



プラグイン式

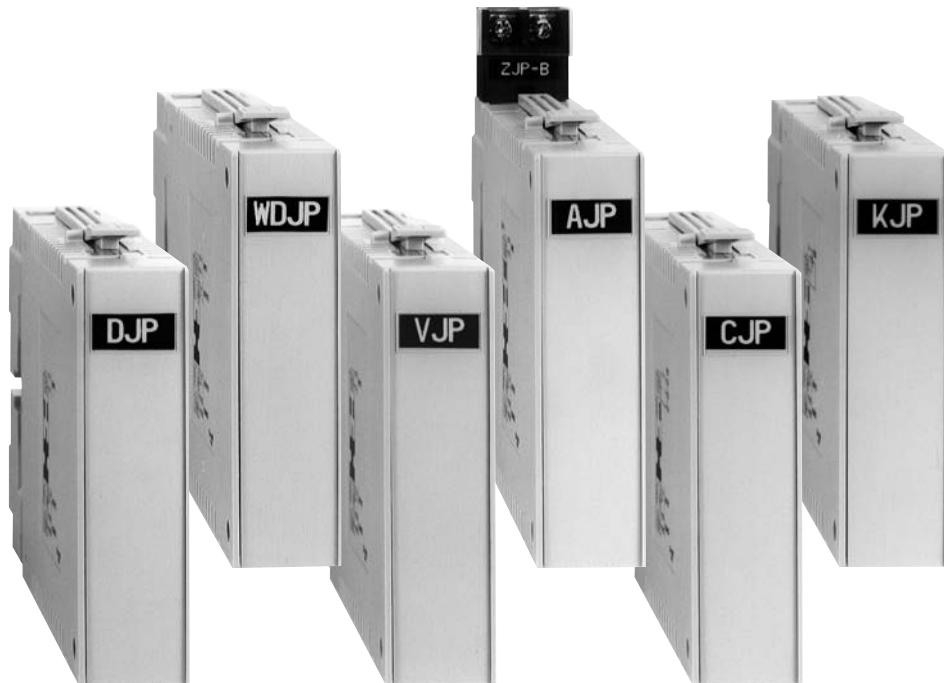
# 信号変換器



JP シリーズ

東洋計器株式会社

CAT. NO. JP-07



## 目次

概要	3
共通仕様、使用条件	3
形名の構成、パネルレイアウト	4
外形図	5

### 個別仕様

名称	形名	入力信号	備考	頁
交流電流トランスデューサ	AJP -□	AC電流	真の実効値演算方式	6
測温抵抗体温度変換器	CJP -□	測温抵抗体	リニアライザ内蔵	8
アイソレータ	DJP -□	DC電圧・電流		10
	WDJP -□			
直流パルス変換器	EJP -□	DC電圧・電流	(V / F 変換器)	12
熱電対温度変換器	JJP -□	熱電対	リニアライザ内蔵	14
ポテンシオメータ変換器	KJP -□	ポテンシオメータ		16
回転数変換器	TJP -□	AC電圧・パルス	(F / V 変換器)	18
減算器	UJP -□	DC電圧・電流		20
交流電圧トランスデューサ	VJP -□	AC電圧	真の実効値演算方式	22
加算器	WJP -□	DC電圧・電流		24

MEMO	26
取扱い上の注意	28~30
解説	31

## 概要

- JPシリーズ信号変換器は、各種電気的量を統一された直流信号に変換する計測用トランスデューサです。
- JPシリーズ信号変換器は、GPシリーズ、PRシリーズなど信号変換器の多年の実績をもとに、電子回路のカスタムIC化をすすめ、小形、軽量、さらに高い安全性と信頼性を実現しています。
- JPシリーズ信号変換器は、全面的に難燃性樹脂を使用していますので、安心して御利用いただけます。
- JPシリーズ信号変換器は、取扱いが容易で、仕様変更などにも対応しやすい、プラグイン式の端子構造を採用しました。

## 共通仕様

仕様	測定量・機能 形名 条件	AC電流	測温 抵抗体	アイソレータ		DC-パルス	熱電対	ポテンシヨ メータ	回転数	減算器	AC電圧	加算器
		AJP-□	CJP-□	DJP-□	WDJP-□	EJP-□	JJP-□	KJP-□	TJP-□	UJP-□	VJP-□	WJP-□
許容差	出カスパンの %	±0.5%	±0.3%	±0.2%		±0.5%	±0.5%	±0.3%	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%
応答時間	±1%に収まるまでの時間	1秒	0.5秒	0.05秒		1秒	1秒	0.5秒	1秒	0.5秒	1秒	0.5秒
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計	100MΩ以上										
耐電圧	50/60Hz、正弦波	2000V、1分間										

構造	ケース	本体	ABS (難燃)										
		端子部	PBT (ガラス入)										
	ソケット	ノリル樹脂 (ガラス入り)											
	端子ネジ	Fe M3.5											
	質量 (約) *1	250g	200g	200g	200g	200g	200g	200g	200g	200g	250g	200g	

\*1：ソケット50gを含んだ質量。AJP-□はソケット、プロテクタを含む質量。

## 使用条件

	定格・標準状態	使用条件
周囲温度	23℃	-10℃～+55℃
保存温度	—	-30℃～+70℃
相対湿度	—	30～85%
補助電源の 電圧範囲	DC 24V AC 100/110V AC 200/220V DC 100/110V	DC 24V (DC 19～31V) AC 100/110V (AC 90～121V) ,50/60Hz AC 200/220V (AC 180～242V) ,50/60Hz DC 100/110V (DC 80～143V)

## 形名の構成

# A JP - 2 E L - 1 - 8

【測定量・機能】

- A : AC電流
- C : 測温抵抗体
- D : アイソレータ
- E : DC-パルス
- J : 熱電対
- K : ポテンシオメータ
- T : 回転数
- U : 減算器
- V : AC電圧
- W : 加算器
- WD: アイソレータ(2出力)

【シリーズ名】 JP

【補助電源仕様】

- 1 : DC 24V
- 2 : AC 100/110V (50/60Hz)
- 3 : AC 200/220V (50/60Hz)
- 5 : DC 100/110V

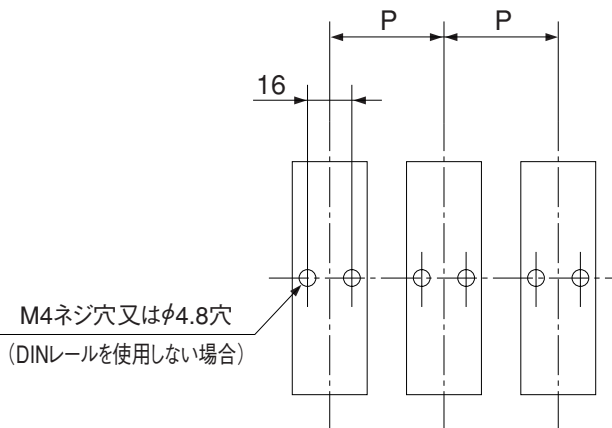
【仕様記号1】 E : 実効値演算方式  
(AJP, VJP)

【仕様記号2】 L : リミッタ付  
D : センサ電源内蔵

【入力仕様】

【出力仕様】

## パネルレイアウト



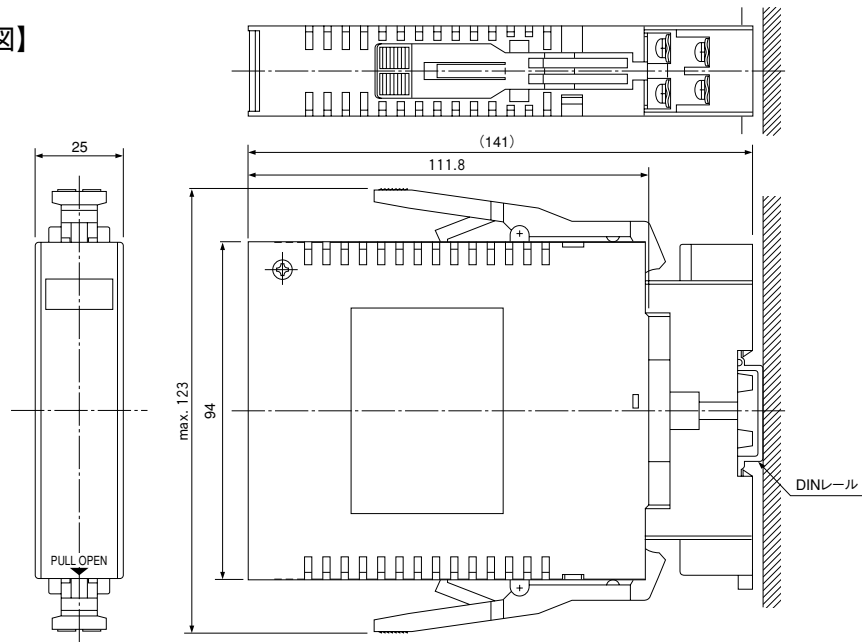
**Pは26mm以上**

- 通風のため、P=30mm以上での使用をお勧めします。
- 設置場所の平均温度が45℃以上の環境で使用する場合は、P=30mm以上を確保して下さい。

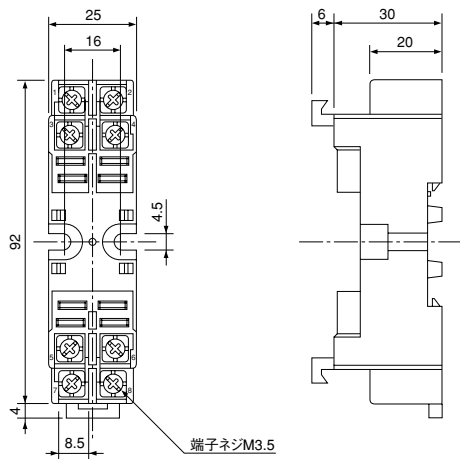
使用環境については「取扱い上の注意」の頁(28~30頁)をご覧ください。

# 外形図

【組み合わせ外形図】

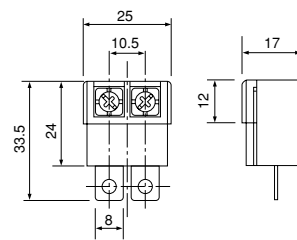


【ソケット外形図】



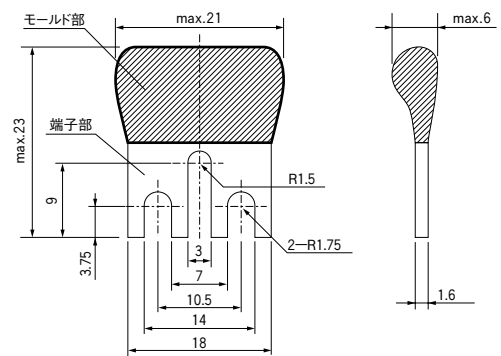
【附属箱外形図】(AJP用プロテクタ)

ZJP-B

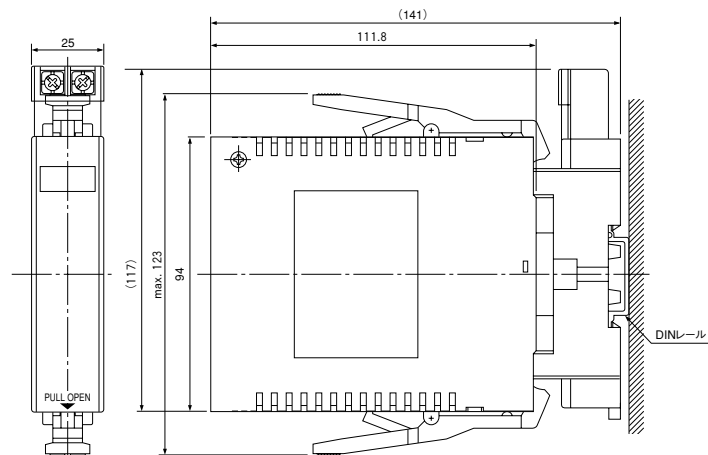


【感温素子外形図】(JJP用)

ZJP-A1

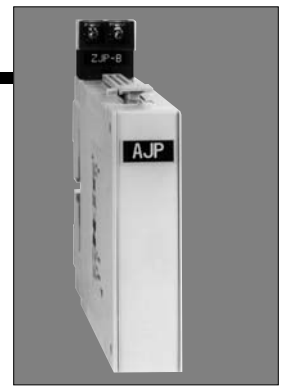


【附属箱の組み合わせ外形図】



# 交流電流トランスデューサ

## AJP-□E : 真の実効値演算方式



### 特 長

波形歪に強い真の実効値演算方式。  
 入力と出力はトランスで完全に絶縁。  
 プラグイン式の採用で、保守、仕様変更が容易。  
 JIS C 1111 AC-DCトランスデューサ0.5級。

### 製作仕様

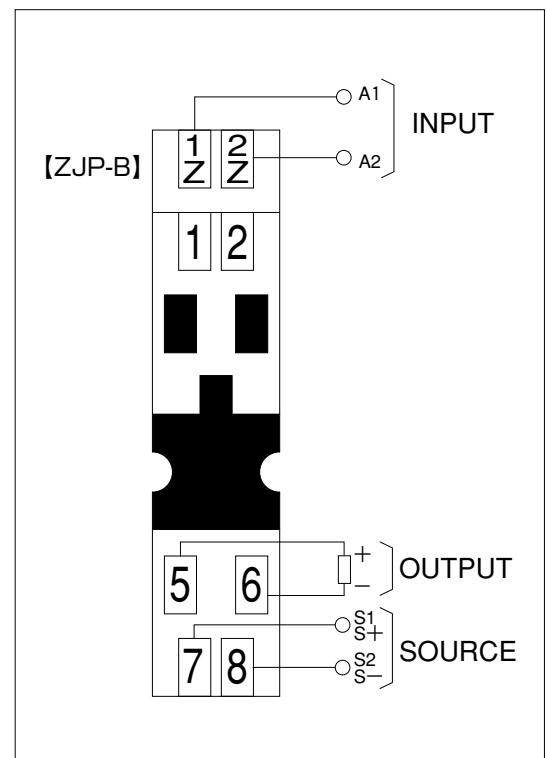
入力及び消費電力	出 力	補 助 電 源
AC 0 ~ 5A 50/60Hz 0.5VA以下 0 ~ 1A 50/60Hz	8種類の出力を標準で 用意しております。	AC 100/110V 50/60Hz 3.5 VA 以下 AC 200/220V 50/60Hz 4.5 VA 以下 DC 24V 83 mA 以下 DC 100/110V 23 mA 以下
入力の最大が0.1 ~ 5Aの範囲で 製作可能です。 周波数は45Hz ~ 10kHzの範囲で 製作可能です。	電圧出力は最大10V (2kΩ~∞) 電流出力は最大20mA (0~750Ω) まで製作可能です。	を用意しております。 上記以外はお問い合わせ下さい。

※入出力の標準仕様、ご注文時の指定事項は右記の表をご覧ください。

### 性 能

- (1) 許 容 差  
出力のスパンの±0.5%以内  
— 周囲温度23℃
- (2) 温度の影響  
出力のスパンの±0.5%以内  
— 周囲温度の±10℃変化での値
- (3) 補助電源電圧の影響  
出力のスパンの±0.25%以内  
— 補助電源電圧の使用範囲内での値
- (4) 周波数の影響  
出力のスパンの±0.25%以内  
— 定格周波数の±5%変化での値
- (5) 出力負荷の影響  
出力のスパンの±0.05%以内  
— 負荷抵抗範囲内
- (6) 出力のリプル  
出力のスパンの1%P-P以内
- (7) 応答時間  
1秒以下  
— 最終定常値の±1%以内に収まるまでの時間
- (8) 波形の影響  
出力のスパンの±0.5%以内  
— 基本波の15%の第三調波を含む波形で
- (9) 耐 電 圧  
AC 2000V、1分間  
— 入力、出力、補助電源の各相互間
- (10) 絶縁抵抗  
DC 500V絶縁抵抗計にて、100MΩ以上  
— 入力、出力、補助電源、外箱の各相互間

### 結 線 図



## 注文時指定事項

1.形名と補助電源	2.入力	3.出力	の順でご指定下さい □には数字が入ります
AJP - □E	-□	-□	

	補助電源種類		入力範囲	周波数		出力範囲	負荷抵抗
1	DC 24V	1	AC 0 ~ 5 A	50/60Hz	1	DC 0 ~ 100 mV	600 Ω ~ ∞
2	AC 100/110V 50/60Hz	2	AC 0 ~ 1 A	50/60Hz	2	0 ~ 1 V	600 Ω ~ ∞
3	AC 200/220V 50/60Hz				3	0 ~ 5 V	600 Ω ~ ∞
5	DC 100/110V				4	0 ~ 10 V	2kΩ ~ ∞
					5	1 ~ 5 V	600 Ω ~ ∞
					6	0 ~ 1 mA	0 ~ 10kΩ
					7	0 ~ 10 mA	0 ~ 1kΩ
					8	4 ~ 20 mA	0 ~ 750 Ω
9	その他の入力				9	その他の出力	

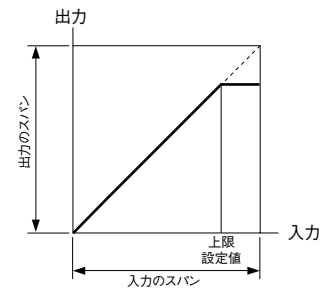
## 附属品

ソケットから本体を外したとき、入力回路がオープンになるのを防止するためのプロテクター (ZJP-B) が附属します。

## オプション仕様

AJP-□EL ……リミッタ機能付交流電流トランスデューサ

上限のリミッタを内蔵したトランスデューサです。  
設定値を超える入力について、出力は設定値に対応する値に維持されます。(右図)



## 性能

- リミッタの設定精度** 入力のスパンの±0.5%以内
- リミッタの設定範囲** 入力最大値の70~110%  
上記以外の性能は標準の仕様のものと同じです。  
(リミッタは、ご指定の設定値に調整して出荷いたします。設置後の変更はできません。)

## 注文時指定事項

1.形名と補助電源	2.入力	3.出力	4.上限設定値	の順でご指定下さい □には数字が入ります
AJP - □EL	-□	-□		

## 《ご注文の例》

例① AJP - 1E - 1 - 8

例② AJP - 2E - 9 - 9 { 入力 : AC0 ~ 3A  
出力 : DC0 ~ 7.5V

例③ AJP - 2EL - 1 - 5 110%

※特殊仕様については当社係員までご相談下さい。

# 測温抵抗体温度トランスデューサ

CJP-□



## 特長

- 入力と出力はトランスで完全に絶縁。
- リニアライザを標準装備 — 直線性±0.2%以下。
- 接続ケーブルの影響を排除 — 測温抵抗体を定電流駆動し、接続ケーブルによる測定誤差が生じないようにしています。
- バーンアウト機能内蔵 — センサの断線を即座に検出し、出力します。

## 製作仕様

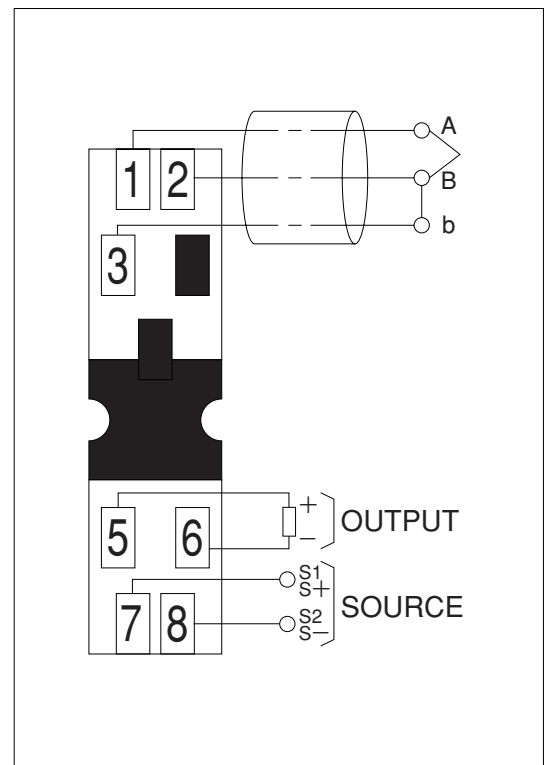
入 力		出 力	補 助 電 源
温度センサ	測定温度範囲(°C)	8種類の出力を標準で 用意しております。	AC 100/110V 50/60Hz 3.5 VA 以下 AC 200/220V 50/60Hz 4.5 VA 以下 DC 24V 83 mA 以下 DC 100/110V 23 mA 以下
白金測温抵抗体 Pt 100Ω JPt 100Ω	-200~+650	電圧出力は最大10V (2kΩ~∞) 電流出力は最大20mA (0~750Ω) まで製作可能です。	を用意しております。 上記以外はお問い合わせ下さい。
ニッケル、白金コバルト測温抵抗体も 製作できます。			

※入出力の標準仕様、ご注文時の指定事項は右記の表をご覧ください。

## 性 能

- 使用可能な測温抵抗体**  
白金 (Pt) 100Ω (0°C) — 入力スパン50°C以上  
JIS C 1604-1997 (測温抵抗体) に準拠  
入力方式 3線式 (許容導線抵抗1線当たり200Ω)
- センサ規定電流**  
DC2mA (DC5mA、10mA、1mAも製作可能)
- 許 容 差**  
出力のスパンの±0.3%以内  
— 周囲温度の±23°C (直線性; 入力スパンの±0.2%以内)
- 温度の影響**  
出力のスパンの±0.3%以内  
— 周囲温度の±10°C変化での値
- 補助電源電圧の影響**  
出力のスパンの±0.15%以内  
— 補助電源電圧の使用範囲内での値
- 出力負荷の影響**  
出力のスパンの±0.05%以内 — 負荷抵抗範囲内で
- 応答時間**  
0.5秒以下 — 最終定常値の±1%以内に収まるまでの時間
- 耐 電 圧**  
AC 2000V、1分間 — 入力、出力、補助電源の各相互間
- 絶縁抵抗**  
DC 500V絶縁抵抗計にて、100MΩ以上  
— 入力、出力、補助電源、外箱の各相互間
- 附属機能**
  - アイソレーション — 標準装備
  - リニアライザ (直線性±0.2%以内) — 標準装備
  - バーンアウト機能 — 標準機能は上方振り切れ  
バーンアウト時の出力値=出力最大値+出力スパンの10~15%  
(4~20mAのとき21.6~22.4mA)  
ご指定により下方振り切れも製作します。

## 結 線 図





## 注文時指定事項

1.形名と補助電源	2.入力	3.出力
CJP -□	-□□	-□

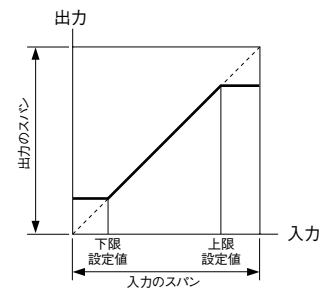
の順でご指定下さい  
□には数字が入ります

	補助電源種類		测温抵抗体		測定範囲		出力範囲		負荷抵抗
1	DC 24V	1	白金Pt (100Ω)	1	0 ~ 100℃	1	DC 0 ~ 100 mV		600 Ω ~ ∞
2	AC 100/110V 50/60Hz	2	白金JPt (100Ω)	2	0 ~ 200℃	2	0 ~ 1 V		600 Ω ~ ∞
3	AC 200/220V 50/60Hz			3	0 ~ 300℃	3	0 ~ 5 V		600 Ω ~ ∞
5	DC 100/110V			4	0 ~ 400℃	4	0 ~ 10 V		2kΩ ~ ∞
				5	-50 ~ 50℃	5	1 ~ 5 V		600 Ω ~ ∞
				6	-100 ~ 200℃	6	0 ~ 1 mA		0 ~ 10kΩ
				7		7	0 ~ 10 mA		0 ~ 1kΩ
		8		8	4 ~ 20 mA		0 ~ 750 Ω		
9	その他	9	その他	9	その他	9	その他の出力		

## オプション仕様

### CJP-□L ……リミッタ機能付测温抵抗体温度トランスデューサ

下限・上限のリミッタを内蔵したトランスデューサです。  
設定値を超える入力について、出力は設定値に対応する値に維持されます。(右図)



## 性能

- (1) リミッタの設定精度 入力のスパンの±0.5%以内
- (2) リミッタの設定範囲 上限設定：入力最大値の70～110%  
下限設定：入力最大値の-10～+30%
- 上記以外の性能は標準の仕様のもと同じです。  
(リミッタは、ご指定の設定値に調整して出荷いたします。設置後の変更はできません。)

## 注文時指定事項

1.形名と補助電源	2.入力	3.出力	4.下限設定値	5.上限設定値
CJP -□L	-□□	-□		

の順でご指定下さい  
□には数字が入ります

## 《ご注文の例》

例① CJP - 1 - 11 - 8

例② CJP - 2 - 19 - 9 { 入力：0 ~ 250℃  
出力：DC0 ~ 7.5V

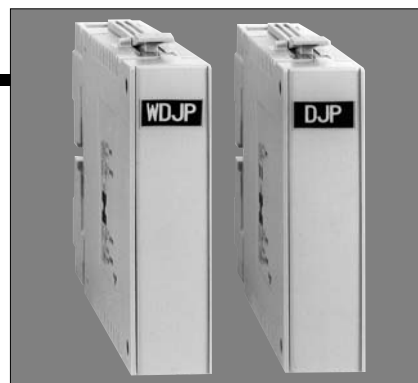
例③ CJP - 2L - 11 - 5 10% 90%

※特殊仕様については当社係員までご相談下さい。

# アイソレータ

DJP-□ : 1出力

WDJP-□ : 2出力



## 特長

カスタムICの使用で小形、軽量、高信頼性。  
 入力と出力はトランスで完全に絶縁。  
 プラグイン式の採用で、保守、仕様変更が容易。  
 WDJPは1入力に対し2系統の出力が可能。

## 製作仕様

入 力	出 力	補 助 電 源
電圧入力 DC10 mV ~ 300 V 電流入力 DC 0.1mA ~ 100 mA	8種類の出力を標準で 用意しております。	AC 100/110V 50/60Hz 3.5 VA 以下 AC 200/220V 50/60Hz 4.5 VA 以下 DC 24V 83 mA 以下 } DJP DC 100/110V 23 mA 以下 AC 100/110V 50/60Hz 4.5 VA 以下 AC 200/220V 50/60Hz 5.5 VA 以下 } WDJP DC 24V 104 mA 以下 DC 100/110V 27 mA 以下
	電圧出力は最大10V (2kΩ~∞) 電流出力は最大20mA (0~750Ω) まで製作可能です。	
		を用意しております。 上記以外はお問い合わせ下さい。

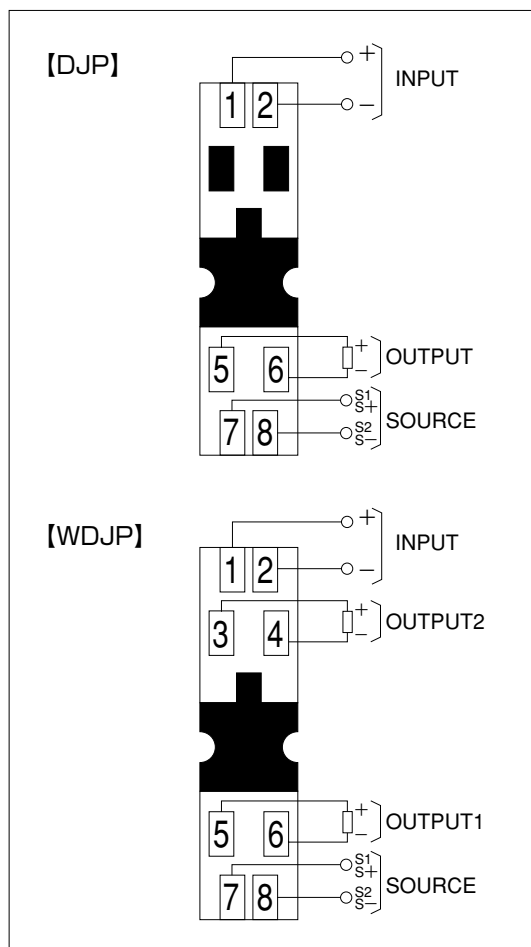
※入出力の標準仕様、ご注文時の指定事項は右記の表をご覧ください。

## 性 能

- (1) 許容差 (注)  
 出力のスパンの±0.2%以内  
 — 周囲温度23℃
- (2) 温度の影響 (注)  
 出力のスパンの±0.2%以内  
 — 周囲温度の±10℃変化での値
- (3) 補助電源電圧の影響  
 出力のスパンの±0.1%以内  
 — 補助電源電圧の使用範囲内での値
- (4) 出力負荷の影響  
 出力のスパンの±0.05%以内 — 負荷抵抗範囲内で
- (5) 応答時間  
 0.05秒以下 — 最終定常値の±1%以内に収まるまでの時間
- (6) 耐電圧  
 AC 2000V、1分間 — 入力、出力、補助電源の各相互間  
 ただし、出力相互間はAC 500V (WDJP)
- (7) 絶縁抵抗  
 DC 500V絶縁抵抗計にて、100MΩ以上  
 — 入力、出力、補助電源、外箱の各相互間

(注) 入力範囲又は出力範囲が50mV未満の場合、(1) (2) 項は2倍の数値になります。

## 結線図



## 注文時指定事項

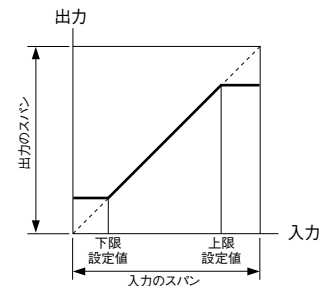
1.形名と補助電源	2.入力	3.出力	4.出力2	の順でご指定下さい □には数字が入ります
1出力 DJP □□	□□	□□		
2出力 WDJP □□	□□	□□	□□	

	補助電源種類		入力範囲	入力インピーダンス		出力範囲	負荷抵抗
1	DC 24V	1	DC 0 ~ 100 mV	100 kΩ	1	DC 0 ~ 100 mV	600 Ω ~ ∞
2	AC 100/110V 50/60Hz	2	0 ~ 1 V	1MΩ	2	0 ~ 1 V	600 Ω ~ ∞
3	AC 200/220V 50/60Hz	3	0 ~ 5 V	1MΩ	3	0 ~ 5 V	600 Ω ~ ∞
5	DC 100/110V	4	0 ~ 10 V	1MΩ	4	0 ~ 10 V	2kΩ ~ ∞
		5	1 ~ 5 V	1MΩ	5	1 ~ 5 V	600 Ω ~ ∞
		6	0 ~ 1 mA	100 Ω	6	0 ~ 1 mA	0 ~ 10kΩ
		7	0 ~ 10 mA	10 Ω	7	0 ~ 10 mA	0 ~ 1kΩ
		8	4 ~ 20 mA	10 Ω	8	4 ~ 20 mA	0 ~ 750 Ω
		9	その他の入力	9	その他の出力		

## オプション仕様

DJP-□□L .....リミッタ機能付アイソレータ  
WDJP-□□L

下限・上限のリミッタを内蔵したアイソレータです。  
設定値を超える入力について、出力は設定値に対応する値に維持されます。(右図)



## 性能

- (1) リミッタの設定精度 入力のスパンの±0.5%以内
- (2) リミッタの設定範囲 上限設定：入力最大値の70～110%  
下限設定：入力最大値の-10～+30%
- 上記以外の性能は標準の仕様のもと同じです。  
(リミッタは、ご指定の設定値に調整して出荷いたします。設置後の変更はできません。)

## 注文時指定事項

1.形名と補助電源	2.入力	3.出力	4.出力2	5.下限設定値	6.上限設定値	の順でご指定下さい □には数字が入ります
1出力 DJP □□L	□□	□□				
2出力 WDJP □□L	□□	□□	□□			

## 《ご注文の例》

例① DJP - 1 - 1 - 8

例② WDJP - 2 - 9 - 99 { 入力：DC0 ~ 0.1A  
出力1：DC0 ~ 7.5V  
出力2：DC0 ~ 7.5V

例③ DJP - 2L - 8 - 5 -10% 110%

※特殊仕様については当社係員までご相談下さい。

# 直流パルス変換器

EJP-□



## 特 長

アナログ信号に比例した周波数のパルス信号を出力する変換器。  
出力は、無電圧接点出力と電圧パルス出力の2種類。  
プラグイン式の採用で、保守、仕様変更が容易。  
入力-出力間は半導体リレーで完全に絶縁。

## 製作仕様

入 力	出 力	補 助 電 源
電圧入力 DC10 mV ~ 50 V 電流入力 DC 0.1mA ~ 100 mA	無電圧接点出力、電圧パルス出力 の2種類を用意しております。	AC 100/110V 50/60Hz 4.5 VA 以下 AC 200/220V 50/60Hz 5.5 VA 以下 DC 24V 105 mA 以下 DC 100/110V 27 mA 以下
	製作可能な出力範囲は、 出力の上限値が0.1~1000Hz	を用意しております。 上記以外はお問い合わせ下さい。

※入出力の標準仕様、ご注文時の指定事項は右記の表をご覧ください。

## 性 能

### (1) 許 容 差

出力のスパンの±0.5%以内  
— 周囲温度23℃

### (2) 温度の影響

出力のスパンの±0.5%以内  
— 周囲温度の±10℃変化での値

### (3) 補助電源電圧の影響

出力のスパンの±0.25%以内  
— 補助電源電圧の使用範囲内での値

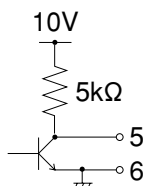
### (4) 出力信号形式と最大定格

#### ①無電圧接点出力(半導体リレー)

AC負荷、DC負荷両用  
許容負荷ピーク：±350V  
ON抵抗：最大16Ω  
OFF時漏れ電流：最大50μA

#### ②電圧パルス出力(ポジティブパルス信号)

出力電圧： $V_H = 10V \pm 1V$   
コレクタ電流：最大20mA



### (5) 出力信号パルス幅

出力信号のパルス幅は、入力信号に関係なく一定のパルス幅です。  
・出力信号の上限値が10Hz以下の場合：約50ms  
・出力信号の上限値が10Hz以上の場合：上限値の周期の50%

### (6) 出力のカットオフ

入力範囲の下限の約2%で出力を遮断します。

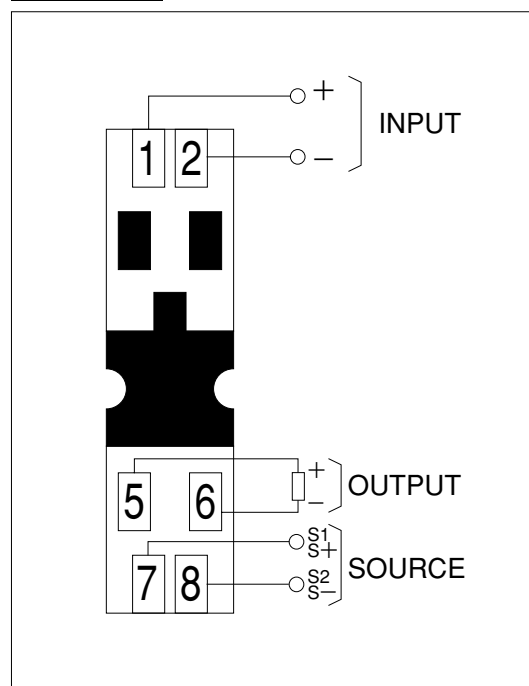
### (7) 耐 電 圧

AC 2000V、1分間 — 入力、出力、補助電源の各相互間

### (8) 絶縁抵抗

DC 500V絶縁抵抗計にて、100MΩ以上  
— 入力、出力、補助電源、外箱の各相互間

## 結 線 図



## 注文時指定事項

1.形名と補助電源		2.入力		3.出力周波数 及び 出力信号の形式	
EJP -□		-□		□ □	

の順でご指定下さい  
□には数字が入ります

	補助電源種類		入力信号	入力インピーダンス		出力範囲	パルス幅	
1	DC 24V	1	DC 0 ~ 100 mV	100 kΩ	1	0 ~ 1000 Hz	約 0.5 ms	
2	AC 100/110V 50/60Hz	2	0 ~ 1 V	1MΩ	2	0 ~ 100 Hz	約 5 ms	
3	AC 200/220V 50/60Hz	3	0 ~ 5 V	1MΩ	3	0 ~ 10 Hz	約 50 ms	
5	DC 100/110V	4	0 ~ 10 V	1MΩ	4	0 ~ 1 Hz	約 50 ms	
		5	1 ~ 5 V	1MΩ	5	0 ~ 0.1 Hz	約 50 ms	
		6	0 ~ 1 mA	100 Ω	9	その他の出力		
		7	0 ~ 10 mA	10 Ω				
		8	4 ~ 20 mA	10 Ω				
9	その他の入力							

出力信号の形式	
1	無電圧接点出力 (半導体リレー)
2	電圧パルス出力

### 《ご注文の例》

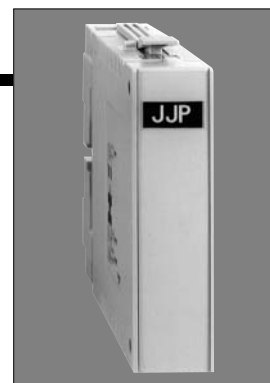
例① EJP - 1 - 1 - 11

例② EJP - 2 - 9 - 92      入力: DC0~7.5V、出力: 0~750Hz

※特殊仕様については当社係員までご相談下さい。

# 熱電対温度変換器

JJP-□



## 特 長

熱電対を温度センサとした温度-DC変換器。  
 リニアライザと基準接点補償機能を標準で装備。  
 センサの断線を即座に検出・出力。  
 プラグイン式の採用で、保守、仕様変更が容易。  
 入力-出力間はトランスで完全に絶縁。

## 製作仕様

入 力	出 力	補 助 電 源
JIS C 1602-1995 (熱電対) に規定の8種類のセンサについて、下表の範囲内で製作いたします。	8種類の出力を標準で 用意しております。	AC 100/110V 50/60Hz 4.5 VA 以下 AC 200/220V 50/60Hz 5.5 VA 以下
	電圧出力は最大10V (2kΩ~∞) 電流出力は最大20mA (0~750Ω)	DC 24V 105 mA 以下 DC 100/110V 27 mA 以下  を用意しております。 上記以外はお問い合わせ下さい。

※入出力の標準仕様、ご注文時の指定事項は右記の表をご覧ください。

熱電対	製作可能範囲	最小製作温度範囲
B	400℃ ~ 1820℃	200℃
R	-50℃ ~ 1768℃	200℃
S	-50℃ ~ 1768℃	200℃
N	-200℃ ~ 1300℃	100℃
K	-270℃ ~ 1372℃	100℃
E	-270℃ ~ 1000℃	100℃
J	-210℃ ~ 1200℃	100℃
T	-270℃ ~ 400℃	100℃

## 性 能

### (1) 許 容 差

出力のスパンの±0.5%以内  
 — 周囲温度23℃

### (2) 温度の影響

出力のスパンの±0.5%以内  
 — 周囲温度の±10℃変化での値

### (3) 補助電源電圧の影響

出力のスパンの±0.25%以内  
 — 補助電源電圧の使用範囲内の値

### (4) 出力負荷の影響

出力のスパンの±0.05%以内 — 負荷抵抗範囲内で

### (5) 応答時間

1秒以下 — 最終定常値の±1%以内に収まるまでの時間

### (6) 基準接点補償精度

±1℃

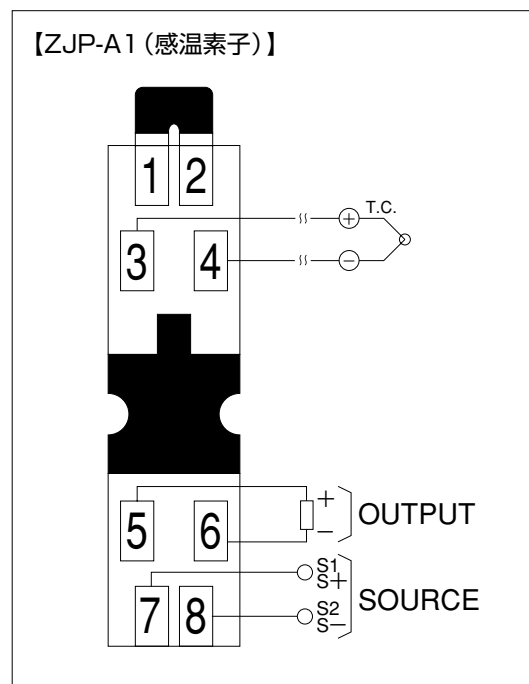
### (7) 耐 電 圧

AC 2000V、1分間 — 入力、出力、補助電源の各相互間

### (8) 絶縁抵抗

DC 500V絶縁抵抗計にて、100MΩ以上  
 — 入力、出力、補助電源、外箱の各相互間

## 結 線 図



## 注文時指定事項

1.形名と補助電源	2.熱電対の種類と測定温度範囲	3.出力範囲とバーンアウトの種類	の順でご指定下さい □には数字が入ります
JJP -□	-□□	-□□	

	補助電源種類		熱電対の種類		測定温度範囲		出力範囲	負荷抵抗
1	DC 24V	1	K	1	0 ~ 100℃	1	DC 0 ~ 100 mV	600 Ω ~ ∞
2	AC 100/110V 50/60Hz	2	E	2	0 ~ 200℃	2	0 ~ 1 V	600 Ω ~ ∞
3	AC 200/220V 50/60Hz	3	J	3	0 ~ 300℃	3	0 ~ 5 V	600 Ω ~ ∞
5	DC 100/110V	4	T	4	0 ~ 400℃	4	0 ~ 10 V	2kΩ ~ ∞
		5	R	5	0 ~ 500℃	5	1 ~ 5 V	600 Ω ~ ∞
		6	B	6	0 ~ 800℃	6	0 ~ 1 mA	0 ~ 10kΩ
		7	S	7	0 ~ 1000℃	7	0 ~ 10 mA	0 ~ 1kΩ
		8	N	8	0 ~ 1200℃	8	4 ~ 20 mA	0 ~ 750 Ω
		9	その他の熱電対	9	その他の温度範囲	9	その他の出力	

	バーンアウトの種類
1	上方振り切れ
2	下方振り切れ

## オプション仕様

### JJP-□L ……リミッタ機能付

下限・上限のリミッタを内蔵したトランスデューサです。  
 設定値を超える入力について、出力は設定値に対応する値に維持されます。  
 なお、バーンアウト時の出力も、リミッタの設定した値となります。

## 性能

(1) リミッタの設定精度 入力のスパンの±0.5%以内

(2) リミッタの設定範囲 上限設定：入力最大値の70～110%  
 下限設定：入力最大値の-10～+30%

上記以外の性能は標準の仕様のもと同じです。  
 (リミッタは、ご指定の設定値に調整して出荷いたします。設置後の変更はできません。)

## 注文時指定事項

1.形名と補助電源	2.熱電対の種類と測定温度範囲	3.出力範囲とバーンアウトの種類	4.下限設定値	5.上限設定値	の順でご指定下さい □には数字が入ります
JJP -□L	-□□	-□□			

## 《ご注文の例》

例① JJP - 1 - 11 - 81

例② JJP - 2 - 49 - 91 入力：-200℃～0～+400℃、出力：-2V～0～+4V

※特殊仕様については当社係員までご相談下さい。

# ポテンショメータトランスデューサ

## KJP-□

各種弁の開度、回転角の計測などのセンサとして使用されているポテンショメータを入力とし、回転角に比例した直流信号を得る変換器です。



### 特 長

カスタムICの使用で小形、軽量、高信頼性。  
 入力と出力はトランスで完全に絶縁。  
 プラグイン式の採用で、保守、仕様変更が容易。

### 製作仕様

入 力	出 力	補 助 電 源
適合ポテンショメータ	8種類の出力を標準で 用意しております。	AC 100/110V 50/60Hz 3.5 VA 以下 AC 200/220V 50/60Hz 4.5 VA 以下 DC 24V 83 mA 以下 DC 100/110V 23 mA 以下
全抵抗値が100Ω～10kΩの範囲のもの なら、どのようなポテンショメータでも使用 できます。	電圧出力は最大10V (2kΩ～∞) 電流出力は最大20mA (0～750Ω) まで製作可能です。	を用意しております。 上記以外はお問い合わせ下さい。
ポテンショメータの動作範囲		
●標準製品 全体の50%以上の動作範囲があれば、 規定の出力に調整することができます。		
●製作可能な範囲 全体の33%以上の動作範囲が必要 です。		

※入出力の標準仕様、ご注文時の指定事項は右記の表をご覧ください。

### 性 能

#### (1) 許 容 差

出力のスパンの±0.3%以内  
 — 周囲温度23℃ (直線性:出力スパンの±0.2%以内)

#### (2) 温度の影響

出力のスパンの±0.3%以内  
 — 周囲温度の±10℃変化での値

#### (3) 補助電源電圧の影響

出力のスパンの±0.15%以内  
 — 補助電源電圧の使用範囲内での値

#### (4) 出力負荷の影響

出力のスパンの±0.05%以内 — 負荷抵抗範囲内で

#### (5) 応答時間

0.5秒以下 — 最終定常値の±1%以内に収まるまでの時間

#### (6) 耐 電 圧

AC 2000V、1分間 — 入力、出力、補助電源の各相互間

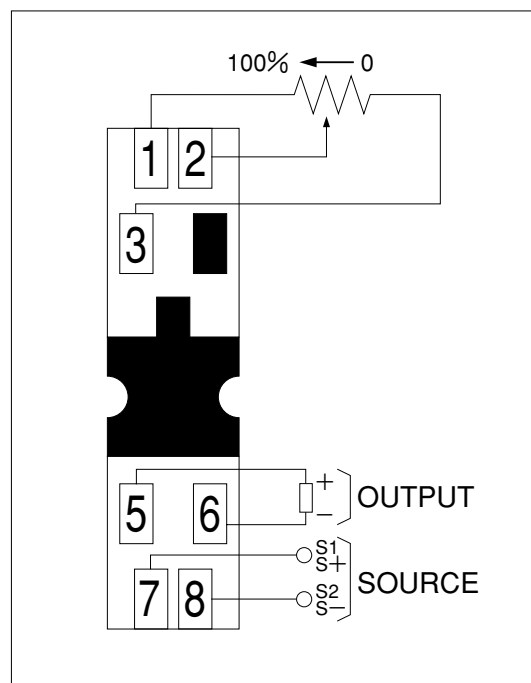
#### (7) 絶縁抵抗

DC 500V絶縁抵抗計にて、100MΩ以上  
 — 入力、出力、補助電源、外箱の各相互間

#### (8) 出荷時の動作範囲

指定がない場合は0～90%の動作範囲に調整して出荷します。

### 結 線 図





## 注文時指定事項

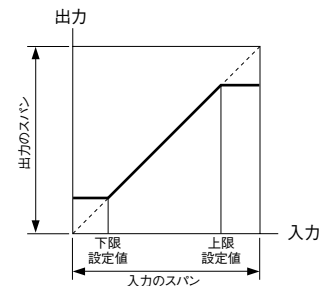
1.形名と補助電源	2.入力	3.出力	の順でご指定下さい □には数字が入ります
KJP -□	-□	-□	

	補助電源種類		入力範囲		出力範囲	負荷抵抗
1	DC 24V	1	100Ω~10kΩ以内 50%以上動作	1	DC 0 ~ 100 mV	600 Ω ~ ∞
2	AC 100/110V 50/60Hz			2	0 ~ 1 V	600 Ω ~ ∞
3	AC 200/220V 50/60Hz			3	0 ~ 5 V	600 Ω ~ ∞
5	DC 100/110V			4	0 ~ 10 V	2kΩ ~ ∞
				5	1 ~ 5 V	600 Ω ~ ∞
				6	0 ~ 1 mA	0 ~ 10kΩ
				7	0 ~ 10 mA	0 ~ 1kΩ
				8	4 ~ 20 mA	0 ~ 750 Ω
9				9	その他の入力	9

## オプション仕様

KJP-□L ……リミッタ機能付ポテンショメータトランスデューサ

下限・上限のリミッタを内蔵したトランスデューサです。  
設定値を超える入力について、出力は設定値に対応する値に維持されます。(右図)



## 性能

- (1) リミッタの設定精度 入力のスパンの±0.5%以内
- (2) リミッタの設定範囲 上限設定：入力最大値の70～110%  
下限設定：入力最大値の-10～+30%
- 上記以外の性能は標準の仕様のもと同じです。  
(リミッタは、ご指定の設定値に調整して出荷いたします。設置後の変更はできません。)

## 注文時指定事項

1.形名と補助電源	2.入力	3.出力	4.下限設定値	5.上限設定値	の順でご指定下さい □には数字が入ります
KJP -□L	-□	-□			

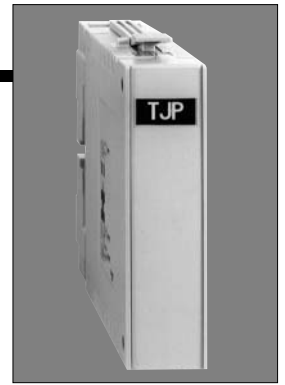
## 《ご注文の例》

- 例① KJP - 1 - 1 - 8 (入力1の場合は0～90%の動作範囲に調整して出荷します)
- 例② KJP - 2 - 9 - 9 { 入力：1kΩ (0～65%)  
(入力9の場合はご指定の動作範囲に調整して出荷します)  
出力：DC0～7.5V

※特殊仕様については当社係員までご相談下さい。

# 回転数トランスデューサ

TJP-□



## 特 長

カスタムICの使用で小形、軽量、高信頼性。  
 入力と出力はトランスで完全に絶縁。  
 プラグイン式の採用で、保守、仕様変更が容易。

## 製作仕様

入 力	出 力	補 助 電 源
入力周波数の上限が7.5Hz~40kHzの範囲で製作可能です。	8種類の出力を標準で用意しております。	AC 100/110V 50/60Hz 4 VA 以下 AC 200/220V 50/60Hz 4 VA 以下 DC 24V 80 mA 以下 DC 100/110V 20 mA 以下
交流電圧：300Vrms以下 電圧パルス：ピーク電圧50V以下 接点信号：接点容量15V、5mA以下	電圧出力は最大10V (2kΩ~∞) 電流出力は最大20mA (0~750Ω)まで製作可能です。	を用意しております。 上記以外はお問い合わせ下さい。

※入出力の標準仕様、ご注文時の指定事項は右記の表をご覧ください。

## 性 能

### (1) 許 容 差

- 出力のスパンの±0.5%以内
  - 周囲温度23℃
  - 入力範囲の下限約5%以下は規定しない

### (2) 温度の影響

- 出力のスパンの±0.5%以内
  - 周囲温度の±10℃変化での値

### (3) 補助電源電圧の影響

- 出力のスパンの±0.25%以内
  - 補助電源電圧の使用範囲内の値

### (4) 出力負荷の影響

- 出力のスパンの±0.05%以内
  - 負荷抵抗範囲内で

### (5) 応答時間

- 1秒以下
  - 最終定常値の±1%以内に収まるまでの時間

### (6) 耐 電 圧

- AC 2000V、1分間
  - 入力、出力、補助電源の各相互間

### (7) オミッタ機能

- 入力範囲の下限約2%以下で出力を遮断（標準装備）

### (8) リミッタ機能

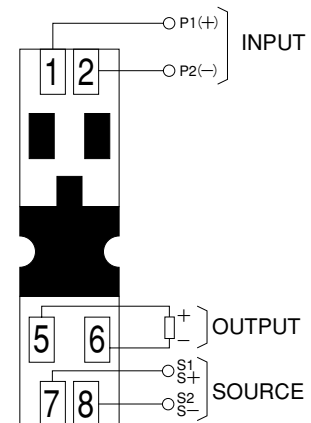
- 出力は入力のスパンに対して約120%で制限されます。  
 これ以外の値で制限したい場合は、オプション使用になります。  
 （右項参照して下さい）

### (9) 絶縁抵抗

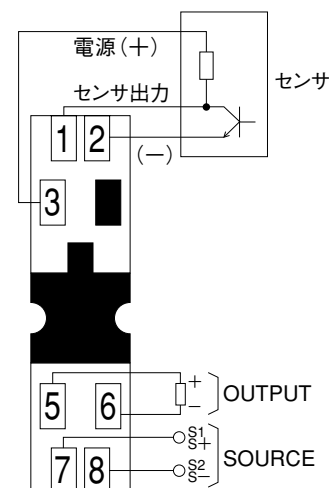
- DC 500V絶縁抵抗計にて、100MΩ以上
  - 入力、出力、補助電源、外箱の各相互間

## 結 線 図

【TJP】



【TJP-□D】



## 注文時指定事項

1.形名と補助電源	2.入力	3.出力
TJP -□	-□□	-□

の順でご指定下さい  
□には数字が入ります

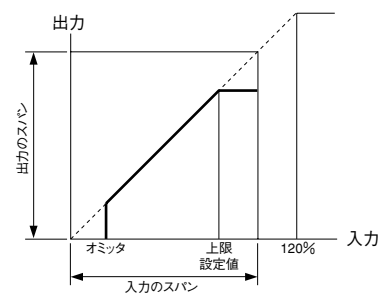
	補助電源種類	入力種類	入力周波数範囲	出力範囲	負荷抵抗
1	DC 24V	1 交流電圧	1 0～9Hz 9 0～200 Hz	1 DC 0～100 mV	600 Ω～∞
2	AC 100/110V 50/60Hz	2 電圧パルス	2 0～10Hz a 0～500 Hz	2 0～1 V	600 Ω～∞
3	AC 200/220V 50/60Hz	3 接点信号	3 0～12Hz b 0～1kHz	3 0～5 V	600 Ω～∞
5	DC 100/110V		4 0～15Hz c 0～2kHz	4 0～10 V	2kΩ～∞
			5 0～18Hz d 0～5kHz	5 1～5 V	600 Ω～∞
			6 0～20Hz e 0～10kHz	6 0～1 mA	0～10kΩ
			7 0～50Hz f 0～20kHz	7 0～10 mA	0～1kΩ
			8 0～100Hz	8 4～20 mA	0～750 Ω
0	その他	0 その他の入力	9 その他の出力		

## オプション仕様

**TJP-□D** ……センサ電源付トランスデューサ  
センサ用電源を内蔵したトランスデューサです。

**TJP-□L** ……リミッタ機能付トランスデューサ  
上限のリミッタを内蔵したトランスデューサです。  
設定値を超える入力について、出力は設定値に対応する値に維持されます。(右図)

**TJP-□DL** ……センサ電源付、リミッタ機能付トランスデューサ  
センサ用電源、上限のリミッタを内蔵したトランスデューサです。



## 性能

- センサ用電源** DC12V(±5%) 30mA MAX(安定化電源)
- リミッタの設定精度** 入力のスパンの±0.5%以内
- リミッタの設定範囲** 入力最大値の70～110% (発注時に指定していただきます)  
上記以外の性能は標準の仕様のものと同じです。  
(リミッタは、ご指定の設定値に調整して出荷いたします。設置後の変更はできません。)

## 注文時指定事項

1.形名と補助電源	2.入力	3.出力	4.上限設定値
TJP -□DL	-□□	-□	

の順でご指定下さい  
□には数字が入ります

## 《ご注文の例》

- 例① TJP - 1 - 2f - 8 入力：0 - 5V
- 例② TJP - 2 - 10 - 9 { 入力：AC0～110V/0～150Hz  
出力：DC0～7.5V
- 例③ TJP - 2L - 11 - 5 入力：0～10V 110%

※発注時に入力電圧を指定していただきます。  
※特殊仕様については当社係員までご相談下さい。

# 減算器

UJP-□



## 特 長

2つのアナログ信号の減算値を出力する演算用の変換器。  
 入力信号はそれぞれ独立にスケーリングが可能。  
 プラグイン式の採用で、保守、仕様変更が容易。  
 入力-出力間はトランスで完全に絶縁。

## 製作仕様

入 力	出 力	補 助 電 源
電圧入力 DC10 mV ~ 50 V 電流入力 DC 0.1mA ~ 100 mA  また各入力異なるものも製作可能です。	8種類の出力を標準で 用意しております。  電圧出力は最大10V (2kΩ~∞) 電流出力は最大20mA (0~750Ω) まで製作可能です。	AC 100/110V 50/60Hz 3.5 VA 以下 AC 200/220V 50/60Hz 4.5 VA 以下 DC 24V 83 mA 以下 DC 100/110V 23 mA 以下  を用意しております。 上記以外はお問い合わせ下さい。

※入出力の標準仕様、ご注文時の指定事項は右記の表をご覧ください。

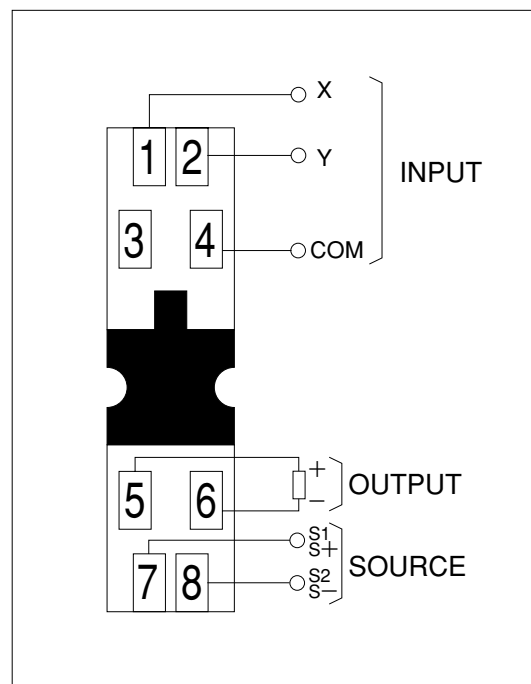
動 作	注 意
X入力 Y入力と出力の関係 出力 = aX - bY 係数 a, b, は発注時のご指定により調整 $0.1 \leq a \leq 1$ $0.1 \leq b \leq 1$ この値は前パネル裏の調整器により±20%程度の変更が可能です。 入出力の特性表または関係式をご提示願います。	【例】 X入力 : 4~20mA    Y入力 : 4~20mA 出力 : 0~5V    X - 1/4 Y の場合 X入力 = 13.6mA (60%入力) Y入力 = 16.8mA (80%入力) 出力は $1 \times 60\% - \frac{1}{4} \times 80\% = 40\%$ 即ち、40%出力 (2.0V) になります。

## 性 能

- (1) 許 容 差 (注)  
出力のスパンの±0.5%以内  
— 周囲温度23℃
- (2) 温度の影響 (注)  
出力のスパンの±0.5%以内  
— 周囲温度の±10℃変化での値
- (3) 補助電源電圧の影響  
出力のスパンの±0.25%以内  
— 補助電源電圧の使用範囲内の値
- (4) 出力負荷の影響  
出力のスパンの±0.05%以内 — 負荷抵抗範囲内で
- (5) 応答時間  
0.5秒以下 — 最終定常値の±1%以内に収まるまでの時間
- (6) 耐 電 圧  
AC 2000V、1分間 — 入力、出力、補助電源の各相互間
- (7) 絶縁抵抗  
DC 500V絶縁抵抗計にて、100MΩ以上  
— 入力、出力、補助電源、外箱の各相互間

(注) 入力範囲又は出力範囲が50mV未満の場合、(1) (2) 項は2倍の数値になります。

## 結 線 図



## 注文時指定事項

1.形名と補助電源	2.入力	3.出力	4.入力と出力の関係
UJP -□	-□□	-□	-ご提示下さい。

の順でご指定下さい  
□には数字が入ります

	補助電源種類		入力信号	入力インピーダンス		出力範囲	負荷抵抗
1	DC 24V	1	DC 0 ~ 100 mV	100 kΩ	1	DC 0 ~ 100 mV	600 Ω ~ ∞
2	AC 100/110V 50/60Hz	2	0 ~ 1 V	1MΩ	2	0 ~ 1 V	600 Ω ~ ∞
3	AC 200/220V 50/60Hz	3	0 ~ 5 V	1MΩ	3	0 ~ 5 V	600 Ω ~ ∞
5	DC 100/110V	4	0 ~ 10 V	1MΩ	4	0 ~ 10 V	2kΩ ~ ∞
		5	1 ~ 5 V	1MΩ	5	1 ~ 5 V	600 Ω ~ ∞
		6	0 ~ 1 mA	100 Ω	6	0 ~ 1 mA	0 ~ 10kΩ
		7	0 ~ 10 mA	10 Ω	7	0 ~ 10 mA	0 ~ 1kΩ
		8	4 ~ 20 mA	10 Ω	8	4 ~ 20 mA	0 ~ 750 Ω
		9	その他の入力	9	その他の出力		

## オプション仕様

### UJP-□L ……リミッタ機能付減算器

下限・上限のリミッタを内蔵した減算器です。  
設定値を超える入力について、出力は設定値に対応する値に維持されます。

## 性能

(1) リミッタの設定精度 入力のスパンの±0.5%以内

(2) リミッタの設定範囲  
 上限設定：入力最大値の70～110%  
 下限設定：入力最大値の-10～+30%  
 注) 各入力値の演算後にリミッタを設定しています。各入力値に対して個別にリミッタの設定をすることはできません。

上記以外の性能は標準の仕様のもと同じです。  
 (リミッタは、ご指定の設定値に調整して出荷いたします。設置後の変更はできません。)

## 注文時指定事項

1.形名と補助電源	2.入力	3.出力	5.下限設定値	6.上限設定値	7.入力と出力の関係
UJP -□L	-□□	-□			-ご提示下さい

の順でご指定下さい  
□には数字が入ります

## 《ご注文の例》

例① UJP - 1 - 11 - 8 [0～100mV] - [0～100mV] = [4～20mA]

例② UJP - 2 - 99 - 8 [0～7.5V] -  $\frac{1}{4}$ [0～5mA] = [4～20mA]  
 0～7.5Vの入力に0～5mAを $\frac{1}{4}$ 倍にした値をひいて  
 4～20mAにした値を出力する。

※特殊仕様については当社係員までご相談下さい。

# 交流電圧トランスデューサ

## VJP-□E : 真の実効値演算方式



### 特 長

波形歪に強い真の実効値演算方式。  
 入力と出力はトランスで完全に絶縁。  
 プラグイン式の採用で、保守、仕様変更が容易。  
 JIS C 1111 AC-DCトランスデューサ0.5級。

### 製作仕様

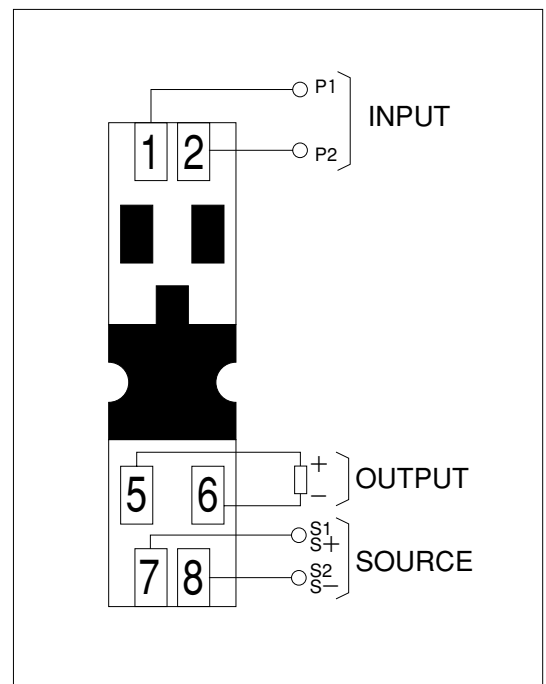
入力及び消費電力	出 力	補 助 電 源
AC 0~150V 50/60Hz 0.5VA 以下 0~300V 50/60Hz 0.6VA 以下	8種類の出力を標準で 用意しております。	AC 100/110V 50/60Hz 3.5 VA 以下 AC 200/220V 50/60Hz 4.5 VA 以下 DC 24V 83 mA 以下 DC 100/110V 23 mA 以下
入力の最大が 50 ~ 300V の範囲で 製作可能です。 周波数は 45Hz ~ 10kHz の範囲で 製作可能です。	電圧出力は最大10V (2kΩ~∞) 電流出力は最大20mA (0~750Ω) まで製作可能です。	を用意しております。 上記以外はお問い合わせ下さい。

※入出力の標準仕様、ご注文時の指定事項は右記の表をご覧ください。

### 性 能

- (1) 許 容 差  
出力のスパンの±0.5%以内  
— 周囲温度23℃
- (2) 温度の影響  
出力のスパンの±0.5%以内  
— 周囲温度の±10℃変化での値
- (3) 補助電源電圧の影響  
出力のスパンの±0.25%以内  
— 補助電源電圧の使用範囲内の値
- (4) 周波数の影響  
出力のスパンの±0.25%以内  
— 定格周波数の±5%変化での値
- (5) 出力負荷の影響  
出力のスパンの±0.05%以内  
— 負荷抵抗範囲内
- (6) 出力のリプル  
出力のスパンの1%P-P以内
- (7) 応答時間  
1秒以下  
— 最終定常値の±1%以内に収まるまでの時間
- (8) 波形の影響  
出力のスパンの±0.5%以内  
— 基本波の15%の第三調波を含む波形
- (9) 耐 電 圧  
AC 2000V、1分間  
— 入力、出力、補助電源の各相互間
- (10) 絶縁抵抗  
DC 500V絶縁抵抗計にて、100MΩ以上  
— 入力、出力、補助電源、外箱の各相互間

### 結 線 図



## 注文時指定事項

1.形名と補助電源	2.入力	3.出力
VJP -□E	-□	-□

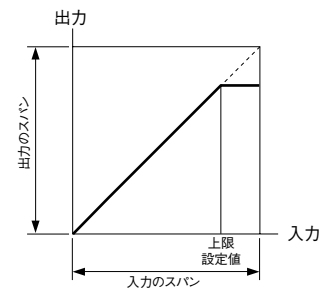
の順でご指定下さい  
□には数字が入ります

	補助電源種類		入力範囲	周波数		出力範囲	負荷抵抗
1	DC 24V	1	AC 0 ~ 150 V	50/60Hz	1	DC 0 ~ 100 mV	600 Ω ~ ∞
2	AC 100/110V	2	AC 0 ~ 300 V	50/60Hz	2	0 ~ 1 V	600 Ω ~ ∞
3	AC 200/220V				3	0 ~ 5 V	600 Ω ~ ∞
5	DC 100/110V				4	0 ~ 10 V	2kΩ ~ ∞
					5	1 ~ 5 V	600 Ω ~ ∞
					6	0 ~ 1 mA	0 ~ 10kΩ
		7	0 ~ 10 mA	0 ~ 1kΩ			
		8	4 ~ 20 mA	0 ~ 750 Ω			
		9	その他の入力		9	その他の出力	

## オプション仕様

VJP-□EL ……リミッタ機能付交流電圧トランスデューサ

上限のリミッタを内蔵したトランスデューサです。  
設定値を超える入力について、出力は設定値に対応する値に維持されます。(右図)



## 性能

- リミッタの設定精度** 入力のスパンの±0.5%以内
- リミッタの設定範囲** 入力最大値の70～110%  
上記以外の性能は標準の仕様のもと同じです。  
(リミッタは、ご指定の設定値に調整して出荷いたします。設置後の変更はできません。)

## 注文時指定事項

1.形名と補助電源	2.入力	3.出力	4.上限設定値
VJP -□EL	-□	-□	

の順でご指定下さい  
□には数字が入ります

## 《ご注文の例》

例① VJP - 1E - 1 - 8

例② VJP - 2E - 9 - 9 { 入力 : AC0 ~ 110V  
出力 : DC0 ~ 7.5V

例③ VJP - 2EL - 1 - 5 110%

※特殊仕様については当社係員までご相談下さい。

# 加算器

WJP-□



## 特 長

2つもしくは3つのアナログ信号の加算値を出力する演算用の変換器。  
 入力信号はそれぞれ独立にスケーリングが可能。  
 プラグイン式の採用で、保守、仕様変更が容易。  
 入力-出力間はトランスで完全に絶縁。

## 製作仕様

入 力	出 力	補 助 電 源
電圧入力 DC10 mV ~ 50 V 電流入力 DC 0.1mA ~ 100 mA	8種類の出力を標準で 用意しております。	AC 100/110V 50/60Hz 3.5 VA 以下 AC 200/220V 50/60Hz 4.5 VA 以下 DC 24V 83 mA 以下 DC 100/110V 23 mA 以下
また各入力異なるものも製作可能です。	電圧出力は最大10V (2kΩ~∞) 電流出力は最大20mA (0~750Ω) まで製作可能です。	を用意しております。 上記以外はお問い合わせ下さい。

※入出力の標準仕様、ご注文時の指定事項は右記の表をご覧ください。

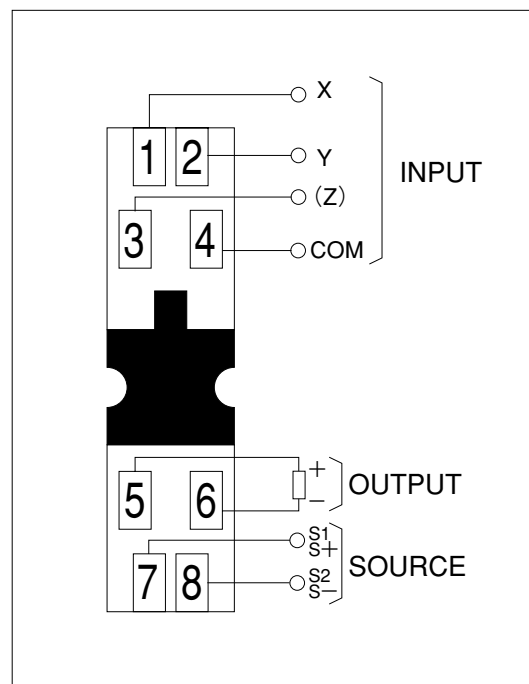
動 作	注 意
X入力 Y入力 (Z入力) と出力の関係 $\text{出力} = aX + bY (+ cZ)$ 係数 a, b, (c) は発注時のご指定により調整 $0.1 \leq a \leq 1 \quad 0.1 \leq b \leq 1 \quad (0.1 \leq c \leq 1)$ この値は前パネル裏の調整器により±20%程度の変更が可能です。 入出力の特性表または関係式をご提示願います。	<b>【例】</b> X入力 : 4~20mA    Y入力 : 4~20mA 出力 : 0~5V $\frac{3}{4}X + \frac{1}{4}Y$ の場合 X入力 = 13.6mA (60%入力) Y入力 = 16.8mA (80%入力) 出力は $\frac{3}{4} \times 60\% + \frac{1}{4} \times 80\% = 65\%$ 即ち、65%出力 (3.25V) になります。

## 性 能

- (1) 許 容 差 (注)  
出力のスパンの±0.5%以内  
— 周囲温度23℃
- (2) 温度の影響 (注)  
出力のスパンの±0.5%以内  
— 周囲温度の±10℃変化での値
- (3) 補助電源電圧の影響  
出力のスパンの±0.25%以内  
— 補助電源電圧の使用範囲内での値
- (4) 出力負荷の影響  
出力のスパンの±0.05%以内 — 負荷抵抗範囲内で
- (5) 応答時間  
0.5秒以下 — 最終定常値の±1%以内に収まるまでの時間
- (6) 耐 電 圧  
AC 2000V、1分間 — 入力、出力、補助電源の各相互間
- (7) 絶縁抵抗  
DC 500V絶縁抵抗計にて、100MΩ以上  
— 入力、出力、補助電源、外箱の各相互間

(注) 入力範囲又は出力範囲が50mV未満の場合、(1) (2) 項は2倍の数値になります。

## 結 線 図





## 注文時指定事項

1.形名と補助電源	2.入力	3.出力	4.入力と出力の関係
WJP -□	-□□□	-□	-ご提示下さい。

の順でご指定下さい  
□には数字が入ります

	補助電源種類		入力信号	入力インピーダンス		出力範囲	負荷抵抗
1	DC 24V	1	DC 0 ~ 100 mV	100 kΩ	1	DC 0 ~ 100 mV	600 Ω ~ ∞
2	AC 100/110V 50/60Hz	2	0 ~ 1 V	1MΩ	2	0 ~ 1 V	600 Ω ~ ∞
3	AC 200/220V 50/60Hz	3	0 ~ 5 V	1MΩ	3	0 ~ 5 V	600 Ω ~ ∞
5	DC 100/110V	4	0 ~ 10 V	1MΩ	4	0 ~ 10 V	2kΩ ~ ∞
		5	1 ~ 5 V	1MΩ	5	1 ~ 5 V	600 Ω ~ ∞
		6	0 ~ 1 mA	100 Ω	6	0 ~ 1 mA	0 ~ 10kΩ
		7	0 ~ 10 mA	10 Ω	7	0 ~ 10 mA	0 ~ 1kΩ
		8	4 ~ 20 mA	10 Ω	8	4 ~ 20 mA	0 ~ 750 Ω
		9	その他の入力	9	その他の出力		

## オプション仕様

### WJP-□L ……リミッタ機能付加算器

下限・上限のリミッタを内蔵した加算器です。  
設定値を超える入力について、出力は設定値に対応する値に維持されます。

## 性能

- (1) リミッタの設定精度 入力のスパンの±0.5%以内
- (2) リミッタの設定範囲 上限設定：入力最大値の70～110%  
下限設定：入力最大値の-10～+30%  
注) 各入力値の演算後にリミッタを設定しています。各入力値に対して個別にリミッタの設定をすることはできません。

上記以外の性能は標準の仕様のものと同じです。  
(リミッタは、ご指定の設定値に調整して出荷いたします。設置後の変更はできません。)

## 注文時指定事項

1.形名と補助電源	2.入力	3.出力	5.下限設定値	6.上限設定値	7.入力と出力の関係
WJP -□L	-□□□	-□			-ご提示下さい

の順でご指定下さい  
□には数字が入ります

## 《ご注文の例》

例① WJP - 1 - 11 - 8 [0～100mV] + [0～100mV] = [4～20mA]

例② WJP - 2 - 99 - 8  $\frac{1}{2}$ [0～7.5V] +  $\frac{1}{4}$ [0～5mA] = [4～20mA]  
0～7.5Vを $\frac{1}{2}$ した入力に0～5mAを $\frac{1}{4}$ した入力を加え  
4～20mAにして出力する。

※特殊仕様については当社係員までご相談下さい。

# MEMO

# MEMO

# 【取扱い上の注意】

## 1 使用環境について

### 1-1 設置環境

1-1-1 使用温度範囲  $-10^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$

1-1-2 保存温度範囲  $-30^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$

1-1-3 相対湿度 85%以下

周囲温度は製品の寿命に直接影響します。できるだけ高温、高湿、急激な変化等を避けるように配慮して下さい。

#### 1-1-4

硫化ガス、アンモニアガスなどの腐食性ガスの発生する場所、油・水などのかかる場所は避けて下さい。

#### 1-1-5 振動・衝撃

使用状態での連続的な振動、衝撃は避けて下さい。振動、衝撃の耐量として、下記条件で試験して異常のないことを確認しておりますので、輸送時などの目安として下さい。

振 動… 振動数16.7Hz、複振幅4mmの振動をX,Y,Z方向 各1時間

衝 撃…  $490\text{m/s}^2$ の衝撃をX,Y,Z方向正逆 各3回 (JIS C 1111 AC-DCトランスデューサによる)

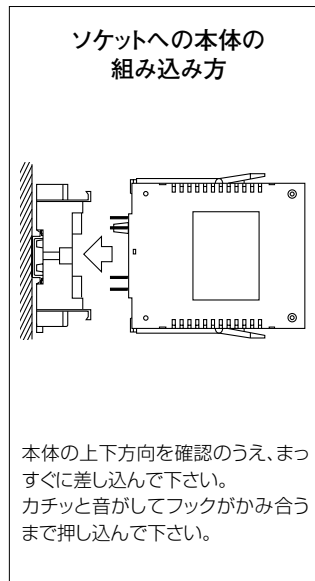
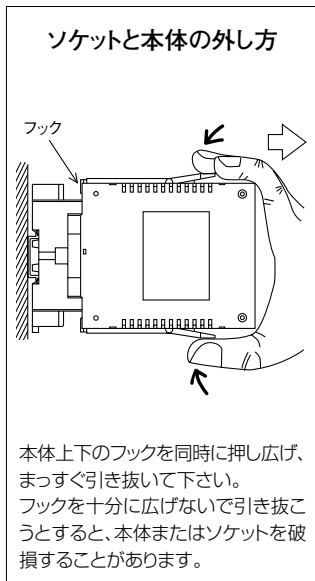
#### 1-1-6 その他

上記以外の特異な環境で使用される場合は、あらかじめご相談下さい。

### 1-2 設置方法

#### 1-2-1 ソケット・本体の脱着方法

設置するときは、あらかじめソケットと本体を分離し、ソケットを先に設置場所に取り付けます。

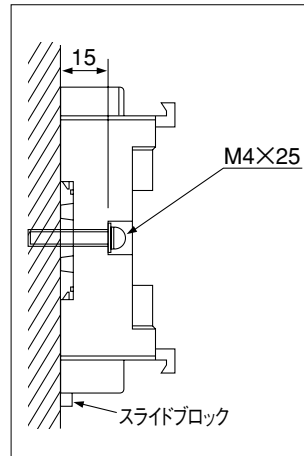


#### 1-2-2 ソケットの取付方法

ソケットの取付は、設置場所の条件により、ネジによる取付か、DINレールによる取付のどちらかを選択して下さい。

##### a) ネジ取付

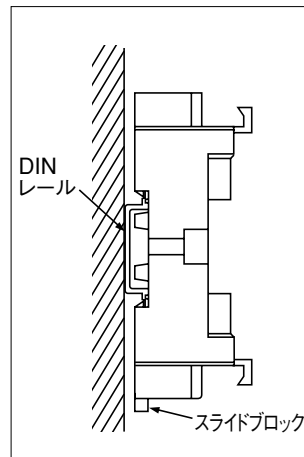
ソケットを配電盤などの盤面にネジで取り付ける方法です。



ソケットには、上下の区別があります。左図のようにスライドブロックが下になるように取り付けて下さい。

##### b) DINレール取付

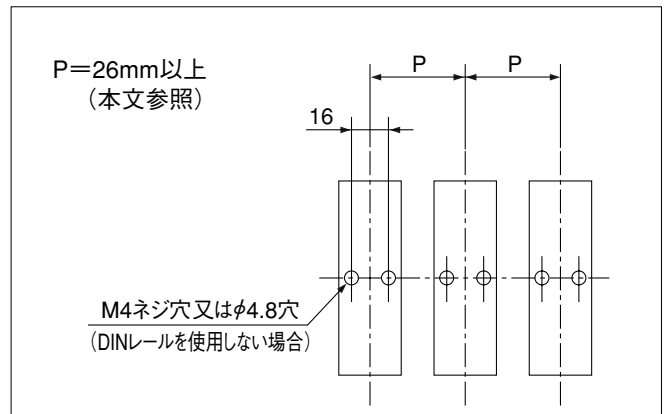
35mm幅のDINレールに取り付ける方法です。



左図のように、先にソケットの上側をDINレールに組み込み、下部を押し込みます。カチッと音がして、スライドブロックがDINレールをはさみ込みます。尚、DINレールから外すときは、スライドブロックの溝にマイナスドライバーを差し込み、スライドブロックを押し下げて下さい。

##### c) 取付方法

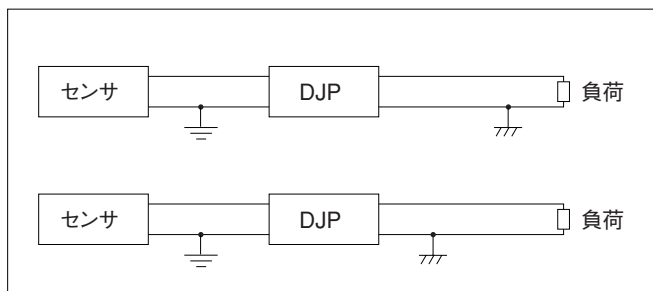
ネジの取付のときは、下図を参考にし取付穴を加工して下さい。取付ピッチPは密着して連結するときは、26mmとして下さい。尚、設置スペースに余裕のあるときは、 $P=30\text{mm}$ 以上での使用をお勧めいたします。特に年平均温度が $45^{\circ}\text{C}$ 以上になるような設置環境では、 $P=30\text{mm}$ 以上を確保して下さい。



### 1-2-3 接続

結線図に従って、正しく接続して下さい。接続の際の注意事項を次にまとめます。

- (1) センサの出力信号など、低い電圧の入力側配線や出力側の配線は、動力線と分離し、必要に応じてシールド線やツイストペア線を使用して下さい。
- (2) 入力回路、出力回路は、できるだけ製品の近く又は、相手方機器側のどちらか一方で、接地又は特定の電圧レベルに固定して使用して下さい。フローティング状態ですと、ノイズの影響を受けやすい場合があります。



## 2 使用範囲外の条件での動作について

### 2-1 入力範囲外の条件での動作について

「入力範囲」の上限をこえた入力信号に対し出力は約120%までは、ほぼ直線的に増加します。それ以上の過大入力に対し、出力は飽和しますが、機器の破損、故障につながる場合がありますので、注意が必要です。「入力範囲」の下限をこえた入力信号のとき、出力は、マイナス方向へ直線的に延長した値になります。

例えば、

DJP-2で入力DC0~1V、出力DC4~20mAのとき。  
入力DC-0.1Vでは出力は2.4mA

のようになります。

不都合な場合は出力リミッタ付の製品をご使用下さい。

### 2-2 負荷

負荷抵抗が「負荷抵抗範囲」内であれば、出力は、定電圧又は定電流動作をしますので、負荷抵抗の変化による変動は極めて小さくなっています。

電圧出力… 負荷抵抗が「負荷抵抗範囲」より小さな値になると、出力は飽和し、誤差は大きくなります。

電流出力… 「負荷抵抗」には接続するケーブルの導線抵抗を含めて考えて下さい。負荷抵抗が「負荷抵抗範囲」より大きな値になると、出力端子間の電圧が約16Vまでは正常な出力電流が流れますが、それ以上では、飽和して、誤差が大きくなります。

電圧出力、電流出力にかかわらず、出力を短絡又は開放しても機器に悪影響を与えることはありません。電圧出力を短絡した場合は、最大30mA程度の電流が出力端子間に流れます。また、電流出力を開放した場合、最大20V程度の電圧が出力端子間に生じます。

## 3 結線

### 3-1 入力側の配線

機種毎に「接続方法」を記載しておりますので、御覧下さい。製品の端子記号のとおり正しく接続して下さい。

### 3-2 出力の配線

トランスデューサの出力の配線は、入力や電源のケーブルからできるだけ離して配置するのがノイズの面から有利です。使用環境に応じて、ツイスト・ペア線、シールド線などを使用して下さい。

## 4 過負荷耐量

JPシリーズはつぎの条件で試験して異常のないことを確認しております。過大入力に対する強度の目安として下さい。

### 4-1 入力の過負荷耐量

連続過負荷… 入力範囲の上限値の120%に相当する入力を加えて連続2時間。

瞬時過負荷… 交流電圧入力は、定格電圧の2倍を10秒間、10秒間隔で10回印加。

交流電流入力は、定格電流の2倍を10秒間、10秒間隔で10回印加。

定格電流の10倍を3秒間、5秒間隔で5回印加。

定格電流の20倍を4秒間1回印加。

定格電流の40倍を1秒間1回印加。

直流電圧入力は、定格電圧の2倍又は50Vの大きい方を1分間印加。

直流電流入力は、定格電流の10倍又は200mAの小さい方を1分間印加。

### 4-2 補助電源の過負荷耐量

連続過負荷… 定格電圧の120%又は動作範囲の上限値のどちらか大きい値で連続2時間。

瞬時過負荷… 定格電圧の150%を10秒間10秒間隔で10回印加。

## 5 絶縁抵抗、耐電圧等

### 5-1 絶縁抵抗、耐電圧等

機種毎の仕様を御覧下さい。尚、試験の際は、入力、出力、補助電源の各端子は、それぞれに短絡したうえで実施して下さい。耐電圧の試験時間は1分間と定めております。使用状態で常時回路電圧が加わる場合は、

回路電圧の最大 < (耐電圧の試験電圧 - 1000V) ÷ 2

を目安として、余裕のある設計にして下さい。

## 6 保守、校正

### 6-1

特に、定期的な保守、点検を必要とするところはありません。

### 6-2

表面パネルの内側に「SPAN」「ZERO」の調整器を備えています。

「SPAN」は、出力スパンの約±5%

「ZERO」は、出力スパンの約±5%

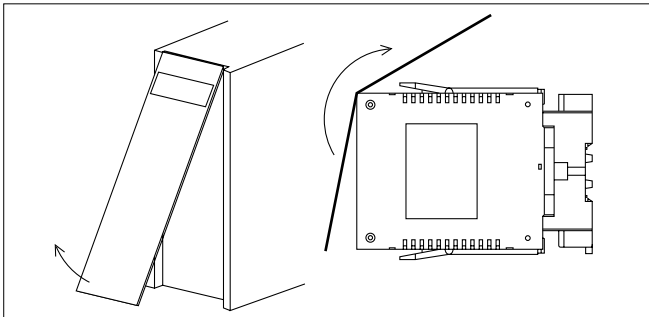
の範囲で調整が可能です。

製品は出荷時に調整しておりますが、再調整の必要なときは、入力信号及び出力信号の測定可能な標準計器を用意したうえで以下の手順で調整して下さい。

- ①入力、出力に標準計器を接続し、補助電源を加えて、15分以上ウォーミング・アップします。
- ②入力に入力範囲の下限に相当する信号を加え、対応する出力になるように「ZERO」を操作します。
- ③入力に入力範囲の上限に相当する信号を加え、対応する出力になるように「SPAN」を操作します。
- ④②、③をくり返して、完全に調整できたことを確認します。
- ⑤入力範囲内の各点で入出力特性を確認します。

以上で調整は終了です。

「SPAN」「ZERO」の調整は、下図のようにパネルを引き上げ、小形のプラスドライバーで回して下さい。終了後、パネルをもとに戻して下さい。



## 7 正常な動作をしないとき

製品が正常な動作をしない場合は、以下を確認のうえ、当社まで御一報下さい。

- ①補助電源の電圧は使用範囲内ですか？  
…電圧計で測って下さい。
- ②入力信号は正しく接続されていますか？  
異常なノイズが混入していませんか？  
…オシロスコープで観測して下さい。
- ③負荷抵抗は使用範囲内ですか？  
負荷側に接続される機器に異常はありませんか？

尚、御連絡の際は、動作異常の状況とともに、形名、入力、出力、製造番号をお伝え下さい。

## 8 その他

### 納入仕様書、取扱説明書

弊社営業部員にご請求下さい。

### 試験成績書

発注時に御要求があれば、製品に添付して出荷いたします。  
(製品出荷後の御要求には応えられませんのでご承知お下さい。)

# 【解 説】

## 【性能の表し方】

JPシリーズの性能の表し方、試験の方法は「日本工業規格JIS C 1111 AC-DCトランスデューサ」に準じて、決めています。

### 1. 試験の条件

JPシリーズの試験は原則として下記の標準の環境で実施します。実際の動作環境と、この標準の環境との違いによって生じる変動は、別に影響として規定します。

周囲温度	23℃
補助電源	定格電圧、定格周波数
出力の負荷	負荷抵抗範囲内の抵抗
ウォーミング・アップ時間	15分以上

### 2. 許容差

JPシリーズを標準の環境で動作させたときの、出力の百分率誤差の限度を許容差と呼びます。百分率誤差は誤差を出力のスパンに対する百分率で表したものです。

誤差＝(JPシリーズの実際の出力値)－(設計上の出力値)

百分率誤差＝(誤差)÷(出力のスパン)×100%

出力のスパン＝(出力範囲の上限値)－(出力範囲の下限値)

(例)出力DC4～20mAの機器の出力のスパンは16mAになります。

### 3. 影響

標準の環境から、条件の一つだけを変化させたときに生じる出力信号の変動を影響と呼びます(例えば、温度の影響、補助電源電圧の影響など)。影響の限度は、出力のスパンの百分率で表して、各機種ごとの仕様欄に示します。

(注) 実際の使用状態で考えられる最大の誤差は許容差と、使用環境による影響とを加算した数値となります。

### 4. 出力のリプル

入力が定常状態のとき、出力に含まれる交流成分をリプルと呼びます。リプルは出力の交流成分のピーク・ピーク値と、出力のスパンとの比で表します。

### 5. 応答時間

入力信号がステップ状に変化したときから出力が最終定常値を中心とする特定の範囲に収まるまでの時間を応答時間といいます。JPシリーズの応答時間は、出力が0～90%に変化するようなステップ入力を加えて、最終定常値の±1%に収まるまでの時間で表しています。

## 【動作に関する用語】

### 1. 真の実効値演算方式(AJP-□E,VJP-□E)

交流信号の実効値(RMS値)に比例した直流信号を得る検出方式。JPシリーズの「真の実効値演算方式」では、アナログ演算回路により、入力信号が正弦波でない場合も実効値に対応した出力が得られます。

## 【温度変換器の機能に関する用語】

### 1. アイソレーション

温度センサ(熱電対、測温抵抗体)を用いた温度測定では、入力信号は微小信号であり、外部からの誘導雑音を受け易い状況が予想されます。このため入力-出力間を絶縁(アイソレーション)して、入力回路の対地インピーダンスを高くすることは、微小信号入力回路を外部の電位から切り離すことになり、コモンモード雑音に対して正確、安定な計測を確保するための一般的な方法です。

### 2. リニアライザ

一般的に温度センサの信号は測定温度に対して直線関係ではありません。温度の計測や、制御の際には温度変換器の出力と測定温度の関係は直線(リニア)であると取り扱いが便利です。リニアライザは温度センサの非直線性を補正し直線化(リニアライズ)した出力にします。

### 3. バーンアウト

温度センサを使用した温度の制御システムでは、温度センサが故障するとシステムの制御ができなくなり、システム全体が暴走する危険があります。バーンアウト回路は、温度センサの断線事故のとき、変換器の出力信号を出力最大値以上(上方振り切れの場合)として暴走を防ぎ、断線事故を知らせるものです。尚、断線時に出力最小値以下の出力とする(下方振り切れ)場合もあります。

～ 環境問題への取り組み ～

当社では、製品への有害物質使用の廃止に積極的に取り組んでいます。

RoHS 指令で規制されている有害 6 物質の全廃を目標に、主要な製品での対応を完了しています。

個々の製品の対応状況については、お問合せ下さい。

なお、RoHS 指令適合製品には、“Ro” マークのラベルを貼って区別しております。

安全上のご注意

- △本製品の取扱いは、製品を正しくご使用いただくため、十分な知識と技能を有する人が行って下さい。
- △結線は接続図を十分に確認のうえ、誤接続のないように接続して下さい。
- △ネジは確実に締めて下さい。ネジの緩みは、発熱、焼損の原因になります。
- △定格を超えた仕様で使用しないで下さい。故障、事故の原因になります。
- △充電部には触れないで下さい。保守、点検時には必ず回路を断路して下さい。
- △本体をソケットから外すとき、また取り付けるときは、必ず電源、入力信号を遮断してから作業して下さい。

■ご質問電話案内 技術的なお問い合わせは下記で承ります。

富山 076-455-2003

ISO 9001 登録 NO JSAQ 1492

# 東洋計器株式会社

□ 本 社 〒533-0021 大阪市東淀川区下新庄3丁目10番17号

○ 営 業 部 TEL 06 (6329) 2441 FAX 06 (6328) 4112

□ 東 京 営 業 所 〒223-0058 横浜市港北区新吉田東8丁目47番27号

TEL 045 (542) 8201～3 FAX 045 (541) 3989

□ 名 古 屋 営 業 所 〒460-0003 名古屋市中区錦1丁目7番32号 名古屋Sビル6F

TEL 052 (219) 7780 FAX 052 (219) 7781

■ ホームページ <http://www.toyokeiki.co.jp>