デジタル指示調節計

GZ400/GZ900

簡易操作説明書

IMR03D02-J2

All Rights Reserved, Copyright © 2019, RKC INSTRUMENT INC.

本製品をお使いになる前に、本書をよくお読みいただき、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。

本書は GZ400/GZ900 の操作について簡単に説明したものです。

詳細な取り扱いや操作等については、別冊の **GZ400/GZ900 取扱説明書**を参照してください。当社ホームページからダウンロードできます。
ホームページアドレス: https://www.rkcinst.co.jp/download-center/

画面表示上の注意

GZ400/GZ900 には、入力点数が 1 点のタイプと 2 点のタイプ (測定入力 2 点、または測定入力 1 点＋リモート設定入力 1 点) があります。
入力 2 点のとき、入力 1 と入力 2 で同じパラメータが存在する場合があります。
これらを識別するために、各パラメータ記号の先頭に「1.」や「2.」が表示されます。

入力 2 点の場合の画面例

入力 1 の設定値 (SV)　入力 2 の設定値 (SV)

しかし、入力 1 点の場合は、パラメータ記号の先頭に「1.」は表示されません。

入力 1 点の場合の画面例

設定値 (SV)

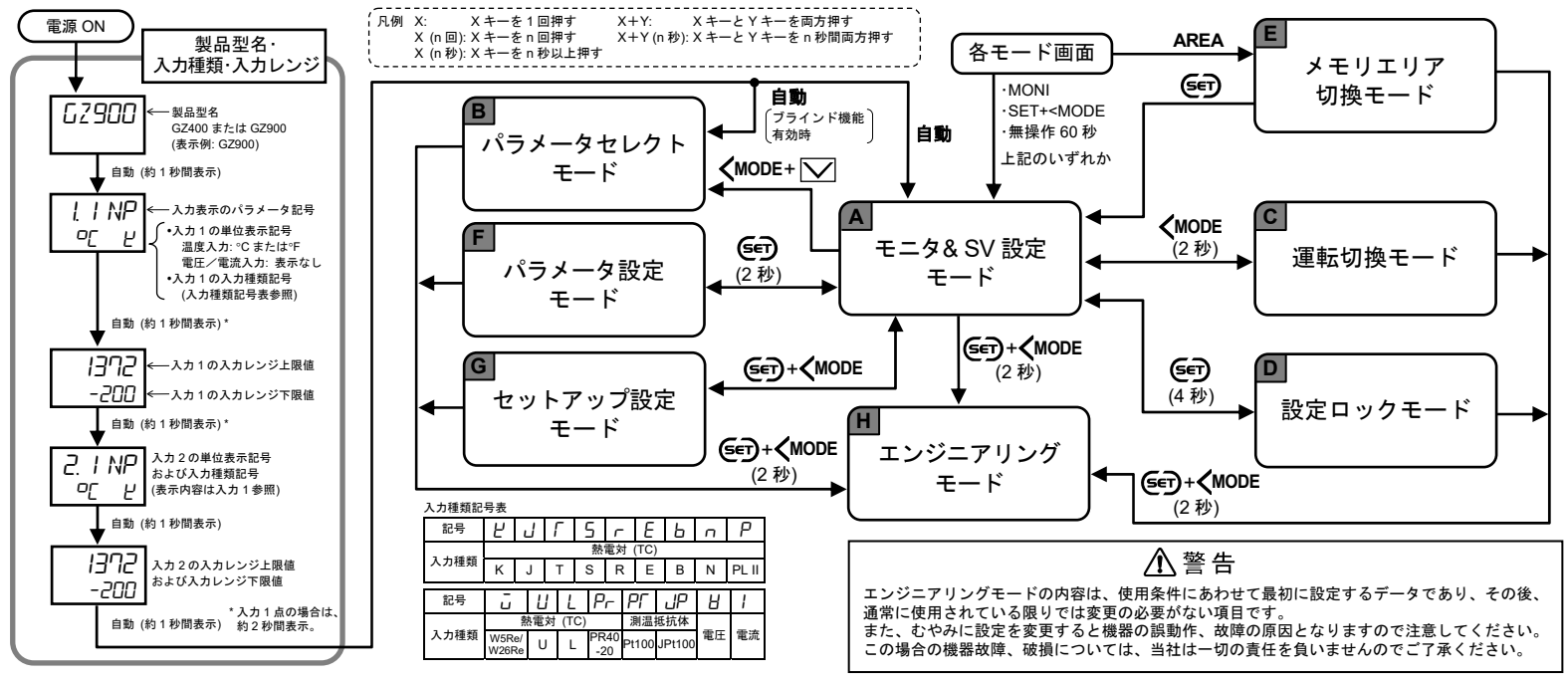
本書では、入力 2 点の場合で表記しています。入力 1 点の場合は、パラメータ記号の先頭の「1.」は表示しないものとしてお読みください。

[本書での表記例]

入力 1 点の場合 実際は表示しない

入力 2 点の場合のみ表示するパラメータ

1. モード切換



入力種類記号表

記号	U	J	T	S	r	E	b	n	P
入力種類	熱電対 (TC)								
	K	J	T	S	R	E	B	N	PL II

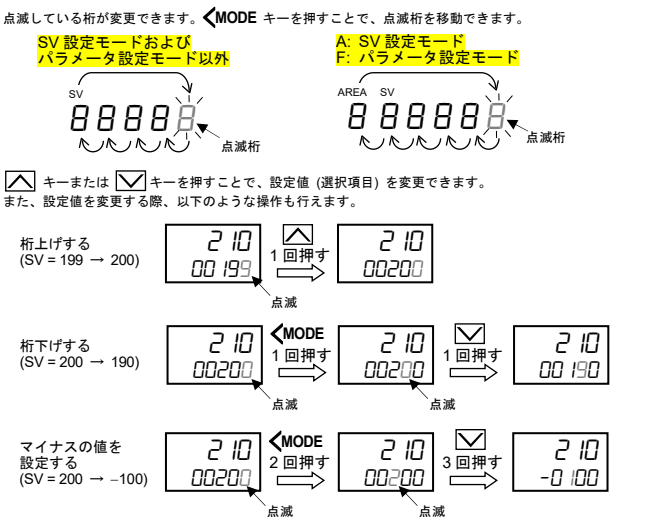
記号	u	U	L	Pr	PT	JP	V	I
入力種類	熱電対 (TC)				測温抵抗体		電圧	電流
	W5Re/W26Re	U	L	PR40-20	Pt100	JPt100		

⚠ 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。

2. 設定値の変更と登録

- 点滅している桁が変更できます。MODE キーを押すことで、点滅桁を移動できます。



- 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。
  ∧ キー、∨ キーの操作だけでは、変更した内容は登録されません。
  ただし、運転切換モードでは、∧ キー、∨ キーの操作だけで切り換えた内容が反映されます。

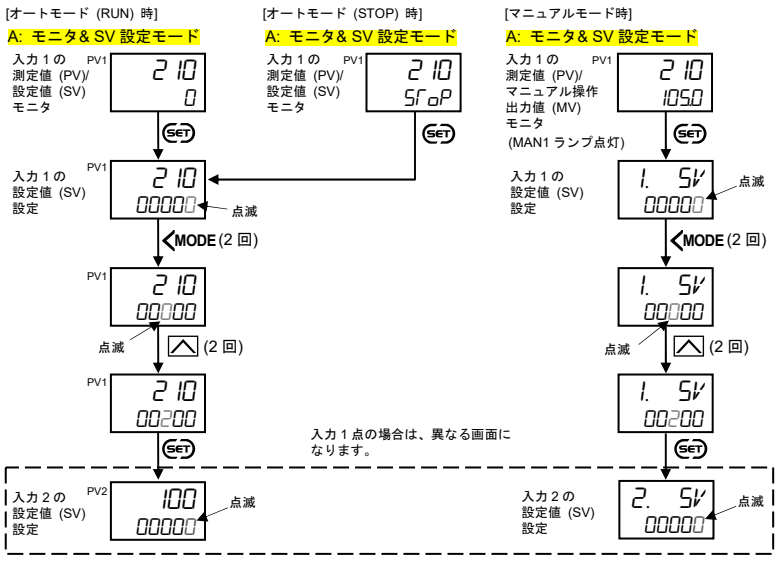
  設定値 (SV) 設定の場合は、データ確定方式 (H: エンジニアリングモード) の設定によって、設定変更後に SET キーを押さなくても 2 秒後にデータが登録できます。

- 設定変更した後に、登録操作をせずに 60 秒経過すると、A: モニタ& SV 設定モードに戻ります。このような場合も、変更したデータは登録されません。

3. 設定値 (SV) の設定

設定値 (SV) は制御の目標値です。

入力 1 の設定値 (SV) を 200 °C に設定する

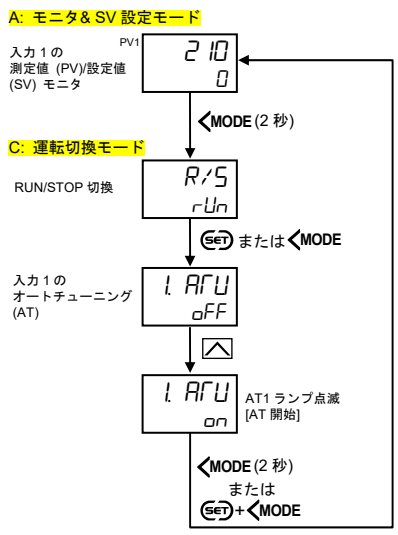


先頭の画面に戻るには、**MONI** キーを押すか、SET キーを先頭画面が表示するまで押します。

4. オートチューニング (AT) の実行

オートチューニング (AT) は、設定された温度に対する PID の最適定数を自動的に計測、演算、設定する機能です。

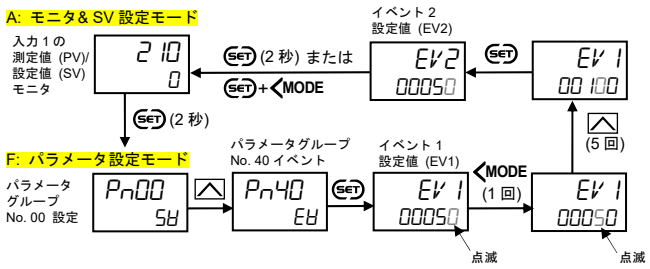
入力 1 のオートチューニング (AT) を実行する



5. イベント設定値の設定

あらかじめ設定されたイベント種類に合わせて、イベント動作のきっかけになる値を設定します。

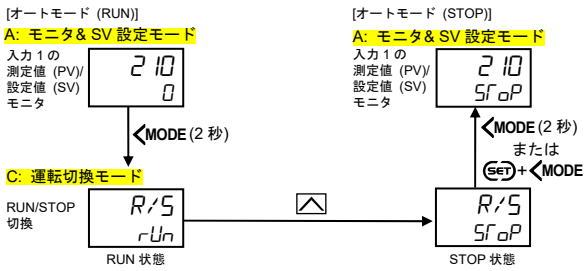
イベント 1 設定値 (EV1) を 100 °C に設定する



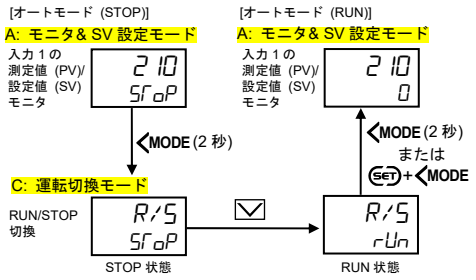
6. RUN/STOP の切換

制御の開始／停止 (RUN/STOP) を切り換えます。エンジニアリングモードの設定を行う場合は、制御停止 (STOP) 状態にする必要があります。

制御を停止 (STOP) する



制御を開始 (RUN) する



■ STOP 表示について

以下に、キー操作または通信による RUN/SOP 切り換え、およびデジタル入力 (DI) 状態と実際の RUN/STOP 状態の関係を示します。

前面キーまたは通信による設定	デジタル入力 (DI) による設定	実際の計器状態	STOP 表示
RUN	RUN	RUN	—
	STOP	STOP	dSTP
STOP	RUN		bSTP
	STOP		STOP *

* DI による RUN/STOP 切換が選択されていない場合も同じ表示になります。

STOP 表示例

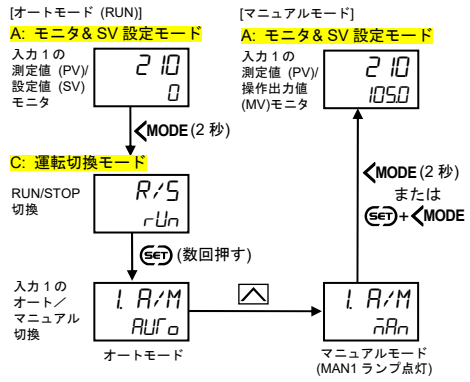
dSTP 状態から RUN 状態に変更するには、RUN/STOP 切換が割り付けられたデジタル入力 (DI) 端子** をクローズするか、デジタル入力 (DI) による RUN/STOP 切換を解除する必要があります。
RUN/STOP 切換の解除は、エンジニアリングモードの DI 機能選択で設定します。

** 端子 No. 27-31 (出荷時)

7. オート／マニュアルの切換

制御の自動／手動 (オート／マニュアル) を切り換えます。

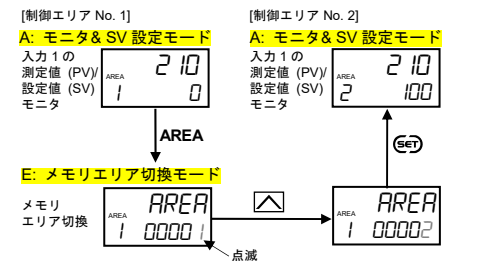
入力 1 をマニュアルモードに切り換える



8. メモリエリアの切換

制御に使用するメモリエリア (制御エリア) を切り換えます。

制御エリア No.1 から No. 2 へ変更する



メモリエリアの概要

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。メモリエリアのパラメータは、F: パラメータ設定モードに保存されています。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。

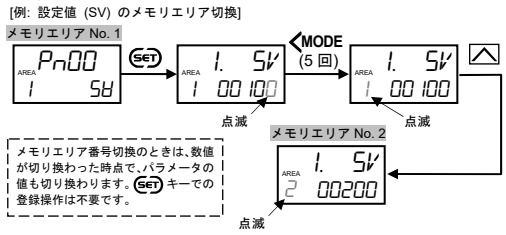
● F: パラメータ設定モード内のパラメータグループ

No. 00 設定	No. 56 入力 1 の冷却制御 *
No. 40 イベント *	No. 70 メモリエリア機能
No. 51 入力 1 の制御	No. 71 入力 1 の入力折れ線補正 *
No. 52 入力 2 の制御 *	No. 72 入力 2 の入力折れ線補正 *

* 仕様によっては表示されません。

- メモリエリアは 8 つのパラメータグループで構成されています。
- パラメータグループ内のパラメータを表示しているとき、MODE キーを押して、点滅桁をメモリエリアへ移動すれば、別のメモリエリア番号のパラメータが設定できます。

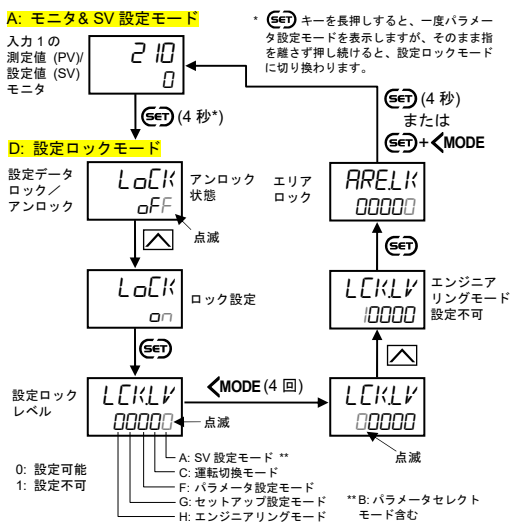
[例: 設定値 (SV) のメモリエリア切換]



9. 設定データロック／アンロック切換

設定データロック機能で、キー操作によるデータ変更の制限が可能になります。

エンジニアリングモードをロックする



* SET キーを長押しすると、一度パラメータ設定モードを表示しますが、そのまま指を離さず押し続けると、設定ロックモードに切り換わります。

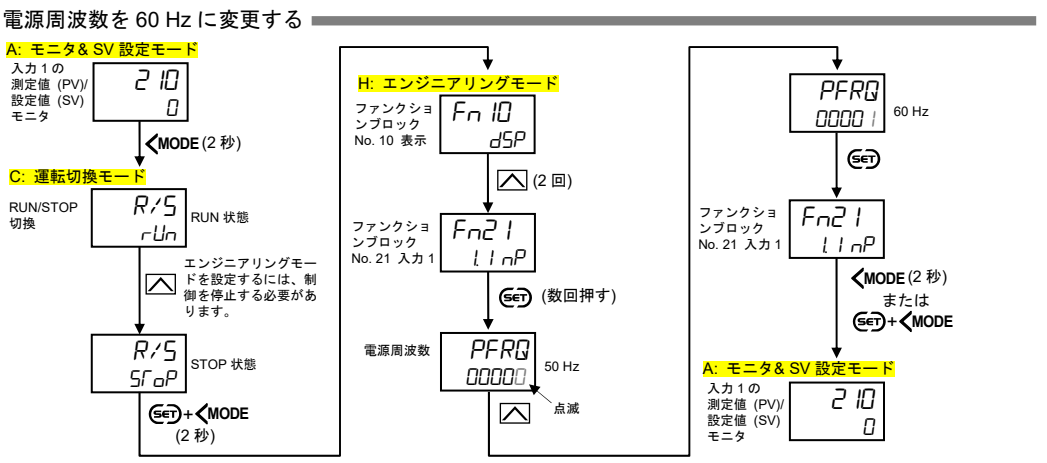
設定ロックレベルは、設定データロック確定後でも変更できます。

10. 電源周波数の設定 (必須)

⚠ 警 告

誤動作防止や機器故障を防止するために、電源周波数 (50/60 Hz) の設定が必要です。H: エンジニアリングモードの電源周波数に、本機器に供給する電源の電源周波数を設定してください。

電源周波数を 60 Hz に変更する



マニュアルモード時の操作出力値設定

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後、画面を A: モニタ& SV 設定モードの測定値 (PV)/操作出力値 (MV) モニタ画面で、∧ キーまたは ∨ キーを使って、操作出力値 (MV) を設定します。

[マニュアルモード]
A: モニタ& SV 設定モード
入力 1 の測定値 (PV)/操作出力値 (MV)モニタ　(MAN1 ランプ点灯)

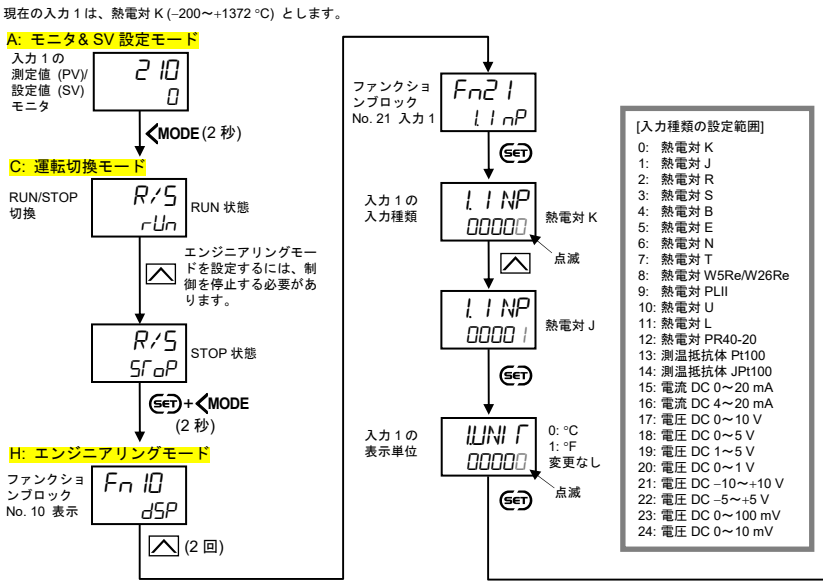
- ∧ キーを押すと操作出力値 (MV) が上昇します。
- ∨ キーを押すと操作出力値 (MV) が下降します。
- ∧ キーまたは ∨ キーを押し続けると、操作出力値 (MV) が変わる速度が上がります。
- ∧ キーまたは ∨ キーで変更した値は、そのまま確定し反映されます。

11. 入力種類の変更

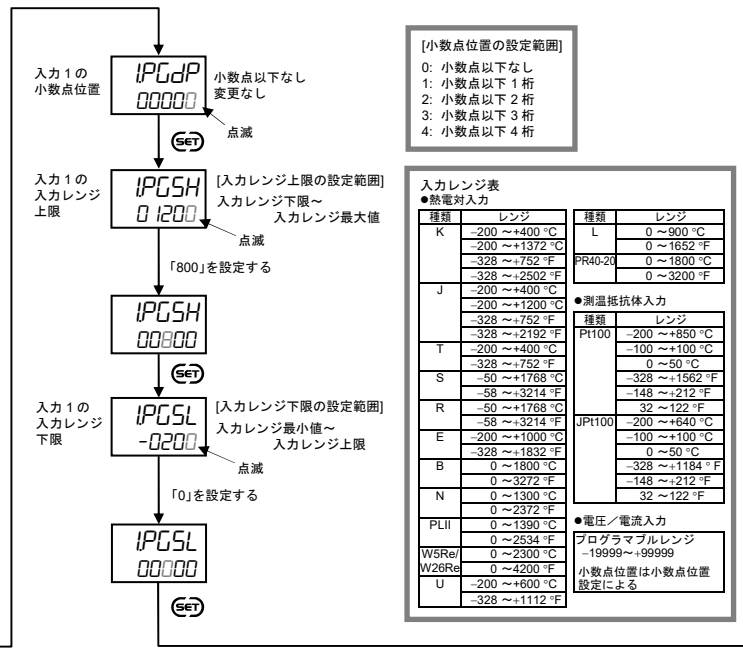
入力種類にかかわるパラメータには、「入力種類」、「表示単位」、「小数点位置」、「入力レンジ上限」、「入力レンジ下限」があります。これらは H: エンジニアリングモードで設定します。

入力 1 を熱電対 J (0～800 °C) へ変更する

現在の入力 1 は、熱電対 K (−200～+1372 °C) とします。



[入力種類の設定範囲]
0: 熱電対 K
1: 熱電対 J
2: 熱電対 R
3: 熱電対 S
4: 熱電対 B
5: 熱電対 E
6: 熱電対 N
7: 熱電対 T
8: 熱電対 W5Re/W26Re
9: 熱電対 PLII
10: 熱電対 U
11: 熱電対 L
12: 熱電対 PR40-20
13: 測温抵抗体 Pt100
14: 測温抵抗体 JPt100
15: 電流 DC 0～20 mA
16: 電流 DC 4～20 mA
17: 電圧 DC 0～10 V
18: 電圧 DC 0～5 V
19: 電圧 DC 1～5 V
20: 電圧 DC 0～1 V
21: 電圧 DC −10～+10 V
22: 電圧 DC −5～+5 V
23: 電圧 DC 0～100 mV
24: 電圧 DC 0～10 mV



[小数点位置の設定範囲]
0: 小数点以下なし
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

入力レンジ表
●熱電対入力

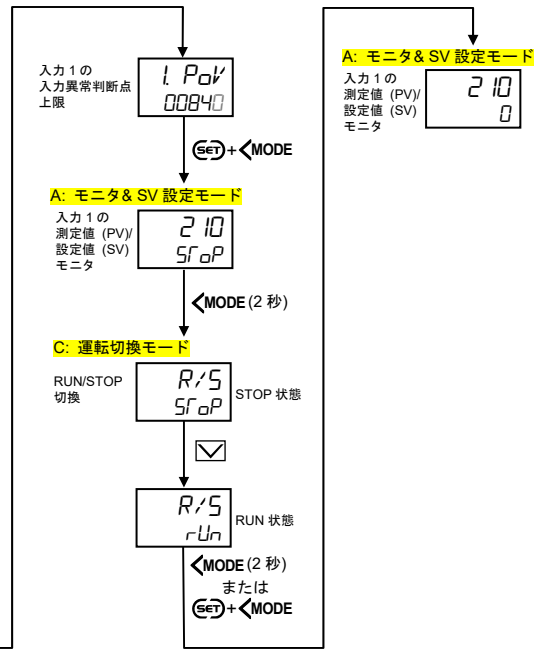
種類	レンジ
K	−200 ～+400 °C
	−200 ～+1372 °C
	−328 ～+752 °F
	−328 ～+2502 °F
J	−200 ～+400 °C
	−200 ～+1200 °C
	−328 ～+752 °F
	−328 ～+2192 °F
T	−200 ～+400 °C
	−328 ～+752 °F
S	−50 ～+1768 °C
	−58 ～+3214 °F
R	−50 ～+1768 °C
	−58 ～+3214 °F
E	−200 ～+1000 °C
	−328 ～+1832 °F
B	0 ～1800 °C
	0 ～3272 °F
N	0 ～1300 °C
	0 ～2372 °F
PLII	0 ～1390 °C
	0 ～2534 °F
W5Re/W26Re	0 ～2300 °C
	0 ～4200 °F
U	−200 ～+600 °C
	−328 ～+1112 °F

種類	レンジ
L	0 ～900 °C
	0 ～1652 °F
PR40-20	0 ～1800 °C
	0 ～3200 °F

●測温抵抗体入力

種類	レンジ
Pt100	−200 ～+850 °C
	−100 ～+100 °C
	0 ～50 °C
	−328 ～+1562 °F
	−148 ～+212 °F
	32 ～122 °F
JPt100	−200 ～+640 °C
	−100 ～+100 °C
	0 ～50 °C
	−328 ～+1184 °F
	−148 ～+212 °F
	32 ～122 °F

●電圧／電流入力
プログラマブルレンジ
−19999～+99999
小数点位置は小数点位置設定による

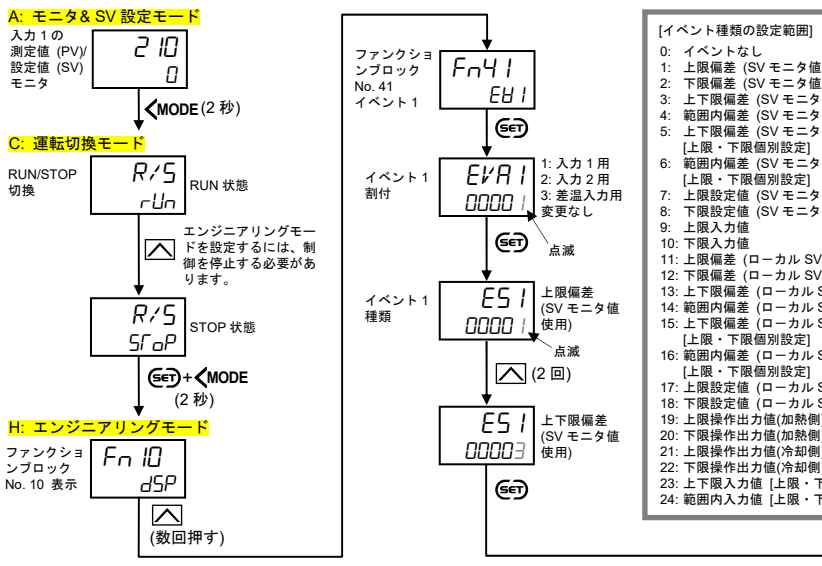


12. イベント種類の変更

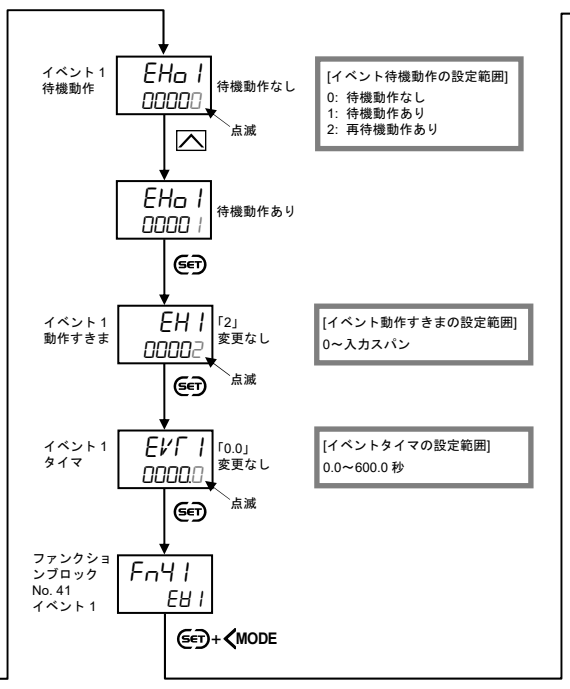
イベントにかかわるパラメータには、「イベント割付」、「イベント種類」、「イベント待機動作」、「イベント動作すきま」、「イベントタイマ」があります。これらは H: エンジニアリングモードで設定します。

イベント 1 を上下限偏差 (SV モニタ値使用) へ変更する

現在のイベント 1 は、上限偏差 (SV モニタ値使用) とします。
その他の設定･･･イベント割付: 入力 1、イベント待機動作: 待機動作あり、イベント動作すきま: 2、
イベントタイマ: 0.0



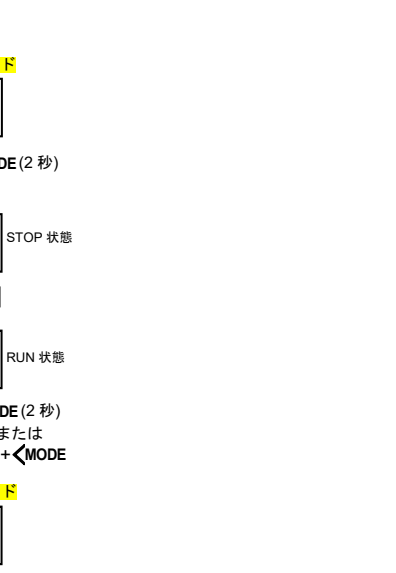
[イベント種類の設定範囲]
0: イベントなし
1: 上限偏差 (SV モニタ値使用)
2: 下限偏差 (SV モニタ値使用)
3: 上下限偏差 (SV モニタ値使用)
4: 範囲内偏差 (SV モニタ値使用)
5: 上下限偏差 (SV モニタ値使用)
[上限・下限個別設定]
6: 範囲内偏差 (SV モニタ値使用)
[上限・下限個別設定]
7: 上限設定値 (SV モニタ値使用)
8: 下限設定値 (SV モニタ値使用)
9: 上限入力値
10: 下限入力値
11: 上限偏差 (ローカル SV 値使用)
12: 下限偏差 (ローカル SV 値使用)
13: 上下限偏差 (ローカル SV 値使用)
14: 範囲内偏差 (ローカル SV 値使用)
15: 上下限偏差 (ローカル SV 値使用)
[上限・下限個別設定]
16: 範囲内偏差 (ローカル SV 値使用)
[上限・下限個別設定]
17: 上限設定値 (ローカル SV 値使用)
18: 下限設定値 (ローカル SV 値使用)
19: 上限操作出力値(加熱側)
20: 下限操作出力値(加熱側)
21: 上限操作出力値(冷却側)
22: 下限操作出力値(冷却側)
23: 上下限入力値 [上限・下限個別設定]
24: 範囲内入力値 [上限・下限個別設定]



[イベント待機動作の設定範囲]
0: 待機動作なし
1: 待機動作あり
2: 再待機動作あり

[イベント動作すきまの設定範囲]
0～入力スパン

[イベントタイマの設定範囲]
0.0～600.0 秒



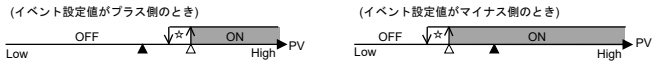
イベント動作の説明

各イベント動作の図を以下に示します。
ON: イベント動作 ON
OFF: イベント動作 OFF
(▲: 設定値 (SV) △: イベント設定値 ☆: イベント動作すきま)

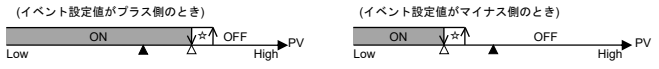
● 偏差動作 (上限、下限、上下限、範囲内)

偏差 [測定値 (PV) − 設定値 (SV)] がイベント設定値に達すると、イベント ON 状態となります。

上限偏差

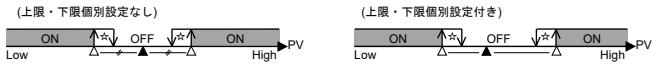


下限偏差



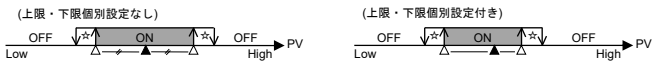
上下限偏差

上下限偏差動作には、上限・下限個別設定ができないタイプと、上限・下限個別設定ができるタイプがあります。



範囲内

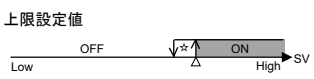
範囲内動作には、上限・下限個別設定ができないタイプと、上限・下限個別設定ができるタイプがあります。



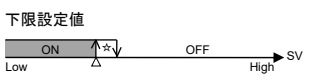
● 設定値動作 (上限、下限)

設定値 (SV) がイベント設定値に達すると、イベント ON 状態となります。

上限設定値



下限設定値

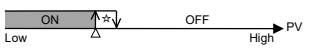


● 入力値動作 (上限、下限、上下限、範囲内)

測定値 (PV) がイベント設定値に達すると、イベント ON 状態となります。

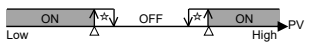
上限入力値

下限入力値



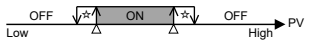
上下限入力値

上限・下限個別設定



範囲内入力値

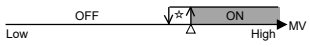
上限・下限個別設定



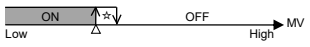
● 操作出力値動作 (上限、下限)

操作出力値 (MV) がイベント設定値に達すると、イベント ON 状態となります。

上限操作出力値



下限操作出力値



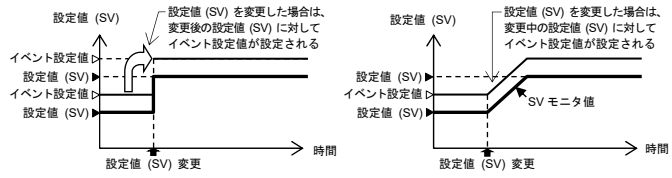
● SV モニタ値タイプとローカル SV 値タイプ

偏差動作および設定値動作には、SV モニタ値タイプとローカル SV 値タイプがあります。

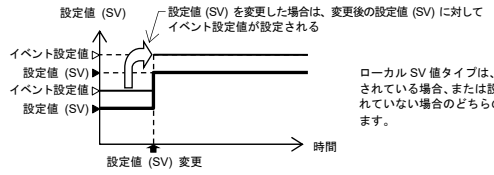
SV モニタ値タイプ
SV モニタ値に対してイベント設定値が設定されます。
設定変化率リミッタが設定されている場合は、変更中の設定値 (SV) に対してイベント設定値が設定されます。

ローカル SV 値タイプ
設定値 (SV) [ローカル SV 値] に対してイベント設定値が設定されます。

SV モニタ値タイプ



ローカル SV 値タイプ



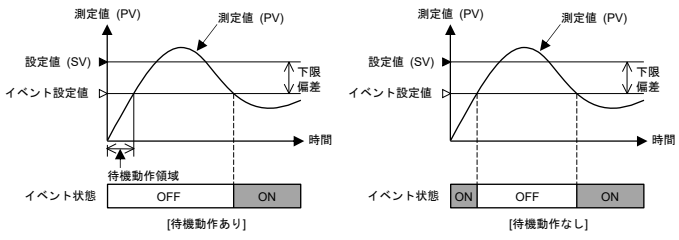
ローカル SV 値タイプは、設定変化率リミッタが設定されている場合、または設定変化率リミッタが設定されていない場合のどちらの場合でも同じ動作になります。

イベント待機動作の説明

● 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

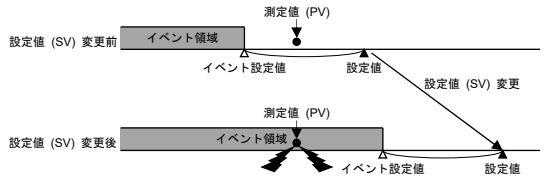


● 再待機動作

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。

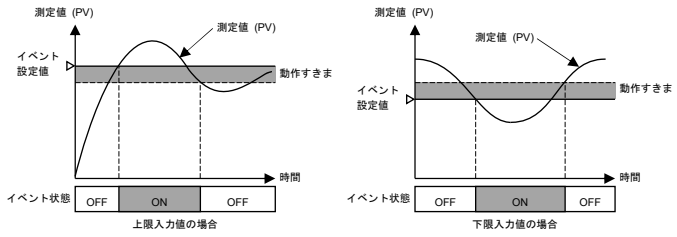
以下の場合、再待機動作は無効となります。ただし、待機動作は有効です。
- 設定変化率リミッタを「0」以外に設定した場合
- リモートモードの場合

[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の説明

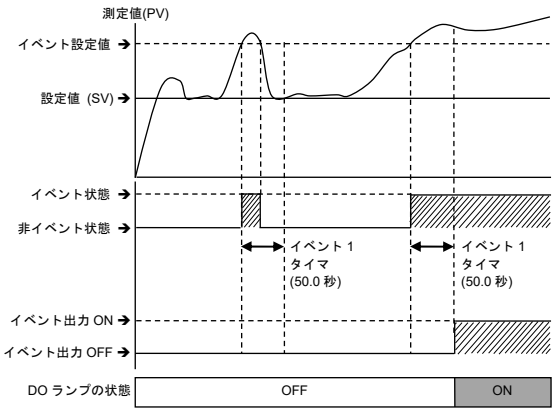
測定値 (PV) がイベント設定値付近にあると入力のふらつき等によって、イベントのリレー接点が ON、OFF をくり返すことがあります。イベントの動作すきまを設定すると、リレー接点の ON、OFF のくり返しを防ぐことができます。



イベントタイマの説明

イベントタイマとは、イベント状態がイベントタイマ時間を超えた場合にイベント出力を ON にする機能です。測定値 (PV) がイベント設定値を超えた時点でイベントタイマが動作し、イベントタイマ設定時間を経過しても、測定値 (PV) がイベント設定値を超えていた場合にイベント出力が ON になります。なお、イベントタイマが動作中にイベント状態が解除された場合は、イベント出力は ON になりません。

[例] イベント 1 タイマの設定が 50.0 秒の場合



以下の場合にもイベントタイマは動作します。
- 電源を ON にしたと同時にイベント状態となった場合
- STOP (制御停止) から RUN (制御開始) に切り換えたと同時にイベント状態となった場合

イベント待機状態にある場合には、イベントタイマ時間を経過してもイベント出力は ON になりません。

以下の場合は、イベントタイマがリセットされます。
- イベントタイマ動作中に停電となった場合
- イベントタイマ動作中に RUN (制御開始) から STOP (制御停止) に切り換えた場合

MODBUS は Schneider Electric の登録商標です。
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。

初 版: 2019 年 12 月 [IMQ00]
第 2 版: 2022 年 6 月 [IMQ00]

ホームページ:
https://www.rkcinst.co.jp/
理化工業株式会社
RKC INSTRUMENT INC.
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

JUN. 2022

技術的なお問い合わせは、カスタマーサービス専用電話 TEL (03) 3755-6622 をご利用ください。