DT の入力端子部の周囲温度に温度差があると、その温度差分が誤差になります。熱電対は測温接点と基準接点の温度差に対し熱起電力を発生します。通常は 40DT の入力端子が基準接点（冷接点）になり、入力端子部の温度を冷接点センサで測定し加算します。しかし、補償導線ではなく銅線を使用することにより、補償導線終端部での熱起電力が銅線を通じ 40DT に入力されるため、銅線の両端で温度差があってもその分の熱起電力は発生しないため誤差になります。

Q 補償導線の間に避雷器を挿入しますが測定誤差は生じないのでしょうか？

A 使用環境にもよりますが、通常は測定誤差なく使用できます。先の質問では補償導線以外を使用すると誤差が生じると説明しました。熱電対や補償導線の間に他の金属（質問では避雷器）を挿入した場合、その金属の両端に温度差が生じなければ他の金属が入っても測定誤差は生じません。これを中間金属の法則といいます。この条件であれば、避雷器や同一金属で作られた中継端子、コネクタ、圧着端子などが使用できます。ただし、使用環境には十分ご注意ください。避雷器は温度変化が小さく安定した場所に設置してください。

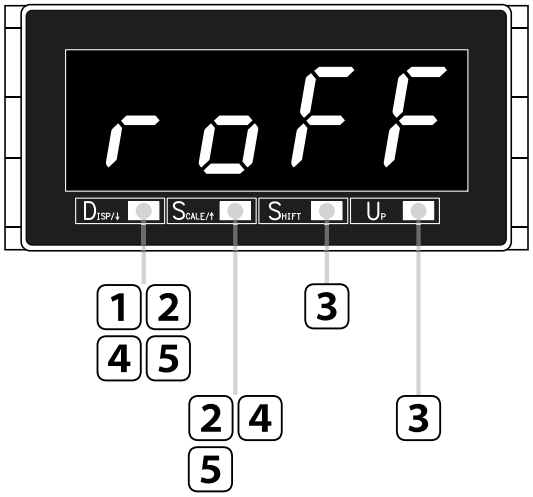
全設定値を初期化する

工場出荷時の状態から再度設定をやり直したい場合に「初期化」を利用できます。工場出荷時の値については付録の「パラメーター一覧」をご覧ください。

重 要

- この操作を実行すると現在設定されているパラメータはすべて失われます。操作前にパラメータを記録しておくことをおすすめします。
- オプション仕様の「出荷時設定（コード：/SET）」でご指定のパラメータで設定出荷された場合でも、この操作を実行すると付録の「パラメーター一覧」の初期値に変更されます。出荷時の設定内容には戻りませんのでご注意ください。

操作手順



1 DISP/↓ を長押しして表示設定モードに移行する（3 秒以上）

移動平均回数が表示されます。

MEMO

設定により AOFF A 2 A 4 A 8 A 16 のいずれかが表示されます。

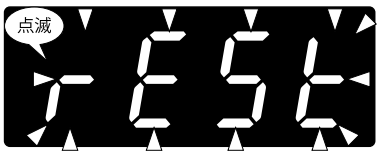
2 DISP/↓ または SCALE/↑ を押して設定値の初期化に移動する

roFF を表示します。

MEMO

roFF の最初の R は Reset を意味します。

3 SHIFT および UP で rESt に変更する



4 DISP/↓ または SCALE/↑ を押して初期化を実行する

設定値が初期化され、次のパラメータが表示されます。

MEMO

- DISP/↓ を押したときは、バージョン表示が表示されます。
- SCALE/↑ を押したときは、冷接点補償の Con が表示されます。

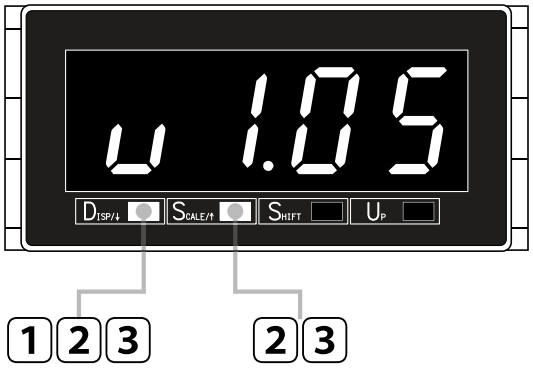
5 DISP/↓ または SCALE/↑ を長押しして計測モードに戻る（1 秒以上）

ファームウェアバージョンを確認する

本器のファームウェアバージョンを確認することができます。
次のような場合に利用してください。

- 表示内容が取扱説明書どおりにならない
- トラブルで弊社へお問合わせいただくときにファームウェアバージョンを調べる

操作手順



1 DISP/↓ を長押しして表示設定モードに移行する（3 秒以上）

移動平均回数が表示されます。

MEMO

設定により A OFF / A 2 / A 4 / A 8 / A 16 のいずれかが表示されます。

2 DISP/↓ または SCALE/↑ を押してバージョン表示に移動する

本器のファームウェアバージョンを表示します。

MEMO

- u 1.05 の最初の V は Version を意味します。
- 製品のファームウェアバージョンにより表示内容が変わります。

3 **DISP/↓ または SCALE/↑ を長押しして計測モードに戻る（1 秒以上）**

アフターサービス

アフターサービス …… 58
保証 …… 59
救済ワイド補償サービス …… 61

アフターサービス

調子が悪いと思ったときはまずチェックを

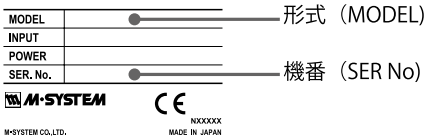
「困ったときには」を参考にして故障かどうかをお調べください。

それでも調子の悪いときは

エム・システム技研のホットラインまでお問合わせください。
お問合せの際には次の内容をご連絡ください。

- 形式（MODEL）
- 機番（SER No）
- ファームウェアバージョン
- お買い求めの販売店
- 異常内容（できるだけ具体的に）
- お名前、会社名、事業所名、部署名、住所、電話番号

本体上面スペック表示



お問合せ先

お買い求めの販売店またはエム・システム技研のホットラインへお問合わせください。

- 電話でのお問合せ …… 0120-18-6321
  または 06-6659-8200
- FAX でのお問合せ …… 06-6659-8510
- E メール …… hotline@m-system.co.jp

製品送付時の注意事項

チェック・修理などで弊社へ製品をお送りいただくときは、次の事項にご注意ください。

- 輸送中破損しないよう梱包してください。
- 本体と付属品の冷接点センサ、取付具、端子カバーも併せてお送りください。
- 製品送付時には上記「それでも調子の悪いときは」の確認内容をお知らせください。
- チェック・修理後お客様へご返却の際は、各パラメータが工場出荷時の状態に戻ります。お送りいただく前に各パラメータを記録しておいてください。

保証

当社製品のご注文・ご使用にあたり、お客様の購入先にかかわらず、カタログ、仕様書、取扱説明書などに特記事項のない場合には、下記の保証内容、責任の制限、製品ご使用時の注意事項等を適用いたします。

1. 保証内容

（1）保証期間

当社製品の保証期間は、当社出荷日から 36 か月とさせていただきます。

ただし、「取扱説明書、カタログ等」に別途記載があるものは除きます。

（2）保証範囲

前項の保証期間内に、通常の設置環境での正常な使用状態において、ご購入いただいた当社製品に万一故障が生じた場合は、納入した製品の代替品との交換または修理を無償で実施いたします。

ただし、故障の原因が以下のいずれかに該当する場合は、この保証の対象から除外させていただきます。

a）お客様を含む当社以外の者（以下「第三者」といいます）による不適当な使用または取り扱いによる場合

b）カタログ、取扱説明書、仕様書などに記載された設計仕様、設置条件などを逸脱した使用、取り扱い若しくは保管による場合

c）火災、風水害、地震、落雷その他の天災事変、若しくは公害、塩害、煙害、腐食性ガス、異常電圧などの不可抗力に起因する場合

d）第三者による当該製品への改造または修理に起因する場合

e）指定外の電源使用や他の接続機器の不具合など当社製品以外の原因により生じた場合

f）法令で義務づけられた保安・保全業務を怠ったことに起因する場合

g）警報装置の動作時などに必要とされる措置を怠ったことに起因する場合

h）当社の正規販売店以外から購入されたあるいは購入時に既使用の当社製品の場合

i）部品若しくは消耗品の自然減耗、費消または寿命による場合

j）当社出荷当時の科学・技術水準では、予見できなかった場合

k）その他、当社の客観的な判断により当社の責に帰さないと判断される場合

なお、ここでいう保証は当社製品単体の保証を意味するものであり、当社製品の故障により誘発されるシステムおよび接続機器などに関する損害につきましては、補償はいたしかねます。

（3）当社の保証範囲外の故障

a）前項の保証範囲に含まれない当社製品の故障に関しては、特にご要望の場合、修理など有償にて対応させていただきます。

b）故障の原因調査および報告書作成は原則としてお受けいたしかねます。ただし、特にご要望の場合は、その実施の諾否を含めて協議させていただきます。なお、これにより原因調査等を実施する場合は原則として有償とさせていただき、別途実費を申し受けます。

2. 責任の制限

（1） 当社の製品に関する保証は、当社製品単体の保証に限定されるものとし、代替品との交換または修理による対応に限らせていただきます。

（2） 当社製品の故障に起因して誘発される計測・制御システムや接続機器などについての損害に関しては、当社は責任を負いません。製品のご返品につきましても、当該製品の販売価格を超えた金銭賠償等はいたしません。

（3） 当社製品の故障に起因して派生的に生じたいかなる損害（逸失利益、特別損害、間接損害、付随的損害を含む）に関しては、当社は責任を負いません。

（4） 前 3 項の責任の制限は、当社に対する損害賠償またはその他の請求がこの保証規定、不法行為（過失責任および製造物責任を含む）、契約上の請求またはそれ以外の請求原因にもとづくものであるか否か

に拘わらず適用いたします。ただし、法規上の強行規定により、上記の責任の制限が適用されない場合があります。

3. 製品ご使用時の注意事項

（1） 当社製品は一般産業機器として設計、製造されているものであるため、原子力制御設備、放射線関連機器、鉄道・航空・車両設備、航空・宇宙機器、海中設置機器、若しくは生命維持のための医療機器など、極めて高い信頼性と安全性が要求される用途には使用しないでください。

（2） 使用されるシステムにおいて、お客様ご自身が、当社製品の定格・性能に対し余裕をもった使い方や、システム全体に対する警報機器、安全機器の設置、安全性を確保した設計を行うなどの安全対策を講じてください。

（3） 当社の製品を他社の製品と組み合わせて使用される場合、関連する規格・法規または規制、ならびに、使用されるシステム・機械・装置への当社製品の適合性は、お客様の責任においてご確認ください。適合性に関する保証は一切いたしかねます。

（4） 当社製品が正しく使用されず不測の損害が生じることがないよう、取扱説明書ならびに仕様書を必ずご確認いただき、その安全に関する使用上の禁止事項および注意事項をすべてご理解いただいたうえご使用ください。それらの禁止事項および注意事項に反する使用をされた場合、当社は一切、当該製品の品質・性能・機能および安全性を保証いたしません。

4. 仕様の変更

当社製品の仕様および付属品は、改善またはその他の事由により、必要に応じて、変更される場合があります。

5. 保証内容の変更

エム・システム技研は、エム・システム技研が適当と判断する方法により、お客様に通知または周知することにより、本保証内容の一部若しくは全部を変更できるものとし、この場合、変更日以降は変更後の保証内容が適用されるものとします。

6. サービスの範囲

当社製品の価格には、技術員派遣などのサービス費用は含まれておりません。技術員の派遣などは、ご要望により別途ご相談させていただきます。

なお、原子力管理区域（放射線管理区域）および被爆放射能が原子力管理区域レベル相当の場所においての技術員派遣の対応はいたしません。

7. 適用範囲

以上の保証規定は、当社製品の日本国内での使用にかぎり適用されます。日本国外でのご使用につきましては、当社カスタマセンターまでお問合せください。

2014 年 11 月 5 日改定

救済ワイド補償サービス

破損・故障などの不測のトラブルを 3 年にわたって救済補償いたします。

「救済ワイド補償サービス」は、製品の「一般保証」の対象外となる破損・故障の場合でもサポートするサービスです。

救済例）電源誤投入、落下、水没、修理、動作チェック

詳しくはエム・システム技研ホームページをご覧ください。
URL　https://www.m-system.co.jp/

Blank Page

付録

仕様 …… 64
形式 …… 66
パラメーター覧 …… 67
パラメータマップ …… 68
表示コード …… 70

仕様

機器仕様

構造		パネル埋込形
接続方式		M3 ねじ端子接続（締付トルク 0.6N·m）
端子ねじ材質		鉄にニッケルメッキ
ハウジング材質		難燃性灰色樹脂
アイソレーション		入力ー電源間
冷接点補償		冷接点センサを入力端子に密着取付
設定		前面ボタンによるプログラム方式
設定可能項目	ゼロスパン調整モード	入力種別、ゼロ・スパン調整、温度単位
	表示設定モード	移動平均回数、輝度調整、冷接点補償、設定の初期化、バージョン表示
A/D 変換方式		Σ－Δ方式
サンプリングレート		10 回／ s（100ms）
平均化処理機能		平均化なし、移動平均

表示

表示器	4 桁、7 セグメント赤色 LED、文字高さ 20.3mm
表示可能範囲	–9999 ～ 9999
最小表示（設定）単位	1℃／ 1℉
ゼロ表示	上位桁ゼロサプレス
オーバーフロー表示	測定可能範囲を超えた場合「S.ERR」を表示して点滅
バーンアウト表示	「B.ERR」を表示して点滅

入力仕様

熱電対入力	入力抵抗	1M Ω以上	
	バーンアウト検出電流	0.1μA 以下	
	測定範囲（精度保証範囲）	K（CA）	−150 ～ +1370℃
		J（IC）	−180 ～ +1000℃
		T（CC）	−170 ～ +400℃
		R	380 ～ 1760℃
	測定可能範囲	K（CA）	−180 ～ +1400℃
		J（IC）	−210 ～ +1030℃
		T（CC）	−200 ～ +430℃
		R	170 ～ 1790℃
HOLD 入力		無電圧接点入力	
	検出電圧	約 5V DC、1mA	
	検出レベル	1.5V 以下	

設置仕様

消費電力	交流電源	K3：100 ～ 120V AC	許容範囲　85 ～ 132V AC、47 ～ 66Hz、約 1.0VA
		L3：200 ～ 240V AC	許容範囲　170 ～ 264V AC、47 ～ 66Hz、約 1.0VA
	直流電源	R：24V DC	許容範囲　±20%、リップル含有率 10%p-p 以下、約 0.3W
使用温度範囲		−10 ～ +55℃	
使用湿度範囲		30 ～ 90%RH（結露しないこと）	
高度		2000m 以下	
取付		パネル埋込形	
質量		約 210g	

性能

基準精度	K 熱電対（−150 ～ +400℃）：±1℃ rdg ±1digit K 熱電対（400 ～ 1370℃）：±3℃ rdg ±1digit J 熱電対：±1℃ rdg ±1digit T 熱電対：±1℃ rdg ±1digit R 熱電対：±3℃ rdg ±1digit
冷接点補償精度	25 ±10℃において±3℃
温度係数	±0.1℃／℃
電源電圧変動の影響	±2digit ／許容電圧範囲
絶縁抵抗	入力ー電源間 100M Ω以上／ 500V DC
耐電圧	入力ー電源ー大地間 1500V AC　1 分間

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 入力ー電源間　強化絶縁（300V） RoHS 指令

形式

形式コード：**40DT ー T1 ー①②**

入力信号

T1：K（CA）（測定範囲 −150 ～ +1370℃）
　　J（IC）（測定範囲 −180 ～ +1000℃）
　　T（CC）（測定範囲 −170 ～ +400℃）
　　R（測定範囲 380 ～ 1760℃）

①供給電源

◆交流電源
K3：100 ～ 120V AC（許容範囲 85 ～ 132V AC、47 ～ 66Hz）
L3：200 ～ 240V AC（許容範囲 170 ～ 264V AC、47 ～ 66Hz）
◆直流電源
R：24V DC（許容範囲 ±20%、リップル含有率 10%p-p 以下）

②付加コード

◆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ください）

■オプション仕様

◆コーティング（詳細は弊社ホームページをご参照ください）
操作部や表示部はコーティングできません。
／C01：シリコーン系コーティング
／C02：ポリウレタン系コーティング
／C03：ラバーコーティング
◆出荷時設定
／SET：仕様伺書（図面番号：NSU-9535）どおりに設定

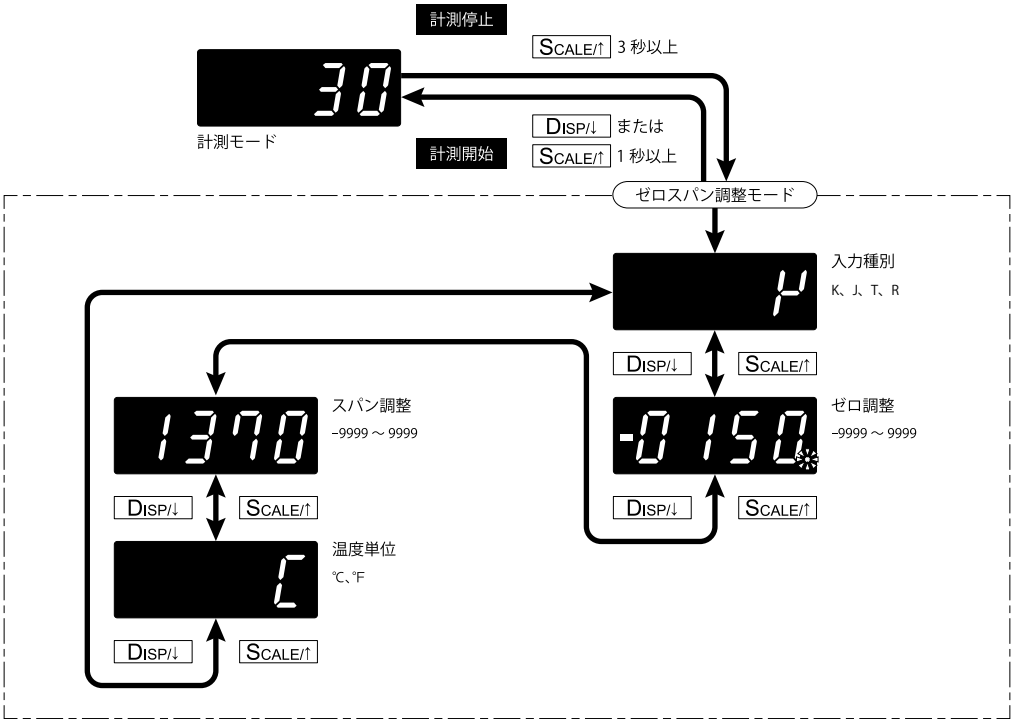
パラメーター一覧

設定値欄に設定値を記入してお使いください。

モード	パラメータ名	設定（モニタ）範囲	設定値	初期値	小数点位置	単位	設定値
計測	現在値	−9999 ～ 9999	−	−	−	℃ ℉	
ゼロスパン調整	入力種別	K、J、T、R	P J t r	P	−	−	
	ゼロ調整	−9999 ～ 9999	-9999 ～ 9999	0 ISO	−	℃	
	スパン調整	−9999 ～ 9999	-9999 ～ 9999	1300	−	℃	
	温度単位	℃、℉	C F	C	−	−	
表示設定	移動平均回数	なし、2、4、8、16	AoFF A 2 A 4 A 8 A 16	A 4	−	回	
	輝度調整	1（暗）～ 5（明）	L 1 L 2 L 3 L 4 L 5	L 5	−	−	
	冷接点補償	ON、OFF	C on CoFF	C on	−	−	
	設定値の初期化	OFF、リセット	roFF rESt	roFF	−	−	
	バージョン表示	−	−	−	−	−	

パラメータマップ

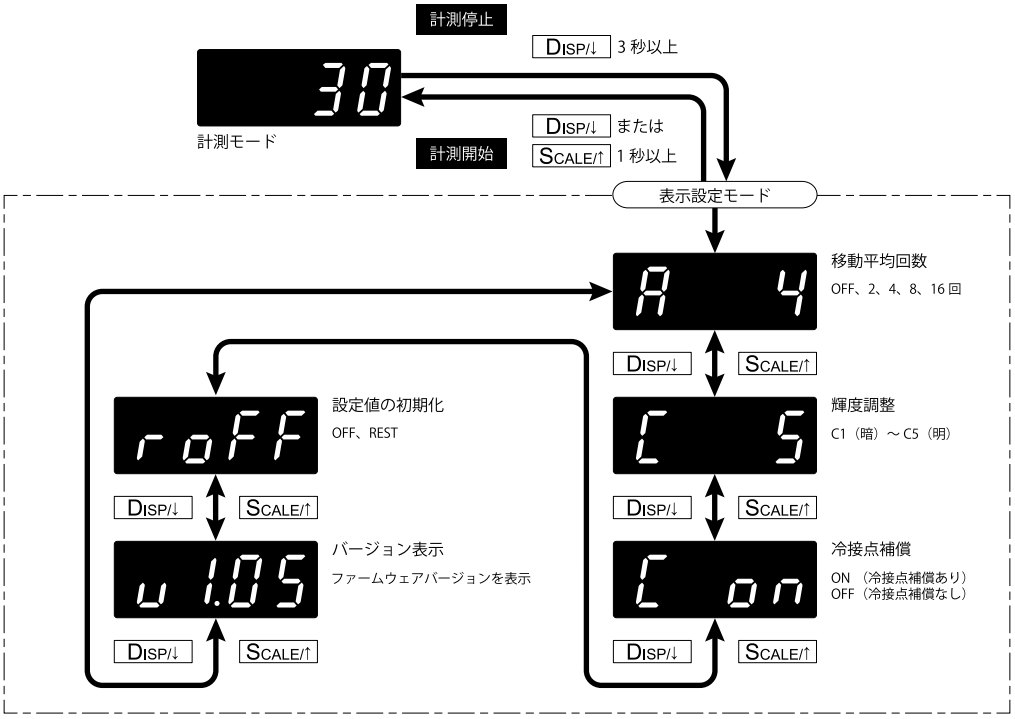
ゼロスパン調整モード



MEMO

- 設定や入力などにより表示内容は変わります。
- 「温度単位」を「華氏（°F）」に設定した場合は、「ゼロ・スパン調整」は表示されません。

表示設定モード

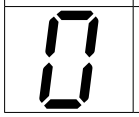


MEMO

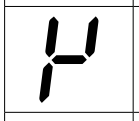
- 設定や入力などにより表示内容は変わります。
- 「バージョン表示」はファームウェアバージョンの表示のみのため、設定はできません。

表示コード

数字

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
									

アルファベット

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
									
U	V	W	X	Y	Z				

販売店

製造販売元
株式会社エム・システム技研
〒 557-0063　大阪府大阪市西成区南津守 5-2-55
TEL ：(06)6659-8200
FAX：(06)6659-8510
e-mail：hotline@m-system.co.jp
URL　https://www.m-system.co.jp/