General Specifications

MU5D
ユニバーサル温度変換器
（2 出力・フリーレンジ形）

JUXTA

GS 77J04U05-02

■ 概要

本器は、熱電対・測温抵抗体および mV 信号のいずれかを入力し絶縁された直流電流または直流電圧信号に変換するプラグイン形ユニバーサル温度変換器です。

- 別売のパラメータ設定ツール（VJ77）で入力種類（熱電対、測温抵抗体、mV 信号）、入出力レンジの設定、バーンアウト動作設定、出力調整、入出力モニタ、ループテスト出力が可能
- 動作表示ランプで動作状態・設定異常などを表示
- 設定ツールがなくても変換器前面より長距離配線の配線抵抗補正（スイッチを回すだけで補正設定）や出力調整、基準接点補償（RJC）の ON/OFF が可能

■ 形名および仕様コード

MU5D-02□-□□□0/□

形名

出力点数
2：2点

供給電源
1：15-40V DC（動作範囲：12～48V）
6：100-240V AC/DC（動作範囲：85～264V）

入力信号
U：熱電対，測温抵抗体，mV
Z：（特注）特殊熱電対，特殊測温抵抗体

第1出力信号
A：0～20mA DCの範囲でスパン5mA以上
B：0～5mA DCの範囲でスパン1mA以上
1：-10～+10V DCの範囲でスパン0.1V以上
2：-100～+100mV DCの範囲でスパン10mV以上
Z：（特注）電流／電圧信号

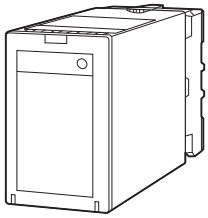
第2出力信号
A：4～20mA DC　1：0～10mV DC
B：2～10mA DC　2：0～100mV DC
C：1～5mA DC　3：0～1V DC
D：0～20mA DC　4：0～10V DC
E：0～16mA DC　5：0～5V DC
F：0～10mA DC　6：1～5V DC
G：0～1mA DC　7：-10～+10V DC
Z：（特注）電流／電圧信号（特注仕様参照）

付加仕様
/SN：ソケットなし
/RJCN：RJCセンサなし

■ ご注文時指定事項

形名・仕様コード、入力タイプ、入力レンジ、出力レンジ、バーンアウトをご指定ください。
（例）形名・仕様コード：MU5D-026-UAA0
（例）入力タイプ：Pt100（ITS-90）
（例）入力レンジ：0 ～ 100℃
（例）第 1 出力レンジ：4 ～ 20mA DC
（例）バーンアウト：UP

- 入力タイプ、入力レンジのご指定がない場合は、Pt100（ITS-90）、0 ～ 100℃で出荷します。



■ 入出力仕様

入力信号：
熱電対：　Type K、T、E、J、R、S、B、N（ITS-90）、W3 (※1)、W5 (※2)

※1　W3 は W97Re3-W75Re25（タングステン 97% レニウム 3% - タングステン 75% レニウム 25%）ASTM E988 規格の略称
※2　W5 は W95Re5-W74Re26（タングステン 95% レニウム 5% - タングステン 74% レニウム 26%）ASTM E988 規格の略称

測温抵抗体：Pt100（ITS-90）、JPt100（JIS'89）、Pt50（JIS'81）、Pt100（IPTS-68：JIS'89）

Pt100（ITS-90）：　R0 ＝ 100 Ω、R100/R0 ＝ 1.3851
JPt100（JIS'89）：　R0 ＝ 100 Ω、R100/R0 ＝ 1.3916
Pt100（IPTS-68）：　R0 ＝ 100 Ω、R100/R0 ＝ 1.3850

mV 信号（直流電圧）：−500 ～ +500mV DC の範囲

測定単位：　℃、K、mV

入力の種類と測定可能範囲：

入力タイプ（熱電対）	測定可能範囲（℃）
Type　K	−270 ～ +1372
Type　T	−270 ～ +400
Type　E	−270 ～ +1000
Type　J	−210 ～ +1200
Type　R	−50 ～ +1768
Type　S	−50 ～ +1768
Type　B	0 ～ +1820
Type　N	−270 ～ +1300
Type　W3	0 ～ +2300
Type　W5	0 ～ +2300
入力タイプ（測温抵抗体）	**測定可能範囲（℃）**
Pt100（ITS-90）	−200 ～ +850
Pt100（IPTS-68）	−200 ～ +660
JPt100（JIS '89）	−200 ～ +510
Pt50（JIS '81）	−200 ～ +649
入力タイプ（mV 信号）	**測定可能範囲（mV DC）**
mV	−500 ～ +500

測定スパン：熱電対と mV 信号の場合 3mV 以上
測温抵抗体の場合 10℃以上

入力抵抗：　1M Ω（通電時）、10k Ω（非通電時）
熱電対、mV 入力時

バーンアウト検出電流：0.1μA（熱電対、mV 入力時）

入力外部抵抗：
熱電対、mV 信号：500 Ω以下

測温抵抗体：1 線あたり入力スパン (℃) × 0.4 Ω以下または 10 Ωのいずれか小さい値

(注) ただし BARD と組み合わせる場合、その内部抵抗の他に外部抵抗として接続できる値です。

測温抵抗体検出電流：約 0.7mA

許容過大入力：± 4V DC

出力信号：直流電圧信号または直流電流信号 2 点

第 1 出力信号設定範囲：

第 1 出力信号仕様コード	設定範囲
A	0 ～ 20mA DC の範囲でスパン 5mA 以上
B	0 ～ 5mA DC の範囲でスパン 1mA 以上
1	± 10V DC の範囲でスパン 0.1V 以上
2	± 100mV DC の範囲でスパン 10mV 以上

出力可変範囲：第 1、第 2 出力とも -6 ～ 106%

許容負荷抵抗：

電圧出力：　± 5V DC の範囲　2k Ω以上
　　± 10V DC の範囲　10k Ω以上
　　± 100mV DC の範囲　250k Ω以上

電流出力：　15(V) ／最大出力 (A) Ω以下

第 2 出力：　7(V) ／最大出力 (A) Ω以下

調整範囲：第 1 出力・第 2 出力共通

入力調整：スパンの± 1%以上（ゼロ／スパン共）

出力調整：スパンの± 5%以上（ゼロ／スパン共）

■ 基準性能

精度定格：　スパンの± 0.1%

出力レンジが 0 ～ XmA の場合 0.5%未満は精度保証範囲外です。

入出力レンジの設定内容により制限があります。

熱電対の場合、総合精度は基準接点補償精度を加算します。

●精度算出

精度＝入力精度＋出力精度（%）

（第 2 出力は、出力精度± 0.05%とします。）

[入力精度]

＜熱電対＞

入力精度：スパンの± 0.05%

ただし下記条件の精度制限あり。下記条件による計算結果が入力精度未満の場合は、入力精度（± 0.05%、± 0.1%、± 1℃、± 2℃）を適用します。

- 測定範囲が熱起電力にて± 20mV の範囲のときは、下式の Tm を 10、± 100mV の範囲のときは下式の Tm を 40 として算出した入力精度が適用されます。

  Tm ／測定スパン（mV）×入力精度

- 下記の範囲を含む場合は、スパンの± 0.1%または± 1℃（Type B は± 2℃）のいずれか大きい方を適用します。

  Type K、E、T の－ 200℃未満、Type B の 400℃以上～ 600℃未満、Type E、J の 750℃超過および Type N の 1200℃超過

- 下記の範囲を含む場合はスパンの± 0.1%または± 2℃のいずれか大きい方を適用します。

  Type N の－ 200℃未満

- Type B の 400℃未満は精度保証外です。
- Type K、T、E、N において -200℃未満の測定温度は、上記入力精度に以下の係数（Te）を加えた値が入力精度となります。

$$Te\,(℃) = \frac{-200℃ - (\text{測定温度 } ℃)}{X}$$

（Type K、T、E は、X=10、Type N は、X=5）

- 基準接点補償精度：

  Type R、S 以外：± 1℃（0 ～ 50℃）

  Type R、S：　± 2℃（0 ～ 50℃）

  Type K、E、T、N の –200℃未満の入力精度は下記係数（K）を乗じたものとなります。

$$K = \frac{0℃\text{付近における 1℃アタリの起電力}}{\text{測定温度における 1℃あたりの熱起電力}}$$

＜測温抵抗体＞

スパンの± 0.05%または± 0.05℃のいずれか大きい方。Pt50（JIS'81）はスパンの± 0.1%または± 0.1℃のいずれか大きい方。

＜ mV 信号＞

下記表の入力信号範囲の狭い方より照合し、精度算出条件を決定します。

精度が± 0.05%未満の場合は± 0.05%を適用します。

入力精度 = ± 0.05% × a ／ b

入力レンジ	出力精度	
	a	b
± 20mV DC の範囲	10 (mV)	入力スパン
± 100mV DC の範囲	40 (mV)	
± 100mV DC の範囲を超え、± 500mV DC の範囲	200 (mV)	

[第 1 出力の出力精度]

下記表の第 1 出力信号範囲の狭い方より照合し、決定された精度算出条件を用いて精度算出式で算出されます。

精度が± 0.05%未満の場合は± 0.05%を適用します。

第 1 出力の出力精度 = ± 0.05% × a ／ b

第 1 出力信号仕様コード		精度算出条件	
	出力レンジ	a	b
A	0 ～ 20mA DC の範囲	10 (mA)	出力スパン
B	0 ～ 5mA DC の範囲	2.5 (mA)	
1	± 2.5V DC の範囲	1 (V)	
	± 2.5V DC の範囲を超え、± 10V DC の範囲	4 (V)	
2	± 25mV DC の範囲	10 (mV)	
	± 25mV DC の範囲を超え、± 100mV DC の範囲	40 (mV)	

バーンアウト：アップ（UP）、ダウン（DOWN）、なし（OFF）

バーンアウト時間：60 秒以内

応答速度：　150ms　63%応答（10 ～ 90%）

電源電圧変動の影響：各電源仕様において動作範囲の変動に対してスパンの± 0.1%以下

周囲温度変化の影響：10℃あたりの変化に対してスパンの± 0.15%以下

配線抵抗変化の影響：

All Rights Reserved. Copyright © 2005, Yokogawa Electric Corporation

熱電対：　100 Ωの変化に対して± 15 μ V 以下
測温抵抗体：1 線 10 Ωの変化に対して± 0.2℃以下

■電源とアイソレーション

電源定格電圧：15-40V DC⎓または
100-240V AC/DC ≂ 50/60Hz
電源入力電圧：15-40V DC⎓ (± 20%) または
100-240V AC/DC ≂ (−15、+10%)50/60Hz
消費電力：　24V DC 2.3W、110V DC 2.2W
100V AC 4.6VA、200V AC 6.4VA
絶縁抵抗:　入力と第1出力と第2出力と電源と接地の各相互間　100MΩ／500V DCにて
耐電圧:　入力と（第1出力･第2出力）と電源と接地の各相互間　2000V AC／1分間
第1出力と第2出力間　1000V AC／1分間

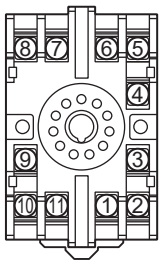
■設置仕様

使用温度範囲：0 ～ 50℃
使用湿度範囲：5 ～ 90% RH（結露しないこと）
使用環境：　硫化水素ガスなどの腐食性ガスや塵埃のない所、および潮風や直射日光のあたらない所。高度 2000m 以下の所。

■ 取付・形状

構造：　プラグイン構造
材質：　本体 ABS 樹脂（黒色）、UL94 V-0
ABS 樹脂＋ポリカーボネート樹脂（黒色）、UL94 V-0
PBT 樹脂、ガラス繊維入り（黒色）、UL94 V-0
ソケット 変性 PPO 樹脂、ガラス繊維入り（黒色）、UL94 V-1
取付方法：　壁取付、DIN レール取付
接続方法：　M3.5 ねじ端子接続
外形寸法：　高 86.5 ×幅 51 ×奥行 132mm（ソケット含む）
質量：　本体：約 200g、ソケット：約 80g

■ 端子配列



No.	信号名	熱電対	測温抵抗体	mV 信号
1	第 1 出力	(+)		
2	第 1 出力	(−)		
3	使用禁止			
4	入力		(A)	使用禁止
5	入力	(+)	(B)	(+)
6	入力	(−) RJC	(B)	(−)
7	供給電源	(L+)		
8	供給電源	(N−)		
9	接地	(GND)		
10	第 2 出力	(+)		
11	第 2 出力	(−)		

■ 付属品

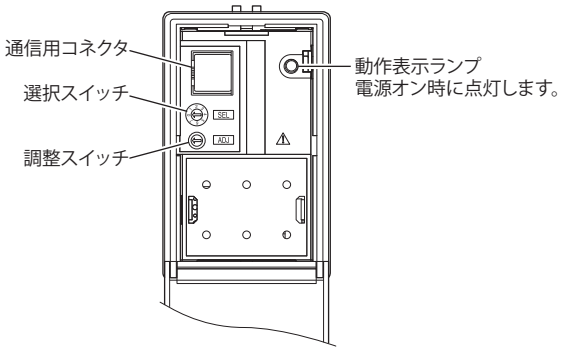
スペーサ（DIN レール取付の場合に使用）：1 個
レンジラベル：1 枚
ソケット (A1654MR)：1 個（付加仕様コードで「/SN」を指定しない場合）
RJC センサ：1 個（ただし /RJCN は除く）

■ 特注仕様（製作可能範囲）

第 2 出力	電流信号	電圧信号
出力範囲（DC）	0 ～ 20mA	−10 ～ +10V
スパン（DC）	1 ～ 20mA	10mV ～ 20V

■ 前面パネル

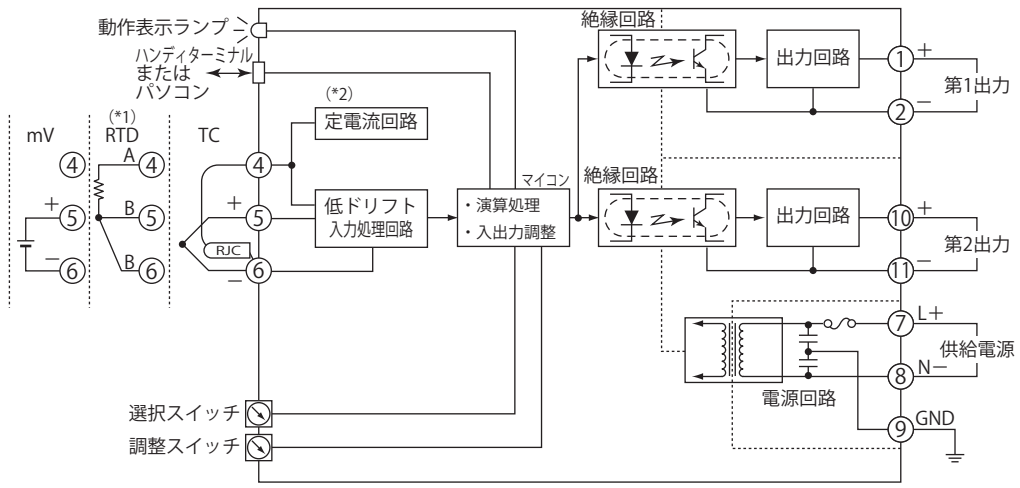
選択スイッチと調整スイッチで出力調整、配線抵抗補正、基準接点補償（RJC）のオン／オフが可能



選択スイッチの位置	調整項目
0	機能なし
1	第1出力ゼロ調整
2	第1出力スパン調整
3	第2出力ゼロ調整
4	第2出力スパン調整
5	配線抵抗補正
7	RJCのオン／オフ

All Rights Reserved. Copyright © 2005, Yokogawa Electric Corporation

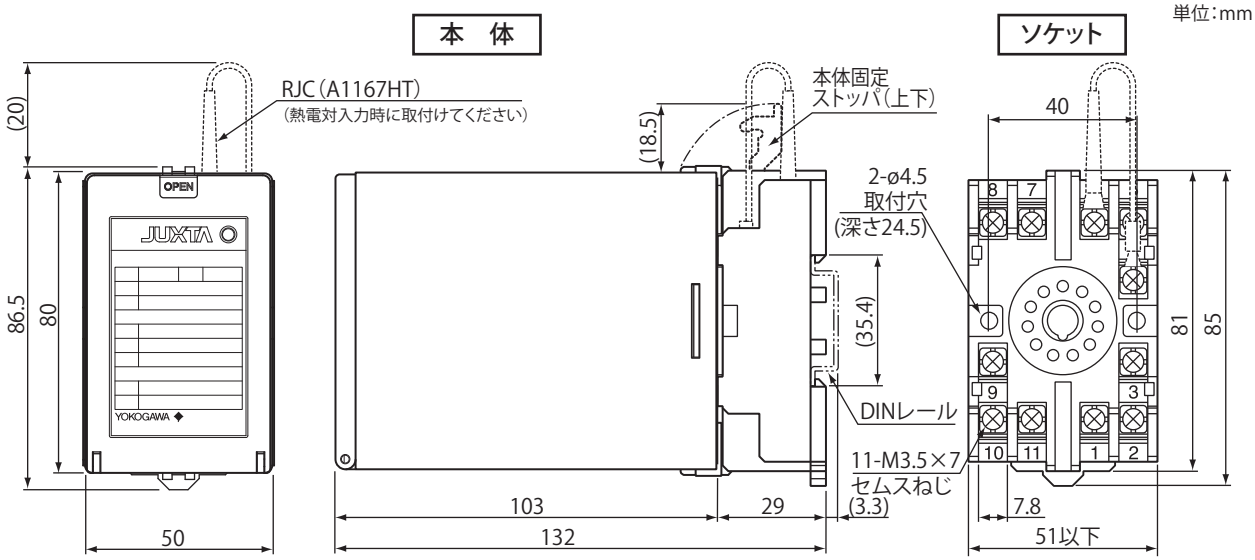
■ ブロックダイヤグラム



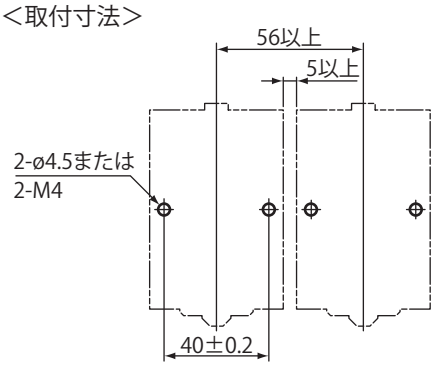
*1: 入力端子(4)と(6)の配線抵抗を一致させてください。
*2: 測温抵抗体入力の場合に使用します。

■ 外形寸法図

単位:mm



<取付寸法>



- 変換器を隣接設置する場合には変換器の両側に5mm以上の間隔が必要です。
- DINレール取付時は付属のスペーサをご使用ください。5mmの間隔が確保されます。

普通許容公差=± (JIS B 0401-2016 の公差等級 IT18 の値)/2

All Rights Reserved. Copyright © 2005, Yokogawa Electric Corporation

■ 見積・契約に関する個別の基本条件

本製品の保証については、ご契約時の基本条件他に定めます。下記は、製品固有の基本条件となります。

- **ファームウェアの保証条件**
  本製品に含まれるファームウェアの保証条件は、ハードウェアの保証条件と同じです。

- **不適合品の扱い**
  保証期間内に、当社の責に帰すべき契約不適合が貴社より通知された場合は、当社同等品を納入させていただきます。なお、不適合品調査については、不適合解析サービスにて承ります。詳細については、担当営業にお問い合わせください。

All Rights Reserved. Copyright © 2005, Yokogawa Electric Corporation
記載内容はお断りなく変更することがありますのでご了承ください。