

Instruction Manual

デジタル指示調節計 UT07J

このたびは、デジタル指示調節計 UT07J をお買いあげいただきありがとうございます。
本取扱説明書をよくお読みになり、正しくご使用ください。
なお、本取扱説明書は保存していただきますようお願いいたします。

目次

- | | | | |
|------------|-----------|---------|-------------------------|
| 1. フロント部名称 | 6. 付加仕様 | 取扱説明書履歴 | |
| 2. 操作方法 | 7. 異常時の表示 | | 1995.2 IM 25D1E01-01 新版 |
| 3. 測定入力 | 8. 取付 | | 1995.3 IM 25D1E01-01 2版 |
| 4. 制御出力 | 9. 配線 | | |
| 5. 警報出力 | | | |

YOKOGAWA ◆ 横河電機株式会社 IM 25D1E01-01 1995.3 2版

■製品仕様と付属品の確認

製品をご使用になる前に、ご注文時の形名コードと一致した製品が納入されていることをご確認ください。

形名・仕様コード表

| 形名 | 仕様コード | 内容 |
|-------|-------|-------------------------|
| UT07J | | デジタル指示調節計(48°調節計) |
| 出力種類 | -1 | 時間比例PID (リレー出力) |
| | -2 | 時間比例PID (電圧パルス出力) |
| | -3 | 連続PID出力 (4~20mA DC) |
| | -4 | 連続PID出力 (1~5V DC) |
| 付加仕様 | /RET | PV, DEV, SP, MV, CT1 出力 |
| | /HB1 | ヒータ断線警報 |
| | /HB2 | 3相用ヒータ断線警報 |
| | /SPS | SP/SP2外部接点切替 |

次のものが揃っていることをご確認ください。

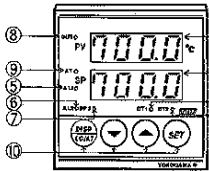
- ・ UT07J本体 1個
- ・ ブラケット(取り付け金具) 2個
- ・ 防塵・防滴用ゴムパッキン 1個
- ・ 取扱説明書(本書) 1枚(A3)

※工場出荷時、ゴムパッキンは取付けられています。防塵・防滴用として使用しない場合、装着しなくても構いません。

YOKOGAWA ◆ 横河電機株式会社

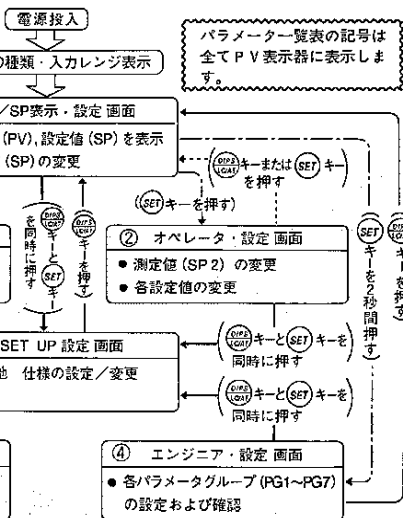
| | |
|--|--|
| IA販売推進部 (03)3349-0626 〒163 東京都渋谷区神宮前1-1-1(目黒区センタービル509号) 1F 営業部(03)3349-1125 | 中国支社 (082)541-4488 〒730 広島市中区中區中1-18(広島県クリスタルプラザビル) |
| 中部支社 (052)586-1662 〒450 名古屋市千種区千種1-21-1(名古屋市中村区110番) | 九州支社 (092)272-1641 〒812 福岡市博多区博多駅前2-25(福岡県第一生命ビル) |
| 関西支社 (06)368-7116 〒554 大阪府吹田区茨木1-23-10(大阪府生命ビル2F) | 本社 (0422)52-5637 〒160 東京都港区東新井2-9-32 |

1. フロント部名称



- ① PV表示器(赤色): 測定値や各種キャラクタを表示します。
- ② SP表示器(赤色): 設定値や各種キャラクタを表示します。
- ③ CT1(ヒータ断線警報)表示ランプ(緑色): SP表示器にCT1入力値を表示しているときに点灯します。
- ④ CT2(三相用ヒータ断線警報)表示ランプ(緑色): SP表示器にCT2入力値を表示しているときに点灯します。
- ⑤ 警報1表示ランプ(赤色): 第1警報がONのときに点灯します。
- ⑥ 警報2表示ランプ(赤色): 第2警報またはヒータ断線警報がONのときに点灯します。
- ⑦ SP2表示ランプ(緑色): 表示部に設定値(SP2)を表示しているときに表示します。
- ⑧ 出力表示ランプ(緑色): 制御出力がONのときに点灯します。
- ⑨ AT表示ランプ(緑色): オートチューニング中点滅します。
- ⑩ 設定キースイッチ: 各モード状態になるとき、および表示切り換えのとき使用します。

2. 操作方法



注意: パラメータの設定は、変更が行われてから約2秒で取り込まれます。その間に電源が切れた場合は、バックアップされません。全てのパラメータの設定値は、(SET)キーを変更するだけで設定されます。

① オペレータモード画面 (SET)キーで以下の値を表示します。

| 説明 | 参照 |
|--|--------------------|
| ヒータ断線警報使用時、SP表示器にCT1電流値を表示します。また、CT1用のLEDが点灯します。(PV表示器にはPVが表示されます。) | [6.付加仕様] ヒータ断線警報参照 |
| 三相用ヒータ断線警報使用時、SP表示器にCT2電流値を表示します。また、CT2用のLEDが点灯します。(PV表示器にはPVが表示されます。) | [6.付加仕様] ヒータ断線警報参照 |

② オペレータ設定画面 (SET)キーで以下のパラメータを選択し、(V)キーで設定します。

| 記号 | 名称 | 設定範囲 | 初期値 | 仕様設定値 |
|----|-------------------------|----------------------------|------------|-------|
| *3 | SP1 (SP1) 目標設定値 | 測定レンジ最小値~測定レンジ最大値 | 0 (0.0) | |
| *3 | SP2 (SP2) 第2目標設定値 | 測定レンジ最小値~測定レンジ最大値 | 0 (0.0) | |
| | AL1 (AL1) 警報1設定値 | -1999~9999 (小数点位置はPVと同じ) | 50(50.0) | |
| | AL2 (AL2) 警報2設定値 | -1999~9999 (小数点位置はPVと同じ) | -50(-50.0) | |
| *5 | HBA1 (HBA1) ヒータ断線警報1設定値 | 0.0~100.0A (0.0: HBA1 OFF) | 0.0 | |
| *2 | HBA2 (HBA2) ヒータ断線警報2設定値 | 0.0~100.0A (0.0: HBA2 OFF) | 0.0 | |

③ エンジニアモード画面 (SET)キーで以下のモードを選択し、(V)キーで設定します。

| 設定範囲 |
|--|
| オペレータ設定、エンジニア設定、SET UP設定画面のロック/解除を行います。 UNLK (UNLK) [解除] / LCK (LCK) [ロック] オートチューニングの実行/中止を行います。 PI d (PID) [中止] / ATU (ATU) [実行] |

④ エンジニア設定画面 (PG1~PG7までの移動は、(V)キーで行います。

| 記号 | 名称 | 設定範囲 | 初期値 | 仕様設定値 |
|----|---|--|-----------------|-------|
| | PG1 (PG1) (SET)キーで以下のパラメータを選択し、(V)キーで設定します。 | | | |
| | Pb (PB) PVバイアス | 温度入力→99.9~999.9℃ 電圧入力→-1999~9999 (小数点位置はPVと同じ) | 0(0.0) | |
| | PG2 (PG2) (SET)キーで以下のパラメータを選択し、(V)キーで設定します。 | | | |
| | SPrL (SPrL) SP変化率リミット | 温度入力→0(0.0)~入カスパン ℃/分 電圧入力→0.0~100.0% of スパン/分 | 0(0.0) | |
| | PG3 (PG3) (SET)キーで以下のパラメータを選択し、(V)キーで設定します。 | | | |
| | AS1 (AS1) 警報1種類選択 | 0~14 [5.警報出力]表2.警報種類コード表参照 | 5 | |
| | AH1 (AH1) 警報1ヒステリシス | 温度入力→0(0.0)~100(100.0)℃ 電圧入力→0.0~10.0% of スパン | 2(2.0) 0.2 | |
| | ALT1 (ALT1) 警報1タイマ設定 | 0~600秒 測定値が警報1の警報領域に入ってから警報をONにするまでの時間を設定します。 | 0 | |
| *6 | LbA (LbA) ループ断線警報設定 | 0~7200秒 (0: LbA OFF) | 0 | |
| *6 | LbD (LbD) LbAデットバンド | 温度入力→0~9999℃ (0: LbD OFF) 電圧入力→0~100% of スパン | 0 | |
| | PG4 (PG4) (SET)キーで以下のパラメータを選択し、(V)キーで設定します。 | | | |
| | AS2 (AS2) 警報2種類選択 | 0~14 [5.警報出力]表2.警報種類コード表参照 | 6 | |
| | AH2 (AH2) 警報2ヒステリシス | 温度入力→0(0.0)~100(100.0)℃ 電圧入力→0.0~10.0% of スパン | 2(2.0) 0.2 | |
| | ALT2 (ALT2) 警報2タイマ設定 | 0~600秒 測定値が警報2の警報領域に入ってから警報をONにするまでの時間を設定します。 | 0 | |
| *1 | HbAT (HbAT) HbA遅延タイマ | ヒータ断線が発生してからヒータ断線警報をONにするまでの時間を設定します。 | 3 | |
| | PG5 (PG5) (SET)キーで以下のパラメータを選択し、(V)キーで設定します。 | | | |
| | P (P) 比例帯 | 温度入力→0(0.0)~入カスパン(9999)℃ 電圧入力→0.0~100.0% of スパン | 30(30.0) 3.0 | 100 |
| | I (I) 積分時間 | OFF, 1~3600秒 | 240 | 0 |
| | D (D) 微分時間 | OFF, 1~3600秒 | 60 | |
| | Ar (AR) アンチリセット/ウィンドアップ | 1~100 % of 比例帯 | 100 | |
| | OH (OH) ON/OFF制御のリレヒステリシス | 温度入力→0(0.0)~50(50.0)℃ 電圧入力→0.0~10.0% of スパン | 2(2.0) 0.2 | |
| | Mr (MR) マニュアルリセット | -60.0~50.0 | 0.0 | -50 |
| | FUZZ (FUZZ) "スーパージニア"機能のON/OFF | OFF, ON 目標設定値の変更時のみオーバーシュートを抑制します。 | ON | |
| | PG6 (PG6) (SET)キーで以下のパラメータを選択し、(V)キーで設定します。 | | | |
| *7 | CY1 (CY1) サイクルタイム | 1~100秒 | 20 | |
| | OLH (OLH) 出力リミット上限値 | 出力リミット下限値~105.0% | 105.0 | |
| | OLL (OLL) 出力リミット下限値 | -5.0~出力リミット上限値 | -5.0 | |
| | OS1 (OS1) 正/逆動作切替 | 0: 正動作, 1: 逆動作 | 1 | |
| | PG7 (PG7) (SET)キーで以下のパラメータを選択し、(V)キーで設定します。 | | | |
| *4 | AO (AO) 伝送出力選択 | 0~4 [6.付加仕様] 伝送出力参照 | 0 | |
| *4 | AHS (AHS) 伝送出力レンジ最大値 | [6.付加仕様] 伝送出力の設定コードおよび設定範囲を参照 | | |
| *4 | ALS (ALS) 伝送出力レンジ最小値 | 注意: PG7の次に現れるPG8には設定項目はありません。 | | |

⑤ SET UP設定画面 (SET)キーで以下のパラメータを選択し、(V)キーで設定します。

| 記号 | 名称 | 設定範囲 | 初期値 | 仕様設定値 |
|----|----------------------|---|--------|-------|
| | INP (INP) 入力種類選択 | 0~13, 28~29, 32~37 [3.測定入力]参照 | 1 | |
| | SCH (SCH) 測定レンジ最大値 | 測定レンジ最小値~9999 | 999.9 | |
| | SLC (SLC) 測定レンジ最小値 | -1999~測定レンジ最大値 | -199.9 | |
| | PGDP (PGDP) 小数点位置 | (小数点以下の桁数を示します) 電圧入力時のみ表示します。 | 1 | |
| *1 | CTS (CTS) CT種類選択 | 0: CTL-6-P, 1: CTL-12-S56-10 | 0 | |
| *2 | AHS (AHS) ATヒステリシス | オートチューニング中、測定値が設定値を越えた時点から出力をONまたはOFFする時間を設定します。 | 10 | |
| | AOE (AOE) 入力異常時の動作選択 | 0: なし 1: 出力OFF (出力リミット下限) 2: 出力ON (出力リミット上限) [7.異常時の表示]参照 | 0 | |

*1 付加仕様 (HBI) 指定時 表示します。 *6 制御ループ断線警報とは、制御出力と測定値の変化から異常を判断する機能です。測定値の増加(減少)がLbA設定時間経過しても約2°Cまたは0.2% of スパンです。 *2 付加仕様 (HBI) 指定時 表示します。 *7 連続PID出力時は表示しません。 *3 付加仕様 (HBI) 指定時 表示します。 *4 付加仕様 (HBI) 指定時 表示します。 *5 電圧検出入力値 (CT) の約5%程度を目安に設定してください。

3. 測定入力 (ユニバーサル入力)

測定入力種類は、**2. 操作方法**の②SET UP設定画面にて行います。
ご希望する入力種類は、表1. 入力レンジコード表の入力レンジコード (0~13, 28~29, 32~37) を選択し、使用します。

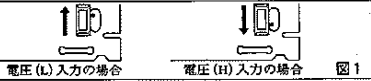
表1. 入力レンジコード表

| 入力の種類 (レンジ) | 入力レンジコード | |
|--------------|-------------|---------------------|
| 熱電対 | K | -199.9~999.9℃ 0 |
| | J | -200~-1372℃ 1 |
| | T | -199.9~999.9℃ 2 |
| | R | -200~-1200℃ 3 |
| | R | -199.9~400.0℃ 4 |
| | S | 0~-1769℃ 5 |
| | B ※1 | 0~-1769℃ 6 |
| | E | -200~-1000℃ 7 |
| | Ni | 0~-1300℃ 8 |
| | FL-II | 0~-1390℃ 9 |
| | W | 0~-2320℃ 10 |
| | L | 0~-600℃ 11 |
| | L | 0~900℃ 12 |
| 測定抵抗体 | JP1100 | -199.9~510.0℃ 28 |
| | P1100 | -199.9~660.0℃ 29 |
| 電圧 (L) ※2 ※3 | mV, V | 0~10mV 32 |
| | | 0~100mV 33 |
| 電圧 (H) ※2 ※3 | V | 0~1V 34 |
| | | 0~5V 35 |
| | 1~5V 36 | |
| | 0~10V 37 | |

※1 熱電対入力Bの場合0~400℃の範囲は精度保証範囲外となります。
※2 電圧入力を使用する場合は本体内部のスイッチを切替えてください。(図1参照)
※3 電流入力0~20mAを使用される場合は、電圧入力(H)の0~5Vを選択し、4~20mAを使用される場合は、電圧入力(H)の1~5Vを選択し、どちらの場合も外部に外付け抵抗(250Ω)を取り付けてください。また、外付け抵抗は別途ご購入ください。

○電圧入力使用時、スイッチの切替方法

注意: 必ず電源をOFFにしてから、内容を引き出してください。



4. 制御出力

制御出力はご注文時指定です。出力種類の切替はできません。

| 制御出力の種類 | 仕様 |
|-------------------|--|
| 時間比例PID (リレー出力) | 接点容量: AC250V 3A (抵抗負荷) サイクルタイム: 1~100秒 (分解能1秒) |
| 時間比例PID (電圧/電流出力) | ON電圧: 約DC12V (消費電流約600mA以上) OFF電圧: 約DC0V サイクルタイム: 1~100秒 (分解能1秒) |
| 連続PID (電流/電圧出力) | 負荷抵抗: 電流出力 600Ω以下 電圧出力 1kΩ以上 出力更新周期: 500ms |
| ON/OFF制御 (リレー出力) | 接点容量: AC250V 3A (抵抗負荷) オン/オフヒステリシス: 0.0~50.0℃または、スパンの0.0~10.0% (可変) |

表2. 警報種類コード表 [△設定値(SP) ▲警報設定値]

| 警報の種類 | 警報動作 | 警報設定値 | 警報動作なし |
|---------|--------------------------------------|-------|--------|
| 警報なし | | | 0 |
| 上限SP値警報 | Low ← SP変更 → High | | 1 |
| 下限SP値警報 | ON → SP変更 → High | | 2 |
| 上限PV値警報 | Low ← 測定値 → High | | 9 3 |
| 下限PV値警報 | ON → 測定値 → High | | 10 4 |
| 上限偏差警報 | 警報設定をプラスの値にした場合 Low ← SP変更 → High | | 11 5 |
| 下限偏差警報 | 警報設定をマイナスの値にした場合 ON → SP変更 → High | | 12 6 |
| 偏差範囲外警報 | 絶対値偏差警報 ON → High | | 13 7 |
| 偏差範囲内警報 | 絶対値偏差警報 ON → High | | 8 |

5. 警報出力

警報出力種類は、**2. 操作方法**の④エンジニア設定画面にて行います。
設定するパラメータ記号は、警報1種類選択の「F5」
と警報2種類選択の「F5」です。2つのパラメータに設定するコードは、表2警報種類コード表中の0~13です。また警報種類コード=14はFAIL出力となります。

| 点灯 | 2点 (標準装備) |
|-------|--------------------|
| ランプ表示 | LED (赤) AL1, AL2 |
| 出力種類 | リレー接点(個別出力)共通 |
| 接点容量 | AC250V 0.5A (抵抗負荷) |

6. 付加仕様

●伝送出力 (RET)

伝送出力種類は、**2. 操作方法**の④エンジニア設定画面にて行います。設定するパラメータ記号は、「R0」、「RHS」、「RLS」です。設定するコードおよび設定範囲は、次のようになっています。

| 測定値 | 設定コード | 設定範囲 |
|-------------|-------|-------------------|
| 測定値 | 0 | 測定レンジ最小値~測定レンジ最大値 |
| 偏差値 | 1 | -1999~9999 |
| 目標設定値 | 2 | 測定レンジ最小値~測定レンジ最大値 |
| 制御出力値 | 3 | 0.0~100.0% |
| ヒータ電流値(CT1) | 4 | 0.0~100.0A |

上記の範囲の値をアナログ電流信号として出力します。

出力信号: 4~20mA DC
許容負荷抵抗: 600Ω以下

●ヒータ断線警報 (HB1, HB2)

ヒータの電流値を測定し断線検出値以外の場合、ヒータ断線警報を出力します。

| 入力 | 電流検出器出力 (注1) |
|-------------|--|
| ヒータ電流表示範囲 | 0.0~100.0A |
| 設定精度 | 入力値の±5%または±2Aのいずれか大きい方の値以内 |
| 設定範囲 | 0.0~100.0A(CT1, CT2, 個別設定) ※0.0Aを設定するとOFFになります。 |
| ヒータ断線遅延タイマー | 0~600秒 (注2) |
| ヒータ断線警報表示 | AL1ランプ点灯 (赤) 電流値と「AL1」を交互に表示します。(電流値表示時) |
| 出力 | リレー接点出力 (警報2とのOR出力になります。) AC250V 0.5A (抵抗負荷) |

注1: ヒータ断線警報用の電流センサとしては(株)ユー・アール・ディ製の0~30A用の「CTL-6-P」または0~100A用の「CTL-12-S56-10」を直接購入して使用いただきます。

注2: ヒータ断線が発生してからヒータ断線警報をONにするまでの時間を設定します。

●接点入力機能 (SPS)

目標設定値 (SP) と第2目標設定値 (SP2) の切り換えは接点入力にて行います。

| 入力点数 | 1点 |
|------|---|
| 接点容量 | DC 5V以上かつ 2mA以上 |
| 入力方式 | 無電圧接点入力 a) Open時の抵抗値: 500Ω以上 b) Close時の抵抗値: 10Ω以下 |
| 切替方式 | OpenでSP, CloseでSP2を選択 |
| 表示 | SP2選択時は、SP2が表示され、SP2のLEDが点灯します。 |

7. 異常時の表示

以下の表示のときは異常です。各「処理」に従って対応してください。

●入力異常時の場合

| 異常内容 | 表示 | 動作 (出力) | 処理 |
|--|-------------|---|---------------------------------------|
| 入力異常 (測定値 (PV) が入力レンジ上限以上または下限以下になった。) | 測定値 (PV) 点滅 | 入力異常時動作出力を0%にするか、100%にする。 | 入力の種類、範囲、およびセンサの確認をしてください。 |
| オーバースケール (測定値 (PV) が入力有効範囲を上回った。) | 0000 点滅 | SET UP設定モードの入力異常時の動作選択で設定した入力異常時の動作となる。 | 注意: センサの交換をする場合は、必ず電源をOFFにして交換してください。 |
| アンダースケール (測定値 (PV) が入力有効範囲を下回った。) | UUUU 点滅 | | |

以下に入力異常時の状態を示します。



●自己診断異常時の場合

自己診断機能による異常時の表示は、PV表示部に「Err」を点滅させ、SP表示部にエラー内容の番号を表示します。エラーが複数の場合は、エラー内容の番号を足した番号が表示されます。

| 異常内容 | 表示 | 動作 (出力) | 処理 |
|----------|-------|----------------|--|
| 調整データの破壊 | 1 | 出力は全てOFFもしくは0% | 再電源投入後、エラー状況になった場合は、お買い求め先、あるいは最寄りの当社サービス拠点へご連絡ください。(修理依頼) |
| RAMエラー | 2または4 | | |
| 入力値エラー | 128 | | |

8. 取付

●取付場所

- 1) 機械的振動の少ない所
- 2) 腐食性ガスの少ない所
- 3) 温度変化が少なく、常温(23℃)に近い所
- 4) 高いふく射熱を直接受けない所
- 5) 電磁界影響の少ない所
- 6) 水がかからない所
- 7) 本器を燃やしやすいものそばに設置しないしてください。

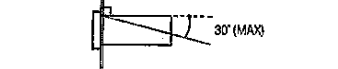


●取付姿勢

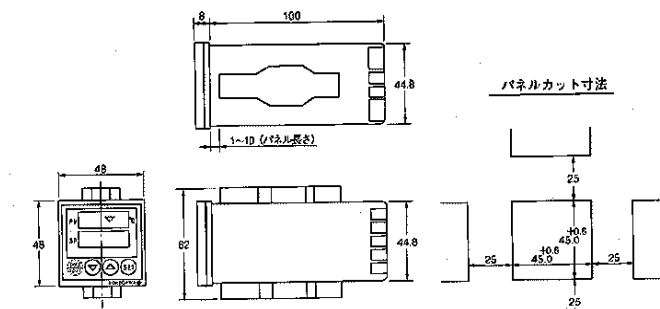
- 1) パネル前面から本器を挿入します。
- 2) パネル裏面より、付属のブラケットを計器の上・下面の穴にはめ込みます。

●取付姿勢

- 1) 左・右水平、取付角度: 後方0~30°(MAX)



●外形寸法およびパネルカット寸法



9. 配線

●結線上の注意

- 結線は電気関係の基礎知識があり、かつ実務経験がある方が行ってください。
- 感電防止のため、電源がOFFになっていることを確認してから結線を行ってください。
- 圧着端子は6.2mm以下のものをご使用ください。

