

# 取扱説明書

WSPA-FRT  
WSPA-FRTW

## フリースペック抵抗温度変換器

FREE SPEC RTD SIGNAL CONVERTER

この度は、*watanabe*製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。ご希望通りの仕様であるか、定格ラベルの表示事項をお確かめの上、この説明書にそってご活用下さい。

本取扱説明書では、本器の取扱い方法、接続方法及び調整方法について説明しています。

本器は、厳重な品質管理基準にもとづいて製造・検査されておりますので、ご満足いただけるものと信じております。万一、輸送上の破損等で不都合がございましたら、なるべく早く弊社またはお買い上げいただいた販売店までご連絡下さいますようお願い申し上げます。

### ○梱包物の確認

- ・変換器本体 1台
- ・ソケット 1個

## 1. 製品概要

本器は J I S 準拠の測温抵抗体（抵抗性温度ディテクタ、RTD）を組み合わせて使用する小形プラグイン式の温度変換器です。

CPUを搭載したデジタル型で、専用設定ツールにてセンサ種別、入力温度レンジ、出力レンジ、各種パラメータ変更及びモニタリング、模擬入出力を現地で行うことができます。

リニアライザ、センサ断線を警報するバーンアウト回路を装備しています。

※ 本器の設定変更等には、別途WSPA専用の設定ツールと専用USBケーブルが必要です。詳細は、WSPA設定ツール取扱説明書をご参照ください。

## 2. 機能と特徴

- ・センサ種別、入力温度レンジ、出力レンジ、各種パラメータを任意に変更可能
- ・Pt100Ω/JPt100Ω、Pt50Ω/JPt50Ω、Ni508.4に対応
- ・長寿命設計による5年保証実現
- ・ワールドワイド電源対応
- ・CEマーキング対応品

## 3. ご注意事項

### 1) CE指令適合品としてご使用される場合

- ・本器は、設置カテゴリⅡ、汚染度2、最高使用電圧300Vの使用に適合しています。また、信号の入力出力の絶縁能力は機能絶縁です。設置する前に、本器の絶縁クラスが、ご使用の要求仕様に満足していることを確認して下さい。
- ・本器は制御盤内設置型として定義されるため、必ず制御盤内に設置して下さい。
- ・2000m以下の高度でご使用下さい。
- ・適切な空間、沿面距離を確保して下さい。適切な配線がされていない場合、本器のCE適合が無効になる可能性があります。

適合EN規格:EN61326-1 EMS:工業設置  
EMI:classA  
配線長30m以下にて適用

EN61010-1  
EN IEC 63000

- ・絶縁抵抗：  
入力ー第1出力ー第2出力ー電源端子間相互  
100MΩ以上/DC500V
- ・耐電圧：  
入力ー第1出力ー第2出力ー電源端子間相互  
AC2000V 1分間

### 2) 供給電源について

- ・定格ラベルをご確認ください。
  - ① 定格:100~240V AC の場合  
AC100~240V±10% (50/60Hz)、  
約6VA(FRT)、約7.5VA(FRTW)
  - ② 定格:24V DC の場合  
DC24V±10%、  
約100mA(FRT)、約130mA(FRTW)
  - ③ 定格:100~120V DC の場合  
DC100~120V±10%、  
約25mA(FRT)、約30mA(FRTW)

### 3) 取扱いについて

- ・本体部をソケットから取りはずし、または取り付け  
る時は危険防止のため必ず、電源及び入力信号を遮  
断して下さい。
- ・本体のネジに触れる場合、また出力調整用スイッチ  
を操作する場合は、金属製のものに触れて静電気を  
除去した後に行ってください。

### 4) 設置について

- ・屋内でご使用下さい。
- ・塵埃、金属粉などの多い所に設置する場合は、防塵  
設計の筐体に収納し、放熱対策を施して下さい。
- ・振動および衝撃は、故障の原因となる事があります  
ので、極力避けて下さい。
- ・周囲温度が-5~55℃の範囲を超えない場所に設置し  
て下さい。
- ・周囲湿度が90%RH以下(非氷結・非結露)の場所に設  
置して下さい。
- ・本体の通風口をふさがないようにして下さい。

### 5) 配線について

- ・電源ライン、入力ライン、出力ラインの配線は、ノ  
イズ発生源、リレー駆動ライン、高周波ラインの近  
くに配線しないで下さい。
- ・ノイズが重畳しているラインと共に結束したり、同  
一ダクト内に収納することは避けて下さい。

### 6) 設定ツールでの設定変更について

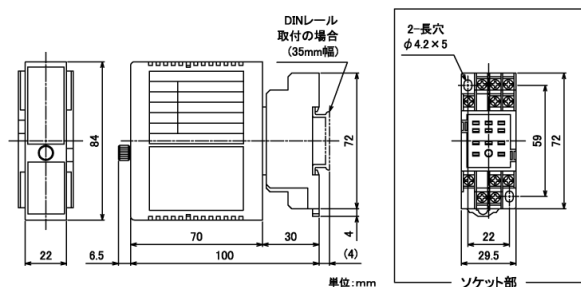
- ・本器は設定ツールにて各種パラメータの設定変更可  
能で、設定内容は内部メモリに保存されます。  
(出力調整値も同様です。詳細は9. 項参照)  
内部メモリの書き込み回数制限は最小1万回です。
- ・稼働中の設定変更は行わないでください。
- ・本器の設定内容はDATファイルに保存可能です。  
また、このDATファイルから設定内容を本器に書  
き込むことが可能です。ただし、設定ツール以外で  
作成編集されたDATファイルからの設定書き込み  
は行わないでください。機器の誤動作、故障の原因  
になり、動作の保証が出来なくなります。

※詳細は設定ツールの取扱説明書を参照してください。

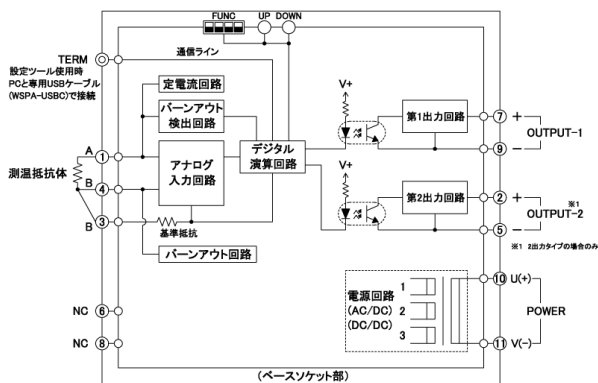
### 7) その他

- ・本器は電源投入と同時に動作可能ですが、全ての性  
能を満足するには30分間の通電を要します。

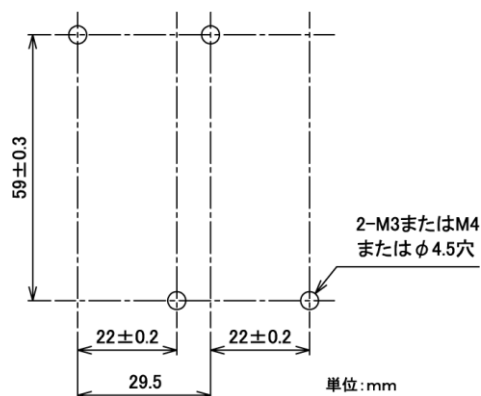
## 4. 外形寸法図



## 5. 回路構成



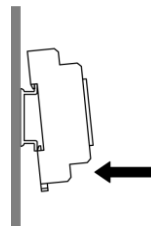
## 6. 取付方法



## 7. DINレールとの着脱方法

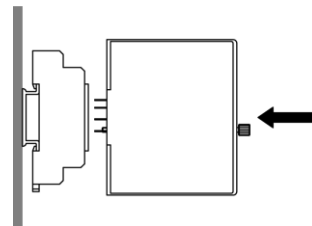
### 1) ソケットの固定方法

ソケット底面のスライダを下方方向にして、ソケット裏面上側の爪をレールに引っ掛けてから、ソケット下部を図の矢印の方向に押し込んで固定して下さい。



### 2) 本体とソケットの固定方法

本体を正面ラベルの文字が正しく読める方向にして、まっすぐ差込み、ネジを締めて固定します。

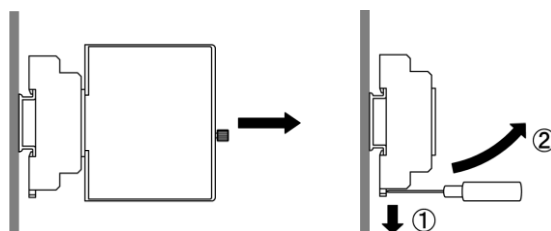


### 3) ソケットから本体を外す方法

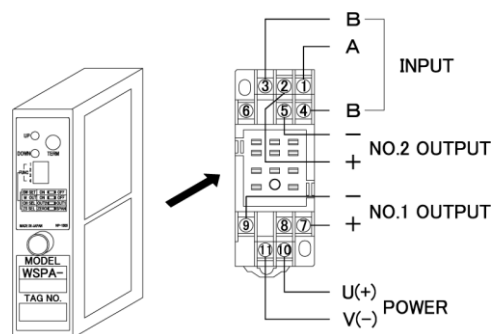
本体のネジをゆるめ、本体をまっすぐに引き抜いてください。

### 4) ソケットを外す方法

ソケットのスライダの溝にマイナスドライバを差込んで、図の矢印の方向①に引きながらソケット下部を手前②に引いて外してください。



## 8. 接続方法



| 端子番号 | 記 号             |      | 内 容                          |
|------|-----------------|------|------------------------------|
| 1    | INPUT           | A    | 規定の入力信号を接続してください。            |
| 3    |                 | B    |                              |
| 4    |                 | B    |                              |
| 2    | No. 2<br>OUTPUT | +    | 入出力仕様に基づいた信号が出力<br>されます。(*1) |
| 5    |                 | －    |                              |
| 6    | NC              |      | 空端子                          |
| 7    | No. 1<br>OUTPUT | +    | 入出力仕様に基づいた信号が出力さ<br>れます。     |
| 9    |                 | －    |                              |
| 8    | NC              |      | 空端子                          |
| 10   | POWER           | U(+) | 定格電圧の電源を接続してください。            |
| 11   |                 | V(-) |                              |

\*1 F R T の場合、N C (空端子)

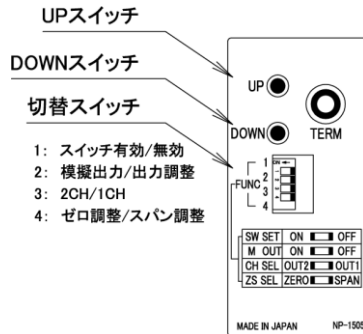
※ 空端子には何も配線しないでください。

## 9. 出力調整方法

本器は出荷時に校正済みですから、ご注文時の仕様通りにご利用になる限りでは、出力調整の必要はありません。接続機器との整合をとる場合、又は定期校正が必要になった場合は、下記の要領で調整してください。

ただし、校正の場合は、本器許容差の 10 倍以上の確度を有する信号源(標準抵抗器など)及び、測定器(電圧計、電流計)を使用し、電源投入後 30 分以上経過してから行って下さい。

出力調整は、本器前面にある設定スイッチを操作して行います。



### ○調整手順

- ① 切替スイッチ 1 (SW SET) を ON にします。  
スイッチ操作が有効になります。  
**設定ツールを接続していた場合、通信は遮断されます。**
- ② 切替スイッチ 2 (M OUT) を OFF にします。
- ③ 切替スイッチ 4 (ZS SEL) を ZERO にします。  
0%相当の入力信号を入力し、切替スイッチ 3 (CH SEL) を 1CH、もしくは 2CH に設定し、そのときの出力値が 0% になるように UP、DOWN スイッチを押して調整してください。
- ④ 切替スイッチ 4 (ZS SEL) を SPAN にします。  
100%相当の入力信号を入力し、切替スイッチ 3 (CH SEL) を 1CH、もしくは 2CH に設定し、そのときの出力値が 100% になるように UP、DOWN スイッチを押して調整してください。
- ⑤ 再び、0%相当の入力信号を入力し、出力が 0% であることを確認してください。  
もし、出力がずれていた場合、③と④の調整を繰り返してください。
- ⑥ 調整が終了しましたら、切替スイッチ 1 を OFF にします。  
そのとき設定されていた調整値が内部メモリに書き込まれ、スイッチ操作が無効になります。

- ※ 調整値は、内部メモリに書き込まれ、電源投入で消えることはありません。工場出荷時の状態に戻りたいときは、設定ツールを使用し、初期化することにより戻すことができます。  
内部メモリの書き込み回数制限は、最小 1 万回です。
- ※ 調整中に電源が OFF された場合、調整値は内部メモリに書き込まれません。
- ※ ゼロとスパンの調整範囲は、約  $\pm 10\%$  fs です。

## 10. 模擬出力機能

本器には接続テストなどのために模擬出力機能があります。

模擬出力は、本器前面にある設定スイッチを操作して行います。(スイッチ位置は、9. 項の図を参照)

### ○模擬出力手順

- ① 切替スイッチ 1 (SW SET) を ON にします。  
スイッチ操作が有効になります。  
**設定ツールを接続していた場合、通信は遮断されます。**
- ② 切替スイッチ 2 (M OUT) を ON にします。
- ③ 切替スイッチ 3 (CH SEL) で選択されている CH に模擬出力がされます。  
(選択されていない CH には、入力に応じた出力がされます。)  
模擬出力値はユニポーラ、バイポーラ設定により異なります。  
UP、DOWN スイッチを押すことにより、3 段階の出力が可能です。  
ユニポーラ: (DOWN) 0%  $\leftrightarrow$  50%  $\leftrightarrow$  100% (UP)  
バイポーラ: (DOWN) -100%  $\leftrightarrow$  0%  $\leftrightarrow$  100% (UP)
- ④ 確認が終了しましたら、切替スイッチ 1 を OFF にします。

## 11. 範囲外条件に対する動作

### 1) 過大入力

入力範囲の上限を上回る信号が入力された場合、出力信号はスケールリング設定の約 120%fs まで、入力にほぼ比例して増加しますが、それ以上の過大信号が入力されても、増加することはありません。

### 2) 過小入力

入力範囲の下限を下回る信号が入力された場合の出力動作は下記の通りです。

- (a) ユニポーラ設定の場合、出力信号はスケールリング設定の約 20%fs まで、入力にほぼ比例して減少しますが、それ以上の過小信号が入力されても、減少することはありません。
- (b) バイポーラ設定の場合、出力信号はスケールリング設定の約 120%fs まで、入力にほぼ比例して減少しますが、それ以上の過小信号が入力されても、減少することはありません。

### 3) 範囲外負荷

- (a) 電流出力の場合、「許容負荷抵抗範囲」を上回ると、出力端子間の電圧が約 15V になるまでの範囲では、入力にほぼ比例した出力が得られますが、それ以上になりますと、出力が飽和し誤差が大きくなります。
- (b) 電圧出力の場合、「許容負荷抵抗範囲」を下回ると、出力は飽和し誤差が大きくなります。

## 12. PC設定内容

本器は専用の設定ツールを使用して、下記の入出力パラメータの設定を行う事が出来ます。  
詳細は設定ツールの取扱説明書をご参照ください。

|                       |                                                                             |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| パスワード                 | 半角文字列 4 文字を設定                                                               |
| コメント                  | 半角文字列 16 文字を設定<br>(全角文字 8 文字)                                               |
| 演算レンジ                 | 入出力信号をユニポーラ(0～100%)として処理するか、バイポーラ(-100～100%)として処理するかの設定<br>(デフォルト設定“ユニポーラ”) |
| センサ種別                 | Pt100 と JPt100 の切換<br>Pt50 と JPt50 の切換<br>それ以外の変更は不可                        |
| 温度スケール設定<br>(入力%範囲調整) | 入力温度範囲内 (-20～+120%fs)<br>任意に設定可能                                            |
| 単位設定                  | 摂氏、華氏の設定<br>(デフォルト設定“摂氏”)                                                   |
| 入力フィルタ                | 移動平均処理ありなし<br>(デフォルト設定“あり”)                                                 |
| 入力ローレベルカット            | 入力信号のローレベルカット値を%で設定(なし、0.00～120.00%)<br>(デフォルト設定“なし”)<br>* バイポーラ設定時無効       |
| 一次遅れ応答                | なし、もしくは 0.0～999.9sec (63%応答)<br>(デフォルト設定“0.1”)                              |
| 出力スケール設定<br>(出力%範囲調整) | 出力範囲内任意に設定可能<br>電圧: 出力範囲の±120%fs<br>電流: 出力範囲の-20～+120%fs                    |
| 出力ローレベルカット            | 出力のローレベルカット値を%で設定(なし、0.00～120.00%)<br>(デフォルト設定“なし”)<br>* バイポーラ設定時無効         |
| 起動遅延時間                | 電源投入から出力を開始するまでの時間を設定(0～99sec)<br>(デフォルト設定“0”)(※1)                          |
| 模擬入出力                 | 入出力を%値か実量値で模擬的に出力を行う                                                        |
| データモニタ                | 入力の温度値と%値、出力の実量値と%値をモニタリング<br>(各種設定時にも確認可能)                                 |
| 初期化                   | 工場出荷時の状態に戻す                                                                 |

- ※1 起動遅延時間の設定は、ツール上 0 秒から設定可能ですが、変換器本体で 5 秒の起動遅延時間を持っているため、5 秒未満の設定は無効になります。
- ※ 設定内容は、変換器本体内部のフラッシュメモリに保存します。メモリ書き込み回数制限は、最小 1 万回です。  
(保持期間最小 1 0 0 年)
- ※ 稼動中の書き込みは行わないでください。  
(書き込み中は動作が不安定になる場合があります。)

## 13. 保証について

本器の保証期間は納入後 5 年です。この期間内に通常の使用条件下において故障が発生した場合は、なるべく早く弊社またはお買い上げいただいた販売店へご連絡下さい。

弊社に引き取って無償にて修理を行うか、新品と交換させていただきます。

なお、分解・改造及び通常でない状態でのご使用に対する責任はご容赦いただきます。