

Technical Information

UT35A/UT32A デジタル指示調節計 紹介資料／機能説明書

TI 4L01L01-31JA



はじめに

本書は、UT35A/UT32A デジタル指示調節計の基本的な使い方を学ぶための資料です。本書に記載の無い内容や詳細に関しては、一般仕様書 (GS)、取扱説明書 (IM)、技術情報 (TI) などと併用し、学習してください。上記資料は、弊社ホームページからダウンロードできます。

■ 注意事項／免責

本書の内容の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止されています。本書の内容は、製品の性能・機能の向上により将来予告なしに変更することがあります。本書に記載された内容への技術的サポートは行っておりませんので、ご了承ください。

■ 対象者

小規模計装機器全般の用語や機能などの一般知識を有する方

■ 目的

製品カタログ、GS、IM に記載されている用語を理解し、製品に関する知識を深める

■ 商標

本書で使用する当社製品名またはブランド名は、当社の商標または登録商標です。本書に記載している製品名および会社名は、各社の登録商標または商標です。本書では各社の登録商標または商標に、®および™マークを表示していません。

Blank Page

UT35A/UT32A

デジタル指示調節計 紹介資料 / 機能説明書

TI4L01L01-31JA

目次

はじめに

第 1 章 概要

1-1.	概要	1-2
1-2-1.	特長：制御機能	1-3
1-2-2.	特長：簡単明瞭	1-4
1-2-3-1.	特長：多彩なネットワーク (1)	1-5
1-2-3-2.	特長：多彩なネットワーク (2)	1-6
1-2-4.	特長：信頼性と堅牢性	1-7
1-2-5.	特長：アプリケーションソフトウェア	1-8
1-3.	補足：主な記号、用語の説明	1-9

第 2 章 アプリケーション

2-1.	時間比例出力変換器への応用	2-2
2-2.	PLC にて高速データ収集システムの構築	2-3
2-2.	PLC にて高速データ収集システムの構築	2-3
2-3.	フィルム製造装置のデータ収集・監視	2-4
2-3.	フィルム製造装置のデータ収集・監視	2-4
2-4.	DIN レール取り付け形とタッチパネルとのかんたん接続	2-5

第 3 章 形名および仕様コード

3-1-1.	仕様一覧 (1)	3-2
3-1-2.	仕様一覧 (2)	3-3
3-2.	UT35A (標準コードモデル)	3-4
3-3.	UT32A (標準コードモデル)	3-5
3-4.	UT35A (DIN レール取り付け)	3-6
3-5.	UT32A (DIN レール取り付け)	3-7
3-7.	カスタマイズモデル (詳細コードモデル)	3-8

第 4 章 各部名称

4-1-1.	表示部の名称と機能：標準モデル	4-2
4-1-2.	表示部の名称と機能：付加仕様 / MDL 付きモデル	4-3
4-2-1.	キーの名称と機能：標準モデル	4-4
4-2-2.	キーの名称と機能：メンテナンスポート通信時	4-5

第 5 章 取り付け / 配線

5-1-1.	標準品、アクセサリ (別売)	5-2
5-1-2.	【補足】 SMART 920 (920MHz 帯無線通信) 機能	5-3

5-2.	設置場所.....	5-4
5-3-1.	設置方法：パネル.....	5-5
5-3-2.	設置方法：DIN レール.....	5-6
5-4-1.	外形寸法 / パネルカット寸法：UT35A/UT32A.....	5-7
5-4-2.	外形寸法 / パネルカット寸法：付加仕様 / MDL 付き	5-8
5-4-3.	外形寸法 / パネルカット寸法：920MHz 無線通信付き	5-9
5-5.	配線.....	5-10
5-6.	圧着端子推奨品、ケーブル仕様と推奨品	5-11
5-7.	端子カバーの取り付け / 取り外し.....	5-12
5-8.	UT32A/MDL と 920MHz 無線アンテナの接続.....	5-13

第 6 章 基本操作

6-1.	画面展開オーバービュー	6-2
6-2.	メニュー画面、パラメータ設定画面.....	6-3
6-3.	キー操作の原則.....	6-4
6-4-1.	運転画面遷移図：一般形.....	6-5
6-4-2.	運転画面遷移図：位置比例形.....	6-6
6-4-3.	運転画面遷移図：加熱冷却形.....	6-7
6-4-4.	運転画面遷移図：2 位置 2 段制御.....	6-8
6-5.	運転画面の詳細.....	6-9
6-6.	実習：目標設定値を設定する.....	6-10
6-7.	実習：警報 1 の設定値 (A1) を設定する	6-11

第 7 章 クイック設定機能

7-1.	概要.....	7-2
7-2.	クイック設定のやり直し.....	7-3
7-3-1.	実習：クイック設定機能を使って設定 (1)	7-4
7-3-2.	実習：クイック設定機能を使って設定 (2)	7-5

第 8 章 定常運転

8-1-1.	警報設定値の設定.....	8-2
8-1-2.	【参考】パラメータマップ	8-3
8-2.	目標設定値番号の選択	8-4
8-3.	運転モードの切り替え：自動 / 手動 (AUTO/MAN)	8-5
8-4-1.	運転停止 / 運転開始 (STOP/RUN) の切り替え (1).....	8-6
8-4-2.	運転停止 / 運転開始 (STOP/RUN) の切り替え (2).....	8-7
8-5.	リモート / ローカル (REM/LCL) の切り替え.....	8-8
8-6.	手動運転時に制御出力を操作する	8-9

第 9 章 入力 (PV) 機能

9-1-1.	PV の設定：概要.....	9-2
9-1-2.	PV の設定：パラメータ	9-3
9-1-3.	PV の設定：パラメータ IN の設定範囲	9-4
9-2.	バーンアウト検出の設定.....	9-5
9-3.	基準接点補償 (RJC)、外部基準接点補償 (ERJC) の設定.....	9-6
9-4-1.	入力補正：バイアス / フィルタの設定	9-7
9-4-2.	入力補正：比率バイアスの設定	9-8

第 10 章 制御機能

10-1.	制御機能ブロック図	10-2
10-2.	制御タイプの設定	10-3
10-3.	PID 制御：パラメータ	10-4
10-4.	比例帯：比例動作 (P 動作)	10-5
10-5.	積分時間：積分動作 (I 動作)	10-6
10-6.	微分時間：微分動作 (D 動作)	10-7
10-7.	マニュアルリセット	10-8
10-8.	オートチューニングの概要	10-9
10-9.	オートチューニングの実行	10-10
10-10.	チューニングポイント	10-11
10-11.	オートチューニング動作の調整	10-12
10-12.	PID の手動調整	10-13
10-13.	経験に基づく PID のマニュアル調整手順 (PID の目安)	10-14
10-14.	PID 制御モード	10-15
10-15-1.	PID の切り替え：SP グループ番号選択方式	10-16
10-15-2.	PID の切り替え：ゾーン PID 選択方式 (PV)	10-17
10-15-3.	PID の切り替え：ゾーン PID 選択方式 (到達 SP)	10-18
10-15-4.	PID の切り替え：ゾーン PID 選択方式 (SP)	10-19
10-15-5.	PID の切り替え：リファレンス偏差	10-20
10-15-6.	PID の切り替え：PID 切替時のヒステリシス設定	10-21
10-15-7.	PID の切り替え：接点入力による PID 切り替え	10-22
10-16-1.	オン/オフ制御：概要	10-23
10-16-2.	オン/オフ制御：ヒステリシスの設定	10-24
10-17-1.	加熱冷却制御：概要、ヒステリシスの設定	10-25
10-17-2.	加熱冷却制御：詳細 (1)	10-26
10-17-3.	加熱冷却制御：詳細 (2)	10-27
10-18.	2 位置 2 段制御	10-28
10-19-1.	位置比例制御：概要	10-29
10-19-2.	位置比例制御：ヒステリシス、不感帯の設定	10-30
10-19-3.	位置比例制御：バルブ位置調整	10-31
10-19-4.	位置比例制御：バルブ調整モード	10-32
10-19-5.	位置比例制御：バルブ位置自動調整	10-33
10-19-6.	位置比例制御：バルブ位置の手動調整	10-34
10-19-7.	位置比例制御：バルブ動作時間 (推測型)	10-35
10-20.	PD 制御	10-36
10-21.	スーパー機能	10-37
10-22.	スーパー 2 機能	10-38
10-23.	アンチリセットウィンドアップ	10-39

第 11 章 制御補助機能

11-1.	SP リミッタの設定	11-2
11-2-1.	SP 勾配機能 (1)	11-3
11-2-2.	SP 勾配機能 (2)	11-4
11-3.	PV トラッキング機能	11-5
11-4.	SP トラッキング機能	11-6
11-5.	リスタートモード	11-7
11-6.	リスタートタイマ	11-8

第 12 章 出力機能

12-1-1.	制御出力の種類 (1)	12-2
12-1-2.	制御出力の種類 (2)	12-3
12-2.	サイクルタイム	12-4
12-3.	出力リミッタ	12-5
12-4.	手動設定時出力リミッタ解除	12-6
12-5.	出力変化率リミッタ	12-7
12-6.	タイトシャット機能	12-8
12-7.	伝送出力端子、種類、スケールの設定	12-9
12-8.	プリセット出力	12-10
12-9.	マニュアルプリセット出力	12-11
12-10.	入力エラープリセット出力	12-12
12-11.	電流出力のレンジ設定	12-13
12-12.	15VDC センサ用供給電源を使う	12-14

第 13 章 警報機能

13-1-1.	警報種類の設定 (1)	13-2
13-1-2.	警報種類の設定 (2)	13-3
13-2.	警報一覧	13-4
13-3.	警報数の設定	13-5
13-4.	ヒステリシスの設定	13-6
13-5.	警報ディレイタイマ	13-7
13-6.	待機動作	13-8
13-7.	警報ラッチ	13-9
13-8.	警報ラッチの解除	13-10
13-9.	制御リレー端子に警報出力を出す	13-11
13-10.	運転モード動作による警報動作の設定	13-12
13-11-1.	ヒータ断線警報の設定 (1)	13-13
13-11-2.	ヒータ断線警報の設定 (2)	13-14

第 14 章 接点入出力機能

14-1-1-1.	接点入力：一覧 (1)	14-2
14-1-1-2.	接点入力：一覧 (2)	14-3
14-1-2.	接点入力：接点入力の接点タイプの変更	14-4
14-2-1-1.	接点出力：一覧 (1)	14-5
14-2-1-2.	接点出力：一覧 (2)	14-6
14-2-2.	接点出力：接点出力の接点タイプの変更	14-7

第 15 章 表示 / キー / セキュリティ機能

15-1.	アクティブ・ディスプレイ機能の設定	15-2
15-2.	運転画面の任意の表示値を消す	15-3
15-3.	セレクト画面の登録	15-4
15-4.	セレクトパラメータ画面の登録	15-5
15-5.	イベント表示 (イベントランプ) の変更	15-6
15-6.	バーグラフ表示機能の設定	15-7
15-7.	PV 最下位桁の表示	15-8
15-8.	省エネモードの設定	15-9

15-9.	ホーム運転画面の設定	15-10
15-10.	メッセージ機能の設定	15-11
15-11.	ガイド表示機能の設定	15-12
15-12.	運転画面への自動復帰設定	15-13
15-13.	LCD 表示設定（輝度、表示更新周期）	15-14
15-14.	キーへの機能割付け	15-15
15-15-1.	セキュリティ機能：パスワードの設定 / 解除	15-16
15-15-2.	セキュリティ機能：パラメータ表示レベルの設定	15-17
15-15-3.	セキュリティ機能：パラメータメニュー表示ロック機能	15-18
15-15-4.	セキュリティ機能：キーロック機能	15-19
15-15-5.	セキュリティ機能：運転画面の表示 / 非表示	15-20
15-15-6.	セキュリティ機能：通信からの書き込み禁止設定	15-21
15-16.	キー、入出力状態の確認	15-22
15-17.	調節計のバージョン確認	15-23

第 16 章 パラメータの初期化

16-1.	工場出荷時の状態に戻す	16-2
16-2.	ユーザ設定値の登録 / 初期化	16-3

第 17 章 その他設定

17-1.	運転中に停電となった場合の対処方法	17-2
17-2.	電源周波数の設定	17-3

第 18 章 トラブルシューティング

18-1-1.	トラブルシューティングフロー（標準モデル）	18-2
18-1-2.	トラブルシューティングフロー（付加仕様：/MDL 付き）	18-3
18-2-1.	エラー種類	18-4
18-2-2.	エラー種類：「B.OUT」（バーンアウト）	18-5

第 19 章 保守 / 点検

19-1.	各種注意事項	19-2
-------	--------------	------

第 20 章 付加仕様

20-1.	付加仕様一覧	20-2
20-2.	付加仕様：/CT	20-3
20-3.	付加仕様：/CV	20-4
20-4.	付加仕様：/DC	20-5
20-5.	付加仕様：/HA	20-6
20-6.	付加仕様：/LP	20-7
20-7.	付加仕様：/MDL	20-8

第 21 章 お問い合わせ事例

21-1-1.	全てのパラメータを表示させる方法	21-2
21-1-2.	パラメータを工場出荷時に戻す方法	21-3
21-1-3.	温度入力的小数点位置を変更する方法	21-4
21-1-4-1.	指示調節計を指示警報計として使用する際のポイント（1）	21-5
21-1-4-2.	指示調節計を指示警報計として使用する際のポイント（2）	21-6

21-1-4-3.	指示調節計を指示警報計として使用する際のポイント (3)	21-7
21-1-4-4.	指示調節計を指示警報計として使用する際のポイント (4)	21-8
21-1-5.	接点入力 2 点で 1.SP から 4.SP を切り替える方法.....	21-9
21-1-6.	制御動作を正動作にする方法.....	21-10
21-1-7-1.	接点入力を 1 点で正動作 / 逆動作を切り替える方法 (1)	21-11
21-1-7-2.	接点入力を 1 点で正動作 / 逆動作を切り替える方法 (2)	21-12
21-1-8.	ファンクションキーで運転 / 停止をする方法	21-13
21-1-9.	SP 値または OUT 値を伝送出力にする方法.....	21-14
21-1-10.	制御リレーを警報 4 (偏差下限警報) として使用する方法	21-15
21-1-11-1.	バルブ開度の手動校正方法 (1)	21-16
21-1-11-2.	バルブ開度の手動校正方法 (2)	21-17
21-2-1.	よくあるお問い合わせ : FAQ (1)	21-18
21-2-2.	よくあるお問い合わせ : FAQ (2)	21-19
21-2-3.	よくあるお問い合わせ : FAQ (3)	21-20
21-2-4.	よくあるお問い合わせ : FAQ (4)	21-21
21-2-5.	よくあるお問い合わせ : FAQ (5)	21-22
21-2-6.	よくあるお問い合わせ : FAQ (6)	21-23
21-2-7.	よくあるお問い合わせ : FAQ (7)	21-24
21-2-8.	よくあるお問い合わせ : FAQ (8)	21-25
21-2-9.	よくあるお問い合わせ : FAQ (9)	21-26
21-2-10.	よくあるお問い合わせ : FAQ (10)	21-27
21-2-11.	よくあるお問い合わせ : FAQ (11)	21-28
21-2-12.	よくあるお問い合わせ : FAQ (12)	21-29

第 22 章 関連資料

22-1-1.	ドキュメントマップ (1)	22-2
22-1-2.	ドキュメントマップ (2)	22-3

Technical Information 改訂情報

第1章 概要

本書では、基本的に UT32A-D の内容は省略しています。
UT32A-D に関しては、別途「一般仕様書」、「ユーザーズマニュアル」をご参照ください。

1-1. 概要

UT35Aは、多点の接点入出力、CC-LinkやEthernetなどの豊富な通信を選択可能な汎用形デジタル指示調節計です。

UT32Aは、コンパクトサイズで、ModbusやCC-Link通信に対応しています。

いずれのモデルも、ラダーシーケンス機能を標準搭載しています。

DINレール取付や920MHz無線に対応したモデルもご用意しています。



UT35A/UT32A には、以下の特長があります。（次ページ以降もご参照ください。）

■ 先進の制御機能

- ・ラダーシーケンスプログラム標準搭載

■ 簡単明瞭

- ・14セグメントカラー大型LCD表示
- ・パラメータ名称のスクロール表示機能
- ・簡単操作のナビゲーションキー採用
- ・ユーザ定義可能なファンクションキー搭載
- ・ユーザパラメータの初期値設定機能
- ・多言語表示機能
- ・奥行き65mmのコンパクトサイズ

■ 多彩なネットワーク

- ・イーサネット（Modbus/TCP）*1
- ・RS485通信（Modbus/RTU、機器間通信、協調運転、パソコンリンク、ラダー通信）
- ・オープンネットワーク（CC-Link、PROFIBUS-DP *1、DeviceNet *1）
- ・920MHz無線通信（子機、シリアルゲートウェイ機能付き）*UT32A/MDLのみ

■ 信頼性と堅牢性

- ・安心の3年保証
- ・RoHS/WEEE対応
- ・IP66（NEMA4準拠：防水試験のみ）のパネル前面防塵防水性能
- ・船級規格（LR、ABS）に対応 *UT32Aのみ

*1：UT35Aのみ

■ アプリケーションソフトウェア

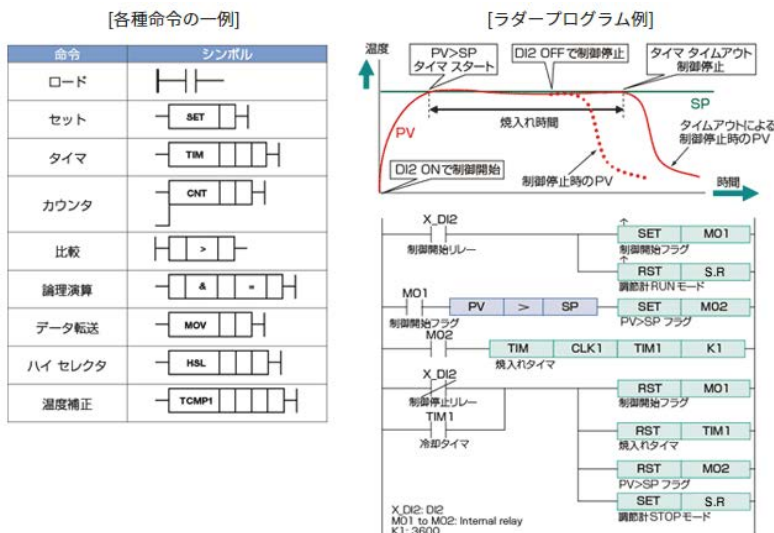
- ・LL50A パラメータ設定ソフトウェア（別売）*ラダープログラム作成機能付

■ パネル取付形と盤内DINレール取付形があります

1-2-1. 特長：制御機能

ラダーシーケンス制御

UTAdvanced（UM33A除く）は、ラダーシーケンスプログラムを標準搭載しています。LL50A パラメータ設定ソフトウェア（別売）でラダープログラムを作り、調節計にダウンロードすることで使用できます。

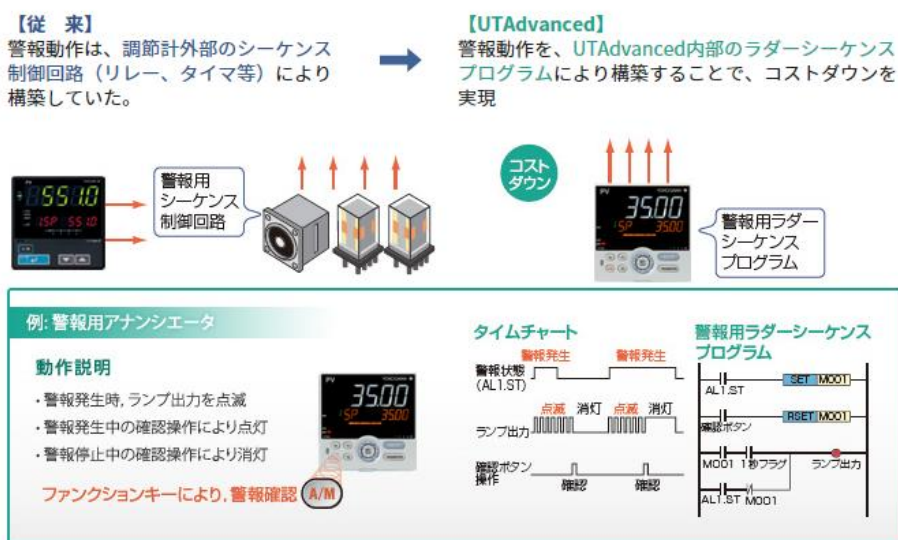


例えば、従来小型PLCでタイマやリレーを必要としていた場面も、UTAdvancedでその機能を実現できますので、アプリケーション構築が簡単になります。シーケンスプログラム周期は、PID制御演算周期と同期して動きます。

- 周辺機器の取り込みが可能 例：ランプ、スイッチ、タイマ
- 調節計で使用するデータ処理がより簡単に実現
基本命令種類数：13、応用命令種類数：67

■ラダーシーケンスプログラムの活用事例（警報用シーケンス制御回路の削減）

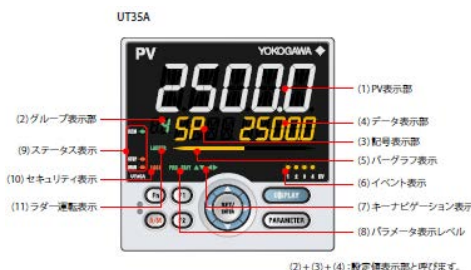
デジタル指示調節計UTAdvancedは、ラダーシーケンスプログラムを標準搭載しています。ラダーシーケンス機能を使用することで、リレーなどの周辺機器を取り込むことができ、コストダウンが実現できます。



1-2-2. 特長：簡単明瞭

■ 14セグメントカラー大型LCD標準搭載

14セグメントアクティブ（表示色切替機能）カラーLCDを採用しています。
5桁の高分解能表示が可能です。また、アルファベットを読みやすく表示できます。
ガイド表示によりパラメータ名を表示します。



■ パラメータ名称のスクロール機能

ガイド表示機能にて、パラメータ設定時、PV表示部にパラメータ記号のガイドを表示します。
Fnキーでガイド表示のオン/オフが可能です。



■ 簡単操作のナビゲーションキー採用

ナビゲーションキーの利用で、パラメータの移動が上下左右、自由に行えます。
パラメータ値の設定も上下キーの連続押しや桁移動でのダイレクト設定の両方に対応。
ナビゲーションガイドによってどのキーが使用可能かも一目でわかります。



■ ユーザ定義可能なファンクションキー搭載

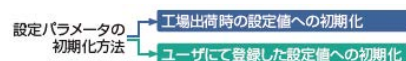
頻繁に操作する運転モード切替などの機能を割り付けることができます。運転/ 停止、リモート/ ローカル、警報ラッチ解除、PIDパラメータ表示等です。ラダーシーケンスプログラムとの連携で、外部スイッチの機能を前面キーに割り振ることも可能です。



■ ユーザパラメータの初期値設定機能

ユーザにて設定したパラメータ設定値（SP、P、I、D、ALM1等）を調節計本体内に保存できます。

※LL50Aパラメータ設定ソフトウェア（別売）が必要です。
誤ってパラメータ設定値を変更してしまっても、簡単操作で元の設定値に戻すことが可能です。



■ 多言語表示機能

ドイツ語、フランス語、スペイン語でのパラメータ名称を標準で搭載しており、簡単に切替表示が可能です。

例：目標設定値(SP)=TARGET SET POINT



■ 奥行65mmのコンパクトサイズ

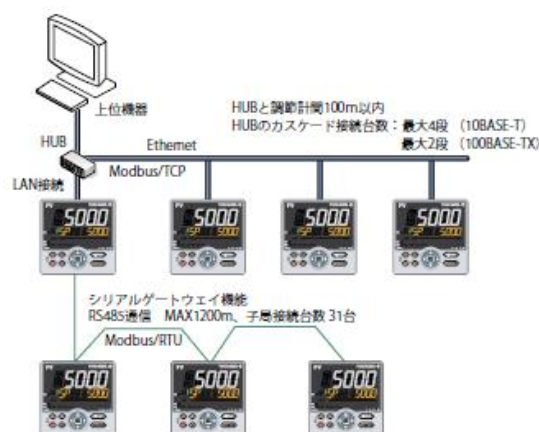
奥行き65mmを実現。設置場所への制約を削減できます。



1-2-3-1. 特長 : 多彩なネットワーク (1)

- イーサネット (Modbus/TCP)

UT35Aは、IEEE802.3準拠のネットワーク (10BASE-T/100BASE-TX) に接続することができます。
Modbus/TCPプロトコルが選択可能で、パソコンやPLC (シーケンサ) などの上位機器から UT35Aのデータ収集、データ設定ができます。
また、シリアルゲートウェイ機能を使うことにより、下位にRS485通信の機器を追加することもできます。



- RS485通信

Modbus/ASCII、Modbus/RTU、機器間通信、協調運転、パソコンリンク、ラダー通信の各プロトコルを選択することが可能です。
パソコン、PLC、表示器、タッチパネルなどに接続することができます。

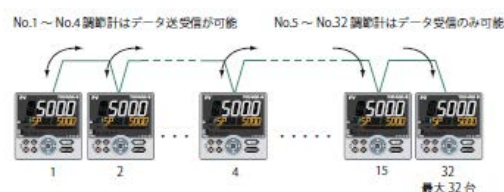


- ◆ Modbus通信

RS485通信を利用して、パソコンやPLC (シーケンサ)、タッチパネルなどと通信を行うことができます。

- ◆ 機器間通信

RS485通信を利用して、お互いのプロセスデータを送受信し、データを共有することが可能です。
例) 親機のSP値と子機のSP値を同じにする
ただし、LL50A パラメータ設定ソフトウェアでラダープログラムを作成する必要があります。



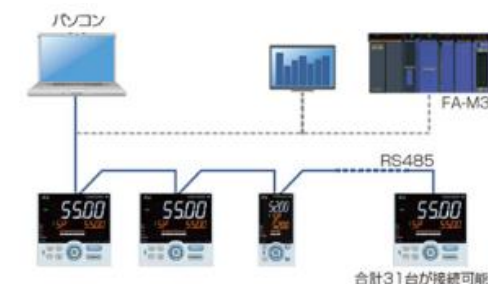
- ◆ 協調運転

RS485通信を利用して、子局となる調節計が親局となる調節計の運転条件に合わせて制御します。
プログラムレスで使用できます。



- ◆ パソコンリンク通信

RS485通信を利用して、弊社FA-M3やタッチパネルなどとの通信が行えます。
各機器からUTAdvancedのデータ読み出し/パラメータ書き込みなどが行えます。



- ◆ ラダー通信

PLCと通信する場合の通信プロトコルです。
横河電機製 FA-M3R、三菱電機(株)製 MELSEC-Qシリーズのシリアルコミュニケーションユニット (QJ71C24を使用) と通信できます。

1-2-3-2. 特長：多彩なネットワーク（2）

■ オープンネットワーク

UT35Aは、CC-Link、PROFIBUS-DP、DeviceNet のスレーブとして接続できます。

マスタからリモートI/Oを参照することにより、調節計のPV/SP/OUT、運転状態、警報状態等の読み出し、SPの設定などを行うことができます。

シリアルゲートウェイ機能を使うことにより、下位にRS485通信の機器を追加することもできます。



※UT32Aは、CC-Link通信、RS485通信のみ対応。

■ 920MHz無線通信（子機、シリアルゲートウェイ機能付き）*UT32A/MDLのみ

UT32A/MDLは、SMART 920 の子機として、無線監視モニタ用の多機能I/O機器（PID制御やラダープログラム演算機能、シリアルゲートウェイ機能）です。

運転状態検知や異常検知など少点数の監視に最適です。

コスト重視、シンプルなI/O機器として入出力を行いたい場合に、

UT32A/MDLがお勧めです。



1-2-4. 特長：信頼性と堅牢性

■ 安心の3年保証

保証期間は、弊社工場出荷後36ヶ月以内です。

製品側面の銘版には、製造年月の記載があります。但し、販売途中からの追加です。

■ RoHS/WEEE対応

■ IP66/NEMA4準拠

前面パネルの防塵防水性能。（IP66は、パネル前面のみ。密着計装時は除きます。）

NEMA4 準拠は、防水試験のみとなります。



防塵試験

防水試験

■ 船級規格（LR、ABS）に対応

UT32Aのみ。

船級認証オプションを用意しています。

代理店・販売店様へご相談ください。

1-2-5. 特長 : アプリケーションソフトウェア

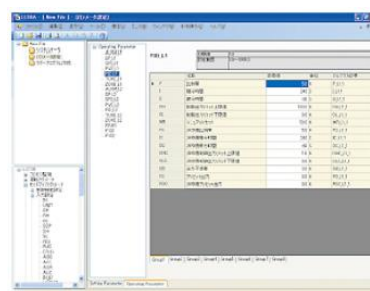
■ LL50A パラメータ設定ソフトウェア（別売）

◆ パラメータ設定

LL50Aを利用することで、パラメータの設定、データ管理が簡単に行えます。

また、お客様にて設定したパラメータをUTAdvancedへの初期設定登録が行えます。

（初期化作業は計器前面キーからでも実施可能です。）

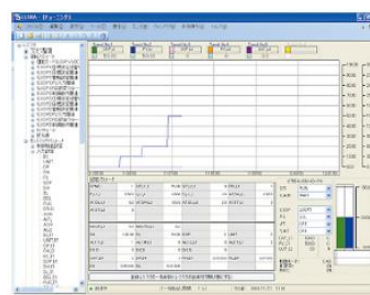


パラメータ設定画面

◆ チューニング機能

UTAdvancedのPID値を最適化する際に使用すると便利です。PID値の修正はもとより目標設定値（SP）の変更、自動/手動などのモード切替も行えます。

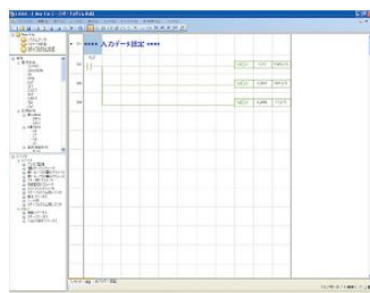
画面上で、SP/PV/OUT値をモニタしながら実行できますので、安心してチューニング作業が行えます。



チューニング画面

◆ ラダープログラム作成

ラダーシーケンスプログラムを作成し、動作をモニタすることも可能です。



ラダープログラム作成画面

◆ ネットワークプロファイル作成機能

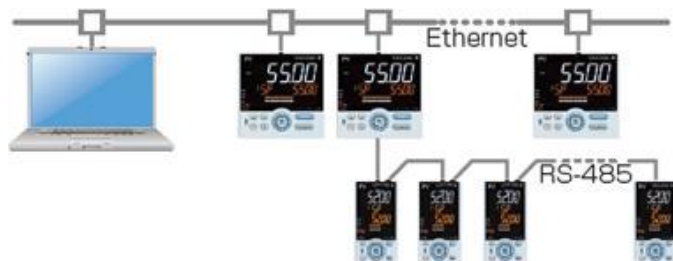
オープンネットワーク用のデバイス・データ・シートを作成することができます。

◆ 専用USBケーブルでの接続

パソコンからUSBバスパワーの利用で、調節計への電源供給がない状況でパラメータ設定/ラダーシーケンスプログラム設定が可能です。



◆ Ethernet通信経由での接続



◆ 光通信アダプタ（ライトローダ）での接続

制御盤に取り付けた状態でパラメータ設定が可能です。（調節計へ電源供給が必要です。）

※/MDL では、ライトローダ通信は使用できません。

1-3. 補足：主な記号、用語の説明

本書では、仕様書や取り扱い説明書などで記載されている記号や用語は、そのままの表現で記載しています。

■主な記号

PV	測定入力値
SP	目標設定値
OUT	制御出力値
A/M	自動/手動
AUTO	自動
MAN	手動
REMOTE、REM	リモート
LOCAL、LCL	ローカル
E1、E3、E4	端子エリア

■工業量

入力レンジ（スケール）：PV レンジの下限値を 0%、上限値を 100% として換算します。

入力レンジ（スケール）スパン：PV のレンジ幅を 100% として換算します。

本書では、パラメータを設定するときの設定範囲に「入力レンジ」や「入力レンジスパン」と記述しています。これは工業量で設定していただく意味です。温度入力なら温度を設定します。

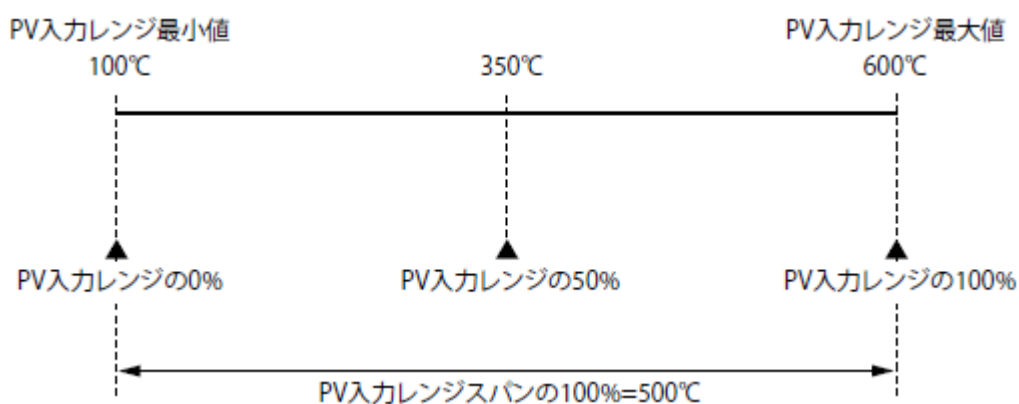
以下に、換算例を説明します。

PV 入力レンジを 100 ~ 600℃ とした場合、

PV レンジの 0% は 100℃、PV レンジの 50% は 350℃、PV レンジの 100% は 600℃ のことです。

PV レンジスパンの 100% は 500℃ のことです。

PV レンジスパンの 20% は 100℃ のことです。



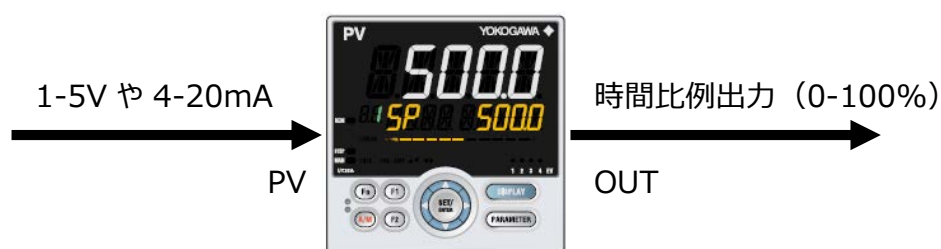
※電圧、電流入力時のスケールの場合も同様の考えとなります。

Blank Page

第2章 アプリケーション

2-1. 時間比例出力変換器への応用

デジタル指示調節計UTAdvancedは、ラダーシーケンスプログラムを標準装備しています。ラダーシーケンス機能の中では、調節計の測定値や演算値を扱うことができます。それらを使用し、弊社製シングルループコントローラYS1500など他の調節計からの出力を変換し、時間比例出力します。



UTAdvancedでは、以下のラダープログラムを設定することで簡単に実現できます。

PID等のパラメータへの設定は不要で、出力種類のパラメータ設定を電圧パルス出力（OT=00.01）に設定するのみです。



なお、電流出力への変換が必要な場合には、出力種類のパラメータ設定を電流出力（OT=00.02）に設定することで実現できます。

表示部に関しても、UTAdvancedでは、SP値表示部やステータス表示部（例：AUTO/MANとかR/L等の表示）を消灯することができるため、指示値のみを表示してシンプルな表示部を実現できます。

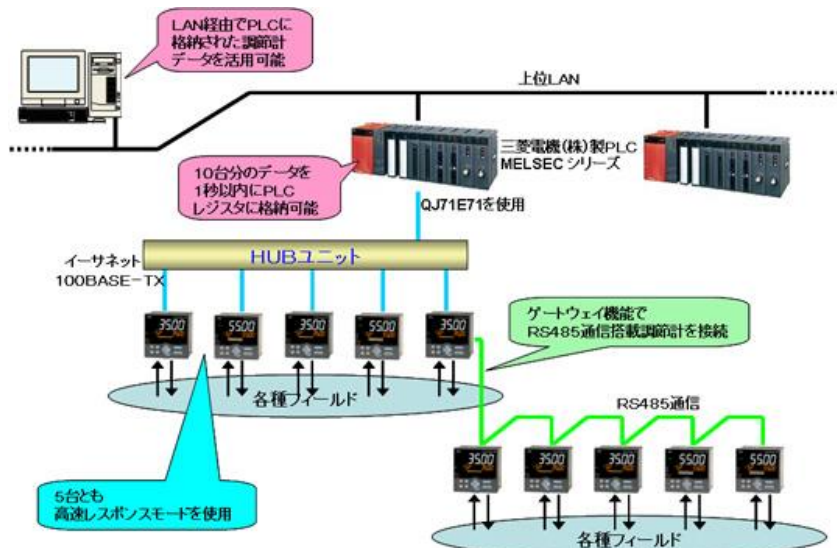
※「時間比例出力」に関しては、本書「12-1-1. 制御出力の種類（1）」をご参照ください。

※参照：YOKOGAWAホームページ > アプリケーションノート > 「時間比例出力変換器への応用」

2-2. PLCにて高速データ収集システムの構築

■イーサネット通信搭載調節計とPLCにて高速データ収集システムの構築

現場に設置されている調節計の測定値／目標設定値／制御出力値をイーサネット通信を利用して高速に（10台分を1秒以内）PLCへデータ収集するシステムをご紹介します。

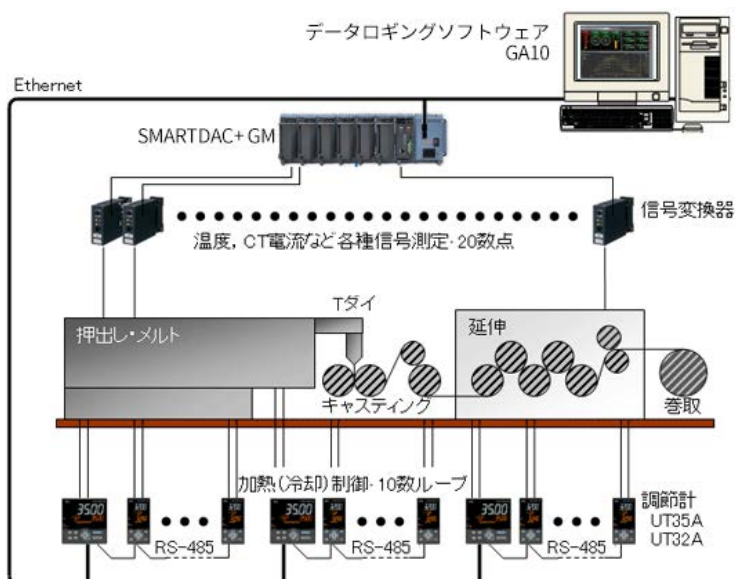


- ◆ UT55A/UT35Aに搭載可能なイーサネット通信機能は、100BASE-TX/10BASE-Tに対応しています。
- ◆ イーサネット通信機能に標準装備している高速レスポンスモードを使用することで、PLC等（上位側）からのデータ要求に高速で応答することが可能です。
UT 内部のイーサネット通信専用レジスタに測定データ等を格納しているため、上位側はそのレジスタにアクセスすることで、高速にデータ取得が可能となります。
高速レスポンスで収集可能なデータは、PV値、SP値、MV値、エラー情報（PV入力やA/D動作）、警報の ON/OFF 情報、運転情報（RUN/STOP等）です。
- ◆ ゲートウェイ機能の活用で、RS485通信（Modbusプロトコル）機能を搭載した他調節計をRS485通信にて最大31台まで接続可能です。
このうち、UT55A/UT35A 本体を含め、最大8台まで高速レスポンスモードを使用して、高速データ収集が可能です。

※参照：YOKOGAWAホームページ > アプリケーションノート > 「イーサネット通信搭載調節計とPLCにて高速データ収集システムの構築」

2-3. フィルム製造装置のデータ収集・監視

プラスチックフィルム製造装置内部の各部温度制御とデータ収集を行います。
Ethernet対応機器とデータロギングソフトウェア GA10の活用で、手軽かつコストパフォーマンスの高いデータ収集・監視システムを実現します。

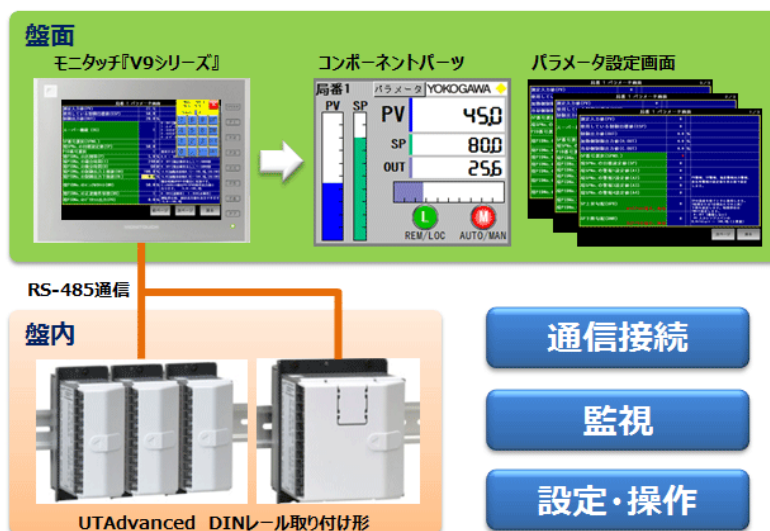


- ◆ Ethernet対応のデジタル指示調節計（UT35A）やデータアキュイジションシステム SMARTDAC+GMを使用することで、制御データや計測データを手軽にパソコンへ転送できます。
- ◆ UT35AのEthernetゲートウェイ機能により、周囲のEthernet非対応調節計（UT32A）のデータもEthernetアクセスを可能にします。（機器同士はRS485通信で接続します）
- ◆ データロギングソフトウェアGA10により、異機種（デジタル指示調節計UT35A/UT32A、データアキュイジションシステム SMARTDAC+ GM）に対するデータ収集・監視システムを、ノンプログラミングで実現します。
独自ソフトウェアを開発する場合に比べ、導入費用・導入期間の両面で、圧倒的なコストメリットがあります。

※参照：YOKOGAWAホームページ > アプリケーションノート > 「フィルム製造装置のデータ収集・監視」

2-4. DINレール取り付け形とタッチパネルとのかんたん接続

UTAdvanced DINレール取り付け形は、発紘電機株式会社製タッチパネル モニタッチ『V9シリーズ』*（以下、「モニタッチ」という）に、プログラムレスでかんたん接続ができます。



*：発紘電機株式会社製タッチパネル（プログラマブル表示器）モニタッチ『V9シリーズ』

モニタッチとの接続により、

- 測定入力（PV）、制御出力（OUT）などのプロセスデータをリアルタイム監視できます
- UTAdvancedのパラメータや運転状態を変更できます

モニタッチ関連ソフトおよびUTAdvanced コンポーネントパーツは、

発紘電機株式会社 Web: 「<http://www.hakko-elec.co.jp/>」よりダウンロードしてください。

※モニタッチ（MONITOUCH）は、発紘電機株式会社の登録商標です。

※モニタッチに限らず、一般的なタッチパネルにも対応します。

※参照：YOKOGAWAホームページ > アプリケーションノート > 「DINレール取り付け形とタッチパネルとのかんたん接続」

第3章 形名および仕様コード

※本章以降では、UT32A-D に関する記載を除外しています。
UT32A-D に関しては、各種マニュアルでご確認ください。

3-1-1. 仕様一覧 (1)

UTAdvanced シリーズの仕様一覧 (標準コードモデル)

Model		UT75A	UT55A	UT52A	UT35A	UT32A	
サイズ (mm)	横	96	96	48	96	48	
	縦	96	96	96	96	96	
	奥行	65	65	65	65	65	
制御ループ数	標準 (最大)	1 (2)	1	1	1	1	
制御周期	50 ms	○	○	○	×	×	
	100 ms	○	○	○	×	×	
	200 ms	○	○	○	○	○	
表示機能	表示桁数	5	5	5	5	5	
	アクティブ・ディスプレイ機能	○	○	○	○	○	
	スクロール表示機能	○	○	○	○	○	
	メッセージ表示機能	○	○	○	○	○	
	バー表示 (本数)	○ (2)	○ (2)	○ (2)	○ (1)	○ (1)	
PV入力精度	(% of F.S.)	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	
PV入力種類 (次ページ参照)	TC	○	○	○	○	○	
	RTD (3線式)	○	○	○	○	○	
	RTD (4線式)	○ 2ループ	○ /DR	○ /DR	×	×	
	mV、V	○	○	○	○	○	
	mA	○	○	○	○	○	
アナログ入力点数	標準 (最大)	1 (4)	1 (4)	1 (2)	1	1	
制御モード	最大	9	8	8	1	1	
制御の種類	最大	8	8	8	5	5	
制御出力	種類	リレー、電圧パルス、電流	○	○	○	○	○
	アルゴリズム	ON/OFF	○	○	○	○	○
		PID (連続、時間比例)	○	○	○	○	○
		位置比例	○	○	○	○	○
	加熱冷却	○	○	○	○	○	
アナログ出力点数	標準 (最大)	2 (3)	2 (3)	2 (3)	2	2	
接点入力 (DI) 点数	標準 (最大)	3 (14)	3 (9)	3 (5)	2 (7)	2 (4)	
接点出力 (Do) 点数	標準 (最大)	3 (8)	3 (18)	3 (5)	3 (8)	3 (5)	
SP (PID) 組数		20 (16)	8	8	4	4	
警報組数		8	8	8	4	4	

(次ページにつづきます。)

3-1-2. 仕様一覧 (2)

(前ページからのつづき)

Model		UT75A	UT55A	UT52A	UT35A	UT32A	
ラダーシーケンス機能	最大ステップ数	1000	500	500	300	300	
	ラダー命令数	基本命令	15	13	13	13	13
		応用命令	111	67	67	67	67
通信機能	RS485通信 (最大搭載ポート数)	○ (2)	○ (2)	○ (1)	○ (1)	○ (1)	
	Ethernet通信		○	○	×	○	×
	オープンネットワーク	CC-Link通信	○	○	○	○	○
		PROFIBUS-DP通信	○	○	×	○	×
DeviceNet通信		○	○	×	○	×	
多彩な機能*1	クイック設定機能	○	○	○	○	○	
	スプリット演算機能	○	○	○	×	×	
	比率演算機能	○	○	○	○	○	
	開平演算機能	○	○	○	×	×	
	リモートSP機能	○	○	○	×	×	
	24VLPS機能 (/LP)	×	○	○	○	○	
ヒータ断線警報機能 (/HA)		×	○	○	○	○	
一般仕様	計器電源	AC100V~240V	○	○	○	○	○
		AC/DC 24V	○	○	○	○	○
	端子ねじサイズ		M3.0	M3.0	M3.0	M3.0	M3.0
	前面防塵・防水		IP66 *2	IP66 *2	IP66 *2	IP66 *2	IP66 *2
	PCツール対応	前面光通信経由	○	○	○	○	○
		メンテナンスポート経由	○	○	○	○	○
		RS485通信経由	○	○	○	○	○
Ethernet 通信経由		○	○	×	○	×	

*1：付加仕様の選択には、いくつかの条件があります。詳細は各製品の仕様をご確認ください。

*2：NEMA4準拠、防水試験のみです。

■入力種類

熱電対	K、J、T、B、S、R、N、E、L、U、W、PL-2、PR20-40、W97Re3-W75Re25
測温抵抗体	JPt100、Pt100
直流電圧	0.4~2.0V、1.0~5.0V、0.0~2.0V、0~10V、-10~20mV、0~100mV
直流電流	4~20mA、0~20mA

3-2. UT35A（標準コードモデル）

形名	基本仕様コード					付加仕様コード	内容
UT35A							デジタル指示調節計（電源100-240 VAC） （伝送出力または15VDCセンサ用供給電源、DI2点、DO3点標準装備）
タイプ1： 基本制御	-0						一般形
	-1						位置比例形
	-2						加熱冷却形
タイプ2： 機能	0						なし
	1						DI 2点、DO 2点 追加
	2						DI 5点、DO 5点 追加
タイプ3： オープンネットワーク	0						なし
	1						RS485通信（Max 38.4 kbps、2線式/4線式）
	2						Ethernet通信（シリアルゲートウェイ機能付き）
	3						CC-Link通信（Modbus マスタ機能付き）
	4						PROFIBUS-DP通信（Modbus マスタ機能付き）
	5						DeviceNet通信（Modbus マスタ機能付き）
表示言語	-0						ガイド表示：英語、温度単位は摂氏（℃）のみ表示 *1
ケース色	0						ホワイト（ライトグレイ）
	1						ブラック（チャコールグレイライト）
固定					-00		「-00」固定
付加仕様						/LP	24 VDCセンサ用供給電源 *2
						/HA	ヒータ断線警報 *3
						/DC	電源24V AC/DC
						/CT	コーティング処理 *4
						/CV	端子カバー付き

*1：ガイド表示は、英語、ドイツ語、フランス語、スペイン語が表示可能

*2：付加仕様 /LP は、タイプ2コードが、「0」または「1」、かつタイプ3コードが「0」または「1」の場合のみ選択可能

*3：付加仕様 /HA は、タイプ1コードが、「-0」または「-2」の場合のみ選択可能

*4：付加仕様 /CT を選択した場合、安全規格（UL/CSA）、CEマーキングは付きません。

3-3. UT32A（標準コードモデル）

形名	基本仕様コード				付加仕様コード	内容
UT32A						デジタル指示調節計（電源100-240 VAC） （伝送出力または15VDCセンサ用供給電源、DI2点、DO3点標準装備）
タイプ1： 基本制御	-0					一般形
	-1					位置比例形
	-2					加熱冷却形
タイプ2： 機能	0					なし
	1					RS485通信（Max 38.4 kbps、2線式/4線式）追加 *1
	2					DI 2点、DO 2点 追加
タイプ3： オープンネットワーク	0					なし
	3					CC-Link通信（Modbus マスタ機能付き） *2
表示言語	-0					ガイド表示：英語、温度単位は摂氏（℃）のみ表示 *3
ケース色	0					ホワイト（ライトグレイ）
	1					ブラック（チャコールグレイライト）
固定				-00		「-00」固定
付加仕様					/LP	24 VDCセンサ用供給電源 *4
					/HA	ヒータ断線警報 *5
					/DC	電源24V AC/DC
					/CT	コーティング処理 *6
					/CV	端子カバー付き

*1：タイプ2コード「1」のRS485通信は、付加仕様 /LPを指定した場合、2線式のみとなります。

*2：タイプ3コードの「3」は、タイプ1コードが「-0」かつ、タイプ2コードが「0」の場合のみ選択可能

*3：ガイド表示は、英語、ドイツ語、フランス語、スペイン語が表示可能

*4：付加仕様 /LP は、タイプ1コードが、「-0」または「-1」、かつタイプ2コードが「0」または「1」、かつタイプ3コードが「0」の場合のみ選択可能

*5：付加仕様 /HA は、タイプ1コードが、「-0」または「-2」、かつタイプ3コードが「0」の場合のみ選択可能

*6：付加仕様 /CT を選択した場合、安全規格（UL/CSA）、CEマーキングは付きません。

3-4. UT35A (DINレール取り付け)

形名	基本仕様コード					付加仕様コード	内容
UT35A						/MDL (必須)	DINレール取り付け形調節計 (電源100-240 VAC) (伝送出力または15VDCセンサ用供給電源、DI2点、DO3点標準装備)
タイプ1 : 基本制御	-0						一般形
	-2						加熱冷却形
タイプ2 : 機能	0						なし
	2						DI 5点、DO 5点 追加
タイプ3 : オープンネットワーク	1						RS485通信 (Max. 38.4 kbps、2線式/4線式)
	2						Ethernet通信 (シリアルゲートウェイ機能付き)
	3						CC-Link通信 (Modbusマスタ機能付き)
	4						PROFIBUS-DP通信 (Modbusマスタ機能付き)
	5						DeviceNet通信 (Modbusマスタ機能付き)
固定	-0						温度単位 : 摂氏 (°C)
ケース色		1					ブラック (チャコールグレイライト)
固定					-00		「-00」固定
付加仕様						/MDL (必須)	DINレール取り付け形 *1
						/LP	24 VDCセンサ用供給電源 *1
						/DC	電源24V AC/DC
						/CT	コーティング処理 *2
						/CV	端子カバー付き

*1 : 付加仕様 /MDL と /LP の両方選択する場合、タイプ2コードが「0」かつタイプ3コードが「1」の場合に選択可。

*2 : 付加仕様 /CT を選択した場合、安全規格 (UL/CSA) 、CEマーキングは付きません。

3-5. UT32A (DINレール取り付け)

形名	基本仕様コード					付加仕様コード	内容
UT32A						/MDL (必須)	DINレール取り付け形調節計 (電源100-240 VAC) (伝送出力または15VDCセンサ用供給電源、DI2点、DO3点標準装備)
タイプ1 : 基本制御	-0						一般形
	-2						加熱冷却形
タイプ2 : 機能	0						なし
	1						RS485通信 (Max 38.4 kbps、2線式/4線式) 追加 *1
タイプ3 : オープンネットワーク	0						なし
	3						CC-Link通信 (Modbus マスタ機能付き)
	A						920MHz 無線通信 (シリアルゲートウェイ機能付き) *2
固定	-0						温度単位 : 摂氏 (°C)
ケース色		1					ブラック (チャコールグレイライト)
固定						-00	「-00」固定
付加仕様						/MDL (必須)	DIN レール取り付け形 *3 *4
						/LP	24 VDCセンサ用供給電源 *4
						/HA	ヒータ断線警報 *5
						/DC	電源24V AC/DC
						/CT	コーティング処理 *6
						/CV	端子カバー付き

*1 : タイプ2コード「1」のRS485通信は、付加仕様 /LPを指定した場合、2線式のみとなります。

*2 : UT32A-00A-01-00/ □ /MDL は、日本国内のみで使用できます。

*3 : 付加仕様 /MDL を選択した場合の形式組合せは下記のみとなります。

- ・UT32A-010-01-00/□/MDL
- ・UT32A-003-01-00/□/MDL
- ・UT32A-210-01-00/□/MDL

*4 : 付加仕様 /MDL と /LP の両方を選択する場合は、タイプ3コードが「3」の場合は選択不可。

*5 : 付加仕様 /HAは、タイプ2コードが「1」かつ、タイプ3コードが「0」の場合のみ選択可。

*6 : 付加仕様 /CT を選択した場合、安全規格 (UL/CSA) 、CEマーキングは付きません。

3-6. カスタマイズモデル（詳細コードモデル）

■UT35A（詳細コードモデル）

ケース色 出力1 出力2 一般オプション 拡張オプション1 拡張オプション3 拡張オプション4

UT35A-NNN-0 - / / / / / /

形名	基本仕様コード	付加仕様コード	内容
UT35A			デジタル指示調節計 (DI2点, DO3点標準装備) (電源100-240V AC)
固定	-NNN-0		[N-NNN-0] 固定
ケース色	0		ホワイト (ライトグレイ) ブラック (チャコールグレイライト)
出力1 (加熱側, 位置比例) (*1, 2, 4)	-A -R -U -T -P		アナログ出力 (電流/電圧パルス)
			リレー出力 (C接点)
			ユニバーサル出力 (電流/電圧パルス/リレー)
			トライアック出力
			位置比例出力
出力2 (冷却側) (*1, 2, 4, 5)	A R U N		アナログ出力 (電流/電圧パルス)
			リレー出力 (A接点)
			ユニバーサル出力 (電流/電圧パルス/リレー)
			なし
一般オプション		/DC	電源24V AC/DC
		/CT	コーティング処理 (*3)
		/HA	ヒータ断線警報 (*4)
		/RT	伝送出力または15V DCセンサ用供給電源 (*5)
		/X1	DI 5点
E1端子エリアオプション (*6)		/Y1	DO 5点
		/W1	DI 2点, DO 2点
E3端子エリアオプション (*6, 7)		/CH3	RS-485通信 (Max.38.4kbps, 2線式/4線式)
		/CC3	CC-Link通信 (Modbusマスタ機能付)
		/PD3	PROFIBUS-DP通信 (Modbusマスタ機能付)
		/DN3	DeviceNet通信 (Modbusマスタ機能付)
E4端子エリアオプション (*6, 7)		/ET3	Ethernet通信 (シリアルゲートウェイ機能付き)
		/L4	24V DCセンサ用供給電源
		/X4	DI 5点
		/Y4	DO 5点
		/W4	DI 2点, DO 2点

*1) 加熱冷却出力は、出力1と出力2の両方を指定してください。出力2コードが [N] の場合加熱冷却出力ができません。位置比例出力は、出力1コードに [P]、出力2コードに [N] を指定してください。

*2) 出力1コードが [R] または [U] の場合、出力2コードが [R]、[U] の場合、出力1のリレーはA接点となります。出力1コードが [T] の場合、出力2コードは [A] または [N] のみ指定できます。

*3) /CTオプションを指定した場合、安全規格 (UL/CSA)、CEマークは付きません。

*4) /HAオプションは、出力1と出力2コードの組み合わせが [PN] 以外の場合に指定できます。

*5) /RTオプションは、出力2コードが [R] または [N] の場合に指定できます。

*6) E1, E3, E4端子エリアオプションは、それぞれ1つのみ選択できます。

*7) E4端子エリアオプションの/L4オプションは、E3端子エリアオプションが指定無し、または/CH3を指定した場合のみ指定できます。

ケース色 —————

どちらかを選択してください。

出力1 —————

中から1種類を選択してください。

出力2 —————

加熱/冷却制御を行う場合1種類を選択してください。
出力1で-Pを選択した場合はNを指定してください。

一般オプション
必要なオプションを
選択してください。

拡張オプション1
中から1種類を選択してください。

拡張オプション3
中から1種類を選択してください。

拡張オプション4
中から1種類を選択してください。

形名例：
ブラックケース色+トライアック出力+DO 5点
UT35A-NNN-01-TN/Y1

■UT32A（詳細コードモデル）

ケース色 出力1 出力2 一般オプション 拡張オプション1

UT32A-NNN-0 - / / / /

形名	基本仕様コード	付加仕様コード	内容
UT32A			デジタル指示調節計 (DI2点, DO3点標準装備) (電源100-240V AC)
固定	-NNN-0		[N-NNN-0] 固定
ケース色	0		ホワイト (ライトグレイ) ブラック (チャコールグレイライト)
出力1 (加熱側, 位置比例) (*1, 2, 4)	-A -R -U -T -P		アナログ出力 (電流/電圧パルス)
			リレー出力 (C接点)
			ユニバーサル出力 (電流/電圧パルス/リレー)
			トライアック出力
			位置比例出力
出力2 (冷却側) (*1, 2, 4, 5)	A R U N		アナログ出力 (電流/電圧パルス)
			リレー出力 (A接点)
			ユニバーサル出力 (電流/電圧パルス/リレー)
			なし
一般オプション		/DC	電源24V AC/DC
		/CT	コーティング処理 (*3)
		/HA	ヒータ断線警報 (*4)
		/RT	伝送出力または15V DCセンサ用供給電源 (*5)
		/L1	24V DCセンサ用供給電源
E1端子エリアオプション (*6)		/CH1	RS-485通信 (Max.38.4kbps, 2線式/4線式)
		/LCH1	24V DCセンサ用供給電源, RS-485通信 (Max.38.4kbps, 2線式)
		/X1	DI 5点
		/Y1	DO 5点
		/W1	DI 2点, DO 2点

*1) 加熱冷却出力は、出力1と出力2の両方を指定してください。出力2コードが [N] の場合加熱冷却出力ができません。位置比例出力は、出力1コードに [P]、出力2コードに [N] を指定してください。

*2) 出力1コードが [R] または [U] の場合、出力2コードが [R] または [U] の場合、出力1のリレーはA接点となります。出力1コードが [T] の場合、出力2コードは [A] または [N] のみ指定できます。

*3) /CTオプションを指定した場合、安全規格 (UL/CSA)、CEマークは付きません。

*4) /HAオプションは、出力1と出力2コードの組み合わせが [PN] 以外の場合に指定できます。

*5) /RTオプションは、出力2コードが [R] または [N] の場合に指定できます。

*6) E1端子エリアオプションは、1つのみ選択できます。/L1オプションと/LCH1オプションは、出力2コードが [N] の場合のみ指定できます。

ケース色 —————

どちらかを選択してください。

出力1 —————

中から1種類を選択してください。

出力2 —————

加熱/冷却制御を行う場合1種類を選択してください。
出力1で-Pを選択した場合はNを指定してください。

一般オプション
必要なオプションを
選択してください。

拡張オプション1
中から1種類を選択してください。

形名例：
アナログ出力+伝送出力+RS-485通信
UT32A-NNN-00-AN/RT/CH1

※詳細に関しては、「デジタル指示調節計 UTAdvanced カスタマイズモデル」カタログ (Bulletin 05P01A01-15JA) をご参照ください。

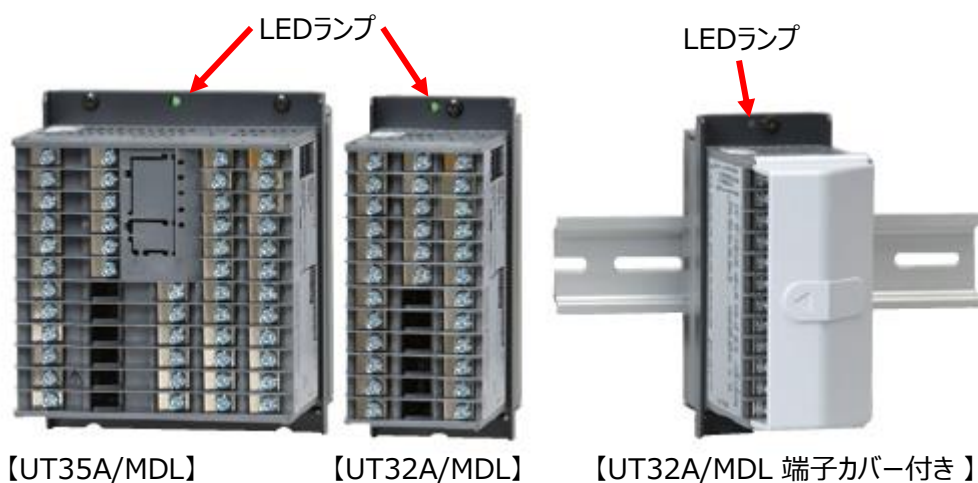
第4章 各部名称

4-1-1. 表示部の名称と機能：標準モデル



番号	名称	内容												
(1)	PV 表示部 (白色または赤色)	測定入力値 (PV) が表示されます。エラー発生時にはエラーコードが表示されます。ガイド表示オンのときは、メニュー画面、パラメータ設定画面でガイドがスクロール表示されます。												
(2)	グループ表示部 (緑色)	グループ番号 (1 ~ 4, R)、端子エリア (E1 ~ E4) が表示されます。運転画面では、1 ~ 4 はSP 番号です。R と E1 ~ E4 はパラメータ設定画面で表示されます。												
(3)	記号表示部 (橙色)	パラメータ記号が表示されます。												
(4)	データ表示部 (橙色)	パラメータ設定値やメニュー記号などが表示されます。												
(5)	バーグラフ表示部 (橙色)	制御出力値 (OUT) や測定入力値 (PV) などを表示できます。表示させるデータは、パラメータで設定できます。初期値：偏差、加熱冷却制御時：加熱側制御出力値												
(6)	イベント表示部 (橙色)	警報1 ~ 4 発生時に点灯します。警報以外のイベント表示は、パラメータで設定できます。												
(7)	キーナビゲーション表示 (緑色)	上/下および左/右のキー操作が有効な場合に点灯または点滅します。												
(8)	パラメータ表示レベル (緑色)	パラメータ表示レベル機能の設定状態を表示します。 <table border="1" data-bbox="963 1547 1385 1709"> <thead> <tr> <th>パラメータ表示レベル</th> <th>EASY</th> <th>PRO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>かんたん設定モード</td> <td>点灯</td> <td>消灯</td> </tr> <tr> <td>スタンダード設定モード</td> <td>消灯</td> <td>消灯</td> </tr> <tr> <td>プロフェッショナル設定モード</td> <td>消灯</td> <td>点灯</td> </tr> </tbody> </table>	パラメータ表示レベル	EASY	PRO	かんたん設定モード	点灯	消灯	スタンダード設定モード	消灯	消灯	プロフェッショナル設定モード	消灯	点灯
パラメータ表示レベル	EASY	PRO												
かんたん設定モード	点灯	消灯												
スタンダード設定モード	消灯	消灯												
プロフェッショナル設定モード	消灯	点灯												
(9)	ステータス表示 (緑色と赤色)	運転状態、制御状態が表示されます。 <table border="1" data-bbox="783 1765 1385 1924"> <thead> <tr> <th>表示</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>REM</td> <td>リモート (REM) 時に点灯します。</td> </tr> <tr> <td>STOP</td> <td>運転停止 (STOP) 時に点灯します。</td> </tr> <tr> <td>MAN</td> <td>手動 (MAN) 時に点灯します。AT 実行中は点滅します。</td> </tr> </tbody> </table>	表示	内容	REM	リモート (REM) 時に点灯します。	STOP	運転停止 (STOP) 時に点灯します。	MAN	手動 (MAN) 時に点灯します。AT 実行中は点滅します。				
表示	内容													
REM	リモート (REM) 時に点灯します。													
STOP	運転停止 (STOP) 時に点灯します。													
MAN	手動 (MAN) 時に点灯します。AT 実行中は点滅します。													
(10)	セキュリティ表示 (赤色)	パスワードが設定されているときに点灯します。セットアップパラメータ設定をロックします。												
(11)	ラダー運転表示 (緑色)	ラダープログラム運転実行中に点灯します。												

4-1-2. 表示部の名称と機能：付加仕様 /MDL 付きモデル

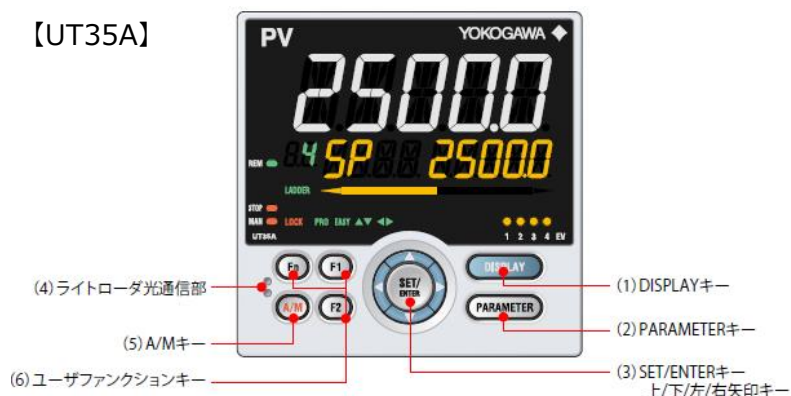


- ※UT32A/MDL
- ・端子カバー付き
 - ・920MHz無線通信（シリアルゲートウェイ機能）付き

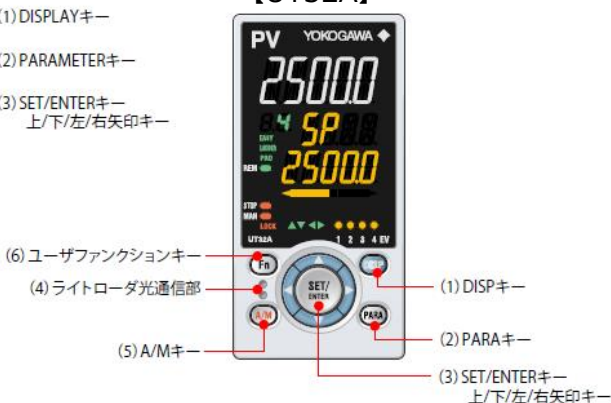
状態	LEDランプ	点灯 / 点滅	備考
正常時	緑	点灯	
通信エラー	緑	点滅	通信配線と設定を確認してください。
機器異常	赤	点灯	パラメータ異常 / ハードウェア異常 / ラダープログラム異常
入力エラー	赤	点滅	センサ断線 / 入力オーバー 入力配線と設定を確認してください。

4-2-1. キーの名称と機能：標準モデル

【UT35A】



【UT32A】



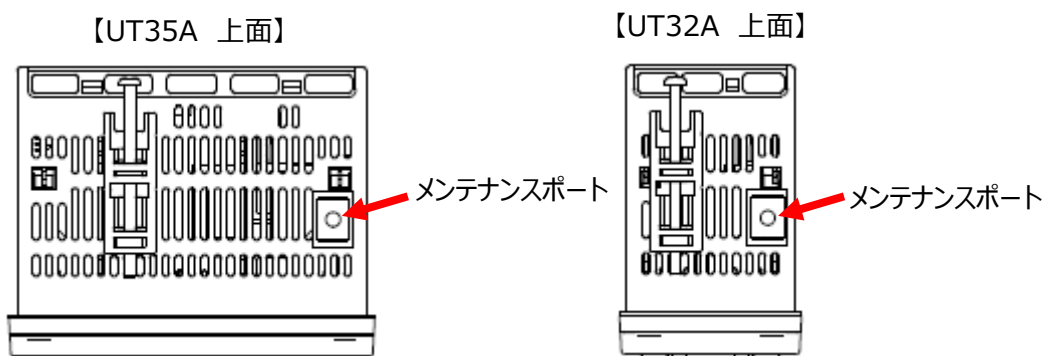
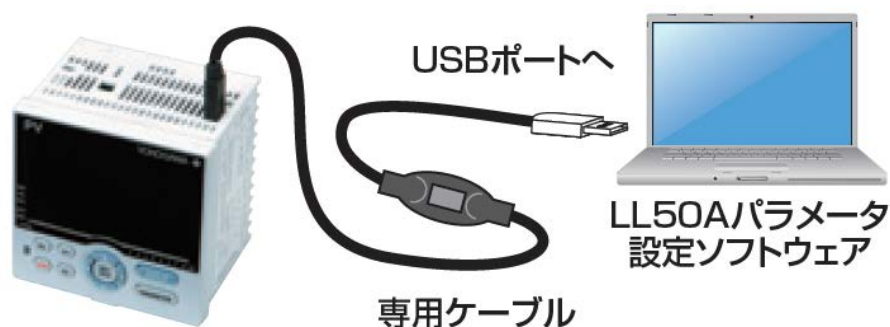
番号	名称	内容
(1)	UT35A : DISPLAY キー UT32A : DISP キー	運転画面を切り替えるためのキーです。 運転画面で押すと、用意された数種類の運転画面を切り替えます。メニュー画面またはパラメータ設定画面で押すと、運転画面へ戻ります。
(2)	UT35A : PARAMETER キー UT32A : PARA キー	3秒押すと、運転パラメータ設定画面に展開します。 左矢印キーと同時に3秒押すと、セットアップパラメータ設定画面に展開します。 パラメータ設定画面で押すと、メニュー画面に戻ります。 パラメータ設定（設定値点滅）をキャンセルする場合、1回押します。
(3)	SET/ENTER キー 上/下/左/右矢印キー	<ul style="list-style-type: none"> ■ SET/ENTER キー メニュー画面で押すと、そのメニューに属するパラメータ設定画面に展開します。パラメータ設定画面で押すと、パラメータ設定モード（設定値点滅）へ移行し、パラメータ設定値が変更可能になります。 パラメータ設定モード中に押すと、設定値が登録されます。 ■ 上/下/左/右キー メニュー画面で左/右キーを押すと、画面が切り替わります。 パラメータ設定画面で上/下/左/右キーを押すと、画面が切り替わります。 パラメータ設定モード（設定値点滅）中に、上/下キーを押すと、設定値が変更されます。 パラメータ設定モード（設定値点滅）中に、左/右キーを押すと、パラメータにより桁移動します。
(4)	ライトローダ光通信部	パソコンからパラメータの設定や保存などを行うときのアダプタケーブルとの通信インターフェースです。 別売のLL50A パラメータ設定ソフトウェアが必要です。
(5)	A/M キー	自動モードと手動モードを切り替えるためのキーです。 押すたびに自動モードと手動モードが交互に切り替わります。 ユーザが機能を割り付けることも可能です。
(6)	ユーザファンクションキー	F1、F2、Fn キー。（UT32Aは、Fn キーのみです。） ユーザが機能を割り付けることが可能なキーです。 機能はパラメータで設定します。

4-2-2. キーの名称と機能：メンテナンスポート通信時

メンテナンスポート通信

メンテナンスポートは、別売のLL50A パラメータ設定ソフトウェアを使用するときに、付属ケーブルと接続するのに使用します。

調節計に電源を供給することなく（本体電源供給不可）パラメータ設定ができます。



■ 注意事項

メンテナンスポートを使用する場合は、本体へ電源供給しないでください。本体が正常に動作しません。本体電源投入時に、ケーブルが接続されていたとき、あるいは電源投入後にケーブルを接続したときは、ケーブルを外した後に、電源を再投入してください。本体が正常に戻ります。

Blank Page

第5章 取り付け/配線

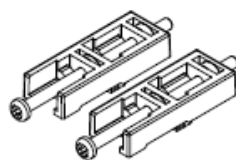
5-1-1. 標準品、アクセサリ（別売）

製品納入時に製品本体以外にも添付されているものがあります。

製品を使用する前に形名・仕様コード表に基づき、ご注文の形名コードと一致した製品が納品されていることをご確認ください。

- ① 調節計本体
- ② ブラケット（取付具）
- ③ 単位シール
- ④ タグラベル（注文時のみ）
- ⑤ オペレーションガイド

ブラケット（取付具）



単位シール

0000	K	°C	%RH	Pa	MPa	
00	×10 ²	m ³ /s	m ³ /min	m ³ /h	kl	
11	×10 ²	L/s	L/min	L/h	kl/h	%
22	×10 ²	g/s	g/min	g/h	mm ³ /s	m ³
33	×10 ²	kg/s	kg/min	kg/h	cm ³	m ³
44	p	t/s	t/min	t/h	cm ³	m ³
55	n	Wt%	vol%	pH	mol	rpm
66	#	mm	cm	m	Pa-s	F
77	m	s	min	h	A	mA
88	N	W	J	N	V	mV
99	°C	DP	ppm	kPa	MJ/h	GJ/h
°C	M	kg	t	Nm ²	h ² /h	Nm ² /h
%	G	n	Hz	im	Bq	Sv
AL AL	PV	PV				
X	N ()	TAB No.				
/	abs	100	TAB No.			

※端子カバー（アクセサリ：別売）

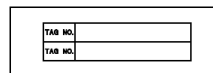
UT35A 用（形名：UTAP001）

UT32A 用（形名：UTAP002）

オペレーションガイド



タグラベル



UT35A用



UT32A用

■標準付属品

番号	品名	数量	備考
①	調節計本体	1	
②	ブラケット（取付具）	2	部番：L4502TP（上下取付用） *付加仕様：/MDL 付きの機種を除きます。
③	単位シール	1	部番：L4502VZ
④	タグラベル	1	部番：L4502VE
⑤	オペレーションガイド	1	A3判（標準用のみ） 設置・配線編、初期設定編、運転編、パラメータ編

■アクセサリ（別売）

形名	内容
LL50A -00	パラメータ設定ソフトウェア ※詳細は「GS 05P05A01-01JA」参照
X010	外部取付用精密抵抗（シャント抵抗） ※詳細は「GS X010-01」参照 *電圧入力端子に電流信号を入力する場合必要です。
UTAP001	UT35A用 端子カバー
UTAP002	UT32A用 端子カバー
UTAP003	UTAdvanced 電子マニュアル一式（CD版）
UTAP005	壁取付用ブラケット（UT52A/MDL、UT32A/MDL、UT32A-D/MDL に対応）
部番：L4502AJ	UT35A,UT55A,UT75A,UP35A,UP55A用防塵防水パッキン 調節計本体とパネル間用販売単位1組（2個入）
部番：L4502JJ	UT32A,UT52A,UM33A用防塵防水パッキン 調節計本体とパネル間用販売単位1組（2個入）

5-1-2.【補足】SMART 920（920MHz帯無線通信）機能

UTAdvancedシリーズでは、SMART 920（920MHz帯無線通信）の中継器 および 子機として、以下の製品が利用できます。

中継器/子機：UT52A/UT32A、UPM100

- ◇UT52A-00A-01-00/MDL （任意付加仕様：/DC、/CT）
- ◇UT32A-00A-01-00/MDL （任意付加仕様：/DC、/CT、/CV）
- ◇UPM100-□□□A□-20

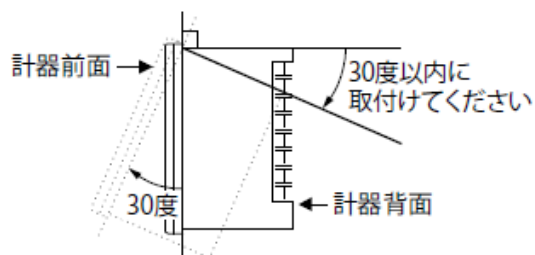
■アクセサリ

名称	部番/形名	内容/接続可能機種
スリープアンテナ	部番：A1059ER	接続可能機種：UT52A/UT32A 筐体内等に本体と共に設置する場合に使用します。 （屋内専用）
ルーフトップアンテナ	部番：A1060ER	接続可能機種：UT52A/UT32A、UPM100 本体と分離し、設置する場合に使用できます。 （屋外使用可能） ケーブル長 2.5m
UT壁取り付け用 ブラケット	形名：UTAP005	UT52A/UT32Aを壁に取り付けるときに使用します。
アンテナ延長ケーブル 2.5m（5本セット）	形名：774011-015	ルーフトップアンテナと組み合わせてご利用ください。
アンテナ延長ケーブル 7.5m（5本セット）	形名：774011-016	

5-2. 設置場所

■ 屋内の次のような場所に設置してください。

- 計装パネル
本機器は計装パネルに設置されるように設計されています。人が不用意に端子に触れない場所に設置してください。
付加仕様/MDL 付きの機種の場合、本機器は必ず扉の付いた盤内に設置してください。
- 風通しの良い場所
本機器内部の温度上昇を防ぐため、風通しの良い場所に設置してください。
ただし、端子部には直接風があたらないようにしてください。
風があたると温度センサ精度が安定しなくなります。
複数配置する場合は、後述の外形寸法/パネルカット寸法をご覧ください。
他の機器を隣接する場合もこのパネルカット寸法に準じて、機器間の隙間は十分取ってください。
- 機械的振動の少ない場所
機械的振動の少ない場所を選んで設置してください。
- 水平な場所
本機器を設置する際、左右いずれにも傾かず、水平になるようにしてください。
付加仕様/MDL 付きの機種以外の場合、上向き30度まで設置できます。

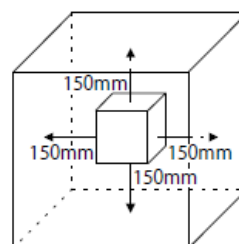


※注意事項

温度、湿度の低い場所から高い場所への移動や、急激な温度変化があると、結露することがあります。
また、熱電対入力の際は、測定誤差を生じます。
このようなときは、周囲の環境に1時間以上慣らしてから使用してください。

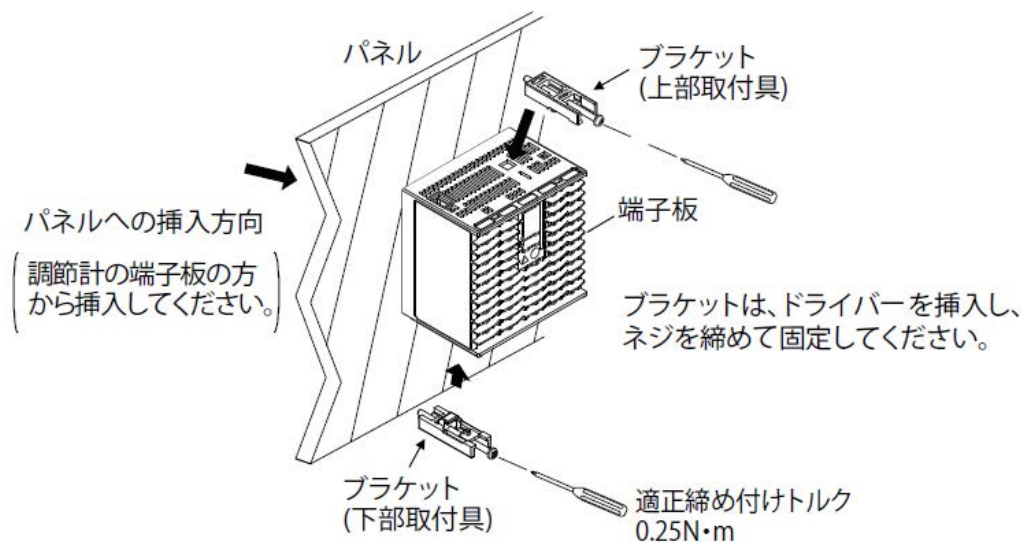
■ 次のような場所には設置しないでください。

- 屋外
- 直射日光や赤外線、紫外線の当たる場所や熱器具の近く
なるべく温度変化が少なく、常温（23℃）に近い場所を選んで設置してください。
直射日光の当たる場所や熱器具の近くに置くと、機器やLCD に悪い影響を与えます。
- 油煙、湯気、湿気、ほこり、腐食性ガスなどの多い場所
油煙、湯気、湿気、ほこり、腐食性ガスなどは、本機器に悪い影響を与えます。
これらが多い場所に、本機器を設置することは避けてください。
- 電磁界発生源の近く
磁気を発生する器具や磁石を本機器に近づけることは避けてください。
本機器を強い電磁界発生源の近くで使用すると、電磁界が測定誤差の原因になる場合があります。
- 画面の見にくい場所
本機器は、表示部にLCDを使用しているため、極端に斜めから見ると表示が見にくくなります。
なるべく表示部を正面から見られる所に設置してください。
- 燃えやすいものの近く
特に燃えやすいものの上に直接置かないでください。
やむを得ず、燃えやすいものそばに設置する場合は、計器の上・下・左・右の側面から少なくとも150mm離れたところに、厚さ1.43mmのメッキした鉄板、あるいは厚さ1.6mmのコーティングしていない鉄板を使用してカバーを用意してください。
- 水がかかる場所



5-3-1. 設置方法：パネル

製品を取り付ける計装パネルは、厚さ1～10mmの鋼板をご使用ください。
(付加仕様：/MDL 付きの機種除く)



■ 取り付け手順

パネルに調節計を取り付ける穴をあけた後、以下の手順で取り付けてください。

- ① 調節計を背面端子板からパネル前面へ挿入します。
- ② 調節計の上・下にブラケット（取付具）を下図のようにセットし、ブラケットのネジを締めます。
このとき締めすぎないようにご注意ください。

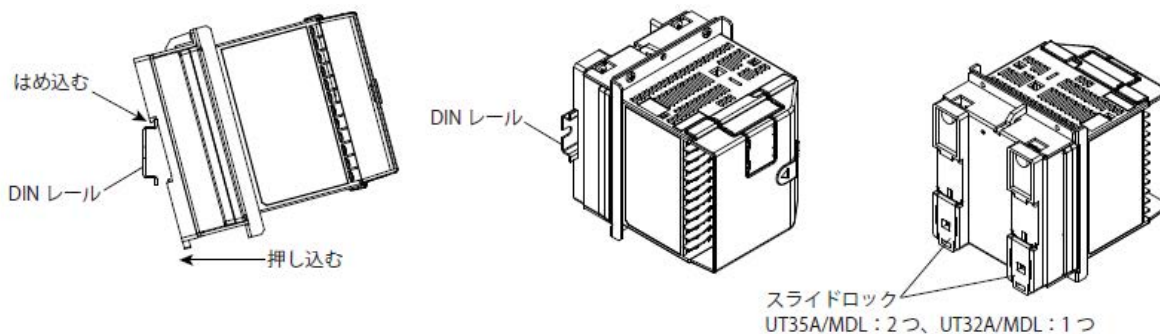
※取り外す場合は、逆の動作を行ってください。

■ 注意事項

- 適正締め付けトルク（0.25N・m）で締め付けてください。
大きなトルクで締め付けると、ケースの変形、ブラケットの破損を生じる恐れがあります。
- ケースのスリット穴から異物などが機器内に入らないよう、ご注意ください。

5-3-2. 設置方法 : DINレール

本体設置（付加仕様/MDL 付きの機種）では、後部にあるDIN レール用溝の上部（2 箇所）に DIN レールをはめ込み、下部のスライドロックで固定します。



■ 注意事項

ケースのスリット穴から異物などが機器内に入らないように、ご注意ください。

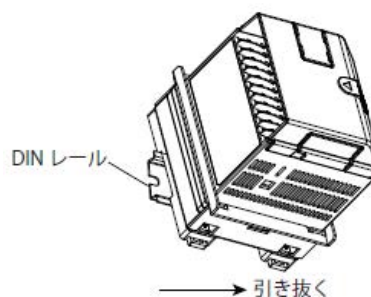
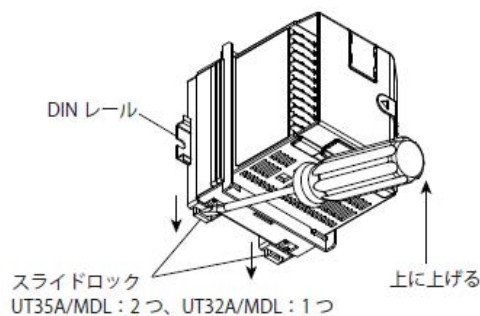
■ DINレールからの取り外し

1. 下部のスライドロックの穴にマイナスドライバを差し込み、マイナスドライバを少し上げることでスライドロックが外れます。

（ドライバ目安：軸の長さ 100mm、先端部の幅 6mm、先端部の厚さ 0.8mm）

UT35A/MDL の場合は2 箇所ありますので、1 つのスライドロックが外れた状態でもう一つのスライドロックを外します。

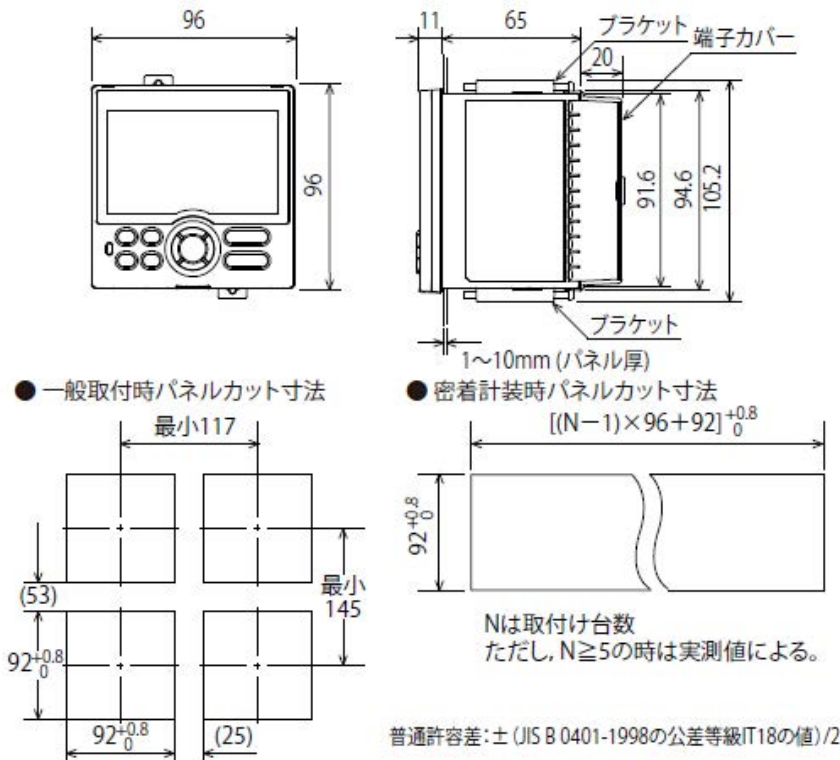
2. 2つのスライドロックが外れた状態で本体をDIN レールから取り外すことができます。



5-4-1. 外形寸法/パネルカット寸法 : UT35A/UT32A

■UT35A (付加仕様 : /MDL 付きの機種除く)

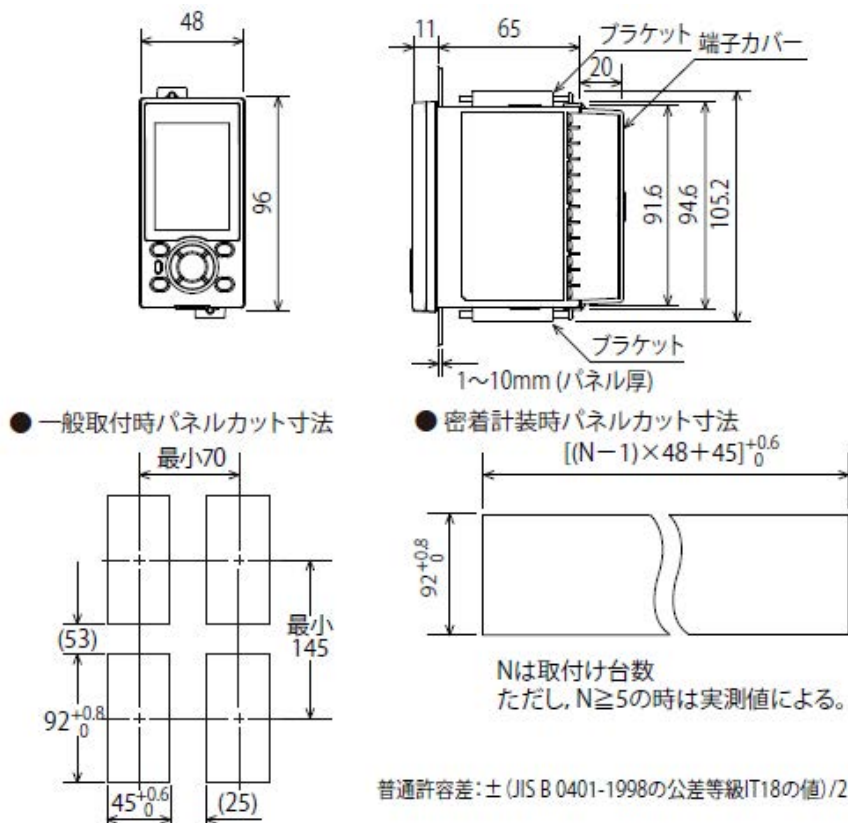
(単位 : mm)



■UT32A (付加仕様 : /MDL 付きの機種除く)

※UT32A-D も外見は共通です。

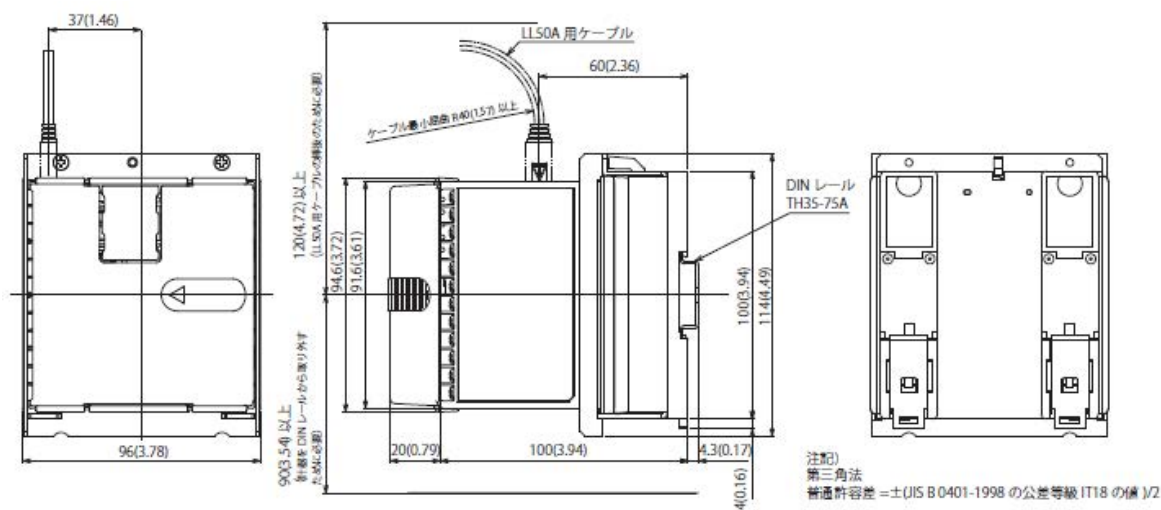
(単位 : mm)



5-4-2. 外形寸法/パネルカット寸法：付加仕様 /MDL 付き

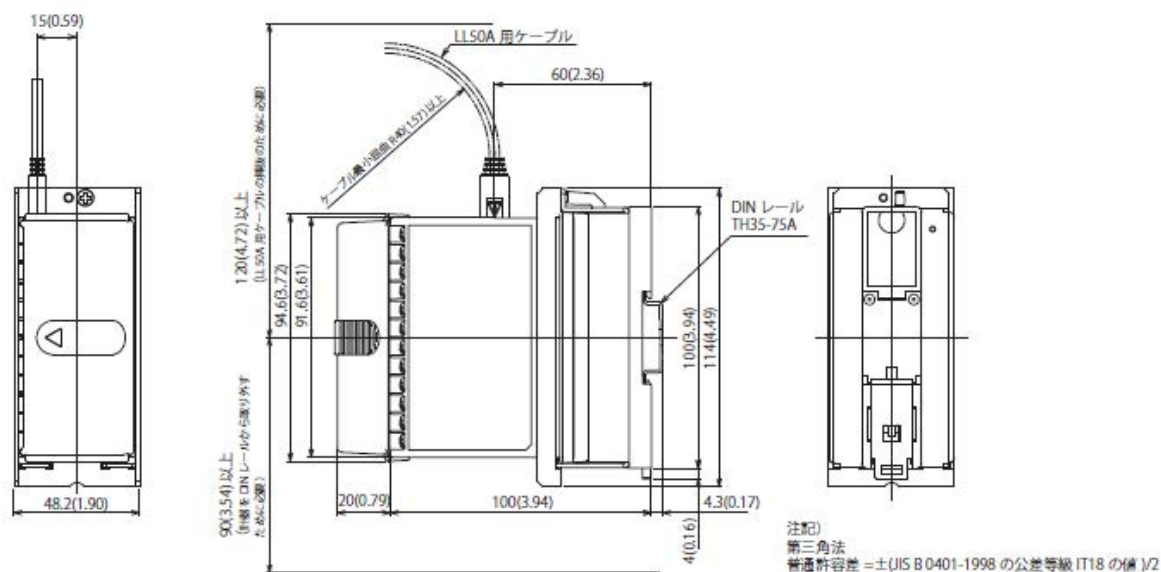
■UT35A/MDL（付加仕様：/MDL 付きの機種）

単位：mm（inch）



■UT32A/MDL（付加仕様：/MDL 付きの機種）

単位：mm（inch）

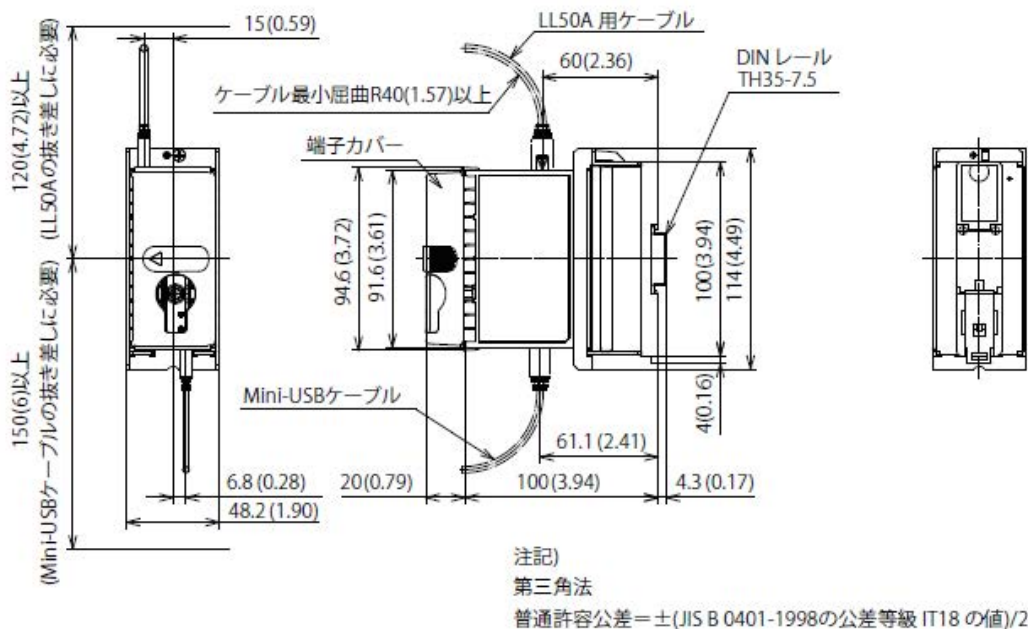


5-4-3. 外形寸法/パネルカット寸法：920MHz無線通信付き

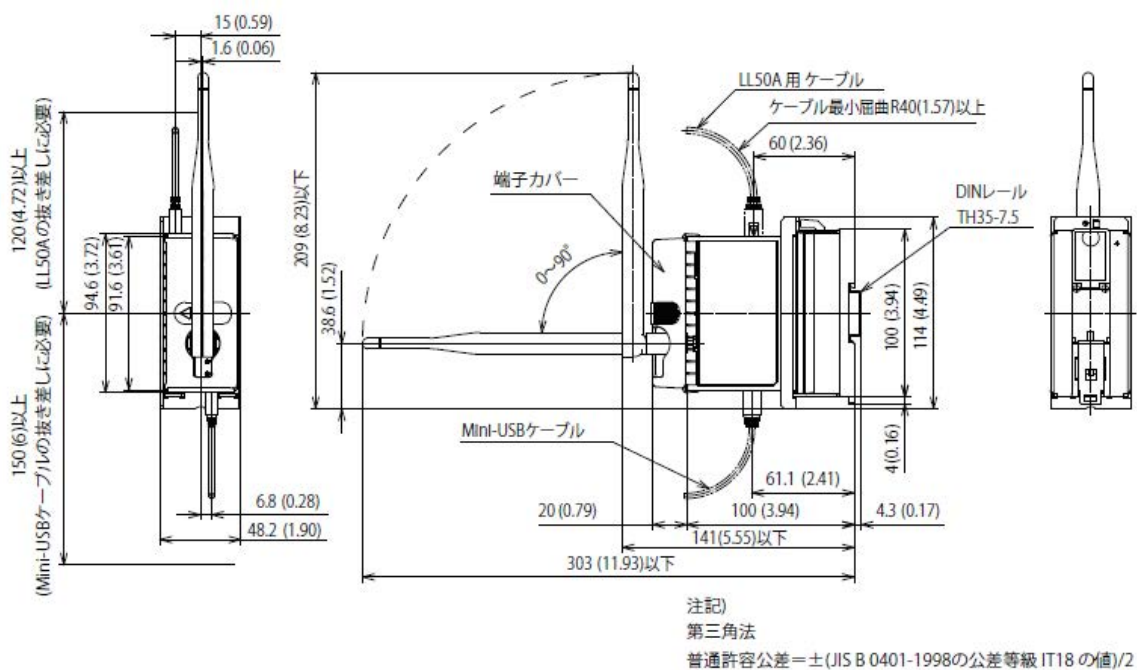
■UT32A/MDL（920MHz無線通信付き）

単位：mm（inch）

◆内蔵アンテナ使用時/ルーフトップアンテナ使用時



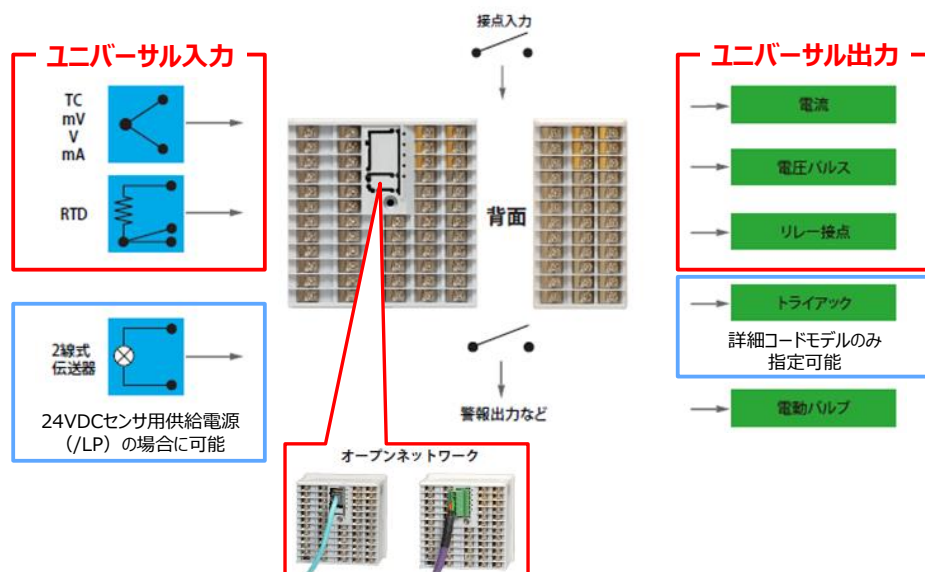
◆スリーブアンテナ使用時



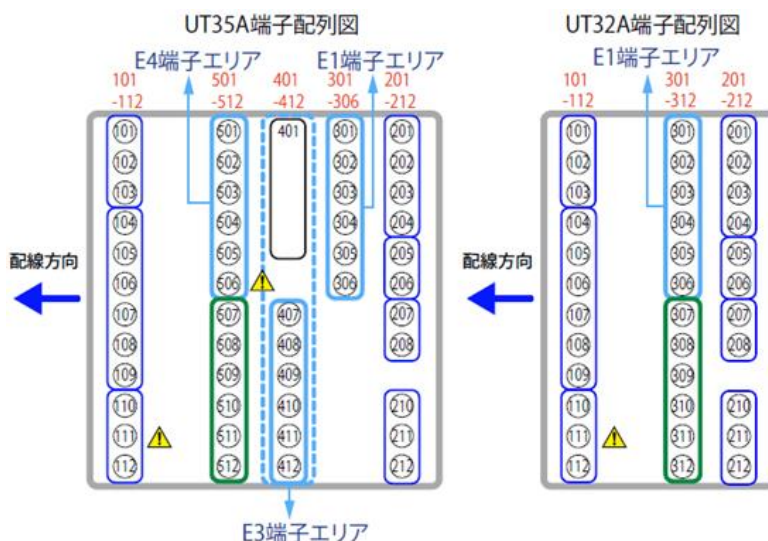
5-5. 配線

製品の背面には、端子が配列されており、手配時の基本仕様コードや付加仕様コードにより、端子配列や配線が異なります。

配線する際には、各製品のユーザーズマニュアルより配列と端子番号をご確認ください。



下图のように、各端子は、エリアごとに分けられ、形名や仕様コードにより異なります。



注意事項

- ⚠️ 渡り配線（1個の端子台に2本以上の圧着端子を配線すること）する場合、配線する前に予め圧着端子を成形（折り曲げる）した後、ねじ締めしてください。
- 機器の電源やリレーなどの高電圧端子の渡り配線（1個の端子台に2本以上の圧着端子を配線すること）を行う場合、安全規格適用外になります。

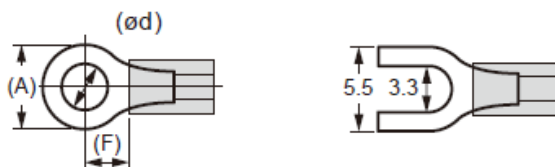
※UTAdvancedの形名別端子図は、UTAdvanced形名別端子図集（TI 05P01A01-21JA）もご参照ください。

※各配線については、ユーザーズマニュアル（IM 05P01D31-01JA）、別紙「小規模制御 入門テキスト」をご参照ください。

5-6. 圧着端子推奨品、ケーブル仕様と推奨品

配線時の圧着端子推奨品とケーブルの仕様（推奨品）を以下に記載いたします。

■ 圧着端子推奨品



推奨締付トルク：0.6N・m、適合電線サイズ：電源配線 1.25mm² 以上

適合端子	メーカー	型式	適合電線 mm ² (AWG#)	φd	A	F
M3	日本端子	V1.25-3 (RAV1.25-3)	0.25～1.65 (22～16)	3.3	5.5	4.2
		V1.25-3 (RAP1.25-3)				

■ ケーブル仕様と推奨品

部品	品名およびメーカー
電源/リレー接点出力	600V 二種ビニル絶縁電線 JISC3317 (HIV) 0.9 ～ 2.0mm ²
熱電対	シールド付補償導線 JISC1610 導体断面積が0.75mm ² 以下のシールド付き補償導線を推奨します。 導体断面積の広い補償導線を使用すると基準接点補償誤差が大きくなる場合があります。
测温抵抗体	シールド線 (3 心/4 心) UL2482 (日立電線)
その他信号線 (接点入出力以外)	シールド線
その他信号線 (接点入出力)	非シールド線
RS485通信	シールド線
Ethernet通信	100BASE-TX (CAT-5) /10BASE-T
PROFIBUS-DP通信	PROFIBUS-DP専用ケーブル (2線式シールド付きツイストペア)
DeviceNet通信	DeviceNet専用ケーブル (5線式シールド付きツイストペア)
CC-Link通信	CC-Link専用ケーブル (3線式シールド付きツイストペア)

- ・PROFIBUS-DP / CC-Link コネクタ (ケーブル配線側) (部品番号：A1987JT)
- ・DeviceNet コネクタ (ケーブル配線側) (部品番号：L4502BW) 推奨締付トルク：0.5～0.6N・m

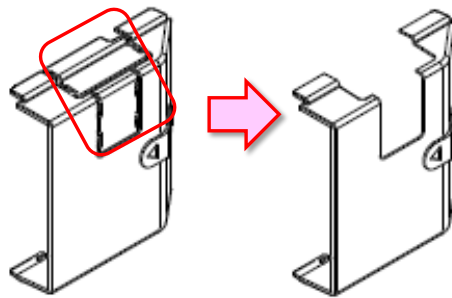
※導体断面積が0.34mm² 以下の電線を使用すると、電線が端子に確実に締め付けられないことがあります。
押し締め端子に接続する導体部分を2つ折りにするなどして、確実に締め付けられるようにしてください。
被覆むき長さ：約7mm

※PROFIBUS-DP 通信の配線において、本機器がセグメントの終端に位置する場合、終端抵抗が別途必要になります。お客様にてご用意ください。(390Ω：2個、220Ω：1個、またはアクティブターミネータ)

5-7-1. 端子カバーの取り付け/取り外し

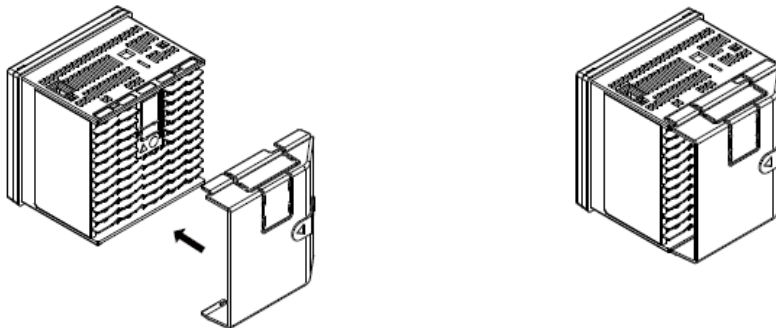
配線終了後は、安全および防塵のため端子カバーを取り付けることを推奨いたします。

※Ethernet 通信付き、PROFIBUS-DP 通信付き、DeviceNet 通信付き、または CC-Link 通信付きの場合は、端子カバーを以下のようにカットしてご使用ください。
ニッパーなどでシャープエッジが残らないように丁寧にカットしてください。



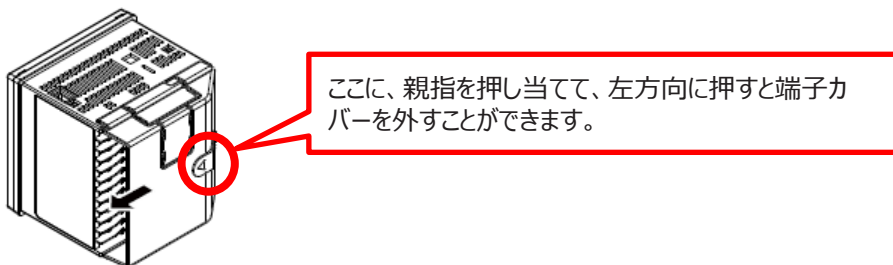
■ 取り付け方法

1. 本体背面に水平に取付けます。
2. 下図は装着イメージです。



■ 取り外し方法

1. 端子カバーの刻印の矢印の方法（左側）にスライドさせます。

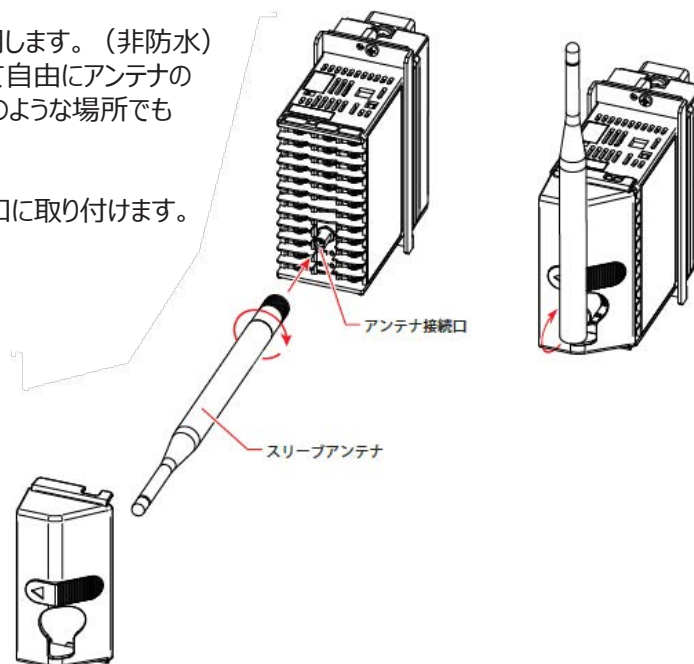


5-8. UT32A/MDL と 920MHz無線アンテナの接続

■スリーブアンテナ

スリーブアンテナは、屋内や筐体内で使用します。（非防水）
指向性が無く、折り曲げたり、回したりして自由にアンテナの
方向を変えることができるため、屋内のどのような場所でも
対応します。

アンテナを右に回しながら、アンテナ接続口に取り付けます。



■ルーフトップアンテナ

ルーフトップアンテナは、アンテナだけを離れた位置に取り付けたい場合に使用します。（防水）
底面には、マグネットが付いていて、金属の箱などに取り付けることができます。

アンテナのコネクタを右に回しながら、アンテナ接続口に取り付けます。



※トルクレンチを使用してください。
レンチ幅 5/16インチ
締め付けトルク 0.56～0.90N・m

注意事項

- アンテナの性能を十分発揮するために、設置面が10×20 cm以上の金属板の上に取り付けてください。
- アンテナは、金属などの障害物から出来るだけ離して設置して下さい。近い場合、通信品質が低下することがあります。
- 設置の際は、アンテナ底面と設置面の間に異物が挟まらないように注意してください。
- アンテナケーブルは許容曲げ半径3cm よりも小さく曲げないでください。
- 落雷が予想される場所に設置する場合は、アンテナは必ず落雷の恐れのない、別の筐体よりも低い位置に設置してください。

Blank Page

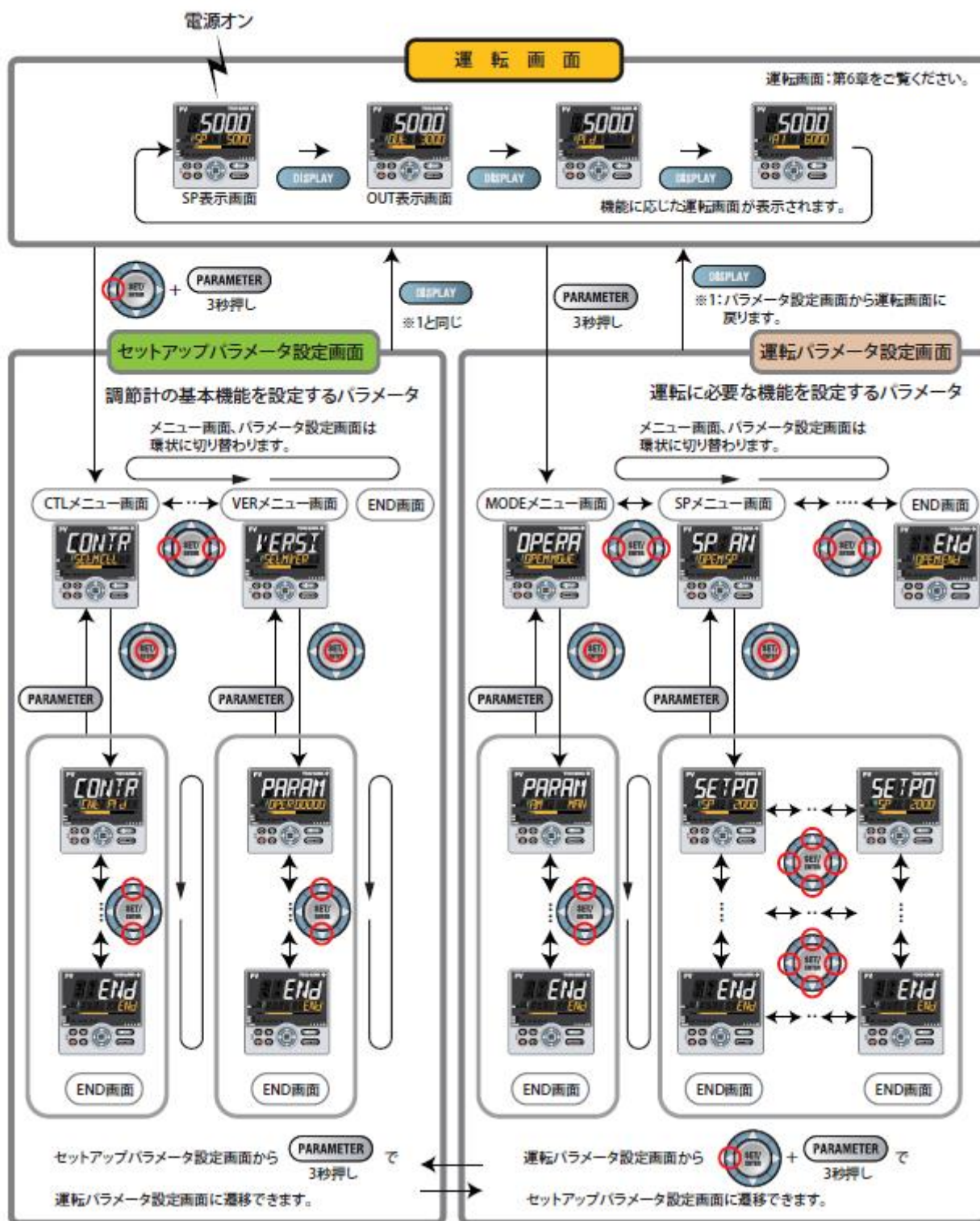
第6章 基本操作

※本章以降は、付加仕様：/MDL の機種に関する記載を除外しています。
付加仕様：/MDL の機種に関しては、各種マニュアルをご確認ください。

6-1. 画面展開オーバービュー

運転画面、運転パラメータ設定画面、セットアップパラメータ設定画面の遷移図です。

- ◆ 運転パラメータ画面：運転に必要な機能を設定するパラメータ
- ◆ セットアップパラメータ設定画面：調整計の基本機能を設定するパラメータ



6-2. メニュー画面、パラメータ設定画面

UT35A/UT32A の表示パターンとしては、メニュー画面、パラメータ設定画面で以下の通りとなります。



画面	内容
メニュー画面	メニュー画面は、機能やオプション端子位置により区分されています。PV 表示部には、メニューのガイドがスクロール表示されます。Fn キーでガイド表示をオン/オフできます。
パラメータ設定画面	パラメータを表示および設定する画面です。パラメータは、かんたん設定モード、スタンダード設定モード、プロフェッショナル設定モードの3種類の表示レベルがあり、表示レベルパラメータの設定により、表示させるパラメータを制限することができます。PV 表示部には、パラメータのガイドがスクロール表示されます。Fn キーでガイド表示をオン/オフできます。

- パラメータ設定画面の最後（最下位）に表示される画面
メニュー画面、パラメータ画面設定画面の最後（最下位）を示すため、下図のような END 画面が表示されます。



※運転画面については、本書「6-4-1. 運転画面遷移図」もご参照ください。

6-3. キー操作の原則

セットアップパラメータ設定画面や運転画面への遷移に利用するキーの操作に関しては、以下のとおりです。

- ◆ セットアップパラメータ設定画面の遷移
左矢印キーを押しながら、PARAMETER
キーを 3秒押しします。



※UT32Aの場合、「PARA」キー

- ◆ 運転パラメータ設定画面への遷移
PARAMETERキーを 3秒押しします。



3秒押し

※UT32Aの場合、「PARA」キー

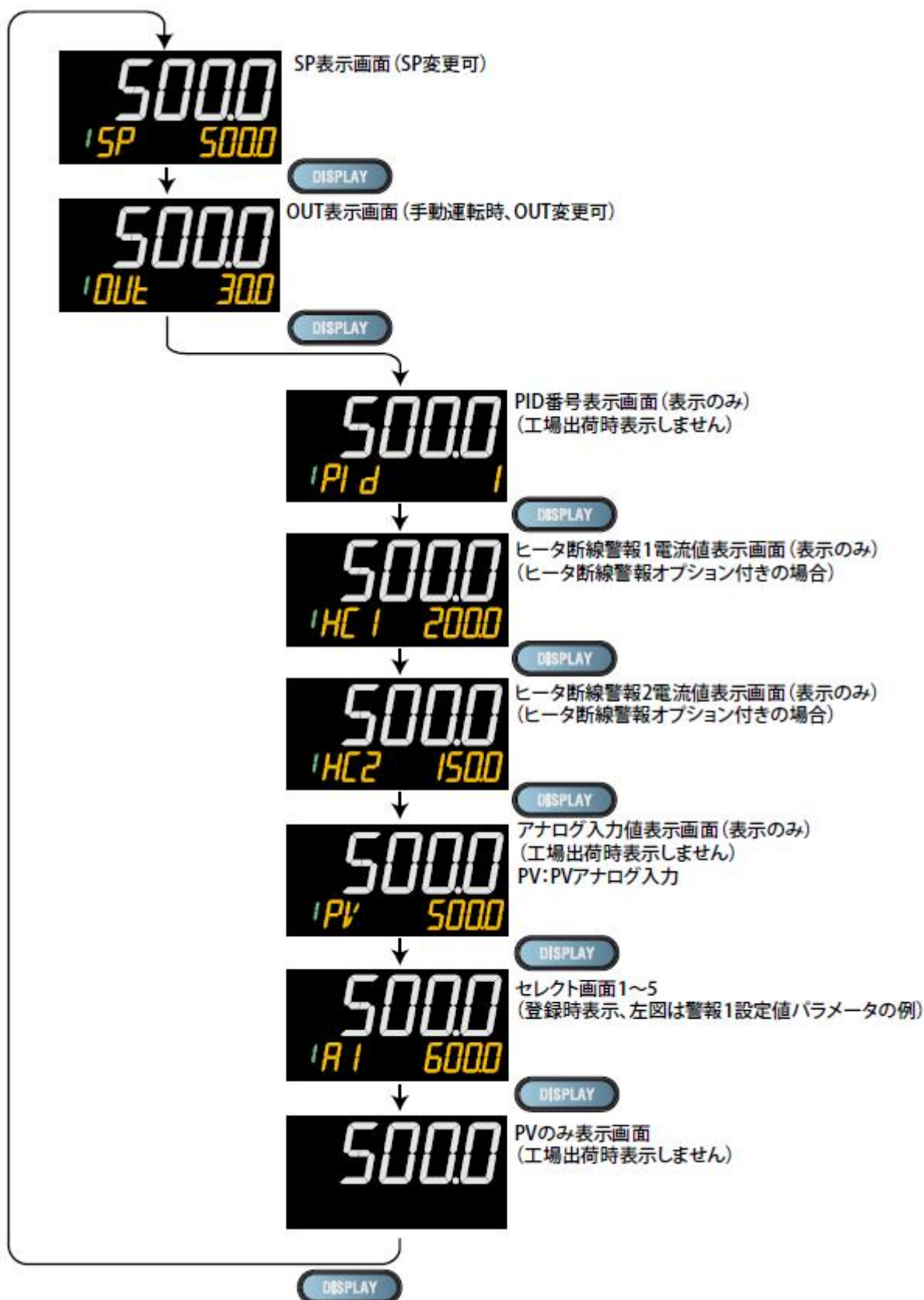
- ◆ 運転画面への遷移
DISPLAYキーを 1回押しします。



※UT32Aの場合、「DISP」キー

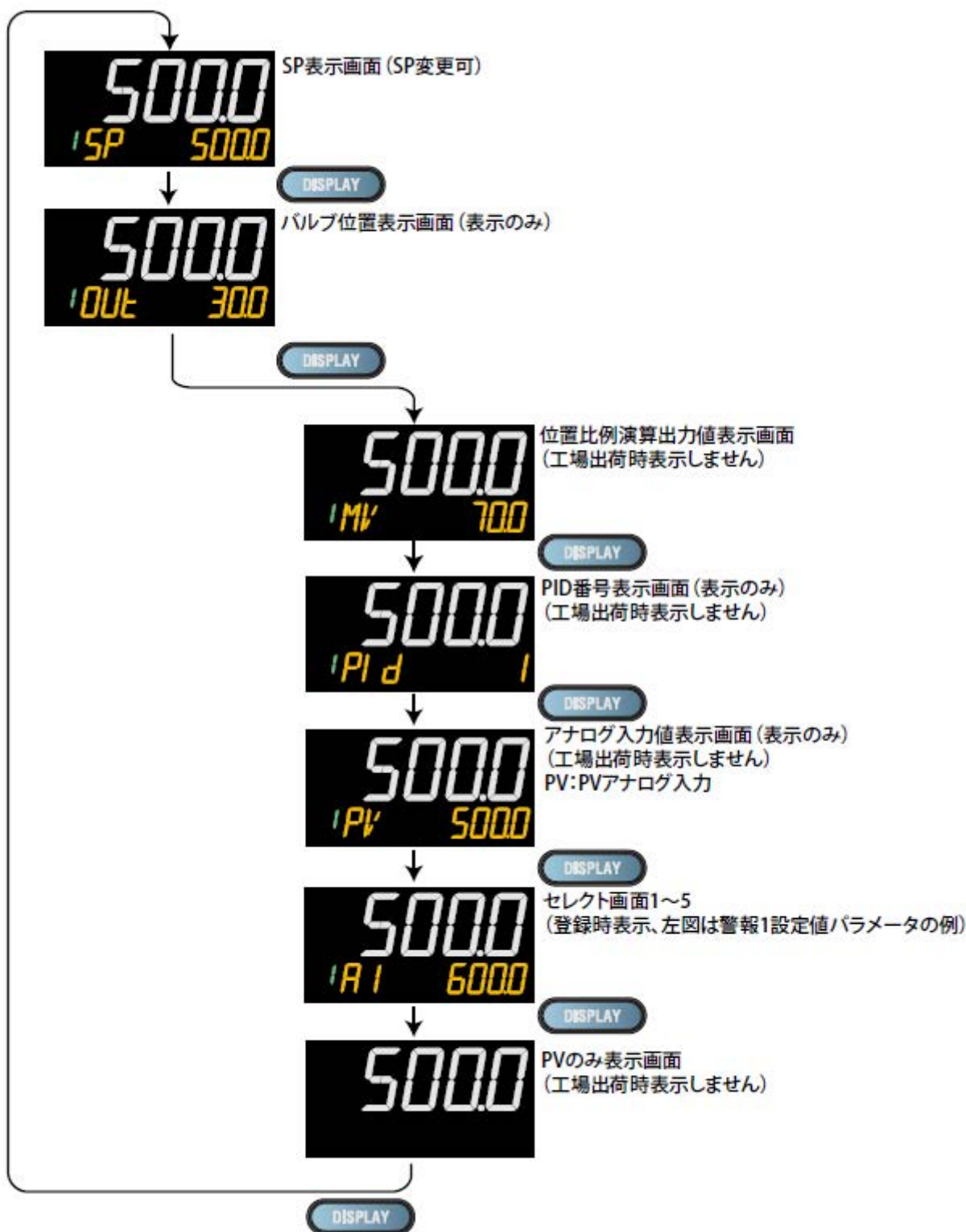
6-4-1. 運転画面遷移図：一般形

以下は、一般形の運転画面遷移図です。(例：UT35A)
実機でも操作の練習をしてみましょう！



6-4-2. 運転画面遷移図：位置比例形

以下は、位置比例形の運転画面遷移図です。（例：UT35A）
実機でも操作の練習をしてみましょう！



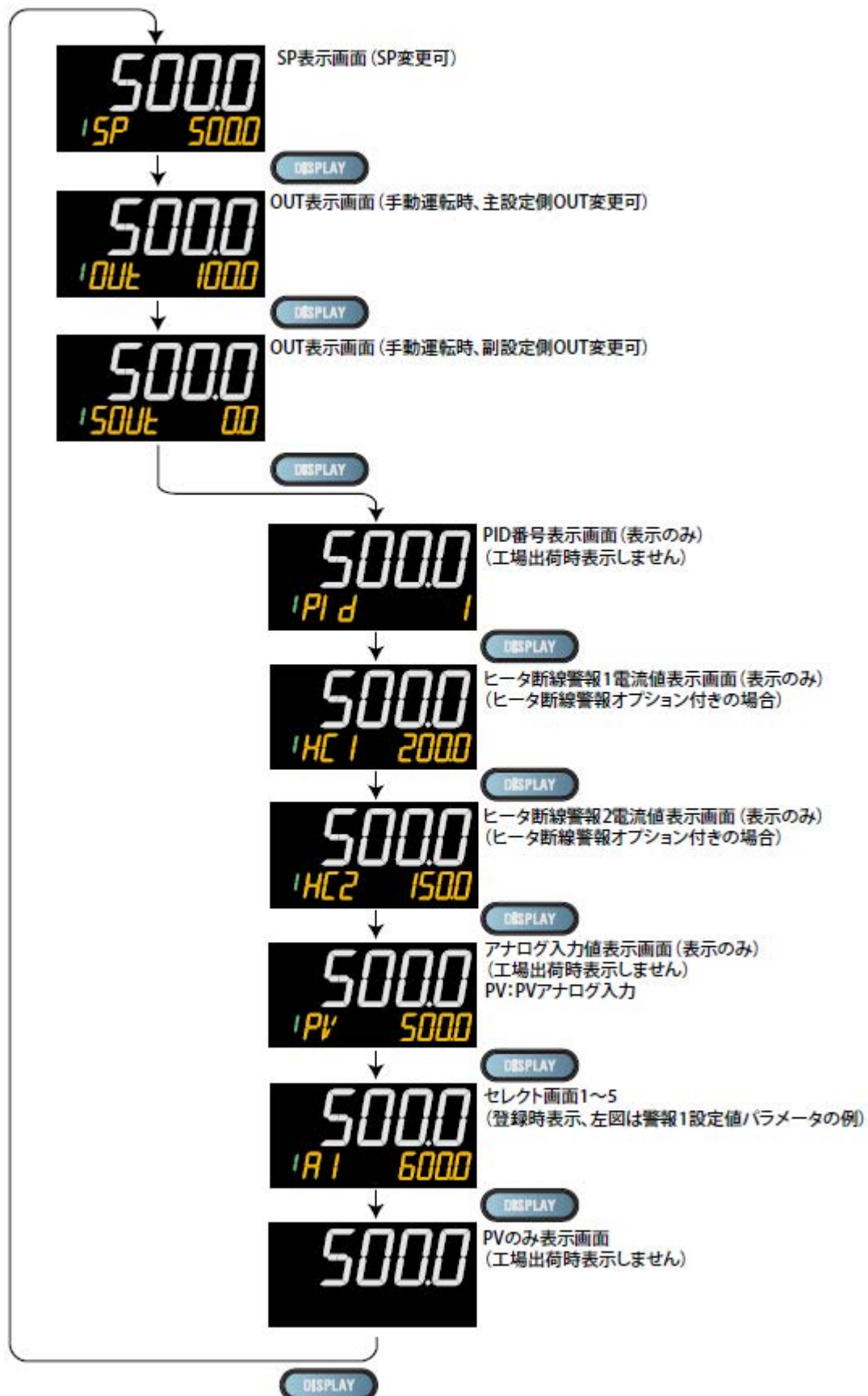
6-4-3. 運転画面遷移図：加熱冷却形

以下は、加熱冷却形の運転画面遷移図です。（例：UT35A）
実機でも操作の練習をしてみましょう！



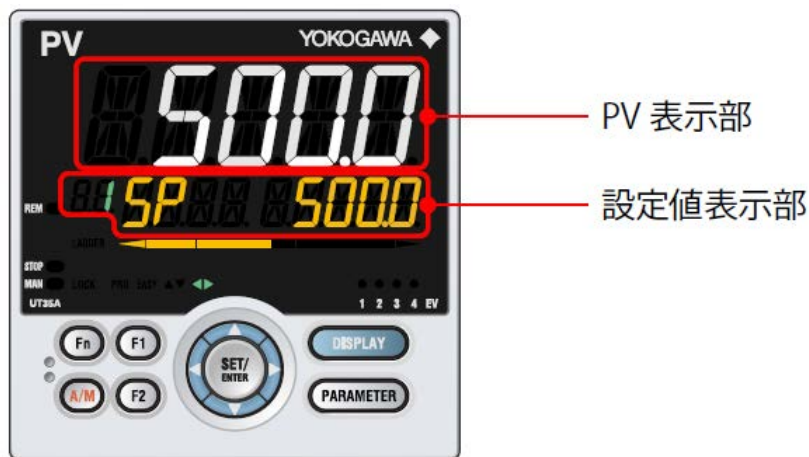
6-4-4. 運転画面遷移図：2位置2段制御

以下は、2位置2段制御の運転画面遷移図です。（例：UT35A）
実機でも操作の練習をしてみましょう！



6-5. 運転画面の詳細

運転画面の種類とそれぞれの表示・操作内容です。



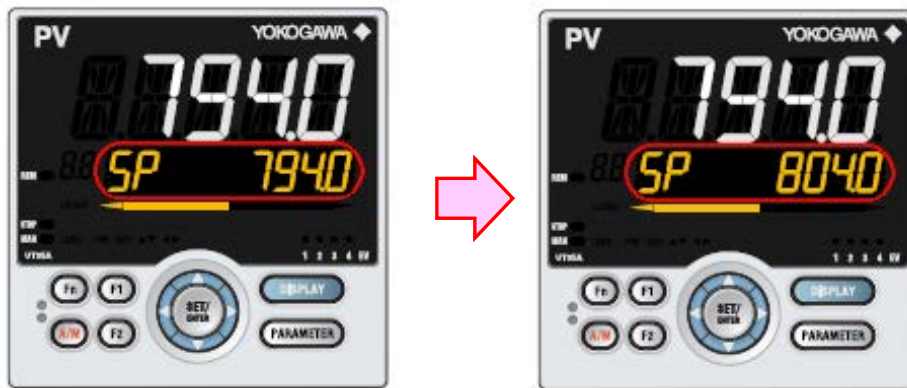
以下は、SP表示画面の表示内容と操作内容を記載いたします。

運転画面	表示・操作内容
SP 表示画面	<p>PV 表示部：測定入力値 (PV) の表示 設定値表示部：目標設定値 (SP) の表示および変更</p> <p>記号 目標設定値 (SP) 番号 目標設定値</p> <p>他の運転画面を表示しているとき、運転モードを AUTO、LCL または REM に切り替えた場合 SP 表示画面に切り替わります。</p> <p>[SP 変更の操作] ① SET/ENTER キーで設定モード (設定値点滅) にする ② 左または右矢印キーで桁移動 (設定値点滅) ③ 上または下矢印キーで設定値変更 (設定値点滅) ④ SET/ENTER キーで確定 (設定値点灯) ※上または下矢印キーのみの操作も可能です。</p> <p>運転モードがリモート (REM ランプ点灯) のとき</p> <p>記号 リモート設定値 ローカル時の目標設定値 (SP) 番号</p>

※他の表示画面および操作内容に関しては、ユーザズマニュアル (IM 05P01D31-01JA) : 「6.1 運転画面を監視・操作する」をご参照ください。

6-6. 実習：目標設定値を設定する

運転画面で、目標設定値を変更してみましょう！



■ 操作手順

- 
1. SP 表示画面を表示
- 
2. SET/ENTER キーで設定モードへ（設定値点滅）
- 
3. 左矢印キーで左へ桁移動（右矢印キーで右へ桁移動）
- 
4. 上矢印キーで設定値変更（下矢印キーで設定値変更）9 で上矢印キーを押すと桁上がり、0 で下矢印キーを押すと桁下がります。
- 
5. SET/ENTER キーで確定
新しい目標設定値で制御

6-7. 実習：警報1の設定値（A1）を設定する

パラメータ設定画面で、警報設定値（A1）を変更してみましょう！

■ 操作手順



1. 運転画面で PARAMETER キーを 3秒押し、[MODE]メニュー画面を表示させます。



2. 右矢印キーを押し、[SP]メニュー画面を表示させます。



3. SET/ENTERキーを押し、[SP]パラメータ設定画面を表示させます。



4. 下矢印キーを押し、[A1]パラメータ画面を表示させます。

5. SET/ENTERキーを押すと、設定値が点滅します。



6. 上矢印キーまたは、下矢印キーを押し、設定値を変更します。

上下矢印キーで数値の増減、左右矢印キーで桁の移動を行い、設定値を変更します。

7. SET/ENTERキーを押し、設定値を登録します。
設定値が点滅から点灯に変わります。

8. メニュー画面に戻るときは、PARAMETERキーを 1回、運転画面に戻るときは、DISPLAYキーを 1回押します。

■ パラメータ設定のキャンセル

パラメータ設定中（設定値点滅中）に設定を止めたい場合は、PARAMETERキーを 1回押します。

Blank Page

第7章 クイック設定機能

※本章以降は、付加仕様：/MDL の機種に関する記載を除外しています。
付加仕様：/MDL の機種に関しては、各種マニュアルをご確認ください。

7-1. 概要

クイック設定機能は、調節計の基本機能をかたんに設定する機能です。

配線後、初めて電源をオンするとクイック設定機能が動作します。

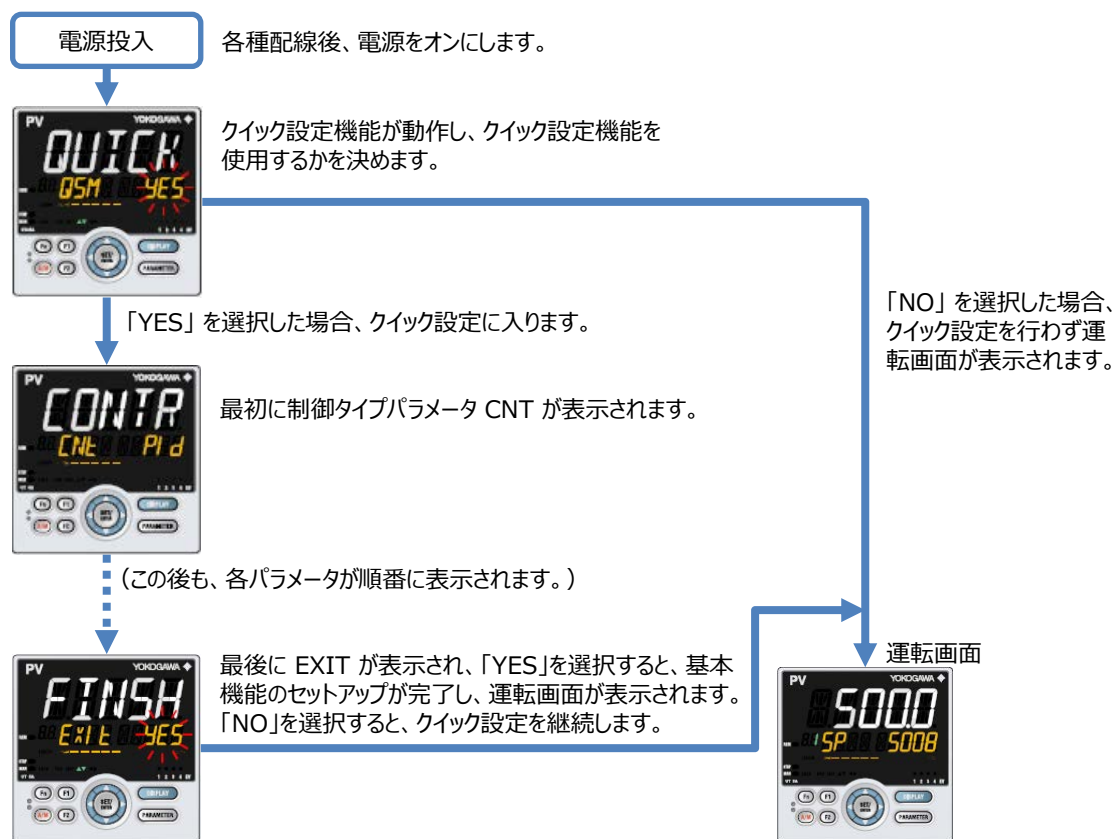
一度クイック設定でUTのパラメータの設定をすると、電源を再投入してもクイック設定機能は動作しません。

■クイック設定機能で設定する項目

- (1) 制御タイプ (PID 制御、加熱冷却制御など)
- (2) 入力種類 (PV 入力種類、レンジ、スケール (電圧/ 電流入力時) など)
- (3) 出力種類 (制御出力の種類、サイクルタイム)

※付加仕様：/MDL 付きの機種を除きます。

■クイック設定機能の流れ



7-2. クイック設定のやり直し

一度、クイック設定で設定済みの場合、次回以降に電源を再投入してもクイック設定機能は動作しません。

クイック設定機能をやり直したい場合には、以下のいずれかを行ってください。


- PV 入力種類パラメータ IN を OFF に設定し、再通電させます。
- クイック設定パラメータ QSM を ON に設定し、再通電させます。

■ 注意事項

- 入力種類を変更すると、レンジまたはスケールに関するパラメータが初期化されますのでご注意ください。
- IN=OFF のまま他のパラメータを設定しても、再度の電源OFF/ONで、再度クイック設定が起動します。

※付加仕様：/MDL 付きの機種を除きます。

■ パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
IN	PV 入力種類	EASY	OFF：未設定	PV 
QSM	クイック設定モード	EASY	OFF：クイック設定モードオフ ON：クイック設定モードオン	SYS 

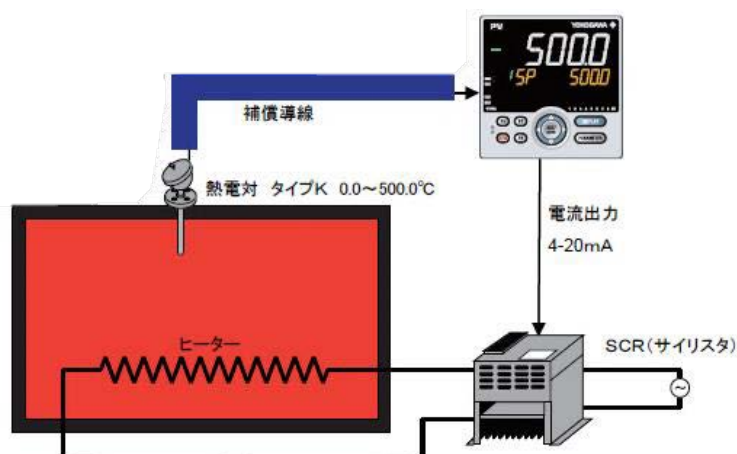
※クイック設定では、PV表示部にパラメータのガイドが表示されます。
このガイドの表示/非表示は、Fnキーの オン/オフ で切り替えられます。

7-3-1. 実習：クイック設定機能を使って設定（1）

クイック設定機能を利用して、以下の設定を試みよう！

■ 設定例

PID制御、熱電対タイプK（レンジ 0.0～500.0℃）、電流制御出力に設定したい。



設定項目		設定値	解説
CNT	制御タイプ	PID	
IN	PV入力種類	K1	K1 : -270.0 ~ 1370.0℃
UNIT	PV入力単位	C	C : 摂氏
RH	PV入力レンジ最大値	500.0	500.0 °C
RL	PV入力レンジ最小値	0.0	0.0 °C
OT	出力種類選択	00.02	00.02 → OUT端子（電流4～20mA）を設定します。
CT	サイクルタイム		このパラメータは無関係のため、そのまま先に進みます。

※次ページに、設定手順を記載します。

7-3-2. 実習：クイック設定機能を使って設定（2）

クイック設定機能を利用して、以下の設定を試みよう！

■ 設定手順



Blank Page

第8章 定常運転

8-1-1. 警報設定値の設定

警報パラメータの設定画面では、上、下、左、右キーで自由に画面展開できます。

左、右矢印キーでグループが変わります。

(グループ表示部にグループ番号が表示されます)

【パラメータ設定画面】



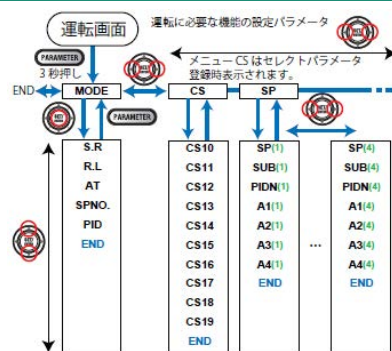
■ 設定手順

運転画面

- > PARAMETER キーを3秒押し (メニュー画面 [MODE] へ)
- > 右矢印キー (メニュー画面 [SP] へ)
- > SET/ENTER キー (設定パラメータを表示)
- > 下矢印キー (設定パラメータを表示)

※UT32Aの場合、PARAMETERキー が PARAキー となります。

※付加仕様/MDL 付きの機種の場合は、LL50A パラメータ設定ソフトウェア (別売) または通信経由で操作します。



■ パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
A1 ~ A4	警報 1 ~ 4 設定値	EASY	PV 警報、SP 警報、偏差警報、出力値警報、変化率警報の設定値を表示値で設定します。 -19999 ~ 30000 (入力レンジ範囲内で設定してください) 小数点位置は、入力種類によります。	SP 運転
ALNO.	警報数	PRO	0 ~ 4	CTL セットアップ

(注1) 警報設定値パラメータを表示させているとき、グループ表示部にグループ番号が表示されます。

(注2) パラメータ ALNO. の初期値は、「4」です。警報設定値パラメータは、SP グループごとに4つ表示されます。

■ 関連パラメータ

警報設定値は、警報種類につき 4つあります。

SP番号 (SPNO) を指定することで、使用する警報設定値が決定されます。

警報関連パラメータ	設定数
警報種類	4 (設定数)
PV 変化率警報時間設定値	4 (設定数)
警報ヒステリシス	4 (設定数)
警報ディレイタイマ	4 (設定数)
警報設定値	4 (設定数) × 4 (グループ数)

8-2. 目標設定値番号の選択

目標設定（SP）値は、1～4番までの4種類を持つことができ、運転中に変更できます。

SP 番号（SPNO）選択は、ゾーンPID 選択パラメータ（ZON）が「SP グループ番号選択方式」のときに使用できます。

【パラメータ設定画面】



■ 設定手順

運転画面

- > PARAMETER キーを 3秒押し（メニュー画面 [MODE] へ）
- > SET/ENTER キー（設定パラメータを表示）
- > 下矢印キー（設定パラメータを表示）

※UT32Aの場合、PARAMETERキー が PARAキー となります。

※付加仕様/MDL 付きの機種の場合は、LL50A パラメータ設定ソフトウェア（別売）または通信経由で操作します。

■ パラメータ

パラメータ記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
SPNO.	SP 番号（SPNO）選択	EASY	1～4	MODE 運転
SPGR.	SP グループ数	STD	1～4	CTL セットアップ

■ SPグループ番号選択方式

PIDは、SPグループごとのPID番号選択（PIDN）で設定したPIDグループが使用されます。

SP 番号（SPNO）	目標設定値（SP）	PID 番号選択（PIDN） の設定範囲
1	SP	1～4
2	SP	1～4
3	SP	1～4
4	SP	1～4

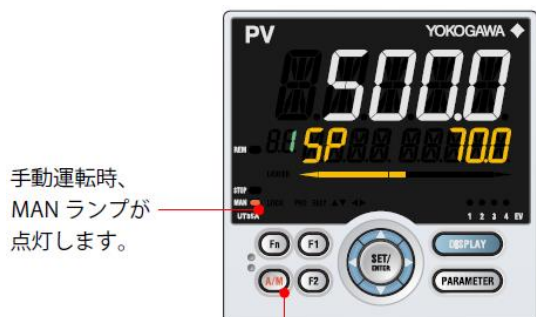
SP パラメータを表示させているとき、グループ表示部に SP 番号が表示されます。

8-3. 運転モードの切り替え：自動/手動（AUTO/MAN）

自動（AUTO） / 手動（MAN）の切り替え

接点入力（ステータス）がオン状態のとき、キーまたは通信による操作は行えません。

キーまたは通信では、後に操作された方が実行されます。



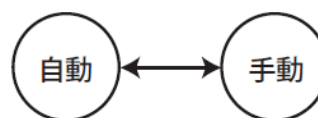
手動運転時、
MAN ランプが
点灯します。



キーを押すことに
自動と手動が
切り替わります。

■ A/M キーによるダイレクト操作

- ① A/Mキー
- ② 接点入力
（ステータスまたはエッジ）
- ③ 通信
- ④ ユーザファンクションキー



※付加仕様/MDL 付きの機種の場合は、LL50A パラメータ設定ソフトウェア（別売）または通信経由で操作します。

切り替え	出力動作
AUTO → MAN	自動運転時の制御出力値を保持します。 パラメータ MPO の設定により制御出力値からマニュアルプリセット出力値へバンプ（急変）させることができます。 手動時にバンプした出力値は変更することができます。
MAN → AUTO	制御出力値はバンプレス（元の値から滑らかに変化）に動きます。 積分時間(I) = OFF のときは動作しません。

■ 自動/手動運転時の運転画面

手動運転時は、記号表示部に「OUT」、データ表示部に「出力値」が表示されます。
(OUT表示画面が表示されます。)



◇2位置2段制御時の副設定側の OUT 表示画面



◇自動運転時は、「SP表示画面」が表示



■ 加熱冷却制御の自動/手動運転時の運転画面

手動運転時は、右図のように表示され、「C」は冷却側、「H」は加熱側を意味します。
それぞれの記号の右側の数値が出力値です。

◇加熱冷却 OUT 表示画面



■ ランプの状態

状態	MAN ランプ
自動運転 (AUTO)	消灯
手動運転 (MAN)	点灯

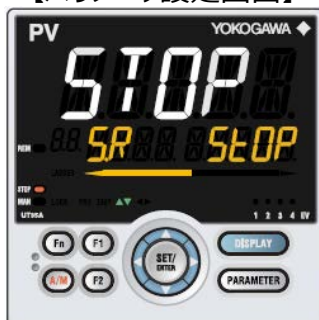
8-4-1. 運転停止/運転開始 (STOP/RUN) の切り替え (1)

運転停止/開始切替を接点入力に割り付けている (S/R ≠ 0) 場合*1、キーまたは通信による切り替えはできません。

運転停止/開始切替パラメータ (S/R) に接点入力に割り付けている場合は、未設定にしてください。

パラメータ、通信またはキーでは、後に操作された方が実行されます。

【パラメータ設定画面】



■ 設定手順

運転画面

- > PARAMETER キーを 3秒押し (メニュー画面 [MODE] へ)
- > SET/ENTER キー (運転モードを表示)
- > 下矢印キー (運転モードを表示)

※UT32Aの場合、PARAMETERキー が PARAキー となります。

*1 : セットアップパラメータで、[DI.SL] > [S/R] が “OFF” 以外の場合

工場出荷時、STOP/RUN 切り替えは接点入力に割り付けていますので、[MODE]メニューの中にパラメータは表示されません。

パラメータを表示させる場合は、接点入力に割り付けている STOP/RUN 切り替え機能を未設定にしてください。

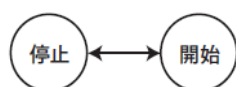
■ モード

モード記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
S.R	運転停止 / 開始切替	EASY	STOP、RUN	MODE

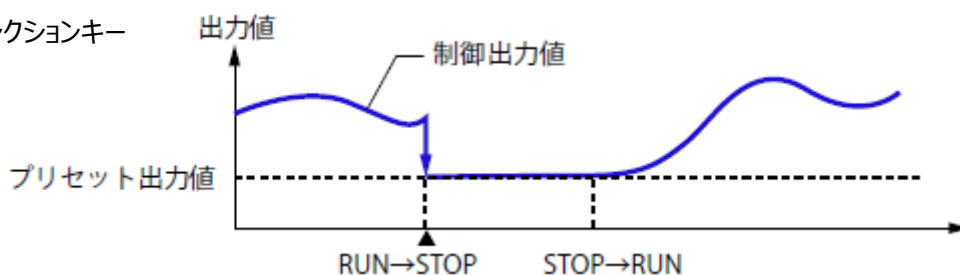
■ 運転停止/運転開始切替

以下のいずれかで行えます。

- ① 接点入力 (ステータス)
- ② パラメータ
- ③ 通信
- ④ ユーザファンクションキー



切り替え	出力動作
RUN → STOP	制御出力はパンプします。
STOP → RUN	制御出力はパンプレスとなります。



※付加仕様/MDL 付きの機種の場合は、LL50A パラメータ設定ソフトウェア (別売) または通信経由で操作します。

8-4-2. 運転停止/運転開始 (STOP/RUN) の切り替え (2)

■ 運転停止/運転開始時の運転画面

運転停止時は、記号表示部に「STOP」、データ表示部に「出力値」が表示されます。

出力値は、プリセット出力値が表示されます。

2位置2段制御時

運転開始時は、自動、手動の運転モードにより表示が変わります。

自動運転のときは「SP表示画面」、手動運転のときは「OUT表示画面」が表示されます。

SP表示画面

OUT表示画面

2位置2段制御の副設定側の OUT表示画面

■ 加熱冷却制御の運転停止/運転開始時の運転画面

加熱冷却制御の運転停止時は、下図のように「ST」の記号の左側に冷却側プリセット出力値、右側に加熱側のプリセット出力値が表示されます。

運転開始時は、自動、手動の運転モードにより表示が変わります。

自動運転のときは「SP表示画面」、手動運転のときは「加熱冷却 OUT表示画面」が表示されます。

SP表示画面

加熱冷却 OUT表示画面

「C」は冷却側、「H」は加熱側を意味します。

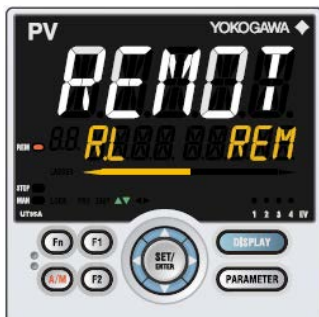
■ ランプの状態

状 態	STOP ランプ
運転開始 (RUN)	消灯
運転停止 (STOP)	点灯

8-5. リモート/ローカル (REM/LCL) の切り替え

接点入力 (ステータス) がオン状態のとき、パラメータ、通信またはキーによる操作は行えません。パラメータ、通信またはキーでは、後に操作された方が実行されます。

【パラメータ設定画面】



■ 設定手順


運転画面

- > PARAMETER キーを 3秒押し (メニュー画面 [MODE] へ)
- > SET/ENTER キー (運転モードを表示)
- > 下矢印キー (運転モードを表示)

※UT32Aの場合、PARAMETERキー が PARAキー となります。
※パラメータ R.L は、通信付きで表示されます。

※付加仕様/MDL 付きの機種の場合は、LL50A パラメータ設定ソフトウェア (別売) または通信経由で操作します。

■ モード

モード記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
R.L	リモート/ローカル切替	EASY	REM、LCL	MODE 

■ リモート/ローカル切替

以下のいずれかで行えます。



- ① 接点入力 (ステータス)
- ② パラメータ
- ③ 通信
- ④ ユーザファンクションキー

リモート運転時の PID は、ローカルからリモートに切り替える前の PID グループが使用されます。

■ リモート (REM) /ローカル (LCL) 切替時の目標設定値動作

切り替え	目標設定値の動作
LCL → REM	ローカル目標設定値からリモート設定値へバンプします。
REM → LCL	リモート設定値からローカル目標設定値へバンプします。またはリモート設定値にローカル目標設定値をトラッキングさせます。

■ ランプの状態

状態	REM ランプ
ローカル (LCL)	消灯
リモート (REM)	点灯

※リモート運転 : 通信経由で目標設定値 (リモート目標設定値) を変更し、制御する

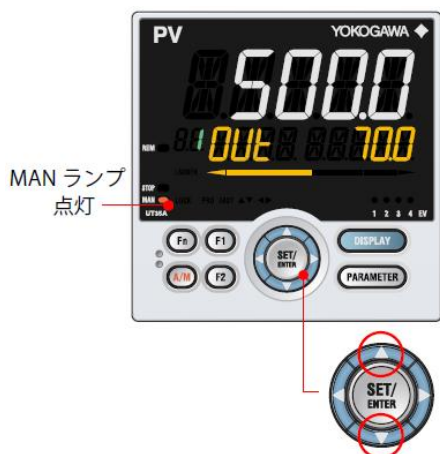
※ローカル運転 : 調節計自身に設定した目標設定値 (ローカル目標設定値) で制御する

8-6. 手動運転時に制御出力を操作する

手動運転時、ダイレクトキー方式またはSET/ENT キー方式により、制御出力値を操作できます。

運転停止（STOP ランプ点灯）のとき、制御出力を操作することはできません。

制御出力リミット（OH、OL）機能の有効/無効の設定により出力操作が変わります。



- ダイレクトキー方式
上矢印キー/下矢印キーで変更した値がそのまま出力されます。

上矢印キーを押すと、制御出力値を上げる方向に動作します。
下矢印キーを押すと、制御出力値を下げる方向に動作します。

- SET/ENTERキー方式
設定画面で制御出力値を設定し、SET/ENTER キーで確定すると、その値が出力されます。

※付加仕様/MDL 付きの機種の場合は、LL50A パラメータ設定ソフトウェア（別売）または通信経由で操作します。

加熱冷却制御時は、

上矢印キーを押すと、冷却側出力値が下がり、加熱側出力値が上がる方向に動作します。

下矢印キーを押すと、冷却側出力値が上がり、加熱側出力値が下がる方向に動作します。

■OUT表示画面



位置比例形の場合は、バルブ位置が表示されます。

■2位置2段制御の副設定側の OUT表示画面

2位置2段制御時は、主設定側、副設定側を個別に操作できます。
またオン/オフ制御と同じく制御出力リミットが無効です。



■加熱冷却制御出力の操作

加熱冷却制御出力は、加熱側、冷却側同時に操作されます。

手動運転時は、右図のように表示され、「C」は冷却側、

「H」は加熱側を意味します。

それぞれの記号の右側の数値が出力値です。



※制御出力種類が 4～20mA のとき、制御出力リミット下限値を「SD」に設定すると、制御出力値を 0mA まで下げることができます。

■モード

モード記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
MAN.T	マニュアル出力 変更選択	PRO	手動運転時に制御出力を操作する方式を選択します。(注) DT.ET:ダイレクトキー方式 (上下矢印キーで変更した値がそのまま出力されます。) ST.ET:SET/ENT キー方式 (設定画面で設定した値をSET/ENT キーで確定すると、 その値が出力されます。)	OUT 運転

注: 制御タイプ (CNT) がオン/オフ制御、加熱冷却制御のときは、設定値 DT.ET のみ動作します。

位置比例形の場合、パラメータ MAN.T は表示されません。

Blank Page

第9章 入力 (PV) 機能

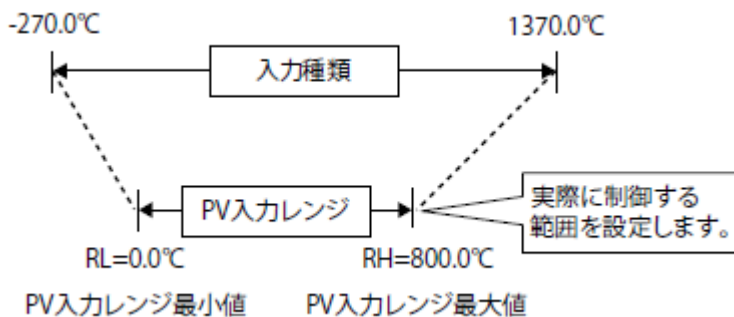
9-1-1. PVの設定：概要

PV入力機能の設定では、入力の種類、単位、レンジ、スケール、小数点位置を設定します。

以下は、PV入力の場合の説明です。

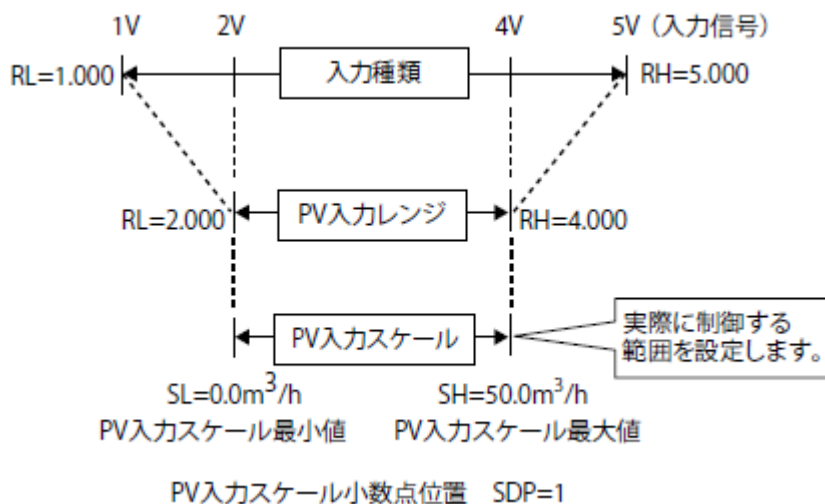
■ 温度入力の場合

下図は、熱電対タイプK、レンジ0.0 ~ 800.0°Cに設定する例です。



■ 電圧/電流入力の場合

下図は、2-4VDC、スケール0.0 ~ 50.0m³/hに設定する例です。



1-5VDC 信号をそのまま使う場合は、RH=5.000V、RL=1.000V、SDP=1、SH=50.0、SL=0.0と設定します。

9-1-2. PVの設定：パラメータ

■パラメータ（メニュー記号：PV)

パラメータ記号	名称	設定範囲	表示レベル
IN	PV入力種類	OFF：未設定 ※その他設定値に関しては、次ページをご参照ください	EASY
UNIT	PV入力単位	-：無単位 C：摂氏 -：無単位 --：無単位 ---：無単位	
RH（物理量）	PV入力レンジ最大値	入力種類による ◇温度入力の場合 実際に制御する温度範囲を設定します。 (RL < RH)	
RL（物理量）	PV入力レンジ最小値	◇電圧/電流入力の場合 電圧/電流信号の範囲を設定します。 実際に制御するスケール値は、入力スケール最大値（SH）と入力スケール最小値（SL）で設定します。 (RL=RHの場合、入力は常に0%になります)	
SDP（スケーリング）	PV入力スケール小数点位置	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	
SH（スケーリング）	PV入力スケール最大値	-19999 ~ 30000 (SL < SH) SH - SL ≤ 30000	
SL（スケーリング）	PV入力スケール最小値		

■パラメータ（メニュー記号：MPV)

前述のパラメータ IN、UNIT、RH、RL は、入カラダー演算プログラムの前で処理するパラメータですが、以下のパラメータは入カラダー演算プログラムの後で処理するものです。

パラメータ記号	名称	設定範囲	表示レベル
P.UNI	制御PV入力単位	-：無単位 C：摂氏 -：無単位 --：無単位 ---：無単位	STD
P.DP	制御PV小数点位置	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	
P.RH	制御PV入力レンジ最大値	-19999 ~ 30000 (P.RL < P.RH) P.RH - P.RL ≤ 30000	
P.RL	制御PV入力レンジ最小値		

※付加仕様/MDL 付きの機種の場合は、LL50A パラメータ設定ソフトウェア（別売）または通信経由で設定します。

9-1-3. PVの設定：パラメータ IN の設定範囲

前述したパラメータ記号：IN（PV入力種類）の設定範囲を以下に記載します。

■パラメータ記号：IN 設定範囲

設定値	レンジ範囲	入力種類	
OFF	未設定		
K1	-270.0 ~ 1370.0℃	熱電対	タイプ K
K2	-270.0 ~ 1000.0℃		
K3	-200.0 ~ 500.0℃		
J	-200.0 ~ 1200.0℃		タイプ J
T1	-270.0 ~ 400.0℃		タイプ T
T2	0.0 ~ 400.0℃		
B	0.0 ~ 1800.0℃		タイプ B
S	0.0 ~ 1700.0℃		タイプ S
R	0.0 ~ 1700.0℃		タイプ R
N	-200.0 ~ 1300.0℃		タイプ N
E	-270.0 ~ 1000.0℃		タイプ E
L	-200.0 ~ 900.0℃		タイプ L
U1	-200.0 ~ 400.0℃		タイプ U
U2	0.0 ~ 400.0℃		
W	0.0 ~ 2300.0℃		
PL2	0.0 ~ 1390.0℃		プラチネル 2
P2040	0.0 ~ 1900.0℃		PR20-40
WRE	0.0 ~ 2000.0℃		W97Re3-W75Re25
JPT1	-200.0 ~ 500.0℃		測温抵抗体
JPT2	-150.00 ~ 150.00℃		
PT1	-200.0 ~ 850.0℃	Pt100	
PT2	-200.0 ~ 500.0℃		
PT3	-150.00 ~ 150.00℃		
0.4-2V	0.400 ~ 2.000V	統一信号	
1-5V	1.000 ~ 5.000V		
4-20	4.00 ~ 20.00m		
0-2V	0.000 ~ 2.000V	直流電圧	
0-10V	0.00 ~ 10.00V	直流電圧	
0-20	0.00 ~ 20.00mA	直流電流	
-1020	-10.00 ~ 20.00mV	直流電圧	
0-100	0.0 ~ 100.0mV		

※熱電対の種類については、別紙「小規模制御 入門テキスト」の「1-9-2-2. 補足：熱電対、測温抵抗体」をご参照ください。

9-2. バーンアウト検出の設定

バーンアウト（入力断線）は、熱電対、測温抵抗体、統一信号（0.4～2V、1～5V）で機能します。

◇バーンアウトの判断

入力種類	測定値
統一信号（0.4-2V）、1-5Vレンジ	0.1V 以下
4-20mA レンジ	0.4mA 以下

バーンアウト検出時（入力断線時）の入力値は、以下のようになります。

設定範囲	入力値
アップスケール	入力レンジの105.0%
ダウンスケール	入力レンジの-5.0%

■パラメータ（UT35A/UT32Aの例）

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
BSL	PV 入力バーンアウト動作	STD	OFF：バーンアウト機能なし UP：アップスケール DOWN：ダウンスケール	PV 

付加仕様 /MDL 付きの機種の場合は、LL50A パラメータ設定ソフトウェア（別売）または通信経由で設定します。

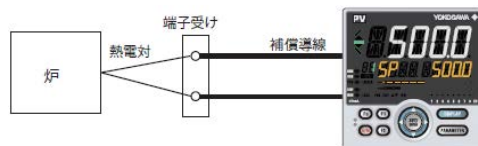
※入力がバーンアウトになったとき、制御出力は入力エラープリセット出力値（EPO）を出力します。
入力エラープリセットについては、本書「5-2-3-3. 出力機能（固定値出力：入力エラープリセット出力）」をご参照ください。

9-3. 基準接点補償（RJC）、外部基準接点補償（ERJC）の設定

■ 基準接点補償（RJC : Reference Junction Compensation、Internal RJC）

熱電対入力を選択した場合、入力補償の有無を設定できます。

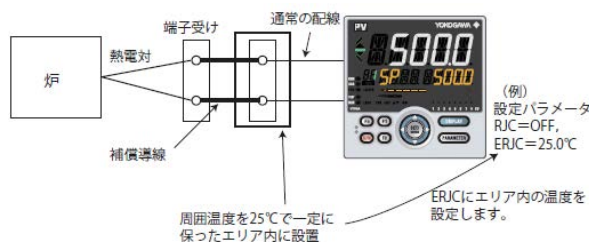
通常は、調節計の RJC 機能により入力の補正を行います。



■ 外部基準接点補償（External RJC）

熱電対入力時、外部機器での温度補償の値を設定できます。

調節計外でゼロコン（0°C制御槽）等を用いて厳密な補正を行いたい場合は、調節計の RJC 機能をオフにする必要があります。



■ パラメータ（UT35A/UT32Aの例）

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
RJC	PV 入力基準接点補償	PRO	OFF : RJC オフ ON : RJC オン	PV セットアップ
ERJC	PV 入力外部基準接点補償設定値	PRO	-10.0 ~ 60.0°C	PV セットアップ

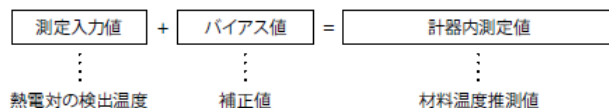
付加仕様 / MDL 付きの機種の場合は、LL50A パラメータ設定ソフトウェア（別売）または通信経由で設定します。

※熱電対の外部基準接点補償についての詳細は、レコーダ製品共通 入門テキスト「3-1-5-3.熱電対の外部基準接点補償」をご参照ください。

9-4-1. 入力補正：バイアス/フィルタの設定

■ PV 入力バイアス

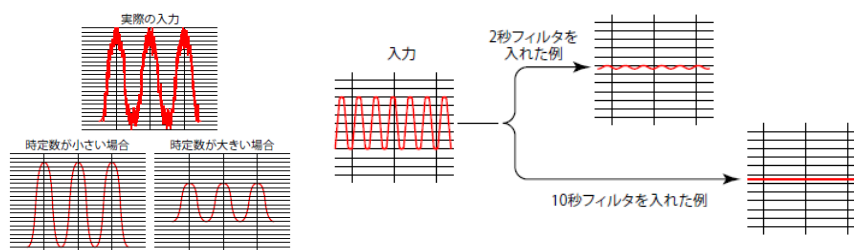
PV にバイアスを加算し、その結果を調節計の表示および制御に使用する機能です。精度内に入っているが、他の機器との数値のバラツキが気になる場合、この機能で微調整します。



■ PV入力フィルタ

PV の指示値の変動が激しく、下位の数値が読みづらいような場合、緩衝器としてデジタルフィルタを挿入します。

PV 入力フィルタは1次遅れ演算です。時定数が大きいほど雑音除去機能の効果があります。しかし時定数を大きくしすぎると波形が歪みます。



■ アナログ入力の場合

◇ アナログ入力バイアス

センサの入力特性の補正や補償導線の誤差補正に使用します。

◇ アナログ入力フィルタ

入力に混在する雑音除去のために使用します。

アナログ入力フィルタは1次遅れ演算です。時定数が大きいほど雑音除去機能の効果があります。しかし時定数を大きくしすぎると波形が歪みます。

■ パラメータ

パラメータ記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
BS	PV 入力バイアス	EASY	PV 入力レンジスパンの -100.0 ~ 100.0% (工業 量)	PVS
FL	PV 入力フィルタ	EASY	OFF、1 ~ 120 秒	

パラメータ記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
A.BS	PV アナログ入力バイアス	STD	各入力レンジスパンの -100.0 ~ 100.0% (工業 量)	PV
A.FL	PV アナログ入力フィルタ	STD	OFF、1 ~ 120 秒	PV

付加仕様 /MDL 付きの機種の場合は、LL50A パラメータ設定ソフトウェア（別売）または通信経由で設定します。

9-4-2. 入力補正：比率バイアスの設定

比率バイアス演算は、リモート目標設定値に対して比率演算とバイアス値の加算を行う機能です。

$$SP = \text{リモート入力値} \times \text{リモート比率 (RT)} + \text{リモート入力バイアス (RBS)}$$

※付加仕様/MDL 付きの機種の場合は、LL50A パラメータ設定ソフトウェア（別売）または通信経由で操作します。

■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
RT	リモート比率	STD	0.001 ~ 9.999	SPS 
RBS	リモート入力バイアス	STD	PV 入力レンジスパンの -100.0 ~ 100.0% (工業量)	

通信付きで表示されます。

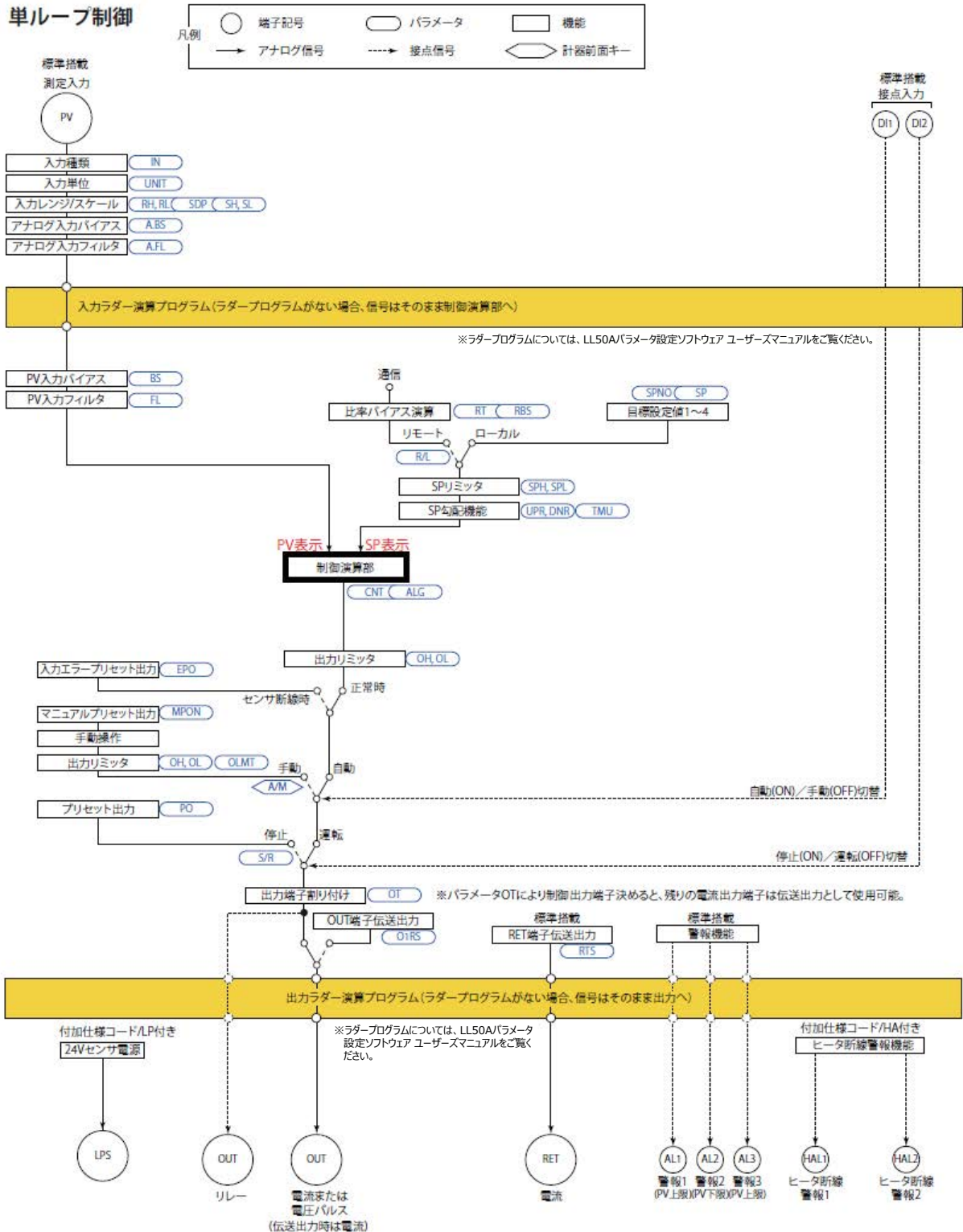
第10章 制御機能

10-1. 制御機能ブロック図

以下に単ループ制御の機能ブロック図を記載します。

制御演算部を1系統持つ基本的な制御機能で、一般形、加熱冷却形の調節計で使用できます。

※その他の制御機能ブロック図（加熱冷却制御、位置比例制御、2位置2段制御）に関しては、ユーザーズマニュアル（IM 05P01D31-01JA）：「8.1 制御機能ブロック図」をご参照ください。



10-2. 制御タイプ^oの設定

制御タイプの設定は、調節計の基本仕様コード（タイプ1）や出力種類で、使用可能/使用不可能となる組み合わせがあります。

以下に、それぞれの組み合わせでの使用可能/使用不可能を記載します。

■制御タイプ（CNT）と基本仕様コード：タイプ1（基本制御）の組み合わせ

※○：使用可能、×：使用不可能

制御タイプ	基本コードタイプ：タイプ1（基本制御）		
	一般形（-0）	位置比例形（-1）	加熱冷却形（-2）
PID制御	○	○	○
オン/オフ制御（ヒステリシス 1点）	○	×	○
オン/オフ制御（ヒステリシス 2点）	○	×	○
2位置2段制御	×	×	○
加熱冷却制御	×	×	○

■制御タイプ（CNT）と出力種類の組み合わせ

※○：使用可能、×：使用不可能

制御タイプ	出力種類			
	電流出力	時間比例出力	オン/オフ出力	位置比例出力
PID制御	○	○	×	○
オン/オフ制御（ヒステリシス 1点）	○	×	○	×
オン/オフ制御（ヒステリシス 2点）	○	×	○	×
2位置2段制御	○	×	○	×
加熱冷却制御	○	○	○	×

10-3. PID制御：パラメータ

制御パラメータPID を用いた一般的な制御です。

PID は、SP を設定しオートチューニングを実行するか、手動で調整を行って決めます。

■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
CNT	制御タイプ	EASY	PID：PID 制御 ONOF：オン/オフ制御（ヒステリシス1点） ONOF2：オン/オフ制御（ヒステリシス2点） 2P2L：2位置2段制御 H/C：加熱冷却制御	CTL 
P	比例帯 加熱側比例帯（加熱冷却制御時）	EASY	0.0～999.9% 0.0%と設定すると、0.1%として動作します。 加熱冷却制御時、0.0%にすると加熱側オン/オフ制御	PID 
I	積分時間 加熱側積分時間（加熱冷却制御時）	EASY	OFF、1～6000 秒	
D	微分時間 加熱側微分時間（加熱冷却制御時）	EASY	OFF、1～6000 秒	
Pc	冷却側比例帯	EASY	0.0～999.9% 加熱冷却制御時、0.0%にすると冷却側オン/オフ制御	
Ic	冷却側積分時間	EASY	OFF、1～6000 秒	
Dc	冷却側微分時間	EASY	OFF、1～6000 秒	
MR	マニュアルリセット	EASY	-5.0～105.0%	
PIDN	PID 番号選択	EASY	1～4	SP 
PIDG.	PID グループ数	STD	1～4	CTL 

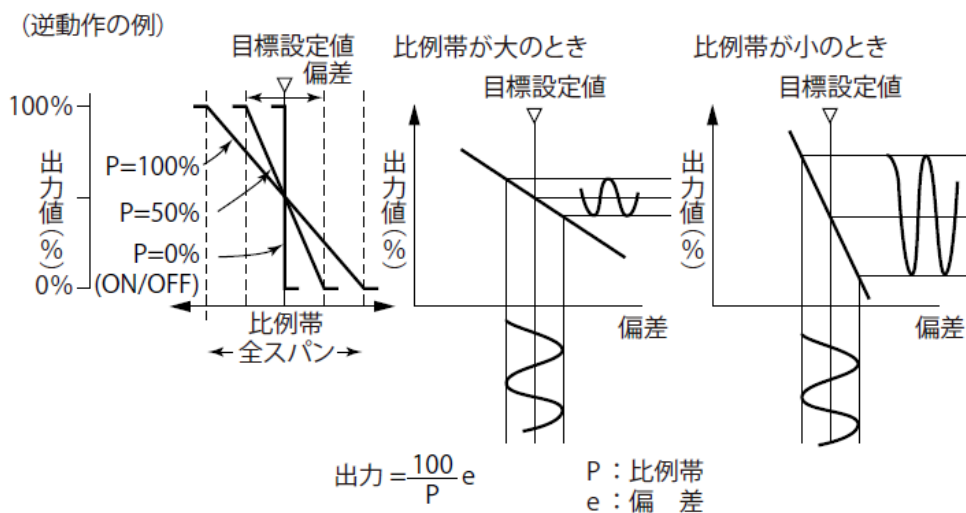
（注1）P、I、D、Pc、Ic、Dc、MRを表示しているときは、PID番号（1～4、R）がグループ表示部に表示されます。

10-4. 比例帯：比例動作（P動作）

比例帯とは、制御出力を 0 ～ 100% 変化させるのに対応する入力の偏差幅（%）です。

比例帯は、小さく設定するほど、小さな偏差で大きな出力変化を生じるため、制御結果は振動的になります。反面オフセットは小さくなります。

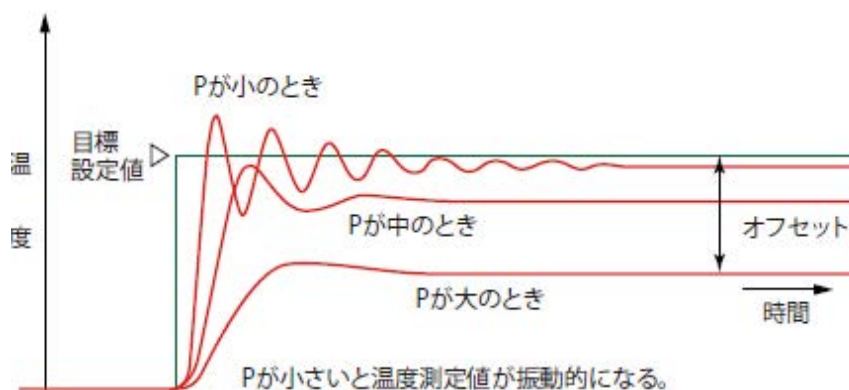
比例帯を極限まで小さくした状態（比例帯 = 0%）がオン/ オフ制御となります。



※詳細は、「共通編 小規模制御 入門テキスト」をご参照ください。

オートチューニングで得られた比例帯を微調整する場合、あるいは比例帯をマニュアルで調整する場合

- 大きな数字の方から小さくしていく
- サイクリングが現れたら小さくし過ぎた証拠
- オフセットは比例帯では消えない



例) 制御レンジ=0.0℃～100.0℃、SP=50.0℃、PV=30.0℃、P=200%のとき、偏差(e)=20.0℃となり、P動作の出力=(100/P)*e=20%となります。

※オフセットについては、本書「10-7. マニュアルリセット」をご参照ください。

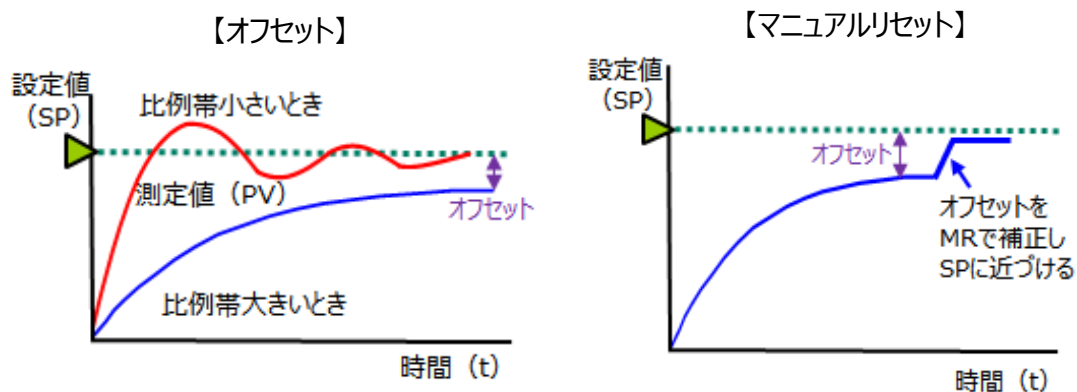
10-7. マニュアルリセット

積分動作をオフにしたときに、マニュアルリセットを使用することができます。

積分動作がオフ（I=OFF）のとき、PV と SP のオフセットが生じます。

このオフセットをマニュアルリセットで解消させます。

マニュアルリセット値は、PV = SP のときの出力値となります。



■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
MR	マニュアルリセット	EASY	-5.0 ~ 105.0%	PID 運転
PIDN	PID 番号選択	EASY	1 ~ 4	SP 運転
PIDG.	PID グループ数	STD	1 ~ 4	CTL セットアップ

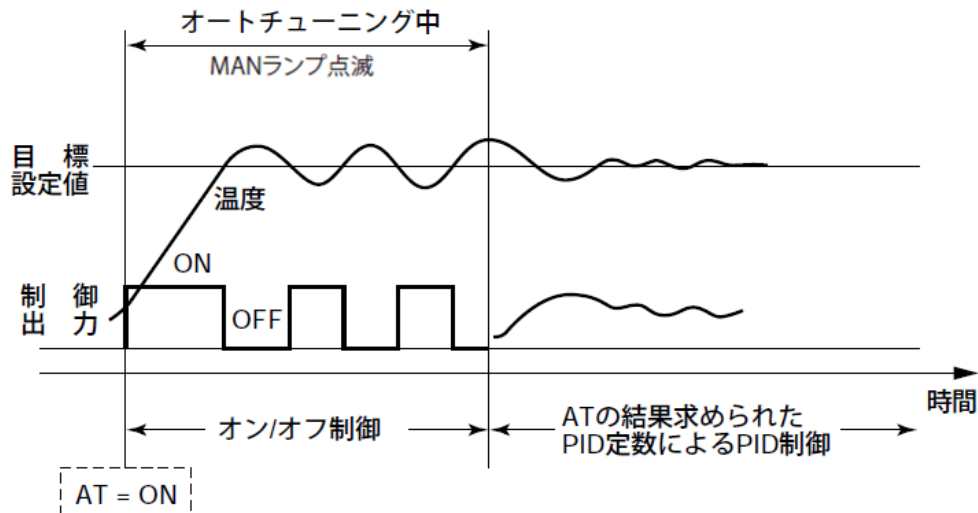
(注1) パラメータを表示しているときは、PID番号（1~4、R）がグループ表示部に表示されます。

※パラメータPIDG. の設定値を変更する場合、メニューSP に属しているPIDN 設定値がPIDG. の設定値より大きいとき、PIDN 設定値はPIDG. の値に変更されます。

10-8. オートチューニングの概要

オートチューニングとは、プロセスの特性をはかり制御パラメータであるPID 定数を設定された目標設定値に対して最適値に自動設定する機能です。

オートチューニングを実行すると、一時的にSP値に対して、オン/オフ制御を行い、その応答データから適切なPID 定数を計算します。



■ 注意事項

次のようなプロセスでは、オートチューニングの適用を控えてください。
マニュアルにてチューニングしてください。

- 圧力・流量のような応答の速いプロセス
- 一時的にでも出力をオン/オフすることができないプロセス
- 操作端に大きな出力変化を加えると不都合が生じるプロセス
- 測定入力値の変動が許容幅を超え、製品の品質に悪影響が生じる恐れのあるプロセス

例) 入力レンジ (=制御レンジ) 0.0 - 600.0℃、SP = 300.0、加熱制御でオートチューニングを実行した場合、
SP±制御レンジスパン (600.0) の 0.25% の幅で ON/OFF 出力しますので、301.5℃ を超えるまで 100%出力、それを超えると出力が 0% になり、298.5℃ 未満で再び出力が 100% になります。
ON/OFF動作を2周期半繰り返したら終了します。

※PIDを手動で調整する場合、本書「10-12. PIDの手動調整」をご参照ください。

10-9. オートチューニングの実行

オートチューニングを実行するときは、自動運転（AUTO）かつ運転開始状態（RUN）にしてください。

【運転モード設定画面】



■ 設定手順

運転画面

- > PARAMETER キーを 3秒押し（メニュー画面 [MODE] へ）
- > SET/ENTER キー（運転モードを表示）
- > 下矢印キー（運転モードを表示）

※パラメータ AT は、自動運転（AUTO）のときに表示されます。

※付加仕様/MDL 付きの機種の場合は、LL50A パラメータ設定ソフトウェア（別売）または通信経由で操作します。

■ パラメータ

パラメータ記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
AT	オートチューニング 起動 / 停止	EASY	OFF：オートチューニング停止 1：オートチューニング開始、チューニング結果はグループ1のPIDに格納 2：オートチューニング開始、チューニング結果はグループ2のPIDに格納 3：オートチューニング開始、チューニング結果はグループ3のPIDに格納 4：オートチューニング開始、チューニング結果はグループ4のPIDに格納 R：オートチューニング開始、チューニング結果はリファレンス偏差用のPIDに格納	MODE 運転
AT.BS	オートチューニング時 目標設定値バイアス	PRO	PV 入力レンジスパンの -100.0 ~ 100%	TUNE 運転

■ ランプの状態

状態	STOP ランプ	MAN ランプ
オートチューニング中	消灯	点滅

10-10. チューニングポイント

オートチューニング実行時のチューニングポイントは、現在制御演算で使用されている目標設定値となります。

またチューニング後のPID 定数の格納先は、オートチューニング実行時に指定された PID グループに格納されます。

運転モード	AT 設定値	チューニングポイント	格納先
ローカル	1～4、R	現在使用している目標設定値	AT の設定値で指定した PID グループ P、I、D 加熱冷却制御時：P、I、D、Pc、Ic、Dc
リモート	1～4、R	リモート設定値	AT の設定値で指定した PID グループ P、I、D 加熱冷却制御時：P、I、D、Pc、Ic、Dc

AT 設定値が「R」のときは、リファレンス偏差用PID グループに AT 結果が格納されます。

AT 設定値「R」でオートチューニングを実行する場合は、ZON パラメータに0、3 以外、かつ RDVパラメータに 0 以外を設定してください。

オートチューニングは、制御タイプ（CNT）が以下の場合実行できません。

- オン/ オフ制御（ヒステリシス1 点）
- オン/ オフ制御（ヒステリシス2 点）
- 2 位置2 段制御

さらに以下の場合、オートチューニングは実行されません。（エラー表示しません）

- 入力エラーが発生した場合（入力バーンアウトやADC 異常など）
- 運転モードが停止（STOP）のとき
- 運転モードが手動（MAN）のとき
- オートチューニング時出力リミッタの設定値が $AT.OL \geq AT.OH$ のとき

■ オートチューニングの起動と停止

オートチューニングの起動と停止は、パラメータ操作、通信、接点入力により行えます。

さらにオートチューニングは、以下のとき停止します。

- 手動への切り替え
- 運転停止への切り替え
- AT パラメータを OFF にする
- 停電
- タイムアウト検出時間経過してもオートチューニングが終了しない場合

タイムアウト検出時間は、約24 時間です。

オートチューニングエラーが発生した場合は、運転画面にエラーコードが表示されます。

いずれかのキーを押すと消えます。

10-11. オートチューニング動作の調整

前述したオートチューニング機能時の動作を以下のパラメータにて、調整することができます。

■ オートチューニングタイプ

通常：立ち上がりの早い PID 定数を求めます。
 多少のオーバーシュートが許されるプロセスに有効です。

安定：立ち上がりの遅い PID 定数を求めます。

■ オートチューニング用出力リミット

オートチューニング実行時、制御出力の上限値/下限値を設定できます。
 制御出力リミット下限値 > AT.OL、または AT.OH < 制御出力リミット上限値の場合、制御出力リミット下限値または制御出力リミット上限値に制限されオートチューニングをします。
 加熱冷却制御時は、AT.OH、AT.OL は動作しません。

※時間比例出力では、リミット上限/下限 に関係なく出力はオンオフします。

■ パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
AT.TY	オートチューニングタイプ	STD	0：通常 1：安定	TUNE 
AT.OH	オートチューニング時 出力リミット上限値	PRO	-5.0 ~ 105.0% (加熱冷却制御時は無効)	
AT.OL	オートチューニング時 出力リミット下限値	PRO		

10-12. PIDの手動調整

オートチューニングに適さないプロセスやオートチューニング後の調整が必要な場合には、PIDを手動で調整してください。

【パラメータ設定画面】



■ 設定手順

運転画面

- > PARAMETER キーを 3秒押し (メニュー画面 [MODE] へ)
- > 右矢印キー (メニュー画面 [PID] へ)
- > SET/ENTERキー (設定パラメータを表示)
- > 下矢印キー (設定パラメータを表示)

PID パラメータの設定画面では、上、下、左、右矢印キーで自由に画面展開できます。
左、右矢印キーでグループが変わります。
(グループ表示部にグループ番号が表示されます。)

■ パラメータ

パラメータ記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
P	比例帯 加熱側比例帯 (加熱冷却制御時)	EASY	0.0~999.9% 0.0% と設定すると、0.1% として動作します。 加熱冷却制御時、0.0% にすると 加熱側オン/オフ制御	PID 運転
I	積分時間 加熱側比例帯 (加熱冷却制御時)	EASY	OFF : 積分動作なし 1~6000秒	
D	微分時間 加熱側比例帯 (加熱冷却制御時)	EASY	OFF : 微分動作なし 1~6000秒	
Pc	冷却側比例帯	EASY	0.0~999.9% 加熱冷却制御時、0.0% にすると 冷却側オン/オフ制御	
Ic	冷却側積分時間	EASY	OFF : 積分動作なし 1~6000秒	
Dc	冷却側微分時間	EASY	OFF : 微分動作なし 1~6000秒	
PIDN	PID番号選択	EASY	1~4	SP 運転
PIDG.	PIDグループ数	STD	1~4	CTL セットアップ

※パラメータPIDG. の設定値を変更する場合、メニューSP に属しているPIDN 設定値がPIDG. の設定値より大きいとき、PIDN 設定値はPIDG. の値に変更されます。

10-13. 経験に基づく PID のマニュアル調整手順 (PID の目安)

PID をマニュアル調整する際の、各プロセスの目安値は、以下のとおりです。

■ 温度・圧力・流量のマニュアルチューニングの目安値

プロセス	パラメータ	設定範囲 (目安)	チューニング時の初期値 (目安)
圧力	P	100~300%	200%
	I	5~30秒	15秒
	D	OFF	OFF
流量	P	100~240%	150%
	I	8~30秒	20秒
	D	OFF	OFF
温度 (電気炉)	P	1~20%	5%
	I	180~600秒	240秒
	D	I (積分時間) の 1/4~1/6	60秒

■ PID のマニュアル調整手順

- ① オートチューニングをかけるのが原則
- ② P → I → D の順で調整する。ゆっくりと、結果を確認しつつ少しずつ数値を変える。経過をメモしておく。
- ③ P は大きな数字から徐々に小さく。
測定入力値の振動が出はじめたら止め、幾分大きめに戻す。
- ④ I も大きな数字から徐々に小さく。
測定入力値の振動 (長周期) が出はじめたら止め、幾分大きめに戻す。
- ⑤ D は小さな数字から徐々に大きく。
測定入力値の振動 (短振動) が出はじめたら止め、幾分小さめに戻す。

10-14. PID制御モード

PID制御モードには、追値制御モードと定値制御モードの2種類があります。

運転モードにより、以下に示すPID演算式を選択して制御を行います。

	運転モード	
	自動 + ローカル	自動 + リモート
追値制御モード	微分先行形 (SP変更時、出力バンプあり)	偏差微分形
定値制御モード	微分先行形 (SP変更時、出力バンプなし)	微分先行形 (SP変更時、出力バンプあり)

■パラメータ

パラメータ記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
ALG	PID 制御モード	PRO	0: 追値制御モード 1: 定値制御モード	CTL セット777

■微分先行形PID

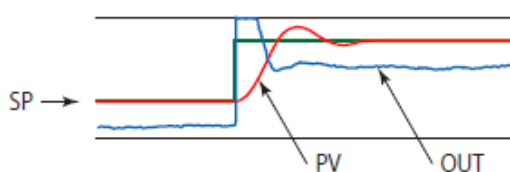
微分動作がPVにのみ働くPID制御方式です。ローカル運転時、SPの変更による出力のバンプをなくすこともできます。微分先行形PID制御の演算式を以下に示します。

$$OUT = \frac{100}{P} \left(e + \frac{1}{Ti} \int e \cdot dt + Td \frac{d}{dt} \cdot \Delta PV \right)$$

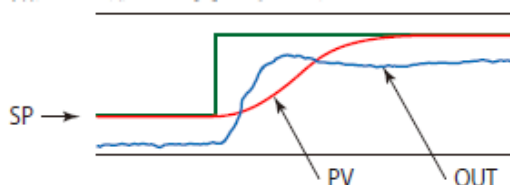
OUT: 制御出力、e: 偏差 (PV-SP)、P: 比例帯、Ti: 積分時間、Td: 微分時間、 ΔPV : $PV_n - PV_{n-1}$ (n-1は1制御周期前の値)

◇微分先行形PID

(SP変更時、出力バンプあり)



◇微分先行形 (SP変更時、出力バンプなし)

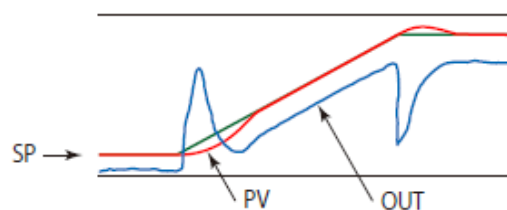


■偏差微分形PID

偏差値 = PV - SP に対して、微分動作が働くPID制御方式です。偏差微分形PID制御の演算式を以下に示します。

$$OUT = \frac{100}{P} \left(e + \frac{1}{Ti} \int e \cdot dt + Td \frac{d}{dt} \cdot e \right)$$

OUT: 制御出力、e: 偏差 (PV-SP)、P: 比例帯、Ti: 積分時間、Td: 微分時間



10-15-1. PIDの切り替え：SPグループ番号選択方式

SPグループ番号選択方式は、SP番号（SPNO）を切り替えることで目標設定値（SP）とPIDパラメータのグループを選択します。

PID番号選択（PIDN）は、SPグループごとに設定することができます。

SP 番号 (SPNO)	目標設定値	PID パラメータグループ
1	グループ 1 の SP	グループ 1 の PIDN で指定
2	グループ 2 の SP	グループ 2 の PIDN で指定
3	グループ 3 の SP	グループ 3 の PIDN で指定
4	グループ 4 の SP	グループ 4 の PIDN で指定

- ZON=0 の場合（SPグループ番号選択方式 1）
 協調運転時、子局は 親局と同じ PID番号で動作します。
 SPグループの PID番号選択パラメータ（PIDN）で設定した PID番号は無視されます。
- ZON=3 の場合（SPグループ番号選択方式 2）
 協調運転時、子局は SPグループの PID番号選択パラメータ（PIDN）で設定した PID番号で動作します。

■ パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
ZON	ゾーンPID選択	STD	0：SP グループ番号選択方式 1 1：ゾーンPID 選択方式 (PV) 2：ゾーンPID 選択方式 (到達SP) 3：SP グループ番号選択方式 2 4：ゾーンPID 選択方式 (SP)	CTL 
PIDN	PID 番号選択	EASY	1～4	SP 
PID	PID 番号 (表示のみ)	EASY	1～4	MODE 
PIDG.	PID グループ数	STD	1～4	CTL 

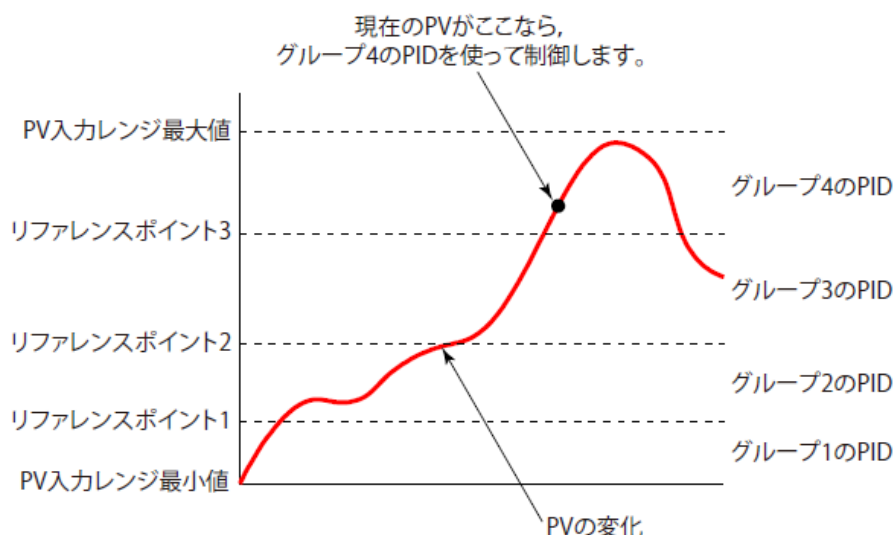
(注 1) PIDN の初期値は、SP 番号選択 (SPNO.) と同じです。必要に応じて使用する PID グループ番号を設定してください。

(注 2) PID パラメータは、現在使用されている PID 番号が表示されます。

※パラメータPIDG. の設定値を変更する場合、メニューSP に属している PIDN設定値が PIDG. の設定値より大きいとき、PIDN設定値は PIDG. の値に変更されます。

10-15-2. PIDの切り替え：ゾーンPID選択方式（PV）

PV による PID の切替は、PV に応じて PID パラメータのグループを切り替える機能です。
切り替える PID グループ数は、最大 4 組です。（RP1 ～ RP3 を設定）
温度によって化学反応ゲインが変化するような反応装置に有効です。



上図は、PV 入力レンジの最小値から最大値を、リファレンスポイント1 ～ 3 によって4つのゾーンに分けた例です。（RP1 ～ RP3 を設定）

ゾーンは、リファレンスポイントで設定した分だけ分割できます。

ゾーン切り替え時には、ヒステリシスを設定できます。

（参照：本書「10-15-6. PIDの切り替え：PID切替時のヒステリシス設定」）

また、リファレンス偏差を同時に使用できます。

（参照：本書「10-15-5. PIDの切り替え：リファレンス偏差」）

■パラメータ

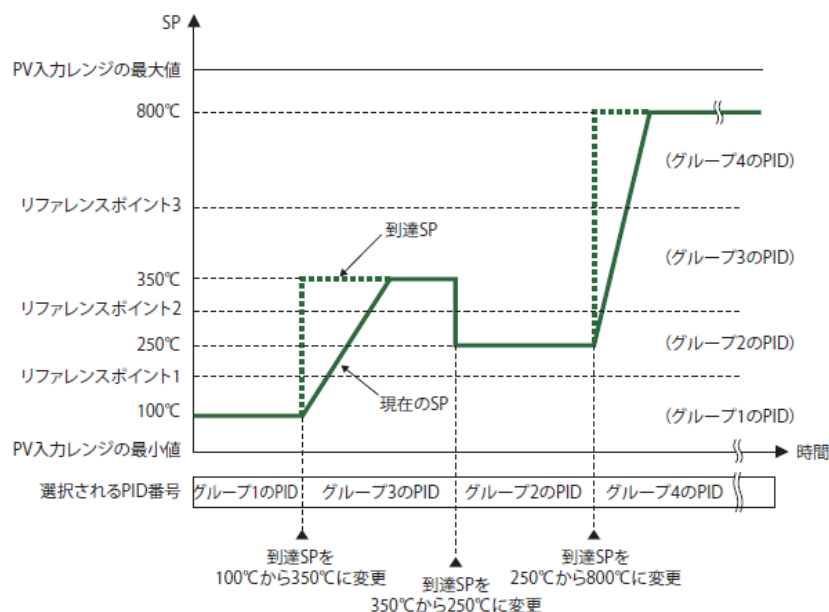
パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
ZON	ゾーン PID 選択	STD	0：SP グループ番号選択方式 1 1：ゾーン PID 選択方式 (PV) 2：ゾーン PID 選択方式 (到達SP) 3：SP グループ番号選択方式 2 4：ゾーン PID 選択方式 (SP)	CTL
RP1 ～ RP3	リファレンスポイント 1～3	STD	PV 入力レンジの 0.0 ～ 100.0% (工業量) ($RP1 \leq RP2 \leq RP3$)	ZONE
PIDG.	PID グループ数	STD	1 ～ 4	CTL
PID	PID 番号 (表示のみ)	EASY	1 ～ 4、R	MODE

(注 1) PID パラメータは、現在使用されている PID 番号が表示されます。

※パラメータPIDG. の設定値を変更する場合、メニューSP に属しているPIDN 設定値がPIDG. の設定値より大きいとき、PIDN 設定値はPIDG. の値に変更されます。

10-15-3. PIDの切り替え：ゾーンPID選択方式（到達SP）

到達SP による PIDの切替は、到達SP に応じて PIDパラメータのグループを切り替える機能です。



上図は、到達SP による PIDパラメータグループの切り替え例です。

PV 入力レンジの最小値から最大値を、リファレンスポイント1～3 によって 4つのゾーンに分けた例です。
(RP1～RP3 を設定)

ゾーンは、リファレンスポイントで設定した分だけ分割できます。

リファレンス偏差を同時に使用できます。

■パラメータ

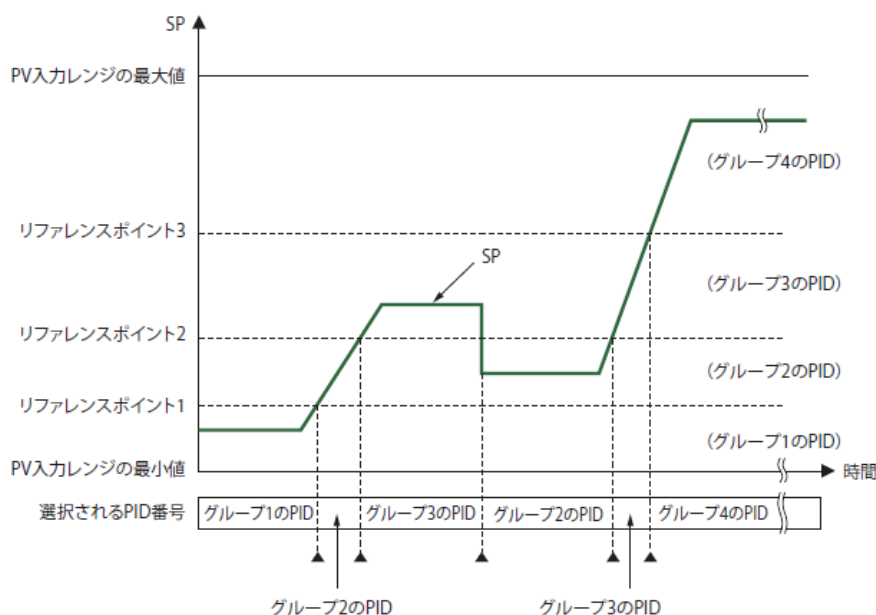
パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
ZON	ゾーン PID 選択	STD	0 : SP グループ番号選択方式 1 1 : ゾーン PID 選択方式 (PV) 2 : ゾーン PID 選択方式 (到達SP) 3 : SP グループ番号選択方式 2 4 : ゾーン PID 選択方式 (SP)	CTL
RP1～RP3	リファレンスポイント 1～3	STD	PV 入力レンジの 0.0～100.0% (工業値) (RP1 ≤ RP2 ≤ RP3)	ZONE
PIDG.	PID グループ数	STD	1～4	CTL
PID	PID 番号 (表示のみ)	EASY	1～4, R	MODE

(注 1) PID パラメータは、現在使用されている PID 番号が表示されます。

※パラメータPIDG. の設定値を変更する場合、メニューSP に属しているPIDN 設定値がPIDG. の設定値より大きいとき、PIDN 設定値はPIDG. の値に変更されます。

10-15-4. PIDの切り替え：ゾーンPID選択方式（SP）

SPによるPIDの切替は、SPに応じてPIDパラメータのグループを切り替える機能です。切り替えるPIDグループ数は、最大4組です。（RP1～RP3を設定）



上図は、SPによるPIDパラメータグループの切替例です。PV入力レンジの最小値から最大値を、リファレンスポイント1～3によって4つのゾーンに分けた例です。（RP1～RP3を設定）

ゾーンは、リファレンスポイントで設定した分だけ分割できます。

リファレンス偏差を同時に使用できます。

■パラメータ

パラメータ記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
ZON	ゾーンPID選択	STD	0：SPグループ番号選択方式1 1：ゾーンPID選択方式（PV） 2：ゾーンPID選択方式（到達SP） 3：SPグループ番号選択方式2 4：ゾーンPID選択方式（SP）	CTL
RP1～RP3	リファレンスポイント1～3	STD	PV入力レンジの0.0～100.0%（工業量） (RP1 ≤ RP2 ≤ RP3)	ZONE
PIDG.	PIDグループ数	STD	1～4	CTL
PID	PID番号（表示のみ）	EASY	1～4、R	MODE

（注1）PIDパラメータは、現在使用されているPID番号が表示されます。

※パラメータPIDG.の設定値を変更する場合、メニューSPに属しているPIDN設定値がPIDG.の設定値より大きいとき、PIDN設定値はPIDG.の値に変更されます。

10-15-5. PIDの切り替え：リファレンス偏差

リファレンス偏差とは、偏差の大きさに応じて、PID パラメータのグループを切り替える機能です。

定値制御中、偏差がリファレンス偏差設定値より大きくなると、決められたPID パラメータグループ(グループRのPID)に自動的に切り替わります。

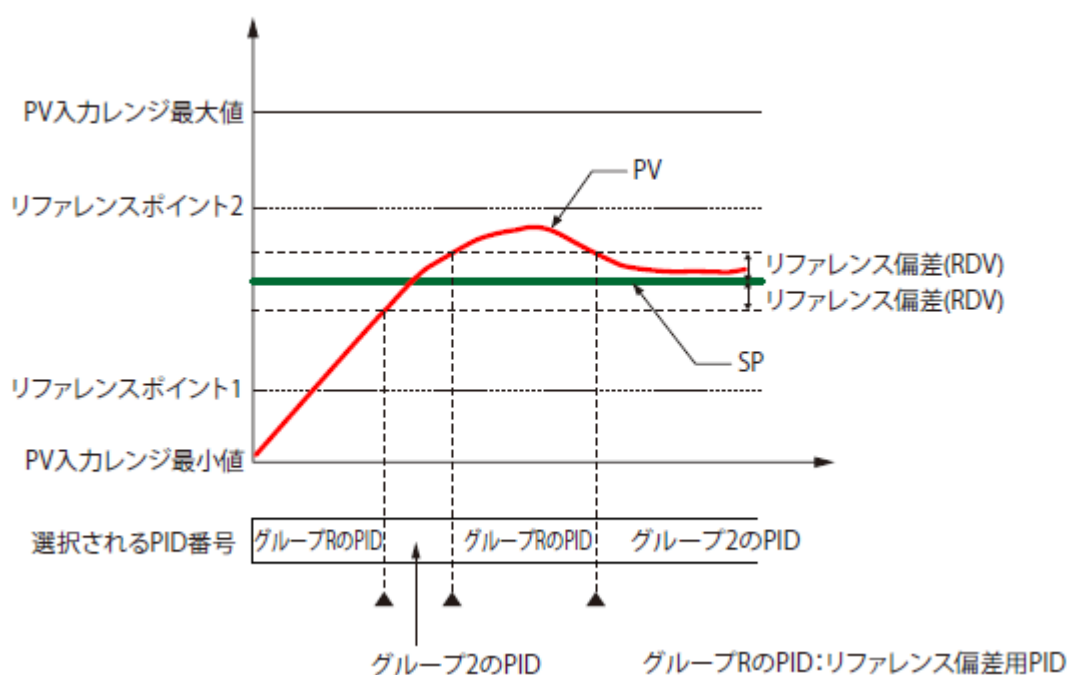
偏差がリファレンス偏差より小さくなるとゾーンに応じたPID パラメータに切り替わります。

偏差が大きいときに比例ゲインを大きくし（比例帯を小さくする）、早くSP に到達させたい場合に有効です。

■リファレンス偏差による切り替えは、ゾーンPID選択（ZON）が、以下の設定時に有効です。

- ZON = 1：ゾーンPID選択方式（PV）
- ZON = 2：ゾーンPID選択方式（到達SP）
- ZON = 4：ゾーンPID選択方式（SP）

※ゾーン切り替えよりも優先されます。



■パラメータ

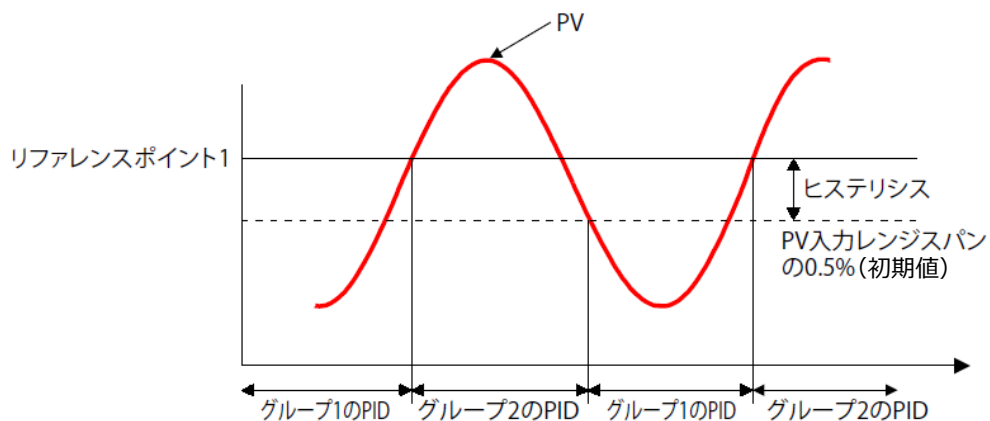
パラメータ記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
ZON	ゾーンPID選択	STD	0：SPグループ番号選択方式1 1：ゾーンPID選択方式（PV） 2：ゾーンPID選択方式（到達SP） 3：SPグループ番号選択方式2 4：ゾーンPID選択方式（SP）	CTL
RDV	リファレンス偏差	STD	OFF：使用しない PV入力レンジスパンの0.0%+1digit～100.0%	ZONE
PID	PID番号（表示のみ）	EASY	1～4、R	MODE

(注1) PIDパラメータは、現在使用されているPID番号が表示されます。

10-15-6. PIDの切り替え : PID切替時のヒステリシス設定

ゾーンPID 選択方式の場合、各ゾーンの切替時にヒステリシスが設定可能です。

下図は、ゾーン切替時のヒステリシスの動作例です。



■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
RHY	ゾーンPID切替のヒステリシス	STD	PV入力レンジスパンの0.0 ~ 10.0% (工業量)	ZONE 

10-15-7. PIDの切り替え：接点入力によるPID切り替え

接点入力機能は、運転モードなどの機能に接点入力の番号（I リレー）を設定することにより機能します。ここでの説明は、接点タイプが励磁の場合です。（接点がオンしたときに機能を実行）
DI オン状態で電源をオフ→オンすると、接点状態 OFF → ON の動作を実行します。

■PID 番号指定時のビット0 ～ 2（PN.B0 ～ PN.B2）

PID 番号を接点入力で切り替えることができます。PID番号の指定方法は 2つあります。

◇ステータス切替1（条件によってキーまたは通信による操作が可能）

PID番号	接点状態		
	PN.B2	PN.B1	PN.B0
1	OFF	OFF	ON
2	OFF	ON	OFF
3	OFF	ON	ON
4	ON	OFF	OFF


- 接点入力がオンのとき 1、オフのとき 0 となります。
- PN.B0 ～ PN.B2 のすべての接点入力がオフのとき、キーまたは通信による PID番号の切替は可能です。
- PN.B0 ～ PN.B2 のいずれかの接点入力がオンのとき、キーまたは通信によるPID 番号の切替はできません。
- PID 番号指定時ビットを接点入力に割り付けていない場合、接点入力はオフです。

◇ステータス切替2（キーまたは通信による操作が不可能）

PID番号	接点状態		
	PN.B2	PN.B1	PN.B0
1	OFF	OFF	OFF
2	OFF	OFF	ON
3	OFF	ON	OFF
4	OFF	ON	ON

- 接点入力がオンのとき 1、オフのとき 0 となります。
- PID 番号指定時ビットを接点入力に割り付けていない場合、接点入力はオフです。

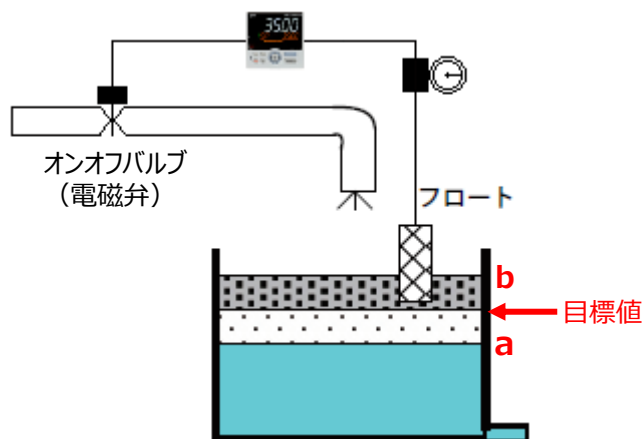
■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
PN.BC	PID 番号指定時のビット切替方法選択	PRO	0：ステータス切替 1 1：ステータス切替 2	DI.NU 

10-16-1. オン/オフ制御：概要

オンオフ動作は、2位置動作とも呼ばれ、偏差の正負によって操作量をオンあるいはオフする動作で、制御動作の中で最も簡単な動作です。

【タンク水位制御の例】

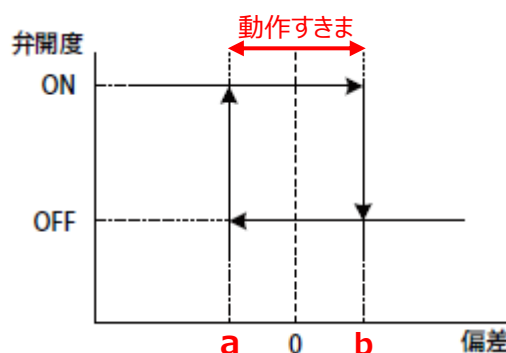


水位の目標値に対し、水位が下がって **a** までくると、フロートが下がって弁を開きます。反対に水位が上がって **b** までくると、フロートが上がって弁を閉じます。

この動作の繰り返しにより水位を目標値に近づけていきます。

このようなフロートの位置（制御偏差）と弁の開閉の関係は、右図のようにヒステリシスループを描きます。

この a、b の間隔を「動作すきま」といいます。

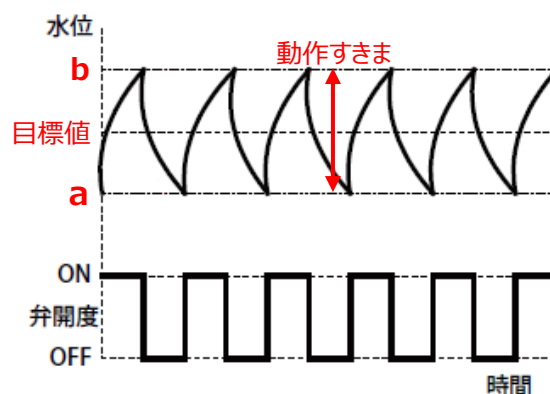


この水位系が一次遅れの特性を持っている場合、水位は右図のように動作すきまに等しい振幅を持って振動します。

動作すきまを小さくするとサイクリングの振幅は小さくなるが、振動周期も速くなります。

逆に動作すきまが大きいと振動周期は長くなるが、振幅も大きくなります。

オンオフ制御では、装置は非常に簡単でかつ経済的である利点があるが、上記のようなサイクリングが発生するので、精密な制御には向いていません。



10-16-2. オン/オフ制御：ヒステリシスの設定

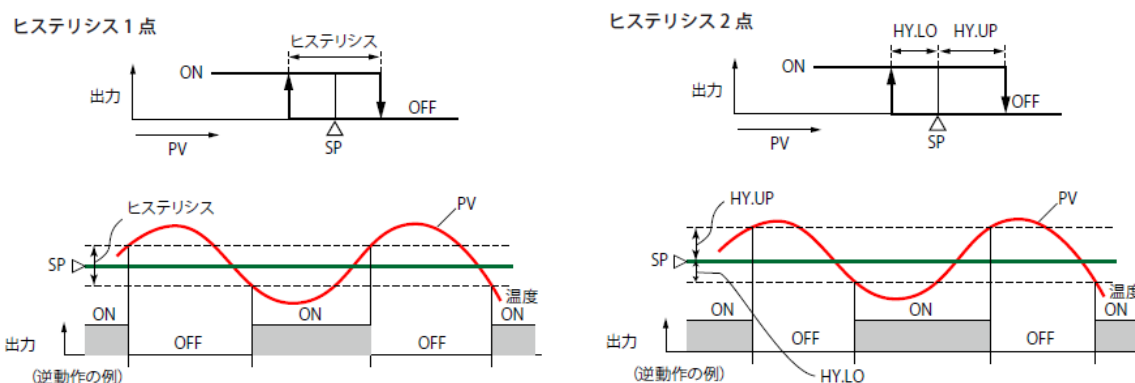
オン/オフ制御は、偏差値（PV - SP）の正負に応じてオン信号とオフ信号を出力します。

オン/オフ出力の動作点付近には、ヒステリシスを設定できます。

SPとPV が接近し偏差の正負が頻繁に反転すると、オン/オフ出力が繰り返されます。

オン/オフ出力が頻繁に繰り返されると、リレーの寿命を著しく縮める結果となり好ましくありません。

このような場合にヒステリシスを広めに設定し、オン/ オフを繰り返す（チャタリング）現象が発生しないようにします。



制御タイプ（CNT）が「ONOF」のとき、動作点に対してヒステリシスを 1点設定できます。

また、制御タイプ（CNT）が「ONOF2」のとき、動作点に対して偏差 + 側ヒステリシスと偏差 - 側ヒステリシスを2点設定できます。

■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
CNT	制御タイプ	EASY	PID：PID 制御 ONOF：オン/オフ制御（ヒステリシス 1点） ONOF2：オン/オフ制御（ヒステリシス 2点） 2P2L：2 位置 2 段制御 H/C：加熱冷却制御	CTL
HYS	ヒステリシス 加熱側オン/オフ制御 のヒステリシス	EASY	オン/オフ制御または 2 位置 2 段制御時： PV 入力レンジスパンの 0.0 ~ 100.0%（工業量） 加熱冷却制御または位置比例制御時：0.0 ~ 100.0%	PID
HY.UP	上側ヒステリシス （オン/オフ制御時）	EASY	PV 入力レンジスパンの 0.0 ~ 100.0%（工業量）	
HY.LO	下側ヒステリシス （オン/オフ制御時）	EASY		
PIDN	PID 番号選択	EASY	1 ~ 4	SP
PIDG.	PID グループ数	STD	1 ~ 4	CTL

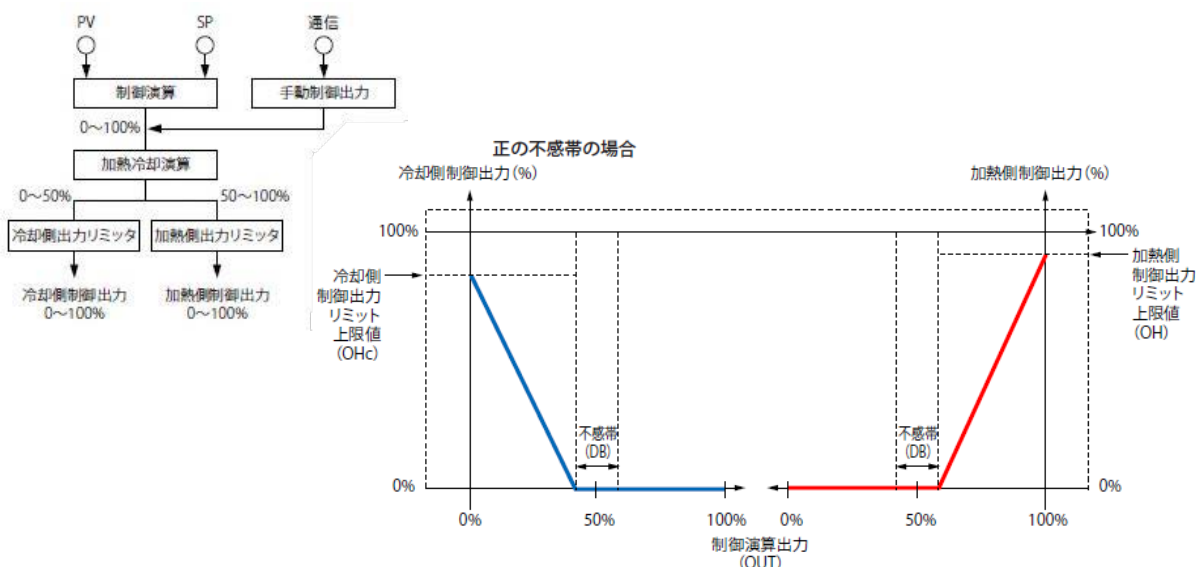
（注 1） HYS、HY.UP、HY.LO を表示しているとき、PID 番号（1 ~ 4、R）がグループ表示部に表示されます。

10-17-1. 加熱冷却制御：概要、ヒステリシスの設定

加熱冷却制御は、加熱冷却形のみ使用できます。

加熱冷却制御では、制御演算結果を加熱用と冷却用との2つの信号に振り分けて出力します。

加熱側、冷却側それぞれに PID制御、オン/オフ制御を選択できます。



■パラメータ

パラメータ記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
CNT	制御タイプ	EASY	PID: PID制御 ONOF: オン/オフ制御 (ヒステリシス1点) ONOF2: オン/オフ制御 (ヒステリシス2点) 2P2L: 2位置2段制御 H/C: 加熱冷却制御	CTL 47177
HYS	ヒステリシス 加熱側オン/オフ制御のヒステリシス	EASY	オン/オフ制御または2位置2段制御時: PV入力レンジスパンの0.0~100.0% (工業量) 加熱冷却制御または位置比例制御時: 0.0~100.0%	PID 運転
HYS _c	冷却側オン/オフ制御のヒステリシス	EASY	0.0~100.0%	
DB	出力不感帯	EASY	加熱冷却制御時: -100.0~50.0% 位置比例制御時: 1.0~10.0%	SP 運転
PIDN	PID番号選択	EASY	1~4	
PIDG.	PIDグループ数	STD	1~4	CTL 47177

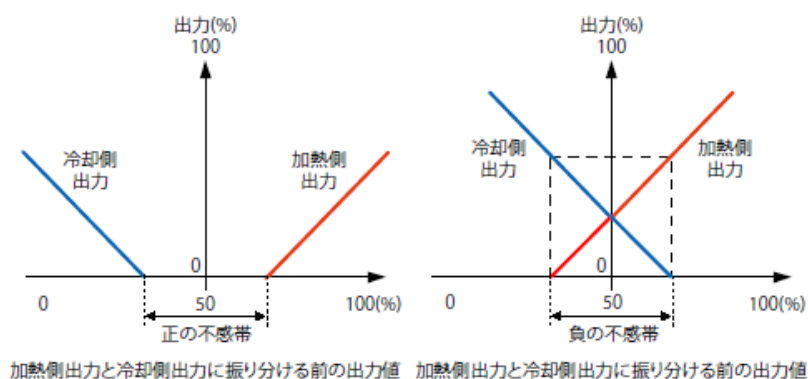
(注1) HYS、HYS_c、DBを表示しているときは、PID番号(1~4、R)がグループ表示部に表示されます。

■不感帯 (DB : Dead Band)

※デットゾーン (Dead Zone) と呼ばれる場合もあります。

加熱冷却制御において、正の不感帯とは、加熱側、冷却側、いずれの出力も出さない帯域を指します。

負の不感帯とは、加熱側、冷却側ともに出力を出す帯域を指します。

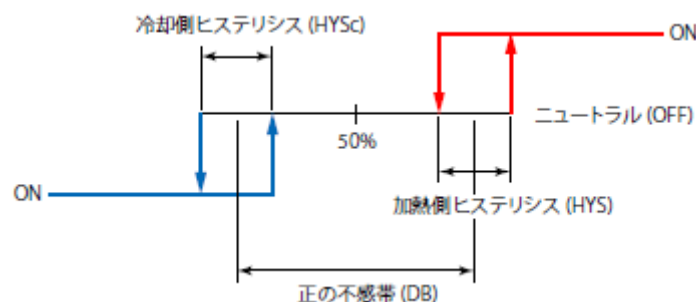


10-17-2. 加熱冷却制御：詳細（1）

加熱冷却制御は、加熱側と冷却側にそれぞれに PID制御、または オン/オフ制御を行うことができます。オン/オフ制御を行う場合は、比例帯を 0 に設定してください。

以下に加熱側、冷却側の組み合わせについて説明します。

■ 加熱側、冷却側がともに オン/オフ制御のとき



■ 加熱側、冷却側がともに PID制御のとき

◇ 注意事項

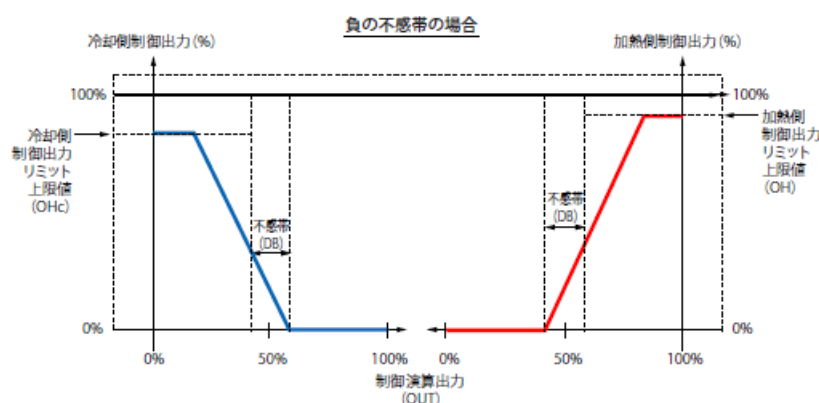
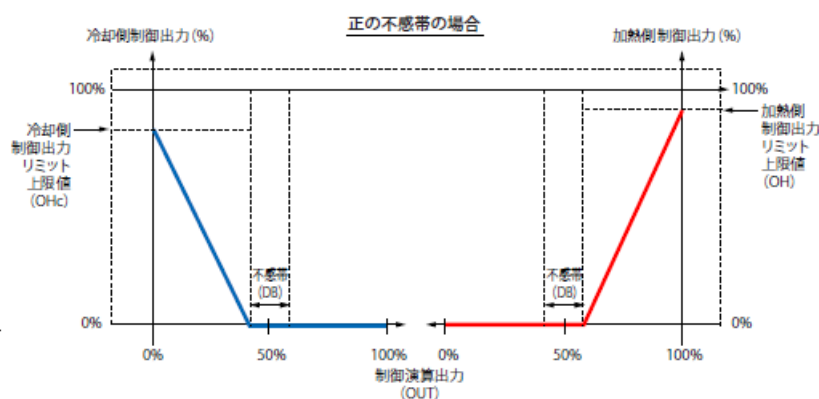
- 加熱側比例帯 (P) と冷却側比例帯 (Pc) の比は 1 対 5 以内に設定してください。
- 加熱側または冷却側の積分時間 (I または Ic) を OFF にすると、どちらの積分時間も OFF となります。

演算式：

$$HOUT = \left(OUT - \frac{DB}{2} - 50\% \right) \times 2$$

$$COUT = \left(50\% - OUT - \frac{DB}{2} \right) \times 2 \times \frac{P}{Pc}$$

* OUT：制御演算出力値
 HOUT：加熱側制御出力値
 COUT：冷却側制御出力値
 P：加熱側比例帯
 Pc：冷却側比例帯
 DB：不感帯



10-17-3. 加熱冷却制御：詳細（2）

■ 加熱側が オン/オフ制御、冷却側が PID制御のとき

演算式：

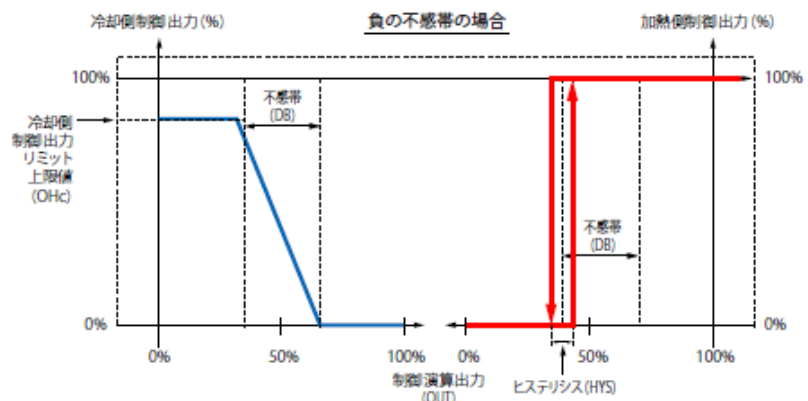
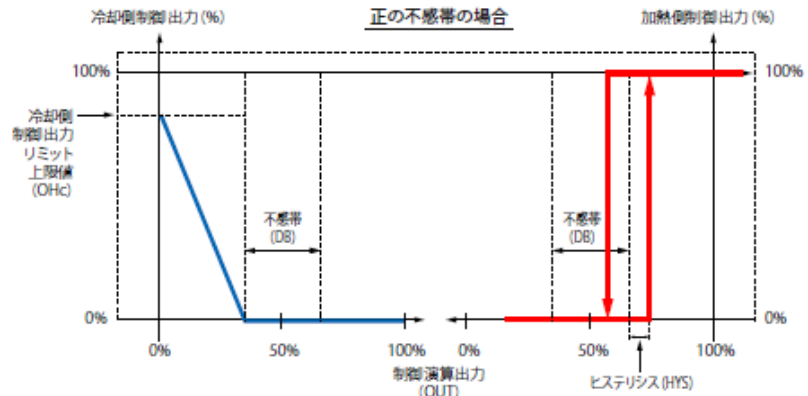
$$HOUT = OUT > (50\% + \frac{DB}{2} + \frac{HYS}{2})$$

のとき、出力オン

これ以外は現在のまま保持

$$COUT = (50\% - OUT - \frac{DB}{2}) \times 2$$

- * OUT：制御演算出力値
- HOUT：加熱側制御出力値
- COUT：冷却側制御出力値
- DB：不感帯
- HYS：加熱側ヒステリシス



■ 加熱側が PID制御、冷却側が オン/オフ制御のとき

演算式：

$$HOUT = (OUT - \frac{DB}{2} - 50\%) \times 2$$

$$COUT = OUT < (50\% - \frac{DB}{2} - \frac{HYSc}{2})$$

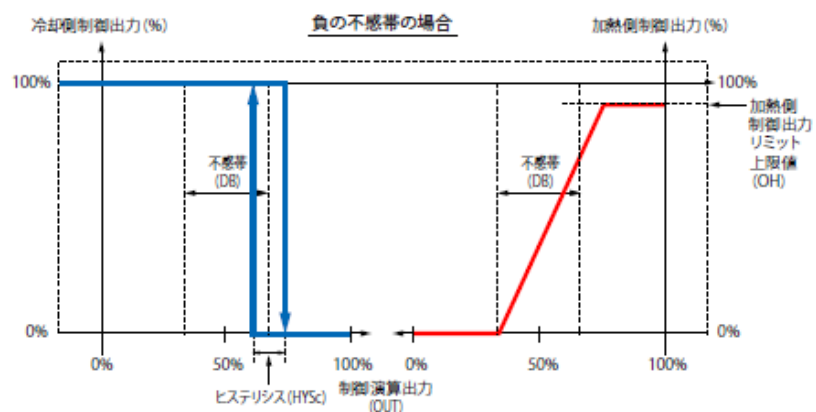
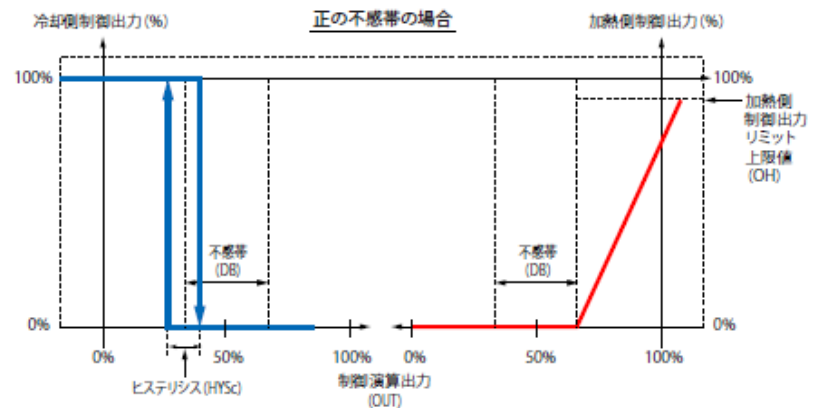
のとき、出力オン

$$OUT > (50\% - \frac{DB}{2} + \frac{HYSc}{2})$$

のとき、出力オフ

上記以外のとき、現在のまま保持

- * OUT：制御出力値
- HOUT：加熱側制御出力値
- COUT：冷却側制御出力値
- DB：不感帯
- HYS_c：冷却側ヒステリシス

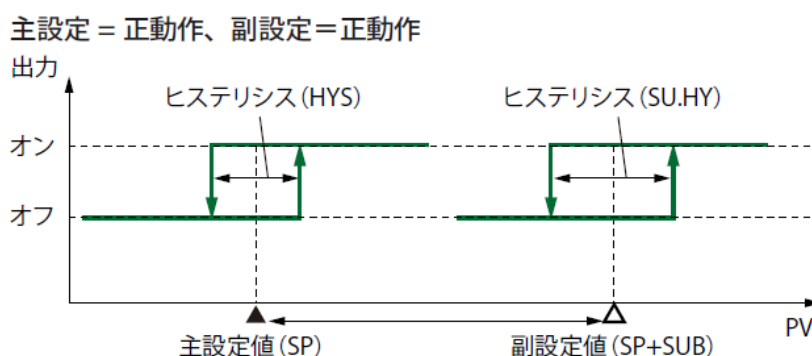


10-18. 2位置2段制御

2位置2段制御は、主設定の目標設定値（SP）と副設定のサブ目標設定値（SP+SUB）に対して、オン信号とオフ信号を出力します。

副設定は主設定からの偏差で設定します。

オン/オフ出力の動作点付近には、ヒステリシスを設定できます。



空調などで、主設定SP=25℃、副設定値に SP+5℃ とすることで、1台目のエアコンで30℃を上回った場合、2台目のエアコンを動作させるなどにも利用できます。

主設定、副設定には、正動作/逆動作をそれぞれ設定できます。組み合わせは以下のとおりです。

- 主設定=正動作、副設定=正動作（上図）
- 主設定=逆動作、副設定=正動作
- 主設定=正動作、副設定=逆動作
- 主設定=逆動作、副設定=逆動作

■パラメータ

パラメータ記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
CNT	制御タイプ	EASY	PID：PID制御 ONOF：オン/オフ制御（ヒステリシス1点） ONOF2：オン/オフ制御（ヒステリシス2点） 2P2L：2位置2段制御 H/C：加熱冷却制御	CTL
SP	目標設定値	EASY	PV入力レンジの0.0～100.0%（工業量） （設定範囲：SPL～SPH）	SP
SUB	サブ目標設定値	EASY	PV入力レンジスパンの-100.0～100.0%（工業量）	
HYS	ヒステリシス	EASY	オン/オフ制御または2位置2段制御時： PV入力レンジスパンの0.0～100.0%（工業量） 加熱冷却制御または位置比例制御時：0.0～100.0%	
SU.HY	サブヒステリシス	EASY	PV入力レンジスパンの0.0～100.0%（工業量）	PID
DR	正逆動作切替	STD	RVS：逆動作	
SU.DR	サブ正逆動作切替	STD	DIR：正動作	
PIDN	PID番号選択	EASY	1～4	SP
PIDG.	PIDグループ数	STD	1～4	CTL

（注1）SP、SUB、HYS、SU.HY、DR、SU.DRを表示しているときは、PID番号（1～4、R）がグループ表示部に表示されます。

10-19-1. 位置比例制御：概要

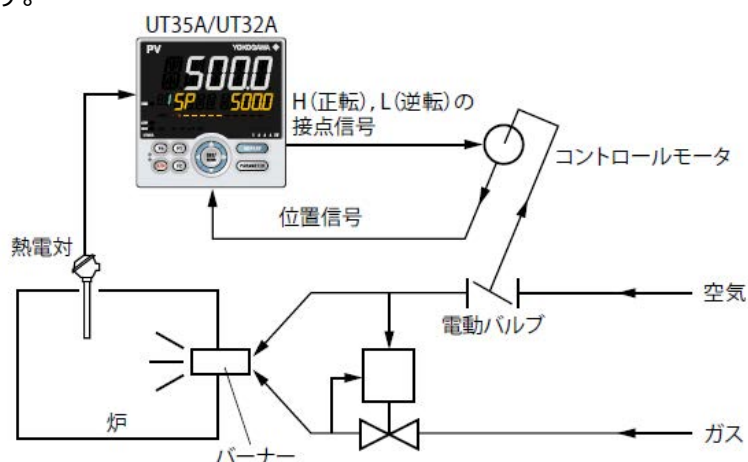
位置比例制御は、位置比例形のみ可能（付加仕様：/MDL除く）です。
また、電動バルブ専用です。

位置比例制御は、制御出力信号と調節バルブのフィードバック信号を監視してバルブ位置が常に制御出力と一致するように制御を行います。

たとえば、制御出力値（MV値）が70%で、現在の開度（OUT値）が50%であれば、正転（開ける）側の接点を出力します。

位置比例制御（出力）の動作モードには、

- ・フィードバック型
 - ・推測型
- があります。

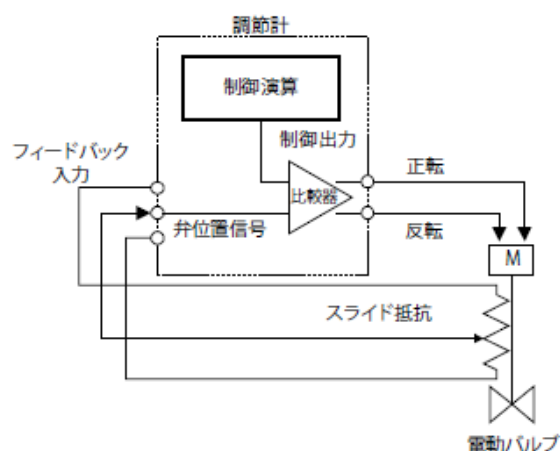


■フィードバック型位置比例出力

フィードバック型は、バルブに取付けたフィードバックスライド抵抗（全抵抗：100Ω～2.5kΩ）またはフィードバック電流入力（4～20mA）からバルブ位置の信号を得て制御する方式です。

（右図）フィードバックスライド抵抗を使用した例

フィードバック入力に電流を使用する場合は、配線のみ異なります。



■推測型位置比例出力

推測型は、バルブの全閉から全開までの動作時間をあらかじめ設定しておき、調節計がバルブ位置を推定して制御する方式です。

フィードバック入力信号が得られない場合に推測型を使用します。

（フィードバック入力の配線は必要ありません）

注：制御出力が上限のとき正転、下限のとき逆転の信号を出し続けます。

OUT値が 0% の時は、閉信号 ON 継続

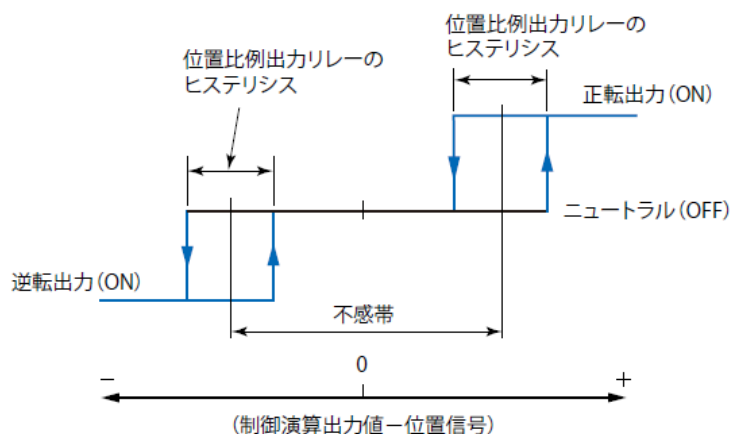
OUT値が 100% の時は、開信号 ON 継続

10-19-2. 位置比例制御：ヒステリシス、不感帯の設定

モータおよびリレーが頻繁に動作するのを防ぐため、2つのリレー出力動作間には不感帯を、リレー自体にはヒステリシスを設定できます。

制御演算出力値とそのときの位置信号との差が不感帯の値より小さいときは正転、逆転どちらのリレーもオンとなりません。

上記の差が+側に大きいとき正転側のリレーがオンとなり、-側に大きいとき逆転側のリレーがオンとなります。(逆動作時)



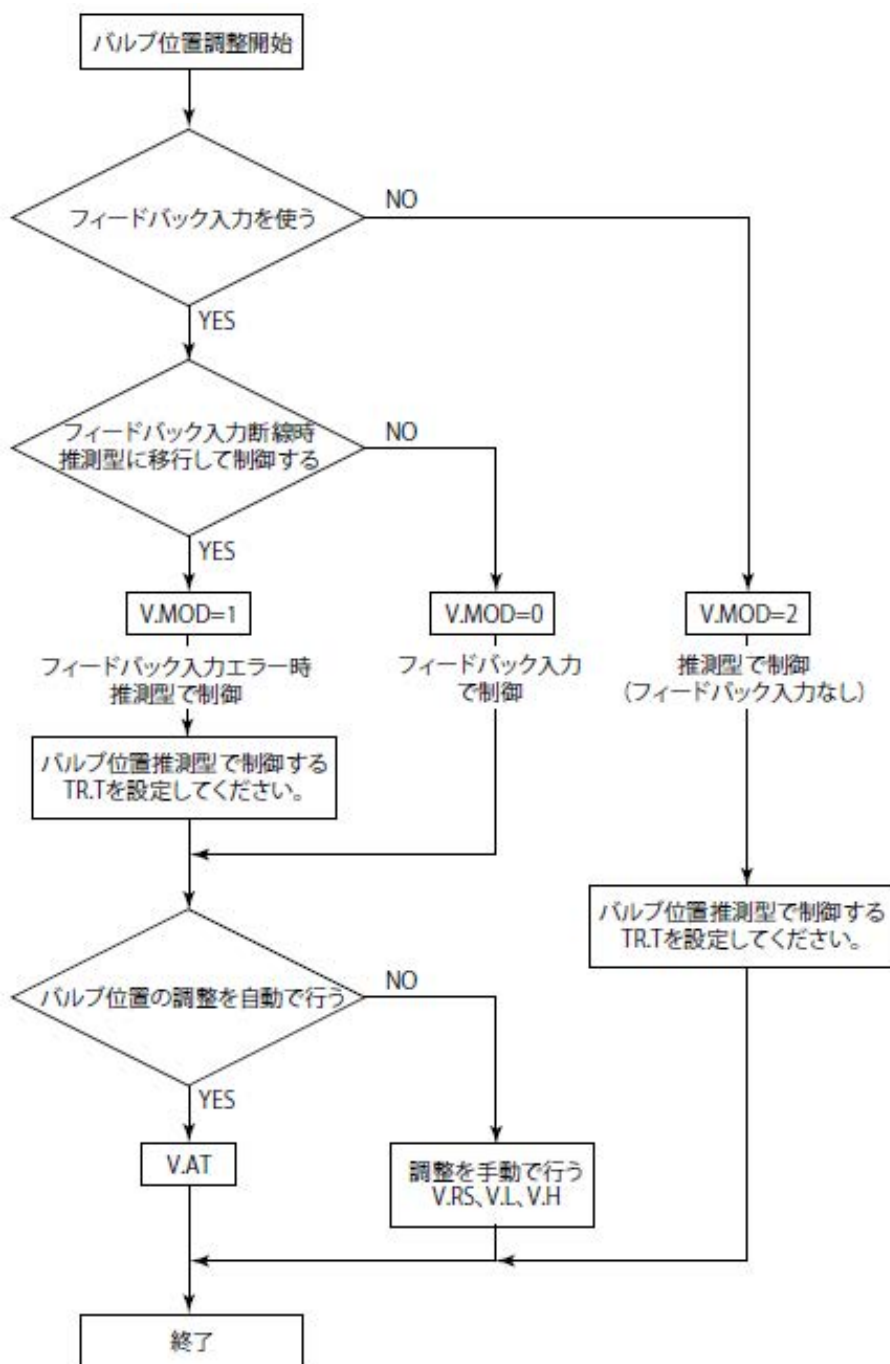
■パラメータ

パラメータ記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
HYS	ヒステリシス 加熱側オン/オフ制御の ヒステリシス	EASY	オン/オフ制御または2位置2段制御時： PV入力レンジスパンの0.0～100.0% (工業量) 加熱冷却制御または位置比例制御時：0.0～100.0%	PID 運転
DB	出力不感帯	EASY	加熱冷却制御時：-100.0～50.0% 位置比例制御時：1.0～10.0%	
PIDN	PID 番号選択	EASY	1～4	SP 運転
PIDG.	PID グループ数	STD	1～4	CTL セットアップ

(注1) パラメータを表示しているときは、PID 番号 (1～4、R) がグループ表示部に表示されます。

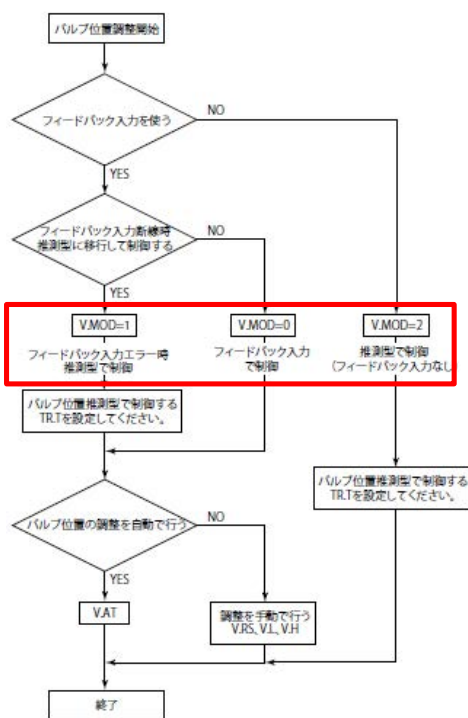
10-19-3. 位置比例制御 : バルブ位置調整

電動バルブ位置で制御する場合は、バルブ位置の調整を行う必要があります。
付加仕様/MDL 付きの機種の場合は、位置比例出力はありません。



※推測型で制御する場合、TR.T はバルブの特性を考慮して設定してください。

10-19-4. 位置比例制御：バルブ調整モード



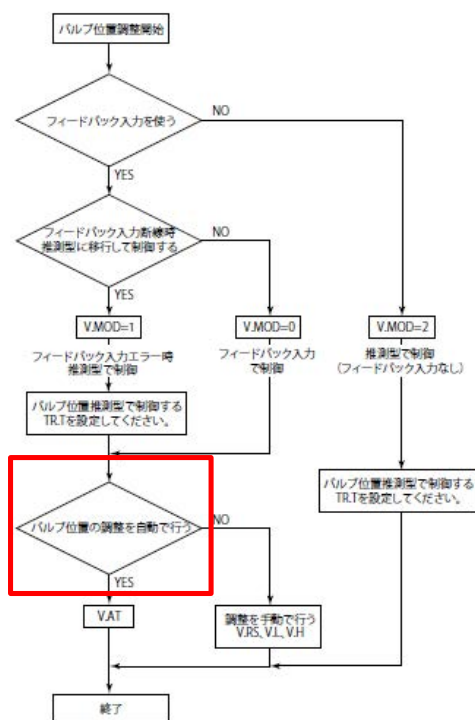
位置比例制御は、制御出力信号と調節バルブのフィードバック信号を監視してバルブ位置が常に制御出力と一致するように制御を行います。

位置比例制御（出力）の動作モードには、フィードバック型と推測型があります。

■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
V.MOD	バルブ調整モード	STD	0：バルブ位置フィードバック型 1：バルブ位置フィードバック型 （フィードバック入力エラー発生時または 断線時に推測型に移行） 2：バルブ位置推測型	OUT 091777

10-19-5. 位置比例制御：バルブ位置自動調整




バルブからのフィードバック信号を入力し、バルブの全閉と全開の位置を自動調整することができます。

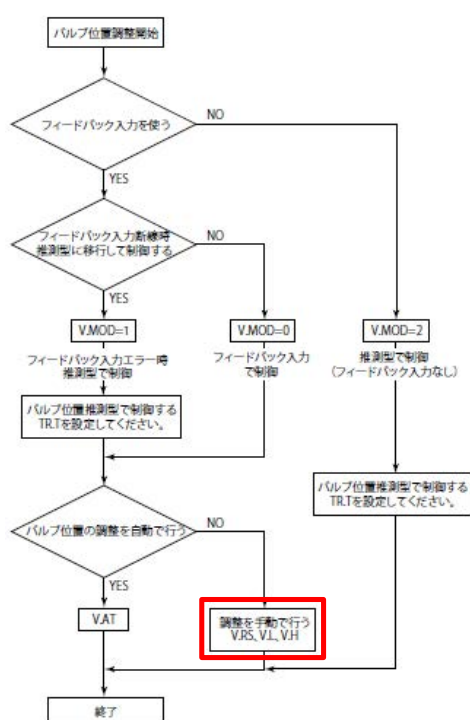
バルブ位置を自動で行う場合の手順です。

- ① 正しく配線されていることを確認する。
- ② 運転モードを RUN かつ、MAN にする。
- ③ バルブ位置自動調整 (V.AT) を ON にする。
(自動調整中は、V.AT が点滅します)
- ④ 調整が終了すると、OFF に自動的に戻ります。
調整が失敗すると、PV 表示部にVAT.E が表示されます。

■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
V.AT	バルブ位置自動調整	EASY	OFF：自動調整停止 ON：自動調整開始	OUT 

10-19-6. 位置比例制御 : バルブ位置の手動調整



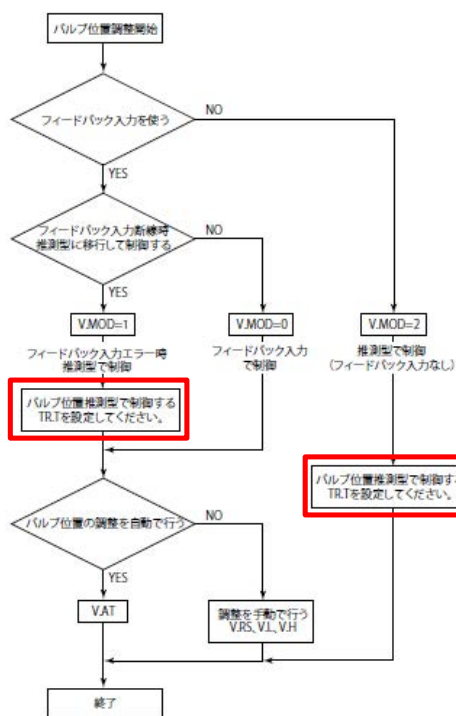
バルブ位置の調整を手動で行う場合の手順です。

- ① 正しく配線されていることを確認する。
- ② 運転モードを RUN かつ、MAN にする。
- ③ バルブ位置をリセットする。
(V.RS=ON にする)
- ④ バルブ全閉位置設定 (V.L) を表示させ、
▽キーを押し続け、全閉位置を決め
SET/ENTER キーを押す。
- ⑤ バルブ全開位置設定 (V.H) を表示させ、
△キーを押し続け、全開位置を決め
SET/ENTER キーを押す。

■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
V.RS	バルブ位置リセット	EASY	V.RS=ON を設定すると、バルブ調整値がリセットされ "V.RS" が点滅します。	OUT セットアップ
V.L	バルブ全閉位置設定	EASY	バルブ位置を▽キーで全閉位置にして SET/ENTER キーを押すと、調整値が記憶されます。全閉の調整が終了すると、V.L の点滅が停止します。	
V.H	バルブ全開位置設定	EASY	バルブ位置を△キーで全開位置にして SET/ENTER キーを押すと、調整値が記憶されます。全開の調整が終了すると、V.H の点滅が停止します。	

10-19-7. 位置比例制御：バルブ動作時間（推測型）



推測型は、バルブの全閉から全開までの動作時間を設定し、調節計がバルブ位置を推定して制御を行います。

フィードバック入力信号が得られない場合に推測型を使用します。


（フィードバック入力の配線も必要ありません。）

出力が 100% のとき、全開側リレーがオンし続け、出力が 0% のとき、全閉側リレーがオンし続けます。

■動作原理

推測型では、仮想フィードバック入力をバルブの動作時間から計算し、バルブの位置を求めます。ただし、電源投入時、仮想フィードバック入力は 50% から計算を開始します。

■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
TR.T	バルブ動作時間	STD	5 ~ 300 秒	OUT  777

※この設定値は、バルブ側の仕様を見て設定してください。

10-20. PD制御

一定流量を送出するような積分性プロセスにおいて、行き過ぎ量のない安定した制御を行いたい場合に有効な制御となります。

PID動作から積分動作（I）を除いた制御を行います。

積分時間（I、Ic）を OFF にしてください。

PD制御の演算式を以下に示します。

$$\text{OUT} = \frac{100}{P} \left(e + Td \frac{d}{dt} \cdot \Delta PV \right) + MR$$

OUT：制御出力、e：偏差（PV-SP）、P：比例帯、Td：微分時間、

Δ PV：PVn-PVn-1（n-1 は 1 制御周期前の値）、MR：マニュアルリセット

下表は、PD制御と出力方式の組み合わせです。（○：使用可能、×：使用不可能）

	出力方式			
	電流出力	時間比例出力	オン/オフ出力	位置比例出力
PD制御	○	○	×	○

■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
P	比例帯	EASY	0.0 ~ 999.9% 0.0% と設定すると、0.1% として動作します。	PID 
D	微分時間	EASY	OFF、1 ~ 6000 秒	
MR	マニュアルリセット	EASY	-5.0 ~ 105.0%	
PIDN	PID 番号選択	EASY	1 ~ 4	SP 
PIDG.	PID グループ数	STD	1 ~ 4	CTL 

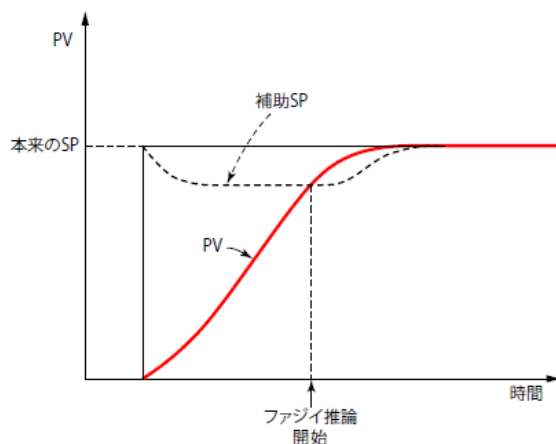
(注 1) P、D、MR を表示しているときは、PID 番号（1 ~ 4、R）がグループ表示部に表示されます。

10-21. スーパー機能

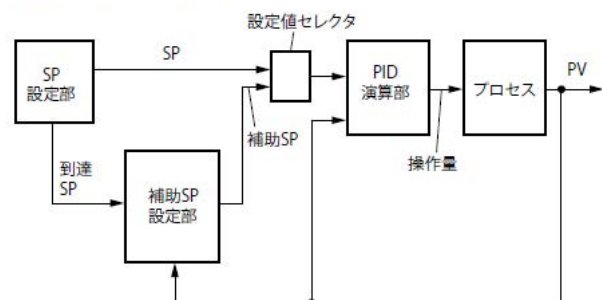
「スーパー機能」は、偏差を監視しオーバーシュートの危険を察知すると自動的にSPを幾分低い仮の値（補助SP）に変更して制御を続けます。

その後、オーバーシュートの心配のない範囲に入ったら、少しずつ本来のSPに戻していきます。幾分低い仮の値に変える過程、少しずつ本来のSPに戻す過程で、ファジィ推論を活用しています。

動作図



制御系のブロックダイアグラム

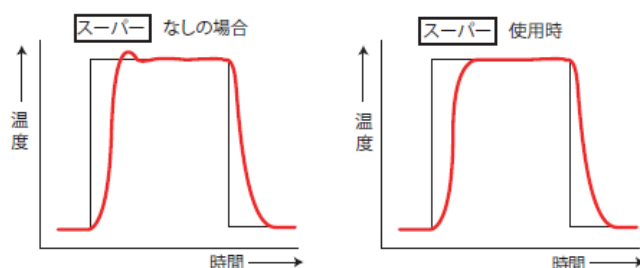


■パラメータ

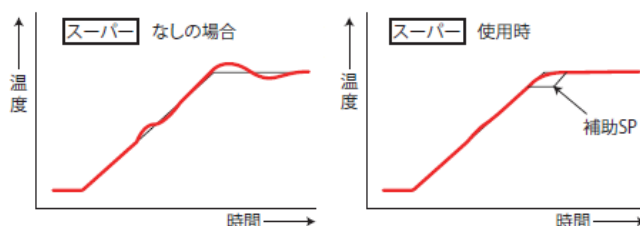
パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
SC	スーパー機能	EASY	OFF：機能なし	TUNE 運転
			1：オーバーシュート抑制機能（通常モード）	
			2：ハンチング抑制機能（安定性重視モード）	
			3：ハンチング抑制機能（応答性重視モード）	
4：オーバーシュート抑制機能（強抑制モード）				

※SC=4 は、SC=1 に比べオーバーシュート抑制の効果は大きいですが、PV が SP に到達するまでにハンチングを起こす場合がありますので、用途に合わせてご使用ください。

設定値変更時のオーバーシュート抑制例

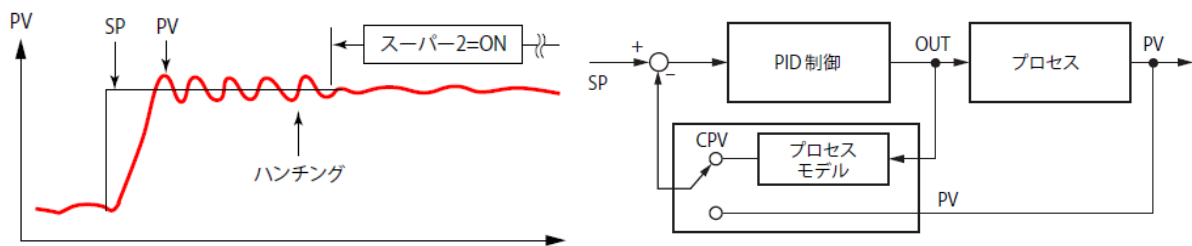


ランプ→ソーク移行時のオーバーシュート抑制例



10-22. スーパー2機能

「スーパー2」は、PID パラメータを再チューニングすることなく、ハンチング * を抑制する機能です。



- ハンチングが起こると、「スーパー2」がPV信号としてプロセスモデルより出力を選択します。
- プロセスモデルは、実プロセスからむだ時間の要因を取り除きます。
- 本来のプロセスは、開ループ状態にあります。
- ハンチングが抑制されると、「スーパー2」は本来のPV信号を選択し、通常のフィードバック制御を実行します。

* ハンチングとは、PV が不安定になりSP 付近で振動してしまうことを言います。

■パラメータ

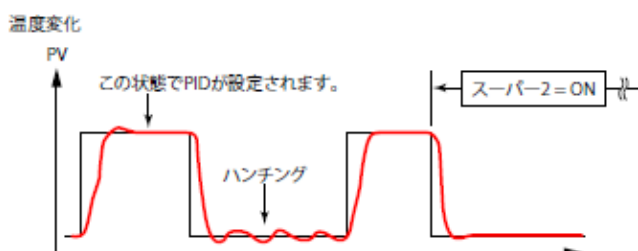
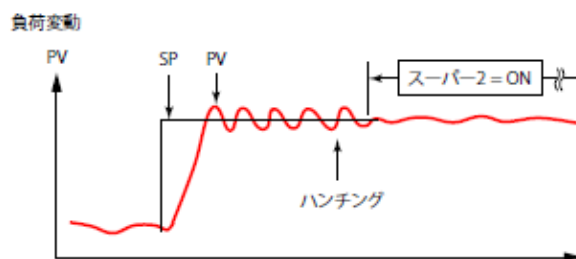
パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
SC	スーパー機能	EASY	OFF：機能なし	TUNE 運転
			1：オーバーシュート抑制機能（通常モード）	
			2：ハンチング抑制機能（安定性重視モード）	
			3：ハンチング抑制機能（応答性重視モード）	
4：オーバーシュート抑制機能（強抑制モード）				

※SC=2 は、外乱が多く、ハンチングが多く発生する場合に使用してください。

SC=3 は、目標設定値の変更が多い場合に使用してください。

SC=2 よりハンチング抑制の効果は小さいですが、応答性は良いです。

※スーパー機能（SC=2、3）は、正動作では動作しません。

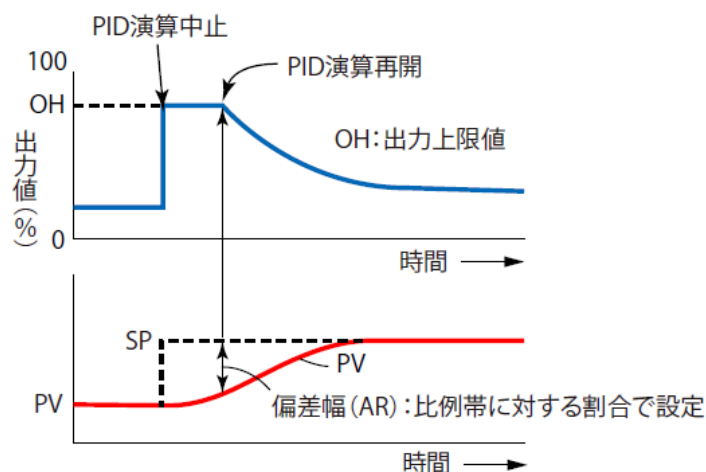


10-23. アンチリセットwindアップ°

制御スタート時など大きな偏差が続くときは、積分動作出力が蓄積してPVがSPを超えてオーバーシュートすることがあります。

これを防ぐため、PID演算を停止し、過積分を抑制する「アンチリセットwindアップ機能」があります。

アンダーシュートの場合も同様です。この機能は常時動作しています。



アンチリセットwindアップ機能によって一時的に停止したPID演算を再開するためのポイントを偏差幅(%)で設定します。

偏差幅がARの設定値になったときPID演算を再開します。

ARの設定値をAUTOにした場合は、PID演算を再開するポイントを調節計が自動的に決定します。

$$\text{偏差幅(=ARの設定値)} = \frac{|PV-SP|}{\text{比例帯}} \times 100(\%)$$

■パラメータ

パラメータ記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
AR	アンチリセットwindアップ	STD	AUTO、50.0～200.0%	TUNE 運転

※ARの設定がAUTOで、オーバーシュートする際、手動で設定します。

ARの値を大きくすると、PID演算が早めに再開するようになり、オーバーシュートが少なくなります。

Blank Page

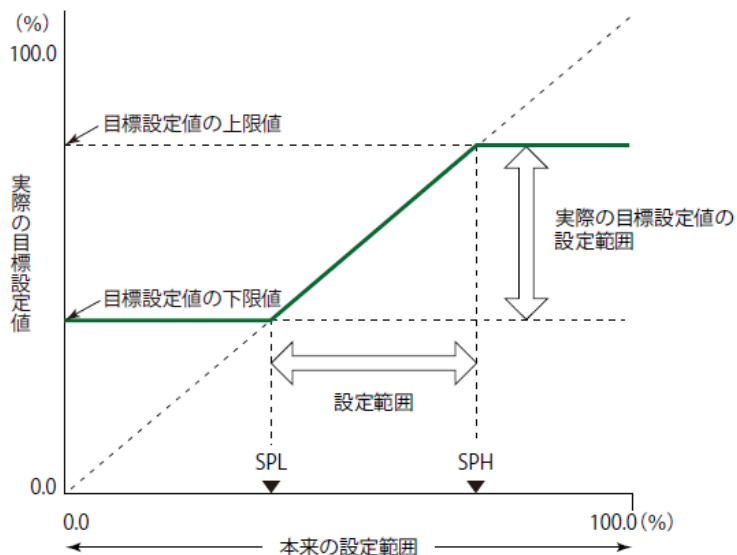
第11章 制御補助機能

11-1. SPリミッタの設定

SPリミッタは、SPの設定範囲（上限/下限）を制限させる機能です。

SPグループすべてのSPに対して機能します。

また、リモート（REM）/ローカル（LCL）の運転モードに関係なく制限されます。



■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
SPH	SP リミット上限値	STD	PV 入力レンジの 0.0 ~ 100.0% (工業量) (SPL < SPH)	MPV 
SPL	SP リミット下限値	STD		

11-2-1. SP勾配機能 (1)

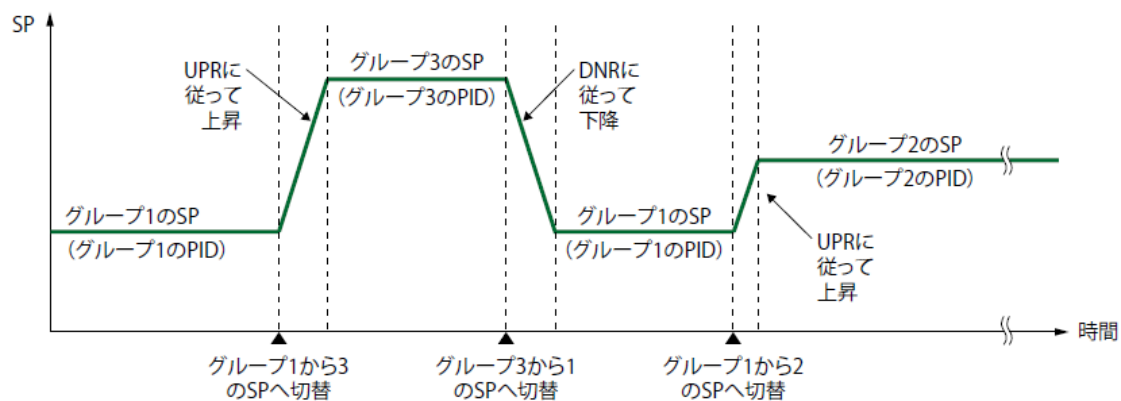
SP 勾配機能は、SP を変更したとき一定の変化率で SP を変化させる機能です。

SP を急変させたくない場合に有効です。

上昇 (UPR) 時または下降 (DNR) 時のそれぞれに変化率を設定できます。

勾配時間単位 (TMU) は、時間または分が設定できます。

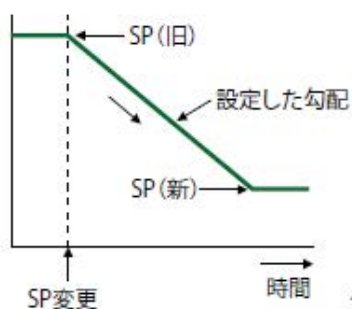
PVトラッキング機能を使っているときは、PV から勾配動作を行います。



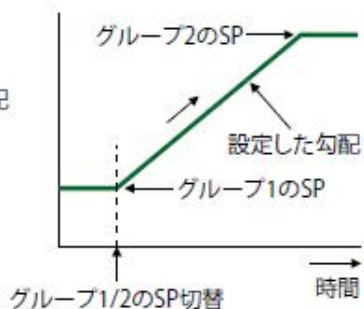
SP 勾配機能は、次の条件で動作します。

- (1) SP を変えたとき
- (2) SP 番号 (SPNO) の切り替えにより SP を変えたとき
- (3) 電源投入時または復電したとき (PV トラッキングがオンのとき)
- (4) 手動から自動に切り替えたとき (PV トラッキングがオンのとき)

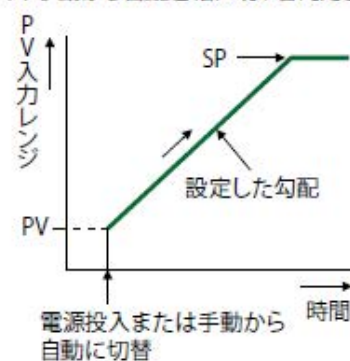
(1) SPを変えたとき



(2) SP番号 (SPNO) を切り替えたとき



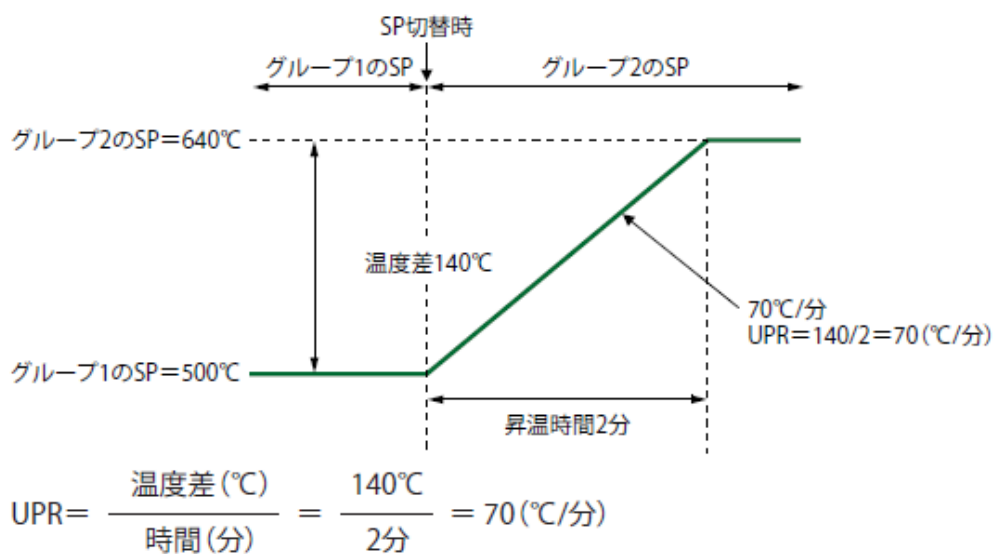
(3) 電源投入時(または復電時)
(4) 手動から自動運転に切り替えたとき



(つづきます。)

11-2-2. SP勾配機能 (2)

(つづき)



■パラメータ

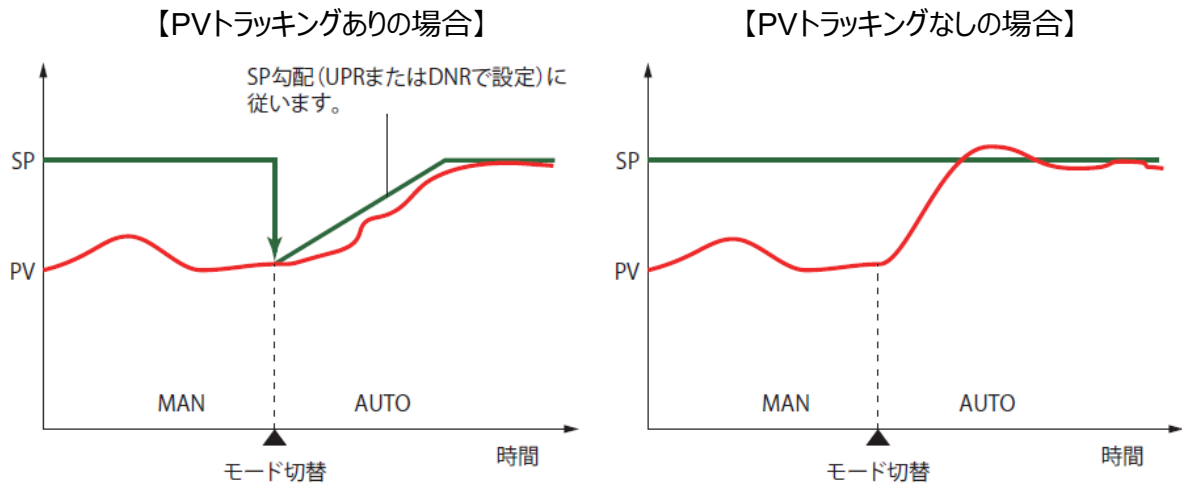
パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
UPR	SP 上昇勾配	EASY	OFF、PV 入力レンジスパンの 0.0+1digit ~ 100.0% (工業量)	SPS 運転
DNR	SP 下降勾配	EASY		
TMU	SP 勾配時間単位	EASY	HOUR: 1 時間あたり上昇 / 下降 MIN: 1 分あたり上昇 / 下降	

11-3. PVトラッキング機能

PVトラッキング機能は、PVの急変を防ぐために使用します。

この機能は、SPを一旦PVに一致させます。

PVに一致させた後、SP勾配機能により本来のSPに自動的に戻します。



PVトラッキング機能は、次の条件で動作します。

- (1) 電源投入時または復電時
- (2) SP番号 (SPNO) を切り替えたとき
- (3) 運転停止 (STOP) から運転開始 (RUN)
- (4) 手動運転 (MAN) から自動運転 (AUTO) に切り替えたとき

■パラメータ

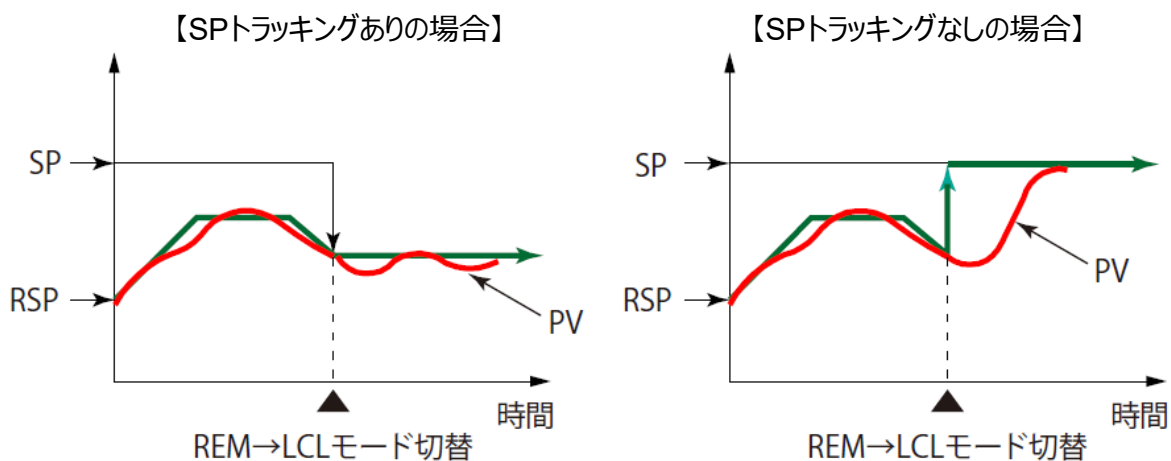
パラメータ記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
PVT	PVトラッキング選択	STD	OFF、ON	SPS 運転

※SP勾配の設定が必ず必要です。

モード移行後もSP値変更に影響するので注意してください。

11-4. SPトラッキング機能

SPトラッキング機能は、運転モードをリモート（REM）からローカル（LCL）に切り替えたとき、ローカル目標設定値（SP）をリモート目標設定値（RSP）にトラッキングさせる機能です。PVの急変を防ぎたい場合に有効です。



■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
SPT	SPトラッキング選択	STD	OFF、ON	SPS 運転

通信付きで表示されます。

11-5. リスタートモード

調節計の電源オン時の動作を設定するには、リスタートモードパラメータを設定します。運転中に停電となった場合などの制御動作は、リスタートモードパラメータの設定により異なります。

◇5秒以上の停電「制御動作」


リスタートモードパラメータ（R.MD）の設定により異なります。

R.MD 設定値	停電復帰後の制御動作
CONT	停電前の制御出力を継続（工場出荷時の初期値）
MAN *	制御出力として使用している PID グループのプリセット出力値（PO）を出力し、手動モードで動作します。
AUTO *	制御出力として使用している PID グループのプリセット出力値（PO）から、自動モードで制御演算を行います。

*：加熱冷却制御時は、制御演算出力 50%から開始します。

※約5秒未満の停電と動作が異なるため、注意が必要です。

■パラメータ

パラメータ	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー画面
R.MD	リスタートモード	STD	CONT：停電前の動作を継続する MAN：手動モードから開始する AUTO：自動モードから開始する	SYS 

※停電となった場合（5秒未満含む）の対処方法については、本書「17-1. 運転中に停電となった場合の対処方法」をご参照ください。


11-6. リスタートタイマ

調節計の電源オン後、制御演算を開始するまでの時間をリスタートタイマパラメータ (R.TM) で設定します。

最終的な動作開始時間は、以下の通りです。

動作開始時間 = 電源オン後の調節計の初期化動作時間 + R.TM

■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
R.TM	リスタートタイマ	STD	0 ~ 10 秒	SYS 

第12章 出力機能

12-1-1. 制御出力の種類 (1)

制御出力 (OUT) は、電流、電圧パルス、リレーから自由に種類を設定できるユニバーサル出力です。また、基本仕様コードにより加熱冷却制御や位置比例制御が可能です。

位置比例出力は、電動バルブ専用タイプとなります。

加熱冷却出力は、加熱と冷却の2出力タイプとなります。

また、加熱冷却モデルは、一般タイプの機能 (PID、オン/オフ) にもできます。

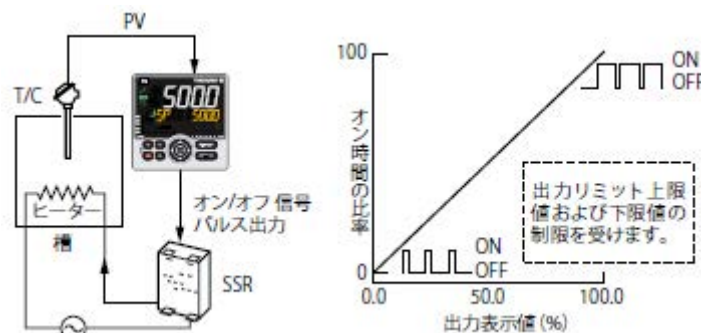


■ 時間比例リレー出力/時間比例電圧パルス出力

時間比例出力では、制御演算結果を時間に比例したオン/オフ信号のパルス幅で出力します。パルス幅は、サイクルタイム (制御出力の周期) を100% とした以下の式で計算されます。

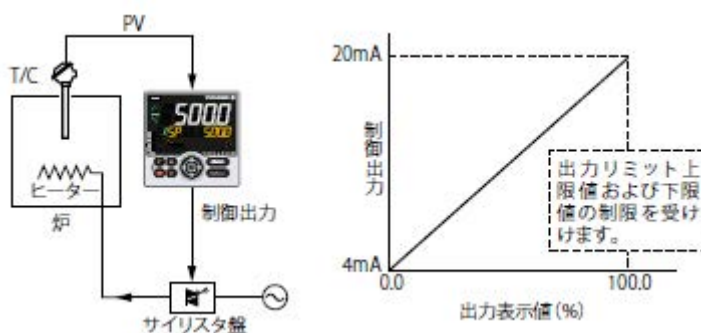
$$\text{制御出力パルス幅} = \text{制御出力 (\%)} \times \text{サイクルタイム}$$

出力種類は、電圧パルス、リレーから選択します。



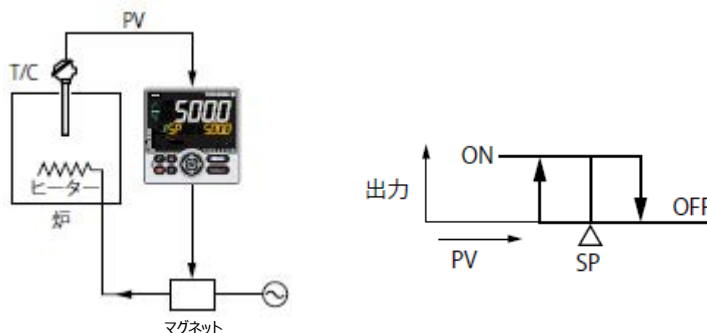
■ 電流出力

電流出力では、制御演算結果を電流信号で出力します。(4~20mA の例)



■ オン/オフ出力

オン/オフ出力は、偏差値 (PV - SP) の正負に応じてオン信号とオフ信号を出力します。



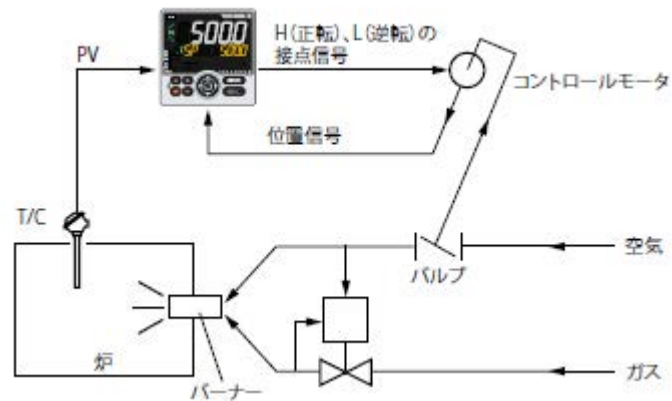
12-1-2. 制御出力の種類 (2)

■ 位置比例出力

位置比例出力は、位置比例形のみです。

位置比例出力では、バルブの開度を制御演算結果に比例させます。

コントロールモータ動作やバルブの開度を操作する正転、逆転の信号（リレー）を出力します。

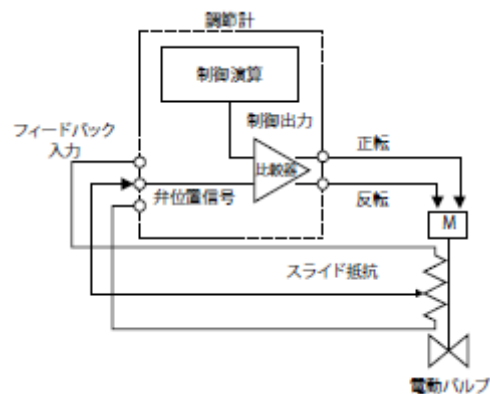


◇ フィードバック型位置比例出力

フィードバック型は、バルブに取付けたフィードバックスライド抵抗（全抵抗：100Ω～2.5kΩ）またはフィードバック電流入力（4～20mA）からバルブ位置の信号を得て制御する方式です。

以下にフィードバックスライド抵抗を使用した例を示します。

※フィードバック入力に電流を使用する場合は、配線のみ異なります。



◇ 推測型位置比例出力

推測型は、バルブの全閉から全開までの動作時間をあらかじめ設定しておき、調節計がバルブ位置を推定して制御する方式です。

フィードバック入力信号が得られない場合に推測型を使用します。（フィードバック入力の配線は必要ありません）

※制御出力が上限のとき正転、下限のとき逆転の信号を出し続けます。

■ 加熱冷却出力

加熱冷却出力は、加熱冷却形のみになります。

■ 2位置2段制御出力

2位置2段制御は、加熱冷却形のみになります。

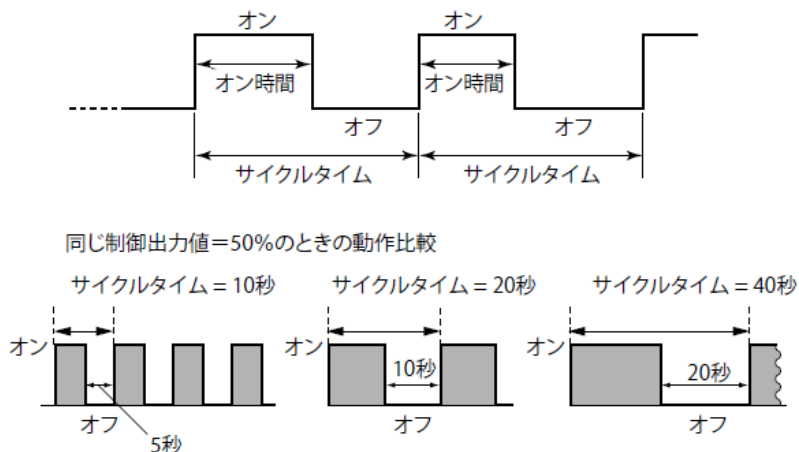
12-2. サイクルタイム

サイクルタイムとは、リレーまたは電圧パルス出力がオン/オフを反復する基本の1周期のことです。サイクルタイムを短く設定することは、早い周期できめ細かい制御を行うことになります。

反面、オン/オフの周期を短くすることになり、リレーの寿命を縮めることになります。

リレー出力の場合、プロセスの早さに応じて30～200秒に設定してください。

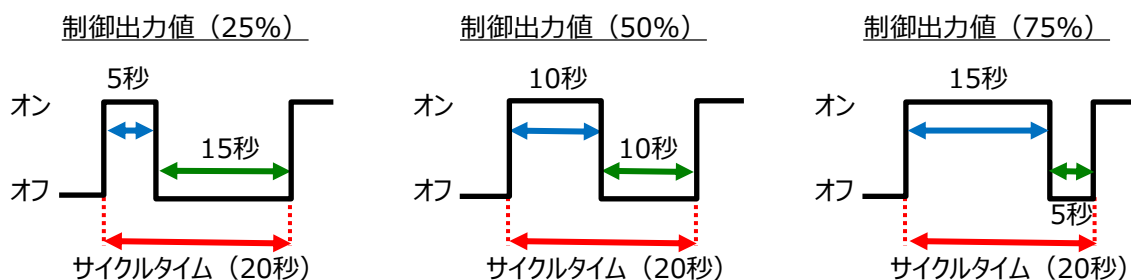
電圧パルス出力の場合、1～2秒に設定してください。



■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
CT	制御出力サイクルタイム 加熱側制御出力タイム (加熱冷却制御時)	EASY	0.5～1000.0 秒	OUT
CTc	冷却側制御出力サイクルタイム	EASY		

※同じサイクルタイムで、制御出力値が違う場合の動作比較 (サイクルタイム=20秒)

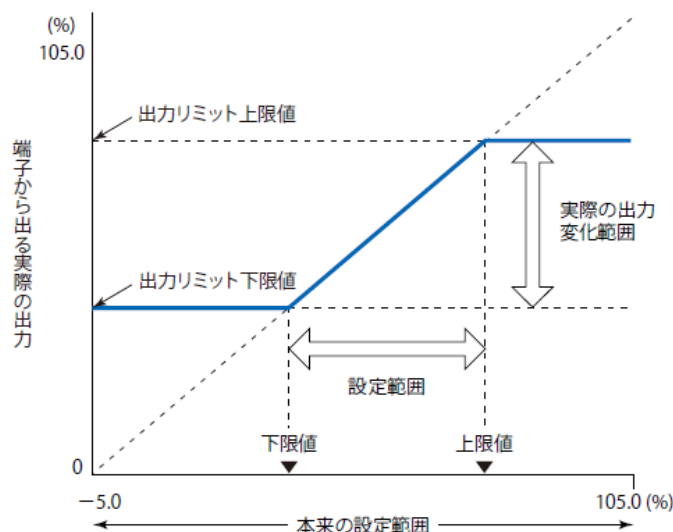


12-3. 出力リミッタ

出力リミッタは、制御出力の動作範囲（上限/下限）を制限する機能です。

出力リミッタは、PID グループと対応して用意されており、選択されたPID のグループに連動して動作します。

ただし、運転状態がSTOP 時のプリセット出力は、出力リミッタによる制限を受けません。



■パラメータ

パラメータ記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
OH	制御出力リミット上限値 加熱側制御出力リミット上限値 (加熱冷却制御時)	EASY	-4.9 ~ 105.0%、(OL < OH) 加熱冷却制御時：0.1 ~ 105.0% (OL < OH)	PID 運転
OL	制御出力リミット下限値 加熱側制御出力リミット下限値 (加熱冷却制御時)	EASY	-5.0 ~ 104.9%、(OL < OH)、 SD：タイトシャット 加熱冷却制御時、0.0 ~ 104.9% (OL < OH)	
OHc	冷却側制御出力リミット上限値	EASY	0.1 ~ 105.0%、(OLc < OHc)	
OLc	冷却側制御出力リミット下限値	EASY	0.0 ~ 104.9%、(OLc < OHc)	
PIDN	PID 番号選択	EASY	1 ~ 4	SP 運転
PIDG.	PID グループ数	STD	1 ~ 4	CTL セッティング

※パラメータを表示しているときは、PID 番号（1 ~ 4、R）がグループ表示部に表示されます。

※下限値 \geq 上限値と設定した場合は、下限値は上限値-1digit で動作します。

※付加仕様/MDL 付きの機種の場合は、LL50A パラメータ設定ソフトウェア（別売）または通信経由で設定します。

12-4. 手動設定時 出力リミッタ解除

手動運転時に出力リミッタ機能を解除できます。

加熱冷却制御時は、出力リミッタ機能を解除できません。


手動運転時の制御出力が OH より大きいときは、OH へバンプします。

また、OL より小さいときは OL へバンプします。

■ 注意事項

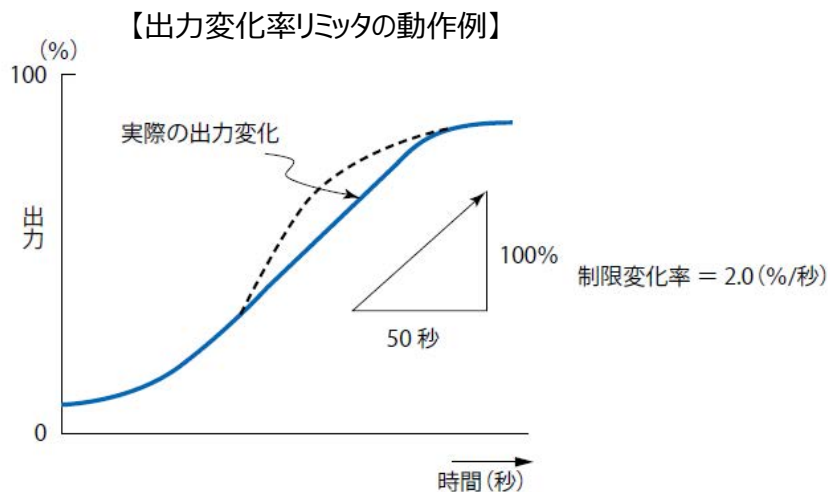
制御出力が制御出力リミット上限値（OH）と下限値（OL）の範囲外のと看、運転モードを手動から自動に変更すると、出力がバンプしますのでご注意ください。

■ パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
OLMT	出力リミッタスイッチ	PRO	OFF：手動運転時出力リミッタ無効 ON：手動運転時出力リミッタ有効	TUNE 

12-5. 出力変化率リミッタ

出力変化率リミッタは、制御出力の急変を抑えることが可能な機能です。制御対象や操作部に急激な変化を与えたくない場合に有効となります。手動、運転停止、入力バーンアウトまたはA/Dエラーのときは、出力変化率リミッタは動作しません。ただし、出力変化率リミッタを使用すると、微分動作の効果を打ち消してしまうことがありますので注意してください。



加熱冷却制御時、加熱側、冷却側に振り分ける前の制御演算結果に対して変化率を設定できます。オン/ オフ制御、2 位置 2 段制御のときは、設定しても無効です。

■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
OPR	出力変化率リミッタ	STD	OFF：機能しない 0.1 ~ 100.0%/ 秒	TUNE

12-6. タイトシャット機能

タイトシャット機能は、調節弁のポジションの不感帯を超えて調節弁を全閉（出力を0：4-20mA 電流出力を 0mA まで下げる）にする機能です。

制御出力リミット下限値（OL）に「SD」を設定すると、手動モード操作または自動モード操作時の出力は以下の通りとなります。

■手動モード(MAN) 時

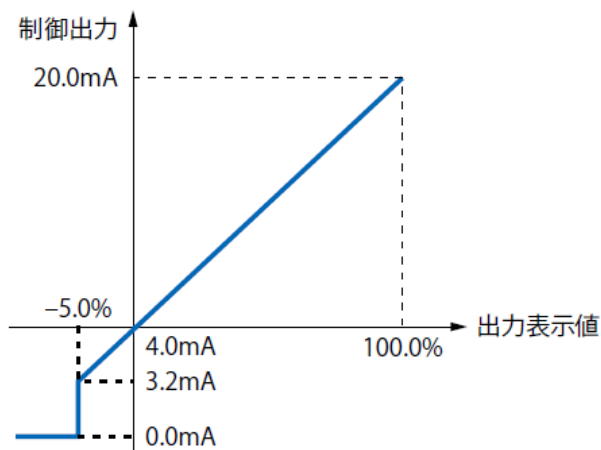
下矢印キーで出力を減少させ「SD」に到達すると、タイトシャット出力（約 0.0mA）を出力します。

※出力表示（OUT値の表示画面）に「SD」と表示されます。

■自動モード (AUTO) 時

出力リミット下限値（OL）にてリミットされます。

0.0mA まで下がることはありません。



※調節計からの出力が 0%（4mA）でも、バルブ側が全閉にならないことがあるため、確実にバルブを全閉するために使用することが多い。

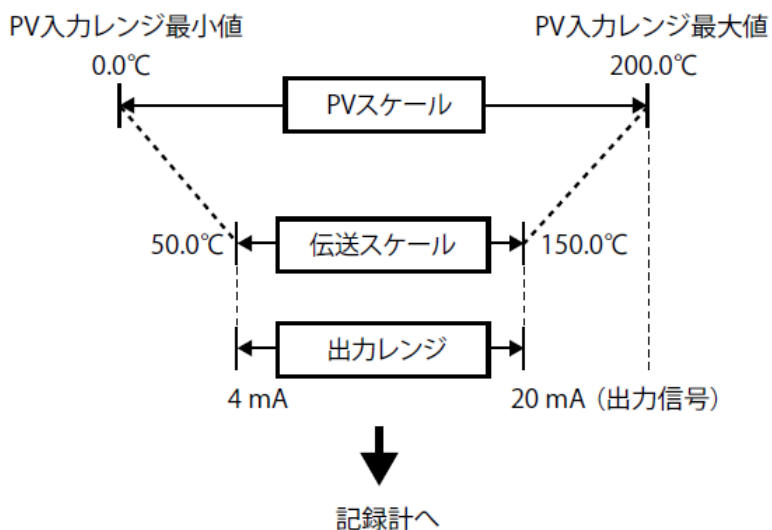
■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
OL	制御出力リミット下限値 加熱側制御出力リミット下限値 (加熱冷却制御時)	EASY	-5.0 ~ 104.9%、(OL < OH)、 SD: タイトシャット (手動モード操作時、0mA 出力) 加熱冷却制御時、0.0 ~ 104.9% (OL < OH)	PID
PIDN	PID 番号選択	EASY	1 ~ 4	SP
PIDG.	PID グループ数	STD	1 ~ 4	CTL

(注1) パラメータを表示しているときは、PID 番号 (1 ~ 4, R) がグループ表示部に表示されます。

12-7. 伝送出力端子、種類、スケールの設定

OUT 端子 (O1RS) は、制御出力が割りついていない場合に伝送出力として使用できます。
 伝送出力を設定する前に、出力種類選択 (OT) を確認してください。
 レンジ (4~20mA、0~20mA、20~4mA、20~0mA) も変更可能です。



■パラメータ

パラメータ記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
RTS	RET 伝送出力種類	EASY	OFF: 未設定 PV1: PV SP1: SP OUT1: OUT (位置比例制御時、弁開度 (0~100%)) LPS: 15VDC センサ用供給電源 TSP1: 到達 SP HOUT1: 加熱側 OUT COUT1: 冷却側 OUT MV1: 位置比例出力 (内部演算値) PV: PV 端子アナログ入力	
RTH	RET 伝送出力スケール最大値	STD	RTS=PV1、SP1、TSP1、PV の場合、RTL+1digit ~ 30000 -19999 ~ RTH-1digit	OUT 
RTL	RET 伝送出力スケール最小値	STD	小数点位置は、 RTS=PV1、SP1、TSP1 の場合、PV 入力的小数点位置と同じです。 RTS=PV の場合、PV 入力スケール小数点位置と同じです。	
O1RS	OUT 電流出力の伝送出力種類	STD	RTS と同じ	
O1RH	OUT 電流出力の伝送出力スケール最大値	STD	O1RS=PV1、SP1、TSP1、PV の場合、 O1RL+1digit ~ 30000 -19999 ~ O1RH-1digit	
O1RL	OUT 電流出力の伝送出力スケール最小値	STD	小数点位置は、 O1RS=PV1、SP1、TSP1 の場合、PV 入力的小数点位置と同じです。 O1RS=PV の場合、PV 入力スケール小数点位置と同じです。	

設定値 HOUT1、COUT1、は、加熱冷却制御に使用できます。

設定値 MV1 は、位置比例制御に使用できます。

(手動運転時、キーによるバルブの開閉を行うと伝送出力は -5.0% となります。)

パラメータと対象とする端子

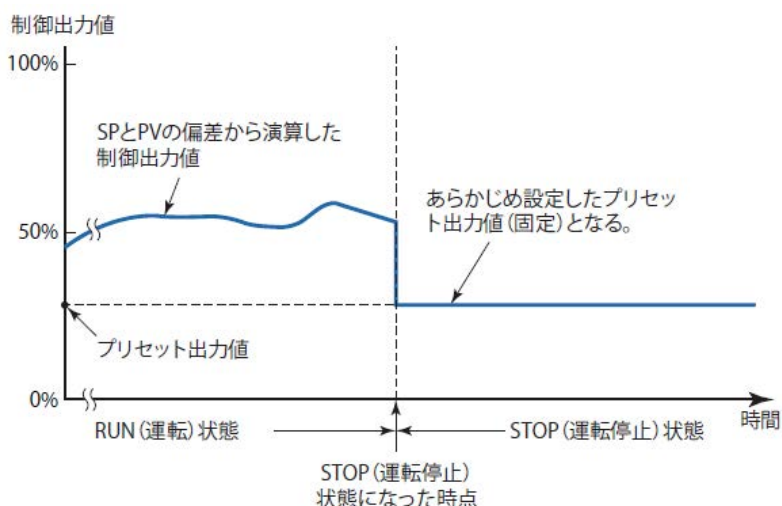
RTS、RTH、RTL	RET/OUT2 端子
O1RS、O1RH、O1RL	OUT 端子

12-8. プリセット出力

運転モードを運転（RUN）から停止（STOP）に切り替えたときに、あらかじめ設定したプリセット出力値（固定値）を出力します。

プリセット出力は、出力リミッタによる制限は受けません。

プリセット出力は、PID パラメータグループと対応して用意されており、選択された PID パラメータグループに連動して動作します。



◇加熱冷却制御時のプリセット出力

加熱側、冷却側それぞれにプリセット出力値を設定できます。

運転モードを STOP から RUN に切り替えたときは、内部演算値（加熱側、冷却側に分ける前の値）を 50%にして演算を開始します。

◇オン/オフ出力（オン/オフ出力、2位置2段制御、加熱冷却制御のオン/オフ出力）の場合

設定値が 0.0% 以下のとき 0.0% が出力され、設定値が 0.1% 以上のとき 100.0% が出力されます。

■パラメータ

パラメータ記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
PO	プリセット出力 加熱側プリセット出力（加熱冷却制御時）	EASY	-5.0 ~ 105.0%	PID 運転
POc	冷却側プリセット出力	EASY		
SU.PO	サブプリセット出力 （2位置2段制御時）	EASY	0%、100%	
PIDN	PID 番号選択	EASY	1 ~ 4	SP 運転
PIDG.	PID グループ数	STD	1 ~ 4	CTL 91777

（注1）パラメータを表示しているときは、PID 番号（1 ~ 4）がグループ表示部に表示されます。

12-9. マニュアルプリセット出力

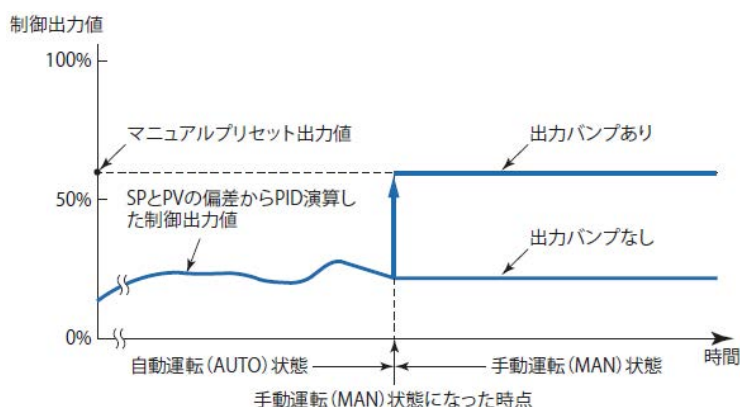
運転モードを自動（AUTO）から手動（MAN）に切り替えたときに、以下のいずれかの動作を選択できます。

- 制御出力値を保持する。
- 制御出力値はマニュアルプリセット出力値へバンプする。

マニュアルプリセット出力値を出力している場合、出力バンプしてから手動操作ができます。

マニュアルプリセット出力は、出力リミッタによる制限を受けます。

（出力リミッタスイッチ OLMT=ON のとき）



運転モードを手動（MAN）から自動（AUTO）へ切り替えたとき、マニュアル出力から制御出力へバンプレスに移行します。

■パラメータ

パラメータ記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
MPON	マニュアルプリセット出力番号選択	STD	OFF：バンプレス（自動運転時の制御出力値を保持） 1：マニュアルプリセット出力1を使用（出力バンプ） 2：マニュアルプリセット出力2を使用（出力バンプ） 3：マニュアルプリセット出力3を使用（出力バンプ） 4：マニュアルプリセット出力4を使用（出力バンプ） 5：マニュアルプリセット出力5を使用（出力バンプ）	TUNE 運転
MPO1 ~ MPO5	マニュアルプリセット出力1~5	STD	-5.0 ~ 105.0%	

※出力リミッタについては、本書「12-3. 出力リミッタ」を、出力リミッタスイッチについては、本書「12-4. 手動設定時 出力リミッタ解除」をご参照ください。

12-10. 入力エラープリセット出力

入力エラープリセット出力は、以下の条件のとき制御出力 0%、100% またはプリセット出力値を選択して出力できます。

- 運転モードが AUTO（自動）かつ RUN（運転開始）で運転中に、入力バーンアウトが発生したとき
- 運転モードが AUTO（自動）かつ RUN（運転開始）で運転中に、A/D 変換回路に異常が発生したとき

ただし、運転モードが MAN（手動）かつ RUN（運転開始）のときに入力バーンアウトが発生した場合は、手動出力値を出力します。

■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
EPO	入力エラープリセット出力	STD	0：プリセット出力 1：0% 出力 2：100% 出力	SYS  777

12-11. 電流出力のレンジ設定

アナログ出力の種類を [4 ~ 20]、[0 ~ 20]、[20 ~ 4]、[20 ~ 0] (mA) から選択できます。

例) 4mAで全開、20mAで全閉の動作をするバルブを、0%表示時に全閉、100%表示時に全開としたい場合などに、[20-4]、[20-0] を利用します。

■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
OU.A	OUT 電流出力レンジ	STD	4-20 : 4 ~ 20mA	OUT 
			0-20 : 0 ~ 20mA	
RET.A	RET 電流出力レンジ	STD	20-4 : 20 ~ 4mA	
			20-0 : 20 ~ 0mA	

■パラメータと対象とする端子

OU.A	OUT 端子
RET.A	RET/OUT2 端子

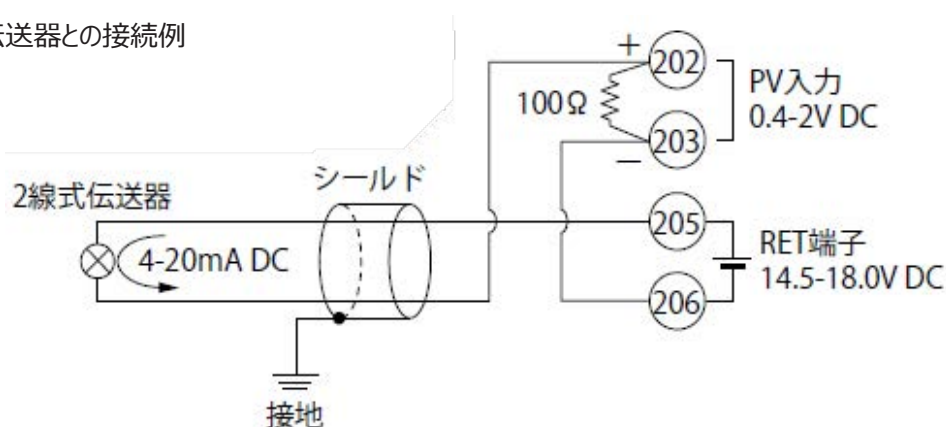
12-12. 15VDCセンサ用供給電源を使う

15VDC センサ用供給電源は、2線式伝送器に対して 14.5V～18.0VDC (21mA DC) の直流電源を供給する機能です。

供給電源部は、内部回路から絶縁されていることや電流制限回路を備えているため、フィールドで短絡事故が起こった場合でも調節計の他の部分へ悪影響を与えることはありません。

ただし、信号ラインに重畳してデジタル通信を同時に行う場合は、15VDCセンサ用供給電源を使用できません。

■ 2線式伝送器との接続例



(注意) 供給電源が15Vのため、UTを4-20mA入力にすると入力抵抗が250Ωとなるため、選択せず、あえて外付けの100Ωで電圧入力としています。

※2線式伝送器によって電源電圧が高い製品があり、使用できない場合があります。
このような場合には、付加仕様：/LP（24VDCセンサ用供給電源）で対応してください。

例) 2線式液分析計 FLXA202（横河製品）の場合、16.5V以上となります。

■ パラメータ

パラメータ記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
RTS	RET 伝送出力種類	EASY	OFF：未設定 PV1：PV SP1：SP OUT1：OUT（位置比例制御時、弁開度（0～100%））	OUT 491777
O1RS	OUT 電流出力の伝送出力種類	EASY	LPS：15VDC センサ用供給電源 TSP1：到達 SP HOUT1：加熱側 OUT COUT1：冷却側 OUT MV1：位置比例出力（内部演算値） PV：PV 端子アナログ入力	

■ パラメータと対象とする端子

RTS	RET/OUT2 端子
O1RS	OUT 端子

第13章 警報機能

13-1-1. 警報種類の設定 (1)

警報関連のパラメータには、警報種類（種類、待機動作、励磁/非励磁、ラッチ機能）、PV 警報変化率時間設定値、警報ヒステリシス、警報（オン/オフ）デレイタイム、警報設定値があります。

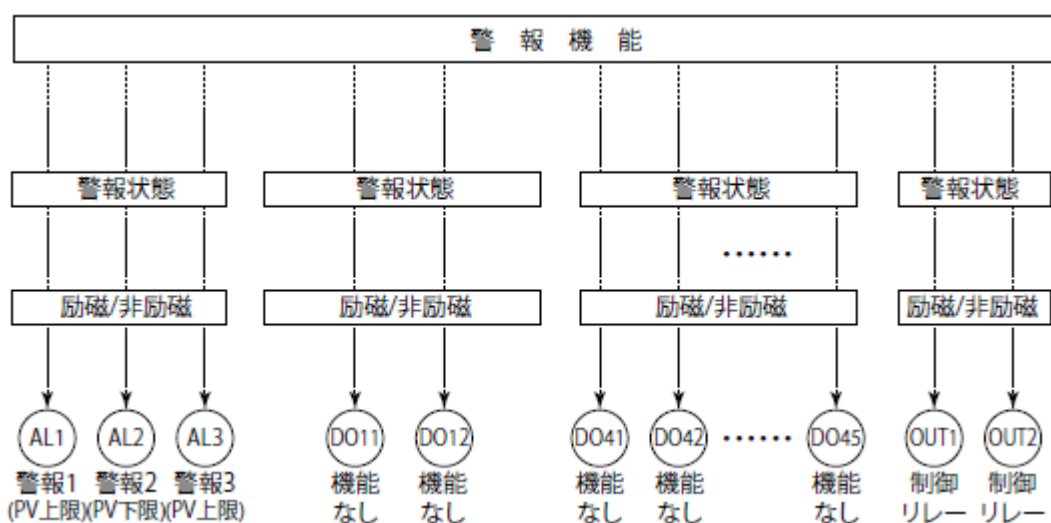
関連パラメータ	設定数
警報種類	4 (設定数)
PV 警報変化率時間設定値	4 (設定数)
警報ヒステリシス	4 (設定数)
警報（オン/オフ）デレイタイム	4 (設定数)
警報設定値	4 (設定数) × 4 (グループ数)

※工場出荷時、警報関連パラメータは 4つ表示されます。

※警報出力は、使用していない制御リレー出力や接点出力に割り付けることができます。

※警報出力の励磁/非励磁を変更することができます。

※警報の状態、出力の状態、ラッチの状態を通信で読み出す場合は、通信マニュアルをご参照ください。



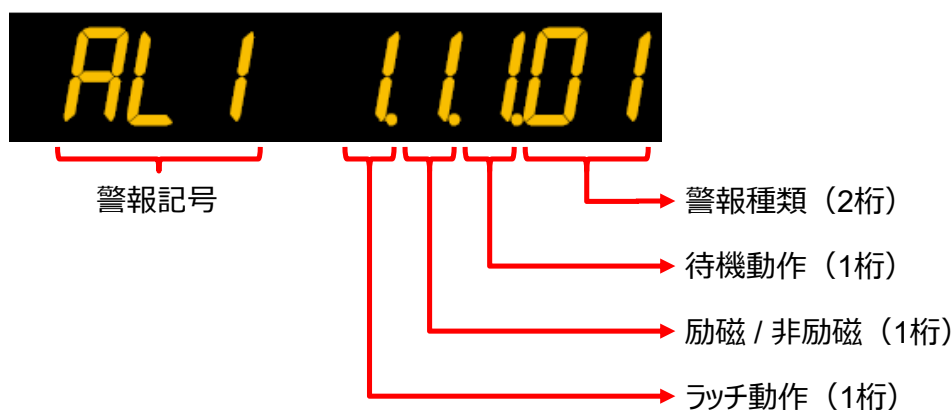
※DO11 ~ DO12、DO41 ~ DO45 の端子の有無は、ユーザーズマニュアル「付録」をご参照ください。

※制御リレー-OUT1、OUT2は、制御出力として使用していない場合に警報として使用できます。

13-1-2. 警報種類の設定 (2)

警報のパラメータは、1つの警報設定に対して、[ラッチ動作]、[励磁 / 非励磁]、[待機動作]、[警報種類] を設定します。

例) PV上限警報 (01)、待機動作：有 (1)、励磁 / 非励磁：非励磁 (1)、ラッチ動作：ラッチ1 (1)



■パラメータ

名 称	ラッチ動作 (注1)	励磁 (0) / 非励磁 (1)	待機動作 無 (0) / 有 (1)	警報種類
未設定	— (注2)	— (注2)	— (注2)	00
PV 上限警報	0/1/2/3/4	0/1	0/1	01
PV 下限警報	0/1/2/3/4	0/1	0/1	02
SP 上限警報	0/1/2/3/4	0/1	0/1	03
SP 下限警報	0/1/2/3/4	0/1	0/1	04
偏差上限警報	0/1/2/3/4	0/1	0/1	05
偏差下限警報	0/1/2/3/4	0/1	0/1	06
偏差上下限警報	0/1/2/3/4	0/1	0/1	07
上下限偏差内警報	0/1/2/3/4	0/1	0/1	08
到達 SP 上限警報	0/1/2/3/4	0/1	0/1	09
到達 SP 下限警報	0/1/2/3/4	0/1	0/1	10
到達 SP 偏差上限警報	0/1/2/3/4	0/1	0/1	11
到達 SP 偏差下限警報	0/1/2/3/4	0/1	0/1	12
到達 SP 偏差上下限警報	0/1/2/3/4	0/1	0/1	13
到達 SP 上下限偏差内警報	0/1/2/3/4	0/1	0/1	14

(注1) 0：ラッチ動作なし、1：ラッチ1、2：ラッチ2、3：ラッチ3、4：ラッチ4

(注2) —：設定しても動作しません。

※上記の表は、32の警報種類のうちの一部のパラメータを記載します。

全警報の種類とパラメータの設定値に関しては、ユーザーズマニュアル (IM 05P01D31-01JA) : 「11.1 警報種類を設定する」 P11-12 をご参照ください。

13-2. 警報一覧

■ 警報種類の一覧

測定値警報、偏差警報、変化率警報	PV上限/下限警報
	偏差上限/下限警報
	偏差上下限警報
	上下限偏差内警報
	アナログ入力 PV上限/下限警報
	フィードバック 入力上限/下限警報
	PV変化率警報
設定値警報	SP上限/下限警報
	到達SP上限/下限警報
	到達SP偏差上限/下限警報
	到達SP偏差上下限警報
出力値警報	制御出力上限/下限警報
	冷却側制御出力上限/下限警報
その他警報	ヒータ断線警報（付加仕様：/HA）
	自己診断警報
	FAIL

■ 警報機能

警報出力動作	警報待機動作
	警報ラッチ機能
	警報ヒステリシス
	警報オン/オフデレイタイム
警報設定数：4点	

※各機種の詳細については、一般仕様書および、ユーザズマニュアルをご参照ください。

13-3. 警報数の設定

警報種類、警報ヒステリシス、警報（オン/オフ）デレイタイム、警報設定値は、最大4つあります。

使用しない警報パラメータを非表示および機能オフにすることができます。


パラメータALNO.の初期値は、「4」です。

例) ALNO.=4 のとき

警報種類、PV変化率警報時間設定値、警報ヒステリシス、警報デレイタイム、警報設定値はそれぞれ4つ表示されます。

警報数を0に設定すると、警報設定値パラメータ、警報種類パラメータ、メニューが表示されません。

■パラメータ

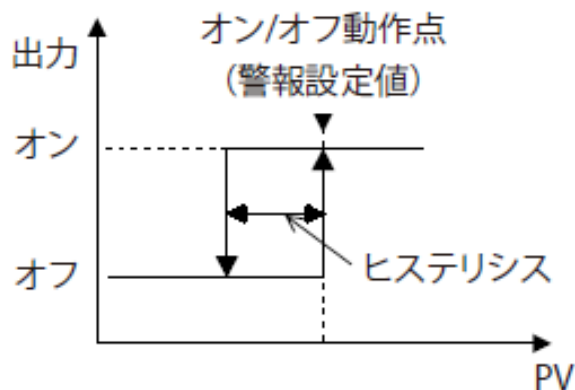
パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
ALNO.	警報数	PRO	0 ~ 4	CTL 

13-4. ヒステリシスの設定

PVが警報設定値付近に近づいた際に、警報出力のチャタリング（オン/オフを繰り返す）が発生します。

このチャタリングを警報のヒステリシスを広めに設定することで抑えることができます。

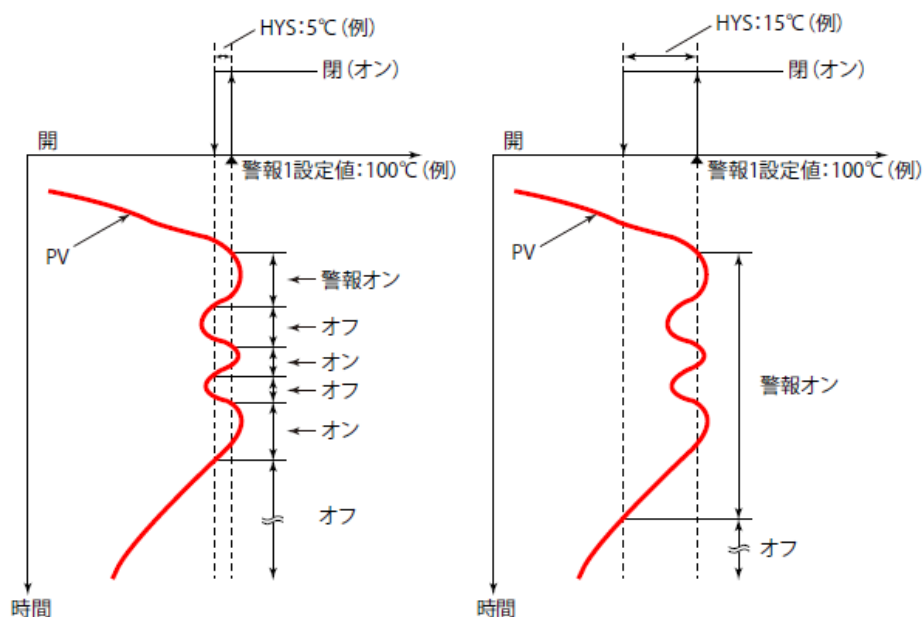
■ PV上限警報のヒステリシス



■ パラメータ

パラメータ記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
HY1 ~ HY4	警報1~4 ヒステリシス	EASY	ヒステリシスの設定値を表示値で設定します。 -19999 ~ 30000 (入力レンジ範囲内で設定してください) 小数点位置は、入力種類によります。	ALRM 運転

例) PV上限警報のヒステリシスに、5℃と15℃を設定



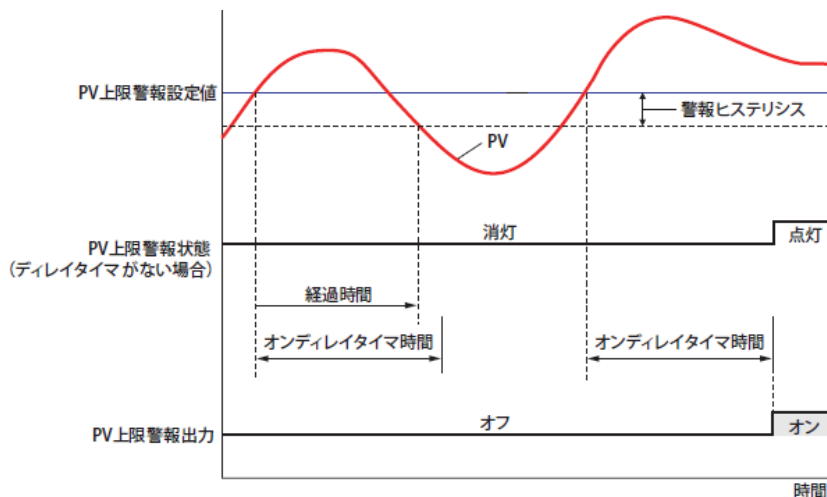
13-5. 警報ディレイタイム

警報ディレイタイムには、オンディレイタイムとオフディレイタイムがあります。

警報オンディレイタイムは、警報が発生する状態になったとき、タイマが起動し設定した時間が経過した場合に警報をオンさせる機能です。

タイマが動作中、警報が発生しない領域に入るとタイマはリセットされます。警報は発生しません。

下図は、オンディレイタイムの例です。



警報オフディレイタイムは、警報が発生しない状態（正常状態）になったとき、タイマが起動し設定した時間が経過した場合に警報をオフさせる機能です。

タイマが動作中、警報が発生する領域に再度入るとタイマはリセットされます。警報は切れません。

例) 警報域に一瞬だけ入ってすぐに正常域に戻るような場合には、警報を発生させたくない場合に使用します。

■パラメータ

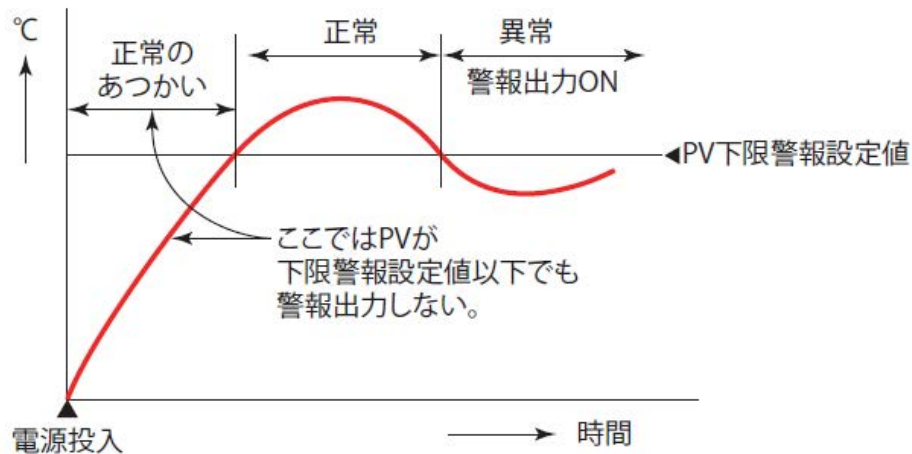
パラメータ記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
DYN1 ~ DYN4	警報1~4オンディレイタイム	STD	0.00 ~ 99.59 (分.秒)	ALRM 運転
DYF1 ~ DYF4	警報1~4オフディレイタイム	PRO		

13-6. 待機動作

待機動作は、警報が発生する状態であっても無視し、一度警報発生状態から抜けるまで警報をオフにする機能です。

一度警報が発生しない領域に入ると、待機動作は解除されます。

例) 電源投入時



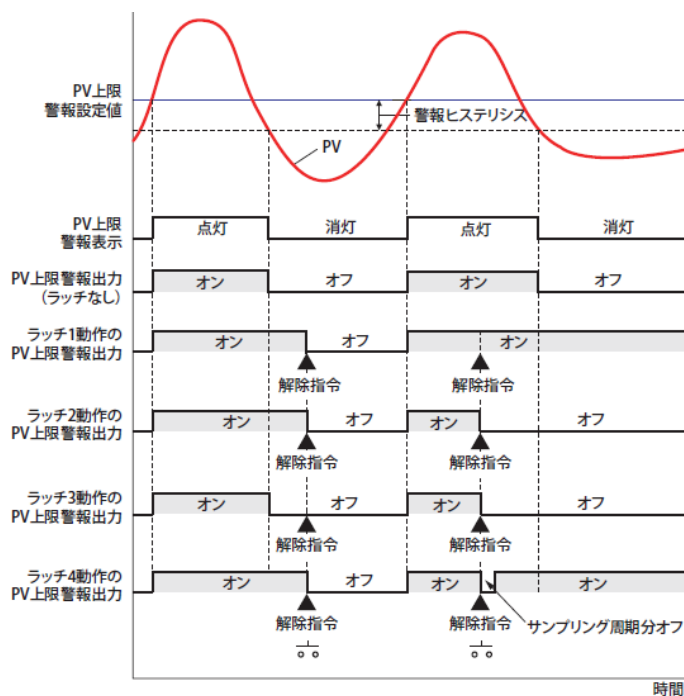
待機動作は、以下の場合に働きます。

- ・電源投入時（上図参照）
- ・SP 変更時
- ・SP 番号変更時（リモート運転時は除く）（SP 値が変更されること）
- ・警報種類変更時
- ・通信による強制待機

例) 昇温させるプロセスにおいて、下限警報が設定されていると、運転直後にすぐ警報状態になってしまうため、一度正常域に入るまで警報を OFF にしたい場合に使用します。

13-7. 警報ラッチ

警報ラッチ機能は、一度警報発生状態（警報出力オン）に入ると、その後警報ラッチ解除指令があるまで警報出力を維持し続ける（警報出力オンのまま）機能です。



※上図の接点タイプ：事象発生時、励磁（工場出荷時値）

警報ラッチ機能には、以下の4種類の動作があります。

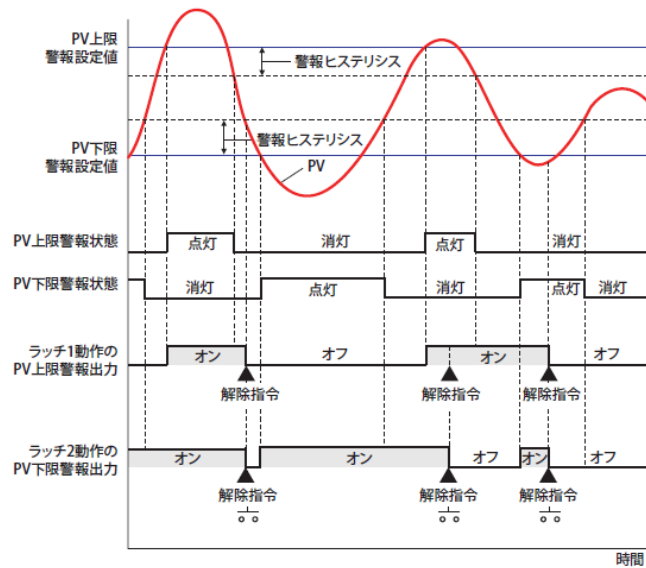
ラッチ1	警報ラッチ解除指令があった場合、警報出力を解除します。（警報出力オフ） ただし、警報発生状態のときに警報ラッチ解除指令があった場合、無視されます。
ラッチ2	警報ラッチ解除指令があった場合、常に警報出力を強制解除します。（警報出力オフ）
ラッチ3	警報ラッチ解除指令があった場合、または警報発生状態でなくなった場合、警報出力を解除します。（警報出力オフ）
ラッチ4	警報ラッチ解除指令があった場合、警報出力を解除します。（警報出力オフ） ただし、警報発生状態のときに警報ラッチ解除指令があった場合、サンプリング周期（制御周期）分警報出力を解除します。（警報出力オフ）

例) 通常は警報発生後に正常域に戻ると、自動的に警報出力が解除されてしまうため、警報発生の履歴を確実に知らせたい場合にラッチ機能を使用します。

13-8. 警報ラッチの解除

警報ラッチ機能は、ユーザファンクションキー、通信/ラダープログラムまたは接点入力によって解除できます。

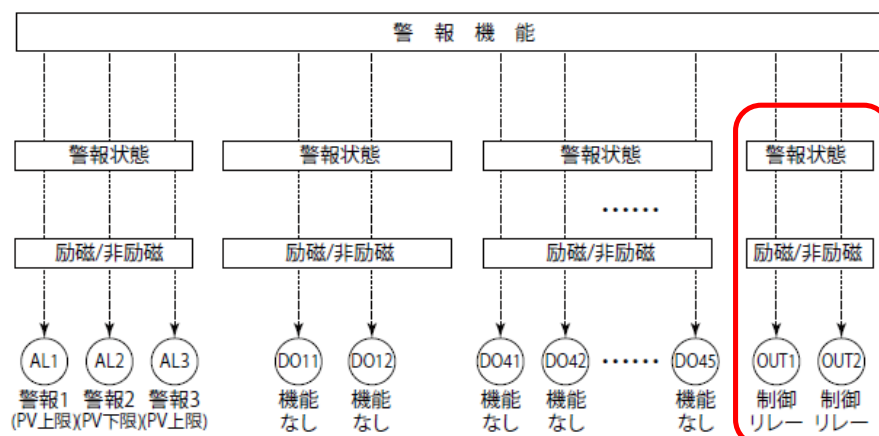
警報ラッチ機能を解除すると、すべてのラッチされている警報出力が解除されます。



※上図の接点タイプ：事象発生時、励磁（工場出荷時値）

13-9. 制御リレー端子に警報出力を出す

制御リレー端子（OUT1、OUT2）は、制御出力として使用していない場合に警報出力として使用できます。



■パラメータ

パラメータ記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
OR.S	OUT リレー機能選択	STD	接点出力機能の設定値と同じです。	ALM セットアップ
OR.D	OUT リレー接点タイプ	PRO	0：事象が発生したとき、接点を閉じる 1：事象が発生したとき、接点を開く	
OR2.S	OUT2 リレー機能選択	STD	OR.S と同じ	
OR2.D	OUT2 リレー接点タイプ	PRO	OR.D と同じ	

■パラメータとその対象となる端子

パラメータ	端子
OR.S、OR.D	OUT端子
OR2.S、OR2.D	OUT2端子

※接点出力機能の設定に関しては、本書「14-2-2. 接点出力：接点出力の接点タイプの変更」をご参照ください。

13-10. 運転モード動作による警報動作の設定

通常は、運転モードに関係なく警報動作が働きます。

警報モードを設定することにより、運転停止時、運転停止または手動運転時に警報動作を無効にすることができます。

■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
AMD	警報モード	STD	0：常に警報が動作 1：運転停止（STOP）時、警報は動作しない 2：運転停止（STOP）または手動運転時、警報は動作しない	ALRM 

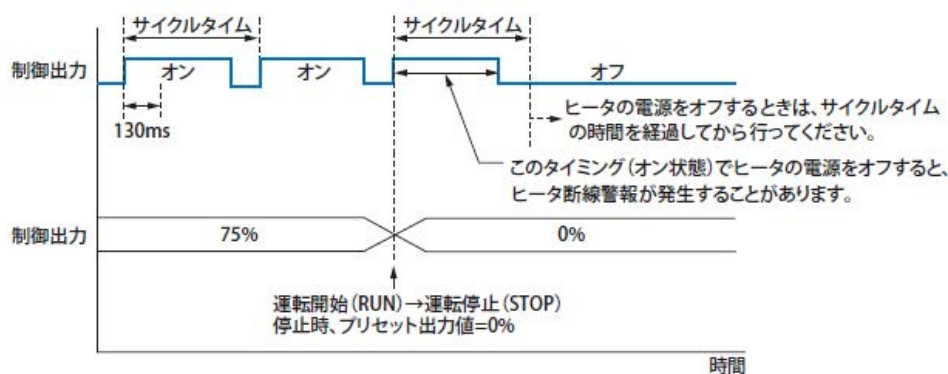
13-11-1. ヒータ断線警報の設定 (1)

外付けカレントトランス (CT) を使用して、ヒータの電流を測定し断線検出値未満の場合、警報を発生させます。

■ヒータ断線警報機能

オン / オフ出力 (リレー出力) または、時間比例出力 (リレー出力 / 電圧パルス出力) の場合に使用できます。電流出力の場合は使用できません。

加熱冷却制御の場合、加熱側または冷却側を選択できます。



※ヒータ断線機能 (付加仕様 : /HA) が必要です。

※付加仕様 : /MDL 付きの機種を除きます。

◇ヒータ断線を検出するタイミング

- オン / オフ出力の場合
制御出力がオン状態のとき、断線の検出を行います。オフ状態のとき、断線の検出は行いません。
- 時間比例出力の場合
制御出力のオン状態 (時間) が、130ミリ秒以上のとき、断線の検出を行います。断線の検出は、制御出力が オン してから、20ミリ秒後から100ミリ秒間に行います。出力がオン状態の間は、200ミリ秒ごとに測定します。

◇ヒータ断線検出値

ヒータ断線警報の検出値 (設定値) を設定します。
測定した電流値が検出値 (設定値) 未満の場合、ヒータ断線警報を出力します。

◇カレントトランス巻き数比

カレントトランスのコイル巻き数比 (CT比) を設定することができます。

例) ユー・アール・ディー社製 CTL-6-S-H の場合、CT比は 800 を設定してください。

◇推奨CT : ユー・アール・ディー社製

型式	CT比	測定可能電流範囲	
CTL-6-S-H	800	0.1 ~ 80.0 Arms	パネル取付用・小型標準交流電流センサ
CTL-12L-30	3000	0.1 ~ 180.0 Arms	出力リード線タイプの Φ12穴・小型化交流電流センサ



CTL-6-S-H



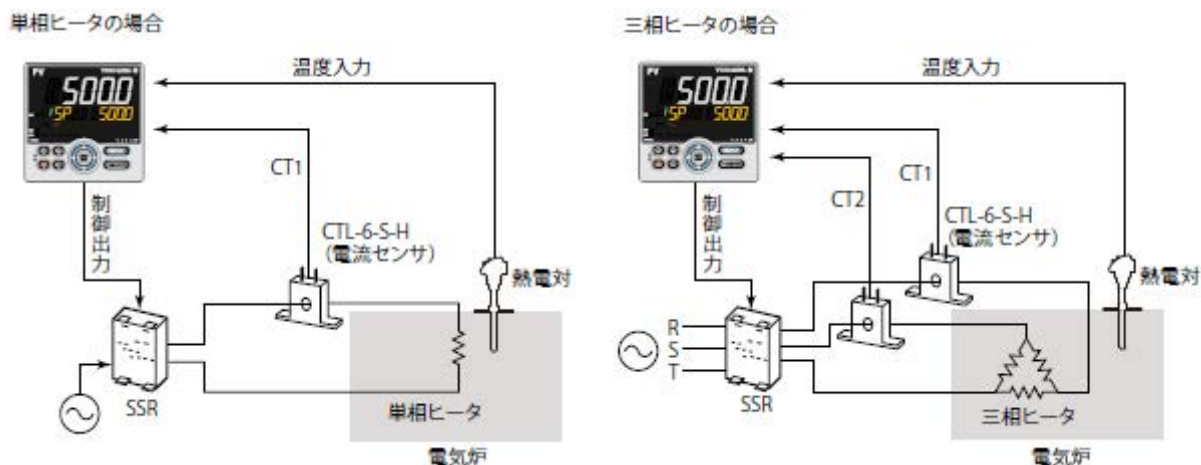
CTL-12L-30

(続きます)

13-11-2. ヒータ断線警報の設定 (2)

(つづき)

- ◇ヒータ断線警報デレイタイム
ヒータ伝送警報機能にデレイタイム (オンデレイタイム / オフデレイタイム) を設定することができます。
- ◇ヒータ断線警報出力接点タイプ
ヒータ断線警報出力の接点タイプは、事象が発生したとき接点出力 (ON/OFF) を動作する方向を決めます。



- ◇ヒータ電流測定値
測定したヒータ電流の測定値は、運転画面で確認することができます。
- ◇ヒータ断線警報の解除
発生したヒータ断線警報を解除するには、本体の電源を オフ / オン してください。

■ヒータ電流測定機能

パラメータにて、ヒータ断線警報機能 もしくは、ヒータ電流測定器のいずれかを選択することができます。
ヒータ電流の測定値は、運転画面で確認することができます。
ヒータ断線測定機能は、オン/オフ出力 (リレー出力)、時間比例出力 (リレー出力/電圧パルス出力)、電流出力の場合に使用できます。
ヒータ電流値は、200 ミリ秒ごとに測定します。

■パラメータ

パラメータ記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
HB1.S、HB2.S	ヒータ断線警報機能選択	EASY	0 : ヒータ電流測定機能 1 : ヒータ断線警報機能 (CT1) 2 : ヒータ断線警報機能 (CT2)	HBA セッティング
HB1、HB2	ヒータ断線警報電流設定値	EASY	OFF、0.1 ~ 300.0Arms	
CT1.T、CT2.T	CTのコイル巻き数比	EASY	1 ~ 3300	
HDN1、HDN2	ヒータ断線警報オンデレイタイム	STD	0.00 ~ 99.59 (分.秒)	
HDF1、HDF2	ヒータ断線警報オフデレイタイム	PRO		
HB1.D、HB2.D	ヒータ断線警報接点タイプ	PRO	CLS : 事象が発生したとき、接点を閉じる OPN : 事象が発生したとき、接点を開く	

注) ユー・アール・ディー社製のカレントトランスを使用する場合、コイル巻き数比に次の値を設定してください。
CTL-6-S-Hの場合 800、CTL-12L-30の場合 3000を設定してください。

第14章 接点入出力機能

14-1-1-1. 接点入力：一覧（1）

接点入力機能は、運転モードなどの機能に接点入力の番号（I リレー）を設定することにより機能します。

ここでの説明は、接点タイプが励磁の場合です。（接点がオンしたときに機能を実行）
DI オン状態で電源をオフ→オンすると、接点状態OFF → ON の動作を実行します。

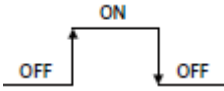
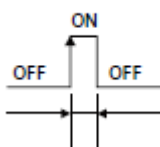
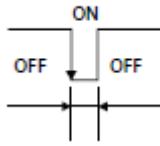
■接点入力に割り付けることができる設定と概要

設定（パラメータ）	概要	切り替え
自動/手動切替（A/M）	自動/手動を接点入力で切り替えることができます。	ステータス
リモート/ローカル切替（R/L）	リモート/ローカルを接点入力で切り替えることができます。 （通信付きのみ）	ステータス
運転停止/開始切替（S/R）	運転停止/開始を接点入力で切り替えることができます。	ステータス
自動への切替（AUTO）	自動への切替を接点入力で行うことができます。	立ち上がりエッジ
手動への切替（MAN）	手動への切替を接点入力で行うことができます。	立ち上がりエッジ
リモートへの切替（REM）	リモートへの切替を接点入力で行うことができます。 （通信付きのみ）	立ち上がりエッジ
ローカルへの切替（LCL）	ローカルへの切替を接点入力で行うことができます。 （通信付きのみ）	立ち上がりエッジ
オートチューニング 起動/停止切替（AT）	オートチューニング起動/ 停止を接点入力で切り替えることができます。 現在指定されている PID グループに対してオートチューニングを実行します。	立ち上がりエッジ 立ち下がりエッジ
ラッチ解除（LAT）	アラームのラッチを接点入力で解除することができます。	立ち上がりエッジ
LCD バックライトの点灯 オン/ オフ切替（LCD）	LCD のオン/ オフを接点入力で切り替えることができます。	立ち上がりエッジ 立ち下がりエッジ
メッセージ割り込み表示 1～4（MG 1～4）	LL50A パラメータ設定ソフトウェアで設定したメッセージを接点入力により PV 表示部に割り込み表示させることができます。 メッセージは、半角英数文字20文字以内で、最大4つまで登録することができます。	立ち上がりエッジ
PV 赤色 / 白色切替（PVRW）	PV の色を接点入力で切り替えることができます。	ステータス
SP 番号指定 ビット 0～2 （SP.B0 ～ SP.B2）	SP 番号を接点入力で切り替えることができます。	ステータス
PID 番号指定 ビット 0～2 （PN.B0 ～ PN.B2）	PID 番号を接点入力で切り替えることができます。	ステータス
マニュアルプリセット出力 番号指定ビット 0～2 （MP.B0 ～ MP.B2）	マニュアルプリセット出力番号を接点入力で切り替えることができます。	ステータス

※その他の割り付けに関しては、ユーザーズマニュアルをご参照ください。

14-1-1-2. 接点入力：一覧（2）

■接点の切り替え動作

種類	動作	説明
ステータス		接点入力信号を受けると指定の動作となり、解除されると元に戻ります。
立ち上がりエッジ	<p>立ち上がりエッジ</p>  <p>検知時間：制御周期+50ミリ秒</p>	オフ→オンの接点入力信号を受けると、指定の動作となります。 最小検知時間は制御周期 + 50 ミリ秒です。
立ち下がりエッジ	<p>立ち下がりエッジ</p>  <p>検知時間：制御周期+50ミリ秒</p>	オン→オフの接点入力信号を受けると、指定の動作となります。 最小検知時間は制御周期 + 50 ミリ秒です。

◇「ステータス」と、「立ち上がり/立ち下がり」の切り替え動作例

S/R（運転開始/停止切替）：ステータス（ON時：運転開始、OFF時：運転停止）

AUTO（自動運転への切り替え）：

立ち上がり（OFF→ONに切り替わったタイミングで自動運転。ON→OFFでは何もしない。）

※他のパラメータの前述の表内「切り替え」をご参照ください。

■標準搭載の接点入力（DI）と、設定値（Iリレー番号）

接点入力1（DI1） = 5025

接点入力2（DI2） = 5026

※拡張 DI を使用する場合は、ユーザーズマニュアルにて、各DIの設定値（Iリレー番号）をご確認ください。

例) 接点入力1（DI1）で、運転停止/運転開始切替（パラメータ [S/R]）を行いたい場合

[DR.SL] > [S/R] = 5025

設定値として、“5025”（DI1 の Iリレー番号）を指定。

S/Rの切り替え動作が、「ステータス」のため、“5025”(DI1) が ONの場合、運転開始の状態となり、“5025”(DI1) が OFF の場合、運転停止の状態に切り替わります。

14-1-2. 接点入力：接点入力の接点タイプの変更

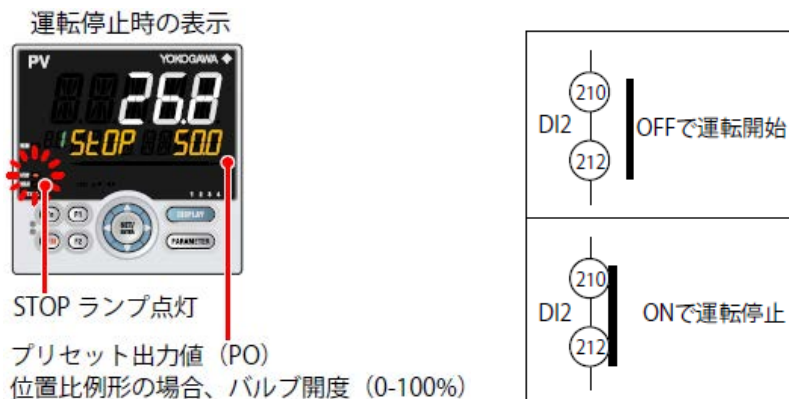
接点タイプは、機能に割り付いた接点入力の動作方向を設定できます。

下記の例は接点入力での切替の例です。

(工場出荷時、切り替え機能は DI2 に割り付いています。)

【運転停止時】

運転停止時は、記号表示部に「STOP」、データ表示部に「プリセット出力値」が表示されます。



【加熱冷却制御の運転停止時】

加熱冷却制御の運転停止時は、「ST」の記号の左側に「冷却側プリセット出力値」、右側に「加熱側プリセット出力値」が表示されます。



■パラメータ

◇標準搭載の接点入力

パラメータ記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
DI1.D	DI1 接点タイプ	PRO	0：接点入力閉じたときに割り付いた機能を実行。 1：接点入力開いたときに割り付いた機能を実行。	DI.D セリ777
DI2.D	DI2 接点タイプ	PRO		

(注1) パラメータを表示しているとき、グループ表示部には何も表示されません。

◇拡張の接点入力

パラメータ記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
DI1.D	DIn1 接点タイプ	PRO	0：接点入力閉じたときに割り付いた機能を実行。 1：接点入力開いたときに割り付いた機能を実行。	DI.D セリ777
DI2.D	DIn2 接点タイプ	PRO		
DI3.D	DIn3 接点タイプ	PRO		
DI4.D	DIn4 接点タイプ	PRO		
DI5.D	DIn5 接点タイプ	PRO		

(注1) パラメータを表示しているとき、基本仕様コード、付加仕様コードによりグループ表示部に端子エリア (E1) が表示されます。nは、端子エリアの位置を示します。(n=1)

14-2-1-1. 接点出力：一覧（1）

接点出力機能は、接点出力に警報などのステータスに設定値（Iリレー番号）を設定することにより機能します。

ここでの説明は、接点タイプが励磁の場合です。（事象が発生したとき接点をオン）

■ 接点出力に割り付けることができる設定

設定	概要																																			
警報ステータス	警報状態を接点出力に出すことができます。																																			
警報ラッチステータス	警報1～4種類（パラメータAL1～AL4）のラッチ動作の設定によらず、警報のラッチ動作を別の接点出力に出すことができます。																																			
キー、表示ステータス	<p>キー、表示ステータスを接点出力に出すことができます。 接点状態=ON：キーが押されている状態、接点状態=OFF：キーが押されていない状態 設定できるキーは、以下の通り。</p> <table border="1"> <tr> <td>PARAMETER キー</td> <td>DISPLAY キー</td> <td>SET/ENTER キー</td> </tr> <tr> <td>A/M キー</td> <td>△、▽、◀、▶ キー （上下左右矢印キー）</td> <td>ファンクションキー （F1、F2、Fn キー）</td> </tr> </table> <p>※UT32Aの場合、PARAMETER キー = PARA キー、DISPLAY キー = DISP キー、ファンクションキーは、Fn キー のみとなります。</p>	PARAMETER キー	DISPLAY キー	SET/ENTER キー	A/M キー	△、▽、◀、▶ キー （上下左右矢印キー）	ファンクションキー （F1、F2、Fn キー）																													
PARAMETER キー	DISPLAY キー	SET/ENTER キー																																		
A/M キー	△、▽、◀、▶ キー （上下左右矢印キー）	ファンクションキー （F1、F2、Fn キー）																																		
運転モード、各種ステータス	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">機能</th> <th colspan="2">接点状態</th> </tr> <tr> <th>ON</th> <th>OFF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>自動 / 手動</td> <td>手動</td> <td>自動</td> </tr> <tr> <td>リモート / ローカル</td> <td>リモート</td> <td>ローカル</td> </tr> <tr> <td>運転停止 / 開始</td> <td>運転停止</td> <td>運転開始</td> </tr> <tr> <td>出力トラッキング状態</td> <td>トラッキング：オン</td> <td>トラッキング：オフ</td> </tr> <tr> <td>オートチューニング中</td> <td>AT中</td> <td>－</td> </tr> <tr> <td>バルブ自動調整中</td> <td>調整中</td> <td>－</td> </tr> <tr> <td>バルブ位置推測型で動作中</td> <td>推測型で動作中</td> <td>フィードバック入力で動作中</td> </tr> <tr> <td>バルブオープン中</td> <td>オープン中</td> <td>－</td> </tr> <tr> <td>バルブクローズ中</td> <td>クローズ中</td> <td>－</td> </tr> <tr> <td>FAIL 出力</td> <td>正常動作</td> <td>FAIL 状態</td> </tr> </tbody> </table>	機能	接点状態		ON	OFF	自動 / 手動	手動	自動	リモート / ローカル	リモート	ローカル	運転停止 / 開始	運転停止	運転開始	出力トラッキング状態	トラッキング：オン	トラッキング：オフ	オートチューニング中	AT中	－	バルブ自動調整中	調整中	－	バルブ位置推測型で動作中	推測型で動作中	フィードバック入力で動作中	バルブオープン中	オープン中	－	バルブクローズ中	クローズ中	－	FAIL 出力	正常動作	FAIL 状態
機能	接点状態																																			
	ON	OFF																																		
自動 / 手動	手動	自動																																		
リモート / ローカル	リモート	ローカル																																		
運転停止 / 開始	運転停止	運転開始																																		
出力トラッキング状態	トラッキング：オン	トラッキング：オフ																																		
オートチューニング中	AT中	－																																		
バルブ自動調整中	調整中	－																																		
バルブ位置推測型で動作中	推測型で動作中	フィードバック入力で動作中																																		
バルブオープン中	オープン中	－																																		
バルブクローズ中	クローズ中	－																																		
FAIL 出力	正常動作	FAIL 状態																																		
エラーステータス	<p>接点状態=ON：エラー発生、接点状態=OFF：正常 設定できるエラーは以下の通りです。</p> <table border="1"> <tr> <td>PV 入力の A/D コンバータエラー</td> <td>PV 入力のバーンアウトエラー</td> </tr> <tr> <td>PV 入力の RJC エラー</td> <td>PV 入力のオーバースケール</td> </tr> <tr> <td>PV 入力のアンダースケール</td> <td>フィードバック入力抵抗 / 電流の断線</td> </tr> <tr> <td>バルブ位置自動調整エラー</td> <td>オートチューニングタイムアウト</td> </tr> </table>	PV 入力の A/D コンバータエラー	PV 入力のバーンアウトエラー	PV 入力の RJC エラー	PV 入力のオーバースケール	PV 入力のアンダースケール	フィードバック入力抵抗 / 電流の断線	バルブ位置自動調整エラー	オートチューニングタイムアウト																											
PV 入力の A/D コンバータエラー	PV 入力のバーンアウトエラー																																			
PV 入力の RJC エラー	PV 入力のオーバースケール																																			
PV 入力のアンダースケール	フィードバック入力抵抗 / 電流の断線																																			
バルブ位置自動調整エラー	オートチューニングタイムアウト																																			

（つづきます。）

14-2-1-2. 接点出力：一覧（2）

（つづき）


設定	概要		
システムエラー ステータス	設定できるエラーは以下の通りです。		
	機能	接点状態	
		ON	OFF
	ヒータ断線警報 1 状態	警報発生	正常
	ヒータ断線警報 2 状態		
	メッセージ 1 割り込み表示状態	割り込みあり	割り込みなし
	メッセージ 2 割り込み表示状態		
	メッセージ 3 割り込み表示状態		
	メッセージ 4 割り込み表示状態		
	システムデータエラー	エラー発生	正常
	校正値エラー		
	ユーザ（パラメータ）初期値エラー		
	セットアップパラメータエラー		
	運転パラメータエラー		
	ラダープログラム破損		
	ラダー演算オーバーフロー		
	ラダープログラムエラー		
負荷率 100% オーバー			
負荷率 200% オーバー			
FRAM 異常状態			

14-2-2. 接点出力：接点出力の接点タイプの変更

接点タイプは、機能に割り付いた接点出力の動作方向を設定できます。

■パラメータ


◇標準搭載の接点出力

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
AL1.D	AL1 接点タイプ	PRO	0：割り付いた機能の事象が発生したとき、接点出力を閉じる。 1：割り付いた機能の事象が発生したとき、接点出力を開く。	ALM 
AL2.D	AL2 接点タイプ	PRO		
AL3.D	AL3 接点タイプ	PRO		

(注1) パラメータを表示しているとき、グループ表示部には何も表示されません。


※この場合、電源がOFFになると、接点出力がOPENになります。

◇拡張の接点出力

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
D01.D	DOn1 接点タイプ	PRO	0：割り付いた機能の事象が発生したとき、接点出力を閉じる。 1：割り付いた機能の事象が発生したとき、接点出力を開く。	DO 
D02.D	DOn2 接点タイプ	PRO		
D03.D	DOn3 接点タイプ	PRO		
D04.D	DOn4 接点タイプ	PRO		
D05.D	DOn5 接点タイプ	PRO		

(注1) パラメータを表示しているとき、基本仕様コード、付加仕様コードによりグループ表示部に端子エリア (E1～E4) が表示されます。nは、端子エリアの位置を示します。(n=1～4)

◇制御用の接点出力

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
OR.D	OUT リレー接点タイプ	PRO	0：割り付いた機能の事象が発生したとき、接点出力を閉じる。 1：割り付いた機能の事象が発生したとき、接点出力を開く。	ALM 
OR2.D	OUT2 リレー接点タイプ	PRO		

(注1) パラメータを表示しているとき、グループ表示部には何も表示されません。

(注2) OR.D、OR2.Dは、制御出力として使用していない場合に、ステータス出力として使用できます。

OR2.Dは、加熱冷却形で使用できます。

※Fail出力は、接点タイプの設定によらず、「正常時=ON」、「異常時（電源OFF時）=OFF」となります。

Fail出力で「正常時=OFF」、「異常時=ON」としたい場合は、制御出力リレー（C接点）で、NCとCOMを使用してください。

Blank Page

第15章 表示/キー/セキュリティ機能

15-1. アクティブ・ディスプレイ機能の設定

アクティブ・ディスプレイ機能は、事象発生によりPV 表示部の表示色を切り替えます。
(付加仕様：/MDL 付きの機種を除きます。)

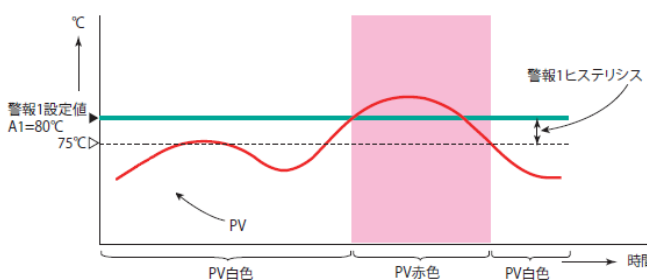
■ 警報1 に連動して動作する例



「警報1」種類に「PV上限警報」、「警報1」設定値に80°Cを設定

PV表示色切替に“2”を設定すると、PVが警報1 設定値以上になったときに、PV表示部が白色から赤色に変化します。

赤色から白色への切り替え動作も設定可能です。



■ パラメータ

パラメータ記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
PCMD	PV表示色切替	EASY	0～10 (下記参照)	DISP セツアツ
PCH	PV表示色切替時上限設定値	EASY	PV 連動モード、偏差連動モード時に表示値で設定します。	
PCL	PV表示色切替時下限設定値	EASY	-19999 ～ 30000 (入力レンジ範囲内で設定してください) 小数点位置は、入力種類によります。	

◇ PV表示色切替 (PCMD) の設定範囲

設定値	モード	表示色
0	白色固定モード	白色固定
1	赤色固定モード	赤色固定
2	警報1 連動モード	警報発生なし：白色、警報発生：赤色
3	警報1 連動モード	警報発生なし：赤色、警報発生：白色
4	警報1 または 警報2 連動モード	警報発生なし：白色、警報発生：赤色
5	警報1 または 警報2 連動モード	警報発生なし：赤色、警報発生：白色
6	PV連動モード	範囲内：白色、範囲外：赤色
7	PV連動モード	範囲内：赤色、範囲外：白色
8	偏差連動モード	偏差内：白色、偏差外：赤色
9	偏差連動モード	偏差内：赤色、偏差外：白色
10	DI 連動モード	オン：赤色、オフ：白色

15-2. 運転画面の任意の表示値を消す

運転画面のPV 表示部、設定値表示部、ステータス表示部の表示/非表示を設定できます。
(付加仕様：/MDL 付きの機種を除きます。)

表示させたくない項目を非表示にすることができます。

例えば、設定値表示部を非表示にした場合、SP表示画面のSP、OUT表示画面のOUTは表示されません。

電源投入時のエラー、機器故障のエラーが発生した場合は、非表示になりません。



■パラメータ（共通）

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
PV.D	PV 表示部 オン/オフ	PRO	OFF：非表示 ON：表示	DISP セット777
SP.D	設定値表示部 オン/オフ	PRO		
STS.D	ステータス表示部 オン/オフ	PRO		

15-3. セレクト画面の登録

セレクト画面とは、変更する頻度の高い運転パラメータ（運転モードを除く）を運転画面に表示させ、パラメータの変更が簡単にできる画面です。

（付加仕様：/MDL 付きの機種を除きます。）

セレクト画面は、最大5個まで登録できます。

セレクト画面への登録は、登録したいパラメータの Dレジスタ番号を設定します。



以下のパラメータメニューのパラメータは設定できません。

CTL、PV、MPV、OUT、HBA、R485、ETHR、PROF、DNET、CC-L、KEY、DISP、CSEL、KLOC、MLOC、DI.SL、DI.NU、DI.D、ALM、DO、I/O、SYS、INIT、VER、LVL

■パラメータ（UT35A/UT32A の場合）

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー画面
CS1 ~ CS5	セレクト画面 1 ~ 5 登録	STD	OFF：登録なし D レジスタ番号 (2301 ~ 5000、6701 ~ 6710)	CSEL セットアップ

D レジスタ番号	分 類	内 容
2301 ~ 2500	運転モードパラメータ	運転モード
2501 ~ 2700	運転パラメータ	SP と警報設定値設定
2701 ~ 2800		SP 関連設定
2801 ~ 2900		警報機能設定
2901 ~ 3000		PV 関連設定
3001 ~ 3500		PID 設定
3501 ~ 3600		制御動作関連設定
4701 ~ 4800	Pパラメータ	Pパラメータ
6701 ~ 6710	Tパラメータ	Tパラメータ

※パラメータを表示しているとき、基本仕様コード、付加仕様コードにより、グループ表示部に端子エリア（E1 ~ E4）が表示されます。

※D レジスタ番号は、以下をご参照ください。

UTAdvanced シリーズ通信インタフェース ユーザーズマニュアル（IM 05P07A01-01JA）：
「第8章 D レジスタの機能と用途」

15-4. セレクトパラメータ画面の登録

セレクト画面より変更する頻度は低いが、運転パラメータ（運転モードを除く）の変更が簡単にできる画面です。

セレクトパラメータ画面は、最大10個まで登録できます。

セレクトパラメータへの登録は、登録したいパラメータのDレジスタ番号を設定します。



以下のメニューのパラメータは設定できません。

CTL、PV、MPV、OUT、HBA、R485、ETHR、PROF、DNET、CC-L、KEY、DISP、CSEL、KLOC、MLOC、DI.SL、DI.NU、DI.D、ALM、DO、I/O、SYS、INIT、VER、LVL

■パラメータ

パラメータ記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
CS10 ~ CS19	セレクトパラメータ登録	PRO	OFF : オフ Dレジスタ番号 (2301 ~ 5000)	CSEL (セットアップ)

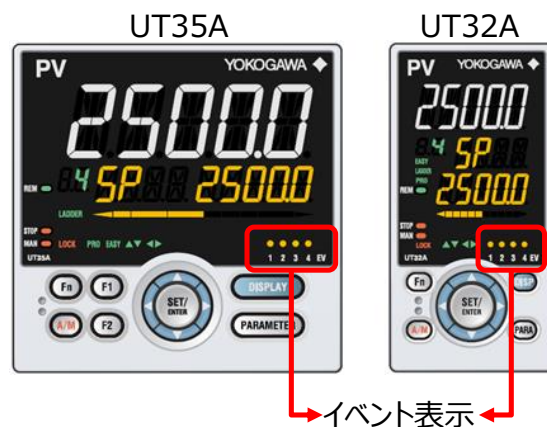
■Dレジスタ

Dレジスタ番号	分類	内容
2301 ~ 2500	運転モードパラメータ	運転モード
2501 ~ 2700		SP と警報設定値設定
2701 ~ 2800		SP 関連設定
2801 ~ 2900		警報機能設定
2901 ~ 3000		PV 関連設定
3001 ~ 3500		PID 設定
3501 ~ 3600		制御動作関連設定
4701 ~ 4800	Pパラメータ	Pパラメータ

※Dレジスタについては、UTAdvanced シリーズ通信インタフェース ユーザーズマニュアル (IM 05P07A01-01JA) の「第8章 Dレジスタの機能と用途 (UT35A/UT32A/UT32A-D/UP35A/UP32A)」をご参照ください。

15-5. イベント表示（イベントランプ）の変更

UT35A/UT32Aは、4つのイベントランプ（EV）が装備されています。
初期値では、EV1～EV4に、それぞれ警報1～4が割り付いています。
このEV1～EV4のイベントランプの表示条件を変更することができます。
（付加仕様：/MDL付きの機種を除きます。）



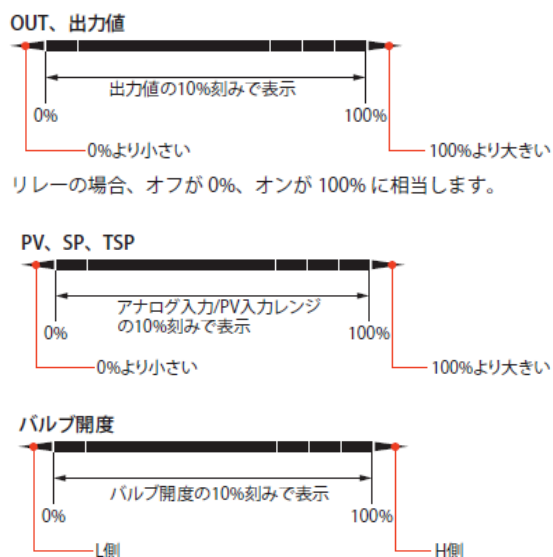
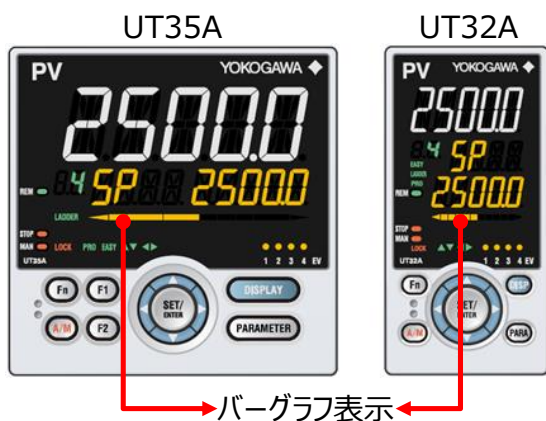
■パラメータ

パラメータ 記号	名 称	表示 レベル	設定範囲	メニュー 記号
EV1～EV4	EV1～4 表示条 件登録	PRO	設定範囲：4001～6304 OFF：オフ 4321：警報1に連動（警報発生時点灯） 4322：警報2に連動（警報発生時点灯） 4323：警報3に連動（警報発生時点灯） 4325：警報4に連動（警報発生時点灯） 4529：ヒータ断線警報1（警報発生時点灯） 4530：ヒータ断線警報2（警報発生時点灯） 5025～5026：DI1～DI2に連動（接点閉：点灯） 5041～5045：DI11～DI15に連動（E1端子エリア）（接点閉：点灯） 5153～5155：AL1～AL3に連動（接点閉：点灯） 5169～5173：DO11～DO12に連動（E1端子エリア）（接点閉：点灯） 5217～5221：DO41～DO45に連動（E4端子エリア）（接点閉：点灯）	DISP セットアップ

※設定範囲のその他の機能については、UTAdvanced シリーズ通信インタフェース ユーザーズマニュアル（IM 05P07A01-01JA）：「第9章 Iリレーの機能と用途」をご参照ください。

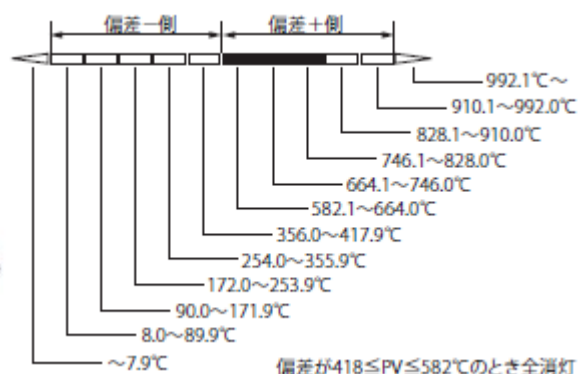
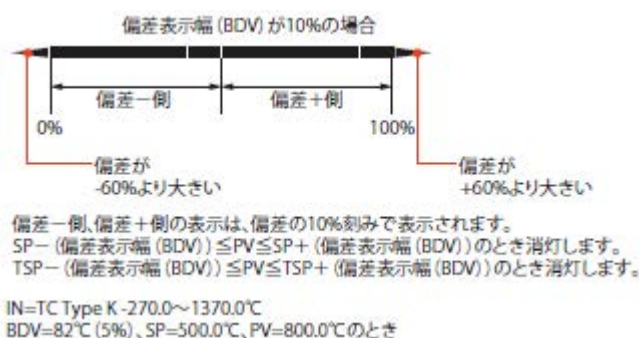
15-6. バーグラフ表示機能の設定

バーグラフ表示部は、計器前面に用意されており、PV や OUT などを表示させることができます。バーグラフ表示部に設定可能なデータを示します。



※付加仕様：/MDL 付きの機種を除きます。

■ 偏差の場合



■ パラメータ

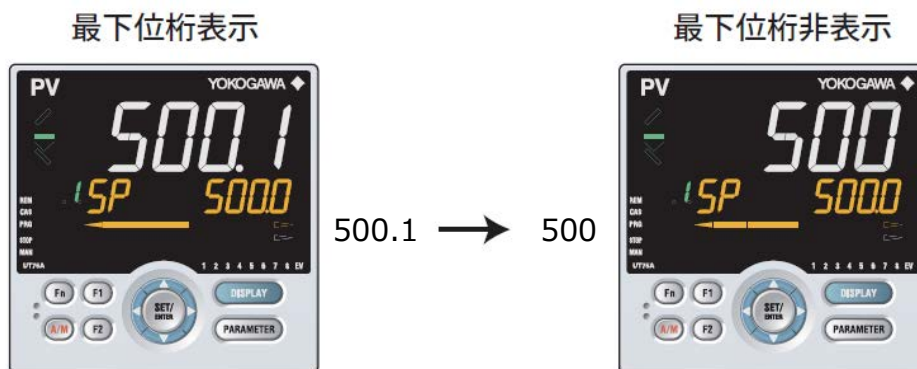
パラメータ記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
BAR1	バー表示内容登録	STD	0：表示なし 1：OUT、加熱側 OUT、位置比例時は内部演算値 2：冷却側 OUT 3：PV 4：SP 5：偏差 6～16：表示なし 17：フィードバック入力値 (バルブ開度) 18：PV 端子アナログ入力値 27：TSP 28：TSP との偏差	DISP
BDV	バー偏差表示幅	STD	PV 入力レンジスパンの 0.0～100.0% (工業量)	

(注1) バー偏差表示幅 (BDV) は、パラメータ BAR1 に偏差を設定した場合に有効です。

15-7. PV最下位桁の表示

運転画面の PV 最下位桁表示の「あり / なし」を設定することができます。
最下位桁をなしに設定した場合、最下位の値を「切り捨て」または、「四捨五入」することができます。

最下位桁のあり/なしによって内部値は変更されません。（表示のみです）
小数点がない場合は機能しません。



■最下位桁の「あり/なし」の例

PV 表示		
最下位桁あり	最下位桁なし	
	切り捨て	四捨五入
1499.9	1499	1500
1500.4	1500	1500
1999.9	1999	2000
2000.4	2000	2000
3000.0	3000	3000
3000.9	3000	3001
3001.0	3001	3001

■パラメータ（共通）

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
MLSD	PV 表示最下位桁マスク	STD	OFF：最下位桁あり ON：最下位桁なし	DISP セト777
MKTP	PV 表示最下位桁マスク時の方法選択	STD	0：切り捨て 1：四捨五入	DISP セト777

15-8. 省エネモードの設定

LCDバックライトの「点灯 / 消灯」の設定を行うことができます。
LCDバックライトを消灯することで、省エネ効果があります。

■ユーザファンクションキー

ユーザファンクションキーに LCDバックライトオン/オフ切替を割り付けることができます。

■バックライトオフタイマ

バックライトオフタイマは、省エネモードパラメータをオンに設定します。

30分間キー操作がない場合、LCDバックライトが自動的に消灯します。

LCDバックライトの消灯は、表示画面全体とPV表示部以外の消灯を選択することができます。

LCDバックライトを点灯させる場合は、いずれかのキーを押します。


■接点入力

接点入力に、LCDバックライトオン/オフ切替を割り付けることができます。

以下の場合、LCDバックライトは消灯になりません。

- ・警報が発生している場合
- ・電源投入時のエラー、機器故障のエラーが発生した場合

■パラメータ（共通）

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
ECO	省エネモード	STD	OFF：オフ 1：省エネモードオン（PV表示部以外消灯） 2：省エネモードオン（全表示画面消灯） 3：輝度 10%（表示画面全体）	DISP 

15-9. ホーム運転画面の設定

電源オンした時の最初に表示させる運転画面を設定できます。

■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
HOME	ホーム運転画面 設定	PRO	SP1 : SP 表示画面 OUT1 : OUT 表示画面 HCO : 加熱冷却 OUT 表示画面 VP : バルブ位置表示画面 MV : 位置比例演算出力値表示画面 PID1 : PID 番号表示画面 HC1 : ヒータ断線警報 1 電流値表示画面 HC2 : ヒータ断線警報 2 電流値表示画面 PV : PV アナログ入力値表示画面 CS1 ~ CS5 : セレクト画面 1 ~ 5	DISP セ1777

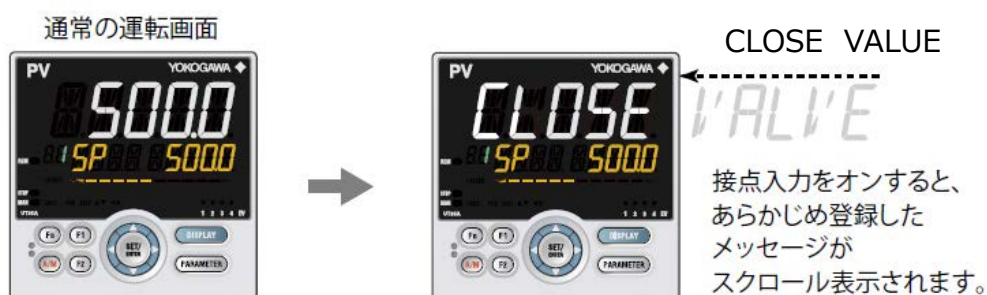
15-10. メッセージ機能の設定

メッセージ機能は、あらかじめ登録したメッセージを接点入力のオン/オフによりPV表示部に割り込み表示させることができます。

メッセージは、「LL50A パラメータ設定ソフトウェア」で登録します。

登録は、半角英数文字20文字以内で、最大4つまでで、メッセージが同時に表示される場合、次の優先順位となります。

優先順位：（高）MG1 > MG2 > MG3 > MG4（低）



※メッセージの登録は、LL50A パラメータ設定ソフトウェアユーザーズマニュアル（IM 05P05A01-02JA）をご参照ください。

※登録文字および、接点入力の登録は、ユーザーズマニュアルをご参照ください。

15-11. ガイド表示機能の設定

パラメータやメニューを表示しているときのガイド表示の言語（ドイツ語、フランス語、スペイン語）を標準で搭載しており、簡単に切り替えて表示することが可能です。

例) 目標設定値 (SP) = TARGET SET POINT



■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
LANG	ガイド表示言語	EASY	ENG：英語 FRA：フランス語 GER：ドイツ語 SPA：スペイン語	SYS

■関連パラメータ

◇ガイド表示のスクロールスピードを変える

パラメータやメニューのガイドをスクロール表示しているとき、スピードを変更できます。

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
SPD	スクロールスピード	PRO	(遅い) 1～8 (早い)	DISP

◇ガイド表示を オン/オフ する


パラメータやメニューを表示しているときのガイド表示のオン/オフを切り替えることができます。
メニュー画面、パラメータ設定画面では、Fn キーのオン/オフでガイド表示のオン/オフができます。

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
GUID	ガイド表示オン/オフ	STD	OFF：非表示 ON：表示	DISP

15-12. 運転画面への自動復帰設定

運転画面への自動復帰は、メニュー画面、パラメータ設定画面で5分間キー操作がない場合に、自動的に運転画面に戻る機能です。

■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
OP.JP	運転画面への自動復帰設定	PRO	OFF：自動復帰しない ON：自動復帰する	DISP 

15-13. LCD表示設定（輝度、表示更新周期）

PV、設定値、バーグラフ、ステータス表示の輝度・コントラストを調整できます。

各表示部ごとの輝度調整も可能です。

使用環境温度が低い場合、LCD 表示の動作が鈍くなることがあります。

この場合、表示更新周期を遅くすることにより、正確な表示ができます。

■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
BRI	輝度	EASY	(暗い) 1～5 (明るい)	DISP 
B.PVW	PV表示部の白色輝度調整	PRO	PV表示部の白色輝度の調整を行います。 (暗い) -4～4 (明るい)	
B.PVR	PV表示部赤色輝度調整	PRO	PV表示部の赤色輝度の調整を行います。 (暗い) -4～4 (明るい)	
B.SP	設定値表示部の輝度調整	PRO	SP表示部の輝度の調整を行います。 (暗い) -4～4 (明るい)	
B.BAR	バーグラフ表示部の輝度調整	PRO	バーグラフ表示部の輝度の調整を行います。 (暗い) -4～4 (明るい)	
B.STS	ステータス表示部の輝度調整	PRO	ステータス表示部の輝度の調整を行います。 (暗い) -4～4 (明るい)	
D.CYC	表示更新周期	PRO	1：100 ミリ秒 2：200 ミリ秒 3：500 ミリ秒 4：1 秒 5：2 秒	

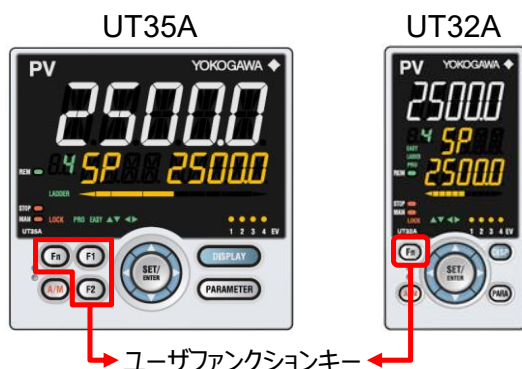
15-14. キーへの機能割付け

ユーザファンクションキーは、調節計前面に用意されています。

ユーザファンクションキーに各機能（運転モードの切替など）を割り付けることができ、運転画面においてのみ使用できます。

パラメータ設定画面では、割り付けた機能は動作しません。ただし、Fn キーは、ガイド表示オン/オフ機能として動作します。

運転画面でのFnキーは、PID表示切り替えとして動作します。（工場出荷時）



- ユーザファンクションキー
 - UT35A : 3個 (F1、F2、Fn)
 - UT32A : 1個 (Fn)

※「A/M」キーにも割り付け可能です。

■ パラメータ

パラメータ記号	名称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
F1、F2、Fn	ユーザファンクションキー	EASY	*1	KEY (セットアップ)
A/M	A/M キー動作設定	PRO		

*1 : 各機種ของผู้ใช้手册より、機能、動作解説、設置値と設定可否をご確認ください。以下に、UT35A/UT32A の一部の設定値を記載いたします。

設定値	機能	動作	設定可否 *1			
			F1	F2	Fn	A/M
OFF	未設定	—	○	○	○	○
A/M	自動/手動切替	ユーザファンクションキーを押すたびに、自動と手動を切り替えます。	○	○	○	◎
R/L1	リモート/ローカル切替	ユーザファンクションキーを押すたびに、リモートとローカルを切り替えます。(通信付きで表示されます)	○	○	○	○
S/R	運転停止/運転開始切替	ユーザファンクションキーを押すたびに、運転停止と運転開始を切り替えます。*2	○	○	○	○
AUTO	自動への切替	ユーザファンクションキーを押すと、自動へ切り替えます。	○	○	○	○
MAN	手動への切替	ユーザファンクションキーを押すと、手動へ切り替えます。	○	○	○	○
REMOTE	リモート/ローカル切替	ユーザファンクションキーを押すたびに、リモートとローカルを切り替えます。(通信付きで表示されます)	○	○	○	○
LCD	LCD バックライトオン/オフ切替	ユーザファンクションキーを押すたびに、LCD バックライトの点灯と消灯を切り替えます。	○	○	○	—
LAT	ラッチ解除	ユーザファンクションキーを押すと、ラッチ1~4を解除します。	○	○	○	—
PID	PID チューニング切替	運転画面表示中、ユーザファンクションキーを押すと、現在選択されている PID パラメータグループの先頭パラメータ (比例帯) が表示され、設定変更が可能となります。 パラメータ設定値変更の操作と同様に P→I→D→...→P→...と展開していきます。 再度ファンクションキーを押すか DISPLAY キーまたは DISP キーを押すと、元の運転画面に戻ります。 PARAMETER キーまたは PARA キーでパラメータメニュー画面に遷移することはできません。	○	○	◎	—

15-15-1. セキュリティ機能：パスワードの設定/解除

パスワード機能は、不用意なパラメータの設定変更を防止するための機能です。

パスワード機能を設定するとセットアップパラメータ設定画面へ遷移するときに、パスワードの照合が必要になります。

パスワードが照合できた場合、セットアップパラメータ設定画面に遷移することができます。


パスワード機能を使用する場合は、設定したパスワードを記憶しておいてください。

■重要

パスワードを忘れると、ユーザでは解除できません。
工場への引取りで解除することになります。

※パスワード機能を解除する場合は、パラメータ PASS に「0」を設定することによりパスワード機能が解除されます。

■パラメータ


パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
PASS	パスワード	EASY	0 (パスワード未設定) ~ 65535	SYS 

15-15-2. セキュリティ機能：パラメータ表示レベルの設定

設定するレベルによって表示するパラメータを制限することができます。

付加仕様/MDL 付きの機種の場合は、LL50A パラメータ設定ソフトウェア（別売）または通信経由で設定します。

■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
LEVL	パラメータ表示レベル	EASY	EASY：かんたん設定モード STD：スタンダード設定モード PRO：プロフェッショナル設定モード	LVL 

15-15-3. セキュリティ機能：パラメータメニュー表示ロック機能

パラメータメニュー表示ロック機能は、以下のパラメータメニュー画面を非表示にする機能です。

■パラメータ


パラメータ 記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
CTL	メニュー「CTL」ロック	PRO	OFF：表示 ON：非表示	MLOC <small>セットアップ</small>
PV	メニュー「PV」ロック	PRO		
MPV	メニュー「MPV」ロック	PRO		
OUT	メニュー「OUT」ロック	PRO		
HBA	メニュー「HBA」ロック	PRO		
R485	メニュー「R485」ロック	PRO		
ETHR	メニュー「ETHR」ロック	PRO		
PROF	メニュー「PROF」ロック	PRO		
DNET	メニュー「DNET」ロック	PRO		
CC-L	メニュー「CC-L」ロック	PRO		
KEY	メニュー「KEY」ロック	PRO		
DISP	メニュー「DISP」ロック	PRO		
CSEL	メニュー「CSEL」ロック	PRO		
KLOC	メニュー「KLOC」ロック	PRO		
DI.SL	メニュー「DI.SL」ロック	PRO		
DI.NU	メニュー「DI.NU」ロック	PRO		
DI.D	メニュー「DI.D」ロック	PRO		
ALM	メニュー「ALM」ロック	PRO		
DO	メニュー「DO」ロック	PRO		
I/O	メニュー「I/O」ロック	PRO		
SYS	メニュー「SYS」ロック	PRO		
INIT	メニュー「INIT」ロック	PRO		
VER	メニュー「VER」ロック	PRO		
LVL	メニュー「LVL」ロック	PRO		
MODE	メニュー「MODE」ロック	PRO		
CS	メニュー「CS」ロック	PRO		
SP	メニュー「SP」ロック	PRO		
SPS	メニュー「SPS」ロック	PRO		
ALRM	メニュー「ALRM」ロック	PRO		
PVS	メニュー「PVS」ロック	PRO		
PID	メニュー「PID」ロック	PRO		
TUNE	メニュー「TUNE」ロック	PRO		
ZONE	メニュー「ZONE」ロック	PRO		
PPAR	メニュー「PARA」ロック	PRO		

(注1) パラメータを表示しているとき、基本仕様コード、付加仕様コードによりグループ表示部に端子エリア (E1～E4) が表示されます。

15-15-4. セキュリティ機能：キーロック機能

キーロック機能は、フロントパネルのキーの操作を禁止する機能です。
運転モードの切り替えやパラメータ設定変更などを禁止できます。

■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー画面
DATA	計器前面 (△、▽) のデータ設定キーロック	STD	OFF：ロック解除 ON：ロック	KLOC 
A/M	計器前面の A/M キーロック	STD		

15-15-5. セキュリティ機能：運転画面の表示/非表示

運転画面の表示/非表示を設定できます。

付加仕様/MDL 付きの機種を除きます。

■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー画面
U.SP	SP 表示画面ロック	PRO	OFF：表示 ON：非表示	KLOC 
U.OUT	OUT 表示画面ロック	PRO		
U.HCO	加熱冷却 OUT 表示画面ロック	PRO		
U.VP	バルブ位置表示画面ロック	PRO		
U.MV	位置比例演算出力値表示画面ロック	PRO		
U.PID	PID 番号表示画面ロック	PRO		
U.HC	ヒータ断線警報電流値表示画面ロック	PRO		
U.PV	PV アナログ入力値表示画面ロック	PRO		
U.PVO	PV のみの表示画面ロック	PRO		

15-15-6. セキュリティ機能：通信からの書き込み禁止設定

すべての通信による各レジスタへの書き込みを許可または禁止することができます。

ただし、LL50A パラメータ設定ソフトウェアを使ったライトローダ（前面）または、メンテナンスポート（上部）経由の通信書き込みは可能です。

■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
COM.W	通信書き込み禁止 / 許可	STD	OFF：許可 ON：禁止	KLOC  付加仕様 / MDL 付きの機種の場合は SYS 

15-16. キー、入出力状態の確認

調節計のキーおよび接点入出力状態を確認することができます。

パラメータには、16 進数で状態表示されます。

キーが押されている状態または接点がオンの状態のとき、該当するビットに 1 が立ちます。



(参考) パラメータKEY の表示桁と内容

表示桁	bit	内 容
1桁目	0	PARAMETER (PARA) キー (0: OFF, 1: ON)
	1	DISPLAY (DISP) キー (0: OFF, 1: ON)
	2	右矢印キー (0: OFF, 1: ON)
2桁目	3	下矢印キー (0: OFF, 1: ON)
	4	SET/ENTER キー (0: OFF, 1: ON)
	5	上矢印キー (0: OFF, 1: ON)
	6	左矢印キー (0: OFF, 1: ON)
3桁目	7	F2 キー (0: OFF, 1: ON)
	8	F1 キー (0: OFF, 1: ON)
	9	A/M キー (0: OFF, 1: ON)
	10	Fn キー (0: OFF, 1: ON)
	11	—
4桁目	12	—
	13	—
	14	—
	15	—

■パラメータ

パラメータ 記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
KEY	キーステータス	PRO	表示のみ	I/O セット777
X000	DI1-DI2 ステータス (標準搭載)	PRO		
X100	DI11-DI15 ステータス (E1 端子エリア)	PRO		
X400	DI41-DI45 ステータス (E4 端子エリア)	PRO		
Y000	AL1-AL3 ステータス (標準搭載)	PRO		
Y100	DO11-DO12 ステータス (E1 端子エリア)	PRO		
Y400	DO41-DO45 ステータス (E4 端子エリア)	PRO		

(注 1) パラメータが表示されているとき、基本仕様コード、付加仕様コードによりグループ表示部に端子エリア (E1 ~ E4) が表示されます。

15-17. 調節計のバージョン確認

調節計のファームウェアのバージョンを確認することができます。

※付加仕様/MDL 付きの機種の場合は、バージョンをLL50A パラメータ設定ソフトウェア（別売）または通信経由で確認することができます。

■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー記号
MCU	MCU バージョン	EASY	表示のみ	VER セツ777
DCU	DCU バージョン	EASY		
ECU1	ECU1 バージョン	EASY		
ECU3	ECU3 バージョン	EASY		
ECU4	ECU4 バージョン	EASY		
PARA	パラメータバージョン	EASY		
H.VER	製品バージョン	EASY		
SER1	シリアル番号 1	EASY		
SER2	シリアル番号 2	EASY		
MAC1	MAC アドレス 1	EASY		
MAC2	MAC アドレス 2	EASY		
MAC3	MAC アドレス 3	EASY		

Blank Page

第16章 パラメータの初期化

16-1. 工場出荷時の状態に戻す

一度設定したパラメータの設定値を工場出荷時の状態へ戻すことができます。

ラダープログラムも初期化されます。

工場出荷時値初期化の実行は、キーまたはLL50A パラメータ設定ソフトウェアから可能です。

※パラメータ設定値を工場出荷時値に戻しても、ユーザ設定値は初期化されません。

■パラメータ

パラメータ	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー画面
F.DEF	工場出荷時値初期化	PRO	-12345 を設定すると初期化実行。 実行後 0 に戻ります。	INIT 

※上記パラメータは、キー操作での設定値です。

LL50Aでの操作および初期化パスワードについては、以下をご参照ください。

LL50A ユーザーズマニュアル (IM 05P05A01-02JA) : 「2.19 本体を初期化する」

16-2. ユーザ設定値の登録/初期化

■ ユーザ設定値（初期値）として登録する

パラメータの初期値にユーザ独自の設定値を登録することができます。

ラダープログラムは、ユーザ設定値（初期値）として登録できません。

ユーザ設定値（初期値）の登録は、LL50A パラメータ設定ソフトウェアで行います。

◇ 注意事項

ユーザ設定値を登録する場合は、パラメータにお客様設定値が設定されていることを確認したうえで、登録してください。


■ ユーザ設定値（初期値）に戻す

パラメータの設定値をユーザ設定値（初期値）に戻すことができます。

ラダープログラムは初期化されません。

ユーザ設定値初期化の実行は、キーまたは LL50A パラメータ設定ソフトウェアから可能です。

■ パラメータ

パラメータ	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー画面
U.DEF	ユーザ設定値初期化	PRO	12345 を設定すると初期化実行。 実行後 0 に戻ります。	INIT 

※ 上記パラメータは、キー操作での設定値です。

LL50Aでの操作および初期化パスワードについては、以下をご参照ください。

LL50A ユーザーズマニュアル（IM 05P05A01-02JA）：「2.19 本体を初期化する」

Blank Page

第17章 その他設定

17-1. 運転中に停電となった場合の対処方法

停電後の動作状態と対処は、停電時間の長さによって異なります。

停電時間の長さにかかわらず、停電から復帰した後、約10秒間は調節計の全ての機能は動作しません。ただし、瞬時停電は除きます。

- 100-240 V AC の場合、20 ミリ秒以内の瞬時停電
- 24 V AC/DC の場合、1 ミリ秒の瞬時停電

停電を検知しません。正常動作を継続します。

■ 約5秒未満の停電

「設定」および「動作状態」に生じる影響を示します。

警報動作	継続しません。待機機能付き警報の場合は待機状態になります。ラッチ付き警報の場合は初期化されます。
設定パラメータ	各パラメータの設定内容は保持されます。
オートチューニング	解除されます。
制御動作	停電前の動作を継続します。
タイマ、カウンタ (ラダープログラム)	初期化されます。

■ 約5秒以上の停電

「設定」および「動作状態」に生じる影響を示します。

警報動作	継続しません。待機機能付き警報の場合は待機状態になります。ラッチ付き警報の場合は初期化されます。								
設定パラメータ	各パラメータの設定内容は保持されます。								
オートチューニング	解除されます。								
制御動作	リスタートモードパラメータ (R.MD) の設定により異なります。 <table border="1" data-bbox="520 1263 1370 1514"> <thead> <tr> <th>R.MD 設定値</th> <th>停電復帰後の制御動作</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CONT</td> <td>停電前の制御出力を継続 (工場出荷時)</td> </tr> <tr> <td>MAN*</td> <td>制御出力として使用している PID グループのプリセット出力値 (PO) を出力し、手動モードで動作します。</td> </tr> <tr> <td>AUTO*</td> <td>制御出力として使用している PID グループのプリセット出力値 (PO) から自動モードで制御演算を行います。</td> </tr> </tbody> </table> <p>* : 加熱冷却制御時は、制御演算出力 50% から開始します。</p>	R.MD 設定値	停電復帰後の制御動作	CONT	停電前の制御出力を継続 (工場出荷時)	MAN*	制御出力として使用している PID グループのプリセット出力値 (PO) を出力し、手動モードで動作します。	AUTO*	制御出力として使用している PID グループのプリセット出力値 (PO) から自動モードで制御演算を行います。
R.MD 設定値	停電復帰後の制御動作								
CONT	停電前の制御出力を継続 (工場出荷時)								
MAN*	制御出力として使用している PID グループのプリセット出力値 (PO) を出力し、手動モードで動作します。								
AUTO*	制御出力として使用している PID グループのプリセット出力値 (PO) から自動モードで制御演算を行います。								
タイマ、カウンタ (ラダープログラム)	初期化されます。								

■ パラメータ

パラメータ	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー画面
R.MD	リスタートモード	STD	CONT : 停電前の動作を継続する MAN : 手動モードから開始する AUTO : 自動モードから開始する	SYS セットアップ

17-2. 電源周波数の設定

電源周波数の設定ができます。

電源周波数は、自動検出または手動による設定が可能です。

ただし、電源 24VAC/DC（付加仕様：/DC）が付いている場合は、手動による設定のみとなります。

設置されている場所の商用周波数に合わせてください。

■パラメータ

パラメータ記号	名 称	表示レベル	設定範囲	メニュー画面
FREQ	電源周波数	EASY	AUTO 60 : 60Hz 50 : 50Hz	SYS 

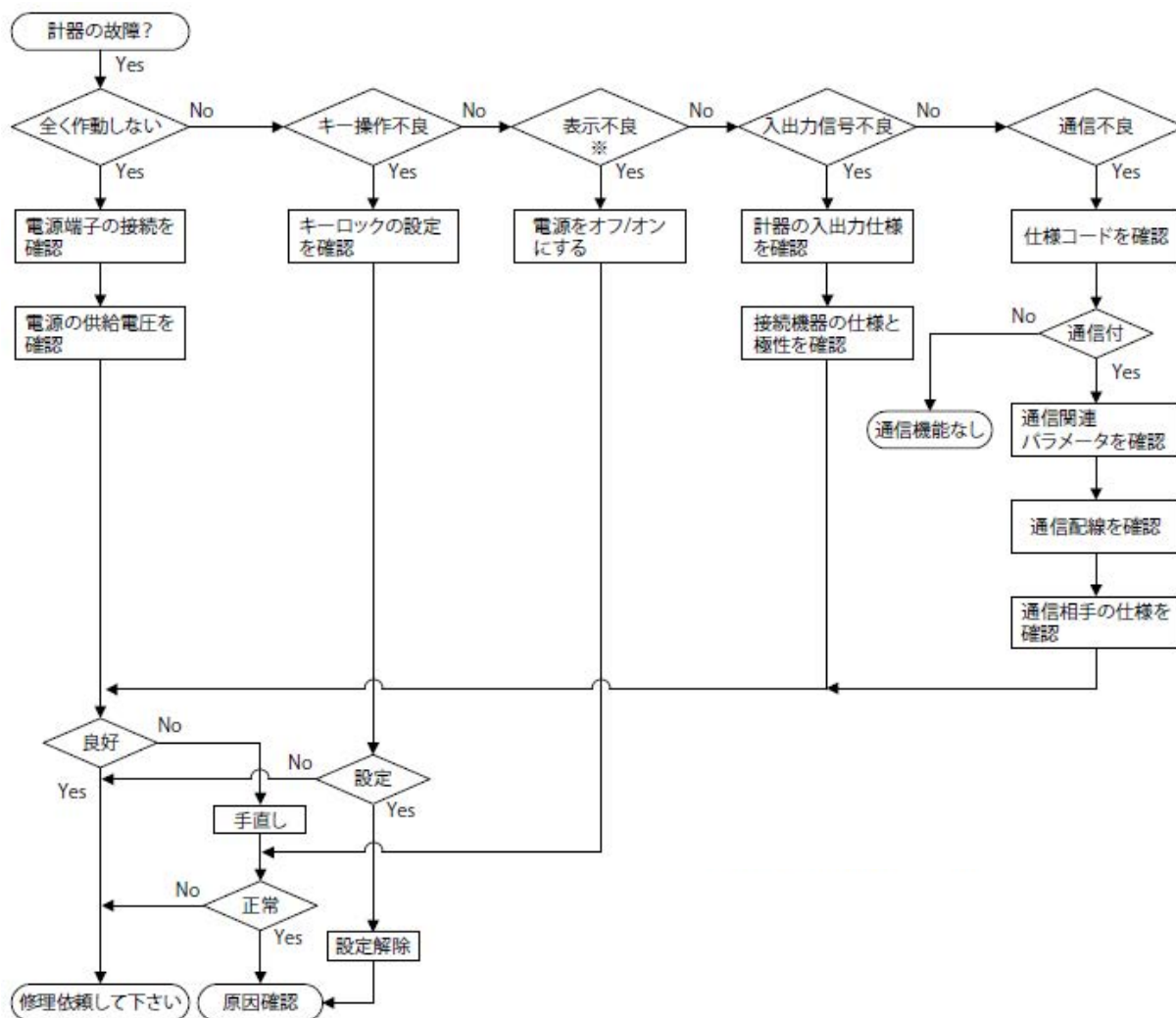
Blank Page

第18章 トラブルシューティング

18-1-1. トラブルシューティングフロー（標準モデル）

調節計に通電しても動作がおかしいと思われた場合は、以下のフローに従って処置してください。
複雑な故障と思われましたら、お買い求め先へご連絡ください。

◇以下のフローは、付加仕様：/MDL 付きの機種の場合を除きます。
（付加仕様：/MDL 付きの場合は、次ページをご参照ください。）



※表示不良

本製品は表示部にLCD（液晶表示器）を採用しております。

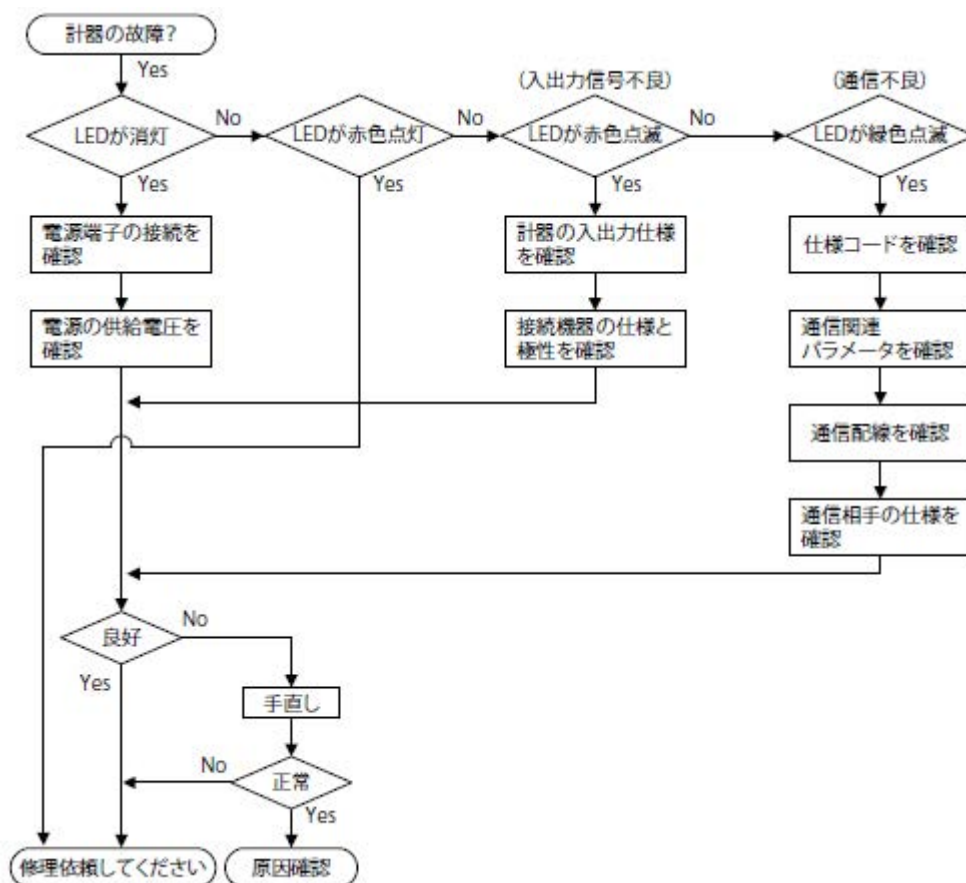
LCDは特性上、低温時に表示動作が遅くなります。

またLCDは、経年変化によりコントラスト低下、輝度低下があります。ただし、制御性能には影響ありません。

18-1-2. トラブルシューティングフロー（付加仕様：/MDL 付き）

調節計に通電しても動作がおかしいと思われた場合は、以下のフローに従って処置してください。
複雑な故障と思われましたら、お買い求め先へご連絡ください。

◇以下のフローは、付加仕様：/MDL 付きの機種の場合です。



18-2-1. エラー種類

- 電源投入時のエラー
電源投入時の自己診断に発生する可能性のあるエラーです。
通信または LL50A パラメータ設定ソフトウェア（別売）で各エラーの詳細を確認できます。
（レジスタモニタで確認）

- 運転時のエラー
運転時に発生する可能性のあるエラーです。
通信または LL50A パラメータ設定ソフトウェア（別売）で各エラーの詳細を確認できます。
（レジスタモニタで確認）

※発生する可能性があるエラーに関しては、次ページに抜粋した一覧を記載しています。
エラー詳細を表示しているパラメータや詳細のレジスタ、発生原因、診断内容、入出力動作に関しては、
ユーザズマニュアル（IM 05P01D31-01JA）：「第16章 トラブルシューティング・保守・点検」をご
参照ください。

※各レジスタの詳細については、UTAdvancedシリーズ通信インタフェース（RS485、Ethernet）ユー
ザズマニュアル（IM 05P07A01-01JA）をご参照ください。

18-2-2. エラー種類：「B.OUT」（バーンアウト）

バーンアウトのエラーの原因は、主に以下の2種類（アナログ入力、PV入力）となります。

※詳細 および 他のエラーについては、ユーザーズマニュアル「16章 トラブルシューティング」をご参照下さい。

■PV表示画面（運転画面）に「B.OUT」と表示①

設定値表示部	通常表示 ※アナログ入力値表示画面（運転画面）で表示している入力が異常となった場合、PV表示部と同じ記号を表示
LED表示部 *1	赤点滅
エラー詳細を表示しているパラメータ	セットアップパラメータ（AD1.E）
エラー詳細のレジスタ *1	セットアップパラメータ（AD1.E、レジスタ番号：20001）、ビット8=1
異常内容	アナログ入力端子バーンアウトエラー（PV入力）
発生原因、診断内容	アナログ入力端子のセンサが断線
ユーザ対処方法	配線とセンサをチェックして下さい。正常時、エラーは消えます。
PV入力	パラメータ BSL による アップスケール：105%、ダウンスケール：-5%
その他	制御出力値 自動かつ運転時：エラープリセット出力 手動時：MAN出力 ※上記以外は、通常動作

*1：付加仕様：/MDL 付きの機種の場合

■ PV表示画面（運転画面）に「B.OUT」と表示②

設定値表示部	通常表示 ※アナログ入力値表示画面（運転画面）で表示している入力が異常となった場合、PV表示部と同じ記号を表示
LED表示部 *1	赤点滅
エラー詳細を表示しているパラメータ	セットアップパラメータ（PV1.E）
エラー詳細のレジスタ *1	セットアップパラメータ（PV1.E、レジスタ番号：20002）、ビット0=1
異常内容	PV入力のバーンアウトエラー
発生原因、診断内容	PVに接続しているアナログ入力が断線
ユーザ対処方法	接続しているアナログ入力端子の配線とセンサをチェックして下さい。正常時、エラーは消えます。
PV入力	パラメータ BSL による アップスケール：105%、ダウンスケール：-5%
その他	制御出力値 自動かつ運転時：エラープリセット出力 手動時：MAN出力 ※上記以外は、通常動作

*1：付加仕様：/MDL 付きの機種の場合

Blank Page

第19章 保守/点検

19-1. 各種注意事項

■ 清掃時の注意事項

本機器のフロントパネル、キーなどの清掃は、水を含ませ固く絞った布でかるく拭く程度にしてください。

※LCD 帯電防止のため、乾布で拭かないでください。
(LCD が帯電した場合、数分で正常に戻ります)

※アルコール、ベンジンなどの溶剤は使用しないでください。

■ 修理依頼品 発送時の梱包

本器が万一故障し、修理のため当社サービス拠点に発送いただく場合には、下記のように取り扱ってください。

※修理依頼する場合は、パラメータの設定値を記録してください。

※本器を帯電防止袋にいれ、納入時の梱包内装材とともに梱包箱に入れて発送してください。

■ 部品の交換

本体内部の部品交換は、おやめください。

■ 定期点検

定期的に動作状態を点検し、本機器を常に良好な状態でご使用ください。

■ 廃棄について

本器を廃棄するときは、国、地域または自治体の条例に従い、産業廃棄物として適切に処理してください。

※「UTAdvanced シリーズの予防保全について (TI 05P01A01-90JA)」もあわせてご参照ください。

第20章 付加仕様

20-1. 付加仕様一覧

UTAdvanced シリーズの標準モデルで選択できる付加仕様（オプション）を記載いたします。

付加仕様（オプション）の選択には、条件があります。

カスタマイズ（詳細コード）モデルや付加仕様の詳細に関しては、各機種的一般仕様書、ユーザーズマニュアル、および後述する本書にてご確認ください。

付加仕様コード	内容	UT35A	UT32A	UT75A	UT55A	UT52A
/CT	コーティング処理	○	○	○	○	○
/CV	端子カバー付き	○	○	*	*	*
/DC	電源 24VAC / DC	○	○	○	○	○
/HA	ヒータ断線警報	○	○	-	○	○
/LP	24 VDCセンサ用供給電源	○	○	-	○	○
/MDL	DIN レール取り付け形	○	○	-	○	○
/DR	リモート（補助アナログ）入力に直入力（TC、3線式/4線式RTD）と電流入力追加、DI 1点削除	-	-	-	○	○
/CP	カーボンポテンシャル演算機能付き	-	-	○	-	-

*：標準で端子カバーが付いています。

■注意事項

付加仕様コードに「/S□□□」があるものについては特注仕様です。
 なお、特注仕様については代理店にご相談ください。

20-2. 付加仕様 : /CT

付加仕様コード	内容	UT75A	UT55A	UT52A	UT35A	UT32A
/CT	コーティング処理	○	○	○	○	○

※付加仕様 : /CT を選択した場合、安全規格 (UL/CSA) 、CE マーキングは付きません。

■コーティング処理

1. ヒューミシールコーティング処理

プリント板のアセンブリにヒューミシールコーティングを行います。
次の部品はヒューミシールコーティング処理を行いません。

コネクタ、金メッキ接点部分、リレー部品、RJC素子、プッシュスイッチ/LEDランプ周辺

2. プリント板の金メッキ端子部分にコーティング剤を塗布します。

◇注意

- 処理内容は上記の2つですが、効果の保証は致しません。
また、この処理に関する試験データの提出も致しません。
- 計器背面のネジ端子部分への処理は行いません。

※上記のコーティング処理に関しては、UT35A/UT32A デジタル指示調節計ユーザーズマニュアル (IM 05P01D31-01JA) : 「はじめに」 ix ページに記載されています。

20-3. 付加仕様 : /CV

付加仕様コード	内容	UT75A	UT55A	UT52A	UT35A	UT32A
/CV	端子カバー付き	-	-	-	○	○

UT35A/UT32Aは、端子カバーが標準でついていないため、付加仕様（オプション）として、選択可能です。

UT75Aおよび、UT55A/UT52Aの端子カバーは標準で付属されています。

※別手配品（単品購入する場合）に関しては、本書「5-1. 標準品、アクセサリ（別売）」もしくは、以下の表をご参照ください。

形名/部番	内容	対応				
		UT75A	UT55A	UT52A	UT35A	UT32A
UTAP001	96×96mmサイズ用端子カバー (UT75A、UT55A、UT35A 用)	標準添付	標準添付	×	○	×
UTAP002	48×96mmサイズ用端子カバー (UT52A、UT32A 用)	×	×	標準添付	×	○

20-4. 付加仕様 : /DC

付加仕様コード	内容	UT75A	UT55A	UT52A	UT35A	UT32A
/DC	電源 24V AC/DC	○	○	○	○	○

調節計本体に供給する電源です。

調節計本体に供給する電源を24V AC/DC に変更します。

20-5. 付加仕様 : /HA

付加仕様コード	内容	UT75A	UT55A	UT52A	UT35A	UT32A
/HA	ヒータ断線警報	-	○	○	○	○

外付けカレントトランス (CT) を使用して、ヒータ電流を測定し断線検出値未満の場合に、ヒータ断線警報を出します。

■仕様

入力点数	2点
出力点数	2点
CT 入力抵抗	約9.4Ω
CT 入力レンジ	0.0 ~ 0.1 Arms
ヒータ電流警報設定範囲	OFF、0.1 ~ 300.0Arms
ヒータ電流測定値表示範囲	0.0 ~ 360.0 Arms
ヒータ電流測定周期	200ms
ヒータ電流測定精度	CT 入力レンジスパンの ±5%±1digit (CTの誤差含まず)
ヒータ電流検出分解能	CT 入力レンジスパンの 1/250 以内
断線検知オン時間	最小 200ms (時間比例出力の場合)

■推奨CT : ユー・アール・ディー社製

以下より、測定電流値やCTの穴径に応じて、2種類から選択してください。

型式	CT比	測定可能電流範囲	内容
CTL-6-S-H	800	0.1 ~ 80.0 Arms	パネル取付用・小型標準交流電流センサ
CTL-12L-30	3000	0.1 ~ 180.0 Arms	出力リード線タイプの Φ12穴・小型化交流電流センサ

※単相ヒータでは、CTを1個、3相ヒータでは、CTを2個使用します。

※ヒータ断線警報については、各機種ของผู้ーズマニュアルもしくは、本書の以下の項目をご参照ください。

「4-4-10. 端子配線図 : ヒータ断線警報の配線」、「5-4-25. 警報 : ヒータ断線警報」

■付加仕様 : /HA 選択時の組み合わせ

タイプ1 : 基本制御	UT35A	UT32A	UT55A	UT52A
一般形 (-0)	可能	可能 (条件付き*)	可能	可能 (条件付き*)
位置比例形 (-1)	不可	不可	不可	不可
加熱冷却形 (-2)	可能	可能 (条件付き*)	不可	不可

※条件 : オープンネットワークが、“なし” の場合。(タイプ3 : オープンネットワーク = 0 : なし の場合)

20-6. 付加仕様 : /LP

付加仕様コード	内容	UT75A	UT55A	UT52A	UT35A	UT32A
/LP	24V DC センサ用供給電源	-	○	○	○	○

2 線式伝送器と接続するために、調節計は絶縁のセンサ用供給電源（21.6 ～ 28.0V DC）を備えています。

■仕様

供給電圧	21.6 ～ 28.0V DC
定格電流	4 ～ 20mA DC
最大供給電流	約 30mA（短絡電流制限回路あり）

※伝送出力（RET）の種類の中のセンサ用電源（15V DC）と併用可能です。

■付加仕様 : /LP 選択時の組み合わせ可能なパターン

	タイプ1： 基本制御	タイプ2： 機能	タイプ3： オープンネットワーク
UT35A	条件なし	0：なし	0：なし 1：RS485通信
		1：DI 2点、DO 2点	0：なし 1：RS485通信
UT32A	-0：一般形	0：なし 1：RS485通信追加 *1	0：なし
	-1：位置比例形	0：なし 1：RS485通信追加 *1	0：なし
UT55A	条件なし	0：なし	0：なし 1：RS485通信
		1：リモート（補助アナログ）入力1点、DI 6点、DO 5点、RS485通信追加 *1	0：なし
		2：リモート（補助アナログ）入力1点、DI 1点、RS485通信追加 *1	0：なし 1：RS485通信
		3：DI 5点、DO 5点追加	0：なし 1：RS485通信
UT52A	-0：一般形 -1：位置比例形	4：リモート（補助アナログ）入力1点、DI 1点追加	0：なし 1：RS485通信
		0：なし	0：なし

*1：RS485通信は、2線式のみ対応可能

20-7. 付加仕様：/MDL

付加仕様コード	内容	UT75A	UT55A	UT52A	UT35A	UT32A
/MDL	DINレール取り付け形（表示部/キー操作部なし）	-	○	○	○	○

DINレール取り付け形調節計（DINレール取り付け）では、付加仕様：/MDLが必須です。

DINレール取り付け形調節計（電源 100-240 VAC）
 伝送出力または、15VDCセンサ用供給電源、DI 2点、DO 3点標準装備

※表示部、キー操作部が無い場合、設定には必ず LL50A が必要です。

※組み合わせの詳細に関しては、UTAdvanced カタログに記載の DINレール取り付け形調節計のページをご参照ください。

※付加仕様：/MDL については、一般仕様書（GS）、オペレーションガイド（IM）が、別冊で用意されています。

- GS 05P01D81-01JA
 UT35A/MDL、UT32A/MDL 調節計（DINレール取り付け形）
- IM 05P01D81-11JA
 UT35A/MDL、UT32A/MDL 調節計（DINレール取り付け形） オペレーションガイド

第21章 お問い合わせ事例

21-1-1. 全てのパラメータを表示させる方法

UTの表示モードには、以下の3種類があります。

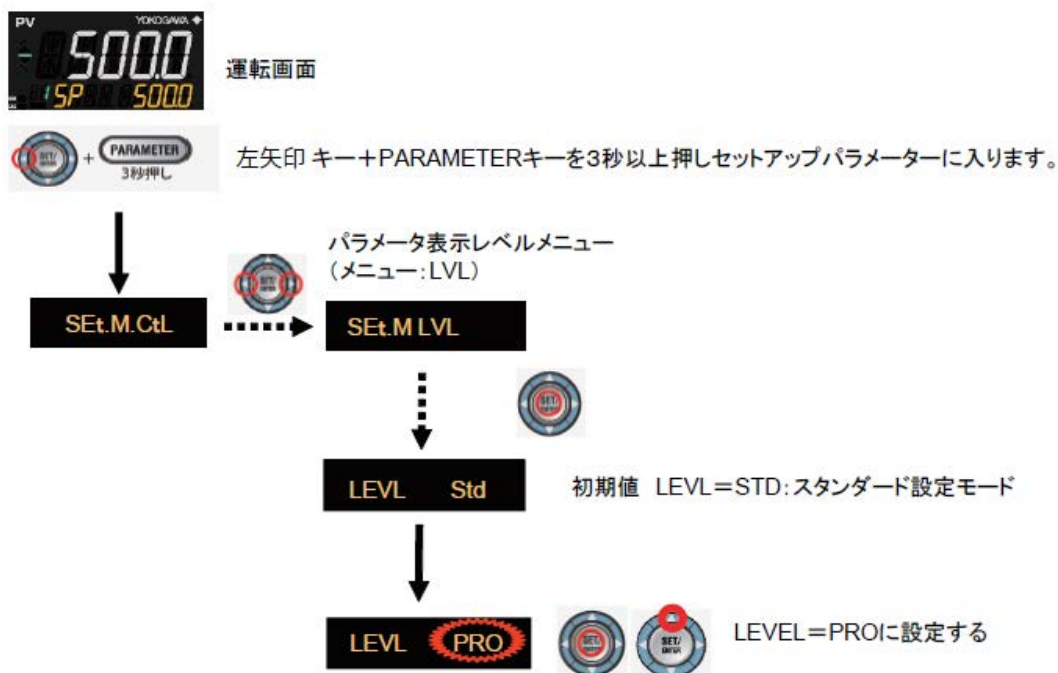
パラメータ表示レベル	モード	解説
EASY	かんたん設定モード	最小限のパラメータ表示
STD	スタンダード設定モード	※工場出荷時初期値
PRO	プロフェッショナル設定モード	全てのパラメータ表示

ここでは、PROモードを選択して、すべてのパラメータを表示させるようにします。

対応機種：

UT35A、UT32A、UT55A、UT52A、UT75A、UP35A、UP32A、UP55A、UM33A

■操作



【結果確認】



※各パラメータは、本書の以下のページもご参照ください。

- ・「4-1-1. 表示部の名称と機能：標準モデル」
- ・「15-15-2. セキュリティ機能：パラメータ表示レベルの設定」

21-1-2. パラメータを工場出荷時に戻す方法

パラメータ設定をはじめからやり直したいときに、初期化操作ができます。
その操作方法を説明します。

■対応機種

UT35A、UT32A、UT55A、UT52A、UT75A、UP35A、UP32A、UP55A、UM33A

■操作

◇事前準備

事前に、パラメータ表示レベルを“PRO”に設定してください。
設定方法に関しては、前ページをご参照ください。

◇操作



※各パラメータは、本書の以下のページもご参照ください。

- 「16-1. 工場出荷時の状態に戻す」

21-1-3. 温度入力的小数点位置を変更する方法

温度指示を見やすくするため、小数点の位置を変更したい場合があります。
温度入力を選定した場合の小数点位置変更を行う方法を説明いたします。

■対応機種

UT35A、UT32A、UT55A、UT52A、UT75A、UP35A、UP32A、UP55A、UM33A

■操作

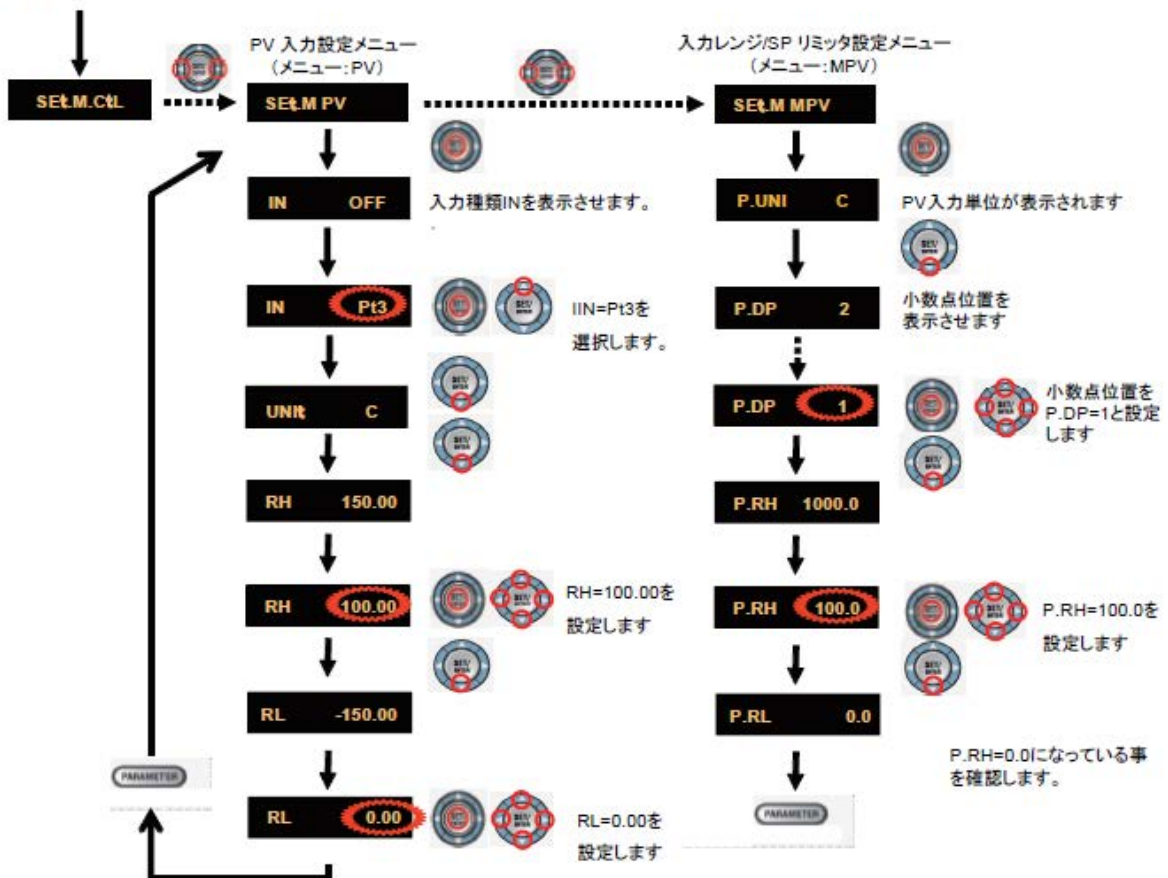
Pt100入力 (-150.00~150.00℃) を 0.0~100.0℃ に設定する。



運転画面



左矢印 キー+PARAMETERキーを3秒以上押しセットアップパラメーターに入ります。



※小数点位置の変更後は他のパラメータも再度確認願います。

※各パラメータは、本書の以下のページもご参照ください。

- ・「15-3. セレクト画面の登録」
- ・「15-15-4. セキュリティ機能：キーロック機能」

21-1-4-1. 指示調節計を指示警報計として使用する際のポイント（1）

指示調節計（UT）を指示警報計として使用することができます。指示警報計UM350、UM351等の置換えに利用できます。

本書では、以下の設定をご紹介します。

- ① SP やOUT 表示の必要はありません。
そこでSP とOUT 表示を非表示にし、警報設定値を表示させます。
- ② バーグラフ表示も必要ないので非表示にします。
- ③ 制御リレー出力端子を利用して警報出力を最大4点にすることができます。（一般形等）

■対応機種

UT35A、UT32A、UT55A、UT52A、UT75A

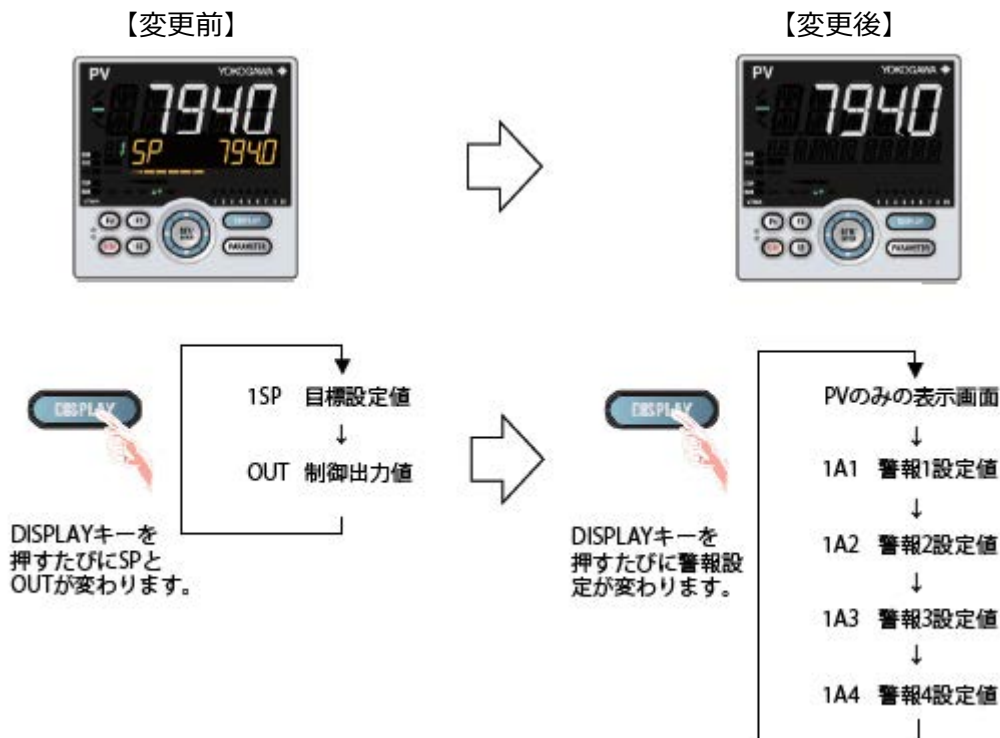
◇事前準備

事前に、パラメータ表示レベルを“PRO”に設定してください。

設定方法に関しては、本書「21-1-1. 全てのパラメータを表示させる方法」をご参照ください。

①SP と OUT 表示を非表示にし、警報設定値を表示します。

■内容

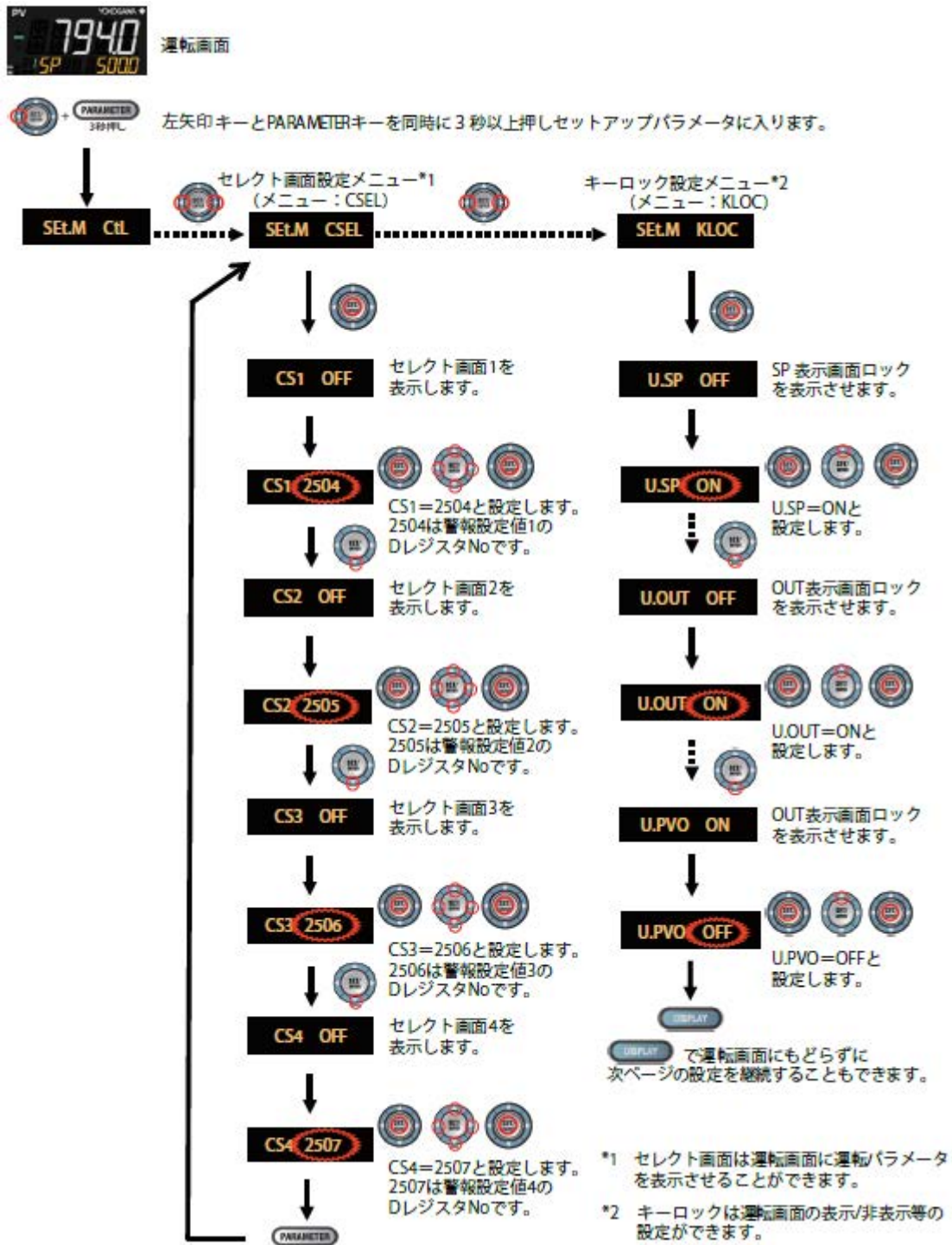


※設定操作は、次ページにつづきます。

21-1-4-2. 指示調節計を指示警報計として使用する際のポイント (2)

① SP と OUT 表示を非表示にし、警報設定値を表示します。(つづき)

■ 操作



※各パラメータは、本書の以下のページもご参照ください。

- ・「15-3. セレクト画面の登録」
- ・「15-15-4. セキュリティ機能：キーロック機能」

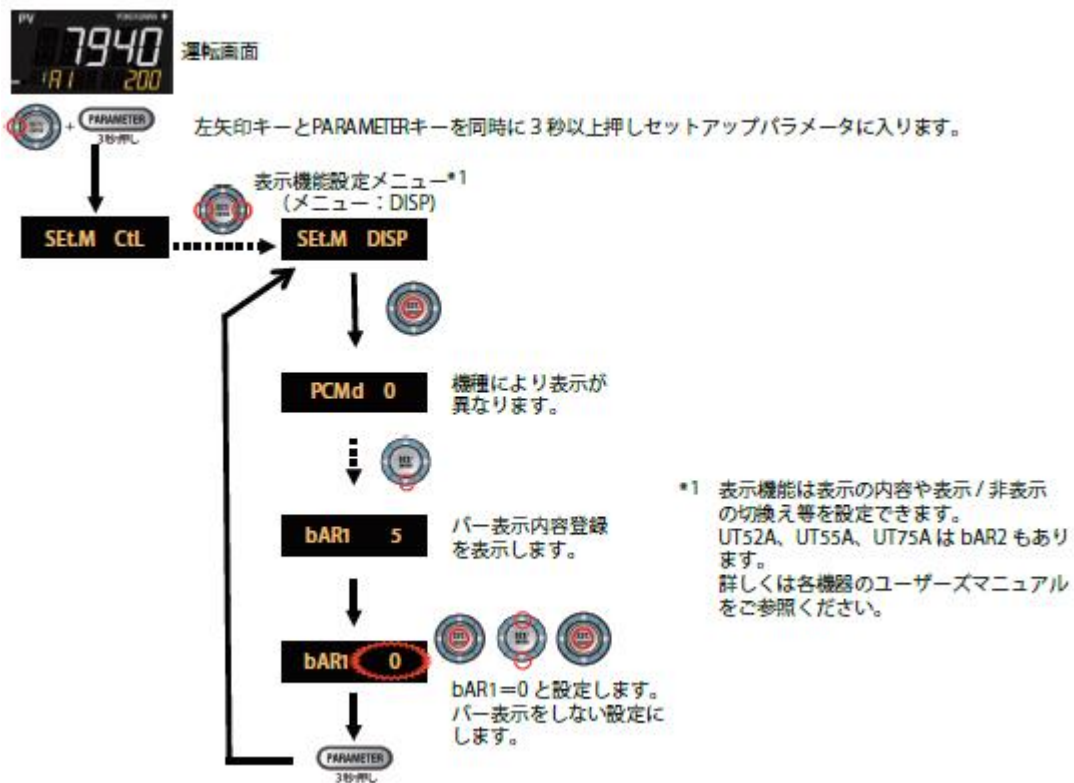
21-1-4-3. 指示調節計を指示警報計として使用する際のポイント (3)

② バーグラフ表示を非表示にします。

■ 内容



■ 操作



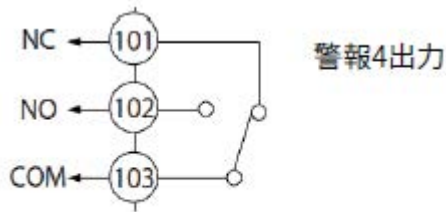
※各パラメータは、本書の以下のページもご参照ください。

- ・「15-6. バーグラフ表示機能の設定」

21-1-4-4. 指示調節計を指示警報計として使用する際のポイント (4)

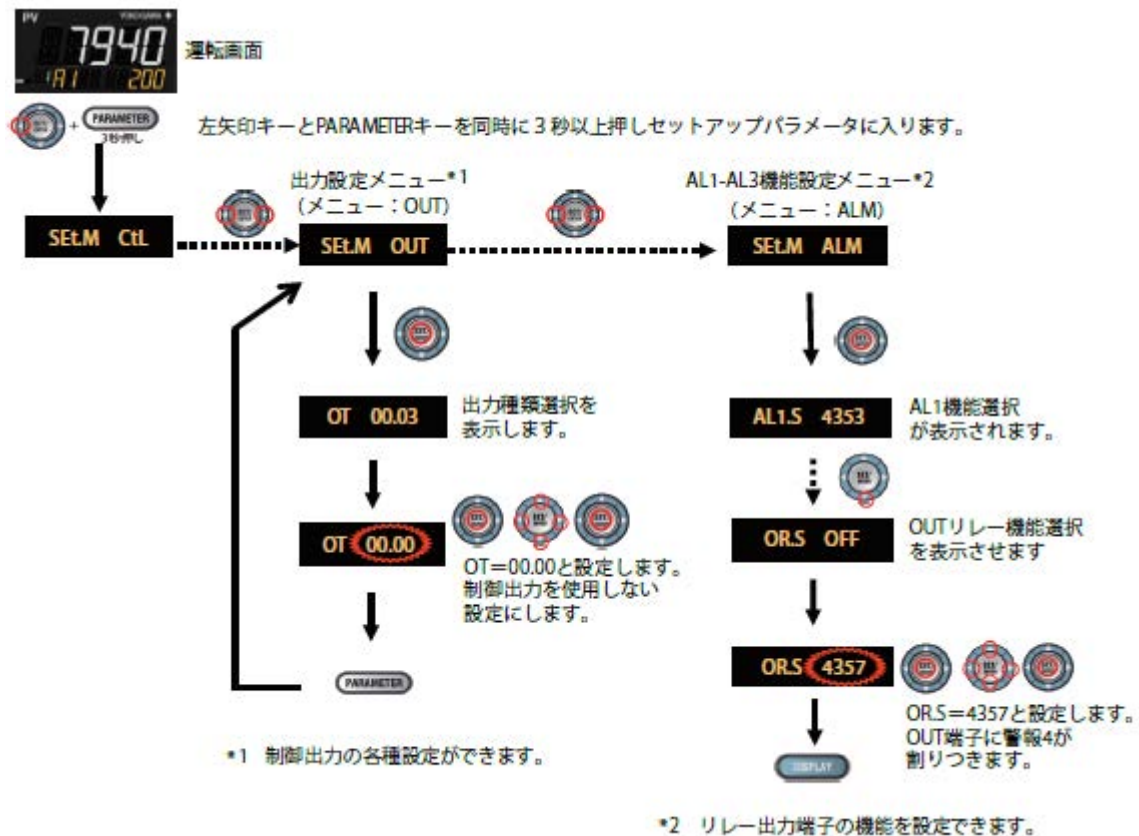
③ 制御リレー出力端子を警報4出力とする例 (一般形の場合)

■ 内容



接点容量 : 250 VAC, 3A
30 VDC, 3A (抵抗負荷)

■ 操作

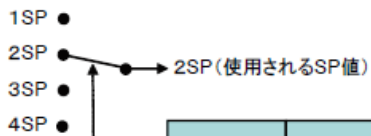


※各パラメータは、本書の以下のページもご参照ください。

- ・「13-6. 制御リレー端子に警報出力を出す」

21-1-5. 接点入力2点で1.SPから4.SPを切り替える方法

UT320、UT350、UT321、UT351 は、接点2点で 1.SP から 4.SP を切り替えができます。
 リプレースの際、UT32A、UT35A、UT52A、UT55A で同じ機能を満たすためには接点機能割付を行う必要があります。



SP.番号	接点状態	
	SP.B1	SP.B0
1	OFF	OFF
2	OFF	ON
3	ON	OFF
4	ON	ON

下記の設定で以下の動作になります。

接点入力の割付
 (ステータス切替2 の動作) (Di1、Di2 を使用する場合)

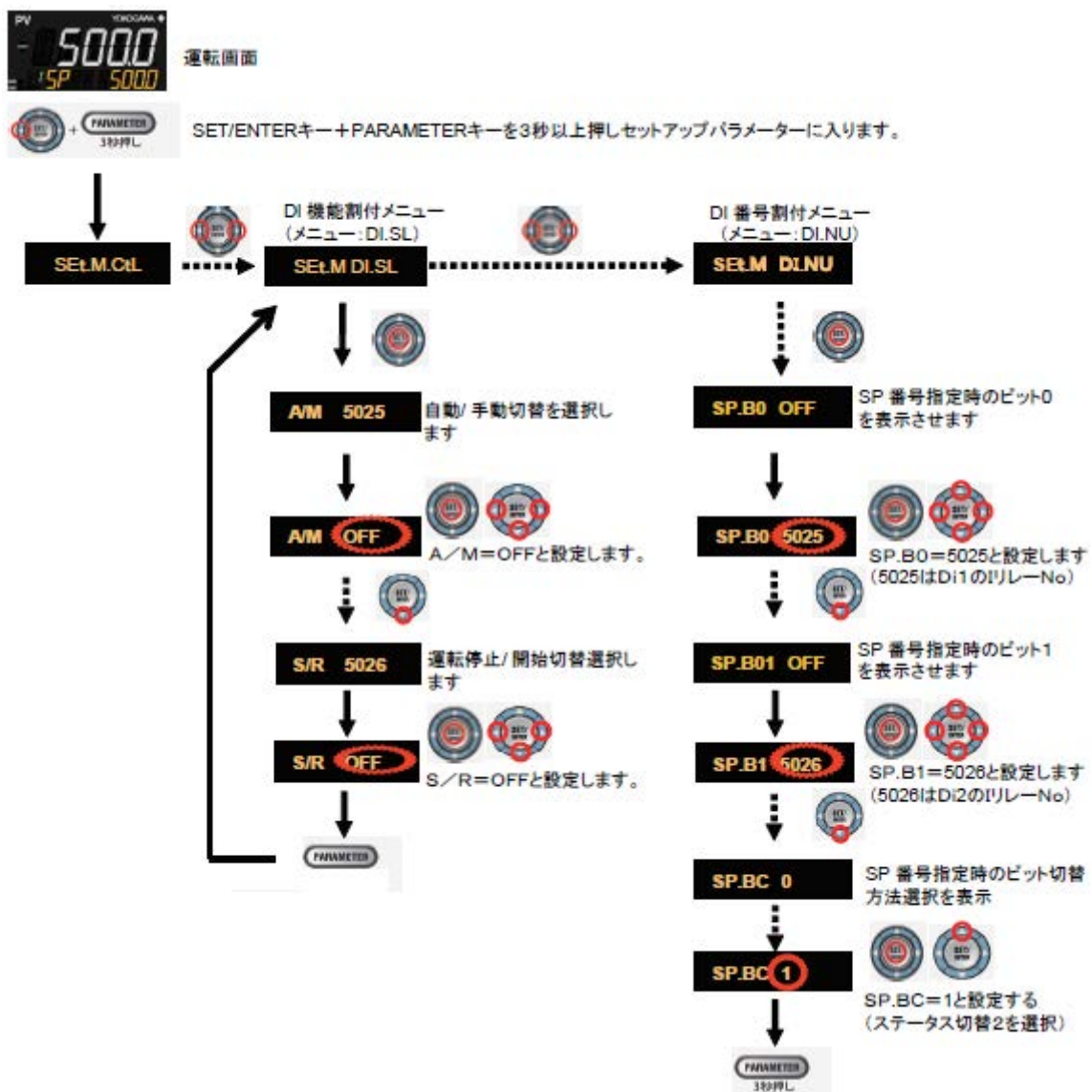
SP.番号	接点状態	
	Di2	Di1
1	OFF	OFF
2	OFF	ON
3	ON	OFF
4	ON	ON

パラメータ名	設定値	備考
SP.B0	5025	(Di1)
SP.B1	5026	(Di2)
SP.BC	1	ステータス切替2

■対応機種

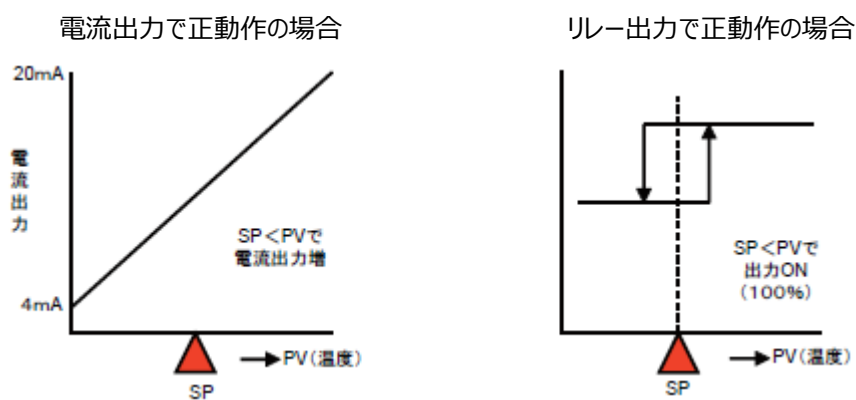
UT35A、UT32A、UT55A、UT52A、UT75A

■操作



21-1-6. 制御動作を正動作にする方法

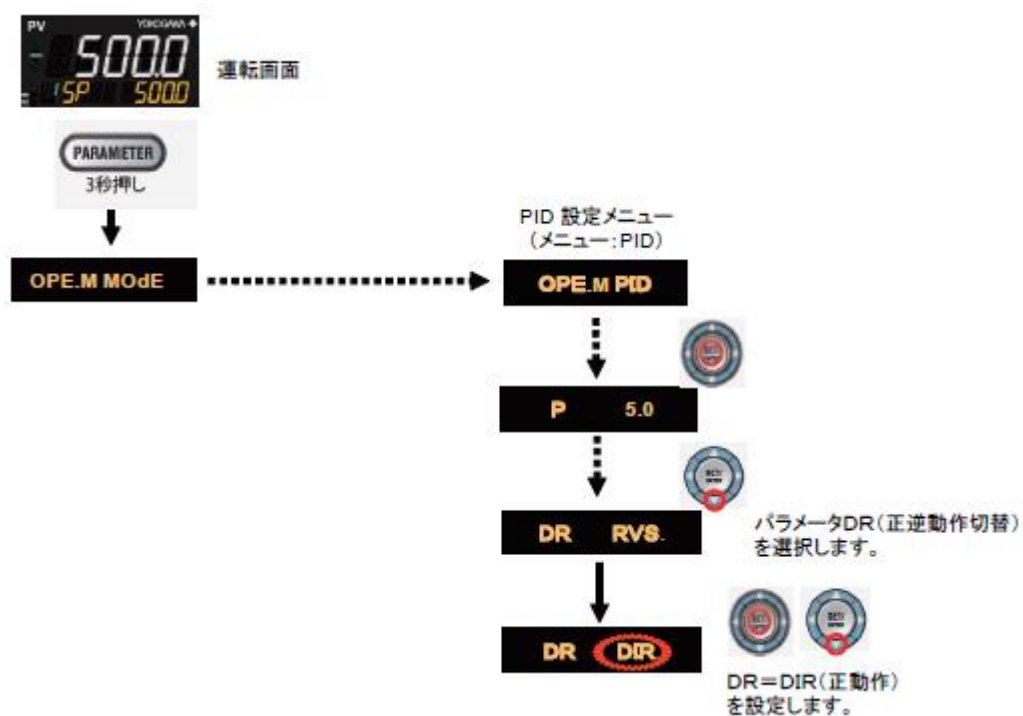
温度制御において冷却制御を行う場合などは、制御動作を正動作に設定することが多くあります。



■ 対応機種

UT35A、UT32A、UT55A、UT52A、UT75A、UP35A、UP32A、UP55A

■ 操作



21-1-7-1. 接点入力を1点で正動作/逆動作を切り替える方法 (1)

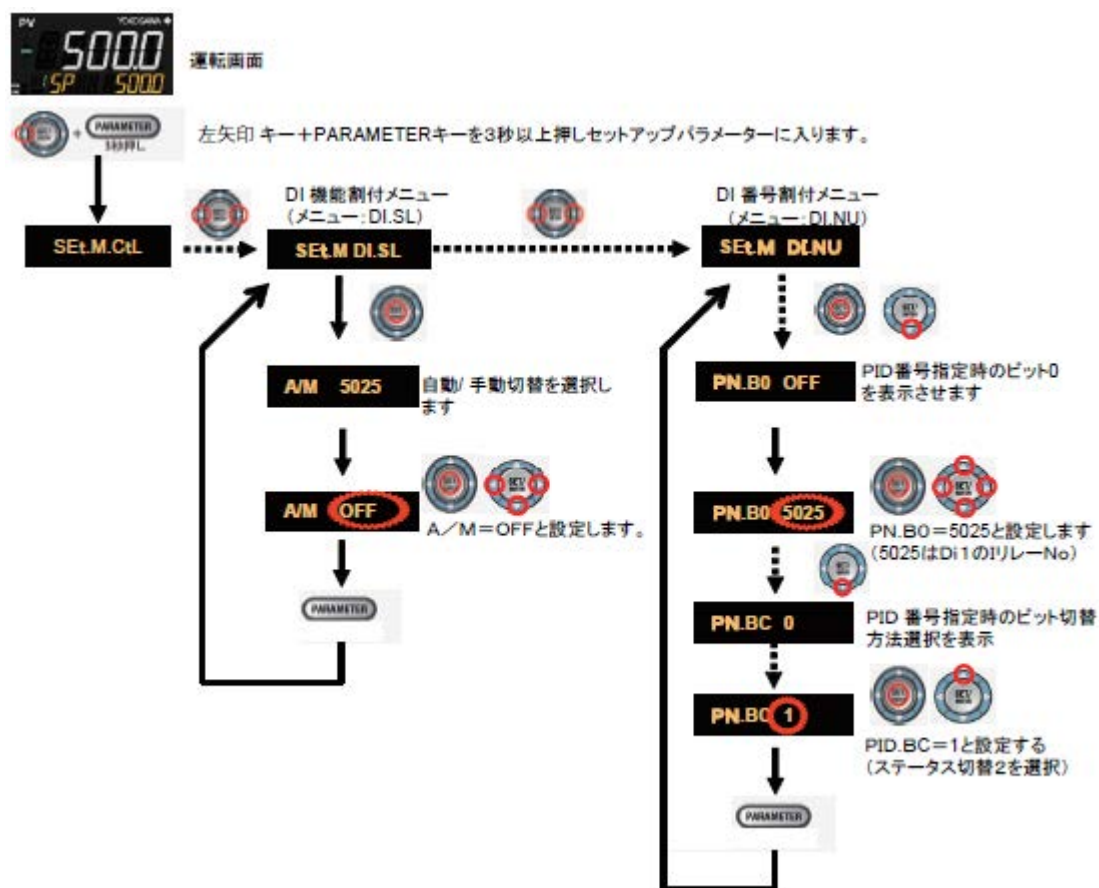
空調機の制御では季節によって調節計の制御動作を切替えることがあります。
暖房時は逆動作を、冷房時は正動作を選択します。
UT でこの動作を行わせるには PID No. の切替えを行います。



■ 対応機種

UT35A、UT32A、UT55A、UT52A、UT75A

■ 操作 (セットアップパラメータ側)

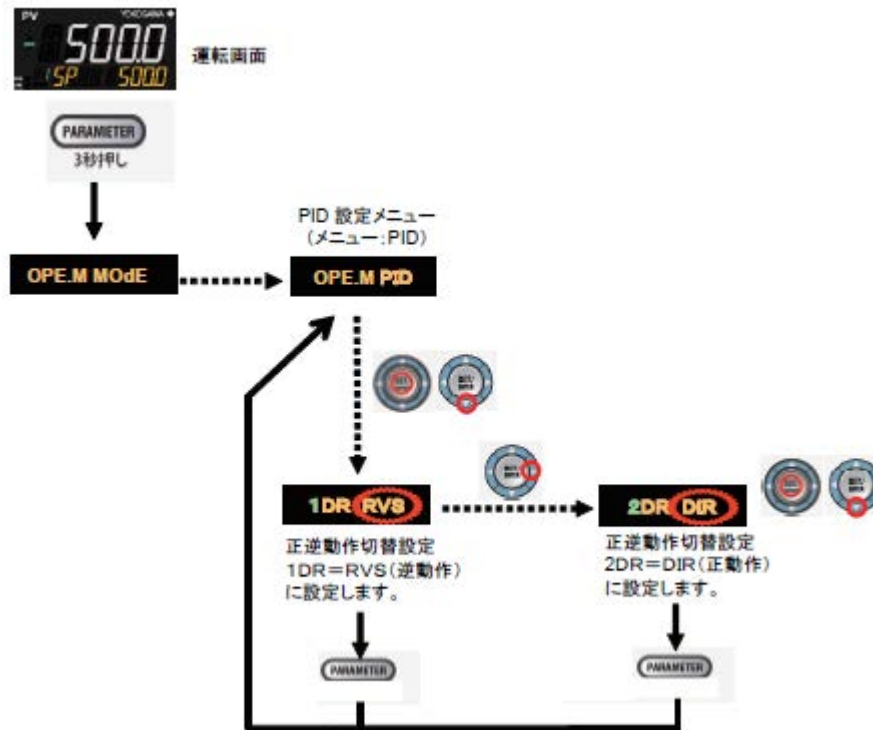


次ページへつづきます。

21-1-7-2. 接点入力を1点で正動作/逆動作を切り替える方法 (2)

(つづき)

■ 操作 (運転パラメータ側)



※各パラメータは、本書の以下のページもご参照ください。

- ・「10-18. 2位置2段制御」

21-1-8. ファンクションキーで運転/停止をする方法

UT 前面パネルのファンクションキーで、運転 / 停止 の操作ができます。

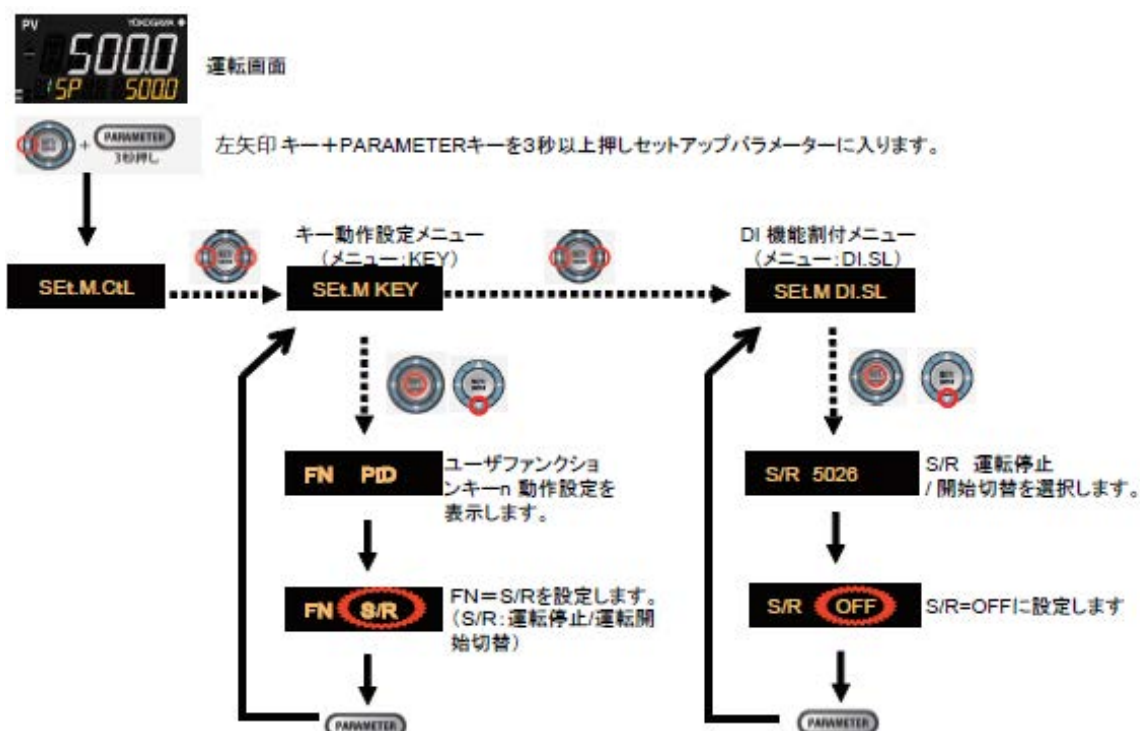


ファンクションキーに 運転 / 停止 を割り付けると、ユーザファンクションキーを押すたびに、運転停止と運転開始を切り替えます。

■ 対応機種

UT35A、UT32A、UT55A、UT52A、UT75A

■ 操作

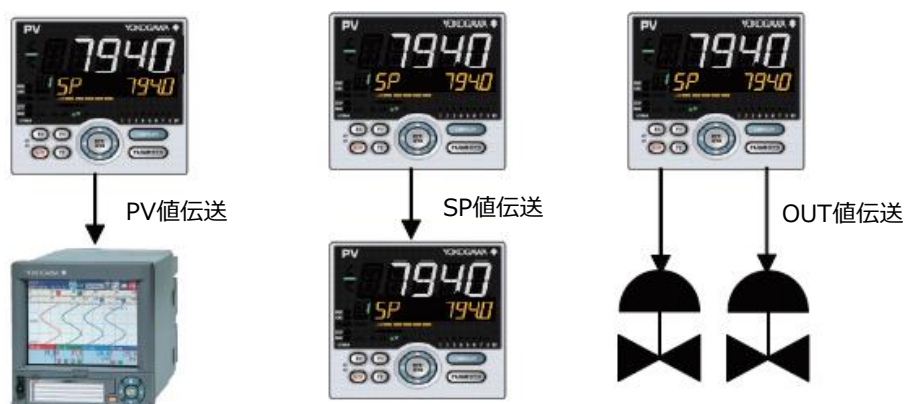


※各パラメータは、本書の以下のページもご参照ください。

- 「15-14. キーへの機能割付け」

21-1-9. SP値またはOUT値を伝送出力にする方法

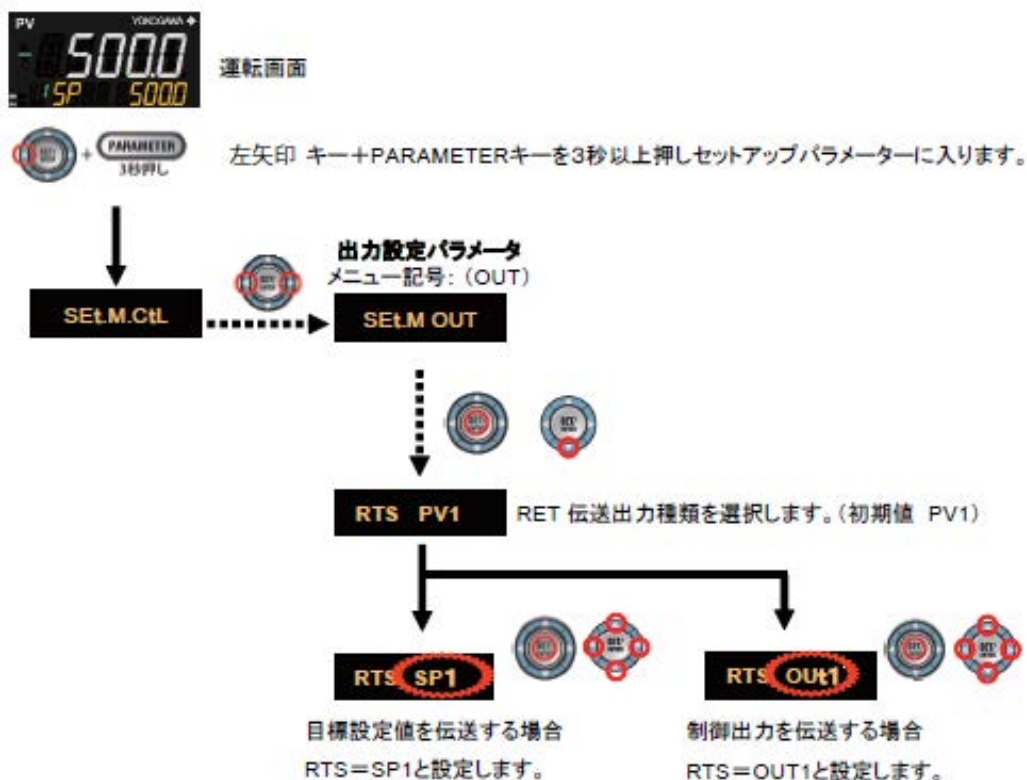
UT の伝送出力の初期設定は PV（測定値）ですが、これを SP（目標設定値）または OUT（制御出力値）にすることができます。



■ 対応機種

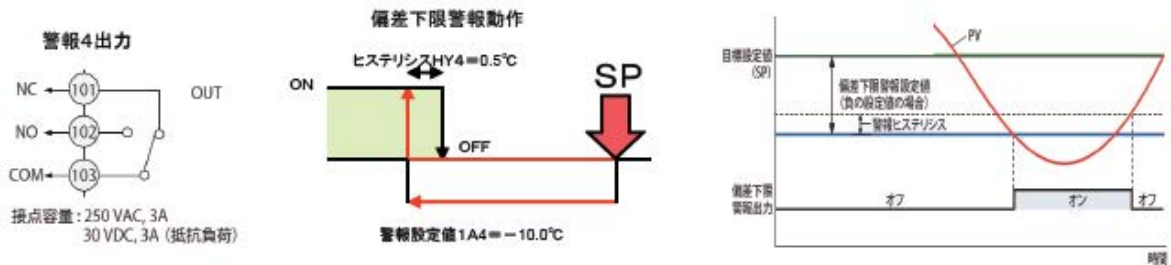
UT35A、UT32A、UT55A、UT52A、UT75A、UP35A、UP32A、UP55A

■ 操作



21-1-10. 制御リレーを警報4（偏差下限警報）として使用する方法

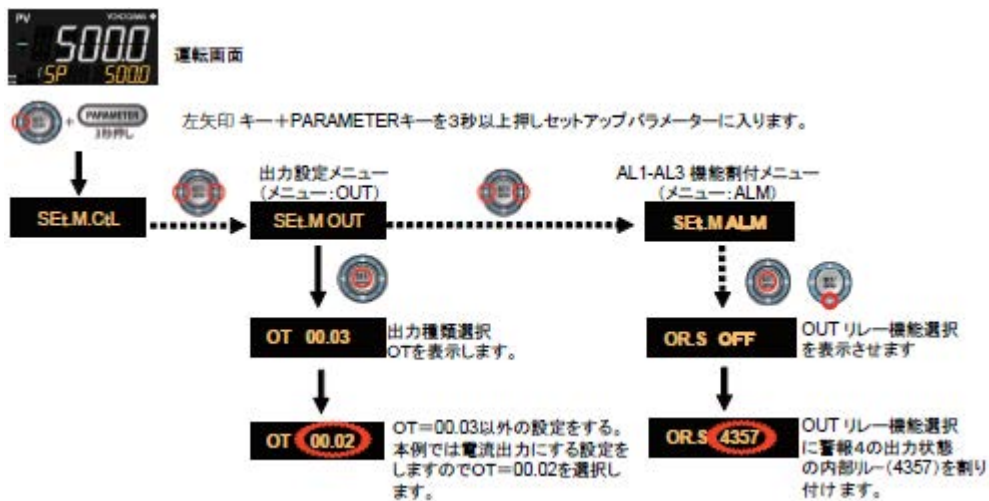
UT の制御リレーは制御として使用しないとき、警報機能などを割り付けることができます。制御リレーを警報4（偏差下限警報）として使用する方法を説明します。



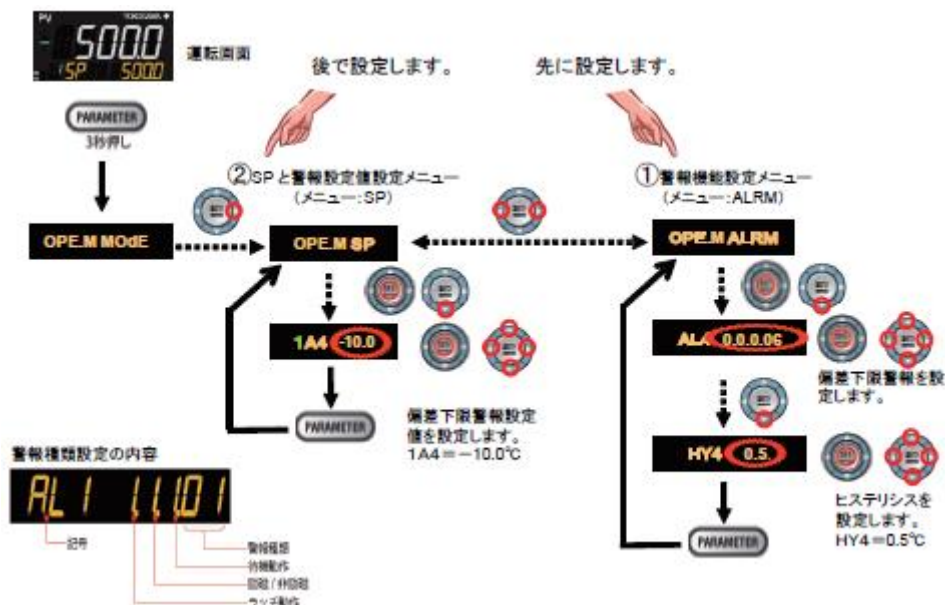
■ 対応機種

UT35A、UT32A、UT55A、UT52A、UT75A、UP35A、UP32A、UP55A

■ 操作（セットアップパラメータの設定）

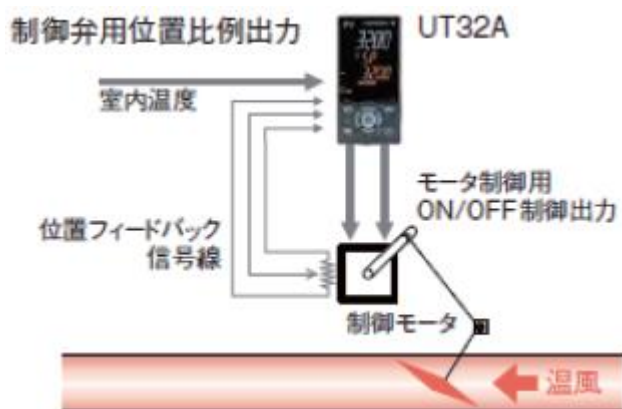


■ 操作（運転パラメータの設定）



21-1-11-1. バルブ開度の手動校正方法（1）

位置比例形調節計のバルブ位置校正を手動で行うための操作方法です。
バルブ自動校正が正常に終了しなかった場合に実施してください。



■対応機種

UT32A、UT35A、UT52A、UT55A、UT75A、UP32A、UP35A、UP55A の位置比例形

■事前確認事項

運転モードをMAN かつRUN 状態にします。



STOP : 消灯
MAN : 点灯

上矢印キーを押している間、開側のリレーが動作し、実際にバルブが動作していることを確認します。

下矢印キーを押している間、閉側のリレーが動作し、実際にバルブが動作していることを確認します。

(次ページへつづきます。)

21-1-11-2. バルブ開度の手動校正方法 (2)

(つづき)

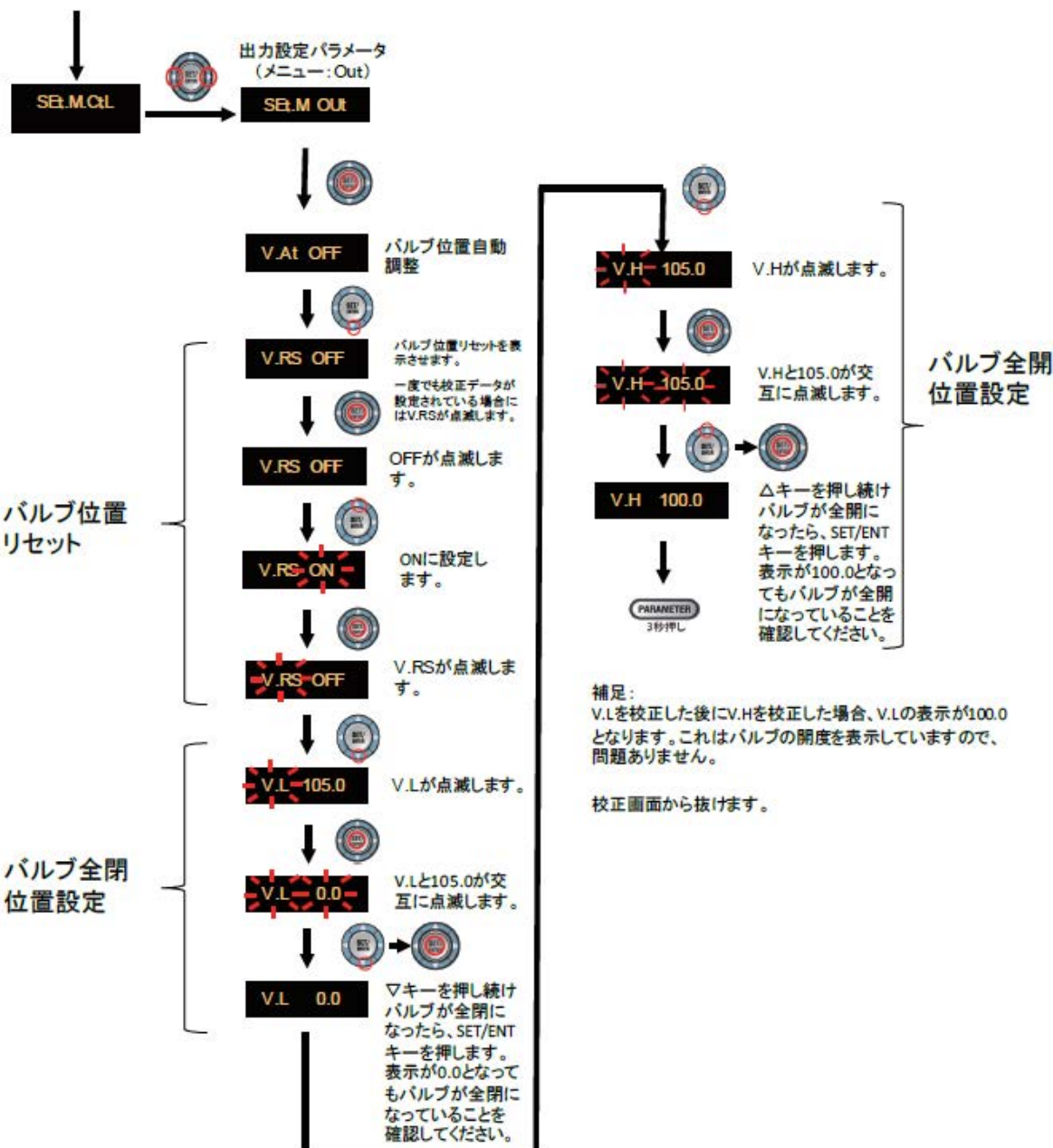
■ 操作



運転画面



左矢印キーとPARAMETERキーを同時に3秒以上押しセットアップパラメータに入ります。



21-2-1. よくあるお問い合わせ : FAQ (1)

ここでは、Webに公開のFAQから、UT32A/UT35A の関連項目を抜粋して記載します。
公開しているよくあるご質問 (FAQ) は、以下でご確認ください。

※参照 : YOKOGAWAホームページ > ライブラリ > 関連情報 > よくあるご質問 (FAQ)

Q1	UT35Aでスプリット演算 (出力) は可能ですか？
A1	スプリット出力をご希望の場合は、UT55AまたはUT52Aをご使用ください。
Q2	2つの温度差を取り込んで制御を行える調節計はありますか？
A2	UT52AおよびUT55Aで対応可能です。リモート (補助アナログ) 入力と「/DR」をオプションで追加してください。
Q3	仕様コードを確認したいのですが、銘板が見えません。何か方法はありますか？
A3	以下の2つの方法で確認可能です： ①電源投入時の自己診断画面を確認する： 電源を投入すると、数秒間自己診断画面が表示されます。 SP表示部に表示される3桁の数字が基本仕様コードとなります。 (例：UT55A-210-01-00の場合、「210」と表示されます。) ただし、付加仕様「□□」のオプションについては、この方法では確認できません。 ②LL50Aを使用する： LL50Aを用いることで、仕様コードを確認することが可能です。
Q4	UTの制御出力に接続可能なSSRの台数は何台になりますか？
A4	UT側の電圧パルス出力の仕様は以下の通りです： オン電圧：12VDC以上 / 負荷抵抗600Ω以上 オフ電圧：0.1VDC以下 例えば、オムロン社製のG3PH (使用電圧：DC4～30V、入力電流：5mA以下) の場合、最大で4台まで並列接続が可能です。 UTでSSRを駆動させる際は電圧パルス出力を使用します。この場合、流せる電流は次の計算により求められます： $12V \div 600\Omega = 20mA$ したがって、上記条件を満たしています。
Q5	一般形の調節計を購入しました。この調節計で冷却制御は可能ですか？
A5	一般形の調節計でも、冷却制御が可能です。 PID項目内のパラメータ「DR (正逆動作切替)」を「DIR (正動作)」に設定してください。
Q6	熱電対TypeKで0-1000℃を測定する場合の測定精度の出し方を教えてください。 入力種類はK2 (-270.0～1000.0) を選択しています。
A6	仕様よりTypeKの0℃以上の精度は計器レンジの±0.1%±1digitとなります。 この場合の計器レンジとは入力種類で選択された-270.0～1000.0の範囲となります。 精度の計算は1270℃の±0.1%=1.3℃と1digit分の0.1℃を加算した1.4℃となります。 これに基準接点補償誤差： ±1.0℃ (15～35℃)、±1.5℃ (-10～15℃、35～50℃) を加算したものが測定精度となります。
Q7	UTAdvancedシリーズを取り付けた場合、パネル面からの奥行は何mmになりますか？
A7	奥行は65mmです。 詳しくは、各機種仕様書をご確認ください。
Q8	調節計のアナログ電流出力に、電力調整器などの機器を複数台接続することは可能ですか？
A8	接続される機器の入力抵抗と配線抵抗の合計が600Ω以下であれば、複数台の接続が可能です。

21-2-2. よくあるお問い合わせ : FAQ (2)

Q9	2線式伝送器に、24VDCセンサ用の供給電源を使用できる形名を教えてください。
A9	付加仕様コード /LP、/L1、/LCH1、/L4、または /LC4 が付いている場合に使用できます。2線式伝送器とするために、調節計は絶縁型センサ用電源（21.6～28.0 V DC）を備えています。
Q10	調節計の手動出力値をSPと同じように数値変更後にENTキーで確定させたいのですが、可能でしょうか？
A10	SET/ENTキー方式で可能です。 セットアップパラメータの「OUT」メニューの中のパラメータ「MAN.T」を「DT.ET」から「ST.ET」に設定変更してください。
Q11	前面のキー操作でSET/ENTERキーを押してもSP値が変更できません。
A11	キーロック設定を確認してください。 または「R.SP」表示になっている場合はリモートモード（REM）で動作しており、外部（上位機器など）からSP値が設定されているため、SP値を変更することはできません。
Q12	キーを押す毎にリモート/ローカルを切り換えできますか？
A12	ユーザファンクションキーFn,F1,F2（セットアップパラメータKEY内）に割り付けることにより可能です。 Fn,F1,F2 : UT75A、UT55A、UT35A Fnのみ : UT52A、UT32A
Q13	A/Mキーを押してもMANにならない場合、何を確認すればよいですか？
A13	以下のポイントをご確認ください： セットアップパラメータ DI.SL メニュー内の A/M 設定と接点入力端子の状態： パラメータ「A/M」に「X_DI1（5025）」が設定されており、接点入力1が ON（閉）の場合、自動的に AUTO になります。この状態ではキー操作や通信で MAN に切り替えることができません。 接点入力1が OFF（開）の場合、MAN に切り替わります。その後は、キー操作や通信で AUTO/MAN の切り替えが可能です。 また、「A/M」に接点入力1が割り当てられていない場合、キー操作および通信の操作が優先されます（後勝ちのルール）。 セットアップパラメータ KLOC メニュー内の A/M キーロック設定： A/M キーロックが ON に設定されている場合、A/Mキー操作は無効になります。 通信経由で常に A/M に書き込みが行われていないか： 通信操作により常時 A/M が固定されている場合があります。 ラダープログラムで A/M に書き込みが行われていないか： ラダープログラムによる書き込みが原因で切り替えが制限されている可能性があります。
Q14	現在使用しているPIDの設定内容を確認したいのですが、どうすればよいですか？
A14	工場出荷時の設定では、UTの前面にある Fnキー にPID表示が割り付けられています。 Fnキーを押すと、現在使用中の P（比例帯）の設定値 が表示されます。 さらに、▽キー を押すことで、I（積分時間）や D（微分時間）の項目設定値を確認することができます。
Q15	温度単位の「℃」と「℉」を切り換えることはできますか？
A15	日本の計量法により、日本国内向け仕様では「℃」のみとなります。 ただし、海外へ輸出される装置に組み込む目的で華氏（℉）表示が可能な海外仕様品をご希望の場合は、代理店または弊社営業担当までお問い合わせください。

21-2-3. よくあるお問い合わせ : FAQ (3)

Q16	購入したばかりのUTでEVランプが点灯しています。これは何を示していますか？
A16	UTのEVランプは、工場出荷時のパラメータ設定で警報機能が割り付けられているため、測定入力 (PV) と設定値の条件によって点灯することがあります。 ご使用の条件に合わせて、警報使用点数や警報種類を設定してください。
Q17	位置比例形の調節計で、バルブ校正のパラメータが表示されません。どうすればよいですか？
A17	バルブ校正のパラメータは、調節計の運転モードが「運転開始 (RUN)」かつ「手動運転 (MAN)」の状態に表示されます。
Q18	1~5VDC入力で、PV表示を「0.00~-10.00kPa」に設定することは可能ですか？
A18	パラメータの設定によって可能です。 以下のように設定してください： IN = 1-5V RH = 1.000 RL = 5.000 SDP = 2 SH = 0.00 SL = -10.00
Q19	DI入力でPID番号を切り替えています。正しく切り替わりません。確認には、SP表示の左上にある緑色の数字を見えています。
A19	SP表示の左上にある緑色の数字はSP番号を示しています。 PID番号を確認するには、セットアップパラメータ> KLOC> U.PID をOFFに設定してください。 これにより、PID番号表示画面を確認できるようになります。
Q20	電源を投入しても、UTの表示部に表示が出ないことがあります。原因は何でしょうか？
A20	LL50Aの専用ケーブルをメンテナンスポートに接続したまま電源を投入すると、表示が出ない場合があります。 一度、メンテナンスポートからケーブルを抜いてから、電源を再投入してください。
Q21	現在使用しているPID番号を運転画面に表示させるには、どうすればよいですか？
A21	セットアップパラメータのKLOCメニュー内にあるU.PIDをONからOFFに設定変更してください。
Q22	MR (マニュアルリセット) とは、どのような機能ですか？
A22	MR (マニュアルリセット) は、P制御やPD制御時 (積分時間I=OFFの場合) に作動動作する機能です。マニュアルリセット値は、PV (測定値) = SP (設定値) のときの出力値となります。
Q23	PV表示値と他の計器の表示に差があります。補正することは可能ですか？
A23	PV入力バイアス (パラメータBS) を使用することで補正が可能です。
Q24	目標設定値 (SP) を変更した際、一定の変化率でSPを変化させるために、SP上昇勾配 (UPR) / SP下降勾配 (DNR) パラメータを設定しました。この機能は、リモート入力 (RSP) によるSP値変更時にも有効ですか？
A24	有効です。SP上昇勾配 (UPR) / SP下降勾配 (DNR) 機能は、前面パネルのボタンによるSP値変更だけでなく、リモート入力によるSP値変更にも対応しています。
Q25	DINレール取り付けタイプ / MDLには操作キーがありません。オートチューニングを行うには、どうすればよいですか？
A25	LL50Aパラメータ設定ソフトウェアのチューニングモニター画面上で、オートチューニングを実行してください。
Q26	UTでオートチューニングを実行したいのですが、目標値に対してどのくらいの範囲で出力が切り替わるのかを教えてください。
A26	目標値に対して、入力レンジの±0.25%の範囲で出力が切り替わります。

21-2-4. よくあるお問い合わせ : FAQ (4)

Q27	UTでオートチューニングを実行したいのですが、ATのパラメータが表示されません。どうすればよいですか？
A27	以下の項目を確認してください。 制御タイプ (CNT) がオン/オフ制御または2位置2段制御になっていませんか？ → オン/オフ制御や2位置2段制御以外に設定してください。 STOPランプが点灯していませんか？ → 運転開始 (RUN) の状態にしてください。 MANランプが点灯していませんか？ → 自動 (AUTO) の状態にしてください。
Q28	Pt100センサーを使用します。PV入力種類 (IN) を確認すると、PT1、PT2、PT3とありますが、どれを選択すればよいですか？
A28	ご使用の温度レンジスパンに最も近い種類を選択してください。
Q29	接点入力に24VDCの電圧をかけても問題ありませんか？
A29	外部から電圧をかけることはできません。ただし、無電圧接点またはトランジスタ接点であれば接続が可能です。
Q30	入力に熱電対を使用していますが、PV表示に“b.out”と表示されます。まず何を確認すればよいでしょうか？
A30	PV表示の“b.out”は、入力の断線を示しています。まず、センサーからの信号が正しく接続されているかを確認してください。また、原因を切り分ける方法として、UTの入力端子をショートしてみてください。UTの入力が正常であれば、現在の設置環境の温度が表示されるはずですが。
Q31	測温抵抗体センサーへの測定電流はどのくらいですか？
A31	測定電流は約0.16mAです。
Q32	接点入力を検出できる最小保持時間は？
A32	状態検知の最小保持時間は以下の通りです。 UT35A、UT32Aの場合：200ms(制御周期) + 50ms = 250ms以上です。
Q33	位置比例形タイプのフィードバック入力電流の場合でも位置校正は必要ですか？
A33	位置比例形タイプのフィードバック入力電流の場合でも位置校正は必要ですか？
Q34	接点入力用COM端子は、すべて内部で接続されていますか？
A34	はい、接点入力用COM端子はすべて内部で接続されています。
Q35	/LP付きで2線式伝送器電源供給の配線をしています。電流信号の模擬入力を行うには、どのようにすればよいですか？
A35	シンク機能 (伝送器のシミュレート) が付いた電流発生器を使用してください。
Q36	複数の接点入力を1つのリレー接点で動作させたいのですが、接続可能ですか？
A36	1接点入力につき1接点の接続としてください。複数接続の場合、UTの電源がOFFになるとインピーダンスが低下し、誤動作する可能性があります。
Q37	SP番号を切り替えるとPID番号も切り替わりますか？
A37	工場出荷時の設定では工場出荷時の設定では、PID番号はSP番号に連動します。ゾーンPID選択パラメータ (セットアップパラメータCTL> ZON) で設定を変更することができます。PID番号がSP番号に連動します。ゾーンPID選択パラメータ(セットアップパラメータCTL> ZON)で、設定を変更できます。

21-2-5. よくあるお問い合わせ : FAQ (5)

Q38	UT32A/UT35Aで使用できる警報点数は何点ですか？
A38	UT32A/UT35Aの警報点数は最大で4点です。 接点出力追加オプション付きの場合でも、パラメータで設定可能な警報は4点までとなります。 5点以上の警報出力が必要な場合は、UT55AまたはUT52Aをご使用いただくか、ラダープログラム機能で警報機能を構築してください。 なお、ラダープログラム機能を使用する際は、別途パラメータ設定ソフトウェア「LL50A」が必要です。
Q39	警報リレー出力を接点で4つ出すことはできますか？
A39	制御リレー出力を使用しない場合、警報リレー出力として利用することが可能です。 標準装備の警報リレー出力3点と合わせて、合計4点の警報リレー出力が利用できます。
Q40	警報が出た時に、警報の種類を表示させることは可能でしょうか？
A40	メッセージ機能をご利用ください。 この機能を使用するには、別売のLL50Aが必要です。 あらかじめ登録されたメッセージを、警報の内部リレーのオン/オフによってPV表示部に割り込んで表示させることができます。 設定例：MG1=4353（警報1）
Q41	ヒーター断線警報1を警報1出力（端子No.108-109）に割り付けることはできますか？
A41	パラメータ「AL1.S」（AL1機能選択）に4529を設定してください。
Q42	運転停止（STOP）中に警報機能は動作しますか？
A42	工場出荷時の設定では、運転停止（STOP）中も警報機能は動作します。 警報モードパラメータ（運転パラメータALRM>AMD）で設定を変更することができます。 0：常に警報が動作する 1：運転停止時、警報は動作しない 2：運転停止または手動運転時、警報は動作しない
Q43	警報動作を運転停止（STOP）時や手動運転（MAN）時に無効にすることはできますか？
A43	警報モードパラメータ（運転パラメータALRM>AMD内）の設定で無効化することが可能です。 0：常に警報が動作する 1：運転停止時、警報は動作しない 2：運転停止または手動運転時、警報は動作しない
Q44	警報の待機動作とはどのような機能ですか？
A44	待機動作とは、警報が発生している状態であっても警報を無視し、一度警報発生状態から抜けるまで警報をオフにする機能です。一度警報が発生していない領域に入ると、待機動作は解除されます。待機動作は、以下の場合に働きます。 ・電源投入時 ・SP変更時 ・SP番号変更時（リモート時は除く） ・警報種類変更時
Q45	警報接点出力でC接点はありますか？
A45	制御用のリレー出力端子（C接点）が未使用で余っている場合、それを警報用に使用することが可能です。
Q46	制御および警報のヒステリシス設定値は%で設定するのですか？
A46	入力の単位と同じ工業量で設定します。
Q47	ローカルSPからリモートSPに切替えたときPIDNoと警報設定値はどうなりますか？
A47	ローカル時のPIDNoと警報設定値は引き継がれます。
Q48	使用しない警報のランプ表示や動作を止めたい場合、どのように設定すればよいですか？
A48	警報種類AL1～AL4（運転パラメータALRM>AL1～AL4内）を「0.0.0.00」に設定してください。

21-2-6. よくあるお問い合わせ : FAQ (6)

Q49	偏差下限警報を設定しましたが、警報が動作しません。
A49	偏差下限警報の場合、警報設定値は負の値で設定する必要があります。例えば「-5°C（マイナス5度）」のように設定してください。
Q50	電源断時の警報出力は可能ですか？（電源断時に警報端子をクローズしたい）
A50	制御用にリレー接点出力を使用していない場合、この端子を警報にしたうえで警報種類をFAILとして使用することで、この端子はC接点タイプのため、N.C.（Normal Close）側に接続することで、電源断時に警報端子をクローズさせることができます。
Q51	警報1および警報2の設定値を簡単に変更する方法はありますか？
A51	警報1および警報2を設定するパラメータ「A1」「A2」をセレクト画面に登録することで、DISPLAYキーを数回押すだけで警報1と警報2の設定値を表示できます。 セレクト画面のパラメータを以下のDレジスタ番号に設定してください： UTシリーズの場合： CS1：2504 CS2：2505
Q52	ヒーター断線警報出力オプション（仕様コード：/HA）を付加した場合、出力端子の割付の手順を教えてください。
A52	出力端子の割付の設定は不要です。ヒーター断線警報出力は専用の出力端子として使用されます。
Q53	加熱制御と冷却制御の切り替えは可能ですか？
A53	各PIDグループの中にある「DR」の設定値を切り替えることにより対応可能です。一般的には加熱制御は「逆動作（RVS）」、冷却制御は「正動作（DIR）」に設定します。
Q54	運転停止（STOP）から運転開始（RUN）させた際に、制御出力のオーバーシュートが大きくなる場合の対策はありますか？ PIDのチューニングには問題がありません。。
A54	PVトラッキング機能（PVT=ON）をお試しください。 この機能は、PV値の急変を防ぐのに有効です。 PVTを有効にすると、運転開始時にSP値を一旦PV値に一致させ、SP勾配機能（TMU, UPR, DNR）を使用して、徐々に設定されたSP値に戻すことができます。
Q55	電圧パルス出力を使用してSSRでヒーターを操作し、温度制御を行っていますが、ハンチングが止まりません。 オートチューニングはすでに実行済みです。
A55	サイクルタイム（CT）の設定を確認してください。 電圧パルス出力を使用する場合、サイクルタイムの設定値は1～5秒程度を目安にお試しください。
Q56	圧力制御におけるPIDの参考値はありますか？
A56	以下の値を参考にしてチューニングを行ってください。 圧力制御： P（比例）：150～200 I（積分）：10～20 D（微分）：OFF
Q57	温度制御を行っていますが、PIDのチューニングを実施したにもかかわらず、オーバーシュートがまだ大きいです。抑えるための良い方法はありますか？
A57	オーバーシュートを抑制するために、オーバーシュート抑制機能（スーパー機能）をお試しください。 運転パラメータ> TUNE> SCを以下のいずれかに設定してください： 1（通常モード） 4（強抑制モード）

21-2-7. よくあるお問い合わせ : FAQ (7)

Q58	停電復帰時に制御をMANモードに設定することはできますか？
A58	約5秒以上の停電の場合、リスタートモード (R.MD) の設定により可能です。(R.MD=MAN) 一方、約5秒未満の停電の場合は、停電前の制御動作をそのまま継続します。
Q59	SP番号ごとにPID、出力リミッタ、ヒステリシスを設定することは可能ですか？
A59	SP番号ごとにPIDパラメータグループを指定することが可能です。 各PIDパラメータグループには、PID、出力リミッタ、ヒステリシスなどの設定項目が含まれています。
Q60	オン/オフ制御のヒステリシスをSPの上下でそれぞれ別々の値に設定することは可能ですか？
A60	制御タイプ (セットアップパラメータCTL内) のCNTをONOF2に設定することで可能です。
Q61	コントローラの初期設定を行いました。制御が動作しません。
A61	コントローラがSTOPまたはMANモードで動作している可能性があります。 前面パネルのランプを確認して、コントローラの現在の動作状態をご確認ください。
Q62	位置比例形のバルブ位置自動校正 (V.AT) を実行するとエラーが発生します。
A62	(1) 配線が正しく行われていることをご確認ください。 確認方法：MANモードでOUT表示に切り替え、△キーおよび▽キーを操作してコントロールバルブが動作し、OUT値が変化することを確認します。 △キーで正転側リレー、▽キーで逆転側リレーが動作します。 (2) コントロールバルブの全開・全閉動作に時間がかかり、フィードバック信号の変化量が少ない場合、エラーが発生することがあります。
Q63	UT32Aの測定値を、4-20mAで2ヶ所に出力する方法を教えてください。
A63	伝送出力と制御用出力を使用します。 以下に設定例を示します。 IN = K1 (-270.0 ~ 1370.0) ※セットアップパラメータ「PV」内 RH = 1000.0 RL = 0.0 OT = 00.00 ※セットアップパラメータ「OUT」内 RTS = PV1 RTH = 1000.0 RTL = 0.0 O1RS = PV1 O1RH = 1000.0 O1RL = 0.0
Q64	ラダープログラムで演算した結果を4-20 mAで出力したいのですが、出力がされません。
A64	アナログ出力で演算結果をOUT、RET出力端子から出力するためには、以下の設定を行ってください。 OUT : 出力選択種類 (OT) = 00.00、伝送出力種類 (O1RS) = OUT1 RET : 伝送出力種類 (RST) = OUT1
Q65	UTで現在使用しているSP番号をDOを使って外部機器に伝えることは可能ですか？
A65	はい、可能です。 DOパラメータにIリレーを割り付けてください。
Q66	手動操作時に出力リミット値の制限を外すことはできますか？
A66	はい、可能です。 OLMT 出力リミッタスイッチをOFFにすることで、手動運転時の出力リミッタを無効にできます。
Q67	運転開始 (RUN) させたが、制御出力が変化しません。
A67	MANランプが点灯しているかをご確認ください。 手動運転 (MAN) の場合、制御出力は変化しません。 A/Mキーを押して、自動運転 (AUTO) に切り替えてください。

21-2-8. よくあるお問い合わせ : FAQ (8)

Q68	リレー出力でPIDパラメータが設定されているのはなぜですか。
A68	リレー出力は時間比例PID制御に対応しているためです。 時間比例制御は、リレー出力のほか、トライアック出力や電圧パルス出力にも対応可能です。 時間比例出力では、制御演算結果を基にオン/オフ信号のパルス幅を時間に比例して出力します。 パルス幅は、サイクルタイム（制御出力の周期）を100%とした以下の式で計算されます： 制御出力パルス幅 = 制御出力 (%) × サイクルタイム
Q69	自動運転（AUTO）から手動運転（MAN）にした時の出力値を指定できますか？
A69	はい、指定することが可能です。 「マニュアルプリセット出力（MPON）」および「MP01～MP05」（運転パラメータTUNE内）の設定を使用します。 MP01～MP05：マニュアルプリセット出力値を設定します。 MPON：MP01～MP05のいずれかを選択して使用する出力値を指定します。
Q70	4-20mA入力で入力オーバーの時、伝送出力（PV: 4-20mA）はどうなりますか？
A70	伝送出力は以下の範囲で制限されます： 下限：3.2mA（-5%） 上限：20.8mA（105%） ※ただし、伝送出力スケール（RTH, RTL）の設定がPV入力レンジと同じ場合に適用されます。
Q71	4-20mAの制御出力を反転し、20-4mAの信号に変更することはできますか？
A71	はい、出力信号の反転は可能です。 セットアップパラメータの「OUT」メニュー内にある「OU.A」を「20-4」に設定してください。
Q72	PV（測定値）表示部に「OVER」と表示されました。この場合、制御出力はどのような動作になるのでしょうか？
A72	「OVER」と表示された場合、PV値は測定レンジの105%として扱われます。このPV値を基に演算を行い、制御出力を決定します。 また、「-OVER」が表示された場合は、PV値を測定レンジの-5%として演算を行います。
Q73	RS485通信で協調運転をさせています。子局側のUTのSP値に補正をしたいのですが、可能ですか？
A73	はい、可能です。リモート比率（RT）やリモート入力バイアス（RBS）を設定することで、補正を行えます。
Q74	UTと上位機器間で通信を行う場合、リモート/ローカル運転モードをリモートにしておく必要はありますか？
A74	通信自体は、リモートモードでもローカルモードでも可能です。 なお、リモートモードは外部からr.SP（設定値）を書き換えるための切り替え機能として使用されます。
Q75	位置比例形の調節計で、通信経由でバルブの開度値を読み取ることはできますか？
A75	はい、読み取り可能です。 Dレジスタ番号「D2005」のデータが、バルブの開度値に対応します。 なお、位置比例形の調節計の場合、「D2006」はPID演算値となります。
Q76	通信機能付きのUTを購入しましたが、現在は通信機能を使用していません。通信の配線もしていませんが、通信エラーによるSP小数点の点滅が発生しています。これはどうしてでしょうか？
A76	運転モードと通信プロトコルの設定をご確認ください。 運転モードがリモート状態（REM点灯）で、通信設定が協調運転子局（PSL=CO-S）となっている場合、通信配線がない状態では通信エラーが発生します。
Q77	オープンネットワーク通信におけるプロファイル内のレジスタ記号の内容について教えてください。
A77	詳細については、「UTAdvancedシリーズ 通信インタフェース（RS485、Ethernet）ユーザズマニュアル」をご参照ください。

21-2-9. よくあるお問い合わせ : FAQ (9)

Q78	RS485通信の状態を確認する方法はありますか？
A78	はい、通信エラーが発生した場合、本体の記号表示部の左側の小数点が点滅します。 また、上位側機器にSDランプとRDランプがある場合は、両方のランプが点滅していることを確認してください。
Q79	FA-M3と通信することは可能ですか？
A79	はい、可能です。FA-M3との通信にはUTリンクモジュールを使用し、温調計の通信プロトコルとしてパソコンリンク通信（RS485）を選択してください。
Q80	Ethernet通信機能付きタイプで、Ethernet設定スイッチを“ON”に設定しても“OFF”に戻ってしまいます。
A80	Ethernet設定スイッチは、Ethernet通信に関するパラメータ設定内容を有効にするためのスイッチです。本パラメータをENTRYで“ON”に設定すると、パリティ、IPアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ、ポート番号の設定内容が有効になります。 なお、ENTRYを“ON”に設定した後、設定内容が有効となりEthernet通信が可能になった時点で、設定スイッチは自動的に“OFF”に戻ります。
Q81	Ethernetの「最大コネクション数2」とはどのような意味ですか？
A81	1台の機種本体に対して、Ethernet上で同時に2箇所からアクセスできることを意味します。
Q82	通信でDレジスタに書き込む際、書き込み回数に制限はありますか？
A82	フラッシュメモリを採用しており、書き込み回数に制限はありません。
Q83	CC-Linkに対応した48×96サイズの調節計はありますか？
A83	UTAdvancedシリーズでは、48×96サイズの調節計としてUT52A、UT32A、UP32Aをご用意しております。
Q84	CC-Link通信で、データが時々書き込めないことがあります。 A: 書き込み中フラグ（RX1）がONの間は、次の書き込み処理を行うことはできません。
A84	書き込み中フラグ（RX1）がONの間は、次の書き込み処理を行うことはできません。 必ず書き込み中フラグ（RX1）がOFFになったことを確認してから、書き込み処理を実行してください。
Q85	CC-Link通信で設定範囲外のデータを書き込んだ場合、どうなりますか？
A85	パラメータが設定範囲外の場合、データの書き込みは行われません。
Q86	CC-Link通信の温調計プロフィール情報とは何ですか？
A86	PLCと温調計のデータを連続的に割り付ける際に使用する情報ファイルです。プロフィールには、固定プロフィールとユーザプロフィールの2種類があります。 固定プロフィールは、あらかじめ固定されたレジスタやビットが割り付けられています。一方、ユーザプロフィールは、LL50Aのネットワークプロフィールツールを使用して、レジスタやビットの割り付けを自由に設定・変更することが可能です。 詳しくは、以下の資料をご参照ください： MELSEC CC-Link マスタユニットとUTAdvancedとの接続方法の紹介
Q87	CC-Link通信付きUTの下位に、RS485通信（Modbusマスタ機能）で他のUTを接続します。 ただし、CC-Link通信付きUTのRS485通信端子は2線式で、接続予定のUTの通信端子は4線式になっています。この場合、どのように接続すればよいですか？
A87	UT同士の接続は、2線式で配線を行ってください。 接続予定のUTの4線式通信端子については、以下のように短絡してください： SDB（+）とRDB（+）を短絡 SDA（-）とRDA（-）を短絡

21-2-10. よくあるお問い合わせ : FAQ (10)

Q88	CC-Link通信で、局種別はリモートI/O局、リモートデバイス局、インテリジェントデバイス局のどれを選択すれば良いですか？
A88	UTAdvancedシリーズでは、「リモートデバイス局」を選択してください。
Q89	CC-Link通信付きの機器を購入しました。CC-Link用のパラメータを設定していますが、通信速度の設定項目が2つ（BR、BPS）あります。これらはどのように設定すればよいですか？
A89	通信速度「BR」は、CC-Linkの通信速度を設定する項目です。通信速度「BPS」は、Modbusマスタ機能（RS485）の通信速度を設定する項目です。
Q90	CC-Link通信付きのUTで、通信経路でオートチューニングを実行させたいです。プロファイルのOUTエリアに割り付けたAT_L1をON（=1を書き込む）にすればよいですか？
A90	OUTエリアのAT_L1をON（=1にする）にすることで、オートチューニングが実行されます。オートチューニングが終了した後は、OUTエリアのAT_L1をOFF（=0にする）にしておくように処理してください。
Q91	CC-Link通信で「1.SP」のレジスタにデータを書き込んでいますが、時々書き込めないことがあります。考えられる原因は何でしょうか？
A91	CC-Link通信のパラメータ個別書き込みでは、書き込むデータの値が変化していない場合、値の書き換えは行われません。値が変化していない場合でも書き込みを行いたい場合は、通信アドレス別の一括書き込みを実行してください。
Q92	CC-Link通信付きのUT（Modbusマスタ機能）の下位に、RS485通信（Modbusスレーブ）で接続している調節計の電源が落ちました。
A92	SCANパラメータを設定するか、PLC側で再スキャン要求のフラグをONにしてください。
Q93	CC-Link通信でPIDの設定値を書き込んでいますが、比例帯Pに100を送信すると、本体で10.0と表示されてしまいます。これはなぜでしょうか？
A93	比例帯Pは小数点以下1桁までのデータで管理されています。一方、通信でのデータは小数点なしの整数データとして扱われます。 例えば、Pに100.0%を書き込みたい場合は、通信では「1000」を送信してください。なお、積分時間と微分時間についても同様に、小数点なしのデータ形式で扱います。
Q94	複数台のUTをCC-Linkスレーブとして接続します。PLCのCPUレジスタの割り付けはどのように考えればよいですか？
A94	1台あたりの専有局数分、レジスタの空きを確保してください。 例えば、CC-Link Ver.1で1台が3局を占有する場合、ビットエリアは1台あたり96ビット、ワードエリアは1台あたり12ワードを占有します。 ワードエリアのリモートレジスタ（RWw）のリフレッシュデバイスをD0～に割り付けた場合、2台目のUTのワードエリアの先頭はD12～となります。
Q95	MELSECからCC-Link経由でUTのSP値を変更した後、UT本体でSP値を変更すると、MELSECから前回と同じ値に変更できません。これはなぜでしょうか？ 対策方法を教えてください。
A95	CC-Link経由でのパラメータの個別書き込みは、OUTエリアの値を変更することで書き込み要求が発生します。今回の場合、OUTエリアの値が前回の値から変更されていないため、SP値の書き換えが行われません。対策として、MELSEC側で現在のSP値（INエリアのCSP_L1）を定期的にOUTエリアのSP_L1_1にコピーしてください。これにより、OUTエリアの値が最新のSP値で更新され、SP値の書き換えが可能になります。
Q96	CC-LinkでRY48に「1」を書き込み「MAN」に変更しました。その後、本体のA/Mキーで「AUTO」に変更しました。再度、CC-Linkで「MAN」に変更する方法を教えてください。
A96	再度CC-Linkから「MAN」に変更する場合、RY48を一旦「0」に戻し、その後、再度「1」を書き込んでください。

21-2-11. よくあるお問い合わせ : FAQ (11)

Q97	CC-Linkを1台だけで使用する場合、使用するプロファイル番号を教えてください。
A97	プロファイル番号「6」を使用してください。
Q98	CC-LinkでRUNとSTOPの切り替えは可能ですか？
A98	可能です。但し、接点入力DI2にRUN/STOPが初期設定されています。この設定は通信よりも優先されます。 RUNとSTOPを通信で切り替えたい場合は、DI.SLでS/RをOFFにしてください。
Q99	CC-Link通信を搭載するとModbusマスタ機能が追加されるということですが、具体的にはどのような機能ですか？
A99	Modbusマスタ機能は、RS485通信を搭載したUTAdvancedシリーズ機器と、CC-Link経由で通信するための機能です。この機能により、CC-Link通信を搭載していない下位の調節計からデータを取り込んだり、パラメータの書き込みを行ったりすることが可能になります。
Q100	CC-Link通信用のプロファイルをLL50Aで編集しています。 UT32A-DタイプをRS485通信ラインに追加したいのですが、PV2のレジスタ記号が表示されません。どうすればよいですか？
A100	Modbusスレーブ機器として「UT32D」を選択してください。
Q101	UTAdvanced のラダープログラムを組んで、通信経由で出力トラッキング値を書き込みたいのですが、どのようにすればよいですか？
A101	可変レジスタ「P01」などを使用して、通信経由で「P01」の値を書き込みます。その後、「P01」のデータをトラッキング入力値 (TRK_CTL) へMOVするようにラダープログラムを作成してください。 詳しくは、以下の資料をご参照ください： デジタル指示調節計UTAdvancedラダープログラムライブラリ
Q102	UTAdvancedのラダープログラム機能で、四則演算に定数やその他のパラメータを使用することは可能ですか？
A102	四則演算には、K定数やPパラメータを使用することが可能です。
Q103	ラダープログラムで使用している定数を通信で書き換えることは可能ですか？
A103	可変パラメータ「P01」～「P10」は通信で書き換えることが可能です。これらの可変パラメータを定数として利用してください。
Q104	使用していたラダープログラムを無効にすることはできますか？
A104	LL50Aを使用している場合は、システムデータ内のラダーシーケンス機能を「USE」から「DON'T USE」に設定してください。LL50Aをご利用いただいていない場合は、本体を初期化してください。
Q105	電源投入を検知することはできますか？
A105	はい、可能です。PONフラグをB接点としてご利用ください。
Q106	ラダープログラムの比較命令が正しく動作しません。
A106	デジタル指示調節計 (UT55A/UT52A/UT35A/UT32A) 、プログラム調節計 (UP55A/UP35A) の比較命令は整数部 (小数点以下は四捨五入) を比較します。小数点も含めて比較する場合は、必要な定数 (C10(定数10)、C100(定数100)など) を乗算してから比較命令を実行してください。デジタル指示調節計UT75Aは浮動小数点数での比較も可能です。
Q107	ラダープログラムで接点入力を使用する場合、セットアップパラメータに割り当てられている接点機能をOFFにする必要がありますか？
A107	はい、機能が重複する接点の場合は、セットアップパラメータ側でOFFにする必要があります。
Q108	位置比例形のUTのラダープログラムで弁開度を使用するには、どのレジスタを参照すればよいですか？
A108	プロセス監視画面の「プロセスデータ」にある OUT_L1 を参照してください。

21-2-12. よくあるお問い合わせ : FAQ (12)

Q109	接点入力でスケールを切り替えることは可能ですか？
A109	はい、可能です。ラダープログラムの SCAL命令 を使用してください。
Q110	誤操作を防止するために、「A/M」ボタンを長押しで動作を切り替える設定はありますか？
A110	パラメータ設定では対応できませんが、ラダープログラムを使用することで実現可能です。
Q111	警報が発生した際に、イベント表示と接点出力を1ショットだけOnにする設定は可能ですか？
A111	パラメータ設定では対応できませんが、ラダープログラムを使用することで実現可能です。
Q112	端子カバーは添付されますか？
A112	UT52A,UT55A,UP55A,UT75Aは標準添付されます。 UT32A,UT35A,UP35A,UP32A,UM33Aは[2015年3月31日以降]、ご注文時/CVオプションをご指定ください。 別売りもしております。 形名: UTAP001 UT75A, UT55A, UT35A, UP55A, UT35A用 形名: UTAP002 UT52A, UT32A, UP32A, UM33A用
Q113	UTAdvanced用の端子カバーの色は選べますか？
A113	端子カバーの色は白（ホワイト）のみです。
Q114	UTAdvancedで使用するヒータ電流測定用変流器の型名は何ですか？
A114	推奨変流器（CT）： ユー・アール・ディー社製 CTL-6-S-H：CT比 800、測定可能電流範囲 0.1 ～ 80.0 Arms CTL-12L-30：CT比 3000、測定可能電流範囲 0.1 ～ 180.0 Arms
Q115	LL50AとUTAdvancedシリーズは、専用ケーブルを使わずにRS485でも通信できますか？
A115	RS485通信オプション付きのUTAdvancedシリーズで通信可能です。本体のRS485プロトコルを「8」（MBRTU: Modbus RTU）に設定してください（初期値は「8」です）。また、LL50Aの通信実行画面でRS485通信を選択し、通信条件と通信アドレスを本体と同じに設定してください。
Q116	旧調節計（GREENシリーズ）のパラメータデータをUTAdvancedシリーズに入れ替えたいのですが、何かソフトはありますか？
A116	旧調節計のパラメータデータをUTAdvancedシリーズ用にコンバートするためのソフトウェアが無償で公開されています。 詳しくは、以下の資料をご参照ください： GREEN-UTAdvancedパラメータデータ変換ツール
Q117	GREENシリーズからUTAdvancedシリーズに置き換える際、警報リレーの配線で注意すべき点がありますか？
A117	GREENシリーズの警報リレー出力はコモンが共通ですが、UTAdvancedシリーズでは各警報リレー出力のコモンが個別になっています。同じ使い方をする場合は、外部配線でコモン同士を接続してください。
Q118	RoHS指令への対応状況を教えてください。
A118	レコーダおよびコントローラ製品のRoHS指令への対応状況は下記の資料でご確認いただけます。 6物質については、GS04A01A01-00JA.pdf 10物質については、GS04A01A01-02JA.pdf

Blank Page

第22章 関連資料

22-1-1. ドキュメントマップ (1)

2025/10/6 現在、ホームページに掲載されているドキュメント一覧です。

種類	ドキュメントNo	製品名称/ドキュメント名称
カタログ	BU 05P01A01-15JA	デジタル指示調節計UTAdvanced カスタマイズモデル
	BU 05P01A02-01JA	デジタル指示調節計UTAdvanced
	LF 04L01L01-11JA	Edge Solution Digest
	LF 04L01L01-31JA	予防保全&リプレースのすすめ デジタル指示調節計/プログラム調節計/温調計
GS	GS 04A01A02-01JA	レコーダ・コントローラ製品の米国 有害物質規制法 (TSCA) 対応一覧
	GS 04A01A01-01JA	レコーダ・コントローラ製品のNLF対応一覧
	GS 04A01A01-02JA	レコーダ・コントローラ製品の欧州RoHS指令「2011/65/EU+(EU)2015/863」(10物質RoHS) 対応一覧
	GS 05P01D81-01JA	UT35A/MDL、UT32A/MDL 調節計 (DINレール取り付け形)
	GS 05P01D31-01JA	UT35A/UT32A デジタル指示調節計 (パネルマウント形)
	GS 05P08D31-01JA	UT32A-D デジタル指示調節計 (2ループ形)
	GS 05P08D81-01JA	UT32A-D/MDL 調節計 (2ループ、DINレール取り付け形)
IM	GS 04A01A01-00JA	レコーダ・コントローラ製品のRoHS 指令 (2011/65/EU) (6物質RoHS) 対応一覧
	IM 04L51B01-45JA	SMART 920 無線通信設定ソフトウェア ユーザーズマニュアル
	IM 04L51B01-44JA	SMART 920 アンテナ設置 ユーザーズマニュアル
	IM 04L51B01-41JA	Model GX20/GP20/GM10、UT52A/UT32A、UPM100 920MHz 無線通信、保守コンソールソフトウェアユーザーズマニュアル
	IM 04L51B01-43JA	SMART 920 シリーズ ソフトウェアのご使用にあたって
	IM 05P07A01-01JA	UTAdvanced シリーズ通信インタフェース (RS485、Ethernet) ユーザーズマニュアル
	IM 05P01A01-11JA	UTAdvanced シリーズご使用上の注意
	IM 05P01D31-01JA	UT35A/UT32A デジタル指示調節計 ユーザーズマニュアル
	IM 05P01D31-11JA	UT35A/UT32A デジタル指示調節計 オペレーションガイド (標準形名・仕様コード用)
	IM 05P01D31-15JA	UT35A/UT32A デジタル指示調節計 オペレーションガイド (詳細形名・仕様コード用)
	IM 05P01D81-11JA	UT35A/MDL、UT32A/MDL 調節計 (DINレール取り付け形) オペレーションガイド
	IM 05P08D31-01JA	UT32A-D デジタル指示調節計 (2ループ形) ユーザーズマニュアル
	IM 05P08D31-11JA	UT32A-D デジタル指示調節計 (2ループ形) オペレーションガイド
	IM 05P08D81-11JA	UT32A-D/MDL 調節計 (2ループDINレール取り付け形) オペレーションガイド
	IM 05P01A01-91Z2	Control of Pollution Caused by the Product/製品の汚染防止管理について
	IM 05P07A01-02JA	UTAdvanced シリーズ通信インタフェース (オープンネットワーク) ユーザーズマニュアル

(次ページに続きます。)

22-1-2. ドキュメントマップ° (2)

(つづき)

種類	ドキュメントNo	製品名称/ドキュメント名称
	TI 04L51B01-05JA	航空宇宙産業と自動車産業の熱処理用途への横河レコーダとコントローラの適用
	TI 05P01A01-04JA	UTAdvanced MELSEC-Qシリーズ向け CC-Linkシステム接続用FBライブラリ リファレンスマニュアル
	TI 05P01A01-08JA	UTAdvanced MELSEC iQ-R 向けCC-Link システム接続用 FB ライブラリ リファレンスマニュアル
	TI 05P01A01-09JA	UTAdvanced MELSEC iQ-R 向けCC-Link システム接続用 FB ライブラリのダウンロードについて
	TI 05A03A01-02JA	GREEN-UTAdvancedパラメータデータ変換ツール操作手順書
	TI 04A02A01-00JA	レコーダ&データロガー/小規模計装機器向セキュリティ対策基準
	TI 04L51B01-11JA	GX20/GP20/GM10、UT32A/UT52A、GX70SM、UPM100 SMART 920 製品ガイド
	TI 04L51B01-13JA	GX20/GP20/GM10、UT32A/UT52A、GX70SM、UPM100 SMART 920 アプリケーション事例
	TI 05A03A01-01JA	デジタル指示調節計 リプレースガイド
	TI 04L01L01-00JA	デジタル指示調節計UTAdvanced クイック設定集
TI	TI 04L01L01-50JA	デジタル指示調節計UTAdvanced ご質問が多い設定・操作方法
	TI 05P01A01-21JA	UTAdvanced形名別端子図集
	TI 05P01D31-02JA	UT35A/UT32A デジタル指示調節計 はじめて電源を投入してからの操作ガイド/パラメータマップ
	TI 04L01L01-91JA	デジタル指示調節計UTAdvancedラダープログラムライブラリ
	TI 05P01A01-07JA	UTAdvanced シリーズ ラダープログラム作成手順の解説
	TI 05P01A01-90JA	UTAdvancedシリーズの予防保全について
	TI 05P01A01-03JA	MELSEC CC-LinkマスタユニットとUTAdvanced との接続方法の紹介
	TI 05A03A01-03JA	GREEN-UTAdvanced 形式変換表
	TI 05A03A01-04JA	デジタル指示調節計リプレースガイド (仕様編)
	TI 05P01D31-01JA	UTAdvanced UT35A/UT32A デジタル指示調節計 パラメータマップ・一覧表
	TI 05P01A01-02JA	デジタル指示調節計 ラダーシーケンス機能紹介資料
	TI 05A02A07-02	デジタル指示調節計 シーケンサとのラダー通信によるデータリンク (MELSEC-Qシリーズ)
	TI 05A02A07-03	デジタル指示調節計 シーケンサとのEthernet通信によるデータリンク (MELSEC-Qシリーズ)
	TI 05A02A11-01	温度計装の基礎

Blank Page

Technical Information 改訂情報

資料名称 : UT35A/UT32A デジタル指示調節計 紹介資料／機能説明書

資料番号 : TI 4L01L01-31JA

2026年2月／初版

新規発行

Blank Page