



---

---

---

# ひずみゲージ式樹脂圧力センサ対応 デジタル調節計

## HA430/HA930

### 操作説明書

## 輸出貿易管理令に関するご注意

大量破壊兵器等（軍事用途・軍事設備等）で使用されることがない様、最終用途や最終客先を調査してください。

なお、再販売についても不正に輸出されないよう、十分に注意してください。

- MODBUS は Schneider Electric の登録商標です。
- DeviceNet は Open DeviceNet Vender Association, Inc の登録商標です。
- CC-Link は三菱電機株式会社の登録商標です。
- その他、本書に記載されている会社名や商品名は、一般に各社の商標または登録商標です。

理化工業製品をお買い上げいただきましてありがとうございます。

本製品をお使いになる前に、本書をお読みいただき、内容を理解されたうえでご使用ください。なお、本書は大切に保管し、必要なときにご活用ください。

## ご使用の前に

- 本書では、読者が電気関係、制御関係、コンピュータ関係および通信関係などの基礎知識を持っていることを前提としています。
- 本書で使用している図や数値例、画面例は、本書を理解しやすいように記載したものであり、その結果の動作を保証するものではありません。
- 以下に示す損害をユーザーや第三者が被っても、当社は一切の責任を負いません。
  - 本製品を使用した結果の影響による損害
  - 当社において予測不可能な本製品の欠陥による損害
  - 本製品の模倣品を使用した結果による損害
  - その他、すべての間接的損害
- 本製品を継続的かつ安全にご使用いただくために、定期的なメンテナンスが必要です。本製品の搭載部品には寿命があるものや経年変化するものがあります。
- 本書の記載内容は、お断りなく変更することがあります。本書の内容については、万全を期しておりますが、万一ご不審な点やお気づきの点などがありましたら、当社までご連絡ください。
- 本書の一部または全部を無断で転載、複製することを禁じます。



### 警告

- 本製品の故障や異常によるシステムの重大な事故を防ぐため、外部に適切な保護回路を設置してください。
- すべての配線が終了するまで電源を ON にしないでください。  
感電・火災・故障の原因になります。
- 本製品は、記載された仕様の範囲外で使用しないでください。  
火災・故障の原因になります。
- 引火性・爆発性ガスのあるところでは使用しないでください。
- 電源端子など高電圧部に触らないでください。  
感電の恐れがあります。
- 本製品の分解、修理、および改造はしないでください。  
感電・火災・故障の原因になります。

## 注 意

- 本製品は、産業機械、工作機械、計測機器に使用されることを意図しています。(原子力設備および人命にかかわる医療機器などには使用しないでください。)
- 本製品はクラス A 機器です。本製品は家庭内環境において、電波障害を起こすことがあります。その場合は使用者が十分な対策を行ってください。
- 本製品は強化絶縁によって、感電保護を行っています。本製品を装置に組み込み、配線するときは、組み込み装置が適合する規格の要求に従ってください。
- 本製品におけるすべての入出力信号ラインを、屋内で長さ 30 m 以上で配線する場合は、サージ防止のため適切なサージ抑制回路を設置してください。また、屋外に配線する場合は、配線の長さにかかわらず、適切なサージ抑制回路を設置してください。
- 本製品は、計装パネルに設置して使用することを前提に製作されていますので、使用者が電源端子等の高電圧部に近づけないような処置を最終製品側で行ってください。
- 本書に記載されている注意事項を必ず守ってください。注意事項を守らずに使用すると、重大な傷害や事故が起こる可能性があります。また、本書の指示に従わない場合、本製品に備えられている保護が損なわれる恐れがあります。
- 配線を行うときは、各地域の規則に準拠してください。
- 感電、機器故障、誤動作を防止するため、電源、出力、入力など、すべての配線が終了してから電源を ON にしてください。また、入力断線の修復や、コンタクタ、SSR の交換など出力関係の修復時にも、一旦電源を OFF にして、すべての配線が終了してから電源を再度 ON にしてください。
- 本製品の故障による損傷を防ぐため、本製品に接続される電源ラインや高電流容量の入出力ラインに対しては、十分な遮断容量のある適切な過電流保護デバイス (ヒューズやサーキットブレーカーなど) によって回路保護を行ってください。
- 本製品の故障によって、制御不能になったり、警報出力が出なくなったりすることで、本製品に接続されている機器に危険を及ぼす恐れがあります。本製品が故障しても安全に使用できるように、最終製品に対して適切な対策を行ってください。
- 製品の中に金属片や導線の切りくずを入れないでください。感電・火災・故障の原因になります。
- 端子ネジは記載されたトルクで確実に締めてください。締め付けが不完全だと感電・火災の原因になります。
- 放熱を妨げないよう、本製品の周辺をふさがないでご使用ください。また通風孔はふさがないでください。
- 不使用端子には何も接続しないでください。
- クリーニングは必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- 本製品の汚れは柔らかい布で乾拭きしてください。なお、シンナ類は使用しないでください。変形、変色の恐れがあります。
- 表示部は硬い物でこすったり、たたいたりしないでください。

## 廃棄について

- 本製品を廃棄する場合には、各地方自治体の産業廃棄物処理方法に従って処理してください。

## 関連する説明書の全体構成について

本製品に関連する説明書は、本書を含め、全部で 8 種類あります。お客様の用途に合わせて、関連する説明書も併せてお読みください。なお、お手元にはない場合には、当社営業所または代理店までご連絡ください。

| 名 称                                                          | 管理番号        | 記載内容                                                               |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------|
| HA430/HA930 取扱説明書 <sup>1</sup>                               | IMR01N11-J□ | 製品本体に同梱されています。<br>取付・配線、計器前面部の名称、および操作モードの概略だけを説明したものです。           |
| HA430/HA930 操作説明書 <sup>1</sup>                               | IMR01N12-J7 | 本書です。<br>取付・配線の方法、各機能に関する操作方法、およびトラブル時の対処方法等を説明しています。              |
| HA430/HA930 通信取扱説明書<br>[RKC 通信/MODBUS 編] <sup>1, 2</sup>     | IMR01N13-J□ | RKC 通信/MODBUS の通信プロトコルや通信関連の設定等を説明しています。                           |
| HA430/HA930 通信取扱説明書<br>[PROFIBUS 編] <sup>1, 2</sup>          | IMR01N14-J□ | PROFIBUS 通信の接続やコンフィグレーション等について説明しています。                             |
| HA430/HA930 通信取扱説明書<br>[DeviceNet 編] <sup>1, 2</sup>         | IMR01N15-J□ | DeviceNet 通信の接続やノードアドレス設定等について説明しています。                             |
| HA430/HA930 通信取扱説明書<br>[CC-Link 編] <sup>1, 2</sup>           | IMR01N21-J□ | CC-Link 通信の接続や通信関連の設定等を説明しています。                                    |
| HA430/HA930 簡易操作<br>説明書 <sup>1, 2</sup>                      | IMR01N16-J□ | 圧力制御を行うために必要な初期設定（ゼロ点 / フルスケール点の調整、PI 定数の設定等）から運転までの手順について説明しています。 |
| HA シリーズ対応<br>赤外線通信ソフトウェア RKCIR<br>PDA インストールガイド <sup>2</sup> | IMT01C01-J□ | 「赤外線通信ソフトウェア RKCIR」のダウンロードおよび PDA (携帯情報端末) へのインストールについて説明しています。    |

<sup>1</sup> 当社ホームページからダウンロードもできます。  
ホームページアドレス: <http://www.rkcinst.co.jp/download.htm>

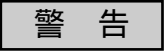
<sup>2</sup> オプション機能です。



操作説明書は必ず操作を行う前にお読みいただき、必要なときいつでもお読みいただけるよう大切に保管してください。

## 本書の表記について

### ● 本文で使用している記号

|                                                                                   |                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|  | ： 感電、火災(火傷)等、取扱者の生命や人体に危険がおよぶ恐れがある注意事項が記載されています。 |
|  | ： 操作手順等で従わないと、機器損傷の恐れがある注意事項が記載されています。           |
|  | ： 特に、安全上注意していただきたいところにこのマークを使用しています。             |
|  | ： 操作や取扱上の重要事項についてこのマークを使用しています。                  |
|  | ： 操作や取扱上の補足説明にこのマークを使用しています。                     |
|  | ： 詳細・関連情報の参照先にこのマークを使用しています。                     |

### ● キャラクタ表記

|   |          |          |          |          |          |   |   |   |   |      |      |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|---|---|---|---|------|------|
| 0 | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        | 6 | 7 | 8 | 9 | マイナス | ピリオド |
| 0 | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        | 6 | 7 | 8 | 9 | -    | .    |
| A | B<br>(b) | C        | D<br>(d) | E        | F        | G | H | I | J | K    | L    |
| A | b        | C        | d        | E        | F        | G | H | I | J | K    | L    |
| M | N<br>(n) | O<br>(o) | P        | Q<br>(q) | R<br>(r) | S | T | t | U | u    | V    |
| m | n        | o        | P        | q        | r        | S | T | t | U | u    | V    |
| W | X        | Y        | Z        | 度        | /        |   |   |   |   |      |      |
| W | X        | Y        | Z        | 度        | /        |   |   |   |   |      |      |

### ● キャラクタLEDの点灯状態について

|                                                                                     |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | ：暗点灯状態を示しています。 |
|  | ：明点灯状態を示しています。 |
|  | ：点滅状態を示しています。  |

# 目 次

---

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| 1. 概 要 .....                                 | 1  |
| 1.1 現品の確認 .....                              | 1  |
| 1.2 型式コード .....                              | 2  |
| 1.3 入出力機能について .....                          | 4  |
| 1.4 各部の名称 .....                              | 7  |
| 2. 取 付 .....                                 | 10 |
| 2.1 取付上の注意 .....                             | 10 |
| 2.2 外形寸法・パネルカット寸法 .....                      | 11 |
| ■ HA430 .....                                | 11 |
| ■ HA930 .....                                | 11 |
| 2.3 取付方法 / 取り外し方法 .....                      | 12 |
| ■ パネルへの取り付け .....                            | 12 |
| ■ パネルからの取り外し .....                           | 12 |
| 3. 配 線 .....                                 | 13 |
| 3.1 配線上の注意 .....                             | 13 |
| 3.2 端子配列 .....                               | 14 |
| ■ HA430 .....                                | 14 |
| ■ HA930 .....                                | 14 |
| 3.3 各端子への配線 .....                            | 15 |
| ■ 電 源 .....                                  | 15 |
| ■ 出 力 1～3 (OUT1～OUT3) .....                  | 16 |
| ■ 出 力 4～5 (OUT4～OUT5) .....                  | 16 |
| ■ 入力 1 (圧力センサ入力) .....                       | 17 |
| ■ 入力 1 (電圧入力 / 電流入力) .....                   | 18 |
| ■ 入力 2 (熱電対入力 / 測温抵抗体入力 / 電圧入力 / 電流入力) ..... | 19 |
| ■ リモート入力 (オプション) .....                       | 19 |
| ■ イベント入力 (オプション) .....                       | 19 |
| ■ センサ供給用電源 (オプション) .....                     | 20 |
| ■ 通 信 (オプション) .....                          | 20 |

---

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4. 操 作 .....                                                                    | 22 |
| 4.1 全体の操作手順.....                                                                | 22 |
| 4.2 設定モードの構成 .....                                                              | 24 |
| ■ 入力種類・入力レンジ表示について .....                                                        | 25 |
| 4.3 キー操作について .....                                                              | 26 |
| ■ 設定項目を切り換える .....                                                              | 26 |
| ■ 設定値を変更・登録する .....                                                             | 26 |
| ■ 前面キーの操作を制限する .....                                                            | 27 |
| ■ ダイレクトキーの操作を制限する .....                                                         | 27 |
| 4.4 データ設定の方法 .....                                                              | 28 |
| ■ 設定手順.....                                                                     | 28 |
| <br>                                                                            |    |
| 5. SV 設定&モニタモード.....                                                            | 30 |
| 5.1 表示フロー .....                                                                 | 30 |
| 5.2 設定値 (SV) の設定方法 .....                                                        | 31 |
| <br>                                                                            |    |
| 6. パラメータ設定モード.....                                                              | 32 |
| 6.1 表示フロー .....                                                                 | 32 |
| 6.2 パラメーター一覧.....                                                               | 34 |
| 6.3 各パラメータの説明 .....                                                             | 35 |
| ■ イベント 1 設定値 (EV1)/イベント 2 設定値 (EV2)/<br>イベント 3 設定値 (EV3)/イベント 4 設定値 (EV4) ..... | 35 |
| ■ 制御ループ断線警報 (LBA) 時間 (LbA1、LbA2).....                                           | 35 |
| ■ LBA デッドバンド (Lbd1、Lbd2).....                                                   | 36 |
| ■ 比例帯 (1. P、2. P) .....                                                         | 37 |
| ■ 積分時間 (1. I、2. I).....                                                         | 37 |
| ■ 微分時間 (1. d、2. d).....                                                         | 37 |
| ■ 制御応答パラメータ (1. rPT、2. rPT).....                                                | 38 |
| ■ 設定変化率リミッタ上昇 (1.SVrU、2.SVrU) .....                                             | 38 |
| ■ 設定変化率リミッタ下降 (1.SVrd、2.SVrd) .....                                             | 39 |
| ■ エリアソーク時間 (AST).....                                                           | 40 |
| ■ リンク先エリア番号 (LnKA) .....                                                        | 41 |

---

## 7. セットアップ設定モード ..... 42

### 7.1 表示フロー ..... 42

### 7.2 パラメーター一覧 ..... 43

### 7.3 各パラメータの説明 ..... 44

- PV バイアス (1. Pb、2. Pb) ..... 44
- PV デジタルフィルタ (1. dF、2. dF) ..... 44
- PV レシオ (1. Pr、2. Pr) ..... 44
- PV 低入力カットオフ (1. PLC、2. PLC) ..... 45
- 比例周期 (1. T、2. T) ..... 45
- デバイスアドレス (スレーブアドレス) (Add2) ..... 46
- 通信速度 (bPS2) ..... 46
- データビット構成 (bIT2) ..... 46
- インターバル時間 (InT2) ..... 47
- 赤外線通信アドレス (Add3) ..... 47
- 赤外線通信速度 (bPS3) ..... 47
- オートゼロ (AZEr) ..... 48
- オートキャリブレーション (ACAL) ..... 49
- 設定ロックレベル (LCK) ..... 50

## 8. エンジニアリングモード ..... 51

### 8.1 表示フロー ..... 51

### 8.2 パラメーター一覧 ..... 55

### 8.3 設定上の注意事項 ..... 59

### 8.4 画面構成関係 (F10) ..... 63

- STOP 表示選択 (SPCH) ..... 63
- バーグラフ表示選択 (dE) ..... 63
- バーグラフ分解能設定 (dEUT) ..... 64
- MV スケーリング小数点位置選択 (MVdP) ..... 64
- MV スケーリング上限 (MVHS) ..... 64
- MV スケーリング下限 (MVLS) ..... 65

### 8.5 ダイレクトキー関係 (F11) ..... 65

- オート / マニュアル切換キー操作選択 (Fn1) ..... 65
- リモート / ローカル切換キー操作選択 (Fn2) ..... 65
- RUN/STOP 切換キー操作選択 (Fn3) ..... 65

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 8.6 入力 1 関係 (F21) / 入力 2 関係 (F22) .....                                             | 66 |
| ■ 入力種類選択 (1. InP、2. InP) .....                                                      | 66 |
| ■ 表示単位選択 (1. UnIT、2. UnIT).....                                                     | 67 |
| ■ ゲイン設定 (GAI <sub>n</sub> ) [F21] .....                                             | 67 |
| ■ リニアライズ種類選択 (LI <sub>n</sub> S) [F21].....                                         | 68 |
| ■ シャント抵抗出力値 (SH <sub>n</sub> T) [F21].....                                          | 69 |
| ■ 小数点位置選択 (1. PGdP、2. PGdP) .....                                                   | 69 |
| ■ 入力スケール上限 (1. PGSH、2. PGSH).....                                                   | 69 |
| ■ 入力スケール下限 (1. PGSL、2. PGSL).....                                                   | 70 |
| ■ 入力異常判断点上限 (1. PoV、2. PoV).....                                                    | 70 |
| ■ 入力異常判断点下限 (1. PUn、2. PUn) .....                                                   | 71 |
| ■ バーンアウト方向 (1. boS、2. boS) .....                                                    | 71 |
| ■ 開平演算有無選択 (1. SQr、2. SQr) .....                                                    | 72 |
| ■ PV ホールド機能選択 (1. HLdS、2. HLdS) .....                                               | 72 |
| ■ 電源周波数選択 (PFRQ) [F21].....                                                         | 72 |
| 8.7 イベント入力関係 (F23).....                                                             | 73 |
| ■ イベント入力論理選択 (dISL) .....                                                           | 73 |
| 8.8 出力関係 (F30).....                                                                 | 76 |
| ■ 出力論理選択 (LoGC).....                                                                | 76 |
| ■ 出力タイマ設定 (oTT1 ~ oTT5).....                                                        | 77 |
| ■ 警報ランプ点灯条件設定 (ALC1、ALC2) *                                                         | 77 |
| ■ インターロック機能選択 (oTIL).....                                                           | 78 |
| * 設定項目 ALC2 は表示されますが、本製品では使用しません。(設定無効)                                             |    |
| 8.9 伝送出力 1 機能 (F31) / 伝送出力 2 機能 (F32) /<br>伝送出力 3 機能 (F33) .....                    | 79 |
| ■ 伝送出力種類選択 (Ao1、Ao2、Ao3) .....                                                      | 79 |
| ■ 伝送出力スケール上限 (AHS1、AHS2、AHS3).....                                                  | 79 |
| ■ 伝送出力スケール下限 (ALS1、ALS2、ALS3).....                                                  | 79 |
| 8.10 イベント 1 機能 (F41) / イベント 2 機能 (F42) /<br>イベント 3 機能 (F43) / イベント 4 機能 (F44) ..... | 80 |
| ■ イベント種類選択 (ES1、ES2、ES3、ES4).....                                                   | 80 |
| ■ イベント待機動作 (EHo1、EHo2、EHo3、EHo4).....                                               | 82 |
| ■ イベント動作すきま (EH1、EH2、EH3、EH4) .....                                                 | 83 |
| ■ イベント入力異常時の動作 (EEo1、EEo2、EEo3、EEo4) .....                                          | 84 |
| ■ イベント割付 (EVA1、EVA2、EVA3、EVA4) .....                                                | 84 |
| 8.11 制御関係 (F50) *.....                                                              | 85 |
| ■ ホット / コールドスタート選択 (Pd).....                                                        | 85 |
| ■ 入力 2 の用途選択 (CAM).....                                                             | 85 |
| ■ SV トラッキングの有無選択 (TrK) .....                                                        | 86 |
| * 設定項目 CA <sub>r</sub> 、CA <sub>b</sub> は表示されますが、本製品では使用しません。(設定無効)                 |    |

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 8.12 制御 1 関係 (F51) * / 制御 2 関係 (F52) *                                | 87 |
| ■ 制御動作選択 (1. oS、2. oS).....                                           | 87 |
| ■ 積分 / 微分時間の小数点位置選択 (1. lddP、2. lddP).....                            | 87 |
| ■ 微分ゲイン (1. dGA、2. dGA) .....                                         | 87 |
| ■ 二位置動作すきま上側 (1. oHH、2. oHH) .....                                    | 88 |
| ■ 二位置動作すきま下側 (1. oHL、2. oHL).....                                     | 88 |
| ■ 入力異常時動作選択上限 (1. AoVE、2. AoVE).....                                  | 89 |
| ■ 入力異常時動作選択下限 (1. AUnE、2. AUnE) .....                                 | 89 |
| ■ 入力異常時の操作出力値 (1. PSM、2. PSM).....                                    | 90 |
| ■ マニュアル→オート切換時の操作出力値 (1. PSM'、2. PSM') .....                          | 90 |
| ■ 出力変化率リミッタ上昇 (1. orU、2. orU).....                                    | 90 |
| ■ 出力変化率リミッタ下降 (1. ord、2. ord).....                                    | 91 |
| ■ 出力リミッタ上限 (1. oLH、2. oLH).....                                       | 92 |
| ■ 出力リミッタ下限 (1. oLL、2. oLL).....                                       | 92 |
| ■ MV 転送機能選択 (1. MVTS、2. MVTS).....                                    | 92 |
| * 設定項目 1.PFF、1.PFFS、2.PFF、2.PFFS は表示されますが、本製品では使用しません。(設定無効)          |    |
| 8.13 オートチューニング 1 (AT1) 関係 (F53) /<br>オートチューニング 2 (AT2) 関係 (F54) ..... | 93 |
| ■ AT バイアス (1. ATb、2. ATb).....                                        | 93 |
| ■ AT サイクル (1. ATC、2. ATC) .....                                       | 94 |
| ■ AT 動作すきま時間 (1. ATH、2. ATH).....                                     | 95 |
| ■ AT 動作選択 (1. ATt、2. ATt).....                                        | 96 |
| 8.14 通信機能関係 (F60) *                                                   | 97 |
| ■ 通信プロトコル選択 (CMPS2).....                                              | 97 |
| * 設定項目 CMPS1 は表示されますが、本製品では使用しません。(設定無効)                              |    |
| 8.15 設定値 (SV) 関係 (F70).....                                           | 97 |
| ■ 設定変化率リミッタ単位時間設定 (SVrT) .....                                        | 97 |
| ■ ソーク時間単位選択 (STdP).....                                               | 97 |
| 8.16 設定値 1 (SV1) 関係 (F71) / 設定値 2 (SV2) 関係 (F72).....                 | 98 |
| ■ 設定リミッタ上限 (1. SLH、2. SLH).....                                       | 98 |
| ■ 設定リミッタ下限 (1. SLL、2. SLL) .....                                      | 98 |
| ■ PV 転送機能選択 (1. PVTS、2. PVTS).....                                    | 98 |
| 8.17 システム情報表示関係 (F91).....                                            | 99 |

## 9. 運転操作 ..... 100

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 9.1 運転の開始と停止.....           | 100 |
| ■ 運転実行 (RUN) 時の操作について.....  | 100 |
| ■ 運転停止 (STOP) 時の表示について..... | 100 |
| 9.2 運転モードの構成.....           | 101 |

---

|                                        |         |
|----------------------------------------|---------|
| 9.3 運転時のモニタ表示 .....                    | 102     |
| 9.4 オート / マニュアルの切り換え .....             | 108     |
| ■ 前面キーの操作で切り換える .....                  | 108     |
| ■ ダイレクトキーの操作で切り換える .....               | 109     |
| ■ イベント入力で切り換える .....                   | 109     |
| ■ マニュアル時の操作出力値 (MV) を設定する .....        | 110     |
| ■ マニュアル時の操作出力値 (MV) をイベント入力で操作する ..... | 110     |
| 9.5 リモート設定 / ローカル設定の切り換え .....         | 111     |
| ■ 前面キーの操作で切り換える .....                  | 111     |
| ■ ダイレクトキーの操作で切り換える .....               | 111     |
| ■ イベント入力で切り換える .....                   | 112     |
| 9.6 RUN/STOP の切り換え .....               | 112     |
| ■ 前面キーの操作で切り換える .....                  | 112     |
| ■ ダイレクトキーの操作で切り換える .....               | 113     |
| ■ イベント入力で切り換える .....                   | 113     |
| 9.7 制御エリアの切り換え .....                   | 114     |
| ■ 前面キーの操作で切り換える .....                  | 114     |
| ■ イベント入力で切り換える .....                   | 114     |
| 9.8 停電復帰時のスタート動作 .....                 | 115     |
| 9.9 簡易プログラム運転 .....                    | 116     |
| <br>10. 異常時の表示 .....                   | <br>120 |
| 10.1 表示範囲オーバー時の表示 .....                | 120     |
| 10.2 自己診断時のエラー表示 .....                 | 121     |
| <br>11. トラブルシューティング .....              | <br>122 |
| 11.1 表示関係 .....                        | 122     |
| 11.2 制御関係 .....                        | 123     |
| 11.3 操作関係 .....                        | 124     |
| 11.4 その他 .....                         | 125     |
| <br>12. 内器の引き出し方法 .....                | <br>126 |

---

## 付 録

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| A. 設定データ一覧 .....                   | A-1     |
| A-1. SV 設定&モニタモード .....            | A-1     |
| A-2. セットアップ設定モード .....             | A-2     |
| A-3. パラメータ設定モード .....              | A-5     |
| A-4. エンジニアリングモード (F10 ~ F91) ..... | A-7     |
| B. 製品仕様 .....                      | A-23    |
| C. メモリエリアデータ記入シート .....            | A-28    |
| <br>索引 .....                       | <br>B-1 |

# **MEMO**

# 1. 概要

本章では、本製品の主な特長、現品の確認、および型式コード等について説明しています。本製品は、以下のような特長を持つひずみゲージ式樹脂圧力センサ用のアンプを内蔵したデジタル調節計です。

## ■ 高速のサンプリング周期 (25 ms) を採用

入力応答の早い高速制御対象への対応も可能です。

## ■ 1 台で圧力と温度制御が可能

2 ループ制御 (入力 1: 圧力入力または電圧／電流入力、入力 2: 温度入力または電圧／電流入力) が可能です。

## ■ ゼロ・フルスケール調整が簡単

圧力測定値のゼロおよびフルスケール調整は、前面キーから調整できます。

## ■ 運転の切換操作にダイレクトキーを採用

オート／マニュアル運転、リモート／ローカル設定、RUN/STOP の切換操作が簡単に行えます。

## ■ メモリエリアは最大 16 点まで登録可能

工程ごとに異なる各設定値 (SV、PID 定数等) を各エリアに登録することで、簡単操作で工程に合った設定変更ができます。また、メモリエリア (最大 16 エリア) をリンクすることで、簡単なプログラム運転も行えます。

## ■ 前面パネル部は防水・防塵構造 IP65 相当 (標準装備)

## ■ 充実した通信機能 (オプション)

通信は、シリアル通信 (RS-232C、RS-422A、RS-485) およびオープンネットワーク (PROFIBUS、DeviceNet、CC-Link) から選択できます。

## ■ センサ供給用電源を用意 (オプション)

アンプ内蔵の圧力センサ、または 2 線式圧力変換器への供給電源 (DC 24 V) です。  
(ただし、出力点数の制限あり)

## 1.1 現品の確認

ご使用前に、以下の確認をしてください。

- 型式コード
- 付属品が揃っていること (詳細は、下記参照)
- 外観 (ケース、前面部、端子部等) にキズや破損がないこと

| 付属品                                                            | 数 量 | 備 考          |                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------|-----|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 本 体                                   | 1   | _____        |                                                                                         |
| <input type="checkbox"/> 取付具                                   | 2   | HA930 の場合: 4 |                                                                                         |
| <input type="checkbox"/> 取扱説明書 (IMR01N11-J□)                   | 1   | 本体同梱用        |                                                                                         |
| <input type="checkbox"/> 操作説明書 (IMR01N12-J7)                   | 1   | 本書 (別売り)     | 当社ホームページからもダウンロードできます。<br><br>ホームページアドレス:<br>http://www.rkcinst.co.jp/<br>down_load.htm |
| <input type="checkbox"/> 簡易操作説明書 (IMR01N16-J□)                 | 1   | _____        |                                                                                         |
| <input type="checkbox"/> 通信取扱説明書 [RKC 通信／MODBUS] (IMR01N13-J□) | 1   | 別売り          |                                                                                         |
| <input type="checkbox"/> 通信取扱説明書 [DeviceNet] (IMR01N15-J□)     | 1   |              |                                                                                         |
| <input type="checkbox"/> 通信取扱説明書 [CC-Link] (IMR01N21-J□)       | 1   |              |                                                                                         |
| <input type="checkbox"/> 通信取扱説明書 [PROFIBUS] (IMR01N14-J□)      | 1   |              |                                                                                         |
| <input type="checkbox"/> PDA インストールガイド (IMT01C01-J□)           | 1   | 赤外線通信機能ありの時  |                                                                                         |



付属品の不足などがありましたら、当社営業所または代理店までご連絡ください。

## 1.2 型式コード

お手元の製品がご希望のものか、次の型式コード一覧で確認してください。万一、ご希望された仕様と異なる場合がございますら、当社営業所または代理店までご連絡ください。

HA430  
HA930 - □ □ - □ □ - □ \* □ □ - □ □ - □ □ / □  
(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11)

### (1) 入力 1 の種類

H：当社製樹脂圧力センサ (CZ-100P、CZ-200P)

X：他社製樹脂圧力センサ (ゲイン 3.330 mV/V タイプ)

3：電圧 (低) 入力グループ (0～10 mV、0～100 mV、0～1 V、±10 mV、±100 mV) [出荷時: 0～1 V] \*

6：電圧 (高) 入力グループ (0～5 V、1～5 V、0～10 V、±1 V、±5 V、±10 V) [出荷時: 1～5 V] \*

8：電流入力グループ (0～20 mA、4～20 mA) [出荷時: 4～20 mA] \*

\* 出荷時以外の入力種類で使いたい場合には、8. エンジニアリングモード (P. 51) を参照してください。

### (2) 入力 2 の種類

0：なし

K：熱電対 K

J：熱電対 J

T：熱電対 T

S：熱電対 S

R：熱電対 R

A：熱電対 PLII

N：熱電対 N

E：熱電対 E

B：熱電対 B

W：W5Re/W26Re

D：測温抵抗体 (3 線式) [出荷時: Pt100]

3：電圧 (低) 入力グループ (0～10 mV、0～100 mV、0～1 V、±10 mV、±100 mV) [出荷時: 0～1 V] \*

6：電圧 (高) 入力グループ (0～5 V、1～5 V、0～10 V、±1 V、±5 V、±10 V) [出荷時: 1～5 V] \*

8：電流入力グループ (0～20 mA、4～20 mA) [出荷時: 4～20 mA] \*

### 非絶縁タイプ (リモート入力用)

G：電圧 (低) 入力グループ (0～10 mV、0～100 mV、0～1 V、±10 mV、±100 mV) [出荷時: 0～1 V] \*

V：電圧 (高) 入力グループ (0～5 V、1～5 V、0～10 V、±1 V、±5 V、±10 V) [出荷時: 1～5 V] \*

Y：電流入力グループ (0～20 mA、4～20 mA) [出荷時: 4～20 mA] \*

\* 出荷時以外の入力種類で使いたい場合には、8. エンジニアリングモード (P. 51) を参照してください。

### (3) 出力 1 (OUT1)

N：なし

T：トライアック出力

6：電圧出力 (DC 1～5 V)

M：リレー接点出力

4：電圧出力 (DC 0～5 V)

7：電流出力 (DC 0～20 mA)

V：電圧パルス出力

5：電圧出力 (DC 0～10 V)

8：電流出力 (DC 4～20 mA)

### (4) 出力 2 (OUT2)

N：なし

T：トライアック出力

6：電圧出力 (DC 1～5 V)

M：リレー接点出力

4：電圧出力 (DC 0～5 V)

7：電流出力 (DC 0～20 mA)

V：電圧パルス出力

5：電圧出力 (DC 0～10 V)

8：電流出力 (DC 4～20 mA)

次ページへつづく

## (5) 電源電圧

3 : AC/DC 24 V

4 : AC 100 ~ 240 V

## (6) 出力 3 (OUT3)

N : なし

T : トライアック出力

6 : 電圧出力 (DC 1 ~ 5 V)

M : リレー接点出力

4 : 電圧出力 (DC 0 ~ 5 V)

7 : 電流出力 (DC 0 ~ 20 mA)

V : 電圧パルス出力

5 : 電圧出力 (DC 0 ~ 10 V)

8 : 電流出力 (DC 4 ~ 20 mA)

P : センサ供給用電源 \*

\* センサ供給用電源を選択した場合、出力 4 (OUT4) / 出力 5 (OUT5) は「N: なし」になります。

## (7) 出力 4 (OUT4) / 出力 5 (OUT5) \*

N : なし

1 : OUT4 (リレー接点出力)    OUT5 (なし)

2 : OUT4 (リレー接点出力)    OUT5 (リレー接点出力)

\* センサ供給用電源を選択した場合、出力 4 (OUT4) / 出力 5 (OUT5) は「N: なし」になります。

## (8) イベント入力 (オプション)

N : なし

1 : イベント入力 [無電圧接点入力 (5 点)]

[メモリエリア切換、運転モード切換、インターロック、ホールドリセット、マニュアル値増減 / 強制リセット用]

## (9) 通信 (オプション)

N : なし

6 : RS-485 (MODBUS)

A : DeviceNet

1 : RS-232C (RKC 通信)

7 : RS-422A (MODBUS)

B : PROFIBUS

4 : RS-422A (RKC 通信)

8 : RS-232C (MODBUS)

C : CC-Link

5 : RS-485 (RKC 通信)

## (10) ケース色

N : オフホワイト

A : オフブラック

## (11) 赤外線通信 (オプション)

記号なし: 機能なし

R : 赤外線通信

## 1.3 入出力機能について

本製品の入出力機能などについて紹介します。各機能に関する設定については、各該当ページを参照してください。

- 入力 測定入力のほかに、オプションとしてイベント入力、または非絶縁リモート入力があります。

### 測定入力

- 入力 1 が圧力センサ入力、電圧入力または電流入力として使用できます。(注文時指定)
- 入力 2 が温度入力、電圧入力または電流入力として使用できます。(注文時指定)

|              |         |                                                                          |
|--------------|---------|--------------------------------------------------------------------------|
| 入力 1         | 圧力センサ入力 | 樹脂圧力センサ (0.0~250.0 MPa)                                                  |
| 入力 2         | 熱電対     | K、J、T、S、R、E、B、PLII、N、W5Re/W26Re                                          |
|              | 測温抵抗体   | Pt100、JPt100 [出荷時: Pt100]                                                |
| 入力 1<br>入力 2 | 電圧 (低)  | DC 0~100 mV、DC 0~10 mV、DC 0~1 V、<br>±10 mV DC、±100 mV DC [出荷時: DC 0~1 V] |
|              | 電圧 (高)  | DC 0~5 V、DC 1~5 V、DC 0~10 V、<br>±1 V DC、±5 V DC、±10 V DC [出荷時: DC 1~5 V] |
|              | 電流      | DC 0~20 mA、DC 4~20 mA [出荷時: DC 4~20 mA]                                  |

- 測温抵抗体、電圧 (低)、電圧 (高)、および電流入力について、出荷時以外の入力種類を使用したい場合には、エンジニアリングモード (P. 66) を参照してください。ただし、異なるハードウェアへの入力種類の変更はできません。

### イベント入力

- イベント入力を使用するには、無電圧接点入力を選択していることが必要です。(注文時指定)
- 以下に示す機能がイベント入力として使用できます。(P. 73 参照)

|                                           |
|-------------------------------------------|
| メモリエリアの切り換え (エリア数: 1~16 または 1~8)          |
| 運転モードの切り換え (RUN/STOP、リモート/ローカル、オート/マニュアル) |
| ホールドリセット、インターロック解除、                       |
| マニュアル値増減操作、マニュアル値強制リセット                   |

### リモート入力 (非絶縁タイプ)

- 外部からのリモート入力信号を制御の目標値として使用できます。
  - 入力 2 が非絶縁リモート入力として選択できます。(注文時指定)
- 選択できる入力種類は以下のとおりです。(P. 67 参照)

|        |                                                      |
|--------|------------------------------------------------------|
| 電圧 (低) | DC 0~100 mV、DC 0~10 mV、DC 0~1 V、±10 mV DC、±100 mV DC |
| 電圧 (高) | DC 0~5 V、DC 1~5 V、DC 0~10 V、±1 V DC、±5 V DC、±10 V DC |
| 電流     | DC 0~20 mA、DC 4~20 mA                                |

- 出力 出力点数は最大 5 点までであり、出力種類の指定や出力論理演算機能 (出力論理選択) の設定によって、制御出力、イベント機能、伝送出力として使用できます。

#### 出力 1～3 (OUT1～OUT3)

- 出力 1～3 は、各点独立に出力を選択できます。(注文時指定)
- 制御出力、イベント出力、または伝送出力として使用できます。(P. 76～84 参照)
- 選択できる出力の種類は以下のとおりです。

|          |                                             |
|----------|---------------------------------------------|
| リレー接点出力  | AC 250 V、3A (抵抗負荷)、1a 接点                    |
| 電圧パルス出力  | DC 0/12 V (負荷抵抗: 600 Ω 以上)                  |
| トライアック出力 | 0.4 A (許容負荷電流)                              |
| 電圧出力     | DC 0～5 V、DC 1～5 V、DC 0～10 V (負荷抵抗: 1 kΩ 以上) |
| 電流出力     | DC 0～20 mA、DC 4～20 mA (負荷抵抗: 600 Ω 以下)      |

- OUT3 と OUT1/OUT2 間は絶縁、OUT1 と OUT2 間是非絶縁となります。
- 入力と出力間および出力と電源間は絶縁されています。
- リレー接点出力とトライアック出力については、出力間絶縁となります。
- 出力 3 (OUT3) は、センサ供給用電源として選択できます。(注文時指定)

#### 出力 4～5 (OUT4～OUT5)

- 出力 4～5 は、いずれもリレー接点出力固定です。(注文時指定)
- リレー接点出力 AC 250 V、1A (抵抗負荷)、1a 接点
- イベント出力として使用できます。(P. 76～84 参照)
- 出力 3 (OUT3) でセンサ供給用電源を選択した場合には、出力 4～5 は使用不可となります。

#### イベント機能 (EV1～EV4)

- 選択できるイベント種類は以下のとおりです。用途にあわせて設定してください。

|       |       |                         |       |
|-------|-------|-------------------------|-------|
| 上限偏差  | 範囲内   | 上限設定値                   | _____ |
| 下限偏差  | 上限入力値 | 下限設定値                   | _____ |
| 上下限偏差 | 下限入力値 | LBA (ただし、EV3、EV4 のみ選択可) |       |

- 演算点数は、最大 4 点です。
- イベント動作状態を出力するには、出力先の割付が必要です。(P. 76 参照)

#### 伝送出力 (AO1～AO3)

- 伝送出力として、出力 1～3 (OUT1～OUT3) を使用します。出力できるデータは、以下の種類から選択できます。(P. 79 参照)

|        |                                         |
|--------|-----------------------------------------|
| 入力 1 側 | 測定値 (PV)、設定値 (SV)、操作出力値 (MV)、偏差 (PV-SV) |
| 入力 2 側 | 測定値 (PV)、設定値 (SV)、操作出力値 (MV)、偏差 (PV-SV) |

- 出力点数は最大 3 点です。ただし、出力 1～3 を制御出力またはイベント機能として選択している場合や、出力種類によって点数が異なります。

**出力論理演算機能** 制御演算結果を含む各機能の出力結果に対して、論理演算を行い、実際の出力を行う機能です。出力論理演算の対象を以下に示します。(P. 73～76 参照)

|      |                                                                                   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 入力対象 | アナログ信号: 制御出力値 (最大 2 点)                                                            |
|      | デジタル信号: イベント動作状態 (4 点)、イベント入力状態 (最大 5 点)、<br>運転状態:LOC/MAN/REM (3 点)、制御エリア番号 (4 点) |
| 出力   | OUT1～OUT5 から演算出力(最大 5 点)、ALM LED (1 点)                                            |

■ **通 信** 通信機能は、注文時指定となります。

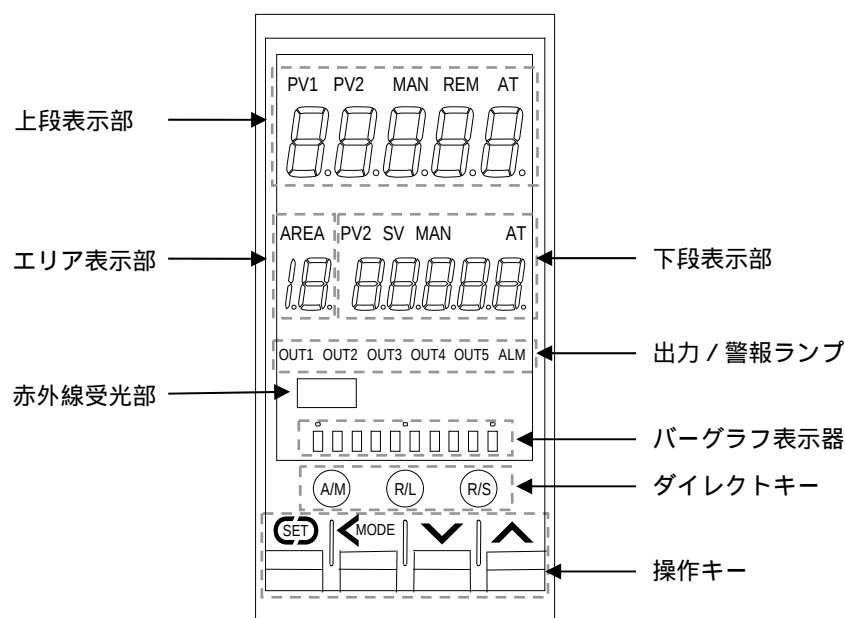
**通信機能** 上位コンピュータまたはプログラマブルコントローラ等とのホスト通信として使用できます。

|          |                                |
|----------|--------------------------------|
| インターフェース | RS-485、RS-232C、または RS-422A     |
| プロトコル    | RKC 通信または MODBUS               |
| フィールドバス  | PROFIBUS、DeviceNet または CC-Link |

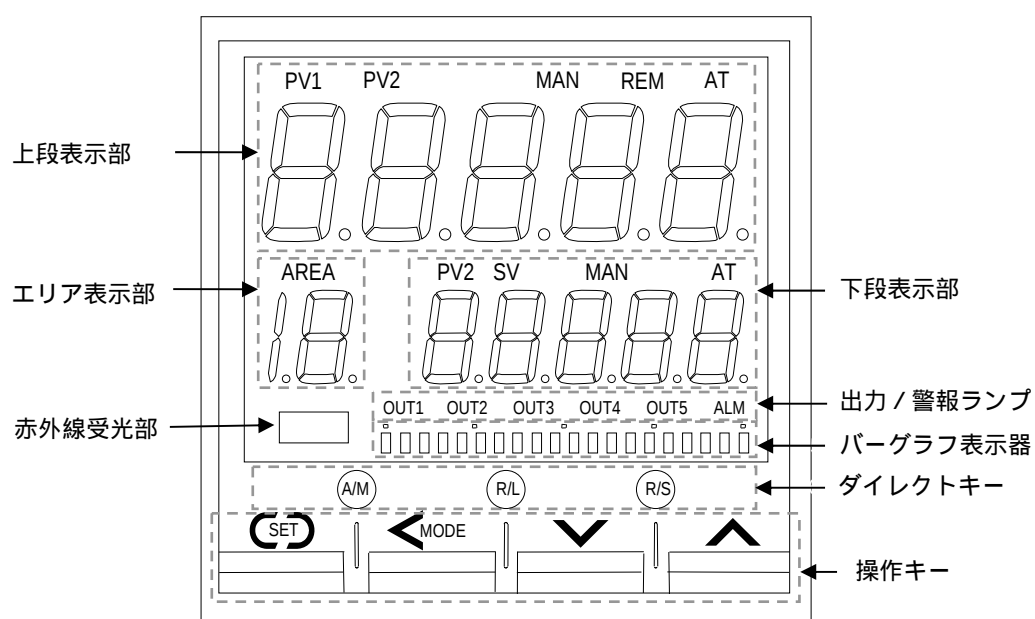
**赤外線通信機能** 本機器 (赤外線受光部) と RKCIR ソフトウェアをインストールした PDA (携帯情報端末) 間で、データの送受信が行えます。

## 1.4 各部の名称

HA430



HA930



## 1. 概要

### ● 上段表示部

|                    |     |                                      |
|--------------------|-----|--------------------------------------|
| 測定値 1 (PV1) ランプ    | [緑] | PV1/PV2 表示器の表示値が測定値 1 であるときに点灯します。   |
| 測定値 2 (PV2) ランプ *  | [緑] | PV1/PV2 表示器の表示値が測定値 2 であるときに点灯します。   |
| マニュアル (MAN) モードランプ | [緑] | マニュアル (手動) 運転時に点灯します。                |
| リモート (REM) モードランプ  | [緑] | リモート設定時に点灯します。                       |
| オートチューニング (AT) ランプ | [緑] | オートチューニング実行中に点滅します。(AT 終了: AT ランプ消灯) |
| 測定値 (PV1/PV2) 表示器  |     | 測定値 (PV1、PV2) や各種パラメータ記号を表示します。      |

\* 2 入力仕様の場合のみ使用

### ● 下段表示部

|                      |     |                                            |
|----------------------|-----|--------------------------------------------|
| 測定値 2 (PV2) ランプ *    | [緑] | SV 表示器の表示値が測定値 2 であるときに点灯します。              |
| 設定値 (SV) ランプ         | [緑] | SV 表示器の表示値が設定値 (SV) であるときに点灯します。           |
| マニュアル (MAN) モードランプ * | [緑] | マニュアル (手動) 運転時に点灯します。                      |
| オートチューニング (AT) ランプ * | [緑] | オートチューニング実行中に点滅します。(AT 終了: AT ランプ消灯)       |
| 設定値 (SV) 表示器         |     | 設定値 (SV)、測定値 2 (PV2)、または各種パラメータの設定値を表示します。 |

\* 2 入力仕様の場合のみ使用

### ● エリア表示部

|                |     |                          |
|----------------|-----|--------------------------|
| エリア (AREA) ランプ | [緑] | メモリエリア番号を表示している場合に点灯します。 |
| メモリエリア表示器      |     | メモリエリア番号 (1~16) を表示します。  |

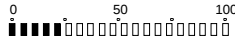
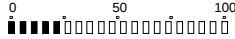
### ● 出力 / 警報ランプ

|                    |     |                                                                |
|--------------------|-----|----------------------------------------------------------------|
| 出力 (OUT1~OUT5) ランプ | [緑] | 各出力が ON のときに点灯します。                                             |
| 警報 (ALM) ランプ       | [赤] | 警報 (イベント機能) が ON のときに点灯します。<br>発生した出力種類については、イベントモニタ表示で確認できます。 |



出力論理選択 (P. 76) で割り付けた制御出力、警報出力 (イベント機能) が、本ランプの動作対象となります。

### ● バーグラフ表示器 [緑] \*

|                |                                                                                                                                                                                        |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 操作用出力値 (MV) 表示 | 操作用出力値 (MV) を表示します。MV が 0 % 以下の場合、バーグラフ左端のドットが点滅します。また、100 % を超える場合には、バーグラフ右端のドットが点滅します。<br>[表示例]  |
| 測定値表示          | 測定値 (PV) を表示します。スケール範囲でスケールリングします。<br>[表示例]                                                        |
| 設定値表示          | 設定値 (SV) を表示します。スケール範囲でスケールリングします。<br>[表示例]                                                        |
| 偏差表示           | 設定値 (SV) に対する測定値 (PV) の偏差を表示します。バーグラフ両端のドットが点灯して、偏差表示であることを示します。<br>[表示例]                          |

\* ドット数: 10 ドット (HA430)    20 ドット (HA930)



バーグラフ表示は、エンジニアリングモード内のバーグラフ表示選択 (P. 63) で設定します。

### ● ダイレクトキー

|                                                                                                 |                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|  オート／マニュアル切換キー | 押すごとに、オート運転／マニュアル運転の切り換えができます。 |
|  リモート／ローカル切換キー | 押すごとに、リモート設定／ローカル設定の切り換えができます。 |
|  RUN/STOP 切換キー | 押すごとに、RUN/STOP の切り換えができます。     |



キー操作は必ず指で行ってください。先の尖ったものでキーを押すと、故障の原因となります。



オート／マニュアル切換キーについては、対象入力の指定ができます。(P. 65 参照)



ダイレクトキーによる切換操作を必要としない場合には、キー操作を無効にできます。(P. 65 参照)

### ● 操作キー

|                                                                                                |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|  セット (SET) キー | パラメータの呼び出しや設定値の登録に使用します。             |
|  シフトキー        | 設定変更時の桁移動に使用します。<br>モード間の切換操作に使用します。 |
|  ダウンキー        | 数値を減少するときに使用します。                     |
|  アップキー        | 数値を増加するときに使用します。                     |



キー操作は必ず指で行ってください。先の尖ったものでキーを押すと、故障の原因となります。

### ● 赤外線受光部 (オプション)

本機器と RKCIR ソフトウェアをインストールした PDA (携帯情報端末) 間で、データの送受信を行うときに使用します。

## 2. 取 付

本章では、設置環境、取付上の注意、取付方法などについて説明しています。



**警 告**

感電防止および機器故障防止のため、必ず電源を OFF にしてから本機器の取り付け、取り外しを行ってください。

### 2.1 取付上の注意

(1) 本機器は、つぎの環境仕様で使用されることを意図しています。

**(IEC 61010-1)** [過電圧カテゴリ II、汚染度 2]

(2) 以下の周囲温度、周囲湿度、設置環境条件の範囲内で使用してください。

- 許容周囲温度:  $-10 \sim +50$  °C

- 許容周囲湿度: 5~95 %RH

(絶対湿度: MAX.W.C 29 g/m<sup>3</sup> dry air at 101.3 kPa)

- 設置環境条件: 屋内使用、高度 2000 m まで

(3) 特に、つぎのような場所への取り付けは避けてください。

- 温度変化が急激で結露するような場所
- 腐食性ガス、可燃性ガスが発生する場所
- 本体に直接振動、衝撃が伝わるような場所
- 水、油、薬品、蒸気、湯気のかかる場所
- 塵埃、塩分、鉄分の多い場所
- 誘導障害が大きく、静電気、磁気、ノイズが発生しやすい場所
- 冷暖房の空気が直接あたる場所
- 直射日光の当たる場所
- 輻射熱などによる熱蓄積の生じるような場所

(4) 取り付けを行う場合は、つぎのことを考慮してください。

- 熱がこもらないように、通風スペースを十分にとってください。
- 発熱量の大きい機器 (ヒータ、トランス、半導体操作器、大容量の抵抗) の真上に取り付けるのは避けてください。
- 周囲温度が 50 °C 以上になるときは、強制ファンやクーラーなどで冷却してください。ただし、冷却した空気が本機器に直接当たらないようにしてください。
- 耐ノイズ性能や安全性を向上させるため、高圧機器、動力線、動力機器からできるだけ離して取り付けてください。

高圧機器: 同じ盤内での取り付けはしないでください。

動力線: 200 mm 以上離して取り付けてください。

動力機器: できるだけ離して取り付けてください。

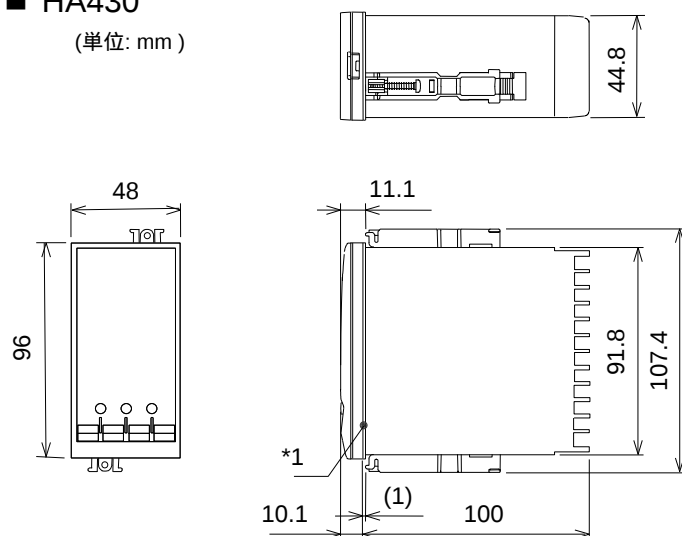
- 水平に取り付けてください。傾けた取り付けは、誤動作の原因になります。

(5) 本機器の近くで、かつすぐに操作できる場所に、スイッチやサーキットブレーカーを設置してください。また、それらは本機器用の遮断デバイスであることを明示してください。

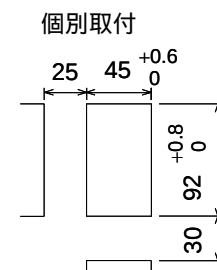
## 2.2 外形寸法・パネルカット寸法

■ HA430

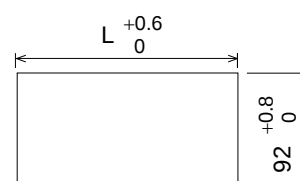
(单位: mm)



対応パネル厚: 1 ~ 10 mm (密着取付時はパネル強度を考慮してください。)

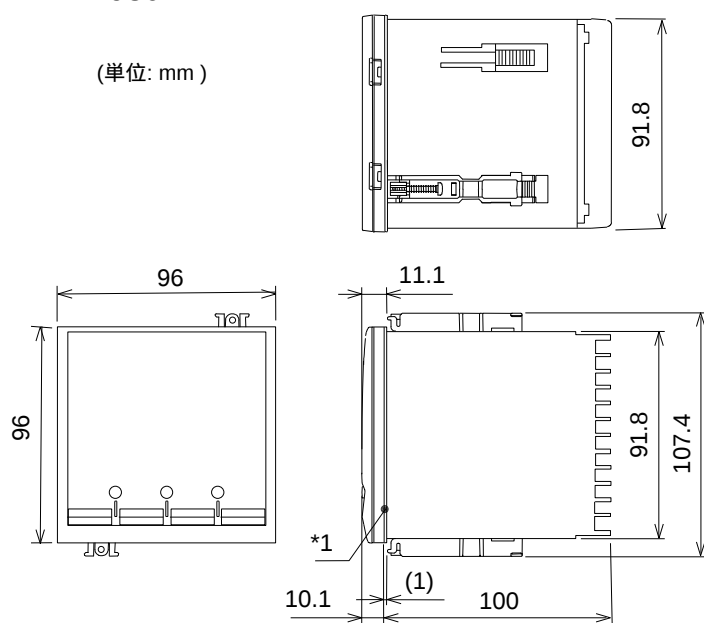


密着取付\*2、\*3

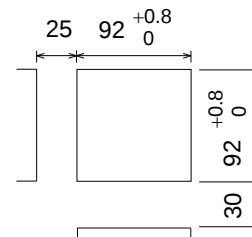
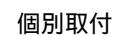

$$L = 48 \times n - 3 \quad n: \text{取付台数 (2 \sim 6)}$$

■ HA930

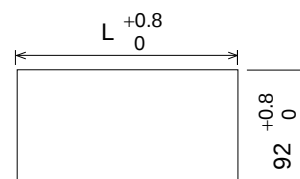
(单位: mm)



対応パネル厚: 1 ~ 10 mm (密着取付時はパネル強度を考慮してください。)



密着取付\*2、\*3



$L = 96 \times n - 4$      $n$ : 取付台数 (2 ~ 6)

\*1 ゴムパッキン

\*2 密着取付の場合、防水・防塵には対応しません。

\*3 密着取付の場合、特に本機器の周囲温度が 50℃を超えないように注意してください。

## 2.3 取付方法 / 取り外し方法

### ■ パネルへの取り付け

1. パネルに取付穴をあけます。
2. 本機器をパネル前面から挿入します。
3. 取付具を本機器の取付口に差し込みます。  
その際、取付具を前方に押し込まないでください。(図 1)
4. 差し込んだ位置で、取付具が前方に移動しないようにネジを回して締めてください。
5. ネジ先端部がパネルにあたってから約 1 回転締め付けてください。  
(図 2)

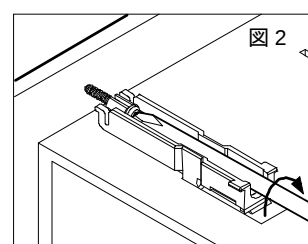
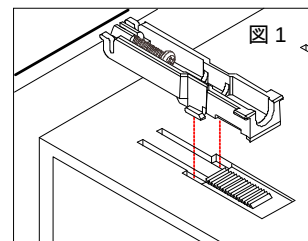
 締め過ぎた場合には、ネジが空回りすることがあります。もし、空回りした場合、本機器がしっかりと固定される状態までネジを締め直してください。

6. 残りの取付具も、上記 3.～5.と同じ手順で取り付けます。

 取付具が 2 個の場合、必ず取付位置が対角になるようにしてください。

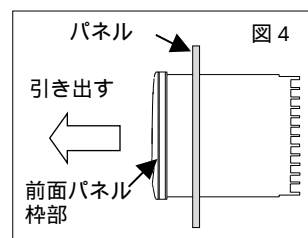
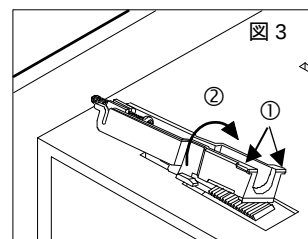
 防水・防塵構造タイプ (標準装備) はパネルに取り付けた状態で、本機器の前面部分が **IP65** に適合します。防水・防塵効果を確保するには、本機器を取り付けた後、パッキンにズレや隙間がないことを確認してください。

パッキンが劣化した場合には、当社営業所または代理店までご連絡ください。



### ■ パネルからの取り外し

1. 電源を OFF にします。
2. 配線を外します。
3. 取付具のネジを緩めます。
4. ネジを緩めた位置で、取付具の突起部を摘んで持ち(①)、横方向に回転させて(②)、取付具をケースから取り外します。(図 3)
5. 残りの取付具も、上記 3.～4.と同じ手順で取り外してください。
6. 本機器の前面パネル枠部を持ちながら、取付穴から引き出します。  
(図 4)



 配線した後で、ケースから内器だけを引き出す場合には、12. 内器の引き出し方法 (P. 126) を参照してください。

## 3. 配線

本章では、配線上の注意、端子配列などについて説明しています。



### 警告

感電防止および機器故障防止のため、すべての配線が終了するまで電源を ON にしないでください。また、本機器への通電前には配線が正しいことを必ず確認してください。

### 3.1 配線上の注意

- 熱電対入力の場合は、所定の補償導線を使用してください。
- 測温抵抗体入力の場合は、リード線抵抗が小さく、3 線間 (3 線式) の抵抗差のない線材を使用してください。
- 電圧 / 電流入力には、SELV 回路 (IEC 60950-1) からの信号を接続してください。
- 入力信号線はノイズ誘導の影響を避けるため、計器電源線、動力電源線、負荷線から離して配線してください。
- 圧力センサとの接続には、専用シールドケーブルを使用してください。

当社製 CZ-100P, CZ-200P をご使用の場合:

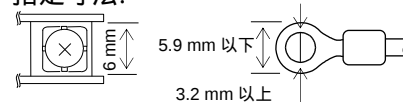
定格出力値 (mV/V) はケーブル長 5 m 時のものです。ケーブルを延長した場合、次式で定格出力値を補正してください。この補正值を「ゲイン設定 (GAIN)」に設定してください。(P. 67 参照)

|      |                                                                                                                                                |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 計算式: | $e1 = e2 (1 + K \cdot L) \quad \longrightarrow \quad e2 = \frac{e1}{1 + K \cdot L}$                                                            |
| e1:  | 標準ケーブル長 5 m 時の出力定格 (mV/V 貼付銘板に記載)                                                                                                              |
| e2:  | ケーブル延長後の出力定格                                                                                                                                   |
| K:   | 補正係数* $1.96 \times 10^{-4}/m$ [非防爆仕様タイプ時]、 $1.40 \times 10^{-4}/m$ [防爆仕様タイプ時]<br>* $0.5 \text{ mm}^2 \times 4$ 芯シールドケーブル (標準ケーブル) を使用または同等品の場合 |
| L:   | 延長ケーブル長 (m)                                                                                                                                    |

- 計器電源は、動力電源からのノイズ影響を受けないように配線してください。ノイズの影響を受けやすい場合には、ノイズフィルタの使用を推奨します。
  - 線材はより合わせてください。より合わせのピッチが短いほどノイズに対して効果的です。
  - ノイズフィルタは必ず接地されているパネル等に取り付け、ノイズフィルタ出力側と電源端子の配線は最短で行ってください。
  - ノイズフィルタ出力側の配線にヒューズ、スイッチ等を取り付けると、フィルタとしての効果が悪くなりますので行わないでください。
- 電源 ON 時に接点出力の準備時間が約 5 秒必要です。外部のインターロック回路等の信号として使用する場合は、遅延リレーを使用してください。
- 電源供給線は、電圧降下の少ない電線をツイストしたうえで使用してください。
- 本機器には、過電流保護デバイスが付いていません。安全のために、十分な遮断容量のある過電流保護デバイス (ヒューズ) を本機器の近くに別途設けてください。
  - ヒューズ種類: タイムラグヒューズ (IEC 60127-2 または UL 248-14 の適合ヒューズ)
  - ヒューズ定格: 定格電流 1.0 A
- 24 V 電源仕様の製品には、電源に SELV 回路 (IEC 60950-1) からの電源を供給してください。
- 最終用途機器には、適切な電源を供給してください。
  - 電源はエネルギー制限回路に適合 (最大電流 8 A) するもの
- 圧着端子はネジサイズに合ったものを使用してください。

端子ネジサイズ: M3 × 6 (5.8 × 8 角座付き)  
推奨締付トルク: 0.4 N・m  
指定圧着端子: 絶縁被覆付き  
[適合電線:  $0.25 \sim 1.65 \text{ mm}^2$  の単線または撚り線]

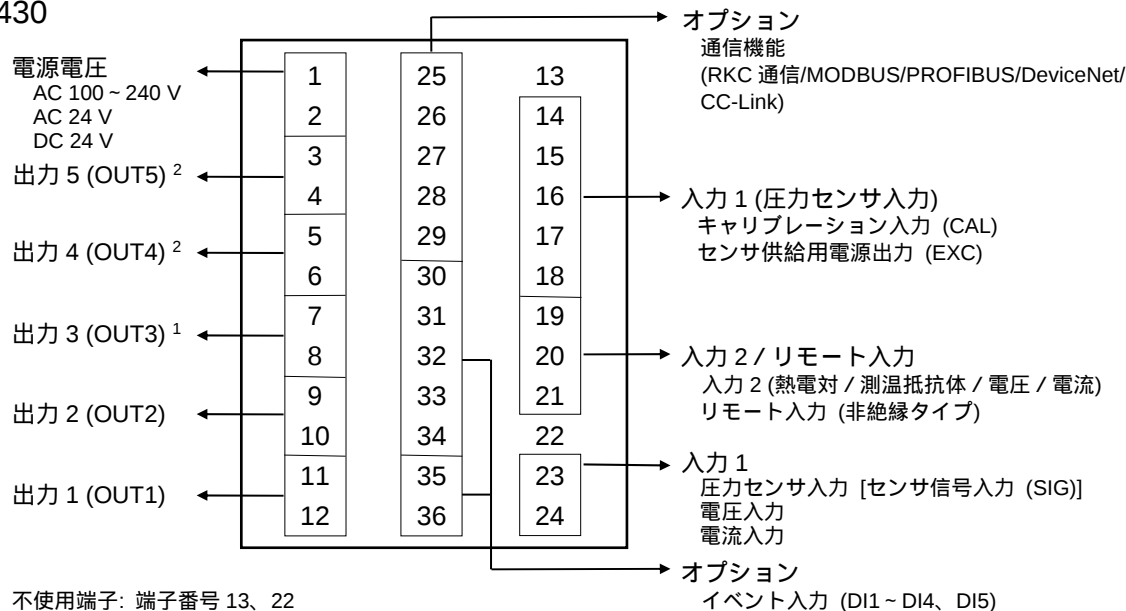
指定寸法:



## 3.2 端子配列

HA430/HA930 の端子配列を以下に示します。

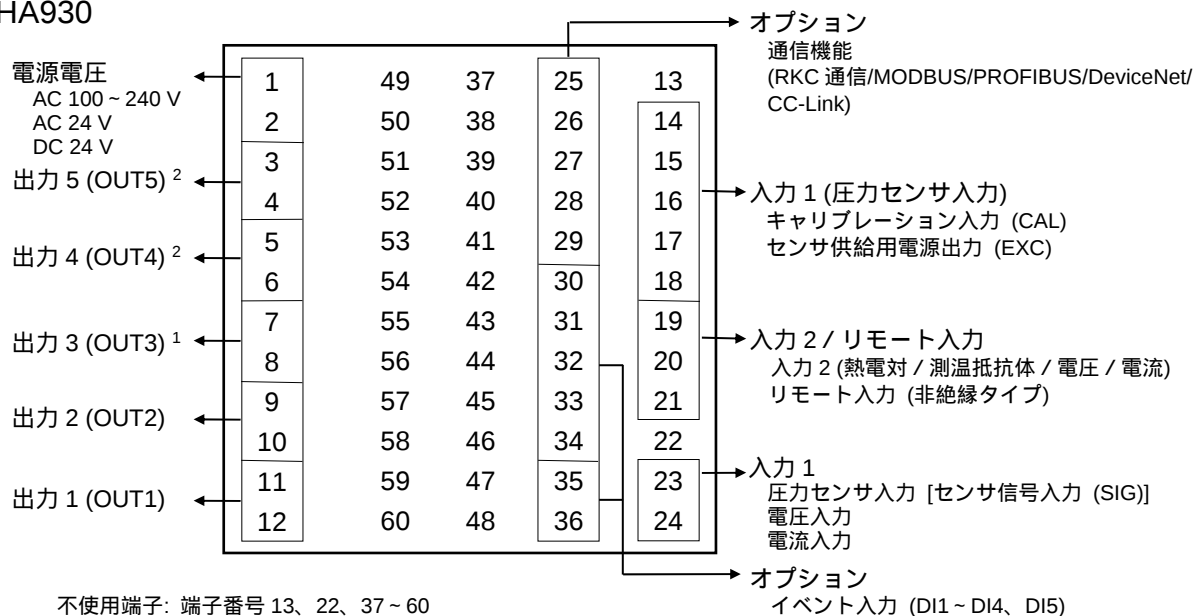
### ■ HA430



<sup>1</sup> センサ供給用電源として使用可能 (オプション) [注文時指定]

<sup>2</sup> センサ供給用電源を指定した場合、出力 4 (OUT4) と出力 5 (OUT5) は使用不可となります。

### ■ HA930



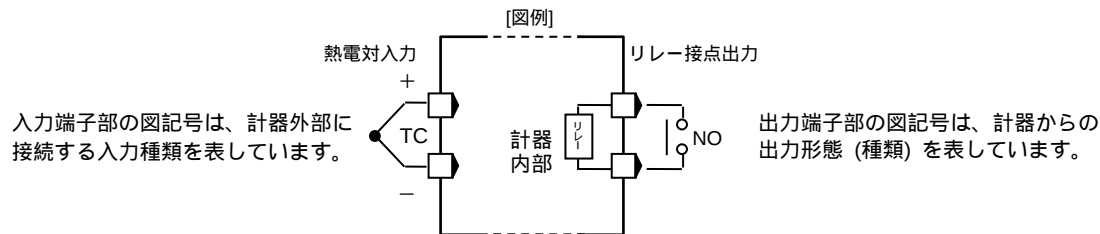
<sup>1</sup> センサ供給用電源として使用可能 (オプション) [注文時指定]

<sup>2</sup> センサ供給用電源を指定した場合、出力 4 (OUT4) と出力 5 (OUT5) は使用不可となります。

### 3.3 各端子への配線

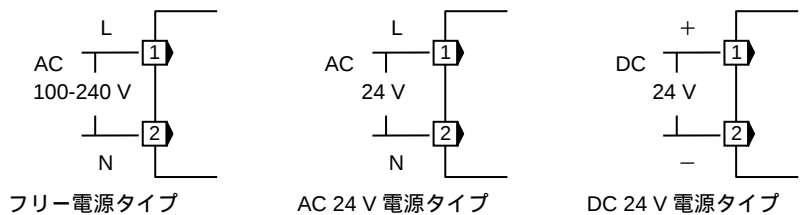
各端子の極性を確認したうえで、配線を行ってください。

 本製品の端子銘板図の見方を以下に示します。



#### ■ 電 源

- 端子番号 1～2 に電源を接続してください。



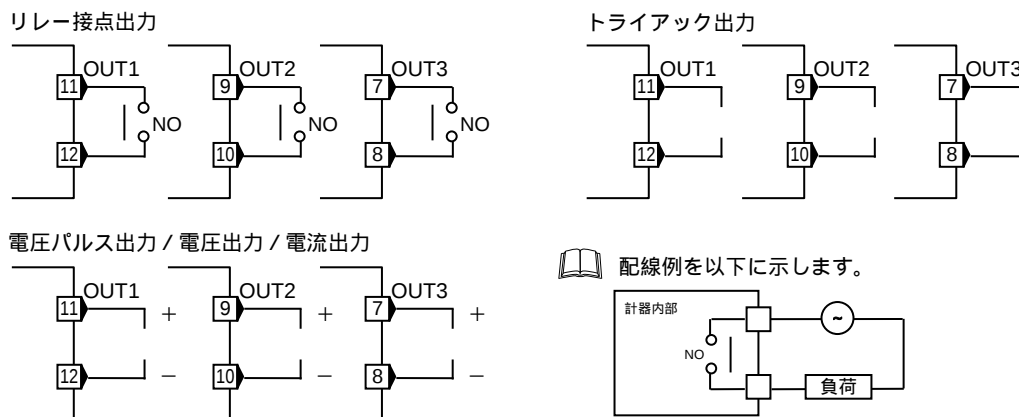
- 電源種類は注文時指定です。電源は、電源電圧変動の範囲内で使用してください。

| 電源種類                                                     | 消費電力                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AC 90 ~ 264 V [電源電圧変動を含む]<br>(定格 AC100 ~ 240 V)、50/60 Hz | HA430: 最大 16.5 VA (AC 100 V 時)、最大 22.5 VA (AC 240 V 時)<br>HA930: 最大 17.5 VA (AC 100 V 時)、最大 24.0 VA (AC 240 V 時) |
| AC 21.6 ~ 26.4 V [電源電圧変動を含む]<br>(定格 AC24 V)、50/60 Hz     | HA430: 最大 15.0 VA (AC 24 V 時)<br>HA930: 最大 16.0 VA (AC 24 V 時)                                                   |
| DC 21.6 ~ 26.4 V [電源電圧変動を含む]<br>(定格 DC24 V)              | HA430: 最大 430 mA (DC 24 V 時)<br>HA930: 最大 470 mA (DC 24 V 時)                                                     |

- 計器電源は、動力電源からのノイズ影響を受けないように配線してください。
- 電源供給線は、電圧降下の少ない電線をツイストしたうえで使用してください。
- 本機器には、過電流保護デバイスが付いていません。安全のために、十分な遮断容量のある過電流保護デバイス（ヒューズ）を本機器の近くに別途設けてください。
  - ヒューズ種類: タイムラグヒューズ (IEC 60127-2 または UL 248-14 の適合ヒューズ)
  - ヒューズ定格: 定格電流 1.0 A
- 24 V 電源仕様の製品には、電源に SELV 回路 (IEC 60950-1) からの電源を供給してください。
- 最終用途機器には、適切な電源を供給してください。
  - 電源はエネルギー制限回路に適合 (最大電流 8 A) するもの

### ■ 出 力 1～3 (OUT1～OUT3)

- 端子番号 11 と 12 は出力 1 (OUT1)、端子番号 9 と 10 は出力 2 (OUT2)、端子番号 7 と 8 は出力 3 (OUT3) です。
- 出力種類にあわせて、負荷などを接続してください。



- 出力種類は注文時指定です。各出力の仕様は以下のとおりです。

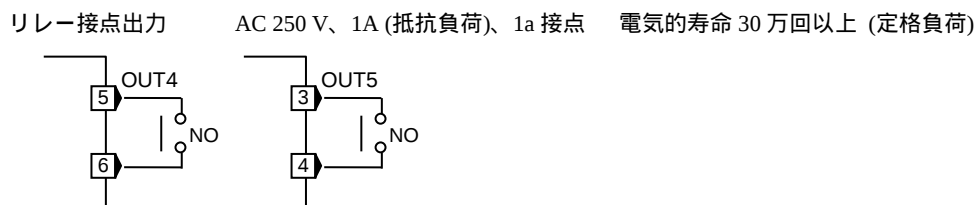
| 出力種類     | 仕 様                                                         |
|----------|-------------------------------------------------------------|
| リレー接点出力  | AC 250 V、3A (抵抗負荷)、1a 接点 電気的寿命 30 万回以上 (定格負荷)               |
| 電圧パルス出力  | DC 0/12 V (負荷抵抗: 600 Ω 以上)                                  |
| トライアック出力 | 0.4 A (許容負荷電流)                                              |
| 電圧出力     | DC 0～5 V、DC 1～5 V、DC 0～10 V (負荷抵抗: 1 kΩ 以上) 出力分解能: 11 ビット以上 |
| 電流出力     | DC 0～20 mA、DC 4～20 mA (負荷抵抗: 600 Ω 以下) 出力分解能: 11 ビット以上      |

- OUT3 と OUT1/OUT2 間は絶縁、OUT1 と OUT2 間には非絶縁となります。
- 入力と出力間および出力と電源間は絶縁されています。
- リレー接点出力とトライアック出力については、出力間絶縁となります。
- 制御出力、イベント出力、または伝送出力として使用します。

🔗 出力 3 (OUT3) をセンサ供給用電源として使用する場合には、■ センサ供給用電源 (オプション) を参照してください。(P. 20)

### ■ 出 力 4～5 (OUT4～OUT5)

- 端子番号 5、6 は出力 4 (OUT4)、端子番号 3、4 は出力 5 (OUT5) です。
- 出力種類は、リレー接点出力固定です。



- イベント出力として使用します。
- 出力 3 (OUT3) がセンサ供給用電源の場合、出力 4 (OUT4) と出力 5 (OUT5) は使用不可となります。

## ■ 入力 1 (圧力センサ入力)

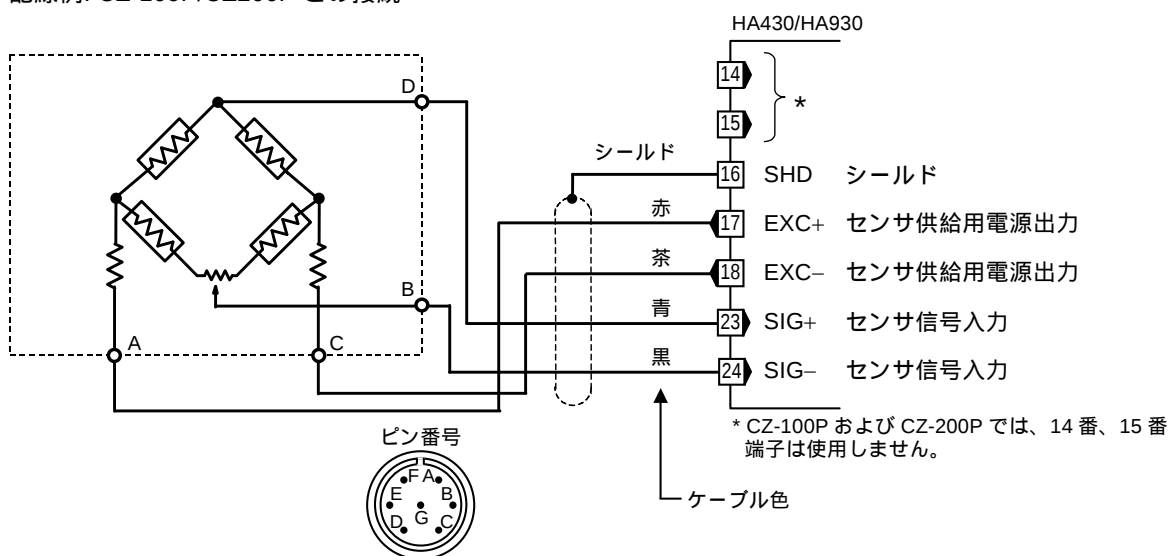
- 入力 1 は、圧力センサ入力として使用できます。(注文時指定)
- 接続できる圧力センサはひずみゲージ式です。
- 圧力センサの種類は注文時指定です。対応可能な圧力センサの種類は以下のとおりです。

当社製樹脂圧力センサ CZ-100P、CZ-200P

他社製樹脂圧力センサ (ゲイン 3.330 mV/V タイプ)

- 端子番号 14～18、23、24 には、圧力センサ (アンプなし) の接続ケーブルを直結してください。なお、センサケーブルの接続方法等については、ご使用の圧力センサの取扱説明書で確認してください。

配線例: CZ-100P/CZ200P との接続



## ■ 入力 1 (電圧入力 / 電流入力)

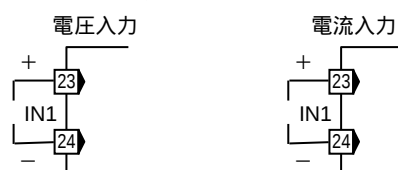
- 入力 1 は、電圧入力、電流入力として使用できます。(注文時指定)

|        |                                                                                                   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 電圧 (低) | DC 0 ~ 100 mV、DC 0 ~ 10 mV、DC 0 ~ 1 V、 $\pm 10$ mV DC、 $\pm 100$ mV DC<br>[出荷時: DC 0 ~ 1 V]       |
| 電圧 (高) | DC 0 ~ 5 V、DC 1 ~ 5 V、DC 0 ~ 10 V、 $\pm 1$ V DC、 $\pm 5$ V DC、 $\pm 10$ V DC<br>[出荷時: DC 1 ~ 5 V] |
| 電流     | DC 0 ~ 20 mA、DC 4 ~ 20 mA<br>[出荷時: DC 4 ~ 20 mA]                                                  |

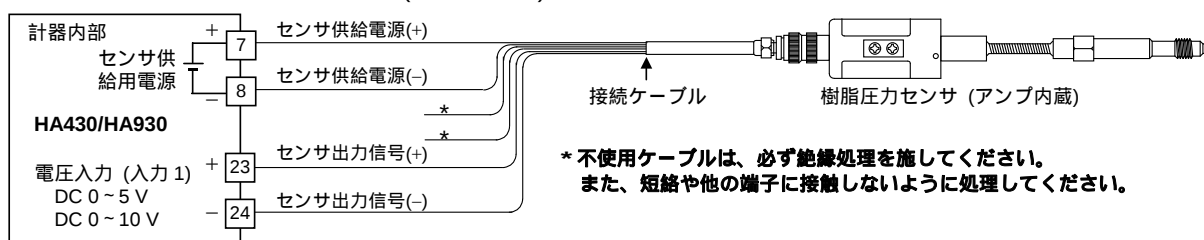
- 圧力センサの種類は注文時指定です。対応可能な圧力センサの種類は以下のとおりです。

他社製樹脂圧力センサ (アンプ内蔵、アンプなし)

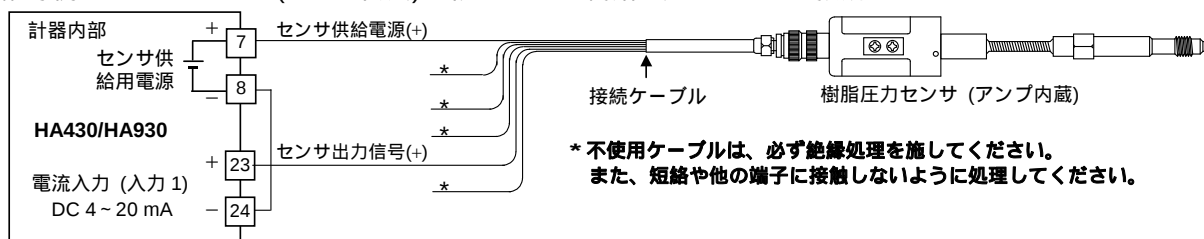
- 端子は入力端子 23、24 を使用します。



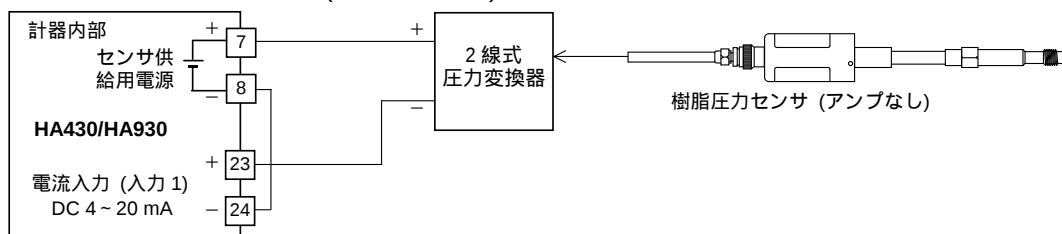
配線例 1: DC 0 ~ 5 V、DC 0 ~ 10 V (アンプ内蔵) 出力タイプの樹脂圧力センサとの接続



配線例 2: DC 4 ~ 20 mA (アンプ内蔵) 出力タイプの樹脂圧力センサとの接続

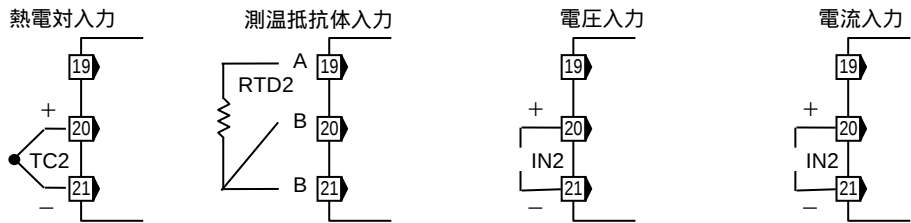


配線例 3: 2 線式圧力変換器 (DC 4 ~ 20 mA) との接続



■ 入力 2 (熱電対入力 / 測温抵抗体入力 / 電圧入力 / 電流入力)

- 入力 2 は、熱電対入力、測温抵抗体入力、電圧入力、または電流入力として使用できます。
- 入力 2 には、端子番号 19 ~ 21 にセンサを接続してください。



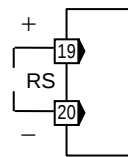
- 入力種類は注文時指定です。入力種類は以下のとおりです。

|        |                                     |         |                                                                |
|--------|-------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------|
| 熱電対:   | K、J、T、S、R、E、B、PLII、N、<br>W5Re/W26Re | 電圧 (低): | DC 0 ~ 100 mV、DC 0 ~ 10 mV、DC 0 ~ 1 V、<br>±10 mV DC、±100 mV DC |
|        |                                     | 電圧 (高): | DC 0 ~ 5 V、DC 1 ~ 5 V、DC 0 ~ 10 V、<br>±1 V DC、±5 V DC、±10 V DC |
| 測温抵抗体: | Pt100、JPt100                        | 電流:     | DC 0 ~ 20 mA、DC 4 ~ 20 mA                                      |

- 熱電対入力の場合は、所定の補償導線を使用してください。
- 測温抵抗体入力の場合は、リード線抵抗が小さく、3 線間 (3 線式) の抵抗差のない線材を使用してください。
- 電圧 / 電流入力には、SELV 回路 (IEC 60950-1) からの信号を接続してください。
- 入力 2 が電圧入力または電流入力、かつ OUT3 にセンサ供給用電源を指定している場合に、端子番号 20、21 は、圧力センサ (アンプ内蔵) のセンサ信号入力端子として使用できます。(P. 20 参照)

■ リモート入力 (オプション)

- 注文時にリモート入力 (非絶縁タイプ) を指定した機種が、端子番号 19、20 を使用できます。



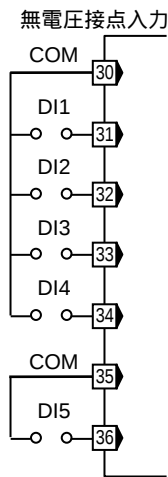
選択できる入力種類

|         |                                                                |
|---------|----------------------------------------------------------------|
| 電圧 (低): | DC 0 ~ 100 mV、DC 0 ~ 10 mV、DC 0 ~ 1 V、<br>±10 mV DC、±100 mV DC |
| 電圧 (高): | DC 0 ~ 5 V、DC 1 ~ 5 V、DC 0 ~ 10 V、<br>±1 V DC、±5 V DC、±10 V DC |
| 電流:     | DC 0 ~ 20 mA、DC 4 ~ 20 mA                                      |

- 測定入力とリモート入力間是非絶縁です。

■ イベント入力 (オプション)

注文時にイベント入力 (無電圧接点入力) を指定した機種が、端子番号 30 ~ 36 を使用できます。



外部からの接点入力は、無電圧接点としてください。

接点仕様: OFF (接点オープン) 判断の抵抗値 500 kΩ以上  
ON (接点クローズ) 判断の抵抗値 10 Ω以下

イベント入力には、以下の機能を割り付けることができます。

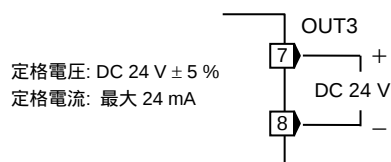
メモリエリア切換、RUN/STOP、リモート / ローカル、オート / マニュアル、  
ホールドリセット、インターロック解除、マニュアル値増減操作、  
マニュアル値強制リセット

🔧 イベント入力の機能割付は、8. エンジニアリングモード (P. 51) を参照してください。

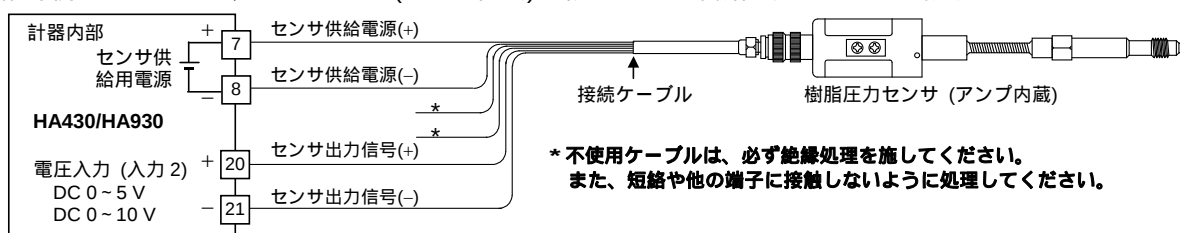
通信機能に CC-Link を指定した場合は、端子番号 30 ~ 36 をイベント入力には使用できません。

## ■ センサ供給用電源 (オプション)

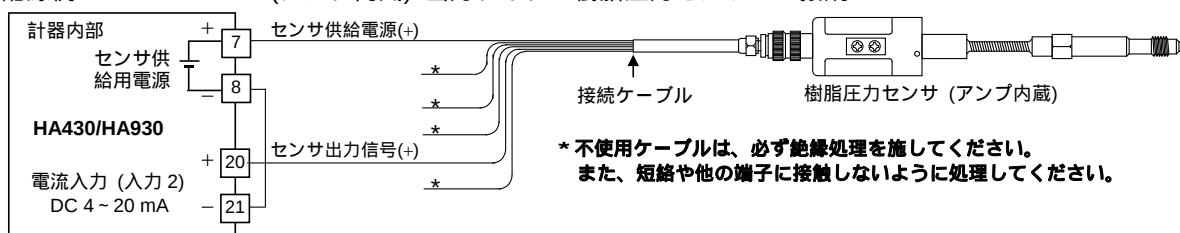
- センサ供給用電源は、アンプ内蔵の圧力センサまたは 2 線式圧力変換器への供給電源です。  
(注文時指定)
- 端子は出力 3 (OUT3) の出力端子 7、8 を使用します。



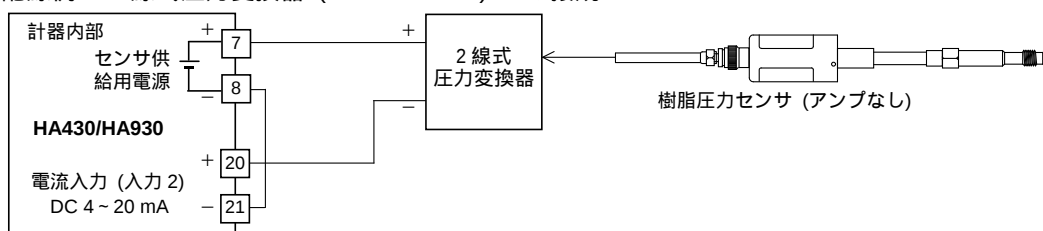
配線例 1: DC 0 ~ 5 V、DC 0 ~ 10 V (アンプ内蔵) 出力タイプの樹脂圧力センサとの接続



配線例 2: DC 4 ~ 20 mA (アンプ内蔵) 出力タイプの樹脂圧力センサとの接続



配線例 3: 2 線式圧力変換器 (DC 4 ~ 20 mA) との接続



- センサ供給用電源を指定した機種は、出力 4 (OUT4)、出力 5 (OUT5) が使用不可となります。  
制御出力、イベント出力、伝送出力に対応可能な出力点数が最大 2 点 (OUT1、OUT2) までとなります。

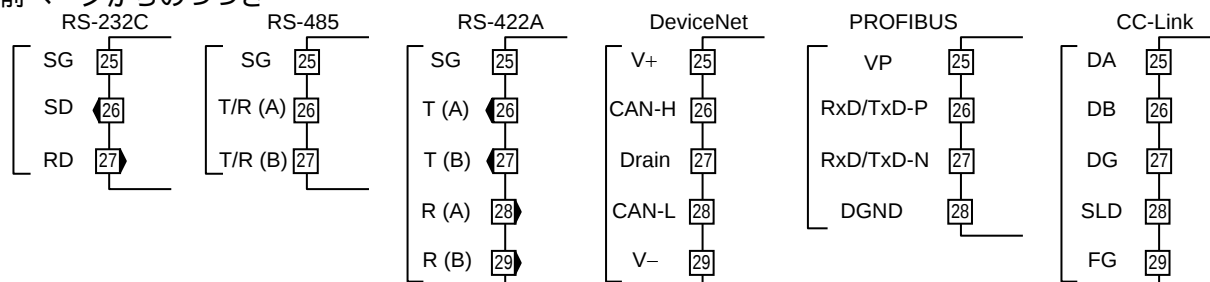
## ■ 通信 (オプション)

- 注文時に通信機能を指定した機種が、端子番号 25 ~ 29 を使用できます。
- 該当端子に対して、指定した通信インターフェースにあった配線をしてください。なお、配線の詳細については、通信取扱説明書 (IMR01N13-J口) を参照してください。\*

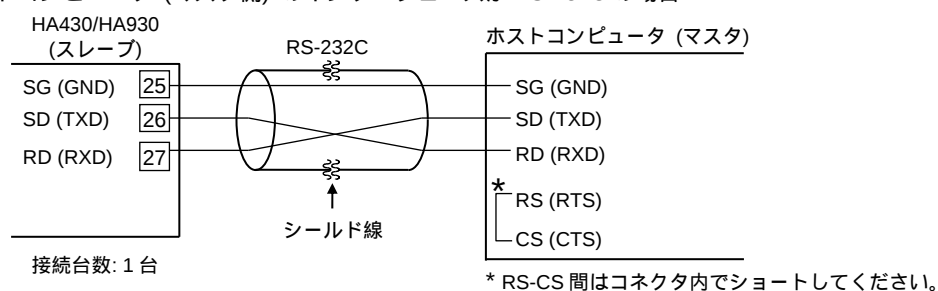
\* PROFIBUS の場合には通信取扱説明書 (IMR01N014-J口)、DeviceNet の場合には通信取扱説明書 (IMR01N15-J口)、CC-Link の場合には通信取扱説明書 (IMR01N21-J口) を参照してください。

次ページへつづく

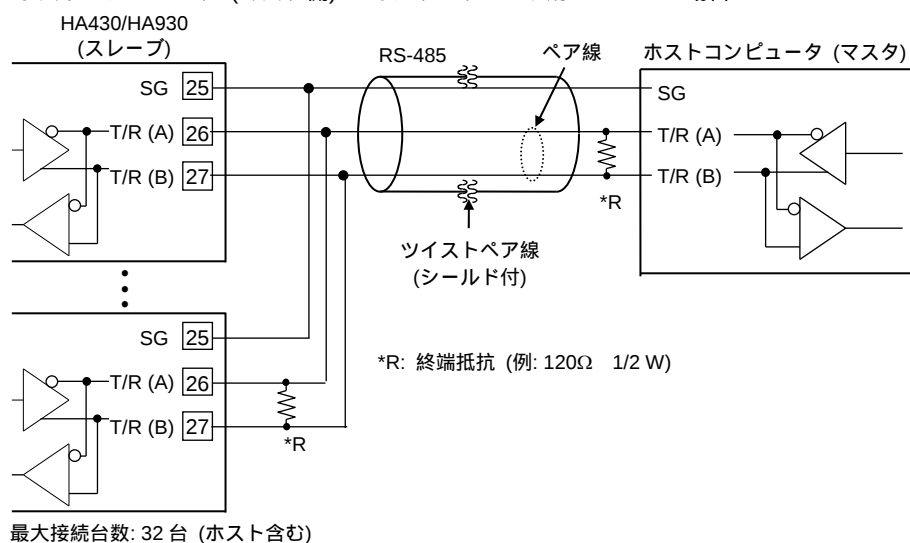
## 前ページからのつづき



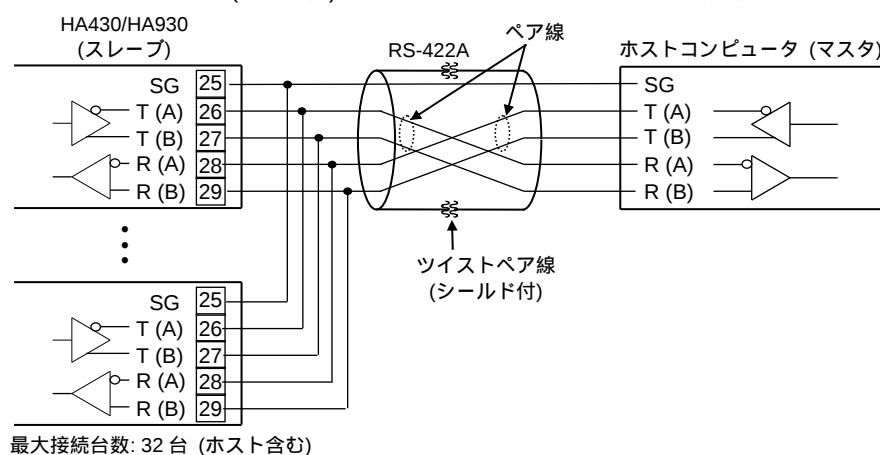
## 接続例 1: ホストコンピュータ (マスタ側) のインターフェースが RS-232C の場合



## 接続例 2: ホストコンピュータ (マスタ側) のインターフェースが RS-485 の場合



## 接続例 3: ホストコンピュータ (マスタ側) のインターフェースが RS-422A の場合

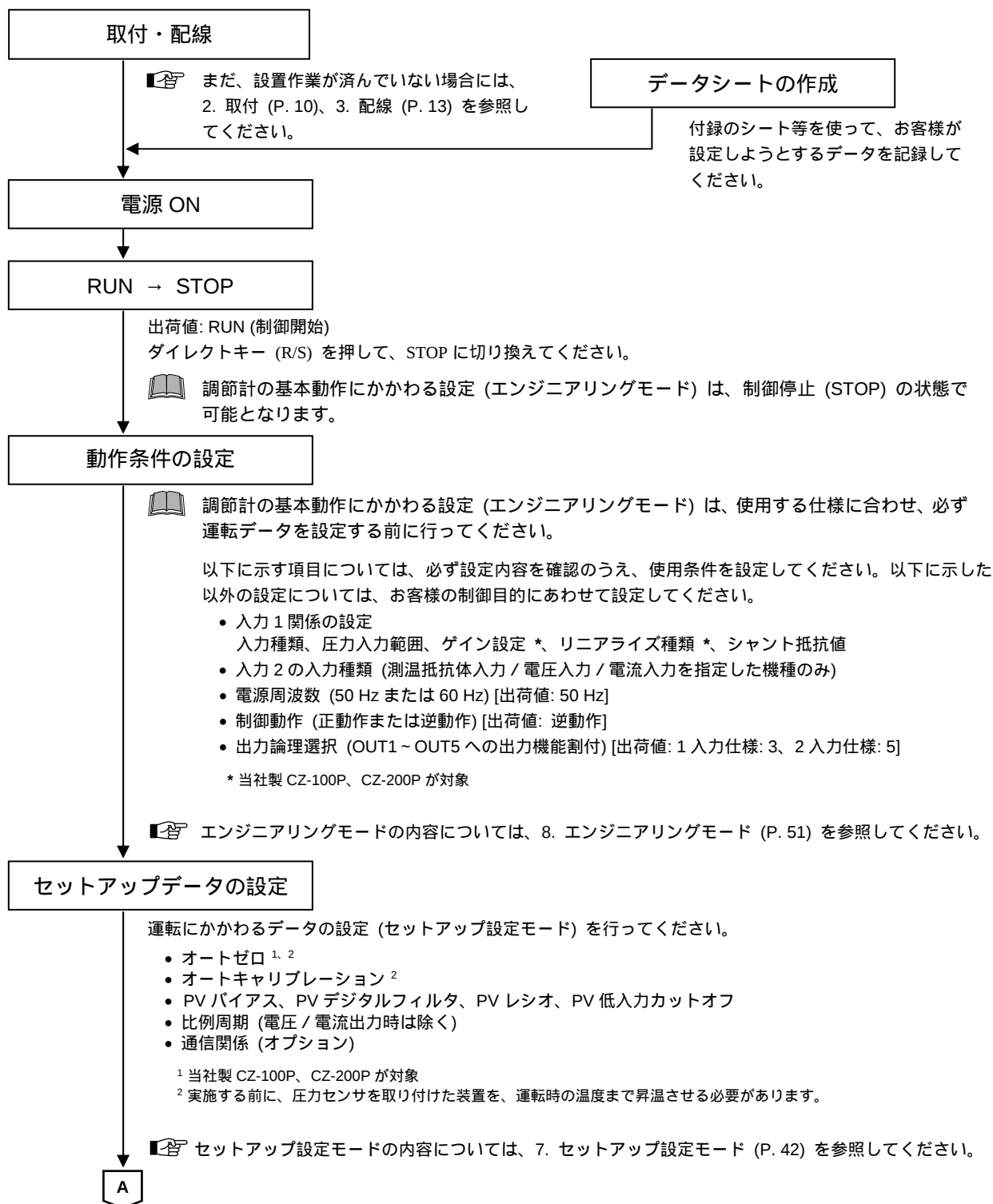


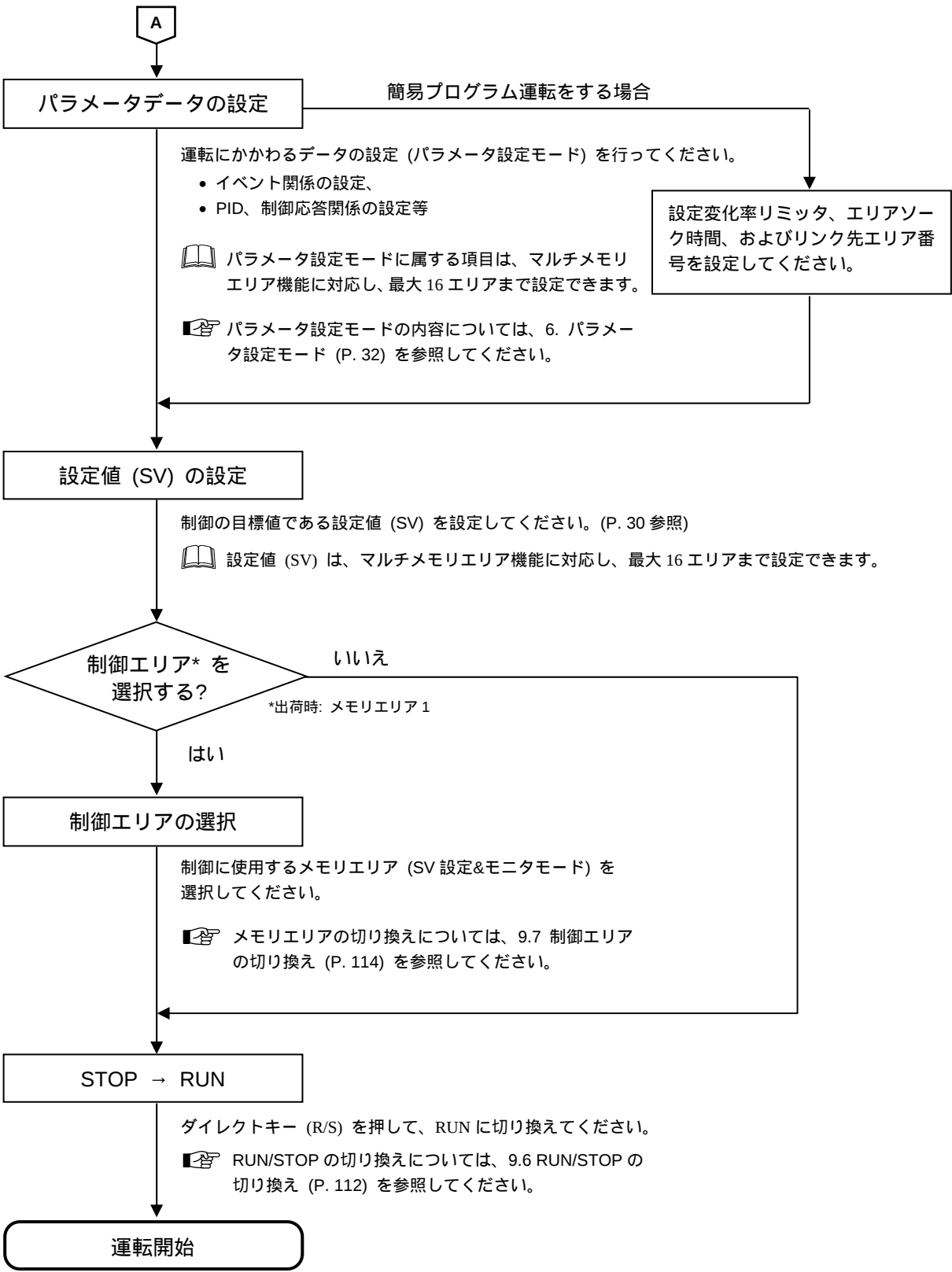
## 4. 操 作

本章では、お客様の使用条件に合わせた設定をするための手順や各種設定モードのパラメータ等について説明しています。

### 4.1 全体の操作手順

以下の手順に従って、運転までに必要な設定を行ってください。

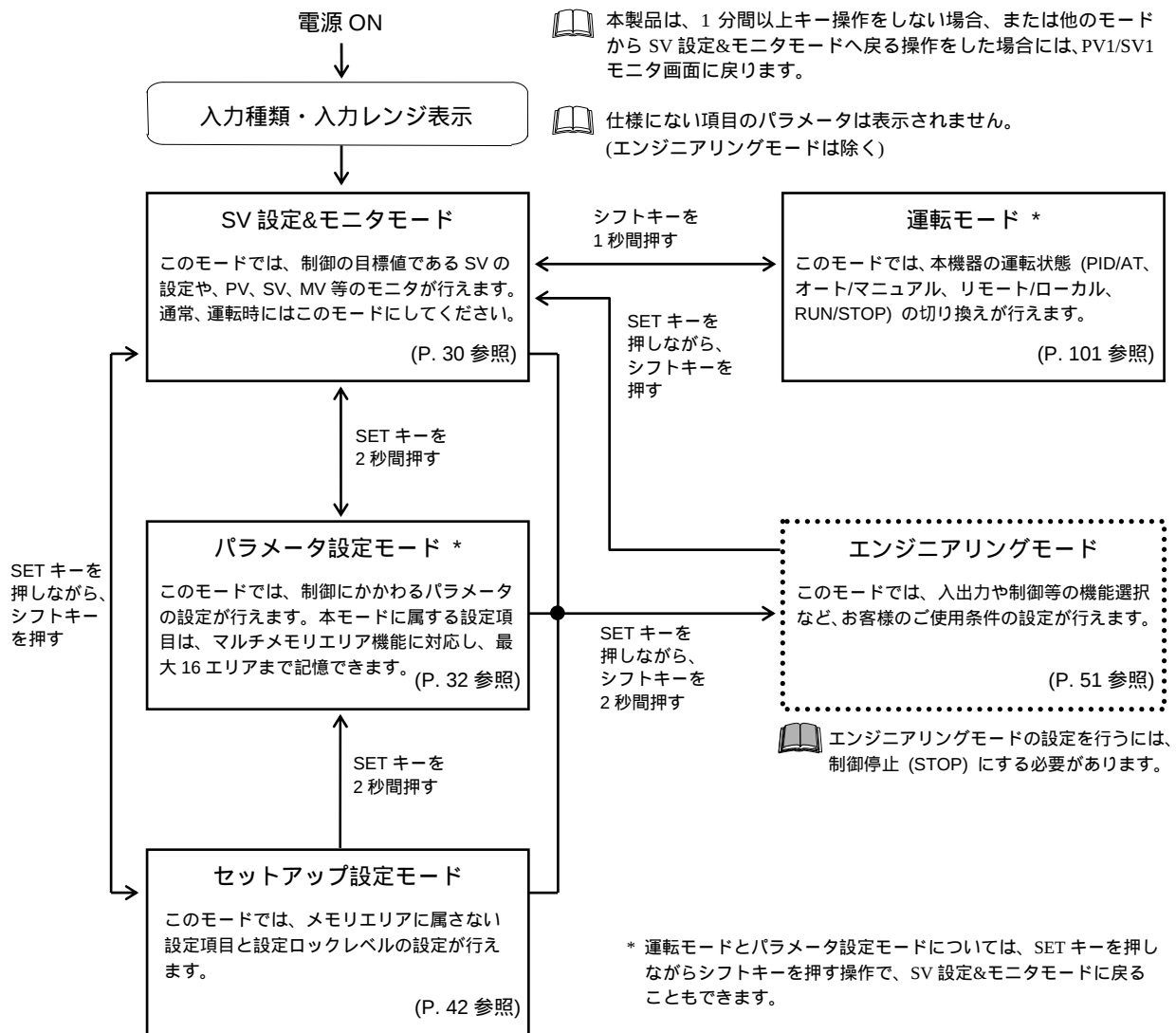




## 4.2 設定モードの構成

本機器の設定モードは以下のように 5 種類に分かれています。SET キー、シフトキーのキー操作で、モード間の切り換えができます。

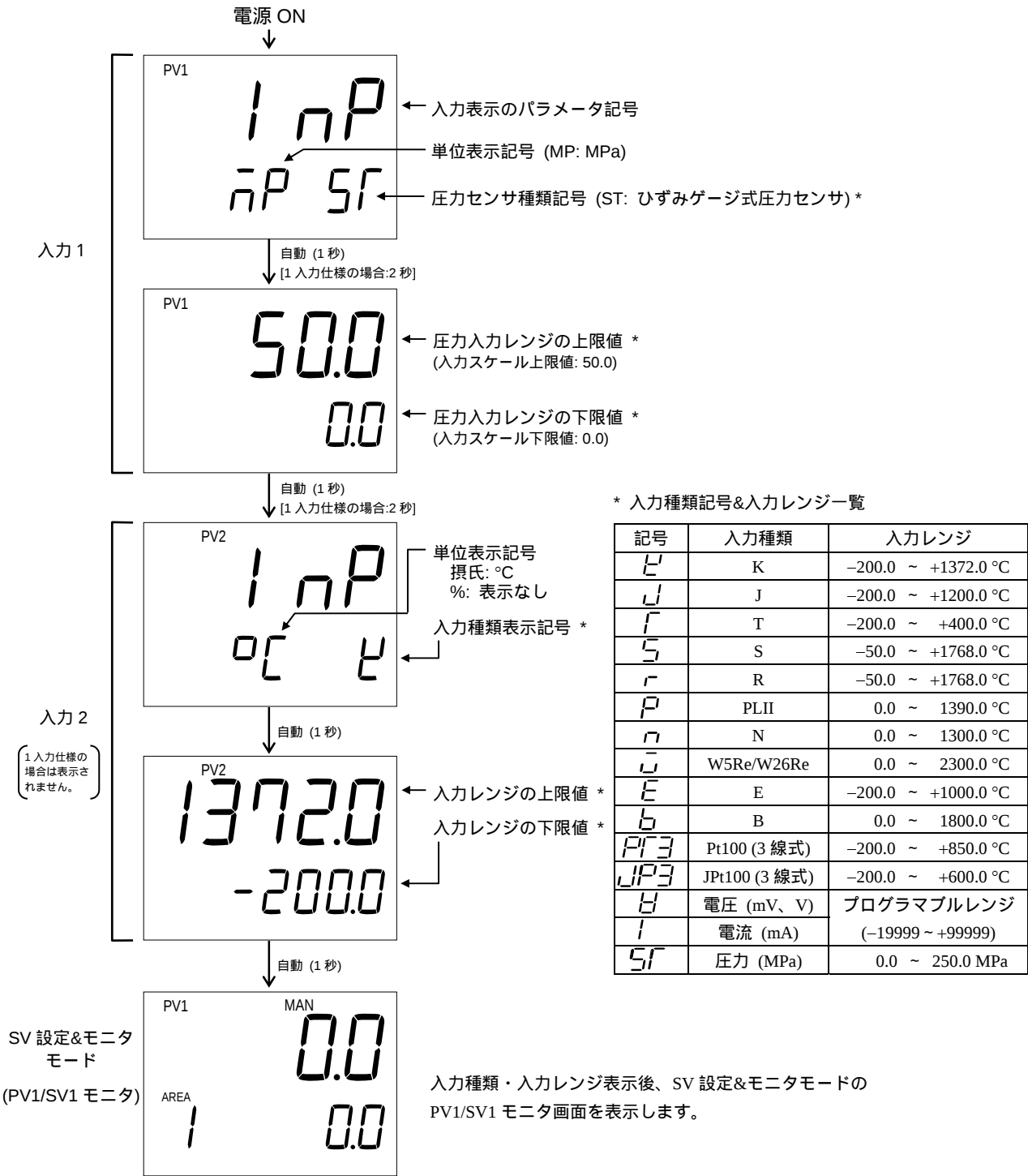
 設定項目の切り換えや設定値の変更などのキー操作については、4.3 キー操作について (P. 26) を参照してください。



■ 入力種類・入力レンジ表示について

本機器は電源 ON 直後に、入力種類記号と入力レンジを表示します。

例: 入力 1 が圧力入力、入力 2 が熱電対 K 入力の場合 (2 入力仕様)



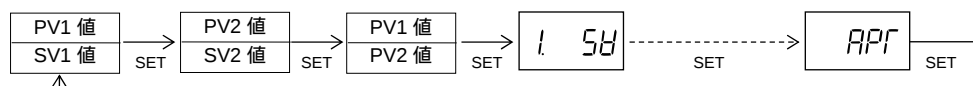
## 4.3 キー操作について

以下は、各モードに共通するキー操作（設定項目の切り換え、設定値の変更・登録）やキー操作の制限などについての説明です。

### ■ 設定項目を切り換える

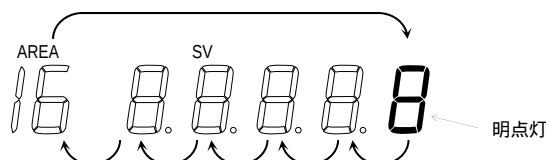
- 各モード内の設定項目は、SET キーを押すごとに切り換えることができます。
- 一巡すると、最初に表示した設定項目に戻ります。

例: SV 設定&モニタモードの場合 (2 入力仕様)



### ■ 設定値を変更・登録する

- 明点灯している桁が変更できます。シフトキーを押すことで、明点灯桁を移動できます。



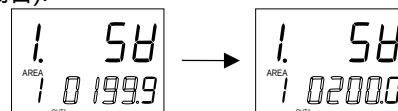
- アップキーまたはダウンキーを押すことで、設定値（選択項目）を変更できます。



設定値を変更する際、以下のような操作も行えます。

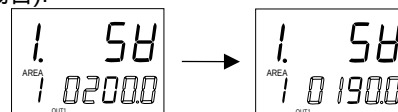
- 桁上げをする (SV1 を 199.9 MPa から 200.0 MPa に変更する場合):

1. シフトキーを押して、最下位桁を明点灯させます。
2. アップキーを押して、「0」にします。  
表示は「200.0」になります。



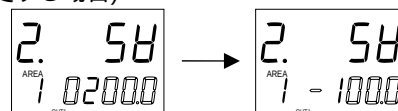
- 桁下げをする (SV1 を 200.0 MPa から 190.0 MPa に変更する場合):

1. シフトキーを押して、十位の桁を明点灯させます。
2. ダウンキーを押して、「9」にします。  
表示は「190.0」になります。



- マイナスの値を設定する (SV2 を 200.0 °C から -100.0 °C に変更する場合):

1. シフトキーを押して、百位の桁を明点灯させます。
2. ダウンキーを3回押して、「-1」にします。  
表示は「-100.0」になります



- 変更した内容を登録する際は、必ず SET キーを押します。表示は、つぎの設定項目に切り換わります。



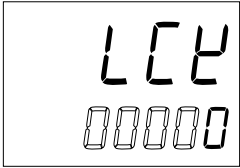
アップキー、ダウンキーの操作だけでは、変更した内容は登録されません。



設定値変更した後に、登録操作をせずに1分間経過すると、PV1/SV1 モニタ画面に戻ります。  
このような場合も変更した内容は登録されません。

### ■ 前面キーの操作を制限する

- 設定データロック機能を利用することによって、運転中の誤操作を防止できます。
- 設定ロックできるレベルには、以下の 8 種類があります。設定はセットアップ設定モードで行います。

| キャラクタ                                                                             | 設定ロックレベル                              | 設定値   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------|
|  | データロック解除 (設定変更可能) [出荷値]               | 00000 |
|                                                                                   | SV、イベント (EV1～EV4) を除いた、その他の設定項目をロックする | 00001 |
|                                                                                   | イベント (EV1～EV4) だけをロックする               | 00010 |
|                                                                                   | イベント (EV1～EV4)、その他の設定項目をロックする         | 00011 |
|                                                                                   | 設定値 (SV) だけをロックする                     | 00100 |
|                                                                                   | SV、その他の設定項目をロックする                     | 00101 |
|                                                                                   | 設定値 (SV)、イベント (EV1～EV4) をロックする        | 00110 |
|                                                                                   | すべての設定項目をロックする                        | 00111 |

- 設定ロックレベルの「その他の設定項目」のなかには、以下に示すパラメータおよびモードは含まれません。  
メモリエリア切換 (SV 設定&モニタモード)、  
ファンクションブロック F10～F91 のパラメータ (エンジニアリングモード)
- 設定ロックレベルの切り換えについては、RUN または STOP にかかわらず、いつでも可能です。
- ロックした設定項目のデータは、モニタ可能です。

### ■ ダイレクトキーの操作を制限する

オート/マニュアル切換キー (A/M)、リモート/ローカル切換キー (R/L)、および RUN/STOP 切換キー (R/S) は、誤操作を防止するためにダイレクト操作を無効にできます。  
設定は、エンジニアリングモードで行います。(P. 65 参照)

## 4.4 データ設定の方法

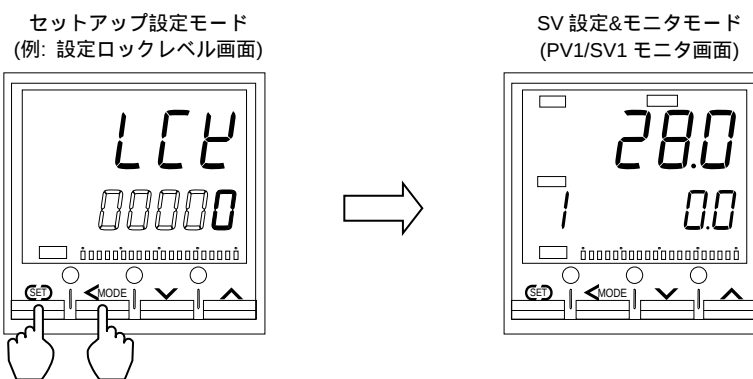
以下の例は、データ設定するための基本手順を示しています。その他のパラメータについても、データ設定の手順は同様です。

### ■ 設定手順

例: 入力 1 の設定値 (SV1) を 0.0 MPa から 200.0 MPa に変更する場合

1. 設定したいパラメータのモードに切り換える。

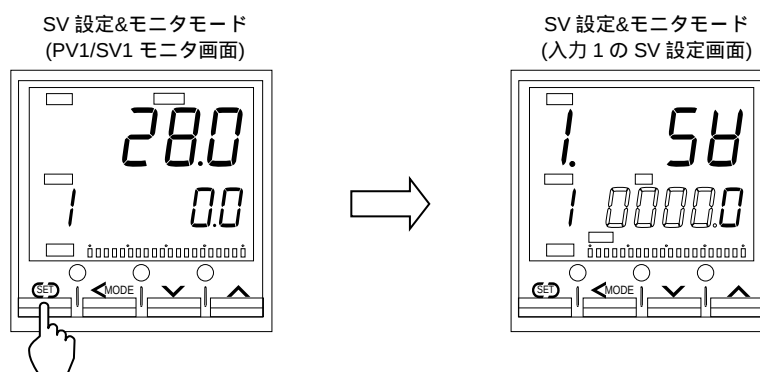
他のモードになっている場合には、SET キーを押しながらシフトキーを押して、SV 設定&モニタモードに戻します。



☞ モード間の切換操作については、4.2 設定モードの構成 (P. 24) を参照してください。

2. 設定したいパラメータに切り換える。

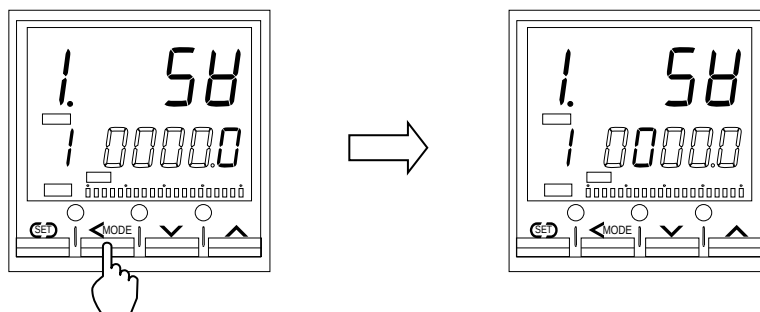
SET キーを押して、入力 1 の SV 設定画面を表示させます。モード内では、SET キーを押すごとに、パラメータ (設定項目) が切り換わります。



次ページへつづく

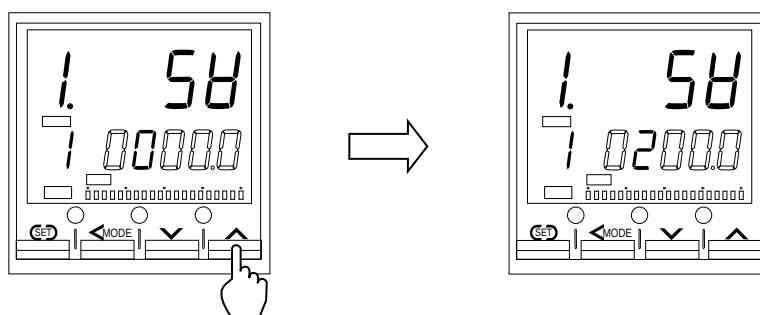
## 3. 明点灯桁を移動する。

明点灯している桁が設定変更できます。シフトキーを押して、百位の桁を明点灯させます。



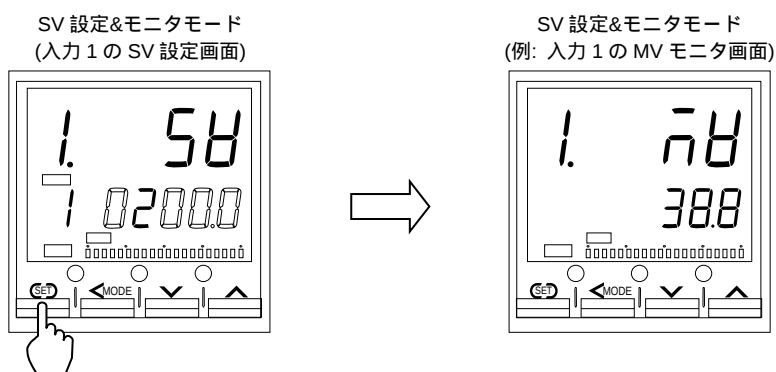
## 4. 設定値を変更する。

アップキーを押して、設定値を変更します。



## 5. 設定した値を登録する。

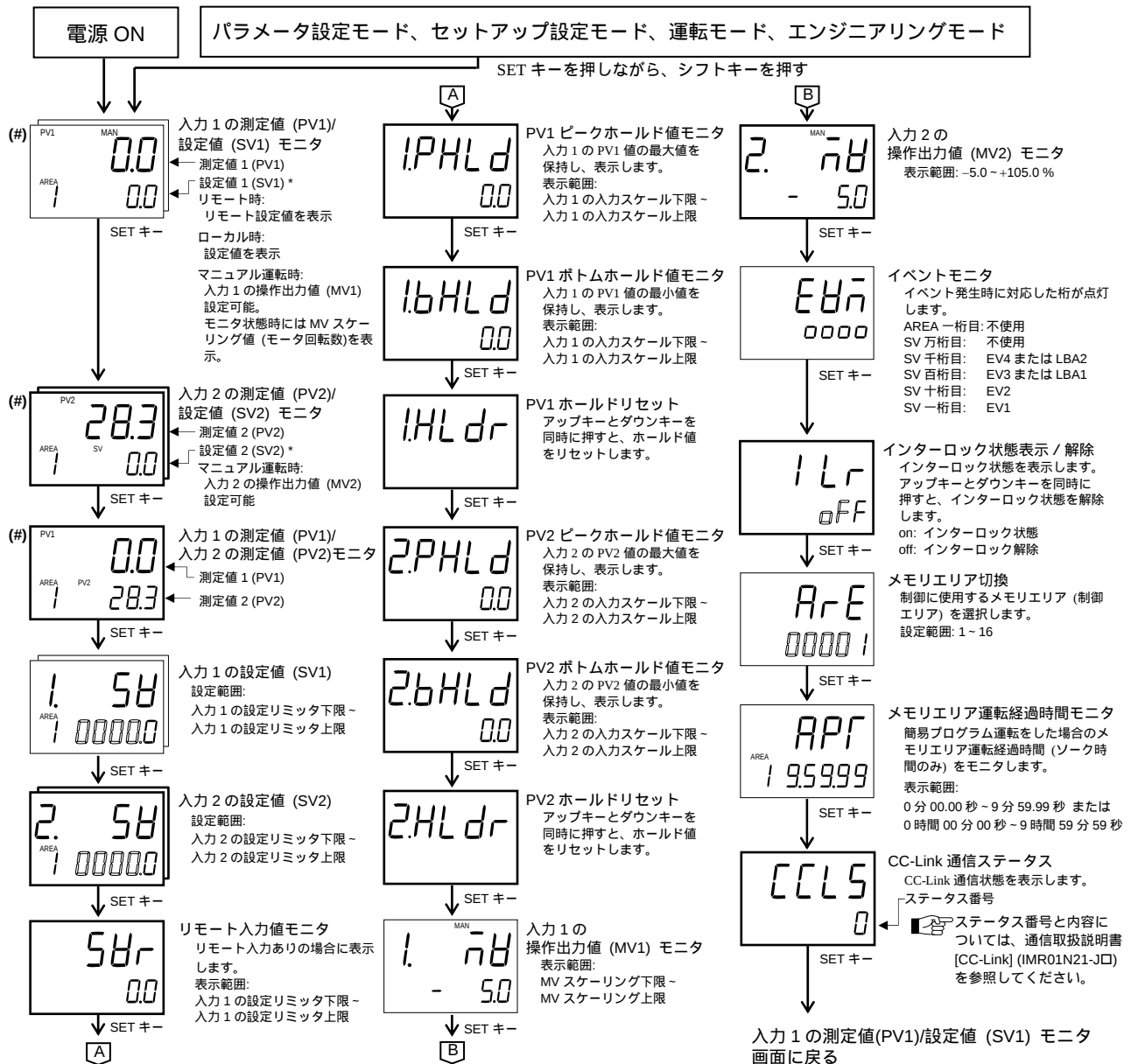
必ず SET キーを押してください。SET キーを押すことによって、設定した値が登録されます。画面は、つぎの設定項目に切り換わります。



# 5. SV 設定&モニタモード

## 5.1 表示フロー

SV 設定&モニタモードは、設定値 (SV) 設定、制御に使用するメモリエリアの選択や、測定値 (PV)、操作出力値 (MV) 等をモニタするためのモードです。電源 ON 後、最初に表示されるモードです。ほかのモード状態 (パラメータ設定モード、セットアップ設定モード、運転モード、エンジニアリングモード) から本モードに戻るためには、SET キーを押しながらシフトキーを押してください。通常、運転時にはこのモードにしてください。



\* 設定変化率リミットを設定している場合は、SV がその変化率に従って変化していく状態を表示します。

□ : マルチメモリエリア機能に対応する項目 □ □ : 2 入力仕様の機種や、該当機能を選択している機種の場合に表示されます。



仕様がない項目のパラメータは表示されません。



1 分間以上キー操作をしないと、PV1/SV1 モニタ画面に戻ります。[(#)の画面表示時は除く]



モニタ画面については、9.3 運転時のモニタ表示 (P. 102) を参照してください。



メモリエリアの切り換えについては、9.7 制御エリアの切り換え (P. 114) を参照してください。

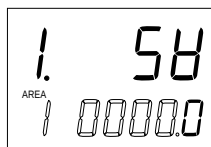
## 5.2 設定値 (SV) の設定方法

設定値 (SV) は、パラメータ設定モードのパラメータと共に、マルチメモリエリア機能に対応し、最大 16 メモリまで登録できます。以下に設定値 (SV) の設定例を示します。マルチメモリエリア機能に対応するパラメータについても、同様の手順で設定できます。

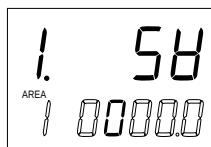
### ●設定値 (SV) を変更する

現在使用中 (制御エリア 1) の入力 1 の設定値 (SV1) を 0.0 MPa から 200.0 MPa に変更する場合

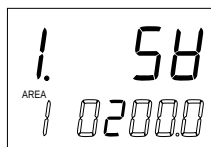
1. PV1/SV1 モニタ画面の状態、SET キーを数回押して、入力 1 の設定値 (SV1) 設定画面を表示させます。



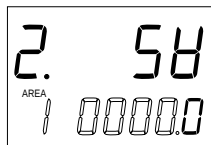
2. シフトキーを押して、百位の桁を明点灯させます。明点灯している桁が設定変更できます。



3. アップキーを押して、「2」にします。



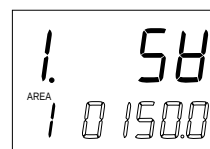
4. SET キーを押します。設定した値が登録されます。表示は、つぎの項目に切り変わります。  
(例: 入力 2 の設定値 (SV2) 設定画面)



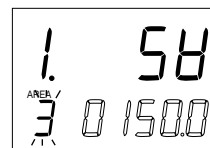
### ●制御エリアを変更しないで、ほかのメモリエリアの設定値 (SV) を変更する

制御エリアがメモリエリア 1 のとき、メモリエリア 3 の入力 1 の設定値 (SV1) を 150.0 MPa から 100.0 MPa にする場合

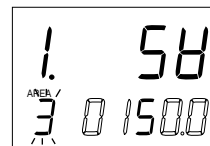
1. 入力 1 の設定値 (SV1) 設定画面の状態、シフトキーを押して、メモリエリア表示器を明点灯させます。明点灯している桁が設定変更できます。



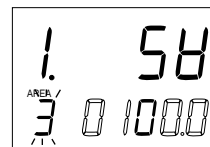
2. アップキーを押して、「3」にします。SV 表示器には、メモリエリア 3 の入力 1 の設定値 (SV1) が表示されます。また、エリア番号が点滅します。



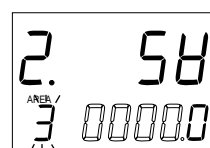
3. シフトキーを押して、十位の桁を明点灯させます。エリア番号は点滅しています。



4. ダウンキーを押して、十位の桁を「0」にします。



5. SET キーを押します。設定した値が登録されます。表示は、つぎの項目に切り変わります。  
(例: 入力 2 の設定値 (SV2) 設定画面)

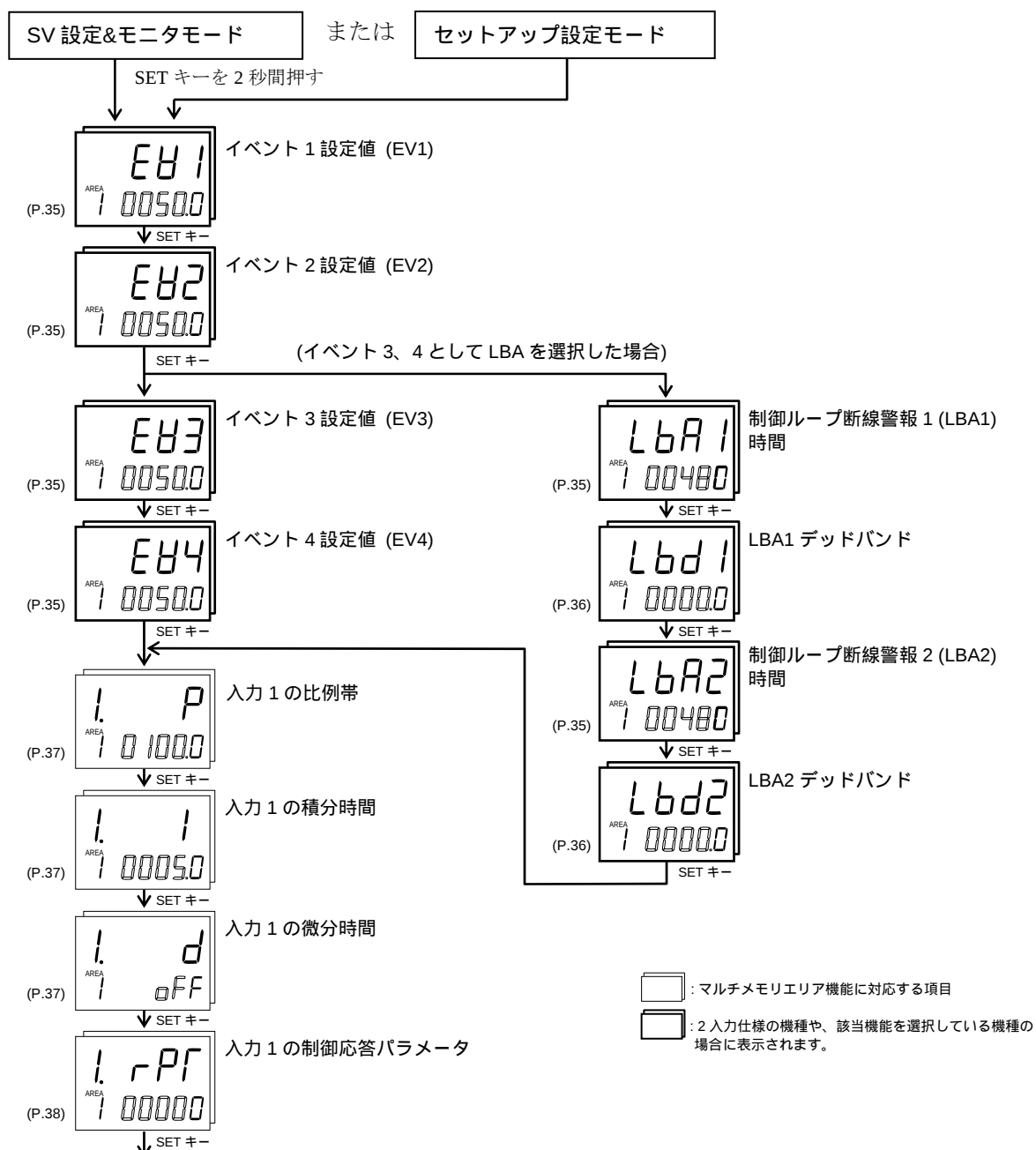


## 6. パラメータ設定モード

### 6.1 表示フロー

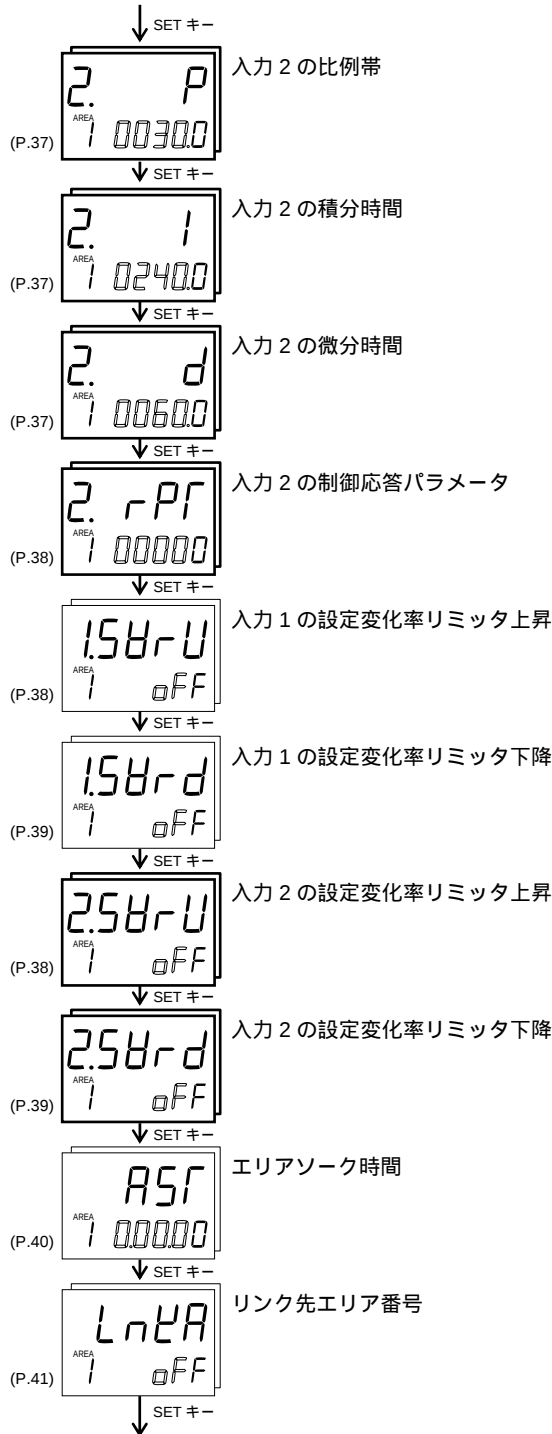
パラメータ設定モードは、PID 定数、イベント設定値、設定変化率リミッタなど、制御にかかわるパラメータの設定をするためのモードです。このモードに移行するためには、SV 設定&モニタモードまたはセットアップ設定モードの状態、SET キーを 2 秒間押してください。

本モードに属する設定項目は、マルチメモリエリア機能に対応し、最大 16 エリアまで記憶できます。また、本モードに属する設定項目のなかで、エリアソーク時間およびリンク先エリア番号を設定することによって、プログラム運転のような使い方もできます。



\* 1 入力仕様の場合: 入力 1 の設定変化率リミッタ上昇画面へ  
2 入力仕様の場合: 入力 2 の比例帯画面へ

入力 1 の制御応答パラメータ設定画面



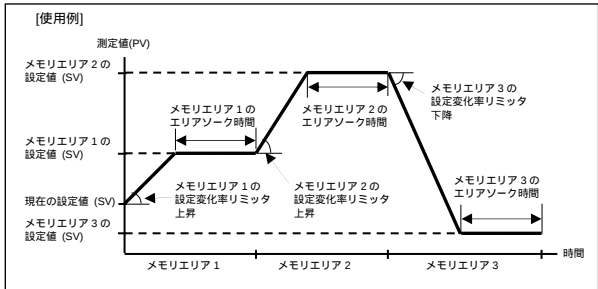
本モードの先頭画面に戻る

マルチメモリエリア機能とは

- マルチメモリエリアとは、設定値 (SV) などのパラメータ値を最大 16 エリアまで記憶できる機能です。1 エリアとして記憶できるパラメータ値は、設定値 (SV) とパラメータ設定モード内の設定項目です。記憶されている 16 エリアのうち、必要に応じて 1 エリアを呼び出し、制御に使用します。この制御に使用するメモリエリアを「制御エリア」と呼びます。

| メモリエリア         |  | 制御エリア |      |  |
|----------------|--|-------|------|--|
| 設定値 (SV)       |  | 入力 1  | 入力 2 |  |
| イベント 1 設定値     |  |       |      |  |
| イベント 2 設定値     |  |       |      |  |
| イベント 3 設定値     |  |       |      |  |
| イベント 4 設定値     |  |       |      |  |
| LBA (制御オフ断線警報) |  |       |      |  |
| LBA デッドバンド     |  |       |      |  |
| 比例帯            |  |       |      |  |
| 積分時間           |  |       |      |  |
| 微分時間           |  |       |      |  |
| 制御応答パラメータ      |  |       |      |  |
| 設定変化率リミッタ上昇    |  |       |      |  |
| 設定変化率リミッタ下降    |  |       |      |  |
| エリアソーク時間       |  |       |      |  |
| リンク先エリア番号      |  |       |      |  |

- また、設定変化率リミッタ (上昇/下降)、エリアソーク時間、およびリンク先エリア番号の設定によって、プログラム運転のような使い方ができます。簡単な台形制御をしたい場合などに利用できます。



- : マルチメモリエリア機能に対応する項目
- : 2 入力仕様の機種や、該当機能を選択している機種の場合に表示されます。

- 仕様がない項目のパラメータは表示されません。
- SET キーを 2 秒間押すか、または SET キーを押しながらシフトキーを押すと、SV 設定&モニタモードに戻ります。
- 1 分間以上キー操作をしないと、SV 設定&モニタモードに戻ります。

## 6.2 パラメーター一覧

| パラメータ                    |                           | ページ   |
|--------------------------|---------------------------|-------|
| イベント 1 設定値<br>(EV1)      | $E_{H1}$<br>(EV1)         | P. 35 |
| イベント 2 設定値<br>(EV2)      | $E_{H2}$<br>(EV2)         | P. 35 |
| イベント 3 設定値<br>(EV3)      | $E_{H3}$<br>(EV3)         | P. 35 |
| イベント 4 設定値<br>(EV4)      | $E_{H4}$<br>(EV4)         | P. 35 |
| 制御ループ断線警報 1<br>(LBA1) 時間 | $LbA1$<br>(LbA1)          | P. 35 |
| LBA1 デッドバンド              | $Lbd1$<br>(Lbd1)          | P. 36 |
| 制御ループ断線警報 2<br>(LBA2) 時間 | $LbA2$<br>(LbA2)          | P. 35 |
| LBA2 デッドバンド              | $Lbd2$<br>(Lbd2)          | P. 36 |
| 入力 1 の比例帯                | $l \quad P$<br>(1. P)     | P. 37 |
| 入力 1 の積分時間               | $l \quad I$<br>(1. I)     | P. 37 |
| 入力 1 の微分時間               | $l \quad d$<br>(1. d)     | P. 37 |
| 入力 1 の制御応答<br>パラメータ      | $l \quad rPT$<br>(1. rPT) | P. 38 |
| 入力 2 の比例帯                | $2 \quad P$<br>(2. P)     | P. 37 |
| 入力 2 の積分時間               | $2 \quad I$<br>(2. I)     | P. 37 |
| 入力 2 の微分時間               | $2 \quad d$<br>(2. d)     | P. 37 |
| 入力 2 の制御応答<br>パラメータ      | $2 \quad rPT$<br>(2. rPT) | P. 38 |

| パラメータ                 |                      | ページ   |
|-----------------------|----------------------|-------|
| 入力 1 の設定変化率<br>リミッタ上昇 | $1SVrU$<br>(1.SVrU)  | P. 38 |
| 入力 1 の設定変化率<br>リミッタ下降 | $1SVrd$<br>(1.SVrd)  | P. 39 |
| 入力 2 の設定変化率<br>リミッタ上昇 | $2SVrU$<br>(2. SVrU) | P. 38 |
| 入力 2 の設定変化率<br>リミッタ下降 | $2SVrd$<br>(2.SVrd)  | P. 39 |
| エリアソーク時間              | $AST$<br>(AST)       | P. 40 |
| リンク先エリア番号             | $LnKA$<br>(LnKA)     | P. 41 |

## 6.3 各パラメータの説明

### ■ イベント 1 設定値 (EV1) イベント 2 設定値 (EV2) イベント 3 設定値 (EV3) イベント 4 設定値 (EV4)

イベント動作の設定値です。

データ範囲: 偏差: -入力スパン～+入力スパン

入力値: 入力スケール下限～入力スケール上限

設定値: 入力スケール下限～入力スケール上限

出荷値: 50.0



2 入力仕様の場合、対象となる入力先の選択が必要です。エンジニアリングモードの F41～F44 内のイベント割付 (P. 84) で選択してください。

### ■ 制御ループ断線警報 (LBA) 時間 (LbA1、LbA2)

制御ループ断線警報 (LBA) 時間ごとに測定値 (PV) の変化量を監視します。

データ範囲: OFF (機能なし)、1～7200 秒

出荷値: 480



2 入力仕様の場合、対象となる入力先の選択が必要です。エンジニアリングモードの F41～F44 内のイベント割付 (P. 84) で選択してください。

**機能説明:** 制御ループ断線警報 (LBA) は、負荷 (ヒータ) の断線、外部操作器 (マグネットリレー等) の異常、入力 (センサ) の断線等による制御系 (制御ループ) 内の異常について検出する機能です。

出力が 100 % (または出力リミッタ上限) 以上、または 0 % (または出力リミッタ下限) 以下になった時点から制御ループ断線警報 (LBA) 時間ごとに測定値 (PV) の変化量を監視し、ヒータの断線や入力の断線を検出します。

LBA は、以下のような場合に警報状態となります。

LBA 判断変化幅: 熱電対 / 測温抵抗体入力: 2 °C (固定)  
圧力センサ / 電圧 / 電流入力: 入力スパンの 0.2 % (固定)

- 出力が 0 % (または出力リミッタ下限) 以下になった場合:

正動作のとき: LBA 時間内に、測定値 (PV) が LBA 判断変化幅以上、上昇しない場合に警報状態となります。

逆動作のとき: LBA 時間内に、測定値 (PV) が LBA 判断変化幅以上、下降しない場合に警報状態となります。

- 出力が 100 % (または出力リミッタ上限) 以上になった場合:

正動作のとき: LBA 時間内に、測定値 (PV) が LBA 判断変化幅以上、下降しない場合に警報状態となります。

逆動作のとき: LBA 時間内に、測定値 (PV) が LBA 判断変化幅以上、上昇しない場合に警報状態となります。



オートチューニングを使用した場合には、制御ループ断線警報 (LBA) 時間は積分時間結果の 2 倍の値が自動的に設定されます。LBA 時間は、積分値を変更しても変わりません。

## ■ LBA デッドバンド (Lbd1、Lbd2)

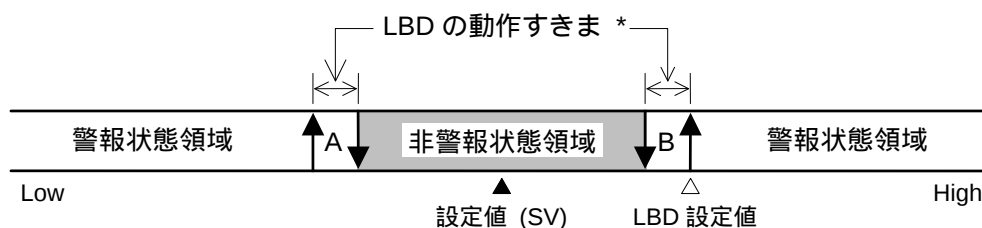
外乱による制御ループ断線警報 (LBA) の誤動作を防止する領域です。

データ範囲: 0.0～入カスパン

(小数点位置は小数点位置選択によって異なる)

出荷値: 0.0

機能説明: LBA は外乱 (他の熱源など) により、制御系に異常がないときでも警報状態になることがあります。このような場合は、LBA デッドバンド (LBD) を設定することにより、警報状態にならない領域を設けることができます。測定値 (PV) が LBD の領域内にある場合には、警報状態になる条件が揃っていても、警報状態となりませんので、LBD 設定の際には十分注意してください。



\* 熱電対入力、測温抵抗体入力: 0.8 °C (固定)    圧力センサ / 電圧 / 電流入力: 入カスパンの 0.8 % (固定)

A: 昇温時: 警報状態領域    降温時: 非警報状態領域  
B: 昇温時: 非警報状態領域    降温時: 警報状態領域



LBA 機能は制御ループの中での異常を判断しますが、異常箇所を限定することができません。順次、制御系の確認を行ってください。



次のような場合には、LBA 機能は働きません。

- オートチューニング実行中の場合
- 制御停止中 (STOP) の場合
- LBA 時間設定が「OFF」の場合
- イベント 3 種類 (ES3) またはイベント 4 種類 (ES4) に LBA が選択されていない場合



LBA 時間が短すぎたり、制御対象に合わない場合には、LBA が ON/OFF したり、ON にならない場合があります。このようなときは、LBA 時間を状況によって変更してください。



LBA 出力が ON のとき、以下のような場合には LBA 出力は OFF になります。

- LBA 時間に測定値 (PV) が LBA 判断変化幅以上、上昇 (または下降) した場合
- 測定値 (PV) が LBA デッドバンド内に入った場合

### ■ 比例帯 (1. P、2. P)

PI、PID 制御の比例帯です。

- データ範囲:** 圧力センサ入力: 入力スパンの 0.0～1000.0 %  
熱電対／測温抵抗体入力: 0 (0.0、0.00)～入力スパン (単位: °C)  
(小数点位置は小数点位置選択によって異なる)  
電圧／電流入力: 入力スパンの 0.0～1000.0 %  
0 (0.0、0.00): 二位置動作
- 出荷値:** 入力 1 の比例帯 (1. P): 100.0  
入力 2 の比例帯 (2. P): 30.0
- 関連項目:** 二位置動作すきま上側／下側 (P. 88)

### ■ 積分時間 (1. I、2. I)

比例制御で生じるオフセットを解消する積分動作の時間です。

- データ範囲:** OFF (PD 動作)、  
1～3600 秒、0.1～3600.0 秒、または 0.01～360.00 秒  
(積分／微分時間の小数点位置選択によって異なる)
- 出荷値:** 入力 1 の積分時間 (1. I): 5.00  
入力 2 の積分時間 (2. I): 240.00
- 関連項目:** 積分／微分時間の小数点位置選択 (P. 87)

### ■ 微分時間 (1. d、2. d)

出力変化を予測してリップルを防ぎ、制御の安定を向上させる微分動作の時間です。

- データ範囲:** OFF (PI 動作)、  
1～3600 秒、0.1～3600.0 秒、または 0.01～360.00 秒  
(積分／微分時間の小数点位置選択によって異なる)
- 出荷値:** 入力 1 の微分時間 (1. d): OFF (PI 動作)  
入力 2 の微分時間 (2. d): 60.00
- 関連項目:** 積分／微分時間の小数点位置選択 (P. 87)

### ■ 制御応答パラメータ (1. rPT、2. rPT)

PID 制御における設定値 (SV) の変更に伴う応答です。

データ範囲: 0: Slow

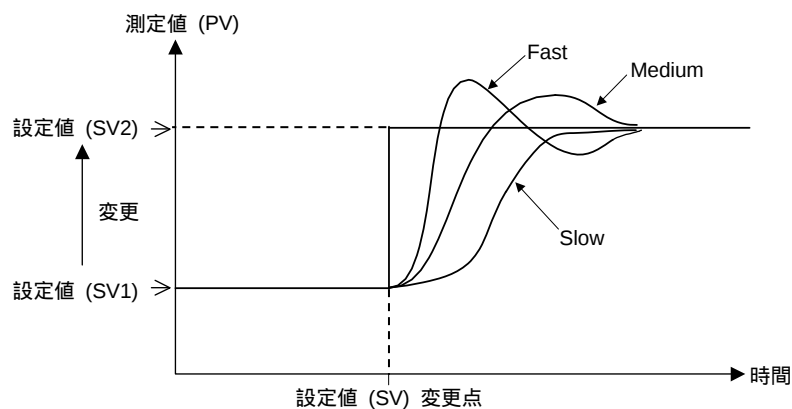
1: Medium

2: Fast

出荷値: 入力 1 の制御応答パラメータ (1. rPT): 0

入力 2 の制御応答パラメータ (2. rPT): 0

機能説明: 制御応答指定パラメータとは、PID 制御において設定値 (SV) 変更に対する応答を 3 段階 (Slow、Medium、Fast) の中から 1 つを選択することができる機能です。設定値 (SV) 変更に対する制御対象の応答を早くしたい場合は **Fast** を選択してください。ただし、Fast の場合は若干のオーバーシュートは避けられません。また、制御対象によってオーバーシュートを避けたい場合は、**Slow** を指定してください。



### ■ 設定変化率リミッタ上昇 (1.SVrU、2.SVrU)

設定変化率リミッタ上昇の設定値です。

データ範囲: OFF (機能なし)

0.1～入力スパン／単位時間

(小数点位置は小数点位置選択によって異なる)

出荷値: 入力 1 の設定変化率リミッタ上昇 (1.SVrU): OFF

入力 2 の設定変化率リミッタ上昇 (2.SVrU): OFF



単位時間は、エンジニアリングモードの**設定変化率リミッタ単位時間設定** (P. 97) で変更できます。(出荷値: 60 秒)

## ■ 設定変化率リミッタ下降 (1.SVrd、2.SVrd)

設定変化率リミッタ下降の設定値です。

データ範囲: OFF (機能なし)

0.1～入力スパン／単位時間

(小数点位置は小数点位置選択によって異なる)

出荷値: 入力 1 の設定変化率リミッタ下降 (1.SVrd): OFF

入力 2 の設定変化率リミッタ下降 (2.SVrd): OFF

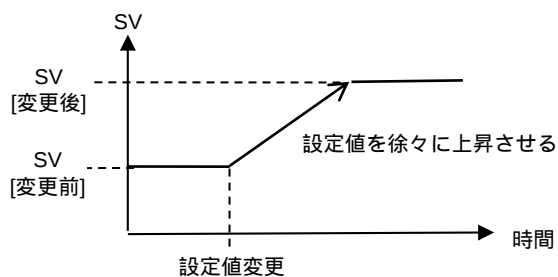


単位時間は、エンジニアリングモードの**設定変化率リミッタ単位時間設定 (P. 97)** で変更できます。(出荷値: 60 秒)

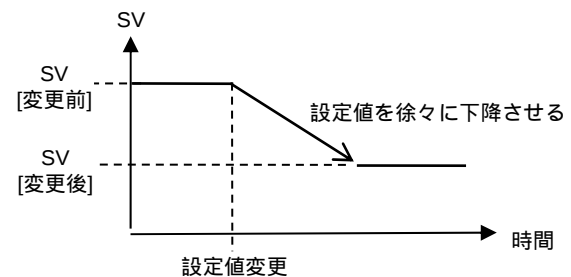
**機能説明:** 設定変化率リミッタとは、設定値 (SV) を変更したときにおける単位時間あたりの設定値 (SV) の変化量を設定する機能です。設定値 (SV) の急変を避けたい場合に使用します。

### [設定変化率リミッタの使用例]

- 設定値を高く変更した場合



- 設定値を低く変更した場合



電源を ON にした場合や、または STOP から RUN へ切り換えた場合は、起動時の測定値 (PV) から設定値 (SV) に向かって、設定変化率リミッタの動作を行います。



設定変化率リミッタが動作中にオートチューニング (AT) を起動した場合は、設定変化率リミッタの動作が終了するまで PID 制御を続行し、終了後に AT を開始します。



設定変化率リミッタ動作中に、設定変化率リミッタを変更した場合は、傾きを再計算し、その傾きで動作を継続します。傾きが設定値 (SV) に到達している場合には変化しません。



設定変化率リミッタを「OFF (機能なし)」以外に設定した場合には、設定値 (SV) 変更によるイベント再待機動作は無効となります。

## ■ エリアソーク時間 (AST)

簡易プログラム運転を行いたい場合に、設定変化率リミッタ上昇／下降およびリンク先エリア番号と組み合わせて使用します。

**データ範囲:** 0 分 00.00 秒～9 分 59.99 秒または 0 時間 00 分 00 秒～9 時間 59 分 59 秒

**出荷値:** 0.00.00 (0 分 00.00 秒)

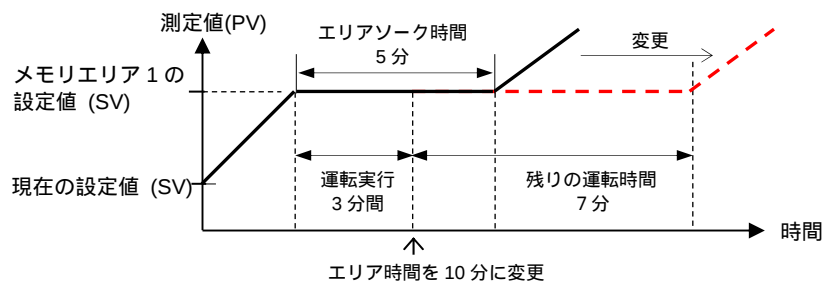
**関連項目:** 設定変化率リミッタ上昇／下降 (P. 38、P. 39)、リンク先エリア番号 (P. 41)、メモリエリア運転経過時間モニタ (P. 107)



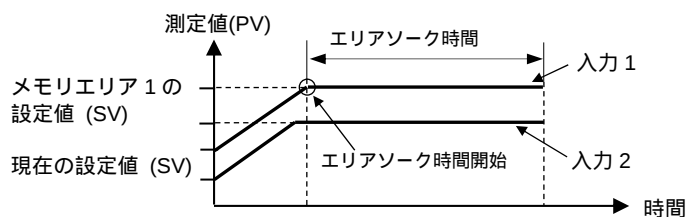
エリアソーク時間は、エンジニアリングモードのソーク時間単位設定 (P. 97) で変更できます。(出荷値: 0 分 00.00 秒～9 分 59.99 秒)



エリアソーク時間中にエリアソーク時間を変更した場合、変更後の値は、変更前のエリアソーク時間には加算されません。例えば、エリアソーク時間を 5 分と設定した制御エリアで、3 分間運転した後、エリアソーク時間を 10 分に変更した場合には、残りの運転時間は 7 分となります。



2 入力仕様時のエリアソーク時間の開始は、入力 1 と入力 2 でメモリエリア設定値への到達が遅い方を基準に開始します。



■ リンク先エリア番号 (LnKA)

簡易プログラム運転を行いたい場合に、設定変化率リミッタ上昇／下降およびエリアソーク時間と組み合わせて使用します。

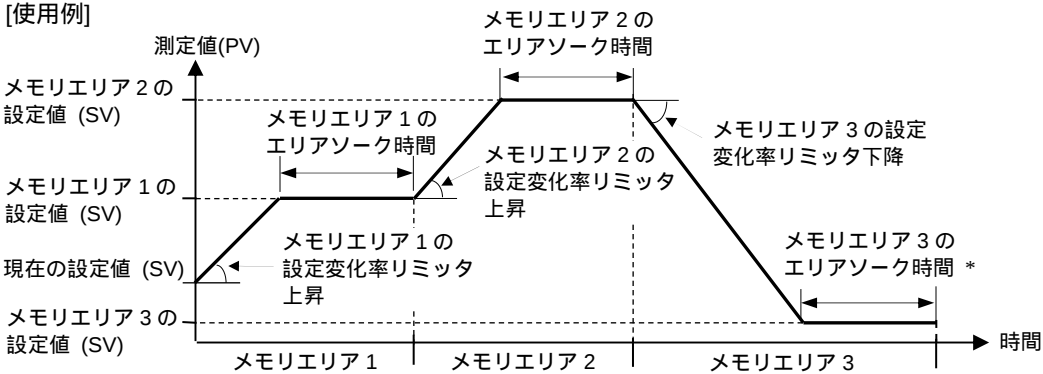
データ範囲: OFF (リンクなし)、1～16

出荷値: OFF

関連項目: 設定変化率リミッタ上昇／下降 (P. 38、P. 39)、エリアソーク時間 (P. 40)、メモリエリア運転経過時間モニタ (P. 107)

機能説明: 設定変化率リミッタ、エリアソーク時間、およびリンク先エリア番号を組み合わせて、簡易プログラム運転が行えます。

[使用例]

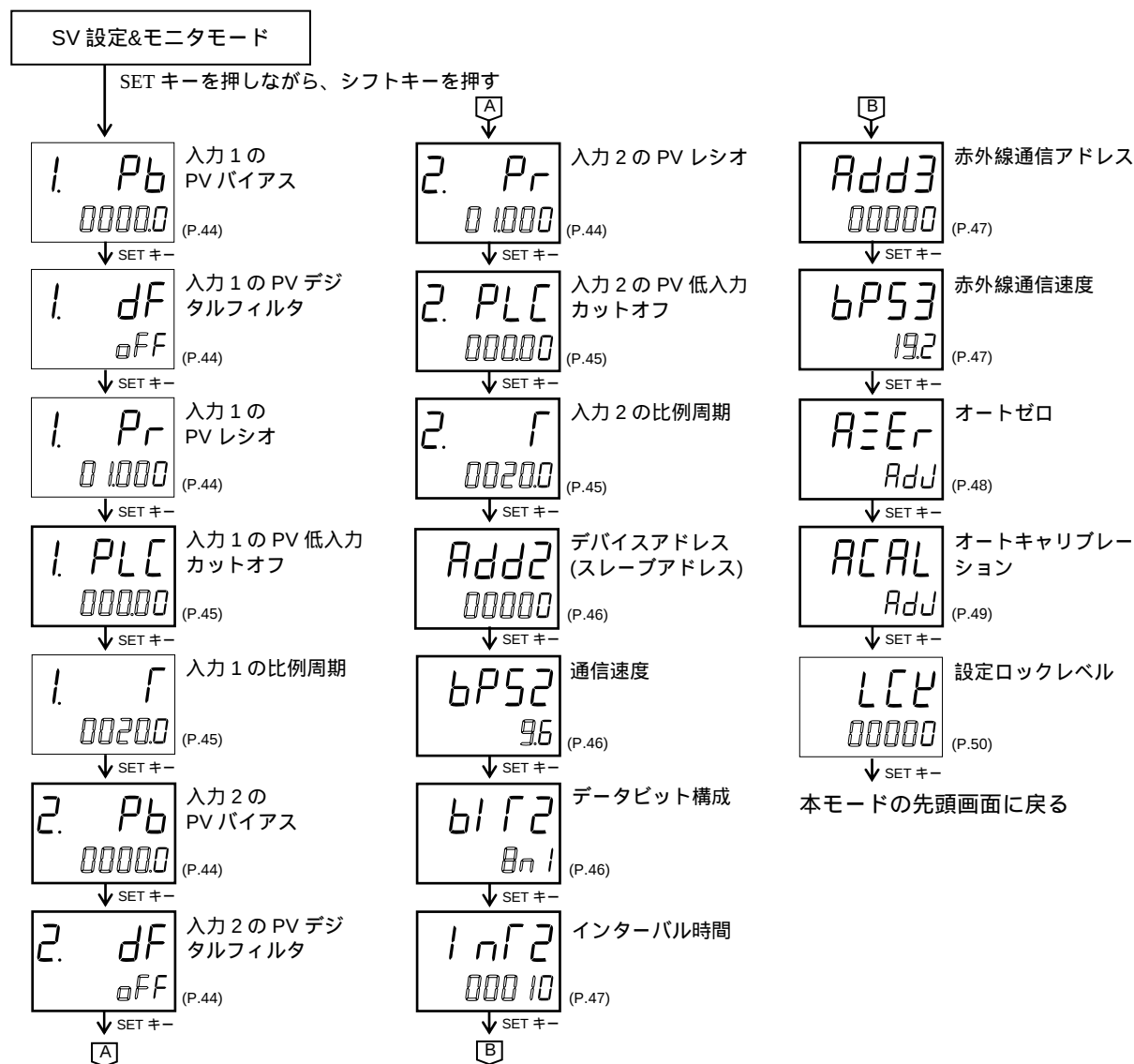


\* 最後にリンクされているメモリエリアのエリアソーク時間は無効となり、到達した設定値 (SV) の状態を維持し続けます。

## 7. セットアップ設定モード

### 7.1 表示フロー

セットアップ設定モードは、メモリエリアに属さない設定項目、通信関係の項目、および設定ロックレベルの設定を行うためのモードです。このモードに移行するためには、SV 設定&モニタモードの状態、SET キーを押しながらシフトキーを押してください。



☐ : 2 入力仕様の機種や、該当機能を選択している機種の場合に表示されます。



仕様がない項目のパラメータは表示されません。



SET キーを押しながらシフトキーを押すと、SV 設定&モニタモードに戻ります。



1 分間以上キー操作をしないと、SV 設定&モニタモードに戻ります。

## 7.2 パラメーター一覧

| パラメータ                  |                      | ページ   |
|------------------------|----------------------|-------|
| 入力 1 の PV バイアス         | $1. Pb$<br>(1. Pb)   | P. 44 |
| 入力 1 の PV デジタル<br>フィルタ | $1. dF$<br>(1. dF)   | P. 44 |
| 入力 1 の PV レシオ          | $1. Pr$<br>(1. Pr)   | P. 44 |
| 入力 1 の PV 低入力<br>カットオフ | $1. PLC$<br>(1. PLC) | P. 45 |
| 入力 1 の比例周期             | $1. T$<br>(1. T)     | P. 45 |
| 入力 2 の PV バイアス         | $2. Pb$<br>(2. Pb)   | P. 44 |
| 入力 2 の PV デジタル<br>フィルタ | $2. dF$<br>(2. dF)   | P. 44 |
| 入力 2 の PV レシオ          | $2. Pr$<br>(2. Pr)   | P. 44 |
| 入力 2 の PV 低入力<br>カットオフ | $2. PLC$<br>(2. PLC) | P. 45 |
| 入力 2 の比例周期             | $2. T$<br>(2. T)     | P. 45 |
| デバイスアドレス<br>(スレーブアドレス) | $Add2$<br>(Add2)     | P. 46 |
| 通信速度                   | $bPS2$<br>(bPS2)     | P. 46 |
| データビット構成               | $bit2$<br>(bIT2)     | P. 46 |
| インターバル時間               | $InT2$<br>(InT2)     | P. 47 |
| 赤外線通信アドレス              | $Add3$<br>(Add3)     | P. 47 |
| 赤外線通信速度                | $bPS3$<br>(bPS3)     | P. 47 |

| パラメータ        |                                | ページ   |
|--------------|--------------------------------|-------|
| オートゼロ        | $AZE_r$<br>(AZE <sub>r</sub> ) | P. 48 |
| オートキャリブレーション | $ACAL$<br>(ACAL)               | P. 49 |
| 設定ロックレベル     | $LCK$<br>(LCK)                 | P. 50 |

## 7.3 各パラメータの説明

### ■ PV バイアス (1. Pb、2. Pb)

センサ補正等を行う測定値に加えるバイアスです。

センサ個々のバラツキや他計器との測定値との違いを補正するときに使用します。

データ範囲: -入力スパン ~ +入力スパン

出荷値: 入力1のPV バイアス (1. Pb): 0

入力2のPV バイアス (2. Pb): 0

関連項目: オートゼロ (P. 48)



入力1のPV バイアス (1. Pb) の値は、オートゼロの調整結果にも反映されます。このPV バイアス値を変更することで、手動によるゼロ点の調整が行えます。\*

\* 該当圧力センサ: 当社製 CZ-100P、CZ-200P

### ■ PV デジタルフィルタ (1. dF、2. dF)

測定入力に対するノイズの低減をはかる、1次遅れフィルタの時間です。

データ範囲: OFF (機能なし)、0.01 ~ 10.00 秒

出荷値: 入力1のPV デジタルフィルタ (1. dF): OFF

入力2のPV デジタルフィルタ (2. dF): OFF

### ■ PV レシオ (1. Pr、2. Pr)

センサ補正等を行う測定値に対して加えるレシオ (倍率) です。センサ個々のバラツキや他計器との測定値との違いを補正するときに使用します。

データ範囲: 0.500 ~ 1.500

出荷値: 入力1のPV レシオ (1. Pr): 1.000

入力2のPV レシオ (2. Pr): 1.000

関連項目: オートキャリブレーション (P. 49)



当社製 CZ-100P、CZ-200P をご使用の場合

- 防爆仕様タイプ:

入力1のPV レシオ (1. Pr) には、当社製セーフティバリア RZB-001 の補正係数を設定してください。セーフティバリアによる指示誤差を補正します。補正係数は、セーフティバリア (RZB-001) の銘板に記入してあります。

- 非防爆仕様タイプ:

入力1のPV レシオ (1. Pr) は、出荷値「1.000」のままでご使用ください。



当社製以外の圧力センサをご使用の場合

オートキャリブレーションで算出された結果は、入力1のPV レシオ (1. Pr) に反映されます。このPV レシオの値を変更することで、手動によるフルスケール点の調整が行えます。

## ■ PV 低入力カットオフ (1. PLC、2. PLC)

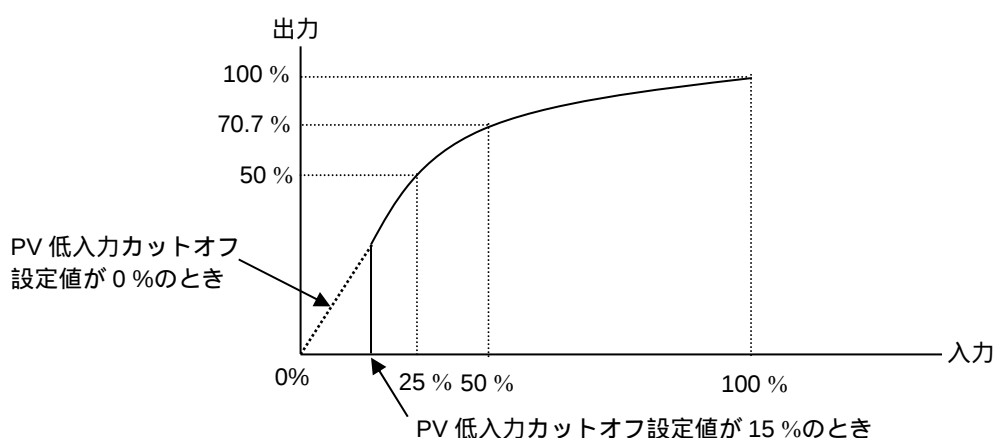
開平演算の結果により、変動の大きい入力値の低い部分をカットします。

データ範囲: 入力の 0.00 ~ 25.00 %

出荷値: 入力 1 の PV 低入力カットオフ (1. PLC): 0.00  
 入力 2 の PV 低入力カットオフ (2. PLC): 0.00

関連項目: 開平演算有無選択 (P. 72)

機能説明: 流量制御などで開平演算を行った場合など、入力値の低い部分では開平演算の結果が大きく変動します。入力値の低い部分での入力変動による制御の不都合をなくするため、設定された値以下の入力をカットして処理します。



## ■ 比例周期 (1. T、2. T)

制御出力の時間比例周期です。

データ範囲: 0.1 ~ 100.0 秒

出荷値: 入力 1 の比例周期 (1. T): リレー接点出力: 20.0 秒  
 電圧パルス出力およびトライアック出力: 2.0 秒  
 入力 2 の比例周期 (2. T): リレー接点出力: 20.0 秒  
 電圧パルス出力およびトライアック出力: 2.0 秒



電圧 / 電流出力の場合は無効となります。

## ■ デバイスアドレス (スレーブアドレス) (Add2)

通信機能 (オプション) のデバイスアドレスです。

データ範囲: 0 ~ 99 (RKC 通信、MODBUS)      0 ~ 126 (PROFIBUS)  
                   0 ~ 63 (DeviceNet)                      1 ~ 61 (CC-Link: 4 局占有 1 倍設定)  
                   0 ~ 64 (CC-Link: 1 局占有 1 倍設定、1 局占有 4 倍設定、1 局占有 8 倍設定)  
 出荷値: 0



マルチドロップ接続では重複しないように設定してください。



MODBUS、PROFIBUS、CC-Link の場合は、0 にすると通信を行いません。

## ■ 通信速度 (bPS2)

通信機能 (オプション) の通信速度です。

データ範囲: 2.4: 2400 bps      38.4: 38400 bps      500: 500 kbps<sup>1</sup>      2500: 2.5 Mbps<sup>2</sup>  
                   4.8: 4800 bps      125: 125 kbps<sup>1</sup>      156: 156 kbps<sup>2</sup>      5000: 5 Mbps<sup>2</sup>  
                   9.6: 9600 bps      250: 250 kbps<sup>1</sup>      625: 625 kbps<sup>2</sup>      10000: 10 Mbps<sup>2</sup>  
                   19.2: 19200 bps

<sup>1</sup> 通信速度 125 ~ 500 kbps については、DeviceNet の場合に選択できます。

<sup>2</sup> 通信速度 156 kbps、625 kbps、2.5 ~ 10 Mbps については、CC-Link の場合に選択できます。

出荷値: RKC 通信、MODBUS の場合: 9.6      DeviceNet の場合: 125      CC-Link の場合: 156



接続するホストコンピュータまたは PLC (マスタ) の通信速度と同一に設定してください。



PROFIBUS の場合には、通信速度の選択は不要です。

## ■ データビット構成 (bIT2)

通信機能 (オプション) のデータビット構成です。

データ範囲: 下記参照

[データビット構成表]

| 設定値         | データビット | パリティビット | ストップビット |
|-------------|--------|---------|---------|
| 8n1 (8n1)   | 8      | なし      | 1       |
| 8n2 (8n2)   | 8      | なし      | 2       |
| 8E1 (8E1)   | 8      | 偶数      | 1       |
| 8E2 (8E2)   | 8      | 偶数      | 2       |
| 8o1 (8o1)   | 8      | 奇数      | 1       |
| 8o2 (8o2)   | 8      | 奇数      | 2       |
| 7n1 (7n1) * | 7      | なし      | 1       |
| 7n2 (7n2) * | 7      | なし      | 2       |
| 7E1 (7E1) * | 7      | 偶数      | 1       |
| 7E2 (7E2) * | 7      | 偶数      | 2       |
| 7o1 (7o1) * | 7      | 奇数      | 1       |
| 7o2 (7o2) * | 7      | 奇数      | 2       |

MODBUS の  
設定範囲

RKC 通信の  
設定範囲

\* MODBUS 通信時は設定無効となります。

出荷値: 8n1 (データビット: 8、パリティビット: なし、ストップビット: 1)



PROFIBUS、DeviceNet、CC-Link の場合には、データビット構成の選択は不要です。

### ■ インターバル時間 (InT2)

通信機能 (オプション) のインターバル時間です。

データ範囲: 0 ~ 250 ms

出荷値: 10

機能説明: ホストコンピュータが最終キャラクタのストップビットを送信し終えて、伝送線を受信に切り換えるまで (本機器が送信可能となるまで) の最大時間を、本機器側で確保します。これがインターバル時間です。



インターバル時間を設定しないと、ホストコンピュータ側が受信状態にならないうちに、本機器側が送信状態となってしまう場合があります。正しく通信が行えません。インターバル時間の長さは、ホストコンピュータに合わせて設定してください。

### ■ 赤外線通信アドレス (Add3)

赤外線通信 (オプション) を行う本機器のデバイスアドレスを設定します。

データ範囲: 0 ~ 99

出荷値: 0

### ■ 赤外線通信速度 (bPS3)

赤外線通信 (オプション) の通信速度です。

データ範囲: 9.6: 9600 bps                      19.2: 19200 bps

出荷値: 19.2



PDA \* 側の赤外線通信速度の出荷値は「19200 bps」となっています。



赤外線通信時における本機器側の各ビットは、以下の設定に固定されています。PDA \* 側の各ビットも本機器側の出荷値と同様ですので、変更せずに出荷値のままご使用ください。

- データビット: 7 ビット
- パリティビット: 偶数
- ストップビット: 1 ビット

\* ご使用の PDA には、赤外線通信ソフトウェア (RKCIR) がインストールされている必要があります。

## ■ オートゼロ (AZEr)

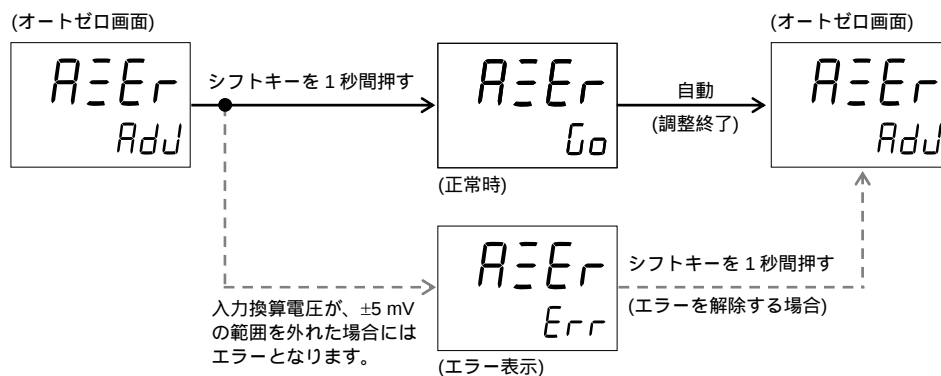
入力 1 (圧力センサ入力) 側の測定値 (PV1) のゼロ点を調整します。

出 荷 値: —

関連項目: PV バイアス (P. 44)

調整手順:

1. 装置に圧力センサ \* が取り付けられていることを確認してください。  
 3. 配 線 (P. 13) 参照  
\* 該当圧力センサ: 当社製圧力センサ CZ-100P、CZ-200P
2. 圧力センサを取り付けた装置を、運転時の温度まで昇温させます。
3. 圧力センサを無負荷状態にします。
4. 運転状態を制御停止 (STOP) に切り換えます。
5. オートゼロ画面でシフトキーを 1 秒間押すと、自動的にオートゼロを開始します。  
 オートゼロが正常に終了すると、オートゼロ画面に戻ります。



オートゼロの調整結果は、入力 1 の PV バイアス (1. Pb) にも反映されます。この PV バイアスの値を変更することで、手動によるゼロ点の調整が行えます。

## ■ オートキャリブレーション (ACAL)

入力 1 (圧力センサ入力) 側の測定値 (PV1) のフルスケール点を調整します。

出 荷 値: —

関連項目: PV レシオ (P. 44)、シャント抵抗出力値 (P. 69)

調整手順:

1. 装置に圧力センサが取り付けられていることを確認してください。

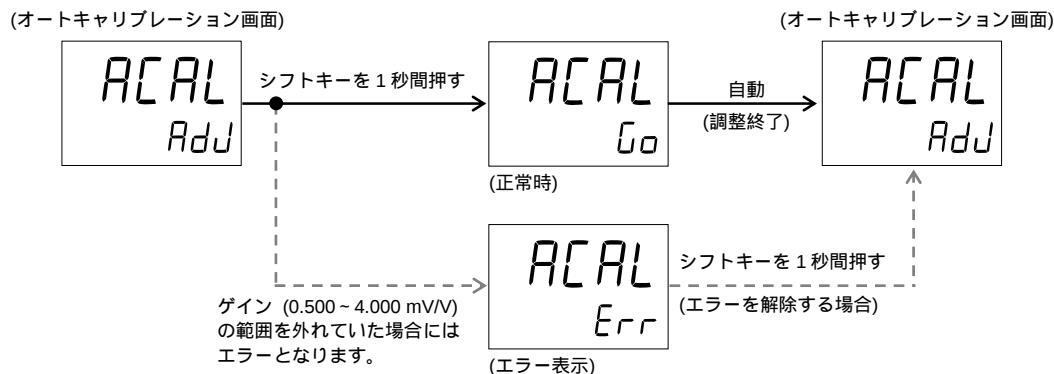
🔧 3. 配 線 (P. 13) 参照

2. 圧力センサを取り付けた装置を、運転時の温度まで昇温させます。

3. 運転状態を制御停止 (STOP) に切り換えます。

4. オートキャリブレーション画面でシフトキーを 1 秒間押すと、自動的にオートキャリブレーションを開始します。オートキャリブレーションが正常に終了すると、オートキャリブレーション画面に戻ります。

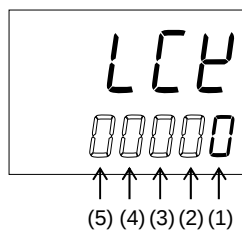
📖 本製品の場合、R-cal 出力を発生させるために、圧力センサ側のケーブル (青、橙) 間を短絡する必要はありません。



📖 オートキャリブレーションで算出された結果は、入力 1 の PV レシオ (1. Pr) に反映されます。この PV レシオの値を変更することで、手動によるフルスケール点の調整が行えます。

## ■ 設定ロックレベル (LCK)

キー操作によるパラメータの設定変更を制限します。(設定データロック機能)  
 運転中の誤操作を防止できます。



データ範囲:

- (1) 設定値 (SV)、イベント設定値 (EV1～EV4) を除いた項目  
 0: 設定可 (ロック解除)    1: 設定不可 (ロック)
- (2) イベント設定値 (EV1～EV4)  
 0: 設定可 (ロック解除)    1: 設定不可 (ロック)
- (3) 設定値 (SV)  
 0: 設定可 (ロック解除)    1: 設定不可 (ロック)
- (4) 0 固定 (変更禁止)
- (5) 0 固定 (変更禁止)

出 荷 値: 00000



以下に示すパラメータおよびモードについては、設定ロックレベルには含まれません。

- メモリエリアの切換 (SV 設定&モニタモード)
- ファンクションブロック F10～F91 のパラメータ (エンジニアリングモード)



設定ロックレベルの切り換えについては、RUN または STOP にかかわらず、いつでも可能です。



ロックしたパラメータのデータは、モニタ可能です。

## 8. エンジニアリングモード



### 警告

エンジニアリングモードの内容は、使用条件にあわせて最初に設定するデータであり、その後、通常に使用されている限りでは変更の必要がない項目です。また、むやみに設定を変更すると、機器の誤動作、故障の原因となりますので注意してください。この場合の機器故障、破損については、当社は一切の責任を負いませんのでご了承ください。



エンジニアリングモードのパラメータは、運転モードが制御停止 (STOP) のときに設定できます。



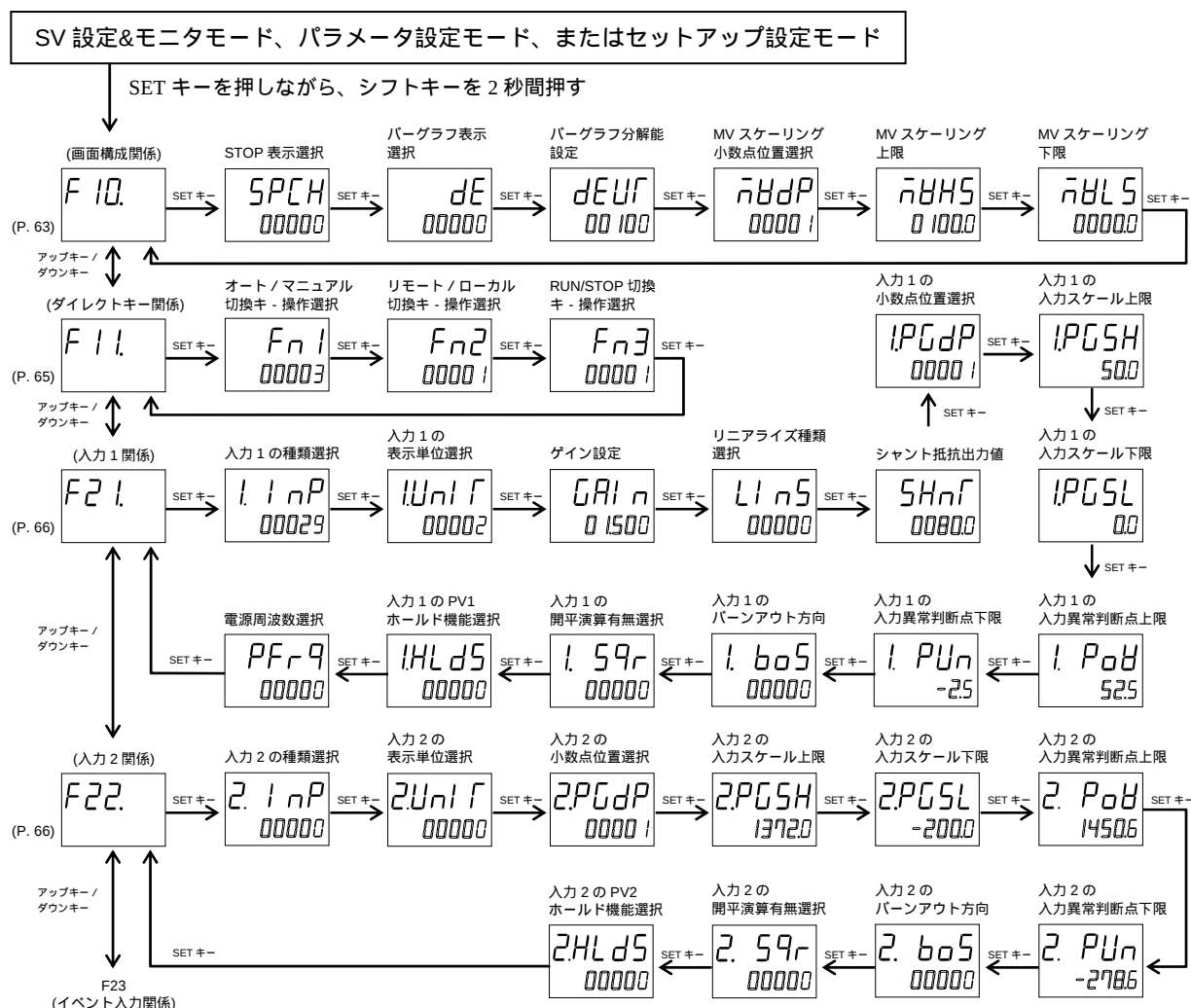
網掛け部分の画面は、HA430/HA930 では存在しない機能のファンクションブロックや設定項目を示しています。このようなファンクションブロックや設定項目については、出荷値のままご使用ください。



このモードのパラメータは、計器仕様にかかわらず、すべて表示されます。

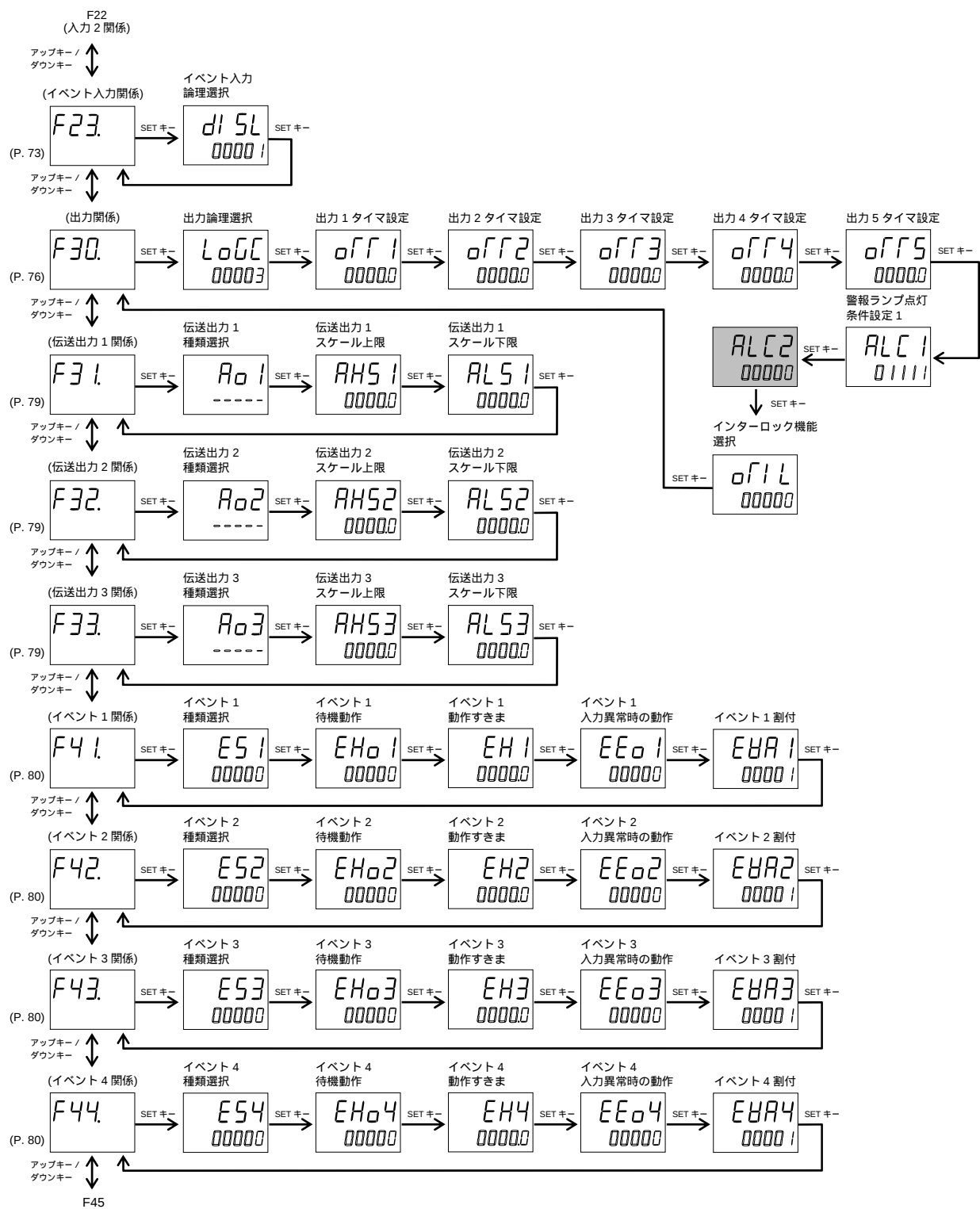
### 8.1 表示フロー

このモードに移行するためには、SV 設定&モニタモード、パラメータ設定モード、またはセットアップ設定モードの状態では、SET キーを押しながらシフトキーを 2 秒間押してください。



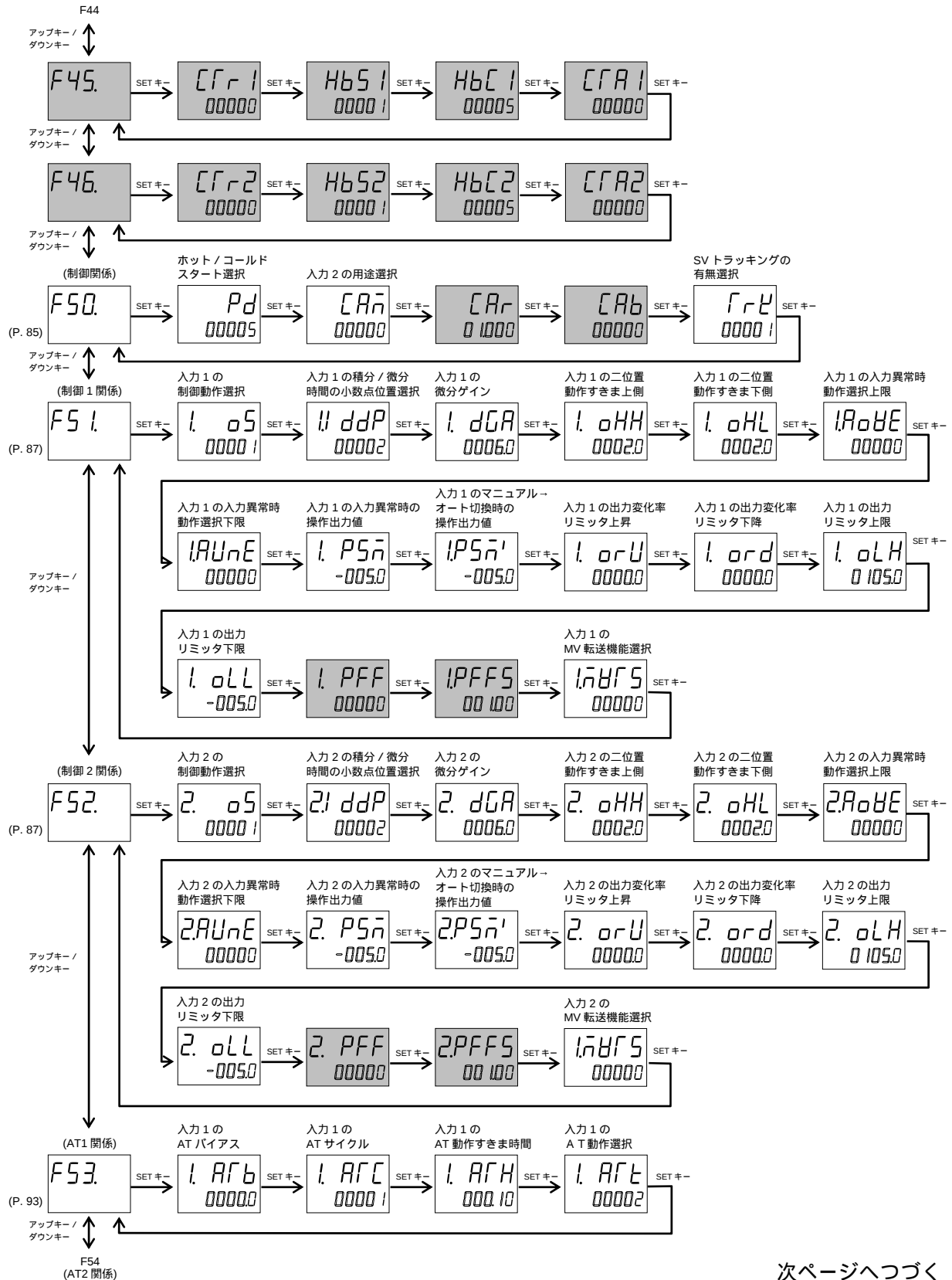
次ページへつづく

## 前ページからのつづき



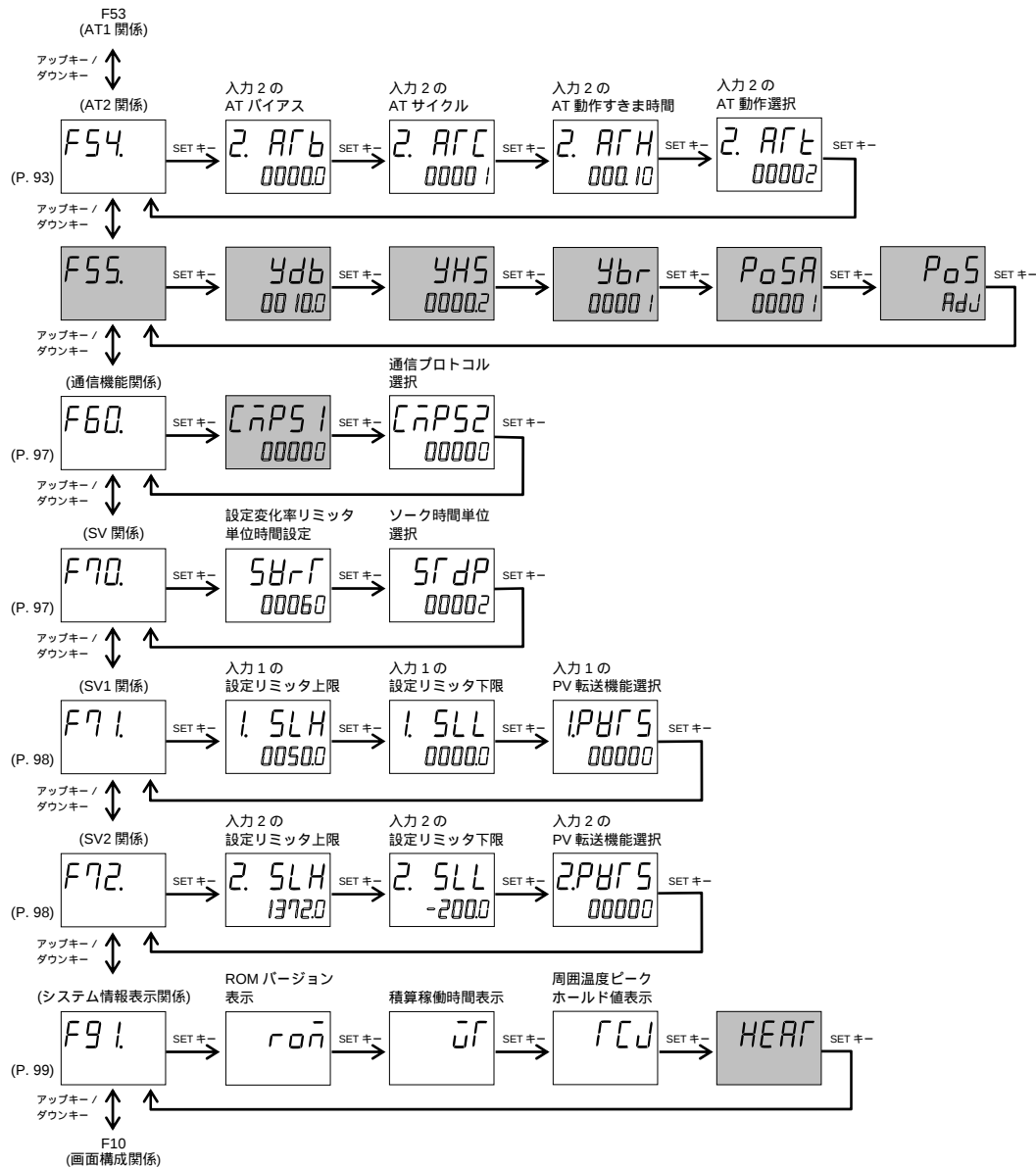
次ページへつづく

前ページからのつづき



次ページへつづく

## 前ページからのつづき



SET キーを押しながらシフトキーを押すと、SV 設定&モニタモードに戻ります。



1 分間以上キー操作をしないと、SV 設定&モニタモードに戻ります。

## 8.2 パラメーター一覧

| ファンクションブロック    |               | パラメータ内容             |                 | ページ   |
|----------------|---------------|---------------------|-----------------|-------|
| F10.<br>(F10.) | 画面構成関係        | STOP 表示選択           | SPCH (SPCH)     | P. 63 |
|                |               | バーグラフ表示選択           | dE (dE)         |       |
|                |               | バーグラフ分解能設定          | dEUR (dEUR)     | P. 64 |
|                |               | MV スケーリング小数点位置選択    | nvdP (MVdP)     |       |
|                |               | MV スケーリング上限         | nVHS (MVHS)     | P. 65 |
|                |               | MV スケーリング下限         | nVLS (MVLS)     |       |
| F11.<br>(F11.) | ダイレクトキー<br>関係 | オート/マニュアル切換キー操作選択   | Fn1 (Fn1)       | P. 65 |
|                |               | リモート/ローカル切換キー操作選択   | Fn2 (Fn2)       |       |
|                |               | RUN/STOP 切換キー操作選択   | Fn3 (Fn3)       |       |
| F21.<br>(F21.) | 入力 1 関係       | 入力 1 の入力種類選択        | 1InP (1. InP)   | P. 66 |
|                |               | 入力 1 の表示単位選択        | 1UnIT (1. UnIT) | P. 67 |
|                |               | ゲイン設定               | GAI n (GAI n)   | P. 68 |
|                |               | リニアライズ種類選択          | LI nS (LI nS)   |       |
|                |               | シャント抵抗出力値           | SHnT (SHnT)     | P. 69 |
|                |               | 入力 1 の小数点位置選択       | 1PGdP (1.PGdP)  |       |
|                |               | 入力 1 の入力スケール上限      | 1PGSH (1.PGSH)  |       |
|                |               | 入力 1 の入力スケール下限      | 1PGSL (1.PGSL)  | P. 70 |
|                |               | 入力 1 の入力異常判断点上限     | 1PoV (1. PoV)   | P. 71 |
|                |               | 入力 1 の入力異常判断点下限     | 1PU n (1. PU n) |       |
|                |               | 入力 1 のバーンアウト方向      | 1boS (1.boS)    |       |
|                |               | 入力 1 の開平演算有無選択      | 1SQr (1. SQr)   | P. 72 |
|                |               | 入力 1 の PV1 ホールド機能選択 | 1HLdS (1. HLdS) |       |
|                |               | 電源周波数選択             | PFRq (PFRq)     |       |
| F22.<br>(F22.) | 入力 2 関係       | 入力 2 の入力種類選択        | 2InP (2. InP)   | P. 66 |
|                |               | 入力 2 の表示単位選択        | 2UnIT (2. UnIT) | P. 67 |
|                |               | 入力 2 の小数点位置選択       | 2PGdP (2.PGdP)  | P. 69 |
|                |               | 入力 2 の入力スケール上限      | 2PGSH (2.PGSH)  |       |
|                |               | 入力 2 の入力スケール下限      | 2PGSL (2.PGSL)  | P. 70 |
|                |               | 入力 2 の入力異常判断点上限     | 2PoV (2. PoV)   | P. 71 |
|                |               | 入力 2 の入力異常判断点下限     | 2PU n (2. PU n) |       |
|                |               | 入力 2 のバーンアウト方向      | 2boS (2.boS)    |       |
|                |               | 入力 2 の開平演算有無選択      | 2SQr (2. SQr)   | P. 72 |
|                |               | 入力 2 の PV2 ホールド機能選択 | 2HLdS (2. HLdS) |       |

次ページへつづく

前ページからのつづき

| ファンクションブロック          |           | パラメータ内容               |                     | ページ   |
|----------------------|-----------|-----------------------|---------------------|-------|
| <i>F23</i><br>(F23.) | イベント入力関係  | イベント入力論理選択            | <i>dI SL</i> (dISL) | P. 73 |
| <i>F30</i><br>(F30.) | 出力関係      | 出力論理選択                | <i>LoGC</i> (LoGC)  | P. 76 |
|                      |           | 出力 1 タイマ設定            | <i>oTT1</i> (oTT1)  | P. 77 |
|                      |           | 出力 2 タイマ設定            | <i>oTT2</i> (oTT2)  |       |
|                      |           | 出力 3 タイマ設定            | <i>oTT3</i> (oTT3)  |       |
|                      |           | 出力 4 タイマ設定            | <i>oTT4</i> (oTT4)  |       |
|                      |           | 出力 5 タイマ設定            | <i>oTT5</i> (oTT5)  |       |
|                      |           | 警報ランプ点灯条件設定 1         | <i>ALC1</i> (ALC1)  |       |
|                      |           | HA430/HA930 では使用しません。 | <i>ALC2</i> (ALC2)  | —     |
|                      |           | インターロック機能選択           | <i>oTIL</i> (oTIL)  | P. 78 |
| <i>F31</i><br>(F31.) | 伝送出力 1 関係 | 伝送出力 1 種類選択           | <i>AO1</i> (Ao1)    | P. 79 |
|                      |           | 伝送出力 1 スケール上限         | <i>AHS1</i> (AHS1)  |       |
|                      |           | 伝送出力 1 スケール下限         | <i>ALS1</i> (ALS1)  |       |
| <i>F32</i><br>(F32.) | 伝送出力 2 関係 | 伝送出力 2 種類選択           | <i>AO2</i> (Ao2)    | P. 79 |
|                      |           | 伝送出力 2 スケール上限         | <i>AHS2</i> (AHS2)  |       |
|                      |           | 伝送出力 2 スケール下限         | <i>ALS2</i> (ALS2)  |       |
| <i>F33</i><br>(F33.) | 伝送出力 3 関係 | 伝送出力 3 種類選択           | <i>AO3</i> (Ao3)    | P. 79 |
|                      |           | 伝送出力 3 スケール上限         | <i>AHS3</i> (AHS3)  |       |
|                      |           | 伝送出力 3 スケール下限         | <i>ALS3</i> (ALS3)  |       |
| <i>F41</i><br>(F41.) | イベント 1 関係 | イベント 1 種類選択           | <i>ES1</i> (ES1)    | P. 80 |
|                      |           | イベント 1 待機動作           | <i>EHo1</i> (EHo1)  | P. 82 |
|                      |           | イベント 1 動作すきま          | <i>EH1</i> (EH1)    | P. 83 |
|                      |           | イベント 1 入力異常時の動作       | <i>EEo1</i> (EEo1)  | P. 84 |
|                      |           | イベント 1 割付             | <i>EVA1</i> (EVA1)  |       |
| <i>F42</i><br>(F42.) | イベント 2 関係 | イベント 2 種類選択           | <i>ES2</i> (ES2)    | P. 80 |
|                      |           | イベント 2 待機動作           | <i>EHo2</i> (EHo2)  | P. 82 |
|                      |           | イベント 2 動作すきま          | <i>EH2</i> (EH2)    | P. 83 |
|                      |           | イベント 2 入力異常時の動作       | <i>EEo2</i> (EEo2)  | P. 84 |
|                      |           | イベント 2 割付             | <i>EVA2</i> (EVA2)  |       |
| <i>F43</i><br>(F43.) | イベント 3 関係 | イベント 3 種類選択           | <i>ES3</i> (ES3)    | P. 80 |
|                      |           | イベント 3 待機動作           | <i>EHo3</i> (EHo3)  | P. 82 |
|                      |           | イベント 3 動作すきま          | <i>EH3</i> (EH3)    | P. 83 |
|                      |           | イベント 3 入力異常時の動作       | <i>EEo3</i> (EEo3)  | P. 84 |
|                      |           | イベント 3 割付             | <i>EVA3</i> (EVA3)  |       |

次ページへつづく

前ページからのつづき

| ファンクションブロック    |                                         | パラメータ内容                  |               | ページ   |
|----------------|-----------------------------------------|--------------------------|---------------|-------|
| F44.<br>(F44.) | イベント 4 関係                               | イベント 4 種類選択              | ES4 (ES4)     | P. 80 |
|                |                                         | イベント 4 待機動作              | EHo4 (EHo4)   | P. 82 |
|                |                                         | イベント 4 動作すきま             | EH4 (EH4)     | P. 83 |
|                |                                         | イベント 4 入力異常時の動作          | EEo4 (EEo4)   | P. 84 |
|                |                                         | イベント 4 割付                | EVA4 (EVA4)   |       |
| F45.<br>(F45.) | HA430/HA930 では使用しないファンクションブロックです。(設定無効) |                          |               |       |
| F46.<br>(F46.) | HA430/HA930 では使用しないファンクションブロックです。(設定無効) |                          |               |       |
| F50.<br>(F50.) | 制御関係                                    | ホット / コールドスタート選択         | Pd (Pd)       | P. 85 |
|                |                                         | 入力 2 の用途選択               | CAn (CAM)     |       |
|                |                                         | HA430/HA930 では使用しません。    | CAr (CAr)     | —     |
|                |                                         |                          | CAb (CAb)     | —     |
|                |                                         | SV トラッキングの有無選択           | TrK (TrK)     | P. 86 |
| F51.<br>(F51.) | 制御 1 関係                                 | 入力 1 の制御動作選択             | IoS (IoS)     | P. 87 |
|                |                                         | 入力 1 の積分 / 微分時間小数点位置選択   | IdDP (IdDP)   |       |
|                |                                         | 入力 1 の微分ゲイン              | dGA (dGA)     |       |
|                |                                         | 入力 1 の二位置動作すきま上側         | oHH (oHH)     | P. 88 |
|                |                                         | 入力 1 の二位置動作すきま下側         | oHL (oHL)     |       |
|                |                                         | 入力 1 の入力異常時動作選択上限        | AoVE (AoVE)   | P. 89 |
|                |                                         | 入力 1 の入力異常時動作選択下限        | AUnE (AUnE)   |       |
|                |                                         | 入力 1 の入力異常時の操作出力値        | PSM (PSM)     | P. 90 |
|                |                                         | 入力 1 のマニュアル→オート切換時の操作出力値 | PSM' (PSM')   |       |
|                |                                         | 入力 1 の出力変化率リミッタ上昇        | orU (orU)     |       |
|                |                                         | 入力 1 の出力変化率リミッタ下降        | ord (ord)     | P. 91 |
|                |                                         | 入力 1 の出力リミッタ上限           | oLH (oLH)     | P. 92 |
|                |                                         | 入力 1 の出力リミッタ下限           | oLL (oLL)     |       |
|                |                                         | HA430/HA930 では使用しません。    | PFF (PFF)     | —     |
|                |                                         |                          | PFFS (PFFS)   | —     |
|                |                                         | 入力 1 の MV 転送機能選択         | MVTS (MVTS)   | P. 92 |
| F52.<br>(F52.) | 制御 2 関係                                 | 入力 2 の制御動作選択             | 2IoS (2IoS)   | P. 87 |
|                |                                         | 入力 2 の積分 / 微分時間小数点位置選択   | 2IdDP (2IdDP) |       |
|                |                                         | 入力 2 の微分ゲイン              | 2dGA (2dGA)   |       |
|                |                                         | 入力 2 の二位置動作すきま上側         | 2oHH (2oHH)   | P. 88 |
|                |                                         | 入力 2 の二位置動作すきま下側         | 2oHL (2oHL)   |       |
|                |                                         | 入力 2 の入力異常時動作選択上限        | 2AoVE (2AoVE) | P. 89 |

次ページへつづく

## 前ページからのつづき

| ファンクションブロック    |                                         | パラメータ内容                  |                 | ページ   |
|----------------|-----------------------------------------|--------------------------|-----------------|-------|
| F52.<br>(F52.) | 制御 2 関係                                 | 入力 2 の入力異常時動作選択下限        | 2.AUnE (2.AUnE) | P. 89 |
|                |                                         | 入力 2 の入力異常時の操作出力値        | 2.PSñ (2.PSM)   | P. 90 |
|                |                                         | 入力 2 のマニュアル→オート切換時の操作出力値 | 2.PSñ' (2.PSM') |       |
|                |                                         | 入力 2 の出力変化率リミッタ上昇        | 2.orU (2.orU)   |       |
|                |                                         | 入力 2 の出力変化率リミッタ下降        | 2.ord (2.ord)   | P. 91 |
|                |                                         | 入力 2 の出力リミッタ上限           | 2.oLH (2.oLH)   | P. 92 |
|                |                                         | 入力 2 の出力リミッタ下限           | 2.oLL (2.oLL)   |       |
|                |                                         | HA430/HA930 では使用しません。    | 2.PFF (2.PFF)   | —     |
|                |                                         |                          | 2.PFFS (2.PFFS) | —     |
|                |                                         | 入力 2 の MV 転送機能選択         | 2.MVTS (2.MVTS) | P. 92 |
| F53.<br>(F53.) | オートチューニング 1 (AT1) 関係                    | 入力 1 の AT パイアス           | 1.ATb (1.ATb)   | P. 93 |
|                |                                         | 入力 1 の AT サイクル           | 1.ATC (1.ATC)   | P. 94 |
|                |                                         | 入力 1 の AT 動作すきま時間        | 1.ATH (1.ATH)   | P. 95 |
|                |                                         | 入力 1 の AT 動作選択           | 1.ATt (1.ATt)   | P. 96 |
| F54.<br>(F54.) | オートチューニング 2 (AT2) 関係                    | 入力 2 の AT パイアス           | 2.ATb (2.ATb)   | P. 93 |
|                |                                         | 入力 2 の AT サイクル           | 2.ATC (2.ATC)   | P. 94 |
|                |                                         | 入力 2 の AT 動作すきま時間        | 2.ATH (2.ATH)   | P. 95 |
|                |                                         | 入力 2 の AT 動作選択           | 2.ATt (2.ATt)   | P. 96 |
| F55.<br>(F55.) | HA430/HA930 では使用しないファンクションブロックです。(設定無効) |                          |                 |       |
| F60.<br>(F60.) | 通信機能関係                                  | HA430/HA930 では使用しません。    | CñPS1 (CMPS1)   | —     |
|                |                                         | 通信プロトコル選択                | CñPS2 (CMPS2)   | P. 97 |
| F70.<br>(F70.) | SV 関係                                   | 設定変化率リミッタ単位時間設定          | SVrT (SVrT)     | P. 97 |
|                |                                         | ソーク時間単位選択                | STdP (STdP)     |       |
| F71.<br>(F71.) | SV1 関係                                  | 入力 1 の設定リミッタ上限           | 1.SLH (1.SLH)   | P. 98 |
|                |                                         | 入力 1 の設定リミッタ下限           | 1.SLL (1.SLL)   |       |
|                |                                         | 入力 1 の PV 転送機能選択         | 1.PVTS (1.PVTS) |       |
| F72.<br>(F72.) | SV2 関係                                  | 入力 2 の設定リミッタ上限           | 2.SLH (2.SLH)   | P. 98 |
|                |                                         | 入力 2 の設定リミッタ下限           | 2.SLL (2.SLL)   |       |
|                |                                         | 入力 2 の PV 転送機能選択         | 2.PVTS (2.PVTS) |       |
| F91.<br>(F91.) | システム情報表示関係                              | ROM バージョン表示              | RoM (RoM)       | P. 99 |
|                |                                         | 積算稼働時間表示                 | WT (WT)         |       |
|                |                                         | 周囲温度ピークホールド値表示           | TCJ (TCJ)       |       |
|                |                                         | HA430/HA930 では使用しません。    | HEAT (HEAT)     | —     |

### 8.3 設定上の注意事項

以下のパラメータを変更した場合、関連する設定値が初期化または自動変換されます。

-  設定変更前に、必ずすべての設定値 (SV 設定&モニタモード、セットアップ設定モード、パラメータ設定モード、エンジニアリングモード) を記録してください。
-  設定変更後は、必ずすべての設定値 (SV 設定&モニタモード、セットアップ設定モード、パラメータ設定モード、エンジニアリングモード) を確認してください。

#### ■ 入力種類、表示単位選択のパラメータを変更した場合

入力 1 または入力 2 の入力種類、表示単位を変更すると、下表の設定値がすべて初期化されますので、使用する値に設定し直してください。

| モード                 | 内 容           | 初期値                                                           |        |                 |           |
|---------------------|---------------|---------------------------------------------------------------|--------|-----------------|-----------|
|                     |               | 圧力センサ入力                                                       | 熱電対入力  | 測温抵抗体入力         | 電圧 / 電流入力 |
| エンジニア<br>リング<br>モード | 小数点位置         | 1 (小数点以下 1 桁)                                                 |        |                 |           |
|                     | 入力スケール上限      | 入力レンジの最大値                                                     |        |                 | 100.0     |
|                     | 入力スケール下限      | 入力レンジの最小値                                                     |        |                 | 0.0       |
|                     | 入力異常判断点上限     | 入力レンジの最大値+(入力スパンの 5 %)                                        |        |                 |           |
|                     | 入力異常判断点下限     | 入力レンジの最小値-(入力スパンの 5 %)                                        |        |                 |           |
|                     | バーンアウト方向      | 0 (アップスケール)                                                   |        |                 |           |
|                     | 伝送出力 1 スケール上限 | 測定値 (PV) / 設定値 (SV): 入力スケール上限値<br>操作出力値: 100.0<br>偏差値: +入力スパン |        |                 |           |
|                     | 伝送出力 2 スケール上限 |                                                               |        |                 |           |
|                     | 伝送出力 3 スケール上限 |                                                               |        |                 |           |
|                     | 伝送出力 1 スケール下限 | 測定値 (PV) / 設定値 (SV): 入力スケール下限値<br>操作出力値: 0.0<br>偏差値: -入力スパン   |        |                 |           |
|                     | 伝送出力 2 スケール下限 |                                                               |        |                 |           |
|                     | 伝送出力 3 スケール下限 |                                                               |        |                 |           |
|                     | イベント 1 待機動作   | 0 (待機なし)                                                      |        |                 |           |
|                     | イベント 2 待機動作   |                                                               |        |                 |           |
|                     | イベント 3 待機動作   |                                                               |        |                 |           |
|                     | イベント 4 待機動作   |                                                               |        |                 |           |
|                     | イベント 1 動作すきま  | 2.0 MPa                                                       | 2.0 °C | 入力スパンの<br>0.2 % |           |
|                     | イベント 2 動作すきま  |                                                               |        |                 |           |
|                     | イベント 3 動作すきま  |                                                               |        |                 |           |
|                     | イベント 4 動作すきま  |                                                               |        |                 |           |
|                     | 二位置動作すきま上側    | 1.0 MPa                                                       | 1.0 °C | 入力スパンの<br>0.1 % |           |
|                     | 二位置動作すきま下側    |                                                               |        |                 |           |
|                     | AT バイアス       | 0                                                             |        |                 |           |
|                     | 設定リミッタ上限      | 入力スケール上限値                                                     |        |                 |           |
|                     | 設定リミッタ下限      | 入力スケール下限値                                                     |        |                 |           |
| セット<br>アップ<br>設定モード | PV バイアス       | 0                                                             |        |                 |           |
|                     | PV レシオ        | 1.000                                                         |        |                 |           |
|                     | PV 低入力カットオフ   | 0.00 %                                                        |        |                 |           |

次ページへつづく

前ページからのつづき

| モード              | 内 容                      | 初期値        |        |         |           |
|------------------|--------------------------|------------|--------|---------|-----------|
|                  |                          | 圧力センサ入力    | 熱電対入力  | 測温抵抗体入力 | 電圧 / 電流入力 |
| パラメータ<br>設定モード   | イベント 1 設定値               | 50         |        |         |           |
|                  | イベント 2 設定値               |            |        |         |           |
|                  | イベント 3 設定値               |            |        |         |           |
|                  | イベント 4 設定値               |            |        |         |           |
|                  | 制御ループ断線警報 1 (LBA1)<br>時間 | 480 秒      |        |         |           |
|                  | 制御ループ断線警報 2 (LBA2)<br>時間 |            |        |         |           |
|                  | LBA1 デッドバンド              | 0.0        |        |         |           |
|                  | LBA2 デッドバンド              |            |        |         |           |
|                  | 比例帯                      | 30         |        |         |           |
|                  | 積分時間                     | 240.0 秒    |        |         |           |
|                  | 微分時間                     | 60.0 秒     |        |         |           |
|                  | 制御応答パラメータ                | 0 (Slow)   |        |         |           |
|                  | 設定変化率リミッタ上昇              | OFF (機能なし) |        |         |           |
|                  | 設定変化率リミッタ下降              |            |        |         |           |
| SV 設定&<br>モニタモード | 設定値 (SV)                 | 0.0 MPa    | 0.0 °C | 0.0 %   |           |

### ■ イベント種類選択のパラメータを変更した場合

イベント 1 種類、イベント 2 種類、イベント 3 種類、およびイベント 4 種類の設定を変更すると、下表の設定値がすべて初期化されますので、使用する値に設定し直してください。

| モード                 | 内 容                                  | 初期値      |       |                 |           |
|---------------------|--------------------------------------|----------|-------|-----------------|-----------|
|                     |                                      | 圧力センサ入力  | 熱電対入力 | 測温抵抗体入力         | 電圧 / 電流入力 |
| エンジニア<br>リング<br>モード | イベント 1 待機動作                          | 0 (待機なし) |       |                 |           |
|                     | イベント 2 待機動作                          |          |       |                 |           |
|                     | イベント 3 待機動作                          |          |       |                 |           |
|                     | イベント 4 待機動作                          |          |       |                 |           |
|                     | イベント 1 動作すきま                         | 2.0 MPa  | 2.0 ℃ | 入力スパンの<br>0.2 % |           |
|                     | イベント 2 動作すきま                         |          |       |                 |           |
|                     | イベント 3 動作すきま                         |          |       |                 |           |
|                     | イベント 4 動作すきま                         |          |       |                 |           |
| パラメータ<br>設定モード      | イベント 1 設定値                           | 50       |       |                 |           |
|                     | イベント 2 設定値                           |          |       |                 |           |
|                     | イベント 3 設定値                           |          |       |                 |           |
|                     | イベント 4 設定値                           |          |       |                 |           |
|                     | 制御ループ断線警報 1 (LBA1)<br>時間 (イベント 3 のみ) | 480 秒    |       |                 |           |
|                     | 制御ループ断線警報 2 (LBA2)<br>時間 (イベント 4 のみ) | 480 秒    |       |                 |           |
|                     | LBA1 デッドバンド<br>(イベント 3 のみ)           | 0.0      |       |                 |           |
|                     | LBA2 デッドバンド<br>(イベント 4 のみ)           | 0.0      |       |                 |           |

### ■ 伝送出力種類選択のパラメータを変更した場合

伝送出力 1 種類選択、伝送出力 2 種類選択、および伝送出力 3 種類選択の設定を変更すると、下表の設定値がすべて初期化されますので、使用する値に設定し直してください。

| モード         | 内 容           | 初期値                                                            |       |         |           |
|-------------|---------------|----------------------------------------------------------------|-------|---------|-----------|
|             |               | 圧力センサ入力                                                        | 熱電対入力 | 測温抵抗体入力 | 電圧 / 電流入力 |
| エンジニアリングモード | 伝送出力 1 スケール上限 | 測定値 (PV) / 設定値 (SV) : 入力スケール上限値<br>操作出力値: 100.0<br>偏差値: +入力スパン |       |         |           |
|             | 伝送出力 2 スケール上限 |                                                                |       |         |           |
|             | 伝送出力 3 スケール上限 |                                                                |       |         |           |
|             | 伝送出力 1 スケール下限 | 測定値 (PV) / 設定値 (SV) : 入力スケール下限値<br>操作出力値: 0.0<br>偏差値: -入力スパン   |       |         |           |
|             | 伝送出力 2 スケール下限 |                                                                |       |         |           |
|             | 伝送出力 3 スケール下限 |                                                                |       |         |           |

### ■ 小数点位置選択のパラメータを変更した場合

入力 1 または入力 2 の小数点位置を変更すると、下表の設定値については小数点位置が自動変換されます。ただし、小数点位置を変更したことによって、設定値が変わる場合もありますので、その場合は使用する値に設定し直してください。

| モード          | 内 容           |
|--------------|---------------|
| エンジニアリングモード  | 入力スケール上限      |
|              | 入力スケール下限      |
|              | 入力異常判断点上限     |
|              | 入力異常判断点下限     |
|              | 伝送出力 1 スケール上限 |
|              | 伝送出力 2 スケール上限 |
|              | 伝送出力 3 スケール上限 |
|              | 伝送出力 1 スケール下限 |
|              | 伝送出力 2 スケール下限 |
|              | 伝送出力 3 スケール下限 |
|              | イベント 1 動作すきま  |
|              | イベント 2 動作すきま  |
|              | イベント 3 動作すきま  |
|              | イベント 4 動作すきま  |
|              | 二位置動作すきま上側    |
|              | 二位置動作すきま下側    |
|              | 設定リミッタ上限      |
|              | 設定リミッタ下限      |
| セットアップ設定モード  | PV バイアス       |
| パラメータ設定モード   | イベント 1 設定値    |
|              | イベント 2 設定値    |
|              | イベント 3 設定値    |
|              | イベント 4 設定値    |
|              | LBA デッドバンド    |
|              | 比例帯           |
|              | 設定変化率リミッタ上昇   |
|              | 設定変化率リミッタ下降   |
| SV 設定&モニタモード | 設定値 (SV)      |

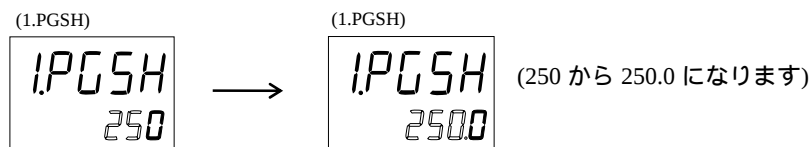
次ページにつづく

前ページからのつづき

### 自動変換の例と注意事項

- 小数点位置を増やすと、それに合わせて小数点位置が動きます。

例: 入力 1 の入力スケール上限 (1.PGSH) が 250 MPa の時、小数点位置を 0 から 1 に変更した場合



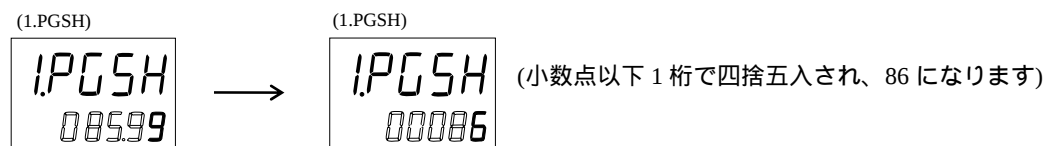
- ただし、小数点位置に関係なく設定値範囲が-19999 ~ +99999 の範囲を超えた場合は、-19999 ~ +99999 の範囲で制限されます。

例: 入力 2 の入力種類で測温抵抗体を選択し、入力スケール下限 (2.PGSL) が-200 °C のとき、小数点位置を 0 から 2 に変更した場合



- 小数点以下の桁数が減少する方向に変更された場合は、小数点以下 1 桁で四捨五入された値になります。

例: 入力 1 の入力スケール上限 (1.PGSH) が 85.99 の時、小数点位置を 2 から 0 に変更した場合



上記の例で、小数点位置を 0 から 2 に戻すと、1.PGSH は 86.00 になります。

8.4 画面構成関係 (F10)

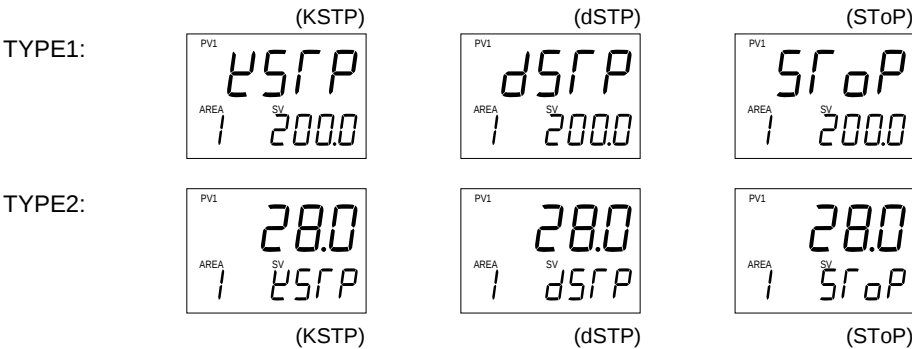
■ STOP 表示選択 (SPCH)

制御停止時における STOP キャラクタの表示位置を選択できます。

- データ範囲: 0: 測定値 (PV1/PV2) 表示器に「STOP」を表示させる (TYPE 1)  
1: 設定値 (SV) 表示器に「STOP」を表示させる (TYPE 2)

出荷値: 0

 制御停止 (STOP) 状態のキャラクタ表示は以下のようになります。



各キャラクタ表示は、以下の状態を示しています。

|                        |      | イベント入力による RUN/STOP 切換 |                  |
|------------------------|------|-----------------------|------------------|
|                        |      | RUN<br>(接点クローズ)       | STOP<br>(接点オープン) |
| キー操作による<br>RUN/STOP 切換 | RUN  | RUN                   | STOP             |
|                        |      | STOP キャラクタ表示なし        | d5rP (dSTP)      |
|                        | STOP | STOP                  | STOP             |
|                        |      | 25rP (KSTP)           | 5rOP (SToP)      |

■ バーグラフ表示選択 (dE)

バーグラフ表示内容を選択します。

- データ範囲: 0: バーグラフ表示なし      5: 不使用 (選択無効)  
1: 入力 1 の操作出力値 (MV)      6: 入力 2 の操作出力値 (MV)  
2: 入力 1 の測定値 (PV)      7: 入力 2 の測定値 (PV)  
3: 入力 1 の設定値 (SV)      8: 入力 2 の設定値 (SV)  
4: 入力 1 の偏差値      9: 入力 2 の偏差値

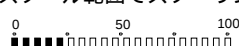
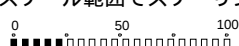
出荷値: 0

関連項目: バーグラフ分解能設定 (P. 64)

次ページへつづく

前ページからのつづき

 各バーグラフ表示は以下のようになります。

|               |                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 操作出力値 (MV) 表示 | 操作出力値 (MV) は 0 ~ 100 % のスパンで表示します。MV が 0 % 以下の場合、バーグラフ左端のドットが点滅します。また、100 % を超える場合には、バーグラフ右端のドットが点滅します。<br><br>[表示例]  |
| 測定値表示         | 測定値 (PV) を表示します。スケール範囲でスケールリングします。<br><br>[表示例]                                                                       |
| 設定値表示         | 設定値 (SV) を表示します。スケール範囲でスケールリングします。<br><br>[表示例]                                                                       |
| 偏差表示          | 設定値 (SV) に対する測定値 (PV) の偏差を表示します。バーグラフ両端のドットが点灯して、偏差表示であることを示します。1 ドットは 1 ~ 100 digit 可変です。<br><br>[表示例]               |

ドット数: 10 ドット (HA430)      20 ドット (HA930)

## ■ バーグラフ分解能設定 (dEUT)

偏差表示時のバーグラフ表示分解能です。バーグラフ 1 dot あたり何 digit かを設定します。

データ範囲: 1 ~ 100 digit/dot  
出荷値: 100  
関連項目: バーグラフ表示選択 (P. 63)

## ■ MV スケーリング小数点位置選択 (MVdP)

MV スケーリング機能の小数点位置です。

データ範囲: 0: 小数点なし      1: 小数点以下 1 桁      2: 小数点以下 2 桁  
                  3: 小数点以下 3 桁      4: 小数点以下 4 桁  
出荷値: 1  
関連項目: MV スケーリング上限 (P. 64)、MV スケーリング下限 (P. 65)  
機能説明: MV スケーリング機能とは、MV スケーリング下限値 / 上限値の間で、操作出力値 1 (MV1) の 0 ~ 100 % を、押出機のモータ回転数 (rpm) としてスケールリングする機能です。

## ■ MV スケーリング上限 (MVHS)

MV スケーリング機能の上限値です。操作出力値 1 (MV1) が 100 % 時のモータ回転数 (rpm) を設定します。

データ範囲: -1999.9 ~ +9999.9  
出荷値: 100.0  
関連項目: MV スケーリング小数点位置選択 (P. 64)、MV スケーリング下限 (P. 65)

 MV スケーリングモニタ値は、PV1/SV1 モニタ画面 (P. 102) の SV 表示部に表示されます。

### ■ MV スケーリング下限 (MVLS)

MV スケーリング機能の下限値です。操作用出力値 1 (MV1) が 0 % 時のモータ回転数 (rpm) を設定します。

データ範囲: -1999.9 ~ +9999.9

出荷値: 0.0

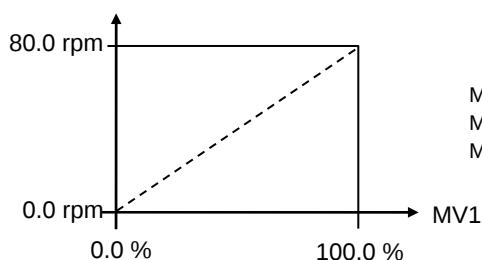
関連項目: MV スケーリング小数点位置選択 (P. 64)、MV スケーリング上限 (P. 64)



MV スケーリングモニタ値は、PV1/SV1 モニタ画面 (P. 102) の SV 表示部に表示されます。

[例] MV1 = 100 % 時のモータ回転数を 80.0 rpm とした場合

表示 (モータ回転数)



MV スケーリング小数点位置: 小数点以下 1 桁  
 MV スケーリング下限 (MV1 = 0.0 %): 0.0 rpm  
 MV スケーリング上限 (MV1 = 100.0 %): 80.0 rpm

## 8.5 ダイレクトキー関係 (F11)

### ■ オート / マニュアル切換キー操作選択 (Fn1)

オート / マニュアル切換キー (A/M) の使用 / 不使用を選択します。

データ範囲: 0: ダイレクトキー操作なし

1: 入力 1 専用 [オート / マニュアル切換]

2: 入力 2 専用 [オート / マニュアル切換]

3: 入力 1 / 入力 2 共通 [オート / マニュアル切換]

出荷値: 3

### ■ リモート / ローカル切換キー操作選択 (Fn2)

リモート / ローカル切換キー (R/L) の使用 / 不使用を選択します。

データ範囲: 0: ダイレクトキー操作なし

1: リモート / ローカル切換

出荷値: 1

### ■ RUN/STOP 切換キー操作選択 (Fn3)

RUN/STOP 切換キー (R/S) の使用 / 不使用を選択します。

データ範囲: 0: ダイレクトキー操作なし

1: RUN/STOP 切換

出荷値: 1

## 8.6 入力 1 関係 (F21) 入力 2 関係 (F22)

### ■ 入力種類選択 (1. InP、2. InP)

入力種類と入力範囲を示す番号です。

データ範囲:

入力 1 の入力種類選択 (1. InP): 14 ~ 29 (22、23 は選択無効)

[入力レンジ表]

| 設定値 | 入力種類       |            | 入力範囲                            | ハードウェア  |
|-----|------------|------------|---------------------------------|---------|
| 19  | 低電圧入力      | 0 ~ 1 V    | プログラマブルレンジ<br>(-19999 ~ +99999) | 低電圧グループ |
| 20  |            | 0 ~ 100 mV |                                 |         |
| 21  |            | 0 ~ 10 mV  |                                 |         |
| 24  |            | ±100 mV    |                                 |         |
| 25  |            | ±10 mV     |                                 |         |
| 14  | 電流入力       | 0 ~ 20 mA  |                                 | 高電圧グループ |
| 15  |            | 4 ~ 20 mA  |                                 |         |
| 16  | 高電圧入力      | 0 ~ 10 V   |                                 |         |
| 17  |            | 0 ~ 5 V    |                                 |         |
| 18  |            | 1 ~ 5 V    |                                 |         |
| 26  |            | ±10 V      |                                 |         |
| 27  |            | ±5 V       |                                 |         |
| 28  |            | ±1 V       |                                 |         |
| 29  | 圧力センサ入力    | 樹脂圧力センサ    | 0.0 ~ 250.0 MPa                 | 圧力グループ  |
| 22  | 不使用 (選択無効) |            |                                 |         |
| 23  |            |            |                                 |         |

入力 2 の入力種類選択 (2. InP): 0 ~ 28 (22、23 は選択無効)

[入力レンジ表]

| 設定値 | 入力種類       |             | 入力範囲                            | ハードウェア  |  |
|-----|------------|-------------|---------------------------------|---------|--|
| 0   | 熱電対入力      | K           | -200 ~ +1372 °C                 | 低電圧グループ |  |
| 1   |            | J           | -200 ~ +1200 °C                 |         |  |
| 2   |            | R           | -50 ~ +1768 °C                  |         |  |
| 3   |            | S           | -50 ~ +1768 °C                  |         |  |
| 4   |            | B           | 0 ~ 1800 °C                     |         |  |
| 5   |            | E           | -200 ~ +1000 °C                 |         |  |
| 6   |            | N           | 0 ~ 1300 °C                     |         |  |
| 7   |            | T           | -200 ~ +400 °C                  |         |  |
| 8   |            | W5Re/W26Re  | 0 ~ 2300 °C                     |         |  |
| 9   |            | PLII        | 0 ~ 1390 °C                     |         |  |
| 12  | 測温抵抗体入力    | 3 線式 Pt100  | -200 ~ +850 °C                  |         |  |
| 13  |            | 3 線式 JPt100 | -200 ~ +600 °C                  |         |  |
| 22  | 不使用 (選択無効) |             |                                 |         |  |
| 23  |            |             |                                 |         |  |
| 19  | 低電圧入力      | 0 ~ 1 V     | プログラマブルレンジ<br>(-19999 ~ +99999) | 低電圧グループ |  |
| 20  |            | 0 ~ 100 mV  |                                 |         |  |
| 21  |            | 0 ~ 10 mV   |                                 |         |  |
| 24  |            | ±100 mV     |                                 |         |  |
| 25  |            | ±10 mV      |                                 |         |  |
| 14  | 電流入力       | 0 ~ 20 mA   |                                 |         |  |
| 15  |            | 4 ~ 20 mA   |                                 |         |  |

次ページへつづく

## 前ページからのつづき

| 設定値 | 入力種類  |          | 入力範囲                            | ハードウェア  |
|-----|-------|----------|---------------------------------|---------|
| 16  | 高電圧入力 | 0 ~ 10 V | プログラマブルレンジ<br>(-19999 ~ +99999) | 高電圧グループ |
| 17  |       | 0 ~ 5 V  |                                 |         |
| 18  |       | 1 ~ 5 V  |                                 |         |
| 26  |       | ±10 V    |                                 |         |
| 27  |       | ±5 V     |                                 |         |
| 28  |       | ±1 V     |                                 |         |



同じハードウェアであれば、入力種類の変更が可能です。異なるハードウェアグループ間の変更はしないでください。



上記のレンジ表に記載されていない番号 (10、11 および入力 1 の 22、23) は設定しないでください。誤動作の原因となります。



入力 2 がリモート入力の場合、その入力種類を選択するときにも、上記のレンジ表を参照してください。ただし、0 ~ 13、22、および 23 は選択できません。(電圧 / 電流入力のみ可能)

出荷値: 入力 1 の入力種類選択 (1. InP): 型式コードによる (指定なしの場合: 圧力センサ入力)  
入力 2 の入力種類選択 (2. InP): 型式コードによる (指定なしの場合: 熱電対 K 入力)

関連項目: 表示単位選択 (P. 67)、小数点位置選択 (P. 69)、入力スケール上限 (P. 69)、  
入力スケール下限 (P. 70)

## ■ 表示単位選択 (1. UnIT、2. UnIT)

入力 1、入力 2 の表示単位です。

データ範囲: 入力 1 の表示単位選択 (1. UnIT): 2: MPa  
入力 2 の表示単位選択 (2. UnIT): 0: °C

出荷値: 入力 1 の表示単位選択 (1. UnIT): 圧力センサ入力: 2  
電圧 / 電流入力: 0  
入力 2 の表示単位選択 (2. UnIT): 0



表示単位は、出荷時のままご使用ください。



電圧 / 電流入力を選択した場合は、表示単位は使用しません。(設定無効)

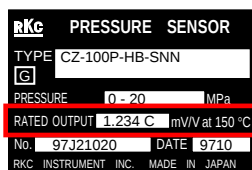
## ■ ゲイン設定 (GAIN) [F21]

圧力センサのゲインを設定します。

データ範囲: 0.500 ~ 4.000 mV/V

出荷値: 当社製 CZ-100P、CZ-200P の場合: 1.500 mV/V

設定方法: ● 当社製 CZ-100P、CZ-200P の場合:  
圧力センサ外筒部の定格銘板に刻印されている定格出力値 (mV/V) を設定してください。



(定格銘板例)

← 定格出力値 1.234 mV/V

次ページへつづく

前ページからのつづき

 CZ-100PおよびCZ-200Pの定格出力値 (mV/V) はケーブル長5 m時のものです。ケーブルを延長した場合、次式で定格出力値を補正してください。この補正値を「ゲイン設定 (GAIN)」に設定してください。

計算式: 
$$e1 = e2 (1 + K \cdot L) \quad \longrightarrow \quad e2 = \frac{e1}{1 + K \cdot L}$$

e1: 標準ケーブル長5 m時の出力定格 (mV/V 貼付銘板に記載)  
e2: ケーブル延長後の出力定格  
K: 補正係数\*  $1.96 \times 10^{-4}/m$  [非防爆仕様タイプ時]、 $1.40 \times 10^{-4}/m$  [防爆仕様タイプ時]  
\*  $0.5 \text{ mm}^2 \times 4$  芯シールドケーブル (標準ケーブル) を使用または同等品の場合  
L: 延長ケーブル長 (m)

 当社製以外の圧力センサをご使用の場合  
使用している圧力センサの取扱説明書を参照して、定格出力値 (mV/V) を設定してください。

### ■ リニアライズ種類選択 (LInS) [F21]

当社製圧力センサ CZ-100P、CZ-200P のリニアライズ種類を選択します。

データ範囲: 0: リニアライズ機能なし  
1 ~ 20: リニアライズ機能あり

[リニアライズ種類記号一覧]

| 設定値 | リニアライズ種類記号 | 設定値 | リニアライズ種類記号 | 設定値 | リニアライズ種類記号 |
|-----|------------|-----|------------|-----|------------|
| 0   | 記号なし       | 7   | J          | 14  | S          |
| 1   | C          | 8   | K          | 15  | T          |
| 2   | D          | 9   | L          | 16  | U          |
| 3   | E          | 10  | M          | 17  | V          |
| 4   | F          | 11  | P          | 18  | W          |
| 5   | G          | 12  | Q          | 19  | X          |
| 6   | H          | 13  | R          | 20  | Y          |

出荷値: 0  
設定方法: CZ-100P、CZ-200P 外筒部の定格銘板に刻印されているリニアライズ種類記号を設定してください。

**RKc PRESSURE SENSOR**

TYPE CZ-100P-HB-SNN

 PRESSURE 0 ~ 20 MPa

RATED OUTPUT 1.234 **C** mV/Vat 100°C

No. 97J21020 DATE 9710

RKC INSTRUMENT INC. MADE IN JAPAN

(定格銘板例)

定格出力値の末尾に記載されている記号がリニアライズ種類を示す記号です。  
左記例では、「C」がリニアライズ種類記号です。

 当社製以外の圧力センサをご使用の場合、設定は「0」固定にしてください。

### ■ シャント抵抗出力値 (SHnT) [F21]

オートキャリブレーションによって、入力 1 の測定値 (PV1) のフルスケール点を調整するときに、「定格出力の何%」が出力されるのかを設定します。

データ範囲: 40.0 ~ 100.0 %

出荷値: 80.0



シャント抵抗出力値については、ご使用の圧力センサの取扱説明書で確認してください。

### ■ 小数点位置選択 (1. PGdP、2. PGdP)

入力レンジの小数点位置です。

データ範囲: 0: 小数点なし      1: 小数点以下 1 桁      2: 小数点以下 2 桁  
3: 小数点以下 3 桁      4: 小数点以下 4 桁

入力 1 の小数点位置 (1.PGdP): 圧力センサ入力

定格圧力 1 MPa 未満: 0 ~ 4      定格圧力 100 MPa 未満: 0 ~ 2

定格圧力 10 MPa 未満: 0 ~ 3      定格圧力 100 MPa 以上: 0 ~ 1

電圧 / 電流入力: 0 ~ 4

入力 2 の小数点位置 (2.PGdP): 熱電対入力: 0 ~ 1

測温抵抗体入力: 0 ~ 2

電圧 / 電流入力: 0 ~ 4

出荷値:

入力 1 の小数点位置 (1.PGdP): 1

入力 2 の小数点位置 (2.PGdP): 1

関連項目: 入力種類選択 (P. 66)、入力スケール上限 (P. 69)、入力スケール下限 (P. 70)

### ■ 入力スケール上限 (1. PGSH、2. PGSH)

入力スケール範囲の上限値です。

データ範囲:

圧力センサ入力: 入力スケール下限 ~ 入力レンジの最大値

熱電対 / 測温抵抗体入力: 入力スケール下限 ~ 入力レンジの最大値

電圧 / 電流入力: -19999 ~ +99999 (小数点位置の設定による)

出荷値:

入力 1 の入力スケール上限 (1.PGSH): 圧力センサ入力: 50.0

電圧 / 電流入力: 100.0

入力 2 の入力スケール上限 (2.PGSH): 熱電対 / 測温抵抗体入力: 入力レンジの最大値

電圧 / 電流入力: 100.0

関連項目: 入力種類選択 (P. 66)、小数点位置選択 (P. 69)、入力スケール下限 (P. 70)

機能説明: 本製品では、各入力種類に対して用意されている入力レンジは、最大入力範囲の 1 種類のみです。したがって、入力スケール上限 / 下限を設定することで、入力スケール範囲を自由に設定できます。



電圧 / 電流入力については、入力スケール上限値を入力スケール下限値よりも小さく設定することも可能です。(入力スケール上限 < 入力スケール下限)

## ■ 入力スケール下限 (1. PGSL、2. PGSL)

入力スケール範囲の下限値です。

データ範囲:

圧力センサ入力: 入力レンジの最小値～入力スケール上限  
熱電対 / 測温抵抗体入力: 入力レンジの最小値～入力スケール上限  
電圧 / 電流入力: -19999 ~ +99999 (小数点位置の設定による)

出荷値:

入力 1 の入力スケール下限 (1.PGSL): 圧力センサ入力: 0.0  
電圧 / 電流入力: 0.0  
入力 2 の入力スケール下限 (2.PGSL): 熱電対 / 測温抵抗体入力: 入力レンジの最小値  
電圧 / 電流入力: 0.0

関連項目: 入力種類選択 (P. 66)、小数点位置選択 (P. 69)、入力スケール上限 (P. 69)

機能説明: 本製品では、各入力種類に対して用意されている入力レンジは、最大入力範囲の 1 種類のみです。したがって、入力スケール上限 / 下限を設定することで、入力スケール範囲を自由に設定できます。



電圧 / 電流入力については、入力スケール上限値を入力スケール下限値よりも小さく設定することも可能です。(入力スケール上限 < 入力スケール下限)

## ■ 入力異常判断点上限 (1. PoV、2. PoV)

入力測定値が入力異常判断点上限以上になると入力異常動作を行います。

データ範囲: 入力スケール下限- (入力スパンの 5 %) ~ 入力スケール上限+ (入力スパンの 5 %)

出荷値:

入力 1 の入力異常判断点上限 (1. PoV): 圧力センサ入力: 入力スケール上限+ (入力スパンの 5 %)  
電圧 / 電流入力: 105.0  
入力 2 の入力異常判断点上限 (2. PoV): 熱電対 / 測温抵抗体入力: 入力スケール上限+ (入力スパンの 5 %)  
電圧 / 電流入力: 105.0

関連項目: 入力異常判断点下限 (P. 71)、入力異常時動作選択上限 (P. 89)、入力異常時動作選択下限 (P. 89)、入力異常時の操作出力値 (P. 90)

## ■ 入力異常判断点下限 (1. PUn、2. PUn)

入力測定値が入力異常判断点下限以下になると入力異常動作を行います。

データ範囲: 入力スケール下限-(入力スパンの5%)~入力スケール上限+(入力スパンの5%)

出荷値:

入力1の入力異常判断点下限 (1. PUn): 圧力センサ入力: 入力スケール下限-(入力スパンの5%)  
電圧/電流入力: -5.0

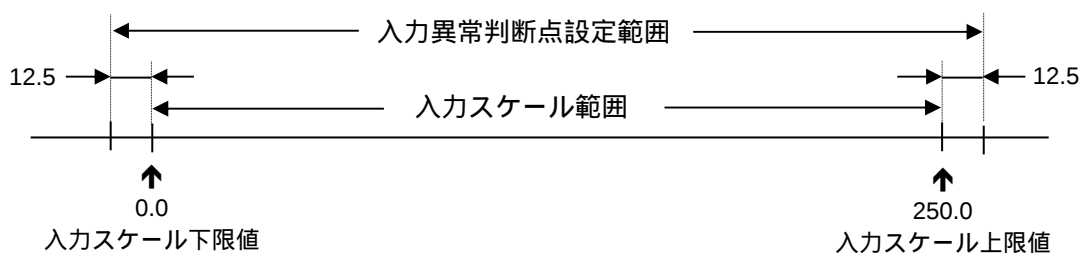
入力2の入力異常判断点下限 (2. PUn): 熱電対/測温抵抗体入力:  
入力スケール下限-(入力スパンの5%)  
電圧/電流入力: -5.0

関連項目: 入力異常判断点上限 (P. 70)、入力異常時動作選択上限 (P. 89)、入力異常時の動作選択下限 (P. 89)、入力異常時の操作出力値 (P. 90)



[例] 入力1の入力スケール範囲が0.0~250.0の場合

入力スパン = 250.0、入力スパンの5% = 12.5 となり、設定範囲は-12.5~262.5 となります。



## ■ バーンアウト方向 (1. boS、2. boS)

入力断線時におけるバーンアウト方向を指定します。

データ範囲:

圧力センサ入力: 0 (アップスケール)、1 (ダウンスケール)

熱電対入力: 0 (アップスケール)、1 (ダウンスケール)

測温抵抗体入力: 0 (アップスケール)

電圧 (低) 入力: 0 (アップスケール)、1 (ダウンスケール)

電圧 (高) 入力: 1 (ダウンスケール)

電流入力: 1 (ダウンスケール)

出荷値:

入力1のバーンアウト方向 (1. boS): 0 (アップスケール)

入力2のバーンアウト方向 (2. boS): 0 (アップスケール)



以下の入力については、バーンアウト方向の設定に関係なく、入力断線時における動作が固定となります。

測温抵抗体入力の場合: アップスケール

電圧 (高) 入力の場合: ダウンスケール (0 V 付近を表示)

電流入力の場合: ダウンスケール (0 mA 付近を表示)

---

### ■ 開平演算有無選択 (1. SQr、2. SQr)

測定値 (PV) に対して、開平演算の有無を選択します。

データ範囲: 0: 開平演算なし

1: 開平演算あり

出荷値: 入力 1 の開平演算有無選択 (1. SQr): 0

入力 2 の開平演算有無選択 (2. SQr): 0

関連項目: PV 低入力カットオフ (P. 45)

機能説明: 開平演算は、測定値 (PV) を開平演算する機能です。一般的に差圧式流量伝送器は、開平演算と組み合わせて使用します。本機能を使用することによって、差圧式流量伝送器の出力を、直接本機器に接続して流量制御を行うことができます。

### ■ PV ホールド機能選択 (1. HLdS、2. HLdS)

測定値 (PV) に対するピークホールド / ボトムホールド機能の有無を選択します。

データ範囲: 0: ホールド機能なし

1: ホールド機能あり

出荷値: 入力 1 の PV ホールド機能選択 (1. HLdS): 0

入力 2 の PV ホールド機能選択 (2. HLdS): 0

関連項目: PV1 ピークホールド値モニタ (P. 103)、PV1 ボトムホールド値モニタ (P. 104)、  
PV1 ホールドリセット (P. 105)、PV2 ピークホールド値モニタ (P. 105)、  
PV2 ボトムホールド値モニタ (P. 105)、PV2 ホールドリセット (P. 105)

### ■ 電源周波数選択 (PFrQ)

計器電源の周波数です。使用地域に合った電源周波数を選択してください。

データ範囲: 0: 50 Hz

1: 60 Hz

出荷値: 0

8.7 イベント入力関係 (F23)

■ イベント入力論理選択 (dISL)

イベント入力 (DI1 ~ DI5) に対して、機能 (メモリエリア、運転モード等) を割り付けるための項目です。

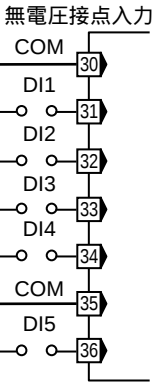
データ範囲: 0 ~ 15 (下表参照)

[機能割付表]

| 設定値 | DI 1                | DI 2             | DI 3             | DI 4               | DI 5         |
|-----|---------------------|------------------|------------------|--------------------|--------------|
|     | 端子 No. 30-31        | 端子 No. 30-32     | 端子 No. 30-33     | 端子 No. 30-34       | 端子 No. 35-36 |
| 0   | 不使用 (機能割付なし)        |                  |                  |                    |              |
| 1   | メモリエリア番号切換 (1 ~ 16) |                  |                  |                    | エリアセット       |
| 2   | メモリエリア番号切換 (1 ~ 16) |                  |                  |                    | エリアセット       |
| 3   | メモリエリア番号切換 (1 ~ 16) |                  |                  |                    | エリアセット       |
| 4   | メモリエリア番号切換 (1 ~ 8)  |                  |                  | エリアセット             | RUN/STOP 切換  |
| 5   | メモリエリア番号切換 (1 ~ 8)  |                  |                  | エリアセット             | リモート/ローカル 切換 |
| 6   | メモリエリア番号切換 (1 ~ 8)  |                  |                  | エリアセット             | オート/マニュアル 切換 |
| 7   | メモリエリア番号切換 (1 ~ 8)  |                  |                  | エリアセット             | ホールドリセット     |
| 8   | メモリエリア番号切換 (1 ~ 8)  |                  |                  | エリアセット             | インターロック 解除   |
| 9   | メモリエリア番号切換 (1 ~ 4)  |                  | エリアセット           | RUN/STOP 切換        | オート/マニュアル 切換 |
| 10  | メモリエリア番号切換 (1 ~ 4)  |                  | エリアセット           | RUN/STOP 切換        | リモート/ローカル 切換 |
| 11  | メモリエリア番号切換 (1 ~ 4)  |                  | エリアセット           | リモート/ローカル 切換       | オート/マニュアル 切換 |
| 12  | メモリエリア番号切換 (1 ~ 4)  |                  | エリアセット           | ホールドリセット           | インターロック 解除   |
| 13  | オート/マニュアル 切換        | RUN/STOP 切換      | リモート/ローカル 切換     | ホールドリセット           | インターロック 解除   |
| 14  | オート/マニュアル 切換        | 入力 1_マニュアル値 減少操作 | 入力 1_マニュアル値 増加操作 | 入力 1_マニュアル値 強制リセット | RUN/STOP 切換  |
| 15  | オート/マニュアル 切換        | 入力 2_マニュアル値 減少操作 | 入力 2_マニュアル値 増加操作 | 入力 2_マニュアル値 強制リセット | RUN/STOP 切換  |



イベント入力端子



外部からの接点入力は、無電圧接点としてください。  
接点仕様: OFF (接点オープン) 判断の抵抗値 500 kΩ以上  
ON (接点クローズ) 判断の抵抗値 10 Ω以下

出荷値: 1

次ページへつづく

前ページからのつづき

機能説明: 下記参照

● メモリエリア番号切換の接点状態



エリアセットのクローズ信号入力後、メモリエリア番号を取り込みます。

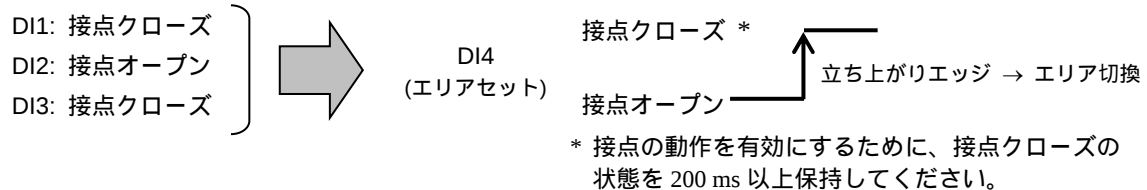
| イベント<br>入力 | メモリエリア番号 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|------------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
|            | 1        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| DI 1       | ×        | ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○  | ×  | ○  | ×  | ○  | ×  | ○  |
| DI 2       | ×        | × | ○ | ○ | × | × | ○ | ○ | × | ×  | ○  | ○  | ×  | ×  | ○  | ○  |
| DI 3       | ×        | × | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ | × | ×  | ×  | ×  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| DI 4       | ×        | × | × | × | × | × | × | × | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |

×: 接点开 (オープン)    ○: 接点閉 (クローズ)

メモリエリア番号の切換タイミング:

[例] メモリエリア番号 6 に切り換える (イベント入力論理選択を設定値 4 に設定した場合)

DI1 と DI3 の接点をクローズ、DI2 の接点をオープンにした後、DI4 (エリアセット) 接点をオープンからクローズにすると (立ち上がりエッジ)、メモリエリア番号 6 に切り換わります。



● 接点状態と各動作状態の関係

|                           | 接点閉 (クローズ)                | 接点开 (オープン)  | イベント入力なし、または未選択のとき |
|---------------------------|---------------------------|-------------|--------------------|
| RUN/STOP 切換               | RUN (制御開始)                | STOP (制御停止) | RUN (制御開始)         |
| オート / マニュアル切換             | オート                       | マニュアル       | オート                |
| リモート / ローカル切換             | リモート                      | ローカル        | ローカル               |
| ホールドリセット                  | ホールドリセット実行                | —           | キー操作による            |
| インターロック解除                 | インターロック解除                 | —           | キー操作による            |
| マニュアル値減少操作 <sup>1</sup>   | 減少操作                      | —           | キー操作による            |
| マニュアル値増加操作 <sup>2</sup>   | 増加操作                      | —           | キー操作による            |
| マニュアル値強制リセット <sup>3</sup> | 操作出力値 (0%リセット)<br>マニュアル制御 | —           | —                  |

<sup>1</sup> マニュアル制御時の操作出力値 (モータ回転数) を減少します。(1000 digit あたり、約 25 秒掛かります。)

<sup>2</sup> マニュアル制御時の操作出力値 (モータ回転数) を増加します。(1000 digit あたり、約 25 秒掛かります。)

<sup>3</sup> 開→閉のエッジ判断で、操作出力値 (モータ回転数) を 0% にリセットします。また、オート / マニュアル切換の設定にかかわらず、「マニュアル制御」に切り換わります。

次ページへつづく

前ページからのつづき

● RUN/STOP 切換

| 前面キーまたは通信<br>によるモード選択 | イベント入力 (DI) の<br>状態 | 実際の運転モード    | STOP キャラクタ表示の<br>状態 |
|-----------------------|---------------------|-------------|---------------------|
| RUN (制御開始)            | 接点閉 (クローズ)          | RUN (制御開始)  | STOP キャラクタ表示なし      |
|                       | 接点開 (オープン)          | STOP (制御停止) | dsfP                |
| STOP (制御停止)           | 接点閉 (クローズ)          |             | ESfP                |
|                       | 接点開 (オープン)          |             | SfOP                |

● オート / マニュアル切換

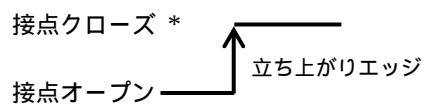
| 前面キーまたは通信<br>によるモード選択 | イベント入力 (DI) の<br>状態 | 実際の運転モード | 表示ランプの状態     |
|-----------------------|---------------------|----------|--------------|
| オート                   | 接点閉 (クローズ)          | オート      | MAN モードランプ消灯 |
|                       | 接点開 (オープン)          | マニュアル    | MAN モードランプ点灯 |
| マニュアル                 | 接点閉 (クローズ)          |          |              |
|                       | 接点開 (オープン)          |          |              |

● リモート / ローカル切換

| 前面キーまたは通信<br>によるモード選択 | イベント入力 (DI) の<br>状態 | 実際の運転モード | 表示ランプの状態     |
|-----------------------|---------------------|----------|--------------|
| リモート                  | 接点閉 (クローズ)          | リモート     | REM モードランプ点灯 |
|                       | 接点開 (オープン)          | ローカル     | REM モードランプ消灯 |
| ローカル                  | 接点閉 (クローズ)          |          |              |
|                       | 接点開 (オープン)          |          |              |

RUN/STOP、オート / マニュアル、およびリモート / ローカルの切換タイミング:

DI 接点をオープンからクローズにしたとき (立ち上がりエッジ) に切換操作を行います。



\* 接点の動作を有効にするために、接点クローズの状態を 200 ms 以上保持してください。

## 8.8 出力関係 (F30)

### ■ 出力論理選択 (LoGC)

出力 1 (OUT1) ~ 出力 5 (OUT5) に対して、出力機能 (制御出力、イベント等) を割り付けるための項目です。

データ範囲: 1 ~ 11

ただし、1、2、9、10 については不使用です。(選択無効)

[出力割付表]

(M: リレー接点出力、V: 電圧パルス出力、R: 電流出力、E: 電圧出力、T: トライアック出力)

| 設定値 | OUT1<br>(M/V/R/E/T)   | OUT2<br>(M/V/R/E/T)      | OUT3<br>(M/V/R/E/T)      | OUT4<br>(M) | OUT5<br>(M)              | 備考                 |
|-----|-----------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|--------------------------|--------------------|
| 1   | HA430/HA930 では使用しません。 |                          |                          |             |                          |                    |
| 2   | HA430/HA930 では使用しません。 |                          |                          |             |                          |                    |
| 3   | MV 1                  | EV 3 (励磁)<br>EV 4 (励磁)   | EV 2 (励磁)                | EV 1 (励磁)   | FAIL (非励磁)               | フェイル出力対応<br>励磁警報   |
| 4   | MV 1                  | EV 3 (非励磁)<br>EV 4 (非励磁) | EV 2 (非励磁)               | EV 1 (非励磁)  | FAIL (非励磁)               | フェイル出力対応<br>非励磁警報  |
| 5   | MV 1                  | MV 2                     | EV 4 (励磁)                | EV 3 (励磁)   | EV 1 (励磁)<br>EV 2 (励磁)   | 2 ループ制御対応<br>励磁警報  |
| 6   | MV 1                  | MV 2                     | EV 4 (非励磁)               | EV 3 (非励磁)  | EV 1 (非励磁)<br>EV 2 (非励磁) | 2 ループ制御対応<br>非励磁警報 |
| 7   | MV 1                  | MV 2                     | EV 3 (励磁)<br>EV 4 (励磁)   | EV 2 (励磁)   | EV 1 (励磁)                | 2 ループ制御対応<br>励磁警報  |
| 8   | MV 1                  | MV 2                     | EV 3 (非励磁)<br>EV 4 (非励磁) | EV 2 (非励磁)  | EV 1 (非励磁)               | 2 ループ制御対応<br>非励磁警報 |
| 9   | HA430/HA930 では使用しません。 |                          |                          |             |                          |                    |
| 10  | HA430/HA930 では使用しません。 |                          |                          |             |                          |                    |
| 11  | MV 1                  | EV 4 (励磁)                | EV 3 (励磁)                | EV 2 (励磁)   | EV 1 (励磁)                | 励磁警報               |

MV 1 = 入力 1 の操作出力値、MV 2 = 入力 2 の操作出力値、EV 1 = イベント 1 の出力、EV 2 = イベント 2 の出力、EV 3 = イベント 3 の出力、EV 4 = イベント 4 の出力、FAIL = フェイル出力



1 つの出力先に複数の出力機能が割り付けられている場合には、OR 出力となります。



伝送出力 (3 点) を使用可能とした場合、OUT1 ~ OUT3 には自動的に伝送出力を割り付けます。伝送出力は、出力論理選択で割り付けた出力機能よりも優先されますので、出力論理で割り付けた操作出力値 (MV) は出力できないことになります。このような場合には、伝送出力の種類選択で、「1. MV: 入力 1 の操作出力値 (MV)」、または「2. MV: 入力 2 の操作出力値 (MV)」を選択することが必要です。1 つの出力先に複数の出力機能が割り付けられている場合には、OR 出力となります。



センサ供給用電源を指定した場合には、OUT3 出力端子 (7-8 番端子) を使用します。この機能を使用すると、出力 3 (OUT3) ~ 出力 5 (OUT5) が使用不可となります。また、伝送出力点数は最大 2 点となります。

出 荷 値: 1 入力仕様の場合: 3

2 入力仕様の場合: 5

関連項目: 出力タイマ設定 (P. 77)、警報ランプ点灯条件設定 (P. 77)、イベント種類選択 (P. 80)、伝送出力種類選択 (P. 79)

■ 出力タイマ設定 (oTT1 ~ oTT5)

出力 1 (OUT1) ~ 出力 5 (OUT5) に対して割り付けたイベントがイベント状態になってから、実際にイベント出力を出すまでの時間です。

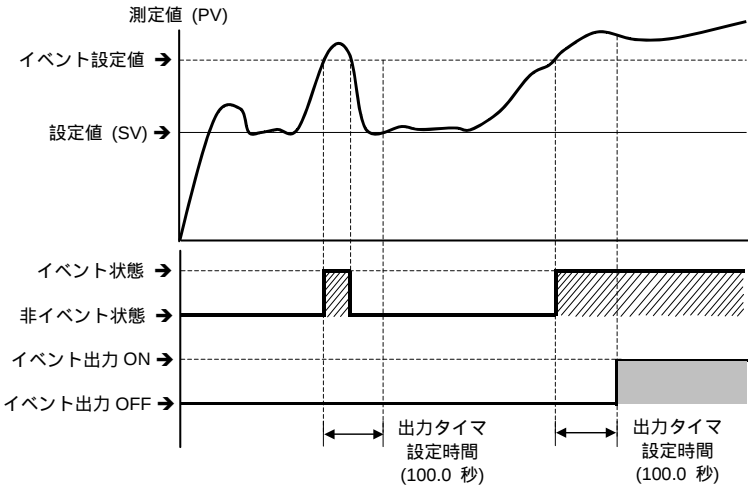
データ範囲: 0.0 ~ 600.0 秒

出荷値: 0.0

関連項目: 出力論理選択 (P. 76)、警報ランプ点灯条件設定 (P. 77)、イベント種類選択 (P. 80)

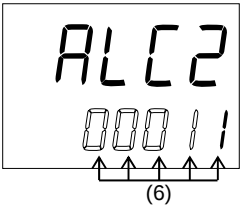
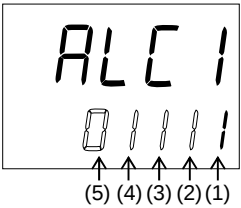
機能説明: タイマとは、測定値 (PV) または偏差がイベント設定値を超えてからタイマ設定時間までを非イベント状態とし、タイマ設定時間を超えるとイベント出力が働く機能です。タイマはイベント ON になると動作を開始します。なお、タイマが動作中にイベント状態が解除された場合は、イベントは出力されません。

[例] タイマを 100.0 秒に設定した場合



■ 警報ランプ点灯条件設定 (ALC1、ALC2)

イベント 1 ~ イベント 4 に対して、警報ランプの点灯条件を指定します。



データ範囲:

[ALC1 画面]

- (1) イベント 1  
0: 点灯しない 1: 点灯する
- (2) イベント 2  
0: 点灯しない 1: 点灯する
- (3) イベント 3  
0: 点灯しない 1: 点灯する
- (4) イベント 4  
0: 点灯しない 1: 点灯する
- (5) 0 固定 (変更禁止)

出荷値: イベント 1 ~ イベント 4: 1 (点灯する)

関連項目: 出力論理選択 (P. 76)、出力タイマ設定 (P. 77)、  
イベント種類選択 (P. 80)

[ALC2 画面]

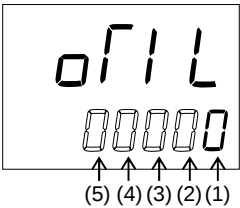
(6) HA430/HA930 では使用しませんので、  
設定を変更しないでください。



「1: 点灯する」を指定したイベント 1 ~ イベント 4 の OR で、警報ランプを点灯します。

■ インターロック機能選択 (oTIL)

出力 1 (OUT1) ~ 出力 5 (OUT5) に対して、インターロック機能有無を選択します。



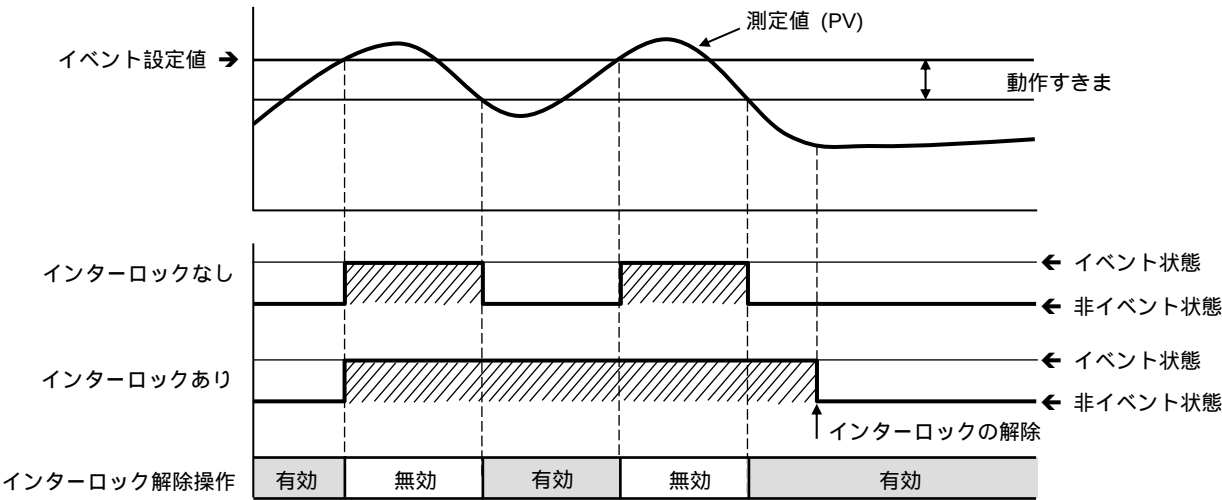
データ範囲:

|                 |                    |                 |                    |
|-----------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| (1) 出力 1 (OUT1) | 0: 機能なし    1: 機能あり | (4) 出力 4 (OUT4) | 0: 機能なし    1: 機能あり |
| (2) 出力 2 (OUT2) | 0: 機能なし    1: 機能あり | (5) 出力 5 (OUT5) | 0: 機能なし    1: 機能あり |
| (3) 出力 3 (OUT3) | 0: 機能なし    1: 機能あり |                 |                    |

出 荷 値: 00000  
関連項目: 出力論理選択 (P. 76)、イベント種類選択 (P. 80)、  
インターロック状態表示 / 解除 (P. 106)

機能説明:  
測定値 (PV) が一度イベント状態の領域に入ると、その後、測定値 (PV) がイベント状態の領域を外れても、イベント状態を保持するのがインターロック動作です。  
インターロック状態を解除するには、キー操作、イベント入力 (オプション) または通信 (オプション) のいずれかで行います。

[例] イベント動作が上限入力値の場合



- 以下の場合には、インターロックは解除されます。
- 電源 ON 時 (ただし、電源 ON 後制御開始 (RUN) と同時にイベント状態となった場合には、インターロックも ON となります。)
  - 制御停止 (STOP) のとき
- バーンアウトによってイベント状態になると、同時にインターロックも ON となります。

## 8.9 伝送出力 1 機能 (F31) 伝送出力 3 機能 (F33) 伝送出力 2 機能 (F32)

### ■ 伝送出力種類選択 (Ao1、Ao2、Ao3)

伝送出力の出力内容を選択します。

データ範囲: \_\_\_\_\_ : 伝送出力なし

|                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. PH (1. PV): 入力 1 の測定値 (PV)    | 2. PH (2. PV): 入力 2 の測定値 (PV)    |
| 1. SH (1. SV): 入力 1 の設定値 (SV)    | 2. SH (2. SV): 入力 2 の設定値 (SV)    |
| 1. dEH (1.dEV): 入力 1 の偏差値        | 2. dEH (2.dEV): 入力 2 の偏差値        |
| 1. rEH (1. MV): 入力 1 の操作出力値 (MV) | 2. rEH (2. MV): 入力 2 の操作出力値 (MV) |
|                                  | Pos (PoS): 不使用 (選択無効)            |

出荷値: \_\_\_\_\_ (伝送出力なし)

関連項目: 伝送出力スケール上限 (P. 79)、伝送出力スケール下限 (P. 79)



伝送出力の出力種類については、注文時指定となります。



伝送出力なし以外の出力内容を選択すると、伝送出力は出力 1～3 に対して、以下のように対応します。

- 伝送出力 1 (Ao1) を使用する場合は、出力 1 (OUT1) に対応
- 伝送出力 2 (Ao2) を使用する場合は、出力 2 (OUT2) に対応
- 伝送出力 3 (Ao3) を使用する場合は、出力 3 (OUT3) に対応



伝送出力は、出力論理選択で割り付けた出力機能よりも優先して出力されます。

### ■ 伝送出力スケール上限 (AHS1、AHS2、AHS3)

伝送出力のスケール上限値です。

データ範囲: 測定値 (PV) と設定値 (SV) の場合: 入力スケール下限～入力スケール上限  
操作出力値 (MV) の場合: -5.0～+105.0 %  
偏差値の場合: -入力スパン～+入力スパン

出荷値: 測定値 (PV) と設定値 (SV) の場合: 入力スケール上限値  
操作出力値 (MV) の場合: 100.0  
偏差値の場合: +入力スパン

関連項目: 伝送出力種類選択 (P. 79)、伝送出力スケール下限 (P. 79)

### ■ 伝送出力スケール下限 (ALS1、ALS2、ALS3)

伝送出力のスケール下限値です。

データ範囲: 測定値 (PV) と設定値 (SV) の場合: 入力スケール下限～入力スケール上限  
操作出力値 (MV) の場合: -5.0～+105.0 %  
偏差値の場合: -入力スパン～+入力スパン

出荷値: 測定値 (PV) と設定値 (SV) の場合: 入力スケール下限値  
操作出力値 (MV) の場合: 0.0  
偏差値の場合: -入力スパン

関連項目: 伝送出力種類選択 (P. 79)、伝送出力スケール上限 (P. 79)

## 8.10 イベント 1 機能 (F41) イベント 3 機能 (F43) イベント 2 機能 (F42) イベント 4 機能 (F44)

### ■ イベント種類選択 (ES1、ES2、ES3、ES4)

イベント 1～イベント 4 の種類を選択します。

データ範囲: 0: イベント機能なし                      5: 上限入力値 <sup>1</sup>  
1: 上限偏差 <sup>1</sup>                                          6: 下限入力値 <sup>1</sup>  
2: 下限偏差 <sup>1</sup>                                          7: 上限設定値  
3: 上下限偏差 <sup>1</sup>                                      8: 下限設定値  
4: 範囲内 <sup>1</sup>                                            9: 制御ループ断線警報 (LBA) <sup>2</sup>

<sup>1</sup> イベント待機動作の選択が可能です。

<sup>2</sup> 「9: 制御ループ断線警報 (LBA)」は、イベント 3 またはイベント 4 のみ選択可能です。

出荷値: 0

関連項目: 出力論理選択 (P. 76)、出力タイマ設定 (P. 77)、警報ランプ点灯条件設定 (P. 77)、  
イベント待機動作 (P. 82)、イベント動作すきま (P. 83)、イベント割付 (P. 84)、  
イベント入力異常時の動作 (P. 84)、イベント設定値 (P. 35)、制御ループ断線警報 (LBA)  
時間 (P. 35)、LBA デッドバンド (P. 36)

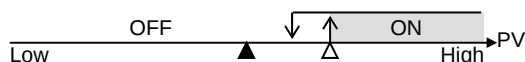
機能説明: 下記参照

#### ● イベント動作の種類

(▲: 設定値 (SV) △: イベント設定値 : イベント動作すきま)

上限偏差:

(イベント設定値がプラス側のとき)



(イベント設定値がマイナス側のとき)

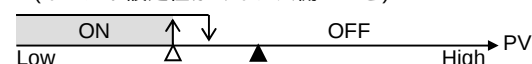


下限偏差:

(イベント設定値がプラス側のとき)



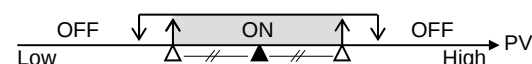
(イベント設定値がマイナス側のとき)



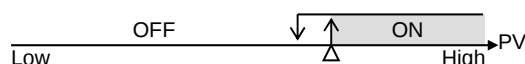
上下限偏差:



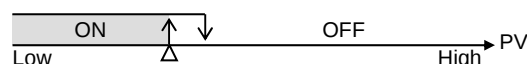
範囲内:



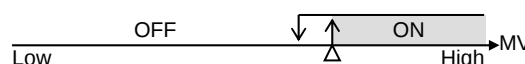
上限入力値:



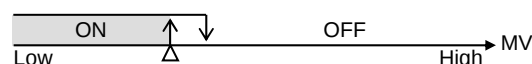
下限入力値:



上限設定値:



下限設定値:



次ページへつづく

## 前ページからのつづき

## ● 制御ループ断線警報 (LBA)

制御ループ断線警報 (LBA) は、負荷 (ヒータ) の断線、外部操作器 (マグネットリレー等) の異常、入力 (センサ) の断線等による制御系 (制御ループ) 内の異常について検出する機能です。

出力が 100 % (または出力リミッタ上限) 以上、または 0 % (または出力リミッタ下限) 以下になった時点から制御ループ断線警報 (LBA) 時間ごとに測定値 (PV) の変化量を監視し、ヒータの断線や入力の断線を検出します。

LBA は、以下のような場合に警報状態となります。

LBA 判断変化幅: 熱電対 / 测温抵抗体入力: 2 °C (固定)  
圧力センサ / 電圧 / 電流入力: 入力スパンの 0.2 % (固定)

## ● 出力が 0 % (または出力リミッタ下限) 以下になった場合:

正動作のとき: LBA 時間内に、測定値 (PV) が LBA 判断変化幅以上、上昇しない場合に警報状態となります。

逆動作のとき: LBA 時間内に、測定値 (PV) が LBA 判断変化幅以上、下降しない場合に警報状態となります。

## ● 出力が 100 % (または出力リミッタ上限) 以上になった場合:

正動作のとき: LBA 時間内に、測定値 (PV) が LBA 判断変化幅以上、下降しない場合に警報状態となります。

逆動作のとき: LBA 時間内に、測定値 (PV) が LBA 判断変化幅以上、上昇しない場合に警報状態となります。



オートチューニングを使用した場合には、制御ループ断線警報 (LBA) 時間は積分時間結果の 2 倍の値が自動的に設定されます。LBA 時間は、積分値を変更しても変わりません。



次のような場合には、LBA 機能は働きません。

- オートチューニング実行中の場合
- 制御停止中 (STOP) の場合
- LBA 時間設定が「OFF」の場合
- イベント 3 種類 (ES3) またはイベント 4 種類 (ES4) で、LBA が選択されていない場合



LBA 機能は制御ループの中での異常を判断しますが、異常箇所を限定することができません。順次、制御系の確認を行ってください。



LBA 出力が ON のとき、以下のような場合には LBA 出力は OFF になります。

- LBA 時間に測定値 (PV) が LBA 判断変化幅以上、上昇 (または下降) した場合
- 測定値 (PV) が LBA デッドバンド内に入った場合

■ イベント待機動作 (EHo1、EHo2、EHo3、EHo4)

イベント 1～イベント 4 の待機動作を選択します。

 イベント機能を待機動作（再待機動作を含む）付き上限警報として使用する場合、待機動作中は警報が ON にならないため、操作器等の不具合（リレーの溶着等）によって、過昇温につながる場合があります。別途、過昇温防止対策（待機動作なしの上限警報を併用等）を行ってください。

データ範囲: 0: 待機なし  
1: 待機あり  
2: 再待機あり

出荷値: 0

関連項目: イベント種類選択 (P. 80)、イベント動作すきま (P. 83)、イベント割付 (P. 84)、  
イベント入力異常時の動作 (P. 84)、イベント設定値 (P. 35)

機能説明: 下記参照

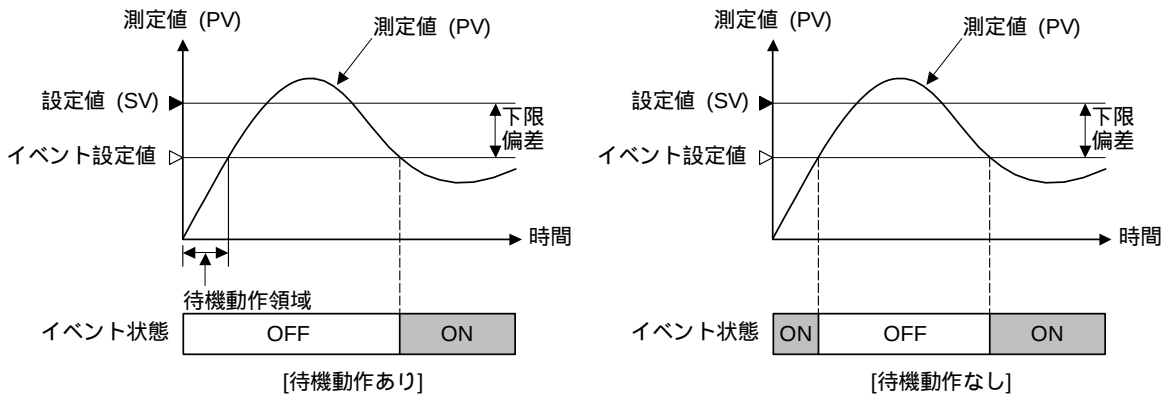
● 待機動作

待機動作は、以下の操作を行ったときに、測定値 (PV) がイベント状態にあっても、これを無視して測定値 (PV) が一度イベント状態から抜けるまでイベント機能を無効にする動作です。

測定値 (PV) がイベント OFF 領域に入ると待機動作は解除されます。

- 電源を ON にしたとき
- STOP (制御停止) から RUN (制御開始) へ切り換えたとき

[例] 下限偏差の「待機動作あり」と「待機動作なし」の違い



● 再待機動作

再待機動作は、設定値 (SV) を変更したときに待機動作が有効になる機能です。

| 動作条件                               | 1: 待機あり<br>(待機動作のみ) | 2: 再待機あり<br>(待機動作+再待機動作) |
|------------------------------------|---------------------|--------------------------|
| 電源を ON にしたとき                       | 待機動作                | 待機動作                     |
| STOP (制御停止) から RUN (制御開始) へ切り換えたとき | 待機動作                | 待機動作                     |
| 設定値 (SV) を変更したとき                   | 機能なし                | 再待機動作                    |

 以下の場合、再待機動作は無効となります。ただし、待機動作は有効です。

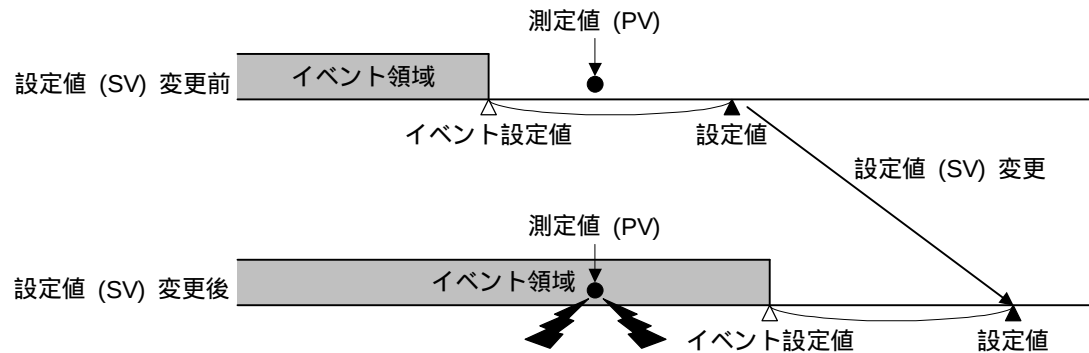
- 設定変化率リミッタを「OFF (機能なし)」以外に設定した場合
- リモートモードの場合

次ページへつづく

前ページからのつづき

[例] イベント 1 種類が下限偏差の場合

図で示す位置に測定値 (PV) があると仮定します。設定値 (SV) を変更すると、測定値 (PV) がイベント領域に入りイベント出力が ON になります。  
このような場合に、再待機に設定するとイベント出力を待機させます。



■ イベント動作すきま (EH1、EH2、EH3、EH4)

イベント 1～イベント 4 の動作すきまを設定します。

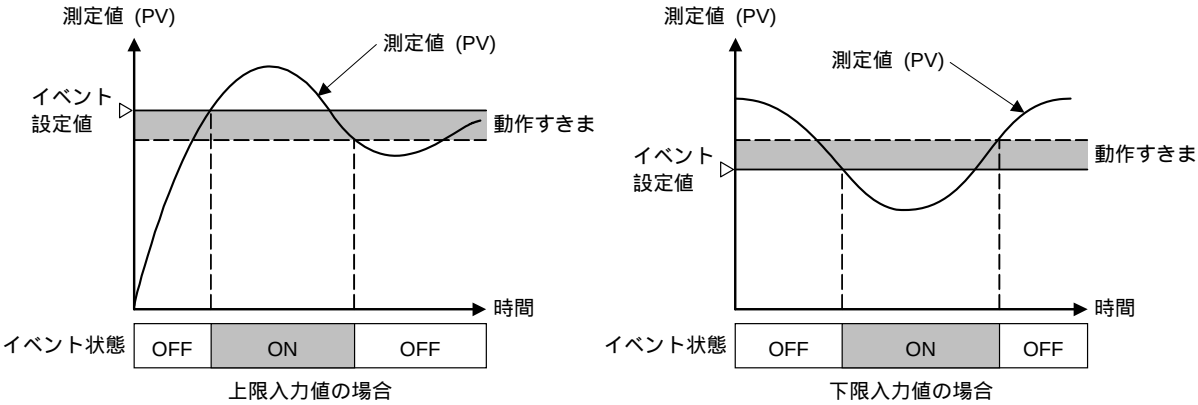
データ範囲: 0～入力スパン

(小数点位置は小数点位置選択によって異なる)

出荷値: 圧力センサ入力 (入力 1): 2.0 MPa  
 熱電対 / 測温抵抗体入力 (入力 2): 2.0 °C  
 電圧 / 電流入力 (入力 1、入力 2): 入力スパンの 0.2 %

関連項目: イベント種類選択 (P. 80)、イベント待機動作 (P. 82)、イベント割付 (P. 84)、  
 イベント入力異常時の動作 (P. 84)、イベント設定値 (P. 35)

機能説明: 測定値 (PV) がイベント設定値付近にあると入力のふらつき等によって、イベントのリレー接点が ON、OFF をくり返すことがあります。イベントの動作すきまを設定すると、リレー接点の ON、OFF のくり返しを防ぐことができます。



### ■ イベント入力異常時の動作 (EEo1、EEo2、EEo3、EEo4)

イベント1～イベント4の測定値 (PV) が入力異常判断点上限値以上または下限値以下になったときの動作を選択します。

データ範囲: 0: 通常処理

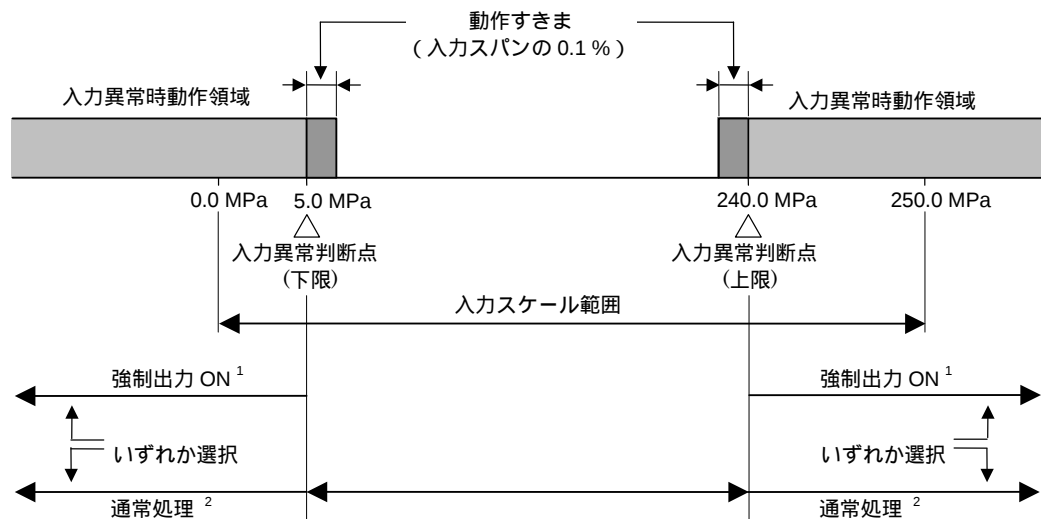
1: 強制出力 ON

出荷値: 0

関連項目: 入力異常判断点上限 (P. 70)、入力異常判断点下限 (P. 71)

機能説明: 以下に、入力異常判断点と入力異常時動作の関係を示します。

[例] 入力1の入力スケール範囲が0.0～250.0 MPaのとき、入力異常判断点上限を240.0 MPa、入力異常判断点下限を5.0 MPaとした場合



<sup>1</sup> 入力異常時に「イベントの種類選択」で選択したイベント動作と関係なく、強制的にイベントを ON にします。

<sup>2</sup> 入力異常に関係なく「イベントの種類選択」で選択したイベント動作を行います。

### ■ イベント割付 (EVA1、EVA2、EVA3、EVA4)

イベント1～イベント4の判断対象とする入力を選択します。

データ範囲: 1: 入力1用

2: 入力2用

出荷値: 1

関連項目: イベント種類選択 (P. 80)、イベント待機動作 (P. 82)、イベント動作すきま (P. 83)、イベント入力異常時の動作 (P. 84)、イベント設定値 (P. 35)

## 8.11 制御関係 (F50)

### ■ ホット / コールドスタート選択 (Pd)

停電になった場合の復帰時のスタートモードを選択します。

データ範囲: 下表参照

| 設定値 | 停電時間 3 秒未満の場合 | 停電時間 3 秒以上の場合 |
|-----|---------------|---------------|
| 0   | ホットスタート 1     | ホットスタート 1     |
| 1   | ホットスタート 1     | ホットスタート 2     |
| 2   | ホットスタート 1     | コールドスタート      |
| 3   | ホットスタート 2     | ホットスタート 2     |
| 4   | ホットスタート 2     | コールドスタート      |
| 5   | コールドスタート      | コールドスタート      |
| 6   | ホットスタート 1     | ストップスタート      |
| 7   | ホットスタート 2     | ストップスタート      |
| 8   | ストップスタート      | ストップスタート      |

出荷値: 5

機能説明: 各スタート状態について以下に示します。

ホットスタート 1: 停電前の運転モードおよび出力値で運転を開始します。

ホットスタート 2: 停電前の運転モードで運転を開始します。

- 運転モードがマニュアルモードの場合には、出力リミッタ下限値から運転を開始します。
- 運転モードがオートモードの場合には、制御応答パラメータにより計算した出力値から運転を開始します。  
したがって、初期の出力値は一律になりません。

コールドスタート: マニュアルモードで出力リミッタ下限値から運転を開始します。

ストップスタート: 停電前の運転モード (オート / マニュアル) にかかわらず、制御停止 (STOP) 状態で起動します。RUN/STOP 切換で STOP から RUN に切り換えた場合には、停電前の運転モードになります。

### ■ 入力 2 の用途選択 (CAM)

シングルループ制御またはリモート入力のうち、どの用途で入力 2 を使用するかを選択します。

データ範囲: 0: シングルループ制御

1: リモート入力

出荷値: 0



この後に表示される設定項目「CAr」「CAb」は、HA430/HA930 では使用しません。

■ SV トラッキングの有無選択 (TrK)

運転モードをリモート設定からローカル設定に切り換えた場合に、ローカル設定値を切換直前のリモート設定値に追従 (トラッキング) させるかどうかを選択します。

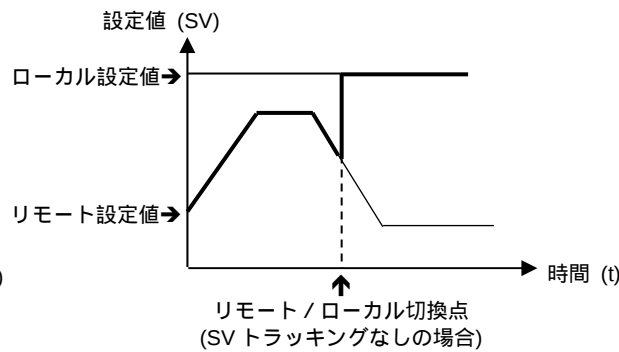
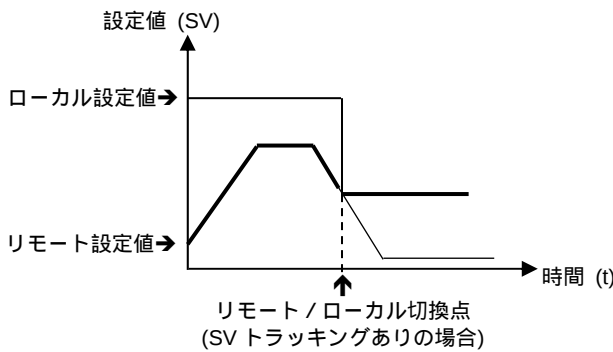
データ範囲: 0: SV トラッキングなし  
1: SV トラッキングあり

出荷値: 1

機能説明: SV トラッキングは、運転モードをリモート設定からローカル設定に切り換えた場合に、ローカル設定値を切換直前のリモート設定値に追従 (トラッキング) させる機能です。これにより、運転モードをリモート設定からローカル設定へ切り換えたときの設定値の急変を防ぐことができます。

[設定値の変化について]

| 運転モード:      | ローカル               | リモート               | ローカル               |
|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 使用される設定値    | 設定値 (SV) = ローカル設定値 | 設定値 (SV) = リモート設定値 | 設定値 (SV) = ローカル設定値 |
| SV トラッキングあり | ローカル設定値 ≠ リモート設定値  | ローカル設定値 = リモート設定値  | ローカル設定値 = リモート設定値  |
| SV トラッキングなし | ローカル設定値 ≠ リモート設定値  | ローカル設定値 ≠ リモート設定値  | ローカル設定値 ≠ リモート設定値  |



## 8.12 制御 1 関係 (F51)

### 制御 2 関係 (F52)

#### ■ 制御動作選択 (1. oS、2. oS)

正動作 / 逆動作を選択します。

データ範囲: 0: 正動作

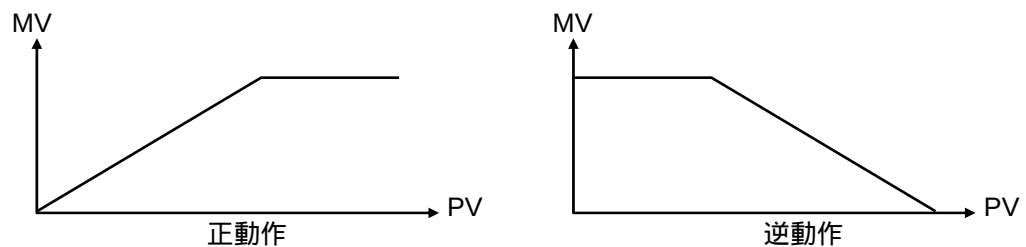
1: 逆動作

出荷値: 入力 1 の制御動作選択 (1. oS): 1

入力 2 の制御動作選択 (2. oS): 1

機能説明: 正動作: 測定値 (PV) が増加するにしたがって操作用出力値 (MV) が増加する動作です。  
正動作は、一般に冷却制御に用います。

逆動作: 測定値 (PV) が増加するにしたがって操作用出力値 (MV) が減少する動作です。  
逆動作は、一般に加熱制御に用います。



#### ■ 積分 / 微分時間の小数点位置選択 (1. lddP、2. lddP)

PID 制御における積分時間および微分時間の小数点位置です。

データ範囲: 0: 小数点なし

1: 小数点以下 1 桁

2: 小数点以下 2 桁

出荷値: 入力 1 の積分 / 微分時間の小数点位置選択 (1. lddP): 2

入力 2 の積分 / 微分時間の小数点位置選択 (2. lddP): 2

関連項目: 積分時間 (P. 37)、微分時間 (P. 37)

#### ■ 微分ゲイン (1. dGA、2. dGA)

PID 制御における微分動作に使用するゲインです。微分のきき具合を調整します。

データ範囲: 0.1 ~ 10.0

出荷値: 入力 1 の微分ゲイン (1. dGA): 6.0

入力 2 の微分ゲイン (2. dGA): 6.0



通常の使用においては、出荷値の値を変更する必要はありません。

### ■ 二位置動作すきま上側 (1. oHH、2. oHH)

二位置動作の動作すきま上側を設定します。

データ範囲: 0～入カスパン

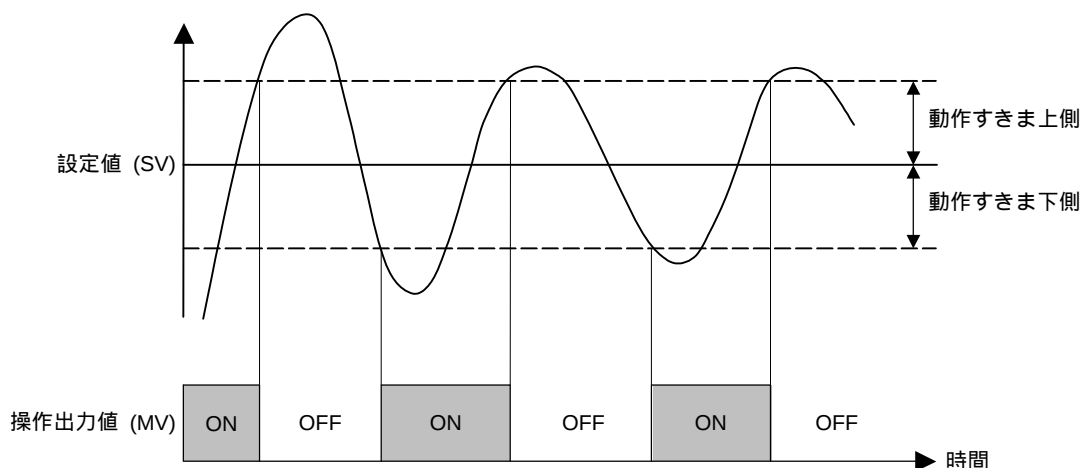
(小数点位置は小数点位置選択によって異なる)

出 荷 値:

|                               |                |              |
|-------------------------------|----------------|--------------|
| 入力 1 の二位置動作の動作すきま上側 (1. oHH): | 圧力センサ入力:       | 1.0 MPa      |
|                               | 電圧 / 電流入力:     | 入カスパンの 0.1 % |
| 入力 2 の二位置動作の動作すきま上側 (2. oHH): | 熱電対 / 測温抵抗体入力: | 1.0 °C       |
|                               | 電圧 / 電流入力:     | 入カスパンの 0.1 % |

関連項目: 二位置動作すきま下側 (P. 88)

機能説明: 比例帯を 0 または 0.0 に設定すると二位置動作になります。二位置動作は、測定値 (PV) が設定値 (SV) より大きい、小さいによって操作出力 (MV) を ON または OFF にして制御を行います。また、動作すきまを設定すると、設定値 (SV) 付近でのリレー接点の ON、OFF のくりかえしを防ぐことができます。



### ■ 二位置動作すきま下側 (1. oHL、2. oHL)

二位置動作の動作すきま下側を設定します。

データ範囲: 0～入カスパン

(小数点位置は小数点位置選択によって異なる)

出 荷 値:

|                               |                |              |
|-------------------------------|----------------|--------------|
| 入力 1 の二位置動作の動作すきま下側 (1. oHL): | 圧力センサ入力:       | 1.0 MPa      |
|                               | 電圧 / 電流入力:     | 入カスパンの 0.1 % |
| 入力 2 の二位置動作の動作すきま下側 (2. oHL): | 熱電対 / 測温抵抗体入力: | 1.0 °C       |
|                               | 電圧 / 電流入力:     | 入カスパンの 0.1 % |

関連項目: 二位置動作すきま上側 (P. 88)

機能説明: 「二位置動作すきま上側」参照

### ■ 入力異常時動作選択上限 (1.AoVE、2.AoVE)

入力測定値が入力異常判断点上限以上になったときの動作を選択します。

データ範囲: 0: 通常制御 (現状の出力)

1: 入力異常時の操作出力値

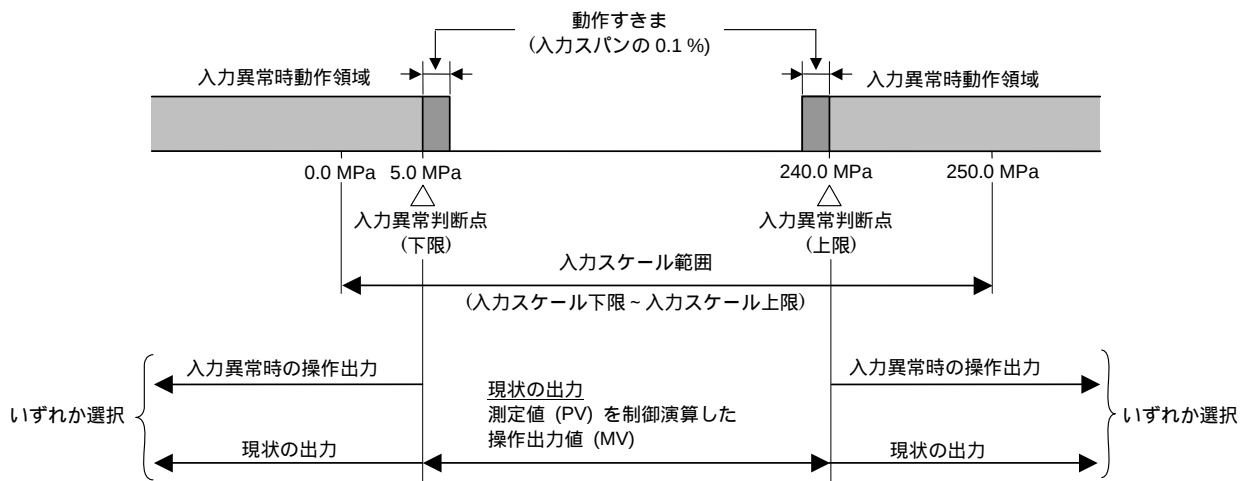
出荷値: 入力 1 の入力異常時動作選択上限 (1. AoVE): 0

入力 2 の入力異常時動作選択上限 (2. AoVE): 0

関連項目: 入力異常判断点上限 (P. 70)、入力異常時の操作出力値 (P. 90)

機能説明: 入力異常判断点と入力異常時動作の関係を、以下の例を用いて説明します。

[例] 入力スケール範囲が 0.0 ~ 250.0 MPa のとき、入力異常判断点上限を 240.0 MPa、  
入力異常判断点下限を 5.0 MPa とした場合



### ■ 入力異常時動作選択下限 (1.AUnE、2.AUnE)

入力測定値が入力異常判断点下限以下になったときの動作を選択します。

データ範囲: 0: 通常制御 (現状の出力)

1: 入力異常時の操作出力値

出荷値: 入力 1 の入力異常時動作選択下限 (1. AUnE): 0

入力 2 の入力異常時動作選択下限 (2. AUnE): 0

関連項目: 入力異常判断点下限 (P. 71)、入力異常時の操作出力値 (P. 90)

機能説明: 「入力異常時動作選択上限」参照

### ■ 入力異常時の操作出力値 (1. PSM、2.PSM)

入力異常時動作選択上限 / 下限が「1」の場合で、入力測定値が入力異常判断点の上限以上または下限以下になったときに出力する操作出力値です。

データ範囲: -5.0 ~ +105.0 %

出荷値: 入力 1 の入力異常時の操作出力値 (1. PSM): -5.0

入力 2 の入力異常時の操作出力値 (2. PSM): -5.0

関連項目: 入力異常判断点上限 (P. 70)、入力異常判断点下限 (P. 71)、  
入力異常時動作選択上限 (P. 89)、入力異常時動作選択下限 (P. 89)

### ■ マニュアル→オート切替時の操作出力値 (1. PSM'、2.PSM')

制御モードをマニュアル制御からオート制御に切り換えたときのマニュアル制御時に使用していた最終操作出力値です。

データ範囲: -5.0 ~ +105.0 %

出荷値: —

関連項目: MV 転送機能選択 (P. 92)



この操作出力値は、「MV 転送機能あり」を選択している場合に、イベント入力 (DI) でオート制御からマニュアル制御へ切り換えたときに、マニュアル制御時の操作出力値として使用します。

### ■ 出力変化率リミッタ上昇 (1. orU、2. orU)

出力の変化量を制限する出力変化率リミッタ (上昇側) を設定します。

データ範囲: 操作出力の 0.0 ~ 1000.0 % / 秒  
(0.0: 機能なし)

出荷値: 入力 1 の出力変化率リミッタ上昇 (1. orU): 0.0

入力 2 の出力変化率リミッタ上昇 (2. orU): 0.0

関連項目: 出力変化率リミッタ下降 (P. 91)、出力リミッタ上限 (P. 92)、出力リミッタ下限 (P. 92)

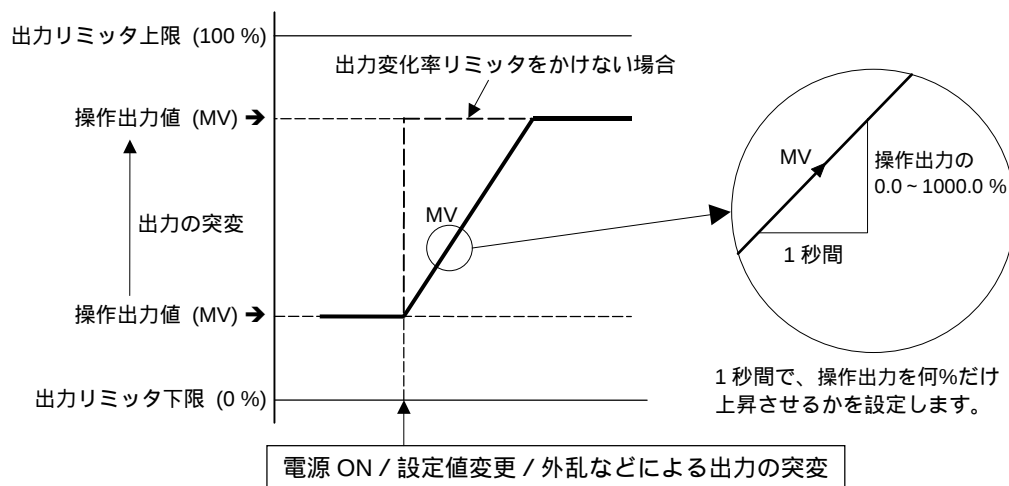
機能説明: 出力変化率リミッタは、単位時間あたりの操作出力値 (MV) の変化量を制限する機能です。出力の突変を嫌う制御対象に対して、設定された出力変化率によって出力の制限が行えます。

次ページへつづく

前ページからのつづき

[出力変化率リミッタが有効な場合]

- 電源 ON 時、出力が 100 % から始まってしまうとき (100 % の突変があると問題の場合)
- 設定値変更で出力が突変するとき



上図のとおり、電源 ON 時 (比例帯外の場合) / 設定値変更時 (大きな変更をした場合)、出力が突変せず設定した傾きに基づき出力されます。なお、上図は出力変化率リミッタ上昇の例です。下降の場合は、下降の変化率 (傾き) を設定します。

- 📖 出力変化率リミッタの値を小さく設定 (傾きを小さく設定) した場合、制御応答が遅くなり、微分の効果がなくなります。
- 📖 出力変化率リミッタがかかっていると、オートチューニング時に適切な PID 定数が得られない場合があります。
- 📖 特に、出力の突変によって制御が暴走してしまうものおよび大きな電流が流れてしまう制御対象に対しては、出力変化率リミッタを設定すると効果的です。また、出力の種類が電流出力や電圧出力の場合は特に有効です。

## ■ 出力変化率リミッタ下降 (1. ord、2. ord)

出力の変化量を制限する出力変化率リミッタ (下降側) を設定します。

データ範囲: 操作出力の 0.0 ~ 1000.0 % / 秒  
(0.0: 機能なし)

出荷値: 入力 1 の出力変化率リミッタ下降 (1. ord): 0.0  
入力 2 の出力変化率リミッタ下降 (2. ord): 0.0

関連項目: 出力変化率リミッタ上昇 (P. 90)、出力リミッタ上限 (P. 92)、出力リミッタ下限 (P. 92)

機能説明: 「出力変化率リミッタ上昇」参照

### ■ 出力リミッタ上限 (1. oLH、2. oLH)

操作出力の上限値です。

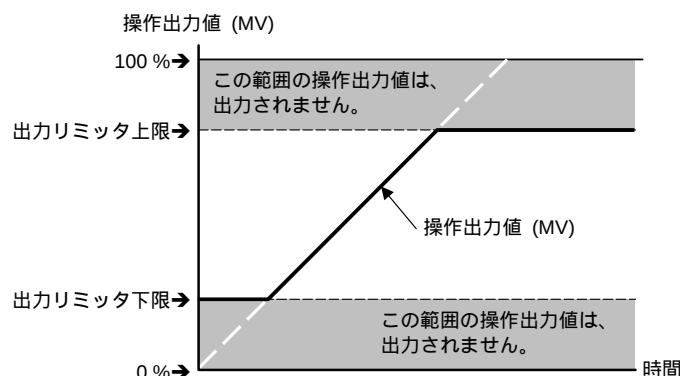
データ範囲: 出力リミッタ下限 ~ 105.0 %

出荷値: 入力 1 の出力リミッタ上限 (1. oLH): 105.0

入力 2 の出力リミッタ上限 (2. oLH): 105.0

関連項目: 出力変化率リミッタ上昇 (P. 90)、出力変化率リミッタ下降 (P. 91)、  
出力リミッタ下限 (P. 92)

機能説明: 操作出力量 (MV) の上限および下限を制限する機能です。



出力リミッタは二位置動作時でも有効です。

### ■ 出力リミッタ下限 (1. oLL、2. oLL)

操作出力の下限値です。

データ範囲: -5.0 % ~ 出力リミッタ上限

出荷値: 入力 1 の出力リミッタ下限 (1. oLL): -5.0

入力 2 の出力リミッタ下限 (2. oLL): -5.0

関連項目: 出力変化率リミッタ上昇 (P. 90)、出力変化率リミッタ下降 (P. 91)、  
出力リミッタ上限 (P. 92)

機能説明: 「出力リミッタ上限」参照



この後に表示される設定項目「1. PFF」「1.PFFS」「2. PFF」「2.PFFS」は、  
HA430/HA930 では使用しません。

### ■ MV 転送機能選択 (1.MVTS、2.MVTS)

制御モードをマニュアル制御からオート制御に切り換えたときのマニュアル制御時に使用していた最終操作出力値 (MV) をマニュアル→オート切換時の操作出力値 (OPSM) に保存します。イベント入力 (DI) で、オート制御からマニュアル制御に切り換えたときに、この操作出力値 (MV) を、マニュアル制御時の操作出力値 (MV) として使用するかしないかを選択します。

データ範囲: 0: MV 転送機能なし

1: MV 転送機能あり

出荷値: 入力 1 の MV 転送機能選択 (1.MVTS): 0

入力 2 の MV 転送機能選択 (2.MVTS): 0

関連項目: マニュアル→オート切換時の操作出力値 (P. 90)、オート / マニュアル切換 (P. 108)



ダイレクトキーや運転モード画面での切換操作で、オート制御からマニュアル制御へ切り換えた場合には、この機能は対応していません。

## 8.13 オートチューニング 1 (AT1) 関係 (F53) オートチューニング 2 (AT2) 関係 (F54)

### ■ AT バイアス (1. ATb、2. ATb)

オートチューニング (AT) 時の AT ポイントを移動させるためのバイアス設定です。

データ範囲: -入カspan ~ +入カspan

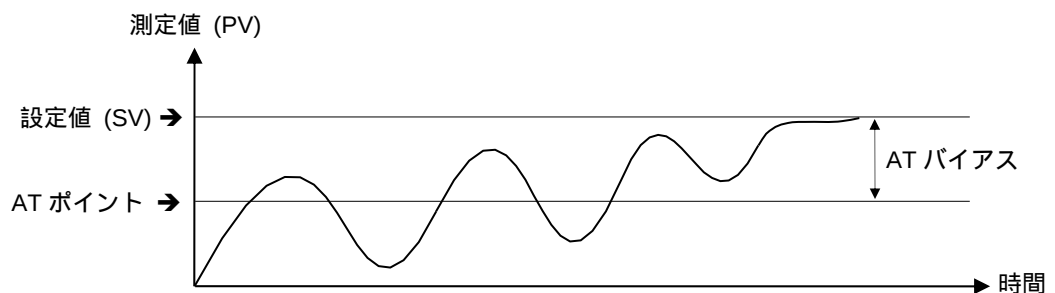
出荷値: 入力 1 の AT バイアス (1. ATb): 0

入力 2 の AT バイアス (2. ATb): 0

関連項目: PID/AT 切換 (P. 101)、AT 動作選択 (P. 96)

機能説明: AT バイアスは、測定値 (PV) が設定値 (SV) を超えないオートチューニングを行う場合に設定します。当社のオートチューニング方式は、設定値 (SV) で二位置制御を行い、測定値 (PV) をハンティングさせることによって、PID の各定数を演算、設定します。しかし、制御対象によっては、このハンティングによるオーバーシュートが好ましくない場合があります。このような場合に、AT バイアスを設定します。AT バイアスを設定すると、オートチューニングを行う設定値 (SV): AT ポイントが変更できます。

[例] AT バイアスをマイナス (-) 側に設定した場合



**■ AT サイクル (1. ATC、2. ATC)**

オートチューニング (AT) 実行時の ON/OFF サイクル数です。

データ範囲: 0: 1.5 サイクル

1: 2.0 サイクル

2: 2.5 サイクル

3: 3.0 サイクル

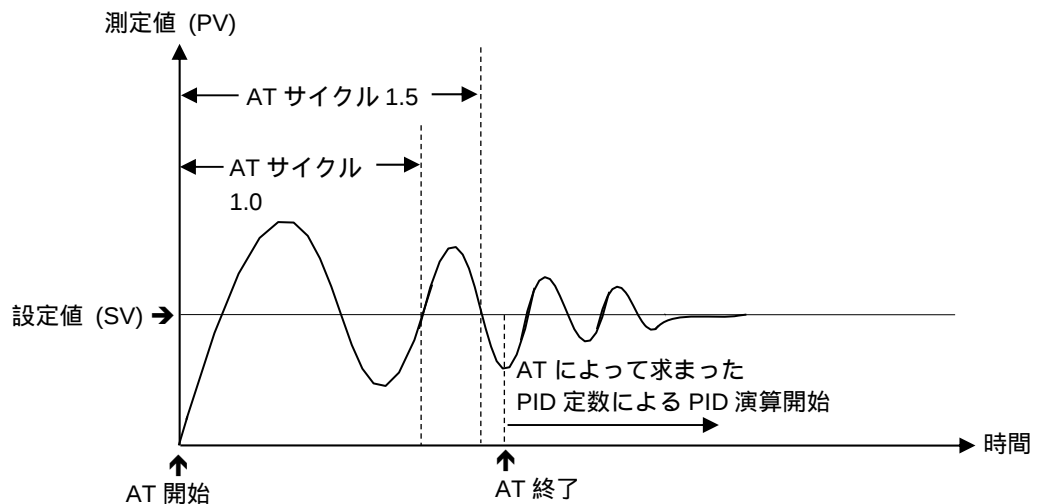
出荷値: 入力 1 の AT サイクル (1. ATC): 1

入力 2 の AT サイクル (2. ATC): 1

関連項目: PID/AT 切換 (P. 101)、AT 動作選択 (P. 96)

機能説明: AT サイクルは、オートチューニング (AT) 実行時の ON/OFF サイクル数です。

[例] AT サイクルを 1.5 サイクルに設定し、オートチューニング (AT) を電源 ON 直後に実行した場合



### ■ AT 動作すきま時間 (1. ATH、2. ATH)

オートチューニング (AT) 時の ON/OFF 動作の動作すきま時間です。ノイズによる AT 誤動作を防止します。

データ範囲: 0.00 ~ 50.00 秒

出荷値: 入力 1 の AT 動作すきま時間 (1. ATH): 0.10

入力 2 の AT 動作すきま時間 (2. ATH): 0.10

関連項目: PID/AT 切替 (P. 101)、AT 動作選択 (P. 96)

機能説明: オートチューニング (AT) の際、ノイズによる測定値 (PV) のふらつきによって出力がチャタリングするのを防止するため、出力の ON/OFF が切り換わってから「AT 動作すきま時間」が経過するまでの間、出力 ON 状態または出力 OFF 状態を保持します。AT 動作すきま時間は、昇温に要する時間の 1/100 程度の値に設定してください。

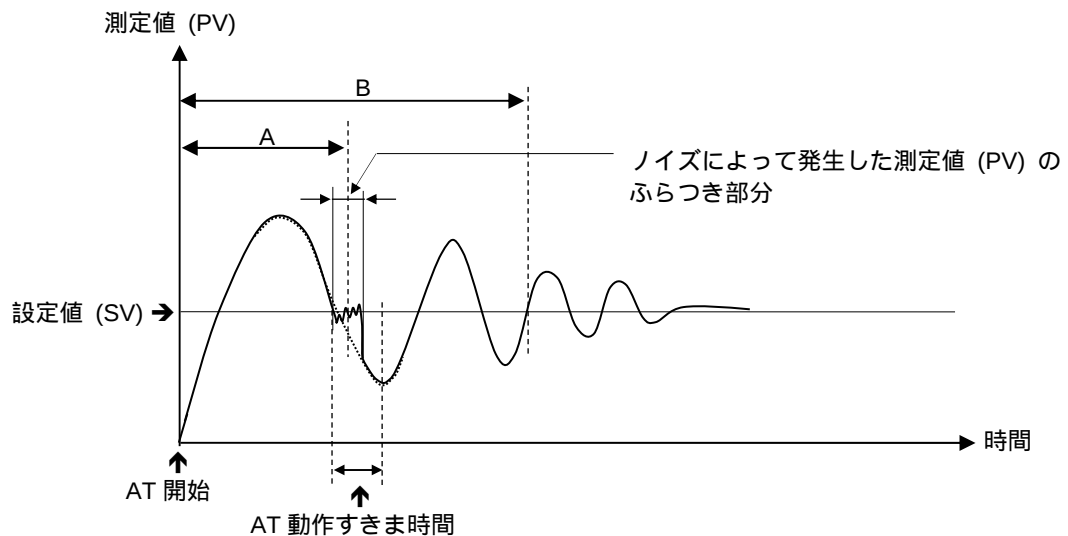
[例]

A: AT 動作すきま時間が「0.00 秒」の場合の AT サイクル時間

ノイズによる測定値 (PV) のふらつきによって、出力がチャタリングすると、AT が途中で終了した形となってしまいます。

B: AT 動作すきま時間を「0.25 サイクル分の時間」に設定した場合の AT サイクル時間

ノイズによる測定値 (PV) のふらつきは無視され、正常な AT が行われる。



 本製品の AT サイクルは 2 サイクル (出荷値) です。



この後に表示されるファンクションブロック F55 (設定項目も含む) は、HA430/HA930 では使用しません。

## ■ AT 動作選択 (1. ATt、2. ATt)

オートチューニング (AT) 機能を選択します。

データ範囲: 0: AT 機能あり (PID)

オートチューニング (AT) の結果を微分時間 (D) に反映させる

1: AT 機能あり (PI)

オートチューニング (AT) の結果を微分時間 (D) に反映させない

2: AT 機能なし

出荷値: 入力 1 の AT 動作選択 (1. ATt): 2

入力 2 の AT 動作選択 (2. ATt): 2

関連項目: PID/AT 切換 (P. 101)

オートチューニング (AT) 機能:

オートチューニングは、設定された温度に対する PID (PI) の最適定数を自動的に計測、演算、設定する機能です。以下に、オートチューニングを行うための条件と中止になる条件を示します。

### ■ オートチューニングを実行する

まず AT 動作選択画面で、AT 機能タイプを選択します。つぎに、以下の条件をすべて満たしていることを確認します。オートチューニングの実行は、運転モードの PID/AT 切換画面で行います。(P. 101 参照)

- モード状態において
  - オート / マニュアル切換は、オートモードであること
  - リモート / ローカル切換は、ローカルモードであること
  - PID / AT 切換は、PID 制御モードであること
  - RUN / STOP 切換は、RUN モードであること
- 測定値 (PV) が入力異常範囲外 (入力異常判断点上限 > 測定値 > 入力異常判断点下限) であること
- 出力リミッタ上限値が 0.1 % 以上で、かつ出力リミッタ下限値が 99.9 % 以下であること



オートチューニングが終了すると、自動的に PID (PI) 制御に戻ります。

### ■ オートチューニングを中止する

オートチューニングは、以下のいずれかの状態になったときに中止します。

- 設定値 (SV) を変更したとき
- 出力リミッタ上限値または出力リミッタ下限値を変更したとき
- PV バイアス、PV レシオ、または PV デジタルフィルタを変更したとき
- オート / マニュアル切換でマニュアルモードへ切り換えたとき
- リモート / ローカル切換でリモートモードへ切り換えたとき
- 測定値 (PV) が入力異常範囲 (測定値 ≥ 入力異常判断点上限 または 入力異常判断点下限 ≥ 測定値) に入ったとき
- 停電したとき
- フェイル状態になったとき
- PID/AT 切換で PID 制御へ切り換えたとき
- RUN/STOP 切換で STOP へ切り換えたとき



上記のオートチューニング中止条件が成立したときは、直ちにオートチューニングを中止し、PID (PI) 制御へと切り換わります。そのときの PID (PI) 定数は、オートチューニング開始以前の値のままとなります。

## 8.14 通信機能関係 (F60)



設定項目「CMPS1」が表示されますが、HA430/HA930 では使用しません。

### ■ 通信プロトコル選択 (CMPS2)

通信機能のプロトコルを選択します。

データ範囲: 0: RKC 通信

1: MODBUS 1 (データ転送: 上位ワードから下位ワードの順番)

2: MODBUS 2 (データ転送: 下位ワードから上位ワードの順番)

10: CC-Link 1 局占有 1 倍設定 \*

11: CC-Link 1 局占有 4 倍設定 \*

12: CC-Link 1 局占有 8 倍設定 \*

13: CC-Link 4 局占有 1 倍設定 \*

\* 通信プロトコル CC-Link 1 局占有 1 倍設定、CC-Link 1 局占有 4 倍設定、CC-Link 1 局占有 8 倍設定、CC-Link 4 局占有 1 倍設定については、CC-Link の場合に選択できます。

出荷値: RKC 通信: 0、MODBUS: 2、CC-Link: 10 (CC-Link 1 局占有 1 倍設定)

関連項目: デバイスアドレス (P. 46)、通信速度 (P. 46)、データビット構成 (P. 46)、  
インターバル時間 (P. 47)



通信機能 (オプション) は注文時指定です。



通信機能が PROFIBUS または DeviceNet の場合には、通信プロトコル選択 (CMPS2) の選択は無効となります。



通信機能 (RKC 通信 / MODBUS) については、通信取扱説明書 (IMR01N13-J□) を参照してください。

\* PROFIBUS の場合には通信取扱説明書 (IMR01N14-J□)、DeviceNet の場合には通信取扱説明書 (IMR01N15-J□)、CC-Link の場合には通信取扱説明書 (IMR01N21-J□)を参照してください。

## 8.15 設定値 (SV) 関係 (F70)

### ■ 設定変化率リミッタ単位時間設定 (SVrT)

設定変化率リミッタ (上昇 / 下降) で使用する単位時間を設定します。

データ範囲: 1 ~ 3600 秒

出荷値: 60

関連項目: 設定変化率リミッタ上昇 (P. 38)、設定変化率リミッタ下降 (P. 39)

### ■ ソーク時間単位選択 (STdP)

エリアソーク時間に使用する時間範囲 (スパン) を選択します。

データ範囲: 0: 0 時間 00 分 00 秒 ~ 9 時間 59 分 59 秒

2: 0 分 00.00 秒 ~ 9 分 59.99 秒

出荷値: 2

関連項目: エリアソーク時間 (P. 40)

## 8.16 設定値 1 (SV1) 関係 (F71) 設定値 2 (SV2) 関係 (F72)

### ■ 設定リミッタ上限 (1. SLH、2. SLH)

設定範囲の上限値です。

データ範囲: 設定リミッタ下限～入力スケール上限

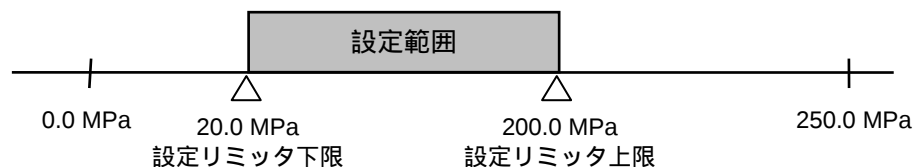
出荷値: 入力 1 の設定リミッタ上限 (1.SLH): 入力 1 の入力スケール上限

入力 2 の設定リミッタ上限 (2.SLH): 入力 2 の入力スケール上限

関連項目: 小数点位置選択 (P. 69)、入力スケール上限 (P. 69)、設定リミッタ下限 (P. 98)

機能説明: 設定リミッタとは、設定値 (SV) の設定範囲を制限する機能です。

[例] 入力 1 の入力レンジ (入力スケール範囲) が 0.0 ～ 250.0 MPa で、設定リミッタ上限を 200.0 MPa、設定リミッタ下限を 20.0 MPa にした場合



### ■ 設定リミッタ下限 (1. SLL、2. SLL)

設定範囲の下限値です。

データ範囲: 入力スケール下限～設定リミッタ上限

出荷値: 入力 1 の設定リミッタ下限 (1.SLL): 入力 1 の入力スケール下限

入力 2 の設定リミッタ下限 (2.SLL): 入力 2 の入力スケール下限

関連項目: 小数点位置選択 (P. 69)、入力スケール下限 (P. 70)、設定リミッタ上限 (P. 98)

機能説明: 「設定リミッタ上限」参照

### ■ PV 転送機能選択 (1.PVTS、2.PVTS)

制御モードをマニュアル制御からオート制御に切り換えたときに、切替時の測定値 (PV) を設定値 (SV) として使用するかどうかを選択します。切替時の測定値 (PV) を設定値 (SV) に代入することで、操作出力量 (MV) の急変を防止できます。

データ範囲: 0: PV 転送機能なし

1: PV 転送機能あり

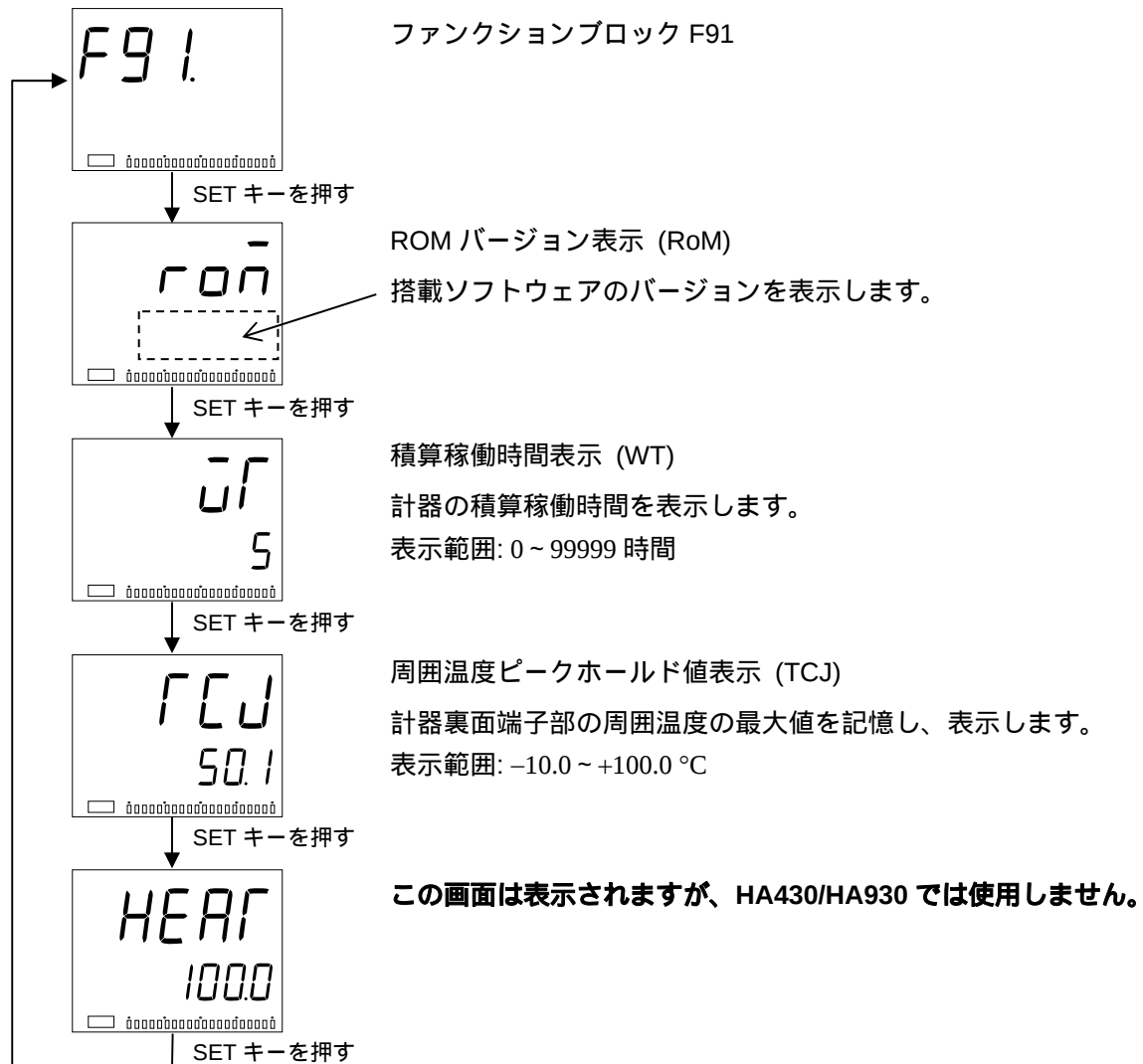
出荷値: 入力 1 の PV 転送機能選択 (1.PVTS): 0

入力 2 の PV 転送機能選択 (2.PVTS): 0

関連項目: オート / マニュアル切替 (P. 108)

## 8.17 システム情報表示関係 (F91)

システム情報 (ROM バージョン、積算稼働時間、周囲温度ピークホールド値) を確認できます。  
上段表示部に各パラメータを表示し、下段表示部にその値を表示します。



## 9. 運転操作

### 9.1 運転の開始と停止

本機器には電源スイッチがありませんので、初めて本機器に電源を投入すると、すぐに運転を開始します (出荷時: 制御開始 [RUN])。しかし、設定項目のなかには、運転実行中に設定変更できないパラメータもあります。それらの設定をする場合には、RUN/STOP 切換キーを押して、STOP 状態にしてください。STOP 状態で設定するパラメータについては、エンジニアリングモードに属していますので、詳細は 8. エンジニアリングモード (P. 51) を参照してください。また、STOP から RUN に切り換えた時点のスタート状態は、エンジニアリングモードのホット/コールドスタート選択 (P. 85) で選択したものととなります。

■ 答 RUN/STOP 切換の詳細については、9.6 RUN/STOP の切り換え (P. 112) を参照してください。

#### ■ 運転実行 (RUN) 時の操作について

- モニタ状態の表示内容を確認したい場合は、SV 設定&モニタモードにしてください。

■ 答 5. SV 設定&モニタモード (P. 30)、9.3 運転時のモニタ表示 (P. 102)

- 設定値 (SV) を変更したい場合は、SV 設定&モニタモードにしてください。

■ 答 5. SV 設定&モニタモード (P. 30)

- 制御にかかわるパラメータの値を変更したい場合には、パラメータ設定モードにしてください。

■ 答 6. パラメータ設定モード (P. 32)、7. セットアップ設定モード (P. 42)

- 制御エリアを変更したい場合は、SV 設定&モニタモードにしてください。

■ 答 5. SV 設定&モニタモード (P. 30)

- オートチューニングを行いたい場合は、運転モードにしてください。

■ 答 AT 動作選択 (P. 96)、9.2 運転モードの構成 (P. 101)

- オート/マニュアルの切り換えをしたい場合は、運転モードにするか、またはダイレクトキーを押してください。

■ 答 9.2 運転モードの構成 (P. 101)、9.4 オート/マニュアルの切り換え (P. 108)

- リモート/ローカルの切り換えをしたい場合は、運転モードにするか、またはダイレクトキーを押してください。

■ 答 9.2 運転モードの構成 (P. 101)、9.5 リモート設定/ローカル設定の切り換え (P. 111)

#### ■ 運転停止 (STOP) 時の表示について

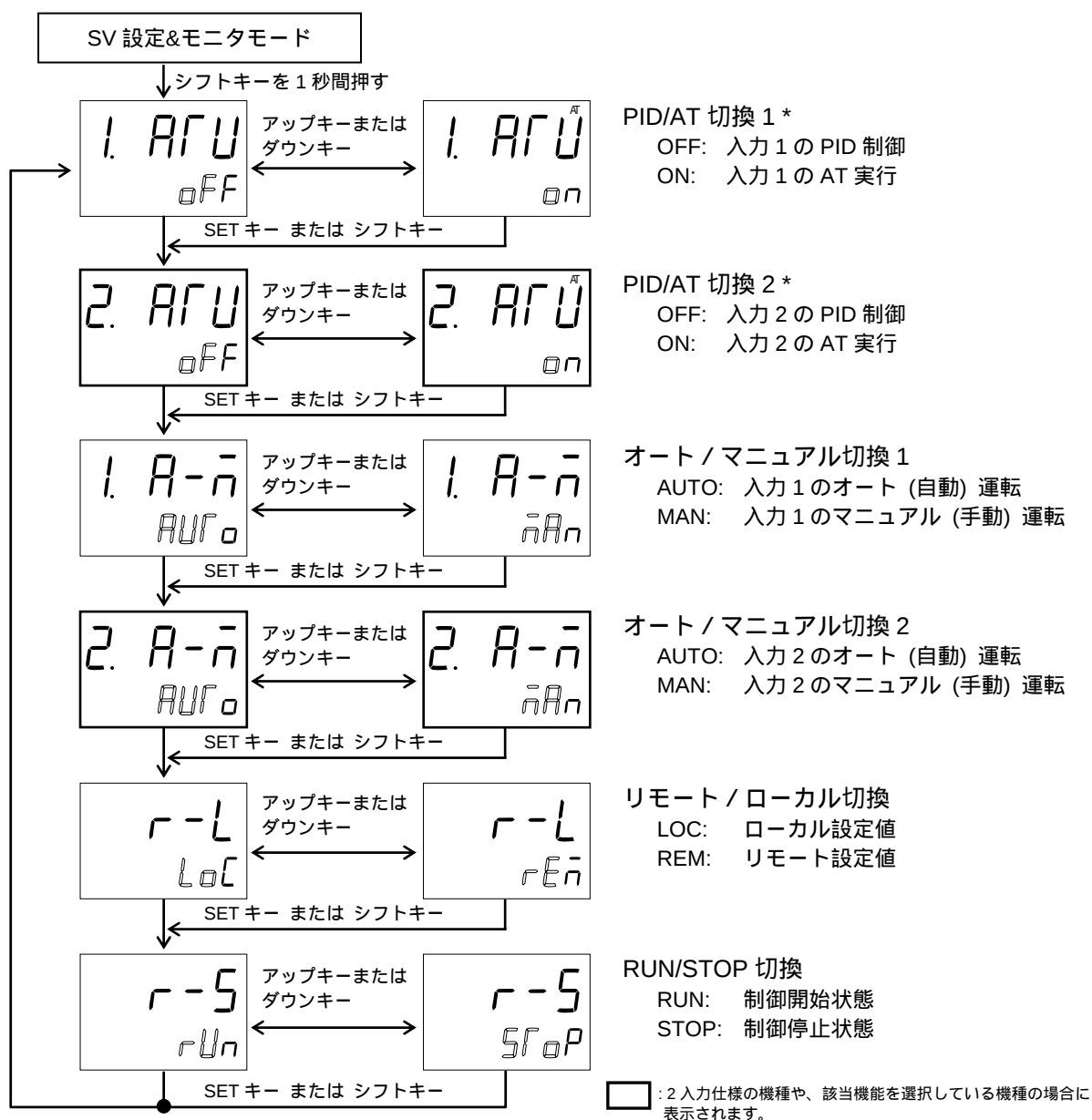
STOP 時には、測定値 (PV1/PV2) 表示器に STOP キャラクタを表示します。STOP キャラクタの表示位置は、エンジニアリングモードの STOP 表示選択 (P. 63) で変更できます。



## 9.2 運転モードの構成

### ■ 表示フロー

運転モードは、本機器の運転状態 (PID/AT、オート/マニュアル、リモート/ローカル、RUN/STOP) の切り換えを行うためのモードです。SET キーまたはシフトキーを押すごとに、運転切換画面を切り換えることができます。



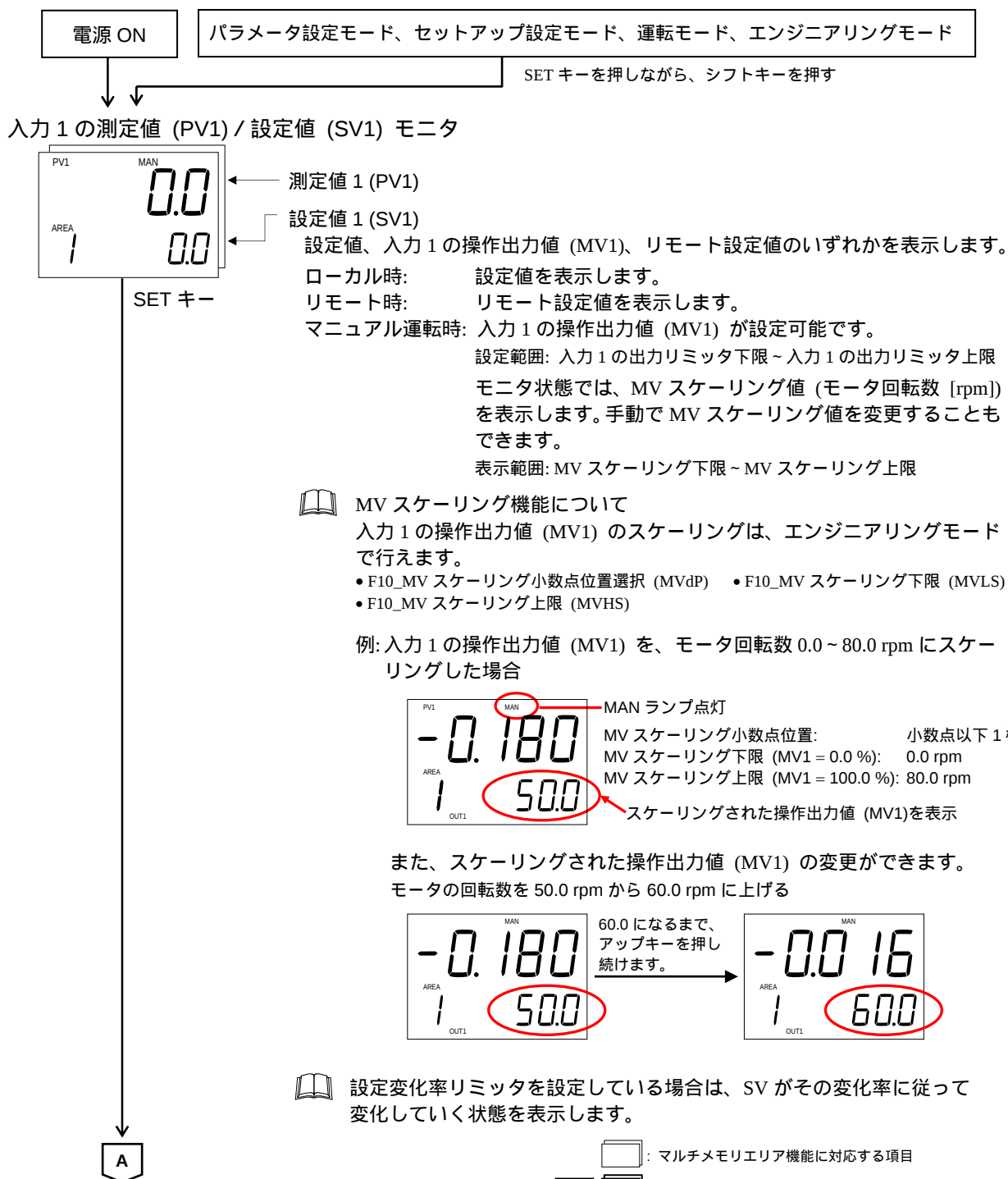
\* 出荷時、PID/AT 切換は無効です。AT 動作選択 (P. 96) で「AT 機能あり」を選択した場合のみ切換が有効になります。

- 📖 オート / マニュアル、リモート / ローカル、RUN/STOP の切換はダイレクトキー操作でも可能です。
- 📖 シフトキーを 1 秒間押すか、または SET キーを押しながらシフトキーを押すと、SV 設定&モニタモードに戻ります。
- 📖 1 分間以上キー操作をしないと、SV 設定&モニタモードに戻ります。

## 9.3 運転時のモニタ表示

SV 設定&モニタモードでは、運転時の測定値 (PV)、操作出力値 (MV) 等をモニタすることができます。通常、運転時にはこのモードにしてください。

### ■ 表示フロー

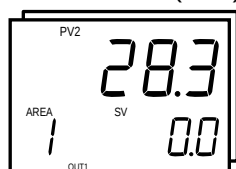


次ページへつづく

前ページからのつづき



入力 2 の測定値 (PV2) / 設定値 (SV2) モニタ



測定値 2 (PV2)

設定値 2 (SV2)

マニュアル運転時: 入力 2 の操作出力値 (MV2) 設定可能

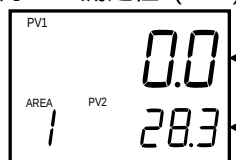
設定範囲: 入力 2 の出力リミッタ下限 ~ 入力 2 の出力リミッタ上限

SET キー



設定変化率リミッタを設定している場合は、SV がその変化率に従って変化していく状態を表示します。

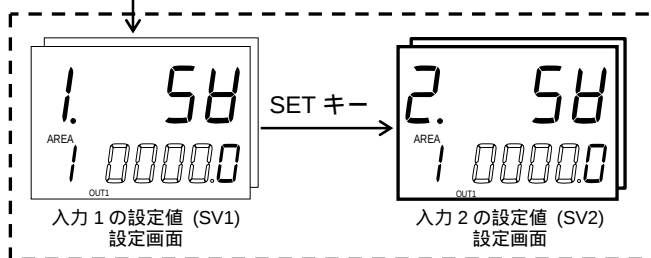
入力 1 の測定値 (PV1) / 入力 2 の測定値 (PV2) モニタ



測定値 1 (PV1)

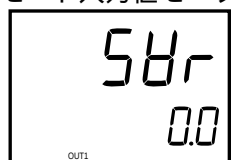
測定値 2 (PV2)

SET キー

入力 1 の設定値 (SV1)  
設定画面入力 2 の設定値 (SV2)  
設定画面

SET キー

リモート入力値モニタ

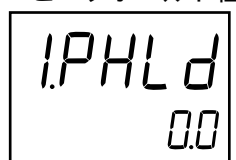


リモート (REM) モードの場合の制御目標値であるリモート入力値 (RS) を表示します。この画面は、リモート入力ありの場合に表示します。

表示範囲: 入力 1 の設定リミッタ下限 ~ 入力 1 の設定リミッタ上限

SET キー

PV1 ピークホールド値モニタ



入力 1 の PV 値の最大値 (ピーク値) を保持し、表示します。この画面は、ホールド機能ありの場合に表示します。

表示範囲: 入力 1 の入力スケール下限 ~ 入力 1 の入力スケール上限

機能説明: 次ページ参照

SET キー



 : マルチメモリエリア機能に対応する項目  
  : 2 入力仕様の機種や、該当機能を選択している機種の  
 場合に表示されます。

次ページへつづく

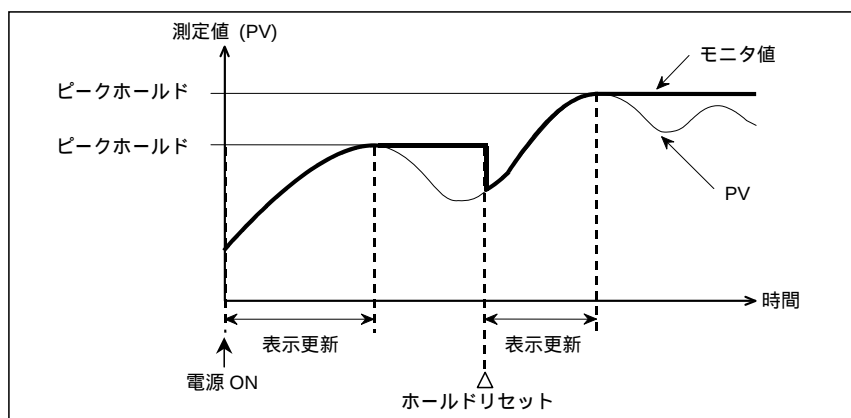
前ページからのつづき

B

機能説明:

ピークホールド機能とは、測定値 (PV) の最大値 (ピーク値) を記憶 (ホールド) する機能です。ピークホールドのモニタ値は、本製品の電源が ON 状態であれば、STOP または RUN 状態にかかわらず更新されます。測定値 (PV) が、現在ホールドしている値を上回った場合に更新されます。ただし、以下の操作を行った場合には、ピークホールド値はリセットされ、リセットした時点の測定値 (PV) をピークホールド値とします。

- 電源 ON または電源を再度 ON にした場合
- 制御を STOP から RUN にした場合
- リセットした場合



ピークホールド値はバックアップされません。

PV1 ボトムホールド値モニタ

1.6HLD  
0.0

SET キー

入力 1 の PV 値の最小値 (ボトム値) を保持し、表示します。この画面は、ホールド機能ありの場合に表示します。

表示範囲: 入力 1 の入力スケール下限 ~ 入力 1 の入力スケール上限

機能説明:

ボトムホールド機能とは、測定値 (PV) の最小値 (ボトム値) を記憶 (ホールド) する機能です。ボトムホールドのモニタ値は、本製品の電源が ON 状態であれば、STOP または RUN 状態にかかわらず更新されます。測定値 (PV) が、現在ホールドしている値を下回った場合に更新されます。ただし、以下の操作を行った場合には、ボトムホールド値はリセットされ、リセットした時点の測定値 (PV) をボトムホールド値とします。

- 電源 ON または電源を再度 ON にした場合
- 制御を STOP から RUN にした場合
- リセットした場合



: マルチメモリエリア機能に対応する項目

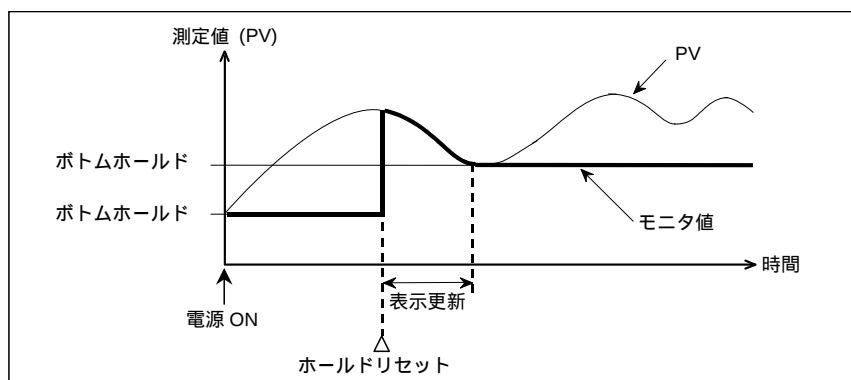


: 2 入力仕様の機種や、該当機能を選択している機種の  
場合に表示されます。

次ページへつづく

前ページからのつづき

C



ボトムホールド値はバックアップされません。

PV1 ホールドリセット

1.HL dr

SET キー

アップキーとダウンキーを同時に押すと、入力 1 の PV 値のピークおよびボトムホールド値をリセットします。この画面は、ホールド機能ありの場合に表示します。

ホールドリセットは、イベント入力 (オプション) でも行えます。イベント入力によるホールドリセットを行うためには、エンジニアリングモード内のイベント入力論理選択 (P. 73) で設定します。

PV2 ピークホールド値モニタ

2.PHL d  
0.0

SET キー

入力 2 の PV 値の最大値 (ピーク値) を保持し、表示します。この画面は、ホールド機能ありの場合に表示します。

表示範囲: 入力 2 の入力スケール下限 ~ 入力 2 の入力スケール上限  
機能説明: 「PV1 ピークホールド値モニタ画面」参照 (P. 103)

PV2 ボトムホールド値モニタ

2.bHL d  
0.0

SET キー

入力 2 の PV 値の最小値 (ボトム値) を保持し、表示します。この画面は、ホールド機能ありの場合に表示します。

表示範囲: 入力 2 の入力スケール下限 ~ 入力 2 の入力スケール上限  
機能説明: 「PV1 ボトムホールド値モニタ画面」参照 (P. 104)

PV2 ホールドリセット

2.HL dr

SET キー

アップキーとダウンキーを同時に押すと、入力 2 の PV 値のピークおよびボトムホールド値をリセットします。この画面は、ホールド機能ありの場合に表示します。

ホールドリセットは、イベント入力 (オプション) でも行えます。イベント入力によるホールドリセットを行うためには、エンジニアリングモード内のイベント入力論理選択 (P. 73) で設定します。

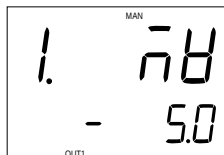
☐ : マルチメモリエリア機能に対応する項目  
☐ : 2 入力仕様の機種や、該当機能を選択している機種の  
 場合に表示されます。

次ページへつづく

前ページからのつづき



入力 1 の操作出力値 (MV1) モニタ



入力 1 の操作出力値 (MV1) の 0 ~ 100 % を、モータ回転数にスケーリングした値で表示します。

表示範囲: MV スケーリング下限 ~ MV スケーリング上限

関連項目: MV スケーリング小数点位置 (P. 64)、MV スケーリング上限 (P. 64)、MV スケーリング下限 (P. 65)

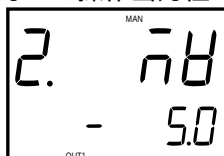
SET キー



MV スケーリング上限値が 100.0、MV スケーリング下限値が 0.0 の設定である場合には、操作出力値 (MV1) を表示します。

「MV スケーリング上限値 = MV スケーリング下限値」の設定である場合、ゼロ表示となります。

入力 2 の操作出力値 (MV2) モニタ



入力 2 の操作出力値 (MV2) を表示します。この画面は、操作出力値 (MV2) ありの場合に表示します。

表示範囲: -5.0 ~ +105.0 %

SET キー

イベントモニタ



イベント発生時に、対応した桁が点灯します。

↑ ↑ ↑ ↑ イベント 1 (EV1)

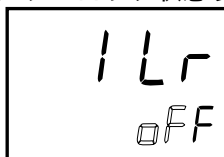
↑ ↑ ↑ ↑ イベント 2 (EV2)

↑ ↑ ↑ ↑ イベント 3 (EV3) または制御ループ断線警報 1 (LBA1)

↑ ↑ ↑ ↑ イベント 4 (EV4) または制御ループ断線警報 2 (LBA2)

SET キー

インターロック状態表示 / 解除



インターロック状態を表示します。この画面は、インターロック機能ありの場合に表示されます。アップキーとダウンキーを同時に押すと、インターロック状態を解除します。

on: インターロック状態 off: インターロック解除

SET キー

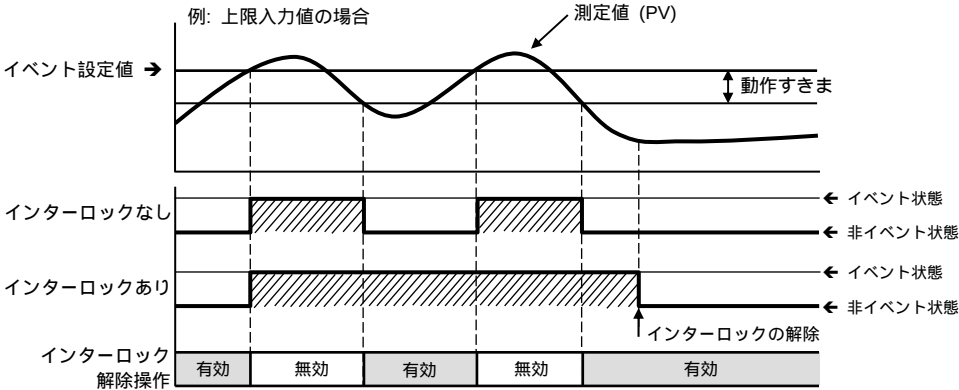
機能説明:

測定値が一度イベント状態の領域に入ると、その後、測定値がイベント状態の領域を外れてもイベント状態を保持するのがインターロック動作です。

 : マルチメモリエリア機能に対応する項目  
  : 2 入力仕様の機種や、該当機能を選択している機種の  
 場合に表示されます。

次ページへつづく

前ページからのつづき



📖 インターロック解除は、イベント入力 (オプション) でも行えます。イベント入力によるインターロック解除を行うためには、エンジニアリングモード内のイベント入力論理選択 (P. 73) で設定します。

メモリエリア切替設定画面



SET キー

制御に使用するメモリエリア (制御エリア) を選択します。  
設定範囲: 1 ~ 16

📖 イベント入力 (オプション) によるメモリエリアの切替も行えます。

🔑 9.7 制御エリアの切り換え (P. 114)

メモリエリア運転経過時間モニタ

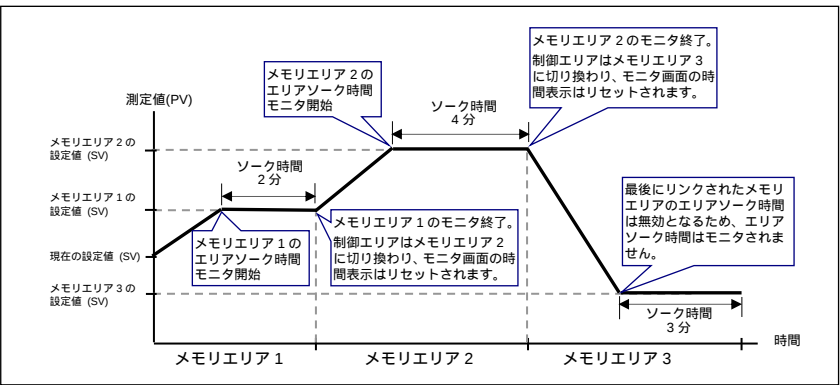


SET キー

簡易プログラム運転をした場合、現在運転中のメモリエリア運転経過時間 (エリアソーク時間のみ) をモニタします。

表示範囲: 0 分 00.00 秒 ~ 9 分 59.99 秒 または  
0 時間 00 分 00 秒 ~ 9 時間 59 分 59 秒

📖 メモリエリア運転経過時間モニタ例



CC-Link 通信ステータス



SET キー

CC-Link 通信状態を表示します。

🔑 ステータス番号

🔑 ステータス番号と内容については、通信取扱説明書 [CC-Link] (IMR01N21-J0) を参照してください。

☐ : マルチメモリエリア機能に対応する項目  
☐ : 2 入力仕様の機種や、該当機能を選択している機種の場合に 표시됩니다。

入力 1 の測定値 (PV1) / 設定値 (SV1) モニタ画面に戻る

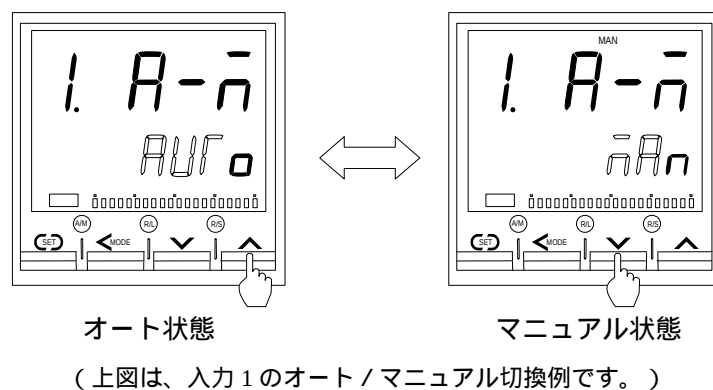
## 9.4 オート / マニュアルの切り換え

制御を自動 (オート) で行うか、手動 (マニュアル) で行うかを選択します。オート / マニュアルの切り換えは、キー操作で行う方法のほかに、イベント入力 (オプション) や通信 (オプション) でも切り換えることができます。なお、通信によるオート / マニュアルの切り換えについては、通信取扱説明書 (IMR01N13-J□) を参照してください。\*

\* PROFIBUS の場合には通信取扱説明書 (IMR01N14-J□)、DeviceNet の場合には通信取扱説明書 (IMR01N15-J□)、CC-Link の場合には通信取扱説明書 (IMR01N21-J□) を参照してください。

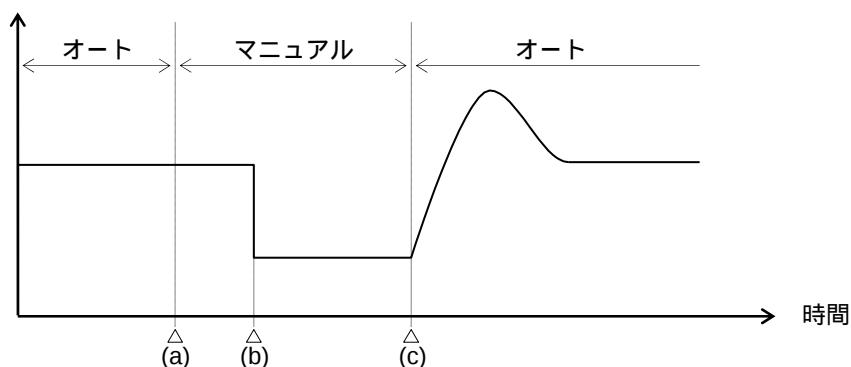
### ■ 前面キーの操作で切り換える

運転モードのオート / マニュアル切換で行います。アップキーまたはダウンキーを押すごとに、オート状態とマニュアル状態が切り換わります。



オートからマニュアル (マニュアルからオート) に切り換えた場合には、バランスレスバンプレス機能が働き、操作出力量 (MV) の急変によるオーバーロードを防ぎます。

操作出力量 (MV)



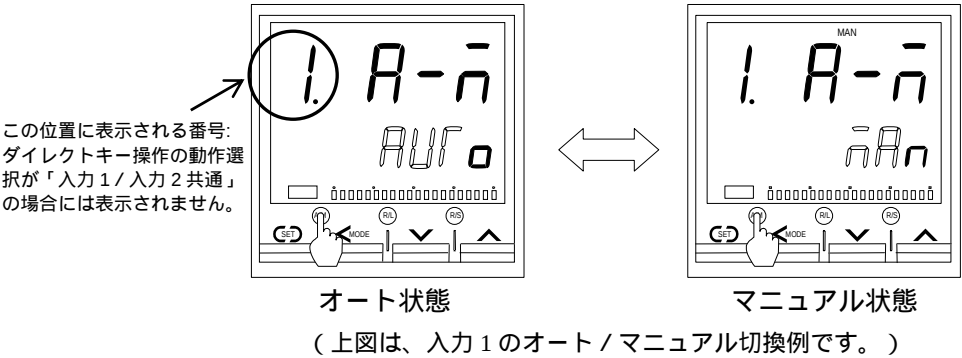
- (a) オートからマニュアルへの切換時の動作:  
オート時の操作出力量 (MV) をマニュアルに切り換えてもそのまま追従させます。
- (b) 操作出力量変更 (マニュアルによる)
- (c) マニュアルからオートへの切換時の動作:  
オート切換時の操作出力量 (MV) は、設定値 (SV) に対して自動的に算出された操作出力量 (MV) に切り換わります。



運転モードについては、9.2 運転モードの構成 (P. 101) を参照してください。

■ ダイレクトキーの操作で切り換える

オート / マニュアル切換キー (A/M) を押すごとに、オート状態とマニュアル状態が切り換わります。



- オートからマニュアル (マニュアルからオート) に切り換えた場合には、操作出力量 (MV) の急変を防ぐためにバランスレスバンプレス機能が働きます。
- ダイレクトキー操作の動作選択は、エンジニアリングモードで行えます。詳細は、8.5 ダイレクトキー関係 (F11) を参照してください (P. 65)。

■ イベント入力で切り換える

イベント入力でオート / マニュアル切換を行うためには、エンジニアリングモード内のイベント入力論理選択 (P. 73) で設定します。以下に、前面キーまたは通信によるモード選択およびイベント入力状態と実際の運転モードの関係を示します。

| 前面キーまたは通信<br>によるモード選択 | イベント入力状態   | 実際の運転モード | 表示ランプの状態     |
|-----------------------|------------|----------|--------------|
| オート                   | 接点閉 (クローズ) | オート      | MAN モードランプ消灯 |
|                       | 接点開 (オープン) | マニュアル    | MAN モードランプ点灯 |
| マニュアル                 | 接点閉 (クローズ) |          |              |
|                       | 接点開 (オープン) |          |              |

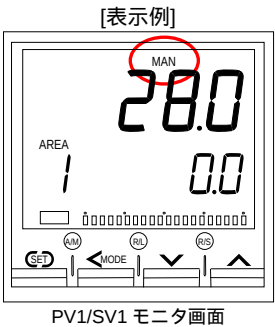
- 接点を閉じてから本機器の動作が実際に切り換わるまで若干の時間 (約 0.5 秒) を要します。
- オートからマニュアル (マニュアルからオート) に切り換えた場合には、操作出力量 (MV) の急変を防ぐためにバランスレスバンプレス機能が働きます。

■ マニュアル時の操作出力値 (MV) を設定する

マニュアルに切り換えた場合には、手動で操作出力値 (MV) を設定できます。 操作出力値 (MV) の手動設定は、マニュアル運転状態で行います。

● 設定手順

- 1. マニュアルに切り換わっていることを確認します。  
マニュアル (MAN) モードランプが点灯しています。
- 2. SV 設定&モニタモードの「入力 1 の PV1/SV1 モニタ」画面に切り換えます。アップキー、ダウンキーで値を変更したうえで SET キーを押して登録します。



■ マニュアル時の操作出力値 (MV) をイベント入力で操作する

イベント入力 (DI2 ~ DI4) によって、オート / マニュアル切換のほかに、マニュアル時の操作出力値の増減操作やりセット (操作出力値 = 0 %) も行えます。イベント入力による出力値の操作を行うためには、エンジニアリングモード内のイベント入力論理選択 (P. 73) で設定します。以下に、イベント入力の接点状態と操作状態の関係を示します。

● 接点状態と操作状態の関係

|                           | 接点閉 (クローズ)                 | 接点開 (オープン) | 相当する操作キー |
|---------------------------|----------------------------|------------|----------|
| マニュアル値減少操作 <sup>1</sup>   | 減少操作                       | —          | ダウンキー    |
| マニュアル値増加操作 <sup>2</sup>   | 増加操作                       | —          | アップキー    |
| マニュアル値強制リセット <sup>3</sup> | 操作出力値 (0 %リセット)<br>マニュアル制御 | —          | —        |

<sup>1</sup> マニュアル制御時の操作出力値 (モータ回転数) を減少します。(1000 digit あたり、約 25 秒掛かります)  
<sup>2</sup> マニュアル制御時の操作出力値 (モータ回転数) を増加します。(1000 digit あたり、約 25 秒掛かります)  
<sup>3</sup> 開 → 閉のエッジ判断で、操作出力値 (モータ回転数) を 0 % にリセットします。また、オート / マニュアル切換の設定にかかわらず、「マニュアル制御」に切り換わります。



接点を閉じてから本機器の動作が実際に切り換わるまで若干の時間 (約 0.5 秒) を要します。

## 9.5 リモート設定 / ローカル設定の切り換え

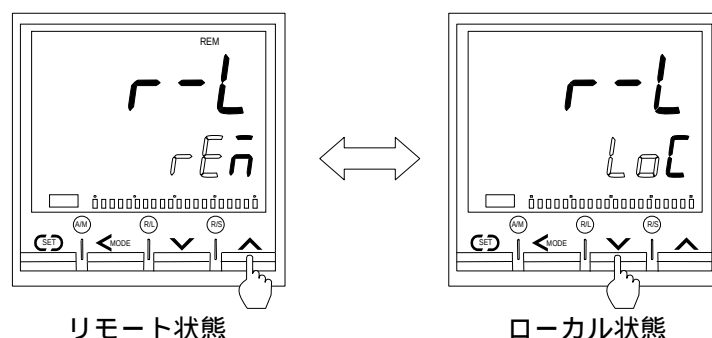
設定値 (SV) を計器内部 (ローカル) の設定データを使用するか、外部 (リモート) 入力の設定データを使用するかを選択します。リモート / ローカルの切り換えは、キー操作で行う方法のほかに、イベント入力 (オプション) や通信 (オプション) でも切り換えることができます。

なお、通信によるリモート / ローカルの切り換えについては、通信取扱説明書 (IMR01N13-J□) を参照してください。\*

\* PROFIBUS の場合には通信取扱説明書 (IMR01N14-J□)、DeviceNet の場合には通信取扱説明書 (IMR01N15-J□)、CC-Link の場合には通信取扱説明書 (IMR01N21-J□) を参照してください。

### ■ 前面キーの操作で切り換える

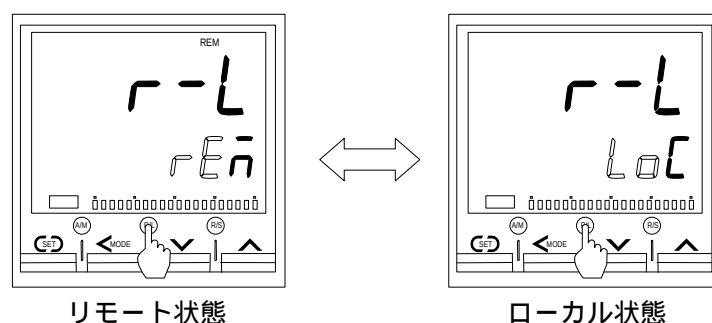
運転モードのリモート / ローカル切替で行います。アップキーとダウンキーを押すごとに、リモート状態とローカル状態が切り換わります。



■ 運転モードについては、9.2 運転モードの構成 (P. 101) を参照してください。

### ■ ダイレクトキーの操作で切り換える

リモート / ローカル切替キー (R/L) を押すごとに、リモート状態とローカル状態が切り換わります。



■ ダイレクトキー操作の動作選択は、エンジニアリングモードで行えます。詳細は、8.5 ダイレクトキー関係 (F11) を参照してください (P. 65)。

■ イベント入力で切り換える

イベント入力でリモート / ローカル切換を行うためには、エンジニアリングモード内のイベント入力論理選択 (P. 73) で設定します。以下に、前面キーまたは通信によるモード選択およびイベント入力状態と実際の運転モードの関係を示します。

| 前面キーまたは通信によるモード選択 | イベント入力状態   | 実際の運転モード | 表示ランプの状態     |
|-------------------|------------|----------|--------------|
| リモート              | 接点閉 (クローズ) | リモート     | REM モードランプ点灯 |
|                   | 接点開 (オープン) | ローカル     | REM モードランプ消灯 |
| ローカル              | 接点閉 (クローズ) |          |              |
|                   | 接点開 (オープン) |          |              |

 接点を閉じてから本機器の動作が実際に切り換わるまで若干の時間 (約 0.5 秒) を要します。

9.6 RUN/STOP の切り換え

運転を実行 (RUN) するか、または停止 (STOP) するかを選択します。RUN/STOP の切り換えは、キー操作で行う方法のほかに、イベント入力 (オプション) や通信 (オプション) でも切り換えることができます。なお、通信による RUN/STOP の切り換えについては、通信取扱説明書 (IMR01N13-J□) を参照してください。\*

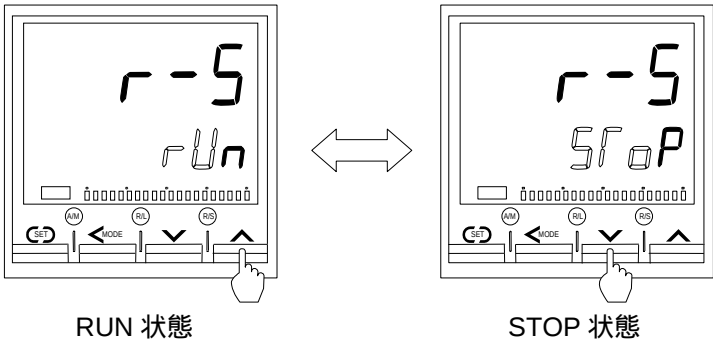
\* PROFIBUS の場合には通信取扱説明書 (IMR01N14-J□)、DeviceNet の場合には通信取扱説明書 (IMR01N15-J□)、CC-Link の場合には通信取扱説明書 (IMR01N21-J□) を参照してください。

- RUN から STOP へ切り換えたときの動作は、電源 OFF 時と同じ状態になります。ただし、電流出力 (0 ~ 20 mA を除く)、電圧出力が搭載されている仕様の場合、STOP 時には-5 %の出力がでています。
- STOP から RUN へ切り換えたときの動作は、ホット / コールドスタート選択\* の設定に従います。

\* コールドスタート (出荷時): マニュアルモードで出力リミッタ下限値 (出荷値: -5.0 %) から運転開始

■ 前面キーの操作で切り換える

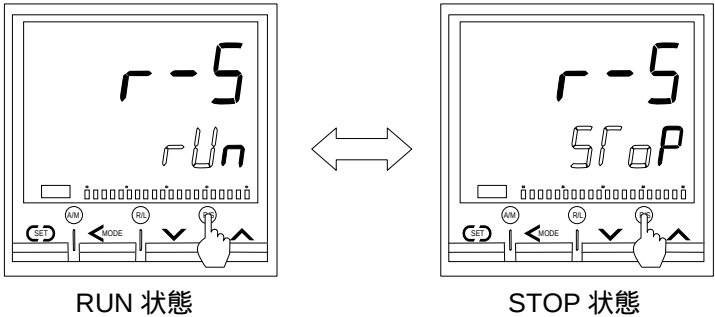
運転モードの RUN/STOP 切換で行います。アップキーとダウンキーを押すごとに、RUN 状態と STOP 状態が切り換わります。



 運転モードについては、9.2 運転モードの構成 (P. 101) を参照してください。

■ ダイレクトキーの操作で切り換える

RUN/STOP 切換キー (R/S) を押すごとに、RUN 状態と STOP 状態が切り換わります。



🗨️ ダイレクトキー操作の動作選択は、エンジニアリングモードで行えます。詳細は、8.5 ダイレクトキー関係 (F11) を参照してください (P. 65)。

■ イベント入力で切り換える

イベント入力で RUN/STOP 切換を行うためには、エンジニアリングモード内のイベント入力論理選択 (P. 73) で設定します。以下に、前面キーまたは通信によるモード選択およびイベント入力状態と実際の運転モードの関係を示します。

| 前面キーまたは通信<br>によるモード選択 | イベント入力状態   | 実際の運転モード | STOP キャラクタ表示の状態 |
|-----------------------|------------|----------|-----------------|
| RUN                   | 接点閉 (クローズ) | RUN      | STOP キャラクタ表示なし  |
|                       | 接点開 (オープン) | STOP     | dSfP            |
| STOP                  | 接点閉 (クローズ) |          | LSfP            |
|                       | 接点開 (オープン) |          | SfOP            |

- 📖 接点を閉じてから本機器の動作が実際に切り換わるまで若干の時間 (約 0.5 秒) を要します。
- 📖 イベント入力による RUN/STOP 切換がない場合、STOP の表示は「STOP」だけとなります。

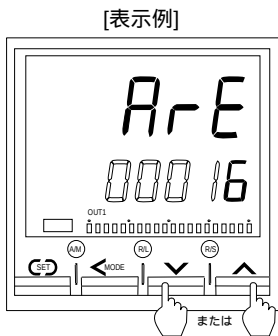
## 9.7 制御エリアの切り換え

制御に使用するメモリエリア (制御エリア) を選択します。制御エリアの切り換えは、キー操作で行う方法のほかに、イベント入力 (オプション) や通信 (オプション) でも切り換えることができます。なお、通信による制御エリアの切り換えについては、通信取扱説明書 (IMR01N13-J口) を参照してください。\*

\* PROFIBUS の場合には通信取扱説明書 (IMR01N14-J口)、DeviceNet の場合には通信取扱説明書 (IMR01N15-J口)、CC-Link の場合には通信取扱説明書 (IMR01N21-J口) を参照してください。

### ■ 前面キーの操作で切り換える

SV 設定&モニタモードのメモリエリア切換で行います。アップキーまたはダウンキーで、制御に使用するメモリエリア番号に変更し、SET キーを押して登録します。



- メモリエリア番号は、最後に変更した番号が有効になります。
- メモリエリア (制御エリア) の変更は、RUN または STOP のいずれの状態でも可能です。
- SV 設定&モニタモードについては、5. SV 設定&モニタモード (P. 30) を参照してください。

### ■ イベント入力で切り換える

イベント入力でメモリエリア (制御エリア) の切り換えを行うためには、エンジニアリングモード内のイベント入力論理選択 (P. 73) で設定します。

以下に、イベント入力によるメモリエリア切換の状態を示します。

| イベ<br>ント入<br>力 | メモリエリア番号 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
|                | 1        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| DI 1           | ×        | ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○ | × | ○  | ×  | ○  | ×  | ○  | ×  | ○  |
| DI 2           | ×        | × | ○ | ○ | × | × | ○ | ○ | × | ×  | ○  | ○  | ×  | ×  | ○  | ○  |
| DI 3           | ×        | × | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ | × | ×  | ×  | ×  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| DI 4           | ×        | × | × | × | × | × | × | × | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |

×: 接点開 (オープン)    ○: 接点閉 (クローズ)

- エリアセットのクローズ信号入力後、メモリエリア番号を取り込みます。

## 9.8 停電復帰時のスタート動作

本機器は、20 ms 以下の瞬時停電に対しては動作に影響はありません。また、3 秒未満および 3 秒以上の停電後の停電復帰時に対する動作は、以下の中から選択できます。

| 停電時間 3 秒未満の場合 | 停電時間 3 秒以上の場合 |
|---------------|---------------|
| ホットスタート 1     | ホットスタート 1     |
|               | ホットスタート 2     |
|               | コールドスタート      |
|               | ストップスタート      |
| ホットスタート 2     | ホットスタート 2     |
|               | コールドスタート      |
|               | ストップスタート      |
| コールドスタート      | コールドスタート      |
| ストップスタート      | ストップスタート      |

(出荷時: 3 秒未満の場合...コールドスタート、3 秒以上の場合...コールドスタート)

- 各スタート状態の機能説明を以下に示します。

ホットスタート 1: 停電前の運転モードおよび出力値で運転を開始します。

ホットスタート 2: 停電前の運転モードで運転を開始します。

- 運転モードがマニュアルモードの場合には、出力リミッタ下限値から運転を開始します。
- 運転モードがオートモードの場合には、制御応答パラメータにより計算した出力値から運転を開始します。したがって、初期の出力値は一律になりません。

コールドスタート: マニュアルモードで出力リミッタ下限値から運転を開始します。

ストップスタート: 停電前の運転モード (オート / マニュアル) にかかわらず、制御停止 (STOP) 状態で起動します。RUN/STOP 切換で STOP から RUN に切り換えた場合には、停電前の運転モードになります。

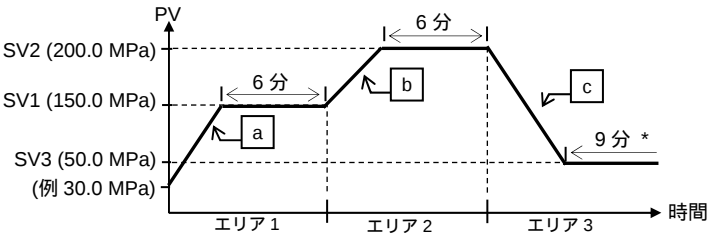


停電復帰時のスタート動作選択は、エンジニアリングモードで行えます。詳細は、8.11 制御関係 (F50) を参照してください (P. 85)。

9.9 簡易プログラム運転

簡易プログラム運転は、パラメータ設定モードに属する設定項目のなかで、メモリエリアごとに設定変化率リミッタ (上昇 / 下降)、エリアソーク時間、およびリンク先エリア番号を設定することで可能となります。以下に、操作手順例を示します。

例:メモリエリア 1～メモリエリア 3 をリンクして簡易プログラム運転をする場合



|                  | エリア 1     | エリア 2     | エリア 3     |
|------------------|-----------|-----------|-----------|
| 設定値 (SV)         | 150.0 MPa | 200.0 MPa | 50.0 MPa  |
| 設定変化率リミッタ上昇(a、b) | 5.0 MPa/分 | 5.0 MPa/分 | OFF       |
| 設定変化率リミッタ下降(c)   | OFF       | OFF       | 3.0 MPa/分 |
| エリアソーク時間         | 6 分       | 6 分       | 9 分*      |
| リンク先エリア番号        | 2         | 3         | OFF       |

下記の操作手順例は、つぎの状態を想定しています。

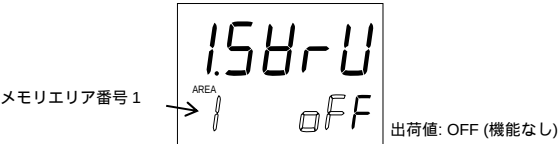
- 1 入力仕様タイプ (測定入力 1 点)
- 現在の運転状態: 制御停止 (STOP)
- 運転開始時の制御エリア: メモリエリア 1
- 運転にかかわるパラメータデータの設定:  
メモリエリア 1～メモリエリア 3 までは、以下の項目を除き、すべて終了。  
設定値 (SV)、設定変化率リミッタ、エリアソーク時間、およびリンク先エリア番号

設定変化率リミッタおよびエリアソーク時間の単位時間は、エンジニアリングモードで変更できません。(P. 97)

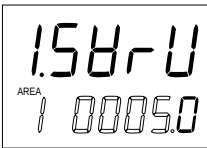
\* 本例では、メモリエリア 3 のエリアソーク時間を設定していますが、最後にリンクされたメモリエリアのエリアソーク時間設定は無効となるため、到達した SV3 の状態を維持し続けます。

手順 1:  
メモリエリア 1～3 の設定変化率リミッタ、エリアソーク時間、およびリンク先エリア番号を設定する

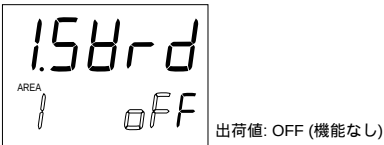
1. パラメータ設定モードの状態では、SET キーを数回押して、設定変化率リミッタ上昇設定画面を表示させます。



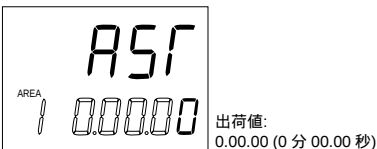
2. アップキーを押して、「5.0」を設定します。アップキーは押し続けると、数値が増加します。



3. SET キーを押して登録します。表示は設定変化率リミッタ下降画面に切り換わります。この画面の設定が OFFであることを確認します。



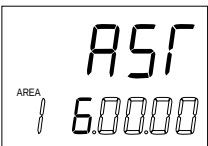
4. SET キーを押して、エリアソーク時間設定画面にします。



5. シフトキーを押して、最上位桁を明点灯させます。



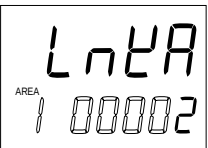
6. アップキーを押して、「6」を設定します。



7. SET キーを押して登録します。表示はリンク先エリア番号画面に切り換わります。

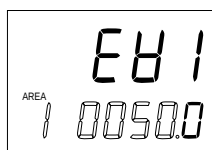


8. アップキーを押して、メモリエリア 1 のリンク先エリア番号を「2」に変更します。



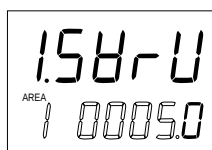
次ページへつづく

9. SET キーを押して登録します。表示はつぎの項目に切り換わります。

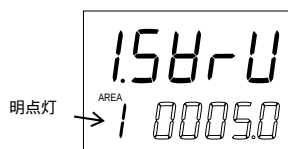


(例: イベント1設定値画面)

10. メモリエリア2の設定を行います。  
SET キーを数回押して、設定変化率リミッタ上昇設定画面を表示させます。手順2で設定した画面が表示されます。

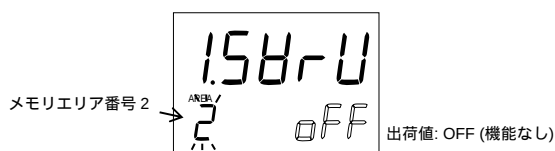


11. シフトキーを押して、メモリエリア表示器を明点灯させます。

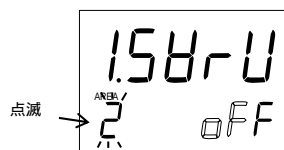


12. アップキーを押して、「2」を設定します。エリア番号は点滅します。\*

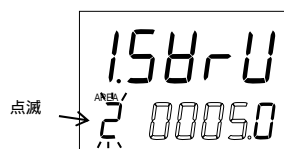
\* 点滅表示: 制御エリア以外のエリアを表示していることを示しています。



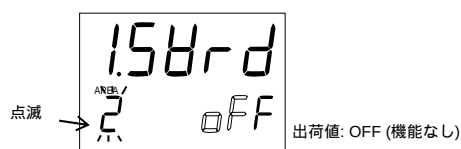
13. シフトキーを押して、最下位桁を明点灯させます。



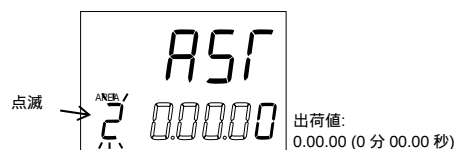
14. アップキーを押して、「5.0」を設定します。アップキーは押し続けると、数値が増加します。



15. SET キーを押して登録します。表示は設定変化率リミッタ下降画面に切り換わります。この画面の設定がOFFであることを確認します。

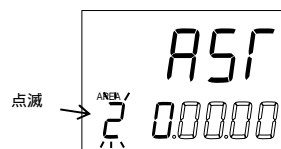


16. SET キーを押して、エリアソーク時間設定画面にします。

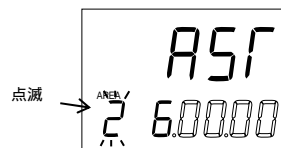


出荷値:  
0.00.00 (0分00.00秒)

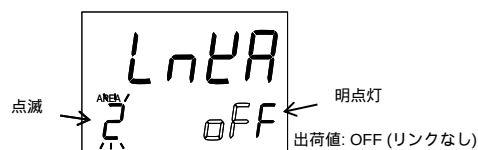
17. シフトキーを押して、最上位桁を明点灯させます。



18. アップキーを押して、「6」を設定します。

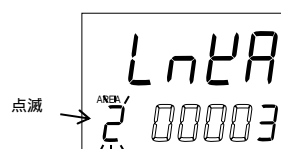


19. SET キーを押して登録します。表示はリンク先エリア番号画面に切り換わります。

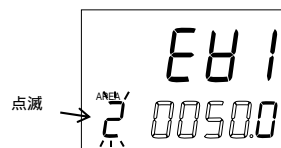


明点灯  
出荷値: OFF (リンクなし)

20. アップキーを押して、メモリエリア2のリンク先エリア番号を「3」に変更します。

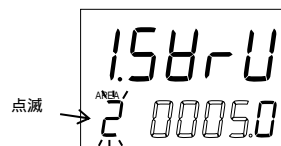


21. SET キーを押して登録します。表示はつぎの項目に切り換わります。



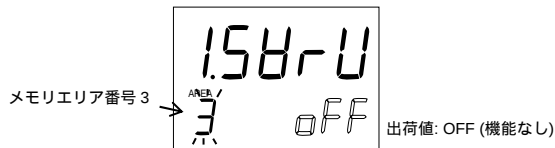
(例: イベント1設定値設定画面)

22. メモリエリア3の設定を行います。  
SET キーを数回押して、設定変化率リミッタ上昇設定画面を表示させます。手順14で設定した画面が表示されます。

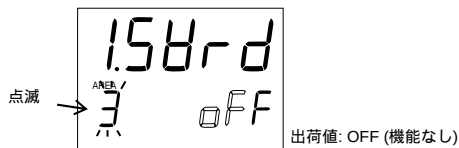


次ページへつづく

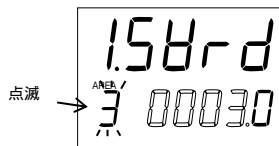
23. アップキーを押して、「3」を設定します。この画面の設定が OFF であることを確認します。



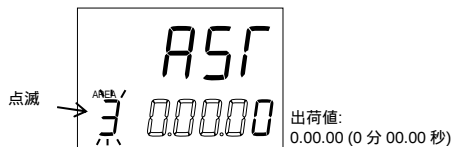
24. SET キーを押して登録します。表示は設定変化率リミット下降画面に切り換わります。



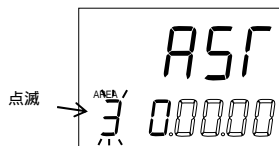
25. アップキーを押して、「3.0」を設定します。アップキーは押し続けると、数値が増加します。



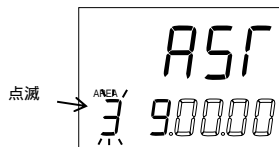
26. SET キーを押して登録します。表示はエリアソーク時間設定画面に切り換わります。



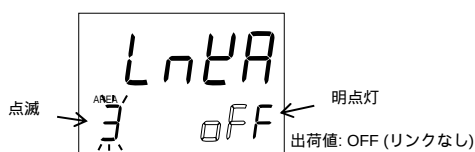
27. シフトキーを押して、最上位桁を明点灯させます。



28. アップキーを押して、「9」を設定します。



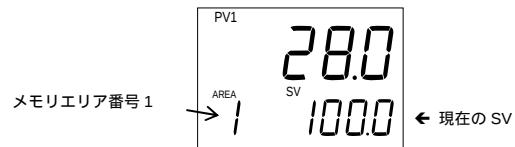
29. SET キーを押して登録します。表示はリンク先エリア番号画面に切り換わります。この画面の設定が OFF であることを確認します。



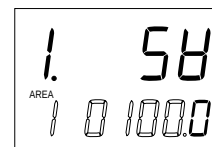
#### 手順 2:

メモリエリア 1～3 の設定値 (SV) を設定する

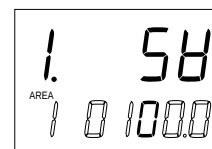
1. SET キーを 2 秒間押して、パラメータ設定モードから SV 設定&モニタモードに切り換えます。PV1/SV1 モニタ画面が表示されます。



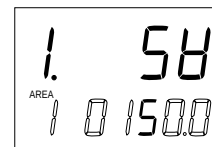
2. SET キーを押して、入力 1 の設定値 (SV1) 設定画面を表示させます。



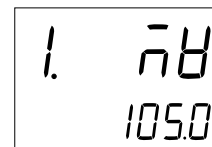
3. シフトキーを押して十位の桁を明点灯させます。



4. アップキーを押して、「5」を設定します。

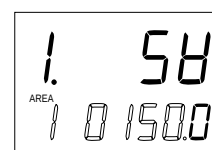


5. SET キーを押して登録します。表示は、つぎの項目に切り換わります。



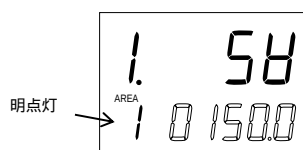
例: 入力 1 の操作出力値 (MV1) モニタ画面

6. メモリエリア 2 の設定値 (SV) を設定します。SET キーを数回押して、入力 1 の設定値 (SV1) 設定画面を表示させます。手順 3 で設定した画面が表示されます。

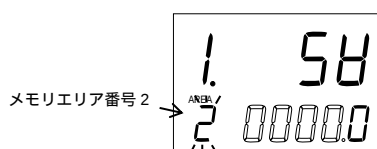


次ページへつづく

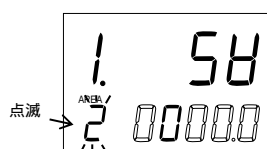
7. シフトキーを押して、メモリエリア表示器を明点灯させます。



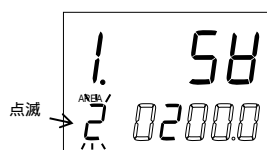
8. アップキーを押して、「2」を設定します。エリア番号は点滅します。



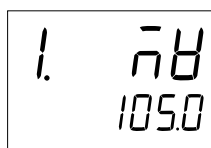
9. シフトキーを押して、百位の桁を明点灯させます。



10. アップキーを押して、「2」を設定します。

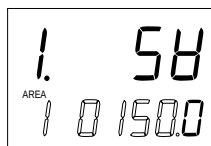


11. SET キーを押して登録します。表示は、つぎの項目に切り換わります。

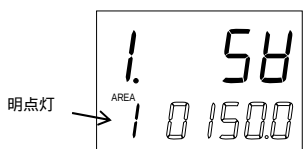


例: 入力 1 の操作出力値 (MV1) モニタ画面

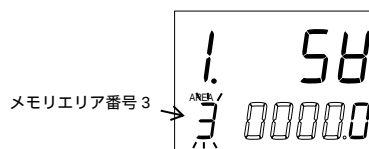
12. メモリエリア 3 の設定値 (SV) を設定します。  
SET キーを数回押して、入力 1 の設定値 (SV1) 設定画面を表示させます。手順 3 で設定した画面が表示されます。



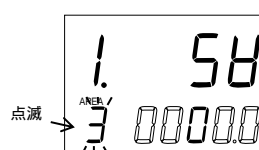
13. シフトキーを押して、メモリエリア表示器を明点灯させます。



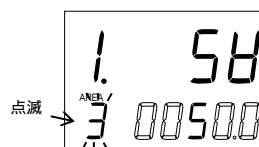
14. アップキーを押して、「3」を設定します。エリア番号は点滅します。



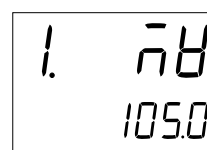
15. シフトキーを押して、十位の桁を明点灯させます。



16. アップキーを押して、「5」を設定します。



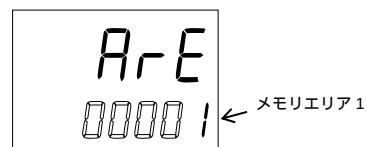
17. SET キーを押して登録します。表示は、つぎの項目に切り換わります。これで設定値 (SV) の設定は終了です。



例: 入力 1 の操作出力値 (MV1) モニタ画面

手順 3:  
制御エリア番号を確認する

SV 設定&モニタモードの状態、SET キーを数回押してメモリエリア切替設定画面を表示させます。運転開始時の制御エリアが、メモリエリア 1 であることを確認します。



手順 4:  
制御停止 (STOP) から制御開始 (RUN) に切り換える

RUN/STOP 切替キー (R/S) を押して、STOP から RUN に切り換えると、運転を開始します。

## 10. 異常時の表示

この章では、表示限界範囲を超えたときのエラーや自己診断エラーの表示について説明しています。

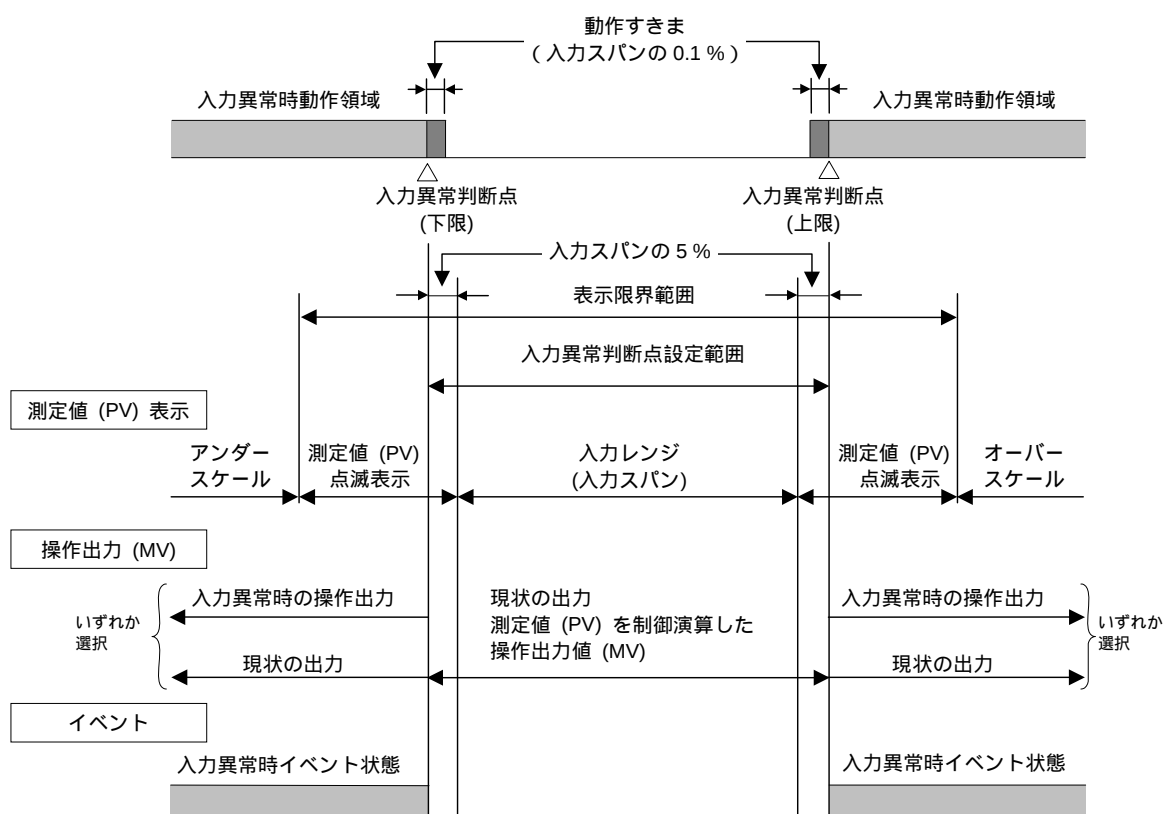
### 10.1 表示範囲オーバー時の表示

測定値が表示範囲を超えたときの表示内容を以下に示します。

| 表 示                | 内 容                                                       | 動作 (出力)                                 | 対処方法                                        |
|--------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|
| 測定値 (PV)<br>[点滅表示] | 入力異常<br>測定値 (PV) が入力異常判断<br>点上限 / 下限を超えた                  | 入力異常時動作:<br>入力異常時動作選択上限 /<br>下限によって出力する | 入力の種類、入力範囲、<br>センサおよびセンサの接続等の<br>確認をしてください。 |
| 000000<br>[点滅表示]   | オーバースケール<br>測定値 (PV) が表示限界範囲<br>上限 (または 99999) を上回っ<br>た  | イベント出力:<br>イベント入力異常時の動作<br>選択によって出力する   |                                             |
| LLLLLL<br>[点滅表示]   | アンダースケール<br>測定値 (PV) が表示限界範囲<br>下限 (または -19999) を下<br>回った |                                         |                                             |



センサ交換を行う場合には、必ず電源を OFF にするか、RUN/STOP 切替で STOP にしてください。なお、圧力センサ交換時の注意事項等については、ご使用の圧力センサの取扱説明書で確認してください。



## 10.2 自己診断時のエラー表示

自己診断時の表示および内容を以下に示します。

| 上 段<br>表示部 | 下 段<br>表示部     | 内 容                                                      | 動 作                               | 対処方法                                                                            |
|------------|----------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Err        | 1<br>(1)       | 調整データ異常<br>• 調整データの範囲が異常                                 | 表示: エラー表示<br>出力: OFF<br>通信: 可能    | 一度、電源を OFF にしてください。<br>電源を再度 ON にした後もエラー状態になる場合には、そのエラー番号を当社営業所または代理店までご連絡ください。 |
|            | 2<br>(2)       | EEPROM 異常<br>• EEPROM からの応答信号が異常<br>• 書き込みの失敗            | 表示: エラー表示<br>出力: OFF<br>通信: 可能    |                                                                                 |
|            | 4<br>(4)       | A/D 変換回路異常<br>• A/D 変換器からの応答信号が異常<br>• A/D 変換カウント値が規定範囲外 | 表示: エラー表示<br>出力: OFF<br>通信: 可能    |                                                                                 |
|            | 8<br>(8)       | RAM チェック異常                                               | 表示: すべて OFF<br>出力: OFF<br>通信: 無応答 |                                                                                 |
|            | 16<br>(16)     | ハード構成異常<br>• A/D 変換回路を除くハードウェアが異常                        | 表示: エラー表示<br>出力: OFF<br>通信: 可能    |                                                                                 |
|            | 32<br>(32)     | ソフト構成異常<br>• ダウンロードデータに異常があり、実行できない                      | 表示: エラー表示<br>出力: OFF<br>通信: 可能    |                                                                                 |
|            | 128<br>(128)   | ウォッチドックタイマ異常<br>• 内部タスクの一部が動作を停止している                     | 表示: エラー表示<br>出力: OFF<br>通信: 可能    |                                                                                 |
|            | 2048<br>(2048) | プログラムビジー<br>• 内部プログラムを規定時間内に終了できなかった                     | 表示: エラー表示<br>出力: OFF<br>通信: 可能    |                                                                                 |



複数のエラーが発生した場合は、エラー番号の加算値を表示します。

# 11.トラブルシューティング

この章では、トラブルの症状と推定される原因および対処方法について説明しています。

下記以外の原因によるお問い合わせは、計器の型名・仕様をご確認のうえ、当社営業所または代理店までご連絡ください。

機器交換の必要が生じた場合は以下の警告を遵守してください。



## 警告

- 感電防止および機器故障防止のため、必ず機器交換の前にシステムの電源を OFF にしてください。
- 感電防止および機器故障防止のため、必ず電源を OFF にしてから機器の取り付け、取り外しを行ってください。
- 感電防止および機器故障防止のため、すべての配線が終了するまで電源を ON にしないでください。また、本機器への通電前には配線が正しいことを必ず確認してください。
- 感電防止および機器故障防止のため、機器の内部に触れないでください。
- 作業は、電気関係の基礎について教育を受け、かつ実務経験のある方が行ってください。

## 注意

感電、機器故障、誤動作を防止するため、電源、出力、入力など、すべての配線が終了してから電源を ON にしてください。

また、入力断線の修復や、コンタクタ、SSR の交換など出力関係の修復時にも、一旦電源を OFF にし、すべての配線が終了してから電源を再度 ON にしてください。

## 11.1 表示関係

| 症 状    | 推定原因             | 対処方法                                         |
|--------|------------------|----------------------------------------------|
| 表示が出ない | 内器がケースに正しく入っていない | 内器をケースに正しく入れてください。                           |
|        | 電源が正しく接続されていない   | 3.3 各端子への配線 (P. 15) を参照して、正しく接続してください。       |
|        | 電源端子の接触不良        | 端子の増し締め                                      |
|        | 正規の電源電圧が供給されていない | B. 製品仕様 (P. A-27) を参照して、仕様範囲内の電源電圧を供給してください。 |
| 表示が異常  | 計器の近くにノイズ源がある    | ノイズ源を遠ざけてください。                               |

次ページへつづく

前ページからのつづき

| 症 状                    | 推定原因                                                    | 対処方法                                                                                                 |
|------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 表示が異常                  | 接地型の熱電対を使用している<br>複数の本製品に対して、並列に<br>リモート設定信号を入力してい<br>る | 各計器ごとに絶縁されたりモ<br>ート設定信号を入力するために、<br>絶縁器 (アイソレータ) 等を挿<br>入してください。                                     |
| 測定値 (PV) 表示が実際と異な<br>る | PV バイアスが設定されている                                         | ■ PV バイアス (P. 44) を参照<br>して、PV バイアスの設定を「OFF<br>(機能なし)」にしてください。<br>ただし、PV バイアスの設定を変<br>更してもよい場合に限りです。 |



熱電対入力、測温抵抗体入力、電圧 / 電流入力の簡易チェック方法

- 熱電対入力の場合  
入力端子 (No. 20-21) を短絡して、端子台付近の温度を表示すれば、本機器は正常です。
- 測温抵抗体入力の場合  
入力端子 A-B 間 (No. 19-20) に 100Ω の抵抗を挿入し、B-B' 間 (No. 20-21) を短絡して、測定  
値が 0 °C 程度を表示すれば、本機器は正常です。
- 電圧 / 電流入力の場合  
電圧 / 電流発生器で規定の電圧値または電流値を入力して、設定した入力レンジに見合った  
値を表示すれば、本機器は正常です。

## 11.2 制御関係

| 症 状   | 推定原因                  | 対処方法                                                                     |
|-------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 制御が異常 | 正規の電源電圧が供給されてい<br>ない  | B. 製品仕様 (P. A-27) を参照<br>して、仕様範囲内の電源電圧を<br>供給してください。                     |
|       | センサおよび入力導線の断線         | 電源を OFF にするか、または<br>RUN/STOP 切換で STOP 状態に<br>してから、センサの修理、交換<br>を行ってください。 |
|       | センサの種類が間違っている         | 計器仕様を確認した後、正しい<br>センサに変更してください。                                          |
|       | センサの配線が正しく行われて<br>いない | 3.3 各端子への配線 (P. 15) を<br>参照して、センサの配線を正し<br>く行ってください。                     |
|       | センサの差し込み深さが足りな<br>い   | センサが浮いていないか確認の<br>うえ、しっかりと差し込んでく<br>ださい。                                 |
|       | センサの差し込み位置が間違っ<br>ている | 所定の位置に差し込んでくださ<br>い。                                                     |

次ページへつづく

前ページからのつづき

| 症 状                                   | 推定原因                            | 対処方法                                                                                                      |
|---------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 制御が異常                                 | 入力信号線と計器電源線、負荷線が分離されていない        | 入力信号線と計器電源線、負荷線を分離してください。                                                                                 |
|                                       | 配線の近くにノイズ源がある                   | ノイズ源を遠ざけてください。                                                                                            |
|                                       | PID 定数が不適当                      | 正しい定数を設定してください。                                                                                           |
| オートチューニング (AT) ができない                  | オートチューニング (AT) を行うための条件を満たしていない | AT 動作選択 (P. 96) を参照して、オートチューニング (AT) を行うための条件を満たすようにしてください。                                               |
|                                       | AT 動作選択が「2: AT 機能なし」になっている      | AT 動作選択 (P. 96) を参照して、「1: AT 機能あり (PI)」または「0: AT 機能あり (PID)」を選択してください。<br>ただし、AT 動作選択の設定を変更してもよい場合に限りです。  |
| オートチューニング (AT) が中断した                  | オートチューニング (AT) が中止になる条件が成立した    | AT 動作選択 (P. 96) を参照して、オートチューニング (AT) 中止の原因を確認し、取り除いたうえで、再度オートチューニング (AT) を行ってください。                        |
| オートチューニング (AT) を行っても、最適な PID 定数が得られない | 制御対象の特性とオートチューニング (AT) の相性が悪い   | 手動で PID 定数の設定を行ってください。                                                                                    |
|                                       | 出力変化率リミッタが設定されている               |                                                                                                           |
| 出力がステップ状に変化しない                        | 出力変化率リミッタが設定されている               | 8.12 制御 1 関係 / 制御 2 関係 (P. 87) を参照して、出力変化率リミッタの設定を「0.0: 機能なし」にしてください。<br>ただし、出力変化率リミッタの設定を変更してもよい場合に限りです。 |

### 11.3 操作関係

| 症 状                    | 推定原因           | 対処方法                                                                                      |
|------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 出力がある値以上 (または以下) にならない | 出力リミッタが設定されている | 8.12 制御 1 関係 / 制御 2 関係 (P. 87) を参照して、出力リミッタの設定を変更してください。<br>ただし、出力リミッタの設定を変更してもよい場合に限りです。 |

次ページへつづく

前ページからのつづき

| 症 状                                   | 推定原因              | 対処方法                                                                                                      |
|---------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| キー操作による設定変更ができない                      | 設定データロックがかかっている   | ■ 設定ロックレベル (P. 50) を参照して、設定データロックを解除してください。                                                               |
| 設定値 (SV) がある値以上 (または以下) にならない         | 設定リミッタが設定されている    | 8.16 設定値 1 (SV1) 関係 / 設定値 2 (SV2) 関係 (P. 98) を参照して、設定リミッタを適切な値に変更してください。<br>ただし、設定リミッタの設定を変更してもよい場合に限りです。 |
| 設定値 (SV) を変更したとき、すぐに設定値 (SV) が切り換わらない | 設定変化率リミッタが設定されている | ■ 設定変化率リミッタ上昇 (P. 38)、■ 設定変化率リミッタ下降 (P. 39) を参照して、設定変化率リミッタの設定を「OFF (機能なし)」にしてください。                       |

## 11.4 その他

| 症 状          | 推定原因                          | 対処方法                                                |
|--------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------|
| イベント機能の動作が異常 | イベント機能の動作が仕様と異なる              | 計器仕様を確認した後、8.10 イベント関係 (P. 80) を参照して、動作の変更を行ってください。 |
|              | イベント出力のリレー接点の励磁 / 非励磁が逆になっている | 8.8 出力関係 (P. 76) を参照して、出力論理選択の内容を確認してください。          |
|              | イベントの動作すきま設定が不适当              | 8.10 イベント関係 (P. 80) を参照して、適切な動作すきまの設定を行ってください。      |

## 12. 内器の引き出し方法

通常、内器本体をケースから取り外す必要はありません。配線を外さないで内器本体を取り外すときは、以下の方法で行ってください。



### 警告

- 感電防止および機器故障防止のため、指定された人以外の「内器の取り外し」はしないでください。
- 感電防止および機器故障防止のため、必ず電源を OFF にしてから内器を引き出してください。
- ケガや機器故障防止のため、内器のプリント配線板には触れないでください。



力を入れすぎないでください。力の入れすぎは、ケースが壊れる原因となります。



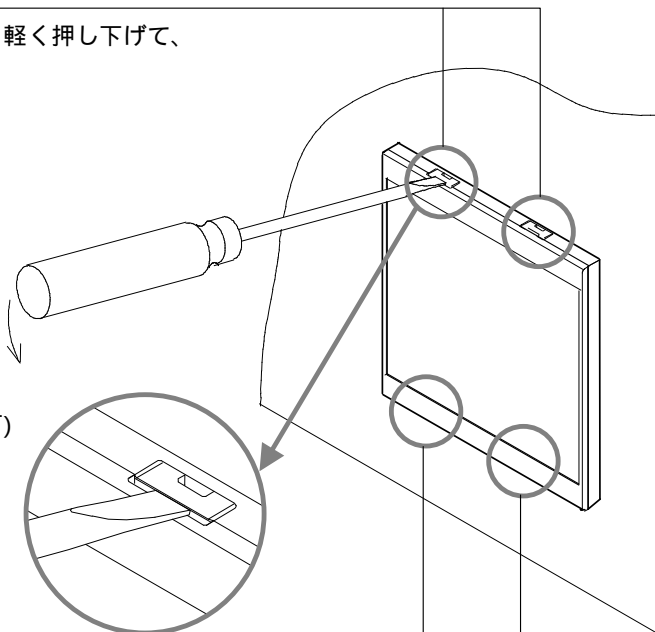
本機器は IEC 61010-1 の要求により、感電に対する保護のために、内器の取り外しには工具を使用するように設計されています。

### ■ 引き出し手順

#### ロック (上側: 2箇所)

ドライバ先端を溝に差し込み、軽く押し下げて、ロックを解放する。

推奨工具: マイナスドライバ  
(先端幅 6 mm 以下)



#### ロック (下側: 2箇所)

ドライバ先端を溝に差し込み、軽く引き上げて、ロックを解放する。

# 付 録

## A. 設定データ一覧

「ユーザー設定値」欄は、お客様が設定した値の控えとしてご利用ください。

### A-1. SV 設定&モニタモード

| 名 称                                         | パラメータ             | データ範囲                                     | 出荷値 | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ       |
|---------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|-----|-------------|-----------------|
| 入力 1 の測定値 (PV1) /<br>設定値 (SV1) モニタ          | —                 | 上段: 入力 1 の PV 値を表示<br>下段: 入力 1 の SV 値を表示  | —   |             | P. 30<br>P. 102 |
| 入力 2 の測定値 (PV2) /<br>設定値 (SV2) モニタ          | —                 | 上段: 入力 2 の PV 値を表示<br>下段: 入力 2 の SV 値を表示  | —   |             | P. 30<br>P. 103 |
| 入力 1 の測定値 (PV1) /<br>入力 2 の測定値 (PV2)<br>モニタ | —                 | 上段: 入力 1 の PV 値を表示<br>下段: 入力 2 の PV 値を表示  | —   |             | P. 30<br>P. 103 |
| 入力 1 の設定値 (SV1)                             | 1 SV<br>(1. SV)   | 入力 1 の設定リミッタ下限 ~<br>入力 1 の設定リミッタ上限        | 0.0 |             | P. 30           |
| 入力 2 の設定値 (SV2)                             | 2 SV<br>(2. SV)   | 入力 2 の設定リミッタ下限 ~<br>入力 2 の設定リミッタ上限        | 0.0 |             | P. 30           |
| リモート入力値モニタ                                  | SVr<br>(SVr)      | 入力 1 の設定リミッタ下限 ~<br>入力 1 の設定リミッタ上限        | —   |             | P. 30<br>P. 103 |
| PV1 ピークホールド値<br>モニタ                         | 1PHLd<br>(1.PHLd) | 入力 1 の PV 値の最大値を表示                        | —   |             | P. 30<br>P. 103 |
| PV1 ボトムホールド値<br>モニタ                         | 1bHLd<br>(1.bHLd) | 入力 1 の PV 値の最小値を表示                        | —   |             | P. 30<br>P. 104 |
| PV1 ホールドリセット                                | 1HLdr<br>(1.HLdr) | アップキーとダウンキーを同時<br>に押すと、ホールド値をリセット<br>します。 | —   |             | P. 30<br>P. 105 |
| PV2 ピークホールド値<br>モニタ                         | 2PHLd<br>(2.PHLd) | 入力 2 の PV 値の最大値を表示                        | —   |             | P. 30<br>P. 105 |
| PV2 ボトムホールド値<br>モニタ                         | 2bHLd<br>(2.bHLd) | 入力 2 の PV 値の最小値を表示                        | —   |             | P. 30<br>P. 105 |
| PV2 ホールドリセット                                | 2HLdr<br>(2.HLdr) | アップキーとダウンキーを同時<br>に押すと、ホールド値をリセット<br>します。 | —   |             | P. 30<br>P. 105 |
| 入力 1 の操作出力値 (MV1)<br>モニタ                    | 1 MV<br>(1. MV)   | MV スケーリング下限 ~<br>MV スケーリング上限              | —   |             | P. 30<br>P. 106 |
| 入力 2 の操作出力値 (MV2)<br>モニタ                    | 2 MV<br>(2. MV)   | -5.0 ~ +105.0 %                           | —   |             | P. 30<br>P. 106 |

次ページへつづく

## 前ページからのつづき

| 名 称                 | パラメータ                       | データ範囲                                                                                                       | 出荷値 | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ       |
|---------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------|-----------------|
| イベントモニタ             | $\overline{EVn}$<br>(EVM)   | SV 千位桁: EV4 (LBA2)<br>SV 百位桁: EV3 (LBA1)<br>SV 十位桁: EV2<br>SV 一位桁: EV1                                      | —   |             | P. 30<br>P. 106 |
| インターロック状態表示 / 解除    | $\overline{ILr}$<br>(ILr)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>インターロック状態の表示</li> <li>アップキーとダウンキーを同時に押すと、インターロック状態を解除します。</li> </ul> | —   |             | P. 30<br>P. 106 |
| メモリエリア切換            | $\overline{ArE}$<br>(ArE)   | 1 ~ 16                                                                                                      | 1   |             | P. 30<br>P. 107 |
| メモリエリア<br>運転経過時間モニタ | $\overline{APr}$<br>(APT)   | 0 分 00.00 秒 ~ 9 分 59.99 秒<br>または 0 時間 00 分 00 秒 ~<br>9 時間 59 分 59 秒                                         | —   |             | P. 30<br>P. 107 |
| CC-Link 通信ステータス     | $\overline{CCLS}$<br>(CCLS) | ステータス番号を表示                                                                                                  | —   |             | P. 30<br>P. 107 |

## A-2. セットアップ設定モード

| 名 称                   | パラメータ                           | データ範囲                                         | 出荷値                                 | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|-----------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|-------------|-----------|
| 入力 1 の PV バイアス        | $\overline{1. Pb}$<br>(1. Pb)   | -入カスパン ~ +入カスパン                               | 0                                   |             | P. 44     |
| 入力 1 の<br>PV デジタルフィルタ | $\overline{1. dF}$<br>(1. dF)   | OFF (機能なし)<br>0.01 ~ 10.00 秒                  | OFF                                 |             | P. 44     |
| 入力 1 の PV レシオ         | $\overline{1. Pr}$<br>(1. Pr)   | 0.500 ~ 1.500                                 | 1.000                               |             | P. 44     |
| 入力 1 の<br>PV 低入力カットオフ | $\overline{1. PLC}$<br>(1. PLC) | 入カスパンの 0.00 ~ 25.00 %                         | 0.00                                |             | P. 45     |
| 入力 1 の比例周期            | $\overline{1. T}$<br>(1. T)     | 0.1 ~ 100.0 秒<br>*その他の出力:<br>電圧パルス出力、トライアック出力 | リレー接点出力:<br>20.0<br>その他の出力*:<br>2.0 |             | P. 45     |
| 入力 2 の PV バイアス        | $\overline{2. Pb}$<br>(2. Pb)   | -入カスパン ~ +入カスパン                               | 0                                   |             | P. 44     |
| 入力 2 の<br>PV デジタルフィルタ | $\overline{2. dF}$<br>(2. dF)   | OFF (機能なし)<br>0.01 ~ 10.00 秒                  | OFF                                 |             | P. 44     |
| 入力 2 の PV レシオ         | $\overline{2. Pr}$<br>(2. Pr)   | 0.500 ~ 1.500                                 | 1.000                               |             | P. 44     |
| 入力 2 の<br>PV 低入力カットオフ | $\overline{2. PLC}$<br>(2. PLC) | 入カスパンの 0.00 ~ 25.00 %                         | 0.00                                |             | P. 45     |

次ページへつづく

## 前ページからのつづき

| 名 称                       | パラメータ                                   | データ範囲                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 出荷値                                                               | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|---------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|
| 入力 2 の比例周期                | $\frac{2}{f}$<br>(2. T)                 | 0.1 ~ 100.0 秒<br>*その他の出力:<br>電圧パルス出力、トライアック出力                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | リレー接点出力:<br>20.0<br>その他の出力*:<br>2.0                               |             | P. 45     |
| デバイスアドレス<br>(スレーブアドレス)    | Add2<br>(Add2)                          | 0 ~ 99 (RKC 通信、MODBUS)<br>0 ~ 63 (DeviceNet)<br>0 ~ 126 (PROFIBUS)<br>0 ~ 64 (CC-Link: 1 局占有 1 倍<br>設定、1 局占有 4 倍設定、<br>1 局占有 8 倍設定)<br>1 ~ 61 (CC-Link: 4 局占有 1 倍<br>設定)                                                                                                                                                                                                                             | 0                                                                 |             | P. 46     |
| 通信速度                      | bPS2<br>(bPS2)                          | 2.4: 2400 bps    156: 156 kbps <sup>2</sup><br>4.8: 4800 bps    625: 625 kbps <sup>2</sup><br>9.6: 9600 bps    2500: 2.5 Mbps <sup>2</sup><br>19.2: 19200 bps    5000: 5 Mbps <sup>2</sup><br>38.4: 38400 bps    10000: 10 Mbps <sup>2</sup><br>125: 125 kbps <sup>1</sup><br>250: 250 kbps <sup>1</sup><br>500: 500 kbps <sup>1</sup><br><sup>1</sup> DeviceNet のみ選択可<br><sup>2</sup> CC-Link のみ選択可 | RKC 通信、<br>MODBUS:<br>9.6<br>DeviceNet:<br>125<br>CC-Link:<br>156 |             | P. 46     |
| データビット構成                  | bit2<br>(bit2)                          | 次ページのデータビット構成を<br>参照                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8n1                                                               |             | P. 46     |
| インターバル時間                  | InT2<br>(InT2)                          | 0 ~ 250 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10                                                                |             | P. 47     |
| 赤外線通信アドレス                 | Add3<br>(Add3)                          | 0 ~ 99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0                                                                 |             | P. 47     |
| 赤外線通信速度                   | bPS3<br>(bPS3)                          | 9.6: 9600 bps<br>19.2: 19200 bps                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 19.2                                                              |             | P. 47     |
| オートゼロ<br>(入力 1 のみ)        | AZE <sub>r</sub><br>(AZE <sub>r</sub> ) | 入力 1 側の測定値 (PV1) のゼロ点<br>を調整します。<br>該当圧力センサ:<br>当社製 CZ-100P、CZ-200P                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | —                                                                 |             | P. 48     |
| オートキャリブレーション<br>(入力 1 のみ) | ACAL<br>(ACAL)                          | 入力 1 側の測定値 (PV1) のフルス<br>ケール点を調整します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | —                                                                 |             | P. 49     |
| 設定ロックレベル                  | LCK<br>(LCK)                            | 次ページの設定ロックレベル一覧<br>を参照                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 00000                                                             |             | P. 50     |

次ページへつづく

前ページからのつづき

#### データビット構成

| 設定値              | データビット | パリティビット | ストップビット |
|------------------|--------|---------|---------|
| <i>8n1</i> (8n1) | 8      | なし      | 1       |
| <i>8n2</i> (8n2) | 8      | なし      | 2       |
| <i>8E1</i> (8E1) | 8      | 奇数      | 1       |
| <i>8E2</i> (8E2) | 8      | 奇数      | 2       |
| <i>8o1</i> (8o1) | 8      | 偶数      | 1       |
| <i>8o2</i> (8o2) | 8      | 偶数      | 2       |
| <i>7n1</i> (7n1) | 7      | なし      | 1       |
| <i>7n2</i> (7n2) | 7      | なし      | 2       |
| <i>7E1</i> (7E1) | 7      | 奇数      | 1       |
| <i>7E2</i> (7E2) | 7      | 奇数      | 2       |
| <i>7o1</i> (7o1) | 7      | 偶数      | 1       |
| <i>7o2</i> (7o2) | 7      | 偶数      | 2       |

(7n1～7o2: MODBUS 時は設定無効)

#### 設定ロックレベル一覧

| 設定値   | ロックレベル                                |
|-------|---------------------------------------|
| 00000 | データロック解除 (設定変更可能) [出荷値]               |
| 00001 | SV、イベント (EV1～EV4) を除いた、その他の設定項目をロックする |
| 00010 | イベント (EV1～EV4) だけをロックする               |
| 00011 | イベント (EV1～EV4)、その他の設定項目をロックする         |
| 00100 | 設定値 (SV) だけをロックする                     |
| 00101 | SV、その他の設定項目をロックする                     |
| 00110 | 設定値 (SV)、イベント(EV1～EV4) をロックする         |
| 00111 | すべての設定項目をロックする                        |

## A-3. パラメータ設定モード

| 名 称                      | パラメータ                 | データ範囲                                                                                              | 出荷値   | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|--------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------|-----------|
| イベント 1 設定値               | $EV1$<br>(EV1)        | 偏差:<br>-入カスパン ~ +入カスパン<br>入力値 / 設定値:<br>入カスケール下限 ~<br>入カスケール上限                                     | 50.0  |             | P. 35     |
| イベント 2 設定値               | $EV2$<br>(EV2)        | 偏差:<br>-入カスパン ~ +入カスパン<br>入力値 / 設定値:<br>入カスケール下限 ~<br>入カスケール上限                                     | 50.0  |             | P. 35     |
| イベント 3 設定値               | $EV3$<br>(EV3)        | 偏差:<br>-入カスパン ~ +入カスパン<br>入力値 / 設定値:<br>入カスケール下限 ~<br>入カスケール上限                                     | 50.0  |             | P. 35     |
| 制御ループ断線警報 1<br>(LBA1) 時間 | $LbA1$<br>(LbA1)      | OFF (機能なし)<br>1 ~ 7200 秒                                                                           | 480   |             | P. 35     |
| LBA1 デッドバンド              | $Lbd1$<br>(Lbd1)      | 0.0 ~ 入カスパン<br>(小数点位置は小数点位置選択によっ<br>て異なる)                                                          | 0.0   |             | P. 36     |
| イベント 4 設定値               | $EV4$<br>(EV4)        | 偏差:<br>-入カスパン ~ +入カスパン<br>入力値 / 設定値:<br>入カスケール下限 ~<br>入カスケール上限                                     | 50.0  |             | P. 35     |
| 制御ループ断線警報 2<br>(LBA2) 時間 | $LbA2$<br>(LbA2)      | OFF (機能なし)<br>1 ~ 7200 秒                                                                           | 480   |             | P. 35     |
| LBA2 デッドバンド              | $Lbd2$<br>(Lbd2)      | 0.0 ~ 入カスパン<br>(小数点位置は小数点位置選択によっ<br>て異なる)                                                          | 0.0   |             | P. 36     |
| 入力 1 の比例帯                | $I \quad P$<br>(1. P) | 入カスパンの 0.0 ~ 1000.0 %<br>0.0: 二位置動作                                                                | 100.0 |             | P. 37     |
| 入力 1 の積分時間               | $I \quad I$<br>(1. I) | OFF (PD 動作)<br>1 ~ 3600 秒、0.1 ~ 3600.0 秒、<br>または 0.01 ~ 360.00 秒<br>(積分 / 微分時間の小数点位置選択によ<br>って異なる) | 5.00  |             | P. 37     |
| 入力 1 の微分時間               | $I \quad d$<br>(1. d) | OFF (PI 動作)<br>1 ~ 3600 秒、0.1 ~ 3600.0 秒、<br>または 0.01 ~ 360.00 秒<br>(積分 / 微分時間の小数点位置選択によ<br>って異なる) | OFF   |             | P. 37     |

次ページへつづく

## 前ページからのつづき

| 名 称                   | パラメータ                 | データ範囲                                                                                                                                                        | 出荷値     | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|-----------|
| 入力 1 の<br>制御応答パラメータ   | $1.rPT$<br>(1. rPT)   | 0: Slow<br>1: Medium<br>2: Fast                                                                                                                              | 0       |             | P. 38     |
| 入力 2 の比例帯             | $2.P$<br>(2. P)       | 熱電対入力 / 測温抵抗体入力:<br>0 (0.0、0.00) ~ 入力スパン<br>(単位: °C)<br><br>(小数点位置は小数点位置選択によっ<br>て異なる)<br><br>電圧 / 電流入力:<br>入力スパンの 0.0 ~ 1000.0 %<br><br>0 (0.0、0.00): 二位置動作 | 30.0    |             | P. 37     |
| 入力 2 の積分時間            | $2.I$<br>(2. I)       | OFF (PD 動作)<br>1 ~ 3600 秒、0.1 ~ 3600.0 秒、<br>または 0.01 ~ 360.00 秒<br>(積分 / 微分時間の小数点位置選択に<br>よって異なる)                                                           | 240.00  |             | P. 37     |
| 入力 2 の微分時間            | $2.d$<br>(2. d)       | OFF (PI 動作)<br>1 ~ 3600 秒、0.1 ~ 3600.0 秒、<br>または 0.01 ~ 360.00 秒<br>(積分 / 微分時間の小数点位置選択に<br>よって異なる)                                                           | 60.00   |             | P. 37     |
| 入力 2 の<br>制御応答パラメータ   | $2.rPT$<br>(2. rPT)   | 0: Slow<br>1: Medium<br>2: Fast                                                                                                                              | 0       |             | P. 38     |
| 入力 1 の<br>設定変化率リミッタ上昇 | $1.SVrU$<br>(1.SVrU)  | OFF (機能なし)<br>0.1 ~ 入力スパン / 単位時間*<br><br>(小数点位置は小数点位置選択によっ<br>て異なる)<br><br>* 単位時間: 60 秒 (出荷値)                                                                | OFF     |             | P. 38     |
| 入力 1 の<br>設定変化率リミッタ下降 | $1.SVrd$<br>(1.SVrd)  |                                                                                                                                                              | OFF     |             | P. 39     |
| 入力 2 の<br>設定変化率リミッタ上昇 | $2.SVrU$<br>(2. SVrU) |                                                                                                                                                              | OFF     |             | P. 38     |
| 入力 2 の<br>設定変化率リミッタ下降 | $2.SVrd$<br>(2.SVrd)  |                                                                                                                                                              | OFF     |             | P. 39     |
| エリアソーク時間              | $AST$<br>(AST)        | 0 分 00.00 秒 ~ 9 分 59.99 秒<br>または 0 時間 00 分 00 秒 ~<br>9 時間 59 分 59 秒                                                                                          | 0.00.00 |             | P. 40     |
| リンク先エリア番号             | $LnKA$<br>(LnKA)      | OFF (リンクなし)<br>1 ~ 16                                                                                                                                        | OFF     |             | P. 41     |

## A-4. エンジニアリングモード (F10 ~ F91)



エンジニアリングモードは、HA430/HA930 では存在しない機能のファンクションブロック (F45, F46, F55) や設定項目も含めて表示されます。このようなファンクションブロックや設定項目については、出荷値でご使用ください。

### ■ ファンクションブロック F10: 画面構成関係

| 名 称                  | パラメータ            | データ範囲                                                                                                                                                                                      | 出荷値   | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|----------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------|-----------|
| STOP 表示選択            | $SPCH$<br>(SPCH) | 0: 測定値 (PV1/PV2) 表示器に<br>表示<br>1: 設定値 (SV) 表示器に表示                                                                                                                                          | 0     |             | P. 63     |
| バーグラフ表示選択            | $dE$<br>(dE)     | 0: 表示なし<br>1: 入力 1 の操作出力値 (MV)<br>2: 入力 1 の測定値 (PV)<br>3: 入力 1 の設定値 (SV)<br>4: 入力 1 の偏差値<br>5: 不使用 (選択無効)<br>6: 入力 2 の操作出力値 (MV)<br>7: 入力 2 の測定値 (PV)<br>8: 入力 2 の設定値 (SV)<br>9: 入力 2 の偏差値 | 0     |             | P. 63     |
| バーグラフ分解能設定           | $dEUR$<br>(dEUT) | 1 ~ 100 digit/dot                                                                                                                                                                          | 100   |             | P. 64     |
| MV スケーリング<br>小数点位置選択 | $MVdP$<br>(MVdP) | 0: 小数点なし<br>1: 小数点以下 1 桁<br>2: 小数点以下 2 桁<br>3: 小数点以下 3 桁<br>4: 小数点以下 4 桁                                                                                                                   | 1     |             | P. 64     |
| MV スケーリング上限          | $MVHS$<br>(MVHS) | -1999.9 ~ +9999.9                                                                                                                                                                          | 100.0 |             | P. 64     |
| MV スケーリング下限          | $MVLS$<br>(MVLS) | -1999.9 ~ +9999.9                                                                                                                                                                          | 0.0   |             | P. 65     |

### ■ ファンクションブロック F 11: ダイレクトキー関係

| 名 称                         | パラメータ          | データ範囲                                                                                                   | 出荷値 | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|-----------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------|-----------|
| オート/マニュアル切換<br>キー操作選択 (A/M) | $Fn1$<br>(Fn1) | 0: ダイレクトキー操作なし<br>1: 入力 1 専用<br>オート/マニュアル切換<br>2: 入力 2 専用<br>オート/マニュアル切換<br>3: 入力 1、2 共通<br>オート/マニュアル切換 | 3   |             | P. 65     |
| リモート/ローカル切換<br>キー操作選択 (R/L) | $Fn2$<br>(Fn2) | 0: ダイレクトキー操作なし<br>1: リモート/ローカル切換                                                                        | 1   |             | P. 65     |
| RUN/STOP 切換キー<br>操作選択 (R/S) | $Fn3$<br>(Fn3) | 0: ダイレクトキー操作なし<br>1: RUN/STOP 切換                                                                        | 1   |             | P. 65     |

## ■ ファンクションブロック F21: 入力 1 関係

| 名 称                        | パラメータ               | データ範囲                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 出荷値                                         | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|----------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|-----------|
| 入力 1 の入力種類選択               | $I/P$<br>(1.InP)    | 電圧 (V) / 電流 (I) 入力<br>-19999 ~ +99999<br>14: DC 0 ~ 20 mA    24: $\pm 100$ mV DC<br>15: DC 4 ~ 20 mA    25: $\pm 10$ mV DC<br>16: DC 0 ~ 10 V    26: $\pm 10$ V DC<br>17: DC 0 ~ 5 V    27: $\pm 5$ V DC<br>18: DC 1 ~ 5 V    28: $\pm 1$ V DC<br>19: DC 0 ~ 1 V<br>20: DC 0 ~ 100 mV<br>21: DC 0 ~ 10 mV<br><br>圧力センサ入力<br>0.0 ~ 250.0 MPa<br>29: 樹脂圧力センサ<br>該当圧力センサ:<br>当社製 CZ-100P、CZ-200P<br><br>22、23: 不使用 (選択無効) | 型式コードに<br>よる<br><br>指定なしの場合:<br>圧力センサ入<br>力 |             | P. 66     |
| 入力 1 の表示単位選択               | $UnI/T$<br>(1.UnIT) | 2: MPa<br>電圧 (V) / 電流 (I) 入力の場合は設定<br>無効です。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 圧力センサ入力:<br>2<br>V/I: 0                     |             | P. 67     |
| ゲイン設定                      | $GAI n$<br>(GAI n)  | 0.500 ~ 4.000 mV/V<br>該当圧力センサ:<br>当社製 CZ-100P、CZ-200P                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1.500                                       |             | P. 67     |
| リニアライズ種類選択                 | $LI nS$<br>(LI nS)  | 0: リニアライズ機能なし<br>1 ~ 20: リニアライズ機能あり <sup>1</sup><br>該当圧力センサ:<br>当社製 CZ-100P、CZ-200P                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0                                           |             | P. 68     |
| シャント抵抗出力値                  | $SH nT$<br>(SH nT)  | 40.0 ~ 100.0 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 80.0                                        |             | P. 69     |
| 入力 1 の小数点位置選択 <sup>2</sup> | $PG dP$<br>(1.PGdP) | 0: 小数点なし<br>1: 小数点以下 1 桁<br>2: 小数点以下 2 桁<br>3: 小数点以下 3 桁<br>4: 小数点以下 4 桁                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1                                           |             | P. 69     |
| 入力 1 の入力スケール上限             | $PGSH$<br>(1.PGSH)  | 圧力センサ入力:<br>入力スケール下限 ~<br>入力レンジの最大値<br>電圧 (V) / 電流 (I) 入力:<br>-19999 ~ +99999<br>(小数点位置は小数点位置選択によっ<br>て異なる)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 圧力センサ入<br>力: 50.0<br>V/I: 100.0             |             | P. 69     |
| 入力 1 の入力スケール下限             | $PGSL$<br>(1.PGSL)  | 圧力センサ入力:<br>入力レンジの最小値 ~<br>入力スケール上限<br>電圧 (V) / 電流 (I) 入力:<br>-19999 ~ +99999<br>(小数点位置は小数点位置選択によっ<br>て異なる)                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 圧力センサ入<br>力: 0.0<br>V/I: 0.0                |             | P. 70     |

<sup>1</sup> リニアライズ種類記号 (刻印記号) 一覧

| 設定値  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 刻印記号 | C | D | E | F | G | H | J | K | L | M  | P  | Q  | R  | S  | T  | U  | V  | W  | X  | Y  |

<sup>2</sup> 定格圧力 1 MPa 未満の場合: 小数点位置 0 ~ 4

定格圧力 100 MPa 未満の場合: 小数点位置 0 ~ 2

定格圧力 10 MPa 未満の場合: 小数点位置 0 ~ 3

定格圧力 100 MPa 以上の場合: 小数点位置 0 ~ 1

電圧 / 電流入力の場合: 小数点位置 0 ~ 4

次ページへつづく

## 前ページからのつづき

| 名 称                    | パラメータ                   | データ範囲                                                   | 出荷値                                                       | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|-----------|
| 入力 1 の<br>入力異常判断点上限    | $I_{PoH}$<br>(1. PoV)   | 入力スケール下限- (入力スパン<br>の 5 %) ~ 入力スケール上限+ (入<br>力スパンの 5 %) | 圧力センサ入力:<br>入力スケール上<br>限 + (入力スパン<br>の 5 %)<br>V/I: 105.0 |             | P. 70     |
| 入力 1 の<br>入力異常判断点下限    | $I_{PUH}$<br>(1. PUn)   |                                                         | 圧力センサ入力:<br>入力スケール下<br>限 - (入力スパン<br>の 5 %)<br>V/I: -5.0  |             | P. 71     |
| 入力 1 のパーンアウト方向         | $I_{boS}$<br>(1. boS)   | 0: アップスケール<br>1: ダウンスケール                                | 0                                                         |             | P. 71     |
| 入力 1 の開平演算有無選択         | $I_{SQr}$<br>(1. SQr)   | 0: 開平演算なし<br>1: 開平演算あり                                  | 0                                                         |             | P. 72     |
| 入力 1 の<br>PV1 ホールド機能選択 | $I_{HLdS}$<br>(1. HLdS) | 0: ホールド機能なし<br>1: ホールド機能あり                              | 0                                                         |             | P. 72     |
| 電源周波数選択                | $PFRQ$<br>(PFRQ)        | 0: 50 Hz<br>1: 60 Hz                                    | 0                                                         |             | P. 72     |

## ■ ファンクションブロック F22: 入力 2 関係

| 名 称          | パラメータ                 | データ範囲                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 出荷値                                       | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|--------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------|-----------|
| 入力 2 の入力種類選択 | $2_{InP}$<br>(2. InP) | 熱電対入力 (TC)<br>0: K                    -200 ~ +1372 °C<br>1: J                    -200 ~ +1200 °C<br>2: R                    -50 ~ +1768 °C<br>3: S                    -50 ~ +1768 °C<br>4: B                    0 ~ 1800 °C<br>5: E                    -200 ~ +1000 °C<br>6: N                    0 ~ 1300 °C<br>7: T                    -200 ~ +400 °C<br>8: W5Re/W26Re    0 ~ 2300 °C<br>9: PLII                0 ~ 1390 °C<br><br>測温抵抗体入力 (3 線式: RTD)<br>12: Pt100            -200 ~ +850 °C<br>13: JPt100          -200 ~ +600 °C<br><br>電圧 (V) / 電流 (I) 入力<br>-19999 ~ +99999<br>14: DC 0 ~ 20 mA    24: ±100 mV DC<br>15: DC 4 ~ 20 mA    25: ±10 mV DC<br>16: DC 0 ~ 10 V     26: ±10 V DC<br>17: DC 0 ~ 5 V      27: ±5 V DC<br>18: DC 1 ~ 5 V      28: ±1 V DC<br>19: DC 0 ~ 1 V<br>20: DC 0 ~ 100 mV<br>21: DC 0 ~ 10 mV<br><br>22、23: 不使用 (選択無効) | 型式コード<br>による<br><br>指定なしの<br>場合:<br>熱電対 K |             | P. 66     |

次ページへつづく

## 前ページからのつづき

| 名 称                    | パラメータ                    | データ範囲                                                                                                                                      | 出荷値                                                            | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------|-----------|
| 入力 2 の表示単位選択           | <i>2UnIT</i><br>(2.UnIT) | 0: °C<br>電圧 (V) / 電流 (I) 入力の場合は設定<br>無効です。                                                                                                 | 0                                                              |             | P. 67     |
| 入力 2 の小数点位置選択          | <i>2PGdP</i><br>(2.PGdP) | 0: 小数点なし<br>1: 小数点以下 1 桁<br>2: 小数点以下 2 桁<br>3: 小数点以下 3 桁<br>4: 小数点以下 4 桁                                                                   | 1                                                              |             | P. 69     |
| 入力 2 の入力スケール上限         | <i>2PGSH</i><br>(2.PGSH) | 熱電対入力 (TC) /<br>測温抵抗体 (RTD) 入力:<br>入力スケール下限 ~<br>入力レンジの最大値<br><br>電圧 (V) / 電流 (I) 入力:<br>-19999 ~ +99999<br><br>(小数点位置は小数点位置選択によっ<br>て異なる) | TC/RTD:<br>入力レンジ<br>の最大値<br><br>V/I:<br>100.0                  |             | P. 69     |
| 入力 2 の入力スケール下限         | <i>2PGSL</i><br>(2.PGSL) | 熱電対入力 (TC) /<br>測温抵抗体 (RTD) 入力:<br>入力レンジの最小値 ~<br>入力スケール上限<br><br>電圧 (V) / 電流 (I) 入力:<br>-19999 ~ +99999<br><br>(小数点位置は小数点位置選択によっ<br>て異なる) | TC/RTD:<br>入力レンジ<br>の最小値<br><br>V/I: 0.0                       |             | P. 70     |
| 入力 2 の<br>入力異常判断点上限    | <i>2PoH</i><br>(2.PoV)   | 入力スケール下限- (入力スパン<br>の 5 %) ~ 入力スケール上限+ (入<br>力スパンの 5 %)                                                                                    | TC/RTD:<br>入力スケ<br>ール上限+ (入<br>力スパンの<br>5 %)<br><br>V/I: 105.0 |             | P. 70     |
| 入力 2 の<br>入力異常判断点下限    | <i>2PUH</i><br>(2.PUn)   |                                                                                                                                            | TC/RTD:<br>入力スケ<br>ール下限- (入<br>力スパンの<br>5 %)<br><br>V/I: -5.0  |             | P. 71     |
| 入力 2 のバーンアウト方向         | <i>2boS</i><br>(2.boS)   | 0: アップスケール<br>1: ダウンスケール                                                                                                                   | 0                                                              |             | P. 71     |
| 入力 2 の開平演算有無選択         | <i>2SQr</i><br>(2.SQr)   | 0: 開平演算なし<br>1: 開平演算あり                                                                                                                     | 0                                                              |             | P. 72     |
| 入力 2 の<br>PV2 ホールド機能選択 | <i>2HLdS</i><br>(2.HLdS) | 0: ホールド機能なし<br>1: ホールド機能あり                                                                                                                 | 0                                                              |             | P. 72     |

## ■ ファンクションブロック F23: イベント入力関係

| 名 称        | パラメータ              | データ範囲         | 出荷値 | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|------------|--------------------|---------------|-----|-------------|-----------|
| イベント入力論理選択 | $dI\ 5L$<br>(dISL) | 0 ~ 15 (下表参照) | 1   |             | P. 73     |

### イベント入力論理選択

| 設定値 | DI 1                | DI 2                             | DI 3                             | DI 4                               | DI 5            |
|-----|---------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------|
|     | 端子 No. 30-31        | 端子 No. 30-32                     | 端子 No. 30-33                     | 端子 No. 30-34                       | 端子 No. 35-36    |
| 0   | 不使用 (機能割付なし)        |                                  |                                  |                                    |                 |
| 1   | メモリエリア番号切換 (1 ~ 16) |                                  |                                  |                                    | エリアセット          |
| 2   | メモリエリア番号切換 (1 ~ 16) |                                  |                                  |                                    | エリアセット          |
| 3   | メモリエリア番号切換 (1 ~ 16) |                                  |                                  |                                    | エリアセット          |
| 4   | メモリエリア番号切換 (1 ~ 8)  |                                  |                                  | エリアセット                             | RUN/STOP<br>切換  |
| 5   | メモリエリア番号切換 (1 ~ 8)  |                                  |                                  | エリアセット                             | リモート/ローカル<br>切換 |
| 6   | メモリエリア番号切換 (1 ~ 8)  |                                  |                                  | エリアセット                             | オート/マニュアル<br>切換 |
| 7   | メモリエリア番号切換 (1 ~ 8)  |                                  |                                  | エリアセット                             | ホールドリセット        |
| 8   | メモリエリア番号切換 (1 ~ 8)  |                                  |                                  | エリアセット                             | インターロック<br>解除   |
| 9   | メモリエリア番号切換 (1 ~ 4)  | エリアセット                           |                                  | RUN/STOP<br>切換                     | オート/マニュアル<br>切換 |
| 10  | メモリエリア番号切換 (1 ~ 4)  | エリアセット                           |                                  | RUN/STOP<br>切換                     | リモート/ローカル<br>切換 |
| 11  | メモリエリア番号切換 (1 ~ 4)  | エリアセット                           |                                  | リモート/ローカル<br>切換                    | オート/マニュアル<br>切換 |
| 12  | メモリエリア番号切換 (1 ~ 4)  | エリアセット                           |                                  | ホールドリセット                           | インターロック<br>解除   |
| 13  | オート/マニュアル<br>切換     | RUN/STOP<br>切換                   | リモート/ローカル<br>切換                  | ホールドリセット                           | インターロック<br>解除   |
| 14  | オート/マニュアル<br>切換     | 入力 1 マニュアル値<br>減少操作 <sup>1</sup> | 入力 1 マニュアル値<br>増加操作 <sup>2</sup> | 入力 1 マニュアル値<br>強制リセット <sup>3</sup> | RUN/STOP<br>切換  |
| 15  | オート/マニュアル<br>切換     | 入力 2 マニュアル値<br>減少操作 <sup>1</sup> | 入力 2 マニュアル値<br>増加操作 <sup>2</sup> | 入力 2 マニュアル値<br>強制リセット <sup>3</sup> | RUN/STOP<br>切換  |

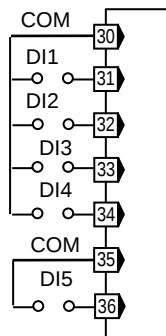
<sup>1</sup> マニュアル制御時の操作用出力値 (モータ回転数) を減少します。(1000 digit あたり、約 25 秒掛かります。)

<sup>2</sup> マニュアル制御時の操作用出力値 (モータ回転数) を増加します。(1000 digit あたり、約 25 秒掛かります。)

<sup>3</sup> 開→閉のエッジ判断で、操作用出力値 (モータ回転数) を 0 % にリセットします。また、オート/マニュアル切換の設定にかかわらず、「マニュアル制御」に切り換わります。



注文時にイベント入力 (無電圧接点入力) を指定した機種が、端子番号 30 ~ 36 を使用できます。



外部からの接点入力は、無電圧接点としてください。

接点仕様: OFF (接点オープン) 判断の抵抗値 500 kΩ以上

ON (接点クローズ) 判断の抵抗値 10 Ω以下

## ■ ファンクションブロック F30: 出力関係

| 名 称               | パラメータ          | データ範囲                                                                                                                          | 出荷値                                  | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|-------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------|-----------|
| 出力論理選択            | LoGC<br>(LoGC) | 1 ~ 11 (下表参照)<br>1、2、9、10 は不使用 (選択無効)                                                                                          | 1 入力仕様: 3<br>2 入力仕様: 5               |             | P. 76     |
| 出力 1 タイマ設定        | oTT1<br>(oTT1) | 0.0 ~ 600.0 秒                                                                                                                  | 0.0                                  |             | P. 77     |
| 出力 2 タイマ設定        | oTT2<br>(oTT2) |                                                                                                                                | 0.0                                  |             | P. 77     |
| 出力 3 タイマ設定        | oTT3<br>(oTT3) |                                                                                                                                | 0.0                                  |             | P. 77     |
| 出力 4 タイマ設定        | oTT4<br>(oTT4) |                                                                                                                                | 0.0                                  |             | P. 77     |
| 出力 5 タイマ設定        | oTT5<br>(oTT5) |                                                                                                                                | 0.0                                  |             | P. 77     |
| 警報ランプ点灯条件<br>設定 1 | ALC1<br>(ALC1) | SV 万位桁 (0 固定)<br>SV 千位桁 (イベント 4: 0 または 1)<br>SV 百位桁 (イベント 3: 0 または 1)<br>SV 十位桁 (イベント 2: 0 または 1)<br>SV 一位桁 (イベント 1: 0 または 1)  | 01111<br><br>( 0: 点灯しない<br>1: 点灯する ) |             | P. 77     |
| 不使用項目 *           | ALC2<br>(ALC2) | —                                                                                                                              | 00011                                | —           | —         |
| インターロック機能選択       | oTIL<br>(oTIL) | SV 万位桁 (OUT5: 0 または 1)<br>SV 千位桁 (OUT4: 0 または 1)<br>SV 百位桁 (OUT3: 0 または 1)<br>SV 十位桁 (OUT2: 0 または 1)<br>SV 一位桁 (OUT1: 0 または 1) | 00000<br><br>( 0: 機能なし<br>1: 機能あり )  |             | P. 78     |

\* HA430/HA930 では使用しません。

## 出力論理選択

| 設定値 | OUT1                 | OUT2                 | OUT3                 | OUT4         | OUT5                 |
|-----|----------------------|----------------------|----------------------|--------------|----------------------|
| 1   | HA430/HA930 では使用しません |                      |                      |              |                      |
| 2   | HA430/HA930 では使用しません |                      |                      |              |                      |
| 3   | MV1                  | EV3 または EV4<br>(励磁)  | EV2<br>(励磁)          | EV1<br>(励磁)  | FAIL<br>(非励磁)        |
| 4   | MV1                  | EV3 または EV4<br>(非励磁) | EV2<br>(非励磁)         | EV1<br>(非励磁) | FAIL<br>(非励磁)        |
| 5   | MV1                  | MV2                  | EV4<br>(励磁)          | EV3<br>(励磁)  | EV1 または EV2<br>(励磁)  |
| 6   | MV1                  | MV2                  | EV4<br>(非励磁)         | EV3<br>(非励磁) | EV1 または EV2<br>(非励磁) |
| 7   | MV1                  | MV2                  | EV3 または EV4<br>(励磁)  | EV2<br>(励磁)  | EV1<br>(励磁)          |
| 8   | MV1                  | MV2                  | EV3 または EV4<br>(非励磁) | EV2<br>(非励磁) | EV1<br>(非励磁)         |
| 9   | HA430/HA930 では使用しません |                      |                      |              |                      |
| 10  | HA430/HA930 では使用しません |                      |                      |              |                      |
| 11  | MV1                  | EV4<br>(励磁)          | EV3<br>(励磁)          | EV2<br>(励磁)  | EV1<br>(励磁)          |

## ■ ファンクションブロック F31: 伝送出力 1 関係

| 名 称           | パラメータ               | データ範囲                                                                                                                                                                                                                                      | 出荷値                                                           | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|---------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------|-----------|
| 伝送出力 1 種類選択   | $P_{O1}$<br>(Ao1)   | -----: 伝送出力なし<br>1. PV: 入力 1 の測定値 (PV)<br>1. SV: 入力 1 の設定値 (SV)<br>1.dEV: 入力 1 の偏差値<br>1. MV: 入力 1 の<br>操作出力値 (MV)<br>2. PV: 入力 2 の測定値 (PV)<br>2. SV: 入力 2 の設定値 (SV)<br>2.dEV: 入力 2 の偏差値<br>2. MV: 入力 2 の<br>操作出力値 (MV)<br>PoS: 不使用 (選択無効) | -----:<br>伝送出力なし                                              |             | P. 79     |
| 伝送出力 1 スケール上限 | $P_{HS1}$<br>(AHS1) | 測定値 (PV) と設定値 (SV)<br>の場合: 入力スケール下限 ~<br>入力スケール上限<br><br>操作出力値 (MV) の場合:<br>-5.0 ~ +105.0 %<br><br>偏差値の場合:<br>-入カスパン ~<br>+入カスパン                                                                                                           | PV/SV:<br>入力スケール<br>上限値<br><br>MV: 100.0<br><br>偏差:<br>+入カスパン |             | P. 79     |
| 伝送出力 1 スケール下限 | $P_{LS1}$<br>(ALS1) |                                                                                                                                                                                                                                            | PV/SV:<br>入力スケール<br>下限値<br><br>MV: 0.0<br><br>偏差:<br>-入カスパン   |             | P. 79     |

## ■ ファンクションブロック F32: 伝送出力 2 関係

| 名 称           | パラメータ            | データ範囲                                                                                                                                                                                                                                      | 出荷値                                                           | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|---------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------|-----------|
| 伝送出力 2 種類選択   | $AO2$<br>(Ao2)   | -----: 伝送出力なし<br>1. PV: 入力 1 の測定値 (PV)<br>1. SV: 入力 1 の設定値 (SV)<br>1.dEV: 入力 1 の偏差値<br>1. MV: 入力 1 の<br>操作出力値 (MV)<br>2. PV: 入力 2 の測定値 (PV)<br>2. SV: 入力 2 の設定値 (SV)<br>2.dEV: 入力 2 の偏差値<br>2. MV: 入力 2 の<br>操作出力値 (MV)<br>PoS: 不使用 (選択無効) | -----:<br>伝送出力なし                                              |             | P. 79     |
| 伝送出力 2 スケール上限 | $AHS2$<br>(AHS2) | 測定値 (PV) と設定値 (SV)<br>の場合: 入力スケール下限 ~<br>入力スケール上限<br><br>操作出力値 (MV) の場合:<br>-5.0 ~ +105.0 %<br><br>偏差値の場合:<br>-入カスパン ~<br>+入カスパン                                                                                                           | PV/SV:<br>入力スケール<br>上限値<br><br>MV: 100.0<br><br>偏差:<br>+入カスパン |             | P. 79     |
| 伝送出力 2 スケール下限 | $ALS2$<br>(ALS2) |                                                                                                                                                                                                                                            | PV/SV:<br>入力スケール<br>下限値<br><br>MV: 0.0<br><br>偏差:<br>-入カスパン   |             | P. 79     |

## ■ ファンクションブロック F33: 伝送出力 3 関係

| 名 称           | パラメータ                 | データ範囲                                                                                                                                                                                                                                      | 出荷値                                                           | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|---------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------|-----------|
| 伝送出力 3 種類選択   | <i>Ao3</i><br>(Ao3)   | -----: 伝送出力なし<br>1. PV: 入力 1 の測定値 (PV)<br>1. SV: 入力 1 の設定値 (SV)<br>1.dEV: 入力 1 の偏差値<br>1. MV: 入力 1 の<br>操作出力値 (MV)<br>2. PV: 入力 2 の測定値 (PV)<br>2. SV: 入力 2 の設定値 (SV)<br>2.dEV: 入力 2 の偏差値<br>2. MV: 入力 2 の<br>操作出力値 (MV)<br>PoS: 不使用 (選択無効) | -----:<br>伝送出力なし                                              |             | P. 79     |
| 伝送出力 3 スケール上限 | <i>AHS3</i><br>(AHS3) | 測定値 (PV) と設定値 (SV)<br>の場合: 入力スケール下限 ~<br>入力スケール上限<br><br>操作出力値 (MV) の場合:<br>-5.0 ~ +105.0 %<br><br>偏差値の場合:<br>-入カスパン ~<br>+入カスパン                                                                                                           | PV/SV:<br>入力スケール<br>上限値<br><br>MV: 100.0<br><br>偏差:<br>+入カスパン |             | P. 79     |
| 伝送出力 3 スケール下限 | <i>ALS3</i><br>(ALS3) |                                                                                                                                                                                                                                            | PV/SV:<br>入力スケール<br>下限値<br><br>MV: 0.0<br><br>偏差:<br>-入カスパン   |             | P. 79     |

## ■ ファンクションブロック F41: イベント 1 関係

| 名 称                 | パラメータ            | データ範囲                                                                                             | 出荷値                                                                 | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|---------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|
| イベント 1 種類選択         | $ES1$<br>(ES1)   | 0: なし<br>1: 上限偏差<br>2: 下限偏差<br>3: 上下限偏差<br>4: 範囲内<br>5: 上限入力値<br>6: 下限入力値<br>7: 上限設定値<br>8: 下限設定値 | 0                                                                   |             | P. 80     |
| イベント 1 待機動作         | $EHo1$<br>(EHo1) | 0: なし<br>1: 待機あり<br>2: 再待機あり                                                                      | 0                                                                   |             | P. 82     |
| イベント 1 動作すきま        | $EH1$<br>(EH1)   | 0 ~ 入カスパン<br>(小数点位置は小数点位置選択によ<br>って異なる)                                                           | 圧力センサ入力:<br>2.0 MPa<br>TC/RTD:<br>2.0 °C<br>V/I:<br>入カスパンの<br>0.2 % |             | P. 83     |
| イベント 1 入力異常時の<br>動作 | $EEo1$<br>(EEo1) | 0: 通常処理<br>1: 強制出力 ON                                                                             | 0                                                                   |             | P. 84     |
| イベント 1 割付           | $EVA1$<br>(EVA1) | 1: 入力 1 用<br>2: 入力 2 用                                                                            | 1                                                                   |             | P. 84     |

## ■ ファンクションブロック F42: イベント 2 関係

| 名 称          | パラメータ            | データ範囲                                                                                             | 出荷値                                                                 | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|--------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|
| イベント 2 種類選択  | $ES2$<br>(ES2)   | 0: なし<br>1: 上限偏差<br>2: 下限偏差<br>3: 上下限偏差<br>4: 範囲内<br>5: 上限入力値<br>6: 下限入力値<br>7: 上限設定値<br>8: 下限設定値 | 0                                                                   |             | P. 80     |
| イベント 2 待機動作  | $EHo2$<br>(EHo2) | 0: なし<br>1: 待機あり<br>2: 再待機あり                                                                      | 0                                                                   |             | P. 82     |
| イベント 2 動作すきま | $EH2$<br>(EH2)   | 0 ~ 入カスパン<br>(小数点位置は小数点位置選択によ<br>って異なる)                                                           | 圧力センサ入力:<br>2.0 MPa<br>TC/RTD:<br>2.0 °C<br>V/I:<br>入カスパンの<br>0.2 % |             | P. 83     |

次ページへつづく

前ページからのつづき

| 名 称             | パラメータ            | データ範囲                  | 出荷値 | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|-----------------|------------------|------------------------|-----|-------------|-----------|
| イベント 2 入力異常時の動作 | $EEo2$<br>(EEo2) | 0: 通常処理<br>1: 強制出力 ON  | 0   |             | P. 84     |
| イベント 2 割付       | $EVA2$<br>(EVA2) | 1: 入力 1 用<br>2: 入力 2 用 | 1   |             | P. 84     |

## ■ ファンクションブロック F43: イベント 3 関係

| 名 称             | パラメータ            | データ範囲                                                                                                                 | 出荷値                                                                 | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|-----------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|
| イベント 3 種類選択     | $ES3$<br>(ES3)   | 0: なし<br>1: 上限偏差<br>2: 下限偏差<br>3: 上下限偏差<br>4: 範囲内<br>5: 上限入力値<br>6: 下限入力値<br>7: 上限設定値<br>8: 下限設定値<br>9: 制御ループ断線 (LBA) | 0                                                                   |             | P. 80     |
| イベント 3 待機動作     | $EHo3$<br>(EHo3) | 0: なし<br>1: 待機あり<br>2: 再待機あり                                                                                          | 0                                                                   |             | P. 82     |
| イベント 3 動作すきま    | $EH3$<br>(EH3)   | 0~入力スパン<br>(小数点位置は小数点位置選択によつて異なる)                                                                                     | 圧力センサ入力:<br>2.0 MPa<br>TC/RTD:<br>2.0 °C<br>V/I:<br>入力スパンの<br>0.2 % |             | P. 83     |
| イベント 3 入力異常時の動作 | $EEo3$<br>(EEo3) | 0: 通常処理<br>1: 強制出力 ON                                                                                                 | 0                                                                   |             | P. 84     |
| イベント 3 割付       | $EVA3$<br>(EVA3) | 1: 入力 1 用<br>2: 入力 2 用                                                                                                | 1                                                                   |             | P. 84     |

## ■ ファンクションブロック F44: イベント 4 関係

| 名 称                 | パラメータ            | データ範囲                                                                                                                 | 出荷値                                                                 | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|---------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|
| イベント 4 種類選択         | $ES4$<br>(ES4)   | 0: なし<br>1: 上限偏差<br>2: 下限偏差<br>3: 上下限偏差<br>4: 範囲内<br>5: 上限入力値<br>6: 下限入力値<br>7: 上限設定値<br>8: 下限設定値<br>9: 制御ループ断線 (LBA) | 0                                                                   |             | P. 80     |
| イベント 4 待機動作         | $EHo4$<br>(EHo4) | 0: なし<br>1: 待機あり<br>2: 再待機あり                                                                                          | 0                                                                   |             | P. 82     |
| イベント 4 動作すきま        | $EH4$<br>(EH4)   | 0~入力スパン<br>(小数点位置は小数点位置選択によっ<br>て異なる)                                                                                 | 圧力センサ入力:<br>2.0 MPa<br>TC/RTD:<br>2.0 °C<br>V/I:<br>入力スパンの<br>0.2 % |             | P. 83     |
| イベント 4 入力異常時の<br>動作 | $EEO4$<br>(EEO4) | 0: 通常処理<br>1: 強制出力 ON                                                                                                 | 0                                                                   |             | P. 84     |
| イベント 4 割付           | $EVA4$<br>(EVA4) | 1: 入力 1 用<br>2: 入力 2 用                                                                                                | 1                                                                   |             | P. 84     |

## ■ ファンクションブロック F50: 制御関係

| 名 称                | パラメータ          | データ範囲                                                                                                                                                                                                                                                          | 出荷値    | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|--------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|-----------|
| ホット/コールド<br>スタート選択 | $Pd$<br>(Pd)   | 3 秒未満停電の場合:<br>0: ホット 1      5: コールド<br>1: ホット 1      6: ホット 1<br>2: ホット 1      7: ホット 2<br>3: ホット 2      8: ストップ<br>4: ホット 2<br><br>3 秒以上停電の場合:<br>0: ホット 1      5: コールド<br>1: ホット 2      6: ストップ<br>2: コールド      7: ストップ<br>3: ホット 2      8: ストップ<br>4: コールド | 5      |             | P. 85     |
| 入力 2 の用途選択         | $CAM$<br>(CAM) | 0: シングルループ制御<br>1: リモート入力                                                                                                                                                                                                                                      | 0      |             | P. 85     |
| 不使用項目 *            | $CAR$<br>(CAR) | —                                                                                                                                                                                                                                                              | 1.0000 | —           | —         |
| 不使用項目 *            | $CAB$<br>(CAB) | —                                                                                                                                                                                                                                                              | 0.0    | —           | —         |
| SV トラッキングの<br>有無選択 | $TrK$<br>(TrK) | 0: SV トラッキングなし<br>1: SV トラッキングあり                                                                                                                                                                                                                               | 1      |             | P. 86     |

\* HA430/HA930 では使用しません。

## ■ ファンクションブロック F51: 制御 1 関係

| 名 称                          | パラメータ                      | データ範囲                                    | 出荷値                                                | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|------------------------------|----------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|-----------|
| 入力 1 の制御動作選択                 | <i>l oS</i><br>(1. oS)     | 0: 正動作<br>1: 逆動作                         | 1                                                  |             | P. 87     |
| 入力 1 の積分 / 微分時間<br>小数点位置選択   | <i>l ddp</i><br>(1. lddP)  | 0: 小数点なし<br>1: 小数点以下 1 桁<br>2: 小数点以下 2 桁 | 2                                                  |             | P. 87     |
| 入力 1 の微分ゲイン                  | <i>l dGA</i><br>(1. dGA)   | 0.1 ~ 10.0                               | 6.0                                                |             | P. 87     |
| 入力 1 の<br>二位置動作すきま上側         | <i>l oHH</i><br>(1. oHH)   | 0 ~ 入カスパン<br>(小数点位置は小数点位置選択によっ<br>て異なる)  | 圧力センサ入力:<br>1.0 MPa<br>V/I 入力:<br>入カスパン<br>の 0.1 % |             | P. 88     |
| 入力 1 の<br>二位置動作すきま下側         | <i>l oHL</i><br>(1. oHL)   |                                          | 圧力センサ入力:<br>1.0 MPa<br>V/I 入力:<br>入カスパン<br>の 0.1 % |             | P. 88     |
| 入力 1 の<br>入力異常時動作選択上限        | <i>l AoVE</i><br>(1. AoVE) | 0: 通常制御 (現状の出力)<br>1: 入力異常時の操作出力値        | 0                                                  |             | P. 89     |
| 入力 1 の<br>入力異常時動作選択下限        | <i>l AUnE</i><br>(1. AUnE) |                                          | 0                                                  |             | P. 89     |
| 入力 1 の<br>入力異常時の操作出力値        | <i>l PSM</i><br>(1. PSM)   | -5.0 ~ +105.0 %                          | -5.0                                               |             | P. 90     |
| 入力 1 のマニュアル→オート<br>切換時の操作出力値 | <i>l PSM'</i><br>(1. PSM') | -5.0 ~ +105.0 %                          | —                                                  |             | P. 90     |
| 入力 1 の<br>出力変化率リミッタ上昇        | <i>l orU</i><br>(1. orU)   | 操作出力の 0.0 ~ 1000.0 % / 秒<br>(0.0: 機能なし)  | 0.0                                                |             | P. 90     |
| 入力 1 の<br>出力変化率リミッタ下降        | <i>l ord</i><br>(1. ord)   |                                          | 0.0                                                |             | P. 91     |
| 入力 1 の<br>出力リミッタ上限           | <i>l oLH</i><br>(1. oLH)   | 入力 1 の出力リミッタ下限 ~<br>105.0 %              | 105.0                                              |             | P. 92     |
| 入力 1 の<br>出力リミッタ下限           | <i>l oLL</i><br>(1. oLL)   | -5.0 % ~<br>入力 1 の出力リミッタ上限               | -5.0                                               |             | P. 92     |
| 不使用項目 *                      | <i>l PFF</i><br>(1. PFF)   | —                                        | 0 または 1                                            | —           | —         |
| 不使用項目 *                      | <i>l PFFS</i><br>(1. PFFS) | —                                        | 1.00                                               | —           | —         |
| 入力 1 の<br>MV 転送機能選択          | <i>l MVTS</i><br>(1. MVTS) | 0: MV 転送機能なし<br>1: MV 転送機能あり             | 0                                                  |             | P. 92     |

\* HA430/HA930 では使用しません。

## ■ ファンクションブロック F52: 制御 2 関係

| 名 称                          | パラメータ                  | データ範囲                                    | 出荷値                                           | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|------------------------------|------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------|-----------|
| 入力 2 の制御動作選択                 | $2. os$<br>(2. oS)     | 0: 正動作<br>1: 逆動作                         | 1                                             |             | P. 87     |
| 入力 2 の積分 / 微分時間<br>小数点位置選択   | $2. ddP$<br>(2. IddP)  | 0: 小数点なし<br>1: 小数点以下 1 桁<br>2: 小数点以下 2 桁 | 2                                             |             | P. 87     |
| 入力 2 の微分ゲイン                  | $2. dGA$<br>(1. dGA)   | 0.1 ~ 10.0                               | 6.0                                           |             | P. 87     |
| 入力 2 の<br>二位置動作すきま上側         | $2. oHH$<br>(2. oHH)   | 0 ~ 入カスパン<br>(小数点位置は小数点位置選択によっ<br>て異なる)  | TC/RTD:<br>1.0 °C<br>V/I:<br>入カスパン<br>の 0.1 % |             | P. 88     |
| 入力 2 の<br>二位置動作すきま下側         | $2. oHL$<br>(2. oHL)   |                                          | TC/RTD:<br>1.0 °C<br>V/I:<br>入カスパン<br>の 0.1 % |             | P. 88     |
| 入力 2 の<br>入力異常時動作選択上限        | $2. AoVE$<br>(2. AoVE) | 0: 通常制御 (現状の出力)<br>1: 入力異常時の操作出力値        | 0                                             |             | P. 89     |
| 入力 2 の<br>入力異常時動作選択下限        | $2. AUnE$<br>(2. AUnE) |                                          | 0                                             |             | P. 89     |
| 入力 2 の<br>入力異常時の操作出力値        | $2. PSM$<br>(2. PSM)   | -5.0 ~ +105.0 %                          | -5.0                                          |             | P. 90     |
| 入力 2 のマニュアル→オート<br>切換時の操作出力値 | $2. PSM'$<br>(2. PSM') | -5.0 ~ +105.0 %                          | —                                             |             | P. 90     |
| 入力 2 の<br>出力変化率リミッタ上昇        | $2. orU$<br>(2. orU)   | 操作出力の 0.0 ~ 1000.0 % / 秒<br>(0.0: 機能なし)  | 0.0                                           |             | P. 90     |
| 入力 2 の<br>出力変化率リミッタ下降        | $2. ord$<br>(2. ord)   |                                          | 0.0                                           |             | P. 91     |
| 入力 2 の<br>出力リミッタ上限           | $2. oLH$<br>(2. oLH)   | 入力 2 の出力リミッタ下限 ~<br>105.0 %              | 105.0                                         |             | P. 92     |
| 入力 2 の<br>出力リミッタ下限           | $2. oLL$<br>(2. oLL)   | -5.0 % ~<br>入力 2 の出力リミッタ上限               | -5.0                                          |             | P. 92     |
| 不使用項目 *                      | $2. PFF$<br>(2. PFF)   | —                                        | 0 または 1                                       | —           | —         |
| 不使用項目 *                      | $2. PFFS$<br>(2. PFFS) | —                                        | 1.00                                          | —           | —         |
| 入力 2 の<br>MV 転送機能選択          | $2. MVTs$<br>(2. MVTs) | 0: MV 転送機能なし<br>1: MV 転送機能あり             | 0                                             |             | P. 92     |

\* HA430/HA930 では使用しません。

### ■ ファンクションブロック F53: オートチューニング 1 (AT1) 関係

| 名 称                  | パラメータ                | データ範囲                                                    | 出荷値  | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|------|-------------|-----------|
| 入力 1 の AT バイアス       | $1. Afb$<br>(1. ATb) | -入カスパン ~ +入カスパン                                          | 0    |             | P. 93     |
| 入力 1 の AT サイクル       | $1. Afc$<br>(1. ATC) | 0: 1.5 サイクル<br>1: 2.0 サイクル<br>2: 2.5 サイクル<br>3: 3.0 サイクル | 1    |             | P. 94     |
| 入力 1 の<br>AT 動作すきま時間 | $1. AFH$<br>(1. ATH) | 0.00 ~ 50.00 秒                                           | 0.10 |             | P. 95     |
| 入力 1 の AT 動作選択       | $1. Aft$<br>(1. ATt) | 0: AT 機能あり (PID)<br>1: AT 機能あり (PI)<br>2: AT 機能なし        | 2    |             | P. 96     |

### ■ ファンクションブロック F54: オートチューニング 2 (AT2) 関係

| 名 称                  | パラメータ                | データ範囲                                                    | 出荷値  | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|----------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|------|-------------|-----------|
| 入力 2 の AT バイアス       | $2. Afb$<br>(2. ATb) | -入カスパン ~ +入カスパン                                          | 0    |             | P. 93     |
| 入力 2 の AT サイクル       | $2. Afc$<br>(2. ATC) | 0: 1.5 サイクル<br>1: 2.0 サイクル<br>2: 2.5 サイクル<br>3: 3.0 サイクル | 1    |             | P. 94     |
| 入力 2 の<br>AT 動作すきま時間 | $2. AFH$<br>(2. ATH) | 0.00 ~ 50.00 秒                                           | 0.10 |             | P. 95     |
| 入力 2 の AT 動作選択       | $2. Aft$<br>(2. ATt) | 0: AT 機能あり (PID)<br>1: AT 機能あり (PI)<br>2: AT 機能なし        | 2    |             | P. 96     |

### ■ ファンクションブロック F60: 通信機能関係

| 名 称       | パラメータ              | データ範囲                                                                                                                                                                                                                                 | 出荷値                                   | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|-----------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------|-----------|
| 不使用項目 *   | $CnPS1$<br>(CMPS1) | —                                                                                                                                                                                                                                     | 0                                     | —           | —         |
| 通信プロトコル選択 | $CnPS2$<br>(CMPS2) | 0: RKC 通信<br>1: MODBUS 1<br>2: MODBUS 2<br>10: CC-Link 1 局占有 1 倍設定 <sup>1</sup><br>11: CC-Link 1 局占有 4 倍設定 <sup>1</sup><br>12: CC-Link 1 局占有 8 倍設定 <sup>1</sup><br>13: CC-Link 4 局占有 1 倍設定 <sup>1</sup><br><sup>1</sup> CC-Link のみ選択可 | RKC 通信: 0<br>MODBUS: 2<br>CC-Link: 10 | (1)         | P. 97     |

\* HA430/HA930 では使用しません。

## ■ ファンクションブロック F70: 設定値 (SV) 関係

| 名 称                 | パラメータ                       | データ範囲                                                                 | 出荷値 | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|---------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----|-------------|-----------|
| 設定変化率リミッタ<br>単位時間設定 | $\overline{SVrT}$<br>(SVrT) | 1 ~ 3600 秒                                                            | 60  |             | P. 97     |
| ソーク時間単位選択           | $\overline{STdP}$<br>(STdP) | 0: 0 時間 00 分 00 秒 ~<br>9 時間 59 分 59 秒<br>2: 0 分 00.00 秒 ~ 9 分 59.99 秒 | 2   |             | P. 97     |

## ■ ファンクションブロック F71: 設定値 1 (SV1) 関係

| 名 称                 | パラメータ                          | データ範囲                              | 出荷値          | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|---------------------|--------------------------------|------------------------------------|--------------|-------------|-----------|
| 入力 1 の<br>設定リミッタ上限  | $\overline{1SLH}$<br>(1. SLH)  | 入力 1 の設定リミッタ下限 ~<br>入力 1 の入力スケール上限 | 入力スケール<br>上限 |             | P. 98     |
| 入力 1 の<br>設定リミッタ下限  | $\overline{1SLL}$<br>(1. SLL)  | 入力 1 の入力スケール下限 ~<br>入力 1 の設定リミッタ上限 | 入力スケール<br>下限 |             | P. 98     |
| 入力 1 の<br>PV 転送機能選択 | $\overline{1PVTS}$<br>(1.PVTS) | 0: PV 転送機能なし<br>1: PV 転送機能あり       | 0            |             | P. 98     |

## ■ ファンクションブロック F72: 設定値 2 (SV2) 関係

| 名 称                 | パラメータ                          | データ範囲                              | 出荷値          | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|---------------------|--------------------------------|------------------------------------|--------------|-------------|-----------|
| 入力 2 の<br>設定リミッタ上限  | $\overline{2SLH}$<br>(2. SLH)  | 入力 2 の設定リミッタ下限 ~<br>入力 2 の入力スケール上限 | 入力スケール<br>上限 |             | P. 98     |
| 入力 2 の<br>設定リミッタ下限  | $\overline{2SLL}$<br>(2. SLL)  | 入力 2 の入力スケール下限 ~<br>入力 2 の設定リミッタ上限 | 入力スケール<br>下限 |             | P. 98     |
| 入力 2 の<br>PV 転送機能選択 | $\overline{2PVTS}$<br>(2.PVTS) | 0: PV 転送機能なし<br>1: PV 転送機能あり       | 0            |             | P. 98     |

## ■ ファンクションブロック F91: システム情報表示関係

| 名 称                | パラメータ                       | データ範囲                                | 出荷値 | ユーザー<br>設定値 | 参照<br>ページ |
|--------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-----|-------------|-----------|
| ROM バージョン表示        | $\overline{roM}$<br>(roM)   | 搭載されている<br>ROM バージョンを表示              | —   |             | P. 99     |
| 積算稼働時間表示           | $\overline{WT}$<br>(WT)     | 0 ~ 99999 時間                         | —   |             | P. 99     |
| 周囲温度<br>ピークホールド値表示 | $\overline{TCJ}$<br>(TCJ)   | -10.0 ~ +100.0 °C<br>計器の周囲温度のピーク値を表示 | —   |             | P. 99     |
| 不使用項目 *            | $\overline{HEAT}$<br>(HEAT) | —                                    | —   | —           | —         |

\* HA430/HA930 では使用しません。

## B. 製品仕様

### ■ 測定入力

|                              |                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 圧力センサ入力 (入力 1):              | 注文時指定<br>対応センサ: ひずみゲージ式樹脂圧力センサ                                                                                                                                                         |
| 温度入力 (入力 2):                 | 注文時指定<br>熱電対: K、J、T、S、R、E、B、N (JIS-C1602-1995)<br>PL II (NBS)、W5Re/W26Re (ASTM-E988-96)<br>測温抵抗体: Pt100 (JIS-C1604-1997)<br>JPt100 (JIS-C1604-1989、JIS-C1604-1981 の Pt100)<br>3 線式のみ対応 |
| 電圧 / 電流入力 :<br>(入力 1 / 入力 2) | 注文時指定<br>低電圧グループ<br>電 圧: 0 ~ 1 V、0 ~ 100 mV、0 ~ 10 mV、±10 mV、±100 mV<br>電 流: 4 ~ 20 mA、0 ~ 20 mA<br>入力インピーダンス: 50 Ω<br>高電圧グループ<br>電 圧: 0 ~ 5 V、1 ~ 5 V、0 ~ 10 V、±1 V、±5 V、±10 V        |
| 測定入力範囲:                      | 入力レンジ表参照 (P. 25)                                                                                                                                                                       |
| サンプリング周期:                    | 25 ms                                                                                                                                                                                  |
| 外部抵抗の影響:                     | 0.25 μV/Ω (熱電対入力)                                                                                                                                                                      |
| 入力導線抵抗の影響:                   | 0.01 °C/Ω以下 ただし、1 線あたり 10 Ω以下 (測温抵抗体入力)                                                                                                                                                |
| 測温抵抗体センサ電流:                  | 約 1 mA                                                                                                                                                                                 |
| 入力デジタルフィルタ:                  | 1 次遅れデジタルフィルタ<br>時定数: 0.00 ~ 10.00 秒 (0.00: 機能なし)                                                                                                                                      |
| PV バイアス:                     | ±入力スパン                                                                                                                                                                                 |
| PV レシオ:                      | 0.500 ~ 1.500                                                                                                                                                                          |
| ゼロ点補正範囲 (圧力センサ):             | -5.0 ~ +5.0 mV (入力換算)                                                                                                                                                                  |
| ゲイン設定範囲 (圧力センサ):             | 0.500 ~ 4.000 mV/V                                                                                                                                                                     |
| 入力断線時の動作:                    | 圧力センサ入力: アップスケールまたはダウンスケール<br>熱電対: アップスケールまたはダウンスケール<br>測温抵抗体: アップスケール<br>電圧 (低): アップスケールまたはダウンスケール<br>電圧 (高): ダウンスケール (0 V 付近を表示)<br>電 流: ダウンスケール (0 mA 付近を表示)                        |
| 入力短絡時の動作:                    | ダウンスケール (測温抵抗体入力)                                                                                                                                                                      |
| 開平演算機能:                      | 演算式: 測定値 = $\sqrt{(\text{入力値} \times \text{PV レシオ} + \text{PV バイアス})}$<br>ローレベルカットオフ:<br>入力スパンの 0.00 ~ 25.00 %                                                                         |

### ■ 非絶縁型リモート設定入力 (オプション) 入力 2 (温度入力 / 電圧入力) 時は選択不可

|           |                                                                                                                                           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 入力種類:     | a) 0 ~ 10 mV、0 ~ 100 mV、0 ~ 1 V、±10 mV、±100 mV<br>b) 0 ~ 5 V、1 ~ 5 V、0 ~ 10 V、±1 V、±5 V、±10 V<br>c) 0 ~ 20 mA、4 ~ 20 mA<br>a) ~ c) は注文時指定 |
| サンプリング周期: | 75 ms                                                                                                                                     |
| 精 度:      | 入力スパンの ±0.1 %                                                                                                                             |

## ■ イベント入力 (オプション)

|       |                                                                                                |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 入力点数: | 最大 5 点                                                                                         |
| 入力方式: | 無電圧接点入力      OPEN (OFF) 状態: 500 k $\Omega$ 以上<br>CLOSE (ON) 状態: 10 $\Omega$ 以下                 |
| 機 能:  | メモリエリア切換、RUN/STOP 切換、リモート/ローカル切換、<br>オート/マニュアル切換、ホールドリセット、インターロック解除<br>マニュアル値増減操作、マニュアル値強制リセット |

## ■ 制御動作

|       |                                                              |
|-------|--------------------------------------------------------------|
| 制御点数: | 最大 2 点                                                       |
| 制御方式: | ブリリアント PID 制御 (正動作、逆動作に対応可能)<br>オートチューニング、出力リミッタ、出力変化率リミッタ付き |

## ■ 制御ループ断線警報 (LBA)

|             |                      |
|-------------|----------------------|
| LBA 時間:     | 0 ~ 7200 秒 (0: 機能なし) |
| LBA デッドバンド: | 0 ~ 入力スパン            |

## ■ 出 力

### ● センサ供給用電源 (オプション)

|       |                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------|
| 定格電圧: | DC 24 V $\pm$ 5 %                                   |
| 定格電流: | 最大 24 mA<br>他出力 (OUT1/OUT2) とは絶縁。OUT3 ~ OUT5 が使用不可。 |

### ● ひずみゲージ式圧力センサ用電源

|         |                      |
|---------|----------------------|
| 定格電圧:   | DC 8 V $\pm$ 3 %     |
| 温度ドリフト: | 80 ppm/ $^{\circ}$ C |
| 定格電流:   | 最大 30 mA             |

### ● OUT1 ~ OUT3 (制御出力、イベント出力または伝送出力として使用)

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 出力点数: | 最大 3 点 (注文時指定)<br>OUT3 と他の出力間絶縁 (OUT1 と OUT2 出力間非絶縁)<br>入力と出力間、出力と電源間絶縁<br>リレー接点出力、トライアック出力は出力間絶縁<br>センサ供給用電源 (オプション) 指定時: OUT3 は使用不可                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 出力種類: | リレー接点出力<br>接点方式: 1a 接点<br>定 格: AC 250 V、3A (抵抗負荷)<br>電氣的寿命: 30 万回以上 (定格負荷)<br>電圧パルス出力<br>出力電圧: DC 0/12 V<br>許容負荷抵抗: 600 $\Omega$ 以上<br>電流出力<br>出力電流: DC 0 ~ 20 mA、DC 4 ~ 20 mA (注文時指定)<br>許容負荷抵抗: 600 $\Omega$ 以下<br>電圧出力<br>出力種類: DC 0 ~ 5 V、DC 1 ~ 5 V、DC 0 ~ 10 V (注文時指定)<br>許容負荷抵抗: 1 k $\Omega$ 以上<br>トライアック出力<br>出力方式: AC 出力 (ゼロクロス方式)<br>許容負荷電流: 0.4 A (周囲温度 40 $^{\circ}$ C 以下)<br>ただし、周囲温度 50 $^{\circ}$ C の場合は 0.3 A<br>負荷電圧: AC 75 ~ 250 V<br>最小負荷電流: 30 mA<br>ON 電圧: 1.6 V 以下 (最大負荷電流時) |

● OUT4、OUT5 (イベント出力として使用)

出力点数: 最大 2 点 (注文時指定)  
 センサ供給用電源 (オプション) 指定時: OUT4、OUT5 は使用不可

出力種類: リレー接点出力  
 接点方式: 1a 接点  
 定 格: AC 250 V、1A (抵抗負荷)  
 電氣的寿命: 30 万回以上 (定格負荷)

● 伝送出力

出力点数: 最大 3 点 (出力論理演算の設定および出力種類によって異なります。)

出力内容: 測定値、設定値、出力量、偏差

スケーリング範囲: 測定値 / 設定値: 入力レンジと同じ  
 出力量: -50 ~ +105.0 %  
 偏差: ±入力スパン

■ 性 能

表示精度 (周囲温度 23 °C ±2 °C において):

圧力センサ入力 (ひずみゲージ式樹脂圧力センサ)

スパンの±0.1 %

スパンの±0.5 % (圧力センサとの組み合わせ時)

熱電対入力 (K、J、T、PL II、E)

-100 °C 未満: ±1.0 °C

-100 ~ +500 °C 未満: ±0.5 °C

500 °C 以上: ±(Reading の 0.1 % +1digit)

熱電対入力 (S、R、N、W5Re/W26Re)

-100 °C 未満: ±2.0 °C

-100 °C ~ +1000 °C 未満: ±1.0 °C

1000 °C 以上: ±(Reading の 0.1 % +1digit)

熱電対入力 (B)

400 °C 未満: ±70.0 °C

400 °C ~ 1000 °C 未満: ±1.0 °C

1000 °C 以上: ±(Reading の 0.1 % +1digit)

測温抵抗体入力

200 °C 未満: ±0.2 °C

200 °C 以上: ±(Reading の 0.1 % +1digit)

電圧入力 スパンの±0.1 %

電流入力 スパンの±0.1 %

冷接点温度補償誤差: ±1.0 °C (周囲温度 23 °C ±2 °C において)

±1.5 °C (周囲温度 -10 ~ 50 °C において)

最小指示分解能:

圧力センサ入力

定格圧力 1 MPa 未満: 0.0001 MPa

10 MPa 未満: 0.001 MPa

100 MPa 未満: 0.01 MPa

100 MPa 以上: 0.1 MPa

熱電対入力 0.1 °C (小数点以下の桁数選択可能)

測温抵抗体入力 0.01 °C (小数点以下の桁数選択可能)

電圧 / 電流入力 1 ~ 0.0001 (プログラマブル)

## ■ ホールド機能

ホールド種類: ピークホールド、ボトムホールド

## ■ イベント機能

演算点数: 4 点

イベント種類: 上限偏差、下限偏差、上下限偏差、範囲内、上限入力値、下限入力値、  
上限設定値、下限設定値、制御ループ断線警報 (LBA)

付加機能: 待機動作 (偏差、入力値動作選択時のみ有効)  
入力異常時のイベント動作選択

設定範囲: 偏差: -入カスパン ~ +入カスパン  
入力値、設定値: 入カスケール下限 ~ +入カスケール上限

動作すきま: 0 ~ 入カスパン

## ■ メモリエリア機能

メモリエリア数: 16 エリア

メモリエリア対応項目: 設定値 (SV)、イベント 1 設定、イベント 2 設定、イベント 3 設定、  
イベント 4 設定、比例帯設定、積分時間設定、微分時間設定、制御応答  
パラメータ、設定変化率リミッタ (上昇 / 下降)、エリアソーク時間設定、  
リンク先エリア番号

## ■ 通信機能 (オプション)

インターフェース: EIA 規格 RS-232C 準拠  
EIA 規格 RS-422A 準拠  
EIA 規格 RS-485 準拠  
注文時指定

プロトコル: RKC 通信 (ANSI X3.28-1976 サブカテゴリ 2.5、A4 準拠)  
MODBUS  
PROFIBUS  
DeviceNet  
CC-Link  
注文時指定

## ■ 赤外線通信機能 (オプション)

通信方式: 半二重双方向通信方式

通信速度: 9600 bps、19200 bps

対応プロトコル: RKC 通信 (ANSI X3.28-1976 サブカテゴリ 2.5、A4 準拠)

## ■ 自己診断機能

チェック項目: CPU 電源電圧監視、調整データ異常、EEPROM 異常、A/D 変換回路異常、  
RAM チェック異常、ハード構成異常、ソフト構成異常、ウォッチドックタ  
イマ異常、プログラムビジー

自己診断異常時の動作: CPU 電源電圧監視、RAM チェック異常、ソフト構成異常の場合  
表示: すべて消灯 (操作不可能)  
出力: すべて OFF  
通信: 無応答  
上記以外の場合  
表示: エラー表示 (操作可能)  
出力: すべて OFF  
通信: 可能

## ■ 電 源

|       |                                                                                                                                                                                |  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 電源電圧: | AC 90 ~ 264 V [電源電圧変動を含む]<br>(定格 AC 100 ~ 240 V)、50/60 Hz<br>AC 24 V $\pm 10\%$ [電源電圧変動を含む]<br>(定格 AC 24 V)、50/60 Hz<br>DC 24V $\pm 10\%$ [電源電圧変動を含む]<br>(定格 DC 24 V)<br>注文時指定 |  |
| 消費電力: | HA430: 最大 16.5 VA (AC 100 V 時)    最大 22.5 VA (AC 240 V 時)<br>最大 15.0 VA (AC 24 V 時)    最大 430 mA (DC 24 V 時)                                                                   |  |
|       | HA930: 最大 17.5 VA (AC 100 V 時)    最大 24.0 VA (AC 240 V 時)<br>最大 16.0 VA (AC 24 V 時)    最大 470 mA (DC 24 V 時)                                                                   |  |

## ■ 一般仕様

|            |                                                                                                                               |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 絶縁抵抗:      | 測定端子と接地端子間 DC 500 V    20 M $\Omega$ 以上<br>電源端子と接地端子間 DC 500 V    20 M $\Omega$ 以上<br>測定端子と電源端子間 DC 500 V    20 M $\Omega$ 以上 |
| 耐電圧:       | 測定端子と接地端子間 AC 1000 V    1 分間<br>電源端子と接地端子間 AC 1500 V    1 分間<br>電源端子と測定端子間 AC 2300 V    1 分間                                  |
| 停電時の影響:    | 20 ms 以下の停電は動作に影響なし                                                                                                           |
| 停電時のデータ保持: | EEPROM によるデータバックアップ<br>書き換え回数: 約 10 万回<br>記憶保持期間: 約 10 年                                                                      |
| 許容周囲温度:    | -10 ~ +50 °C                                                                                                                  |
| 許容周囲湿度:    | 5 ~ 95 %RH<br>絶対湿度: MAX.W.C 29 g/m <sup>3</sup> dry air at 101.3 kPa                                                          |
| 使用雰囲気:     | 腐食性ガスがなく、塵埃がひどくないこと                                                                                                           |
| 外形寸法:      | HA430: 48 (W) $\times$ 96 (H) $\times$ 100 (D) mm<br>HA930: 96 (W) $\times$ 96 (H) $\times$ 100 (D) mm                        |
| 質 量:       | HA430: 約 360 g<br>HA930: 約 460 g                                                                                              |

## ■ 規 格

|           |                                                                    |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|
| 安全規格:     | UL:            UL61010-1<br>cUL:          CAN/CSA-C22.2 No.61010-1 |
| CE マーキング: | 低電圧指令: EN61010-1<br>過電圧カテゴリ II、汚染度 2<br>クラス II (強化絶縁)              |
|           | EMC 指令:    EN61326-1                                               |
| RCM:      | EN55011                                                            |
| 防水防塵規格:   | IP65                                                               |

## C. メモリエリアデータ記入シート (コピーしてお使いください。)

| シート No. |       | メモリエリア番号                 | 作成日 | 作成者 |
|---------|-------|--------------------------|-----|-----|
| 表 示     | 項 目   |                          | 設定値 | メ モ |
| 入力1     | 1 SV  | 設定値 1 (SV1)              |     |     |
|         | 1 P   | 比例帯 1                    |     |     |
|         | 1 I   | 積分時間 1                   |     |     |
|         | 1 d   | 微分時間 1                   |     |     |
|         | 1 rPF | 制御応答パラメータ 1              |     |     |
|         | 1SV-U | 設定値 1 (SV1) 変化率リミッタ (上昇) |     |     |
|         | 1SV-d | 設定値 1 (SV1) 変化率リミッタ (下降) |     |     |
| 入力2     | 2 SV  | 設定値 2 (SV2)              |     |     |
|         | 2 P   | 比例帯 2                    |     |     |
|         | 2 I   | 積分時間 2                   |     |     |
|         | 2 d   | 微分時間 2                   |     |     |
|         | 2 rPF | 制御応答パラメータ 2              |     |     |
|         | 2SV-U | 設定値 2 (SV2) 変化率リミッタ (上昇) |     |     |
|         | 2SV-d | 設定値 2 (SV2) 変化率リミッタ (下降) |     |     |
| 選 択     | EB1   | イベント 1                   |     |     |
|         | EB2   | イベント 2                   |     |     |
|         | EB3   | イベント 3 (LBA および LBD 含む)  |     |     |
|         | EB4   | イベント 4 (LBA および LBD 含む)  |     |     |
|         | ASF   | エリアソーク時間設定               |     |     |
|         | LnEA  | リンク先エリア番号                |     |     |

| 簡易プログラム運転                                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <p>A 1~3: ソーク時間<br/>B 1~3: 設定変化率リミッタ</p> |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                                          |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                                          |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                                          |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                                          |   |   |   |   |   |   |   |   |
|                                          |   |   |   |   |   |   |   |   |
| リンク先エリア番号                                |   |   |   |   |   |   |   |   |
| エリアソーク時間                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 設定変化率リミッタ上昇                              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 設定変化率リミッタ下降                              |   |   |   |   |   |   |   |   |

# 索引

## ◆語順別索引◆

### A

|            |    |
|------------|----|
| AT サイクル    | 94 |
| AT バイアス    | 93 |
| AT 動作すきま時間 | 95 |
| AT 動作選択    | 96 |

### C

|                 |         |
|-----------------|---------|
| CC-Link 通信ステータス | 30, 107 |
|-----------------|---------|

### L

|            |    |
|------------|----|
| LBA デッドバンド | 36 |
|------------|----|

### M

|                  |              |
|------------------|--------------|
| MV スケーリング下限      | 65, 102, 106 |
| MV スケーリング上限      | 64, 102, 106 |
| MV スケーリング小数点位置選択 | 64, 102, 106 |
| MV 転送機能選択        | 92           |

### P

|                 |         |
|-----------------|---------|
| PID/AT 切換       | 101     |
| PV1 ピークホールド値モニタ | 30, 103 |
| PV1 ホールドリセット    | 30, 105 |
| PV1 ボトムホールド値モニタ | 30, 104 |
| PV2 ピークホールド値モニタ | 30, 105 |
| PV2 ホールドリセット    | 30, 105 |
| PV2 ボトムホールド値モニタ | 30, 105 |
| PV デジタルフィルタ     | 44      |
| PV バイアス         | 44      |
| PV ホールド機能選択     | 72      |
| PV レシオ          | 44      |
| PV 低入力カットオフ     | 45      |
| PV 転送機能選択       | 98      |

### R

|                   |     |
|-------------------|-----|
| ROM バージョン表示       | 99  |
| RUN/STOP 切換       | 101 |
| RUN/STOP 切換キー操作選択 | 65  |

### S

|                |         |
|----------------|---------|
| STOP 表示選択      | 63      |
| SV 設定&モニタモード   | 30, A-1 |
| SV トラッキングの有無選択 | 86      |

### あ

|         |            |
|---------|------------|
| 圧力センサ入力 | 14, 17, 66 |
|---------|------------|

### い

|                  |           |
|------------------|-----------|
| イベント設定値          | 35        |
| イベントモニタ          | 30, 106   |
| イベント割付           | 84        |
| イベント種類選択         | 80        |
| イベント待機動作         | 82        |
| イベント動作すきま        | 83        |
| イベント入力           | 4, 19, 73 |
| イベント入力異常時の動作     | 84        |
| イベント入力論理選択       | 73        |
| インターバル時間         | 47        |
| インターロック状態表示 / 解除 | 30, 106   |
| インターロック機能選択      | 78        |

### え

|                |         |
|----------------|---------|
| エリアソーク時間       | 40      |
| エリア (AREA) ランプ | 8       |
| エンジニアリングモード    | 51, A-7 |

### お

|                     |     |
|---------------------|-----|
| オート / マニュアル切換       | 101 |
| オート / マニュアル切換キー操作選択 | 65  |
| オートキャリブレーション        | 49  |
| オートゼロ               | 48  |
| オートチューニング (AT) ランプ  | 8   |
| オートチューニング           | 96  |

### か

|               |             |
|---------------|-------------|
| 開平演算有無選択      | 72          |
| 外形寸法・パネルカット寸法 | 11          |
| 型式コード         | 2           |
| 簡易プログラム運転     | 40, 41, 116 |

### け

|              |    |
|--------------|----|
| ゲイン設定        | 67 |
| 警報ランプ点灯条件設定  | 77 |
| 警報 (ALM) ランプ | 8  |

### し

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 自己診断機能             | 121 |
| シャント抵抗出力値          | 69  |
| 周囲温度ピークホールド値表示     | 99  |
| 出力 (OUT1~OUT5) ランプ | 8   |
| 出力 1~3 (OUT1~OUT3) | 16  |
| 出力 4~5 (OUT4~OUT5) | 16  |
| 出力タイマ設定            | 77  |
| 出力リミッタ下限           | 92  |
| 出力リミッタ上限           | 92  |
| 出力変化率リミッタ下降        | 91  |
| 出力変化率リミッタ上昇        | 90  |
| 出力論理選択             | 76  |
| 小数点位置選択            | 69  |

### せ

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 制御エリア              | 114 |
| 制御応答パラメータ          | 38  |
| 制御動作選択             | 87  |
| 制御ループ断線警報 (LBA) 時間 | 35  |
| 積算稼働時間表示           | 99  |
| 積分時間               | 37  |
| 積分 / 微分時間の小数点位置選択  | 87  |
| 赤外線通信アドレス          | 47  |
| 赤外線通信速度            | 47  |
| 設定値 (SV) ランプ       | 8   |
| 設定値 (SV) の設定方法     | 31  |
| 設定値 (SV1) 設定       | 30  |
| 設定値 (SV2) 設定       | 30  |
| 設定モードの構成           | 24  |
| 設定リミッタ下限           | 98  |
| 設定リミッタ上限           | 98  |
| 設定ロックレベル           | 50  |
| 設定変化率リミッタ下降        | 39  |
| 設定変化率リミッタ上昇        | 38  |

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| 設定変化率リミット単位時間設定 ..... | 97      |
| セットアップ設定モード .....     | 42, A-2 |
| ゼロ調整 .....            | 44, 48  |
| センサ供給用電源 [端子] .....   | 20      |

## そ

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| ソーク時間単位選択 .....               | 97      |
| 操作用出力値 (MV1) モニタ .....        | 30, 106 |
| 操作用出力値 (MV2) モニタ .....        | 30, 106 |
| 測定値 (PV1)/設定値 (SV1) モニタ ..... | 30, 102 |
| 測定値 (PV1)/測定値 (PV2) モニタ ..... | 30, 103 |
| 測定値 (PV2)/設定値 (SV2) モニタ ..... | 30, 103 |
| 測定値 1 (PV1) ランプ .....         | 8       |
| 測定値 2 (PV2) ランプ .....         | 8       |

## た

|               |           |
|---------------|-----------|
| ダイレクトキー ..... | 7, 27, 65 |
| 端子配列 .....    | 14        |

## つ

|                 |        |
|-----------------|--------|
| 通信 [端子] .....   | 20, 21 |
| 通信プロトコル選択 ..... | 97     |
| 通信速度 .....      | 46     |

## て

|                  |    |
|------------------|----|
| データビット構成 .....   | 46 |
| データ設定の方法 .....   | 28 |
| デバイスアドレス .....   | 46 |
| 伝送出力種類選択 .....   | 79 |
| 伝送出力スケール下限 ..... | 79 |
| 伝送出力スケール上限 ..... | 79 |
| 電源周波数選択 .....    | 72 |
| 電源 [端子] .....    | 15 |

## と

|                    |    |
|--------------------|----|
| 取付上の注意 .....       | 10 |
| 取付方法 .....         | 12 |
| 取り外し方法 .....       | 12 |
| ドット数 (バーグラフ) ..... | 8  |

## な

|                 |     |
|-----------------|-----|
| 内器の引き出し方法 ..... | 126 |
|-----------------|-----|

## に

|                    |        |
|--------------------|--------|
| 二位置動作すきま下側 .....   | 88     |
| 二位置動作すきま上側 .....   | 88     |
| 入力異常時の操作用出力値 ..... | 90     |
| 入力異常時動作選択下限 .....  | 89     |
| 入力異常時動作選択上限 .....  | 89     |
| 入力異常判断点下限 .....    | 71     |
| 入力異常判断点上限 .....    | 70     |
| 入力種類・入力レンジ表示 ..... | 25     |
| 入力種類選択 .....       | 66     |
| 入力スケール下限 .....     | 70     |
| 入力スケール上限 .....     | 69     |
| 入力 1 [端子] .....    | 17, 18 |
| 入力 2 [端子] .....    | 19     |
| 入力 2 の用途選択 .....   | 85     |

## は

|                  |         |
|------------------|---------|
| 配線上の注意 .....     | 13      |
| バーグラフ表示器 .....   | 8       |
| バーグラフ表示選択 .....  | 63      |
| バーグラフ分解能設定 ..... | 64      |
| パラメータ設定モード ..... | 32, A-5 |
| バーンアウト .....     | 71      |

## ひ

|                |     |
|----------------|-----|
| 比例周期 .....     | 45  |
| 比例帯 .....      | 37  |
| 微分時間 .....     | 37  |
| 微分ゲイン .....    | 87  |
| 表示単位選択 .....   | 67  |
| 表示範囲オーバー ..... | 120 |

## ふ

|                |        |
|----------------|--------|
| フルスケール調整 ..... | 44, 49 |
|----------------|--------|

## ほ

|                      |         |
|----------------------|---------|
| ホット/コールドスタート選択 ..... | 85, 115 |
| ホールド機能 .....         | 104     |

## ま

|                           |    |
|---------------------------|----|
| マニュアル→オート切換時の操作用出力値 ..... | 90 |
| マニュアル (MAN) モードランプ .....  | 8  |

## め

|                       |              |
|-----------------------|--------------|
| メモリエリア切換 .....        | 30, 107, 114 |
| メモリエリア運転経過時間モニタ ..... | 30, 107      |

## も

|              |             |
|--------------|-------------|
| モータ回転数 ..... | 64, 65, 102 |
|--------------|-------------|

## り

|                         |          |
|-------------------------|----------|
| リニアライズ種類選択 .....        | 68       |
| リモート入力 .....            | 2, 4, 67 |
| リモート入力 [端子] .....       | 19       |
| リモート入力値モニタ .....        | 30, 103  |
| リモート/ローカル切換 .....       | 101      |
| リモート/ローカル切換キー操作選択 ..... | 65       |
| リモート (REM) モードランプ ..... | 8        |
| リンク先エリア番号 .....         | 41       |

## ◆目的別索引◆

## 制御盤の設計や製作をしたい

|               |    |
|---------------|----|
| 外形寸法・パネルカット寸法 | 11 |
| 配線            | 13 |
| 端子配列          | 14 |
| 各端子への配線       | 15 |

## 本機器の付属品・型名コード・仕様を確認したい

|       |      |
|-------|------|
| 現品の確認 | 1    |
| 型式コード | 2    |
| 仕様    | A-23 |

## 本機器の取付・配線をしたい

|    |      |
|----|------|
| 取付 | 10   |
| 配線 | 13   |
| 仕様 | A-23 |

## キー操作の基本を確認したい

|          |    |
|----------|----|
| 各部の名称    | 7  |
| キー操作について | 26 |
| データ設定の方法 | 28 |

## 運転前に初期設定をしたい

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| ●操作手順の確認                    |    |
| 全体の操作手順                     | 22 |
| 設定モードの構成                    | 24 |
| ●基本動作条件の確認・設定 (エンジニアリングモード) |    |
| 入力種類選択                      | 66 |
| 表示単位選択                      | 67 |
| ゲイン設定                       | 67 |
| リニアライズ種類選択                  | 68 |
| シャント抵抗出力値                   | 68 |
| 電源周波数選択                     | 72 |
| 出力論理選択                      | 76 |
| 制御動作選択                      | 87 |
| ●運転にかかわるデータ確認・設定            |    |
| セットアップ設定モード                 | 42 |
| ●パラメータデータおよびSV値の確認・設定       |    |
| パラメータ設定モード                  | 32 |
| SV設定&モニタモード                 | 30 |

## 設定値 (SV) を変更したい

|              |    |
|--------------|----|
| データ設定の方法     | 28 |
| 設定値 (SV1) 設定 | 30 |
| 設定値 (SV2) 設定 | 30 |

## ダイレクトキーのキー操作を制限したい

|                 |    |
|-----------------|----|
| ダイレクトキー関係 (F11) | 65 |
|-----------------|----|

## RUN/STOP の切り換えをしたい

|                |     |
|----------------|-----|
| 運転モードの構成       | 101 |
| RUN/STOP の切り換え | 112 |

## オート/マニュアルの切り換えをしたい

|                |     |
|----------------|-----|
| 運転モードの構成       | 101 |
| オート/マニュアルの切り換え | 108 |

## リモート/ローカルの切り換えをしたい

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 運転モードの構成           | 101 |
| リモート設定/ローカル設定の切り換え | 111 |

## オートチューニングを開始 (中止) したい

|             |     |
|-------------|-----|
| AT 動作選択     | 96  |
| 運転モードの構成    | 101 |
| オートチューニング機能 | 96  |

## 誤操作による設定データの変更を防ぎたい

|          |    |
|----------|----|
| 設定ロックレベル | 50 |
|----------|----|

## マニュアル制御時の操作用出力値 (MV) を手動設定したい

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| マニュアル時の操作用出力値 (MV) を設定する | 110 |
|--------------------------|-----|

## 制御エリアを変更したい

|            |     |
|------------|-----|
| 制御エリアの切り換え | 114 |
|------------|-----|

## 設定範囲の上限値・下限値を変更したい

|          |    |
|----------|----|
| 設定リミット下限 | 98 |
| 設定リミット上限 | 98 |

## 入力レンジのスケール範囲を変更したい

|          |    |
|----------|----|
| 小数点位置選択  | 69 |
| 入力スケール上限 | 69 |
| 入力スケール下限 | 70 |

## イベント (EV1~EV4) 関係

|                      |    |
|----------------------|----|
| ●イベントの出力先を変更したい      |    |
| 出力論理選択 (LoGC)        | 76 |
| ●警報ランプ点灯条件を変更したい     |    |
| 警報ランプ点灯条件設定 (ALC1)   | 77 |
| ●イベント動作の種類を変更したい     |    |
| イベント種類選択 (ES1~ES4)   | 80 |
| イベント待機動作 (EHo1~EHo4) | 82 |
| イベント動作すきま (EH1~EH4)  | 83 |
| ●イベント判断対象とする入力を変更したい |    |
| イベント割付 (EVA1~EVA4)   | 84 |

## イベント入力 (DI) の割付内容を変更したい

|                   |    |
|-------------------|----|
| イベント入力論理選択 (diSL) | 73 |
|-------------------|----|

## インターロックを使用 (解除) したい

|                  |         |
|------------------|---------|
| インターロック機能選択      | 78      |
| インターロック状態表示 / 解除 | 30, 106 |

## 伝送出力の出力内容を変更したい

|          |    |
|----------|----|
| 伝送出力種類選択 | 79 |
|----------|----|

## 制御停止時での STOP キャラクタの表示位置を変更したい

|           |    |
|-----------|----|
| STOP 表示選択 | 63 |
|-----------|----|

## バーグラフで表示させる内容を変更したい

|            |    |
|------------|----|
| バーグラフ表示選択  | 63 |
| バーグラフ分解能設定 | 64 |

## PV 値の最大値・最小値をモニタ (リセット) したい

|                             |         |
|-----------------------------|---------|
| PV ホールド機能選択 (1.HLdS、2.HLdS) | 72      |
| PV1 ピークホールド値モニタ             | 30, 103 |
| PV1 ホールドリセット                | 30, 105 |

|                                     |              |
|-------------------------------------|--------------|
| PV1 ボトムホールド値モニタ .....               | 30, 104      |
| PV2 ピークホールド値モニタ .....               | 30, 105      |
| PV2 ホールドリセット .....                  | 30, 105      |
| PV2 ボトムホールド値モニタ .....               | 30, 105      |
| <b>モータ回転数 (rpm) をモニタしたい</b>         |              |
| 測定値 (PV1)/設定値 (SV1) モニタ .....       | 30, 102      |
| 操作出力値(MV1)モニタ .....                 | 30, 106      |
| MV スケーリング上限 .....                   | 64, 102, 106 |
| MV スケーリング下限 .....                   | 65, 102, 106 |
| MV スケーリング小数点位置選択 .....              | 64, 102, 106 |
| <b>圧力表示値のズレを校正したい [入力 1 側]</b>      |              |
| オートゼロ .....                         | 48           |
| オートキャリブレーション .....                  | 49           |
| PV バイアス (1. Pb) .....               | 44           |
| PV レシオ (1. Pr) .....                | 44           |
| ゲイン設定 .....                         | 67           |
| リニアライズ種類選択 .....                    | 68           |
| シャント抵抗出力値 .....                     | 69           |
| <b>測定値 2 (PV2) を補正したい [入力 2 側]</b>  |              |
| PV バイアス (2. Pb) .....               | 44           |
| PV レシオ (2. Pr) .....                | 44           |
| <b>運転モード切換による設定値や操作出力値の急変を避けたい</b>  |              |
| ● リモート設定からローカル設定に切り換えたとき            |              |
| SV トラッキングの有無選択 .....                | 86           |
| ● マニュアル制御からオート制御に切り換えたとき            |              |
| PV 転送機能選択 .....                     | 98           |
| <b>操作出力値の変化量を変更して、出力の突変を避けたい</b>    |              |
| 出力変化率リミッタ上昇 .....                   | 90           |
| 出力変化率リミッタ下降 .....                   | 91           |
| <b>設定値 (SV) 変更に対する設定値の急変を避けたい</b>   |              |
| 設定変化率リミッタ上昇 .....                   | 38           |
| 設定変化率リミッタ下降 .....                   | 39           |
| <b>設定値 (SV) 変更に対する制御対象の応答を変更したい</b> |              |
| 制御応答パラメータ .....                     | 38           |
| <b>停電復帰時のスタート動作を変更したい</b>           |              |
| ホット / コールドスタート選択 .....              | 85           |
| 停電復帰時のスタート動作 .....                  | 115          |
| <b>簡易プログラム運転をしたい</b>                |              |
| 設定値 (SV1) 設定 .....                  | 30           |
| 設定値 (SV2) 設定 .....                  | 30           |
| パラメータ設定モード .....                    | 32           |
| 設定変化率リミッタ単位時間設定 .....               | 97           |
| ソーク時間単位選択 .....                     | 97           |
| 簡易プログラム運転 .....                     | 116          |
| メモリエリアデータ記入シート .....                | A-28         |



◆ 技術的なお問い合わせはこちらへ

カスタマサービス専用電話 **03-3755-6622** をご利用ください。

受付時間: 月～金 9:00～17:45 (ただし、土・日・祝日年末年始・夏期休業日を除く)

◆ 取扱説明書および最新の通信サポートソフトウェア、通信ドライバのダウンロードは **こちらへ**  
**<http://www.rkcinst.co.jp/download.htm>**

※ ダウンロードするためには「Club RKC」への会員登録が必要な場合があります。是非ご登録ください。

※ インターネット環境がない場合は、下記最寄りの当社営業所または営業担当者までご連絡ください。



◆ 商品購入のご相談については、最寄りの営業所へお問い合わせください

|        |                                        |                                          |
|--------|----------------------------------------|------------------------------------------|
| 本 社    | 〒146-8515 東京都大田区久が原 5-16-6             | TEL (03) 3751-8111(代) FAX (03) 3754-3316 |
| 東北営業所  | 〒981-3341 宮城県富谷市成田 2-3-3 成田ビル          | TEL (022) 348-3166(代) FAX (022) 351-6737 |
| 埼玉営業所  | 〒349-1117 埼玉県久喜市南栗橋 1-13-2-101         | TEL (0480) 55-1600(代) FAX (0480) 52-1640 |
| 長野営業所  | 〒388-8004 長野県長野市篠ノ井会 855-1 エーワンビル      | TEL (026) 299-3211(代) FAX (026) 299-3302 |
| 名古屋営業所 | 〒451-0035 名古屋市西区浅間 1-1-20 クラウチビル       | TEL (052) 524-6105(代) FAX (052) 524-6734 |
| 大阪営業所  | 〒532-0003 大阪市淀川区宮原 4-5-36 セントラル新大阪ビル   | TEL (06) 4807-7751(代) FAX (06) 6395-8866 |
| 広島営業所  | 〒733-0012 広島県広島市西区中広町 3-3-18 中広セントラルビル | TEL (082) 297-7724(代) FAX (082) 295-8405 |
| 九州営業所  | 〒862-0924 熊本県熊本市中央区帯山 6-7-120          | TEL (096) 385-5055(代) FAX (096) 385-5054 |
| 茨城事業所  | 〒300-3595 茨城県結城郡八千代町佐野 1164            | TEL (0296) 48-1073(代) FAX (0296) 48-2470 |

営業時間: 月～金 9:00～17:45 (ただし、土・日・祝日年末年始・夏期休業日を除く)

記載内容は、改良のためお断りなく変更することがあります。ご了承ください。

