

富士トランスデューサ WSシリーズ



INDEX

多連ベース取付タイプ

WS2シリーズ
計装用トランスデューサ



P5~P27

F・MPCネットワーク用

WS3シリーズ
F-MPC アナログ入出力ユニット



P28

電力用BOX形

WS4シリーズ
電力用BOX形トランスデューサ

NEW



P32~50

サイクル制御用

WS1シリーズ
サイクル制御用
トランスデューサ



P54

Made in Japan
TRANSDUCERS

CONTENTS

● 計装用プラグインタイプ WS2 シリーズ (多連装ベース取付共用)

WS2シリーズ	種類	形式	掲載ページ
	多連ベース	WS2BA	5
	直流絶縁トランスデューサ	WS2DC	6
	直流絶縁(高速形) トランスデューサ	WS2HS	7
	直流絶縁(超高速) トランスデューサ	WS2US	8
	ディストリビュータ(絶縁形)	WS2DY	9
	熱電対トランスデューサ	WS2TC	10
	測温抵抗体トランスデューサ	WS2PT	11
	ポテンショメータトランスデューサ	WS2PM	12
	タコゼネトランスデューサ	WS2TG	13
	交流電流トランスデューサ	WS2CA	14
	交流電圧トランスデューサ	WS2CV	15
	アナログ信号切替器	WS2RP	16
	過速度検出器	WS2MR	17
	アナログ出力器	WS2MS	18
	パルス入力用ゼロ速度検出器	WS2ZL	19
	正弦波入力用ゼロ速度検出器	WS2ZA	20
	スローパルス(F/V) トランスデューサ	WS2SP	21
	アラームセッタ	WS2AS	22
	ソケット	WS21□	26
	取付寸法図		27

● 通信出力用 WS3MF 形

WS3MF	種類	形式	掲載ページ
	F-MPC アナログ入力ユニット	WS3MF	28

● 電力用 BOX 形 WS4 シリーズ

WS4シリーズ	種類	形式	掲載ページ
	交流電圧トランスデューサ(実効値)	WS4V1	32
	交流電圧トランスデューサ(波形補償付)	WS4V2	33
	交流電流トランスデューサ(実効値)	WS4A1	34
	交流電流トランスデューサ(波形補償付)	WS4A2	35
	電力トランスデューサ(1φ2W)	WS4W1	36
	電力トランスデューサ(1φ3W)	WS4W2	37
	電力トランスデューサ(3φ3W)	WS4W3	38
	電力トランスデューサ(3φ4W)	WS4W4	39
	無効電力トランスデューサ(3φ3W)	WS4R3	40
	無効電力トランスデューサ(3φ4W)	WS4R4	41
	V-V位相角トランスデューサ	WS4VV	42
	V-I位相角トランスデューサ(1φ2W)	WS4P1	43
	V-I位相角トランスデューサ(3φ3W)	WS4P3	44
	V-I位相角トランスデューサ(3φ4W)	WS4P4	45
	力率トランスデューサ(1φ2W)	WS4C1	46
	三相力率トランスデューサ(3φ3W)	WS4C3	47
	力率トランスデューサ(3φ4W)	WS4C4	48
	周波数トランスデューサ	WS4F1	49
	アイソレータ	WS4DC	50

● サイクル制御用 WS1 形

WS1	種類	形式	掲載ページ
	サイクル制御用 トランスデューサ	WS1	54

● ご参考資料

電力および無効電力の製作可能入力範囲	56
電力および無効電力の計算式	56
入力電力値および無効電力値の決め方	56
取扱い上のご注意	57
用語解説	58
トランスデューサに関するQ & A	59
トランスデューサの適用例	63
生産中止品	65



富士トランスデューサ WS2シリーズ

WS2シリーズ

8連装ベース・16連装ベース・個別取付可能なトランスデューサです。
連装ベースは本体装着したまま正面からテスターなどを使用できます。
また、連装ベースは個別電源スイッチ付（固定ねじ兼用）のため、無駄な電力供給を省けます。

■特長

- 計装用トランスデューサを複数台並べてご使用されるお客様に特にお勧めです。
- 多連ベースに電源スイッチ（固定ねじ兼用）が内蔵されていますので、個別スイッチBOXが不要になります。
- CEマーキング対応です。（一部機種を除く）



■機種一覧表

機種・品名	形式	入力	第一出力	第二出力	希望小売価格（円）（税別）	掲載ページ
多連ベース8台収納形	WS2BA-08	—	—	—	101,200	5
多連ベース16台収納形	WS2BA-16	—	—	—	—	—
直流絶縁トランスデューサ（アイソレータ）	WS2DC	直流電圧・電流	直流電圧・電流	直流電圧・電流	23,400～34,300	6
直流絶縁トランスデューサ（高速形アイソレータ）	WS2HS				29,200～43,400	7
直流絶縁トランスデューサ（超高速形アイソレータ）	WS2US				39,700～53,900	8
ディストリビュータ（絶縁形）	WS2DY	DC4～20mA（DC24V）			34,800～45,500	9
熱電対トランスデューサ	WS2TC	B, R, S, K, E, J, T, N熱電対			36,000～49,200	10
測温抵抗体トランスデューサ	WS2PT	Pt100, 50, JPt100Ω			33,600～47,300	11
ポテンショメータトランスデューサ	WS2PM	0～100から10kΩ			41,400～54,100	12
タコセネトランスデューサ	WS2TG	最大220Vまたは24V _{p.p.} 0～1kHz			45,300～59,200	13
交流電圧トランスデューサ	WS2CV	AC0～300V			40,400～57,000	15
交流電流トランスデューサ	WS2CA	AC0～5A			40,400～57,000	14
アナログ信号切換器	WS2RP	DC4～20mA, DC1～5V	DC4～20mA, DC1～5V	DC4～20mA, DC1～5V	48,700	16
過速度検出器（モニタリレー）	WS2MR	無電圧接点、オープンコレクタ信号	光MOSFET 1a接点	光MOSFET 1a接点	158,500	17
アナログ出力器（マニュアルセッター）	WS2MS	—	直流電圧・電流	直流電圧・電流	155,600～	18
パルス入力用ゼロ速度検出器	WS2ZL	発電機回転数（10kHz）	光MOSFET 1a接点	—	104,300	19
正弦波入力用ゼロ速度検出器	WS2ZA	発電機回転数（1kHz） 220V	光MOSFET 1a接点	光MOSFET 1b接点	108,500	20
スローパルス（F/V）トランスデューサ	WS2SP	0～10kHz	直流電圧・電流	オープンコレクタ	107,300	21
アラームセッタ	WS2AS	直流電圧・電流	リレー接点	リレー接点	33,400～60,900	22
ソケット（個別設置用1出力形）	WS211	—	—	—	2,200	26
ソケット（個別設置用2出力形）	WS212	—	—	—	2,200	26

■共通仕様

項目	仕様
補助電源の突入電流（1台あたり）	DC24V時 約2.4A, 2.7ms以下 DC48V時 約2.4A 1.0ms以下 DC110V時 約2.2A 0.6ms以下 AC110V時 約3.2A 0.6ms以下 AC220V時 約6.3A 0.6ms以下
瞬時過負荷	入力
	定格電圧の2倍10秒間 定格電流の10倍5秒間
連続過負荷	補助電源
	定格電圧の1.5倍10秒間
連続過負荷	入力
	定格電圧の1.2倍連続 定格電圧の1.2倍連続
絶縁抵抗	電気回路一括と外箱間
	DC500Vメガーにて50MQ以上
耐電圧	入力端子と出力端子間
	入力・出力端子と補助電源端子間
耐電圧	警報出力1と警報出力2間
	第一出力と第二出力間
耐電圧	入出力端子・選択信号端子と補助電源間
	電気回路一括と外箱間
耐電圧	入力端子と出力端子間
	ただし、WS2HS、WS2USについては、入力端子と出力端子間はAC1500V(50/60Hz) 1分間
耐電圧	入力・出力端子と補助電源端子間
	警報出力1と警報出力2間
耐電圧	第一出力と第二出力間
	入出力端子・選択信号端子と補助電源間
耐電圧	AC2000V（50/60Hz）1分間
	ただし、WS2HS、WS2USについては、入力端子と出力端子間はAC1500V(50/60Hz) 1分間
雷インパルス耐電圧	電気回路一括と外箱間
振動	5kV 1.2/50μs 正負極性各3回
衝撃	振動数16.7Hz、複振幅4mmの振動をX、Y、Z方向に各1時間 294m/s ² の衝撃をX、Y、Z方向に正逆各3回
使用温湿度範囲	－10～＋55℃、5～90%RH（結露しないこと）
保存温度範囲	－20～＋70℃
外観色	マンセルN1.5（黒色）
外箱の材質	難燃性ABS樹脂（V-0）



多連ベース（個別電源スイッチ付）

各種プラントにおいて使用される、計測点数の多い計装用小形信号変換器やアラームセッタを一括収納する為の多連ベースです。

■特長

- ユニット個別に電源スイッチでON/OFF可能です。
- 電源一括供給により配線効率をアップします。
- 8連装・16連装の2タイプをご用意します。
- IEC35mmレール取付専用です。

■形式（＝商品コード）説明

WS2BA-□□

収納台数

16	16台
08	8台

耐電圧の異なるトランスデューサを混在して実装させ耐電圧試験を行う場合、試験電圧によりトランスデューサが破損する恐れがあります。

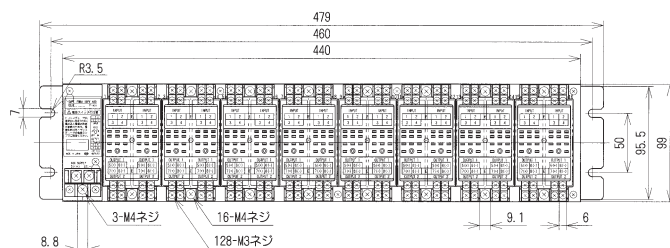
混在しての試験は十分注意してください。

入力と出力間の耐電圧試験を行う際には、トランスデューサ・多連ベースを個々で行うか、全ての機器が耐えうる試験電圧および同一強度のものを組合わせて行ってください。

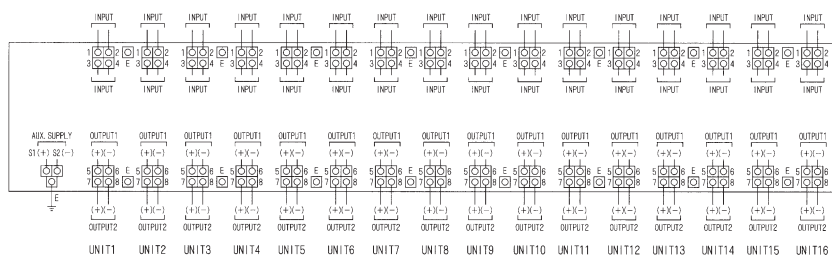
E端子（アース端子）は全てのSPD用アース端子と接続されています。但し、アース端子とベース（フレーム）は絶縁されています。

■外形寸法図（単位：mm）・外部接続図

・外形図（WS2BA-16）



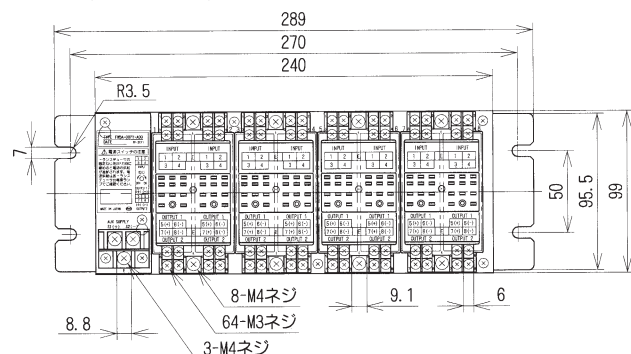
・外部接続図



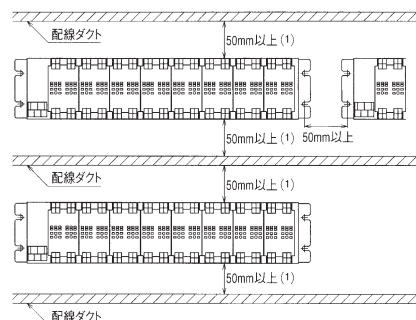
※1 E端子は全て内部で接続されています。また、E端子とベース（フレームアース）は絶縁されています。

※2 アラームセッタ WS2AS は 1台でトランスデューサ 2ユニット分を使用します。

・外形図（WS2BA-08）



・WS2BA 連装図



※2 お取り付けの際は、機器の放熱の為に上図をご参照の上寸法をご配慮ください。付属品、別売品をご使用頂く場合は、配線等のスペースを考慮し余裕をお取りください。

ご注意：実装するトランスデューサの補助電源仕様は必ず統一してください。



WS2BA-08

289×99×62mm/1.0kg

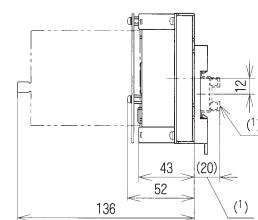


WS2BA-16

479×99×62mm/1.6kg

（質量・寸法表示はトランスデューサ等を含んでいません）

レール取付



※1 IEC35mmレール（高さ15mm）取付の場合です。

（レールはIEC、DIN標準の35mm幅（強化形）をご使用ください。
《推奨品》富士電機機器制御株製 TH35-15AL



直流絶縁トランスデューサ (アイソレータ)

各種直流信号を絶縁してシステム間の統一信号に変換します。入力、出力間が絶縁されていますので、計測システム間の絶縁した信号の受け渡し、ノイズの遮断、制御回路における回り込み防止、出力信号の遠方への直送等にご使用できます。

また、多連ベースにユニットとして最大16台収納できます。

■特長

- 入力・出力・補助電源・外箱間の耐電圧AC2000V(50/60Hz) 1分間絶縁です。
- 電源印加状態はLEDで確認できます。

■仕様

形式		WS2DC			
絶縁方式		フォトカブラ絶縁			
基準精度		±0.1%			
温度特性		0.2%/10℃			
応答時間		0.1s以下 (0→90%)			
入力信号 (入力インピーダンス)	電圧(DC)	DC±300Vまで (約1MΩ)			
	電流(DC)	DC±50mAまで (約100Ω)			
第1出力信号 (負荷抵抗)	電圧(DC)	DC1V以下 (200Ω以上)	DC5V以下 (600Ω以上)	DC10V以下 (2kΩ以上)	
	電流(DC)	DC1mA (10kΩ以下)	DC5mA以下 (2kΩ以下)	DC20mA以下 (750Ω以下)	
第2出力信号 (負荷抵抗)	電圧(DC)	DC1V以下 (200Ω以上)	DC5V以下 (1kΩ以上)		
	電流(DC)	DC1mA (7kΩ以下)	DC5mA以下 (1.4kΩ以下)	DC20mA以下 (350Ω以下)	
調整	ゼロ調整範囲	±2%			
	スパン調整範囲	約98 ~ 102%			
絶縁抵抗		50MΩ以上 (DC500V)			
耐電圧	入力・出力・電源・外箱間	AC2000V (1分間)			
	第1出力・第2出力間	AC500V (1分間)			
補助電源	AC	AC80 ~ 264V, 50/60Hz			
	DC	DC24V, DC80~264V, DC48V (DC40 ~ 56V)			
消費VA	AC110V時	約3.5VA			
	AC220V時	約4.5VA			
	DC24V時	約2.8W			
	DC48V時	約1.6W※			
	DC110V時	約2.0W			
使用温度・湿度範囲		-10 ~ 55℃, 5 ~ 90%RH (結露しないこと)			
質量		ソケット無し: 約130g			

■製作可能範囲

●入力信号

電流入力: 10μA~50mAまでの範囲

電圧入力: 10mV~300Vまでの範囲

電流入力: 10μA以上499μA以下の入力については、基準精度や温度特性など標準とは異なります。

電圧入力: 10mV以上49mV以下の入力については、基準精度や温度特性など標準とは異なります。

●出力信号

電流出力: -5mA~20mAまでの範囲

電圧出力: -10V~10Vまでの範囲

※ CEマーキング品適合規格

●EMC適合規格

EMI (エミッション) EN61000-6-4

EMS (イミュニティ) EN61000-6-2

●安全規格

EN61010-1

CAT Ⅲ (最大回路電圧300V), 汚染度2

■外部接続図

25 ~ 27 ページをご参照ください。



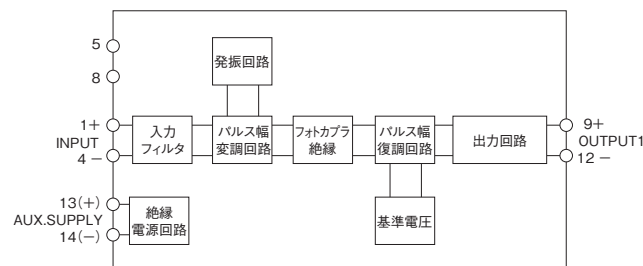
CEマーキング品は補助電源DC24V品のみです。

■形式 (=商品コード) 説明

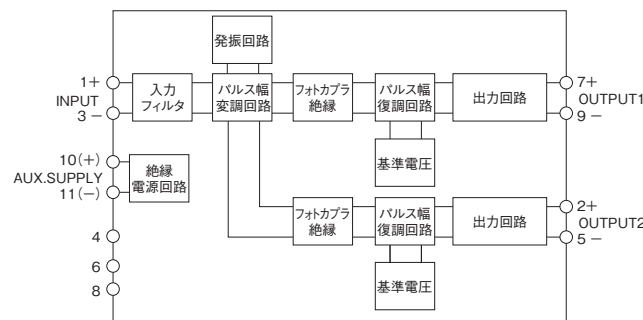
WS2DC-□□Y□□Y1		設計順位
入力信号		
23	DC0~50mV	
33	DC0~60mV	
11	DC0~100mV	
12	DC0~1V	
13	DC0~5V	
14	DC0~10V	
15	DC1~5V	
50	DC±50mV	
51	DC±60mV	
52	DC±100mV	
53	DC±1V	
42	DC±5V	
24	DC±10V	
27	DC0~1mA	
54	DC0~5mA	
55	DC0~10mA	
56	DC0~16mA	
16	DC4~20mA	
57	DC±1mA	
58	DC±5mA	
59	DC±10mA	
ZZ	特殊	
第一出力信号		
F	DC0~100mV	
D	DC0~1V	
B	DC0~5V	
C	DC0~10V	
A	DC1~5V	
S	DC±5V	
E	DC±10V	
J	DC0~1mA	
K	DC0~5mA	
L	DC0~10mA	
M	DC0~16mA	
R	DC1~5mA	
H	DC4~20mA	
G	DC±1mA	
U	DC±5mA	
Z	特殊	
補助電源		
0	AC・DC80~264V	
3	DC24V (DC19~30V)	
7	DC48V (DC40~56V)	
第二出力信号		
F	DC0~100mV	
D	DC0~1V	
B	DC0~5V	
A	DC1~5V	
S	DC±5V	
J	DC0~1mA	
K	DC0~5mA	
L	DC0~10mA	
M	DC0~16mA	
R	DC1~5mA	
H	DC4~20mA	
G	DC±1mA	
U	DC±5mA	
Y	なし	
Z	特殊	

■ブロック図

●1出力品



●2出力品





直流絶縁トランスデューサ（高速形アイソレータ）

各種直流信号を絶縁してシステム間の統一信号に変換します。入力、出力間が絶縁されていますので、計測システム間の絶縁した信号の受け渡し、ノイズの遮断、制御回路における回り込み防止、出力信号の遠方への直送等にご利用できます。また、制御回路での高速用（500 μ s以下/90%）フィードバック信号としてもご使用可能です。多連ベースにユニットとして最大16台収納できます。補助電源・耐圧仕様がWS2DCと異なることにご注意ください。

■特長

- 入力と出力間の耐電圧AC1500V(50/60Hz) 1分間絶縁です。
- 入出力・補助電源・外箱間の耐電圧AC2000V(50/60Hz) 1分間絶縁です。
- 電源印加状態はLEDで確認できます。

■仕様

形式		WS2HS		
絶縁方式		容量結合形アイソレーションアンプ		
基準精度		±0.1%		
温度特性		0.2%/10℃		
応答時間		500μs以下 (0→90%)		
入力信号 (入力インピー ダンス)	電圧(DC)	DC±300Vまで (1MΩ以上)		
	電流(DC)	DC±50mAまで (約100Ω)		
第1出力信号 (負荷抵抗)	電圧(DC)	DC1V以下 (200Ω以上)	DC5V以下 (600Ω以上)	DC10V以下 (2kΩ以上)
	電流(DC)	DC1mA (10kΩ以下)	DC5mA以下 (2kΩ以下)	DC20mA以下 (750Ω以下)
第2出力信号 (負荷抵抗)	電圧(DC)	DC1V以下 (200Ω以上)	DC5V以下 (1kΩ以上)	
	電流(DC)	DC1mA (7kΩ以下)	DC5mA以下 (1.4kΩ以下)	DC20mA以下 (350Ω以下)
調整	ゼロ調整範囲	±2%		
	スパン調整範囲	約98～102%		
絶縁抵抗		50MΩ以上 (DC500V)		
耐電圧	入出力・電源・外箱間	AC2000V (1分間)		
	第1出力・第2出力間	AC500V (1分間)		
補助電源	AC	AC80～264V, 50/60Hz		
	DC	DC24V, DC80～264V		
消費VA		AC110V時	約3.5VA	
		AC220V時	約4.5VA	
		DC24V時	約2.8W	
		DC110V時	約2.0W	
使用温度・湿度範囲		-10～55℃, 5～90%RH (結露しないこと)		
質量		ソケット無し: 約130g		

■製作可能範囲

- 入力信号
電流入力: 10 μ A ~ 50mAまでの範囲
電圧入力: 10mV ~ 300Vまでの範囲
 - 出力信号
電流出力: -5mA ~ 20mAまでの範囲
電圧出力: -10V ~ 10Vまでの範囲
- 電流入力: 10 μ A以上499 μ A以下の入力については、基準精度や温度特性など標準とは異なります。
電圧入力: 10mV以上49mV以下の入力については、基準精度や温度特性など標準とは異なります。

※CEマーキング品適合規格

- EMC適合規格
EMI (エミッション) EN61000-6-4
EMS (イミュニティ) EN61000-6-2
- 安全規格
EN61010-1
CAT III (最大回路電圧300V), 汚染度2

■外部接続図

25 ~ 27 ページをご参照ください。



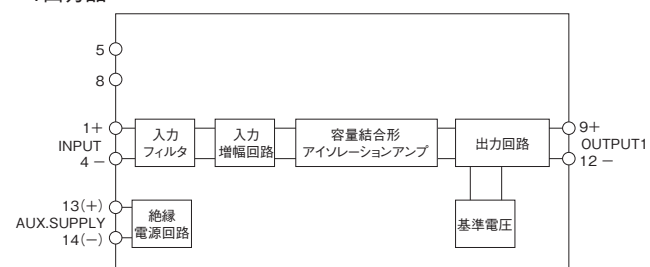
CEマーキング品は補助電源DC24V品のみです。

■形式 (=商品コード) 説明

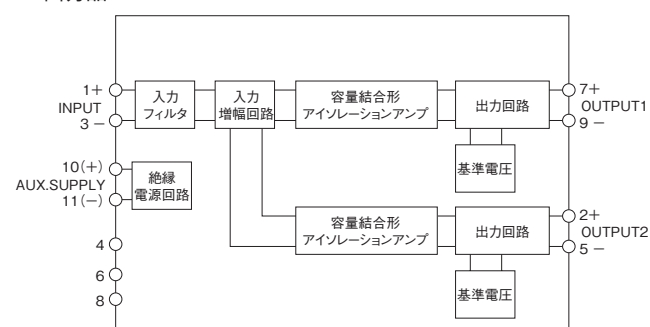
WS2HS-□□Y□□Y1		設計順位
入力信号	第一出力信号	補助電源
23 DC0~50mV	F DC0~100mV	0 AC・DC80~264V
33 DC0~60mV	D DC0~1V	3 DC24V(DC19~30V)
11 DC0~100mV	B DC0~5V	
12 DC0~1V	C DC0~10V	第二出力信号
13 DC0~5V	A DC1~5V	F DC0~100mV
14 DC0~10V	S DC $\pm$ 5V	D DC0~1V
15 DC1~5V	E DC $\pm$ 10V	B DC0~5V
50 DC $\pm$ 50mV	J DC0~1mA	A DC1~5V
51 DC $\pm$ 60mV	K DC0~5mA	S DC $\pm$ 5V
52 DC $\pm$ 100mV	L DC0~10mA	J DC0~1mA
53 DC $\pm$ 1V	M DC0~16mA	K DC0~5mA
42 DC $\pm$ 5V	R DC1~5mA	L DC0~10mA
24 DC $\pm$ 10V	H DC4~20mA	M DC0~16mA
27 DC0~1mA	G DC $\pm$ 1mA	R DC1~5mA
54 DC0~5mA	U DC $\pm$ 5mA	H DC4~20mA
55 DC0~10mA	Z 特殊	G DC $\pm$ 1mA
56 DC0~16mA		U DC $\pm$ 5mA
16 DC4~20mA		Y なし
57 DC $\pm$ 1mA		Z 特殊
58 DC $\pm$ 5mA		
59 DC $\pm$ 10mA		
ZZ 特殊		

■ブロック図

●1出力品



●2出力品





直流絶縁トランスデューサ（超高速形アイソレータ）

各種直流信号を絶縁してシステム間の統一信号に変換します。入力、出力間が絶縁されていますので、計測システム間の絶縁した信号の受け渡し、ノイズの遮断、制御回路における回り込み防止、出力信号の遠方への直送等にご使用できます。また、制御回路での高速用（180 μ s以下/90%）フィードバック信号としてもご利用可能です。

多連ベースにユニットとして最大16台収納できます。本器は、高速応答であるためアイソレータに比べると入力信号のリプル除去能力はありませんのでご使用の際ご注意ください。

■特長

- 入力と出力間の耐電圧AC1500V（50/60Hz）1分間絶縁です。
- 入出力・補助電源・外箱相互間の耐電圧AC2000V（50/60Hz）1分間絶縁です。
- 電源印加状態はLEDで確認できます。

■仕様

形式		WS2US		
絶縁方式		容量結合形アイソレーションアンプ		
基準精度		±0.1%		
温度特性		0.2%/10℃		
応答時間		180μs以下 (0→90%)		
入力信号 (入力インピー ダンス)	電圧(DC)	DC±300Vまで (1MΩ以上)		
	電流(DC)	DC±50mAまで (約100Ω)		
第1出力信号 (負荷抵抗)	電圧(DC)	DC1V以下 (200Ω以上)	DC5V以下 (600Ω以上)	DC10V以下 (2kΩ以上)
	電流(DC)	DC5mA以下 (3kΩ以下)	DC20mA以下 (750Ω以下)	
第2出力信号 (負荷抵抗)	電圧(DC)	DC1V以下 (200Ω以上)	DC5V以下 (1kΩ以下)	
	電流(DC)	DC5mA以下 (1.4kΩ以下)	DC20mA以下 (350Ω以下)	
調整	ゼロ調整範囲	±2%		
	スパン調整範囲	約98 ～ 102%		
絶縁抵抗		50MΩ以上 (DC500V)		
耐電圧	入力・出力間	AC1500V (1分間)		
	入出力・電源・外箱間	AC2000V (1分間)		
	第1出力・第2出力間	AC500V (1分間)		
補助 電源	AC	AC80 ～ 264V, 50/60Hz		
	DC	DC24V, DC80 ～ 264V		
消費VA		AC110V時	約3.5VA	
		AC220V時	約4.5VA	
		DC24V時	約2.5W	
		DC110V時	約2.0W	
使用温度・湿度範囲		-10 ～ 55℃, 5 ～ 90%RH (結露しないこと)		
質量		ソケット無し: 約130g		

■製作可能範囲

●入力信号

電流入力：10 μ A以上50mAまでの範囲
電圧入力：10mV～300Vまでの範囲

●出力信号

電流出力：4～20mA, 1～5mAのみ
電圧出力：10V～10Vまでの範囲
（出力スパン1V以上）

電流入力：10 μ A以上499 μ A以下の入力については、基準精度や温度特性など標準とは異なります。
電圧入力：10mV以上49mV以下の入力については、基準精度や温度特性など標準とは異なります。

■外部接続図

25 ~ 27 ページをご参照ください。

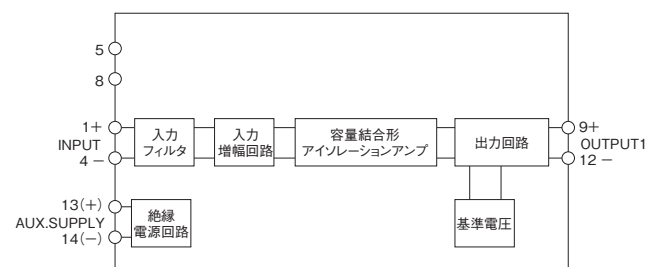


■形式（=商品コード）説明

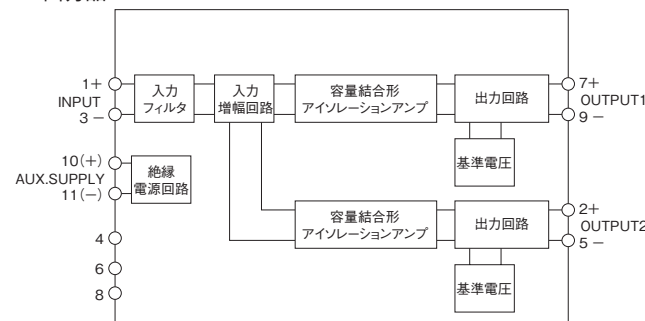
WS2US—		☐ Y	☐ ☐ ☐ Y 1	設計順位
入力信号		第一出力信号		
23	DC0～50mV	D	DC0～1V	補助電源
33	DC0～60mV	B	DC0～5V	
11	DC0～100mV	C	DC0～10V	
12	DC0～1V	A	DC1～5V	第二出力信号
13	DC0～5V	S	DC $\pm$ 5V	
14	DC0～10V	E	DC $\pm$ 10V	
15	DC1～5V	R	DC1～5mA	補助電源
50	DC $\pm$ 50mV	H	DC4～20mA	
51	DC $\pm$ 60mV	Z	特殊	
52	DC $\pm$ 100mV			
53	DC $\pm$ 1V			
42	DC $\pm$ 5V			
24	DC $\pm$ 10V			
27	DC0～1mA			
54	DC0～5mA			
55	DC0～10mA			
56	DC0～16mA			
16	DC4～20mA			
57	DC $\pm$ 1mA			
58	DC $\pm$ 5mA			
59	DC $\pm$ 10mA			
ZZ	特殊			

■ブロック図

●1出力品



●2出力品





ディストリビュータ（絶縁形）

2線式発信器に電源を供給し、発信器からのDC4～20mA信号を受け、比例した直流信号を絶縁して出力します。また、多連ベースにユニットとして最大16台収納できます。

■特長

- 入力・出力・補助電源・外箱間の耐電圧AC2000V(50/60Hz) 1分間絶縁です。
- 発信器用電源短絡保護回路内蔵(制限電流23～30mA) です。
- 電源印加状態はLEDで確認できます。

■仕様

形式		WS2DY		
絶縁方式		フォトカプラ絶縁		
発信器用電源	電圧	DC24 ～ 28V（無負荷時）		
	電流	DC22mA max.（短絡電流約30mA）		
	許容短絡時間	無制限		
基準精度		±0.1%		
温度特性		0.2%/10℃		
応答時間		0.5s以下（0→90%）		
入力信号（入力インピーダンス）	電流(DC)	DC4 ～ 20mA (250Ω)		
第1出力信号 （負荷抵抗）	電圧(DC)	DC1V以下 (200Ω以上)	DC5V以下 (600Ω以上)	DC10V以下 (2kΩ以上)
	電流(DC)	DC1mA (10kΩ以下)	DC5mA以下 (2kΩ以下)	DC20mA以下 (750Ω以下)
第2出力信号 （負荷抵抗）	電圧(DC)	DC1V以下 (200Ω以上)	DC5V以下 (1kΩ以上)	
	電流(DC)	DC1mA (7kΩ以下)	DC5mA以下 (1.4kΩ以下)	DC20mA以下 (350Ω以下)
調整	ゼロ調整範囲	±2%		
	スパン調整範囲	約98 ～ 102%		
絶縁抵抗		50MΩ以上（DC500V）		
耐電圧	入力・出力・電源・外箱間	AC2000V（1分間）		
	第1出力・第2出力間	AC500V（1分間）		
補助電源	AC	AC80 ～ 264V, 50/60Hz		
	DC	DC24V, DC80～264V		
消費VA		AC110V時	約5.0VA	
		AC220V時	約6.0VA	
		DC24V時	約4.4W	
		DC110V時	約3.0W	
使用温度・湿度範囲		－10 ～ 55℃, 5 ～ 90%RH（結露しないこと）		
質量		ソケット無し：約130g		

■製作可能範囲

●入力信号

電流入カスパン：12mA以上
Full入力：MAX20mA

※ CEマーキング品適合規格

●EMC適合規格

EMI（エミッション） EN61000-6-4
EMS（イミュニティ） EN61000-6-2

●発信器用電源

伝送器用電源端子に突入電流や短絡などの電流容量を超える過電流が流れた場合、内蔵の短絡保護回路が働き供給電圧を下げ、供給電流を制限してディストリビュータの破損を防止します。

●線路抵抗（伝送器とディストリビュータ間）

線路抵抗 ≤ $\frac{19V(注1) - 伝送器最小動作電圧}{0.02A}$

(注1) 最小供給電圧(24V) - 内部電圧降下(5V) = 19V

●出力信号

電流出力：1mA～20mAまでの範囲
電圧出力：10mV～10Vまでの範囲

●安全規格

EN61010-1
CAT Ⅲ, 汚染度2



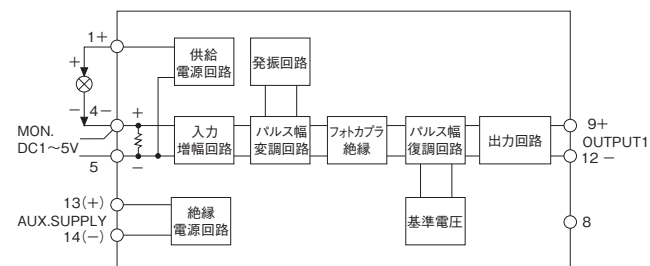
CEマーキング品は補助電源DC24V品のみです。

■形式（＝商品コード）説明

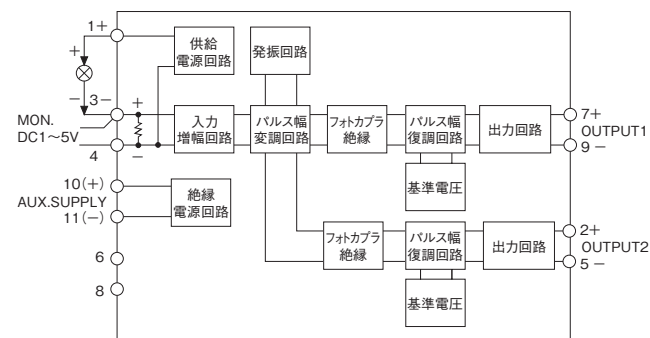
WS2DY- 01 Y □ □ Y 1		設計順位
発信器用電源電圧	01	DC24～28V
第一出力信号	F	DC0～100mV
	D	DC0～1V
	B	DC0～5V
	C	DC0～10V
	A	DC1～5V
	J	DC0～1mA
	K	DC0～5mA
	L	DC0～10mA
	M	DC0～16mA
	R	DC1～5mA
	H	DC4～20mA
	Z	特殊
補助電源	0	AC・DC80～264V
	3	DC24V(DC19～30V)
第二出力信号	F	DC0～100mV
	D	DC0～1V
	B	DC0～5V
	A	DC1～5V
	J	DC0～1mA
	K	DC0～5mA
	L	DC0～10mA
	M	DC0～16mA
	R	DC1～5mA
	H	DC4～20m
	Y	なし
	Z	特殊

■ブロック図

●1出力品



●2出力品



■外部接続図

25～27 ページをご参照ください。



WS2・3シリーズ

■特長

- ## ■仕様

■形式(=商品コード)説明



● 入力信号

●出力信号

電流出力：1mA～20mAまでの範囲
電圧出力：10mV～10Vまでの範囲 ※2

※1 T: 0~100℃, 0~150℃は特殊製作可能です。 ※2 土出力は製作不可です。

※ CEマーキング品適合規格

●EMC適合規格

EMI (エミッション) EN61000-6-4
EMS (イミュニティ) EN61000-6-2

●安全規格

EN61010-1
CAT III, 汚染度2

●冷接点補償内蔵

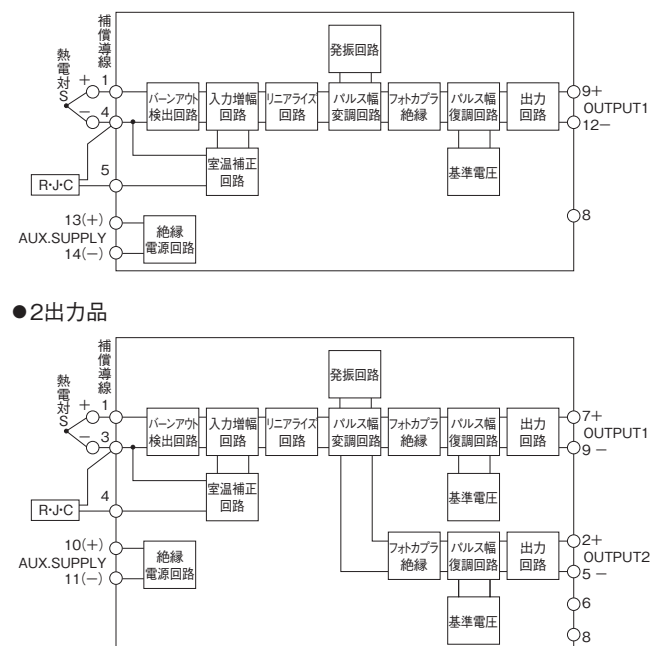
入力となる熱起電力は、入力端子の温度変化と共に変わります。RJC（補償用センサ）にて端子温度を測定し、その温度変化による起電力変化分を補償しています。RJCと本体は、必ず工場出荷時と同一の組合せでご利用ください。

●補償導線

補償導線は、熱電対端子とトランスデューサ端子の温度差を補償するものです。使用熱電対の種類により補償導線の種類が異なる為注意してください。

■外部接続図

25～27ページをご参照ください。



JISに基づく3導線式測温抵抗体の抵抗値を入力とし、入出力を絶縁して温度に比例した直流信号に変換します。多連ベースに最大16台収納できます。

■特長

- 入力・出力・補助電源・外箱間の耐電圧AC2000V (50/60Hz) 1分間絶縁です。
- 電源印加状態はLEDで確認できます。
- バーンアウト方向については、上限バーンアウトまたは下限バーンアウトがご指定できます。
- 本器の導線形式は3導線タイプです。

■仕様

形式	WS2PT			
絶縁方式	フォトカプラ絶縁			
基準精度	±0.3%			
温度特性	0.3%/10℃			
応答時間	0.5s以下 (0→90%)			
バーンアウト時間	10秒以下			
入力許容配線抵抗	1線あたり50Ω以下 (3線とも抵抗値は揃えてください)			
入力測温抵抗体	Pt100Q, JPt100Q, Pt50Q			
第1出力信号 (負荷抵抗)	電圧(DC)	DC1V以下 (200Ω以上)	DC5V以下 (600Ω以上)	DC10V以下 (2kΩ以上)
	電流(DC)	DC1mA (10kΩ以下)	DC5mA以下 (2kΩ以下)	DC20mA以下 (750Ω以下)
第2出力信号 (負荷抵抗)	電圧(DC)	DC1V以下 (200Ω以上)	DC5V以下 (1kΩ以上)	
	電流(DC)	DC1mA (7kΩ以下)	DC5mA以下 (1.4kΩ以下)	DC20mA以下 (350Ω以下)
調整	ゼロ調整範囲	±2%		
	スパン調整範囲	約98～102%		
絶縁抵抗	50MΩ以上(DC500V)			
耐電圧	入力・出力・電源・外箱間	AC2000V (1分間)		
	第1出力・第2出力間	AC500V (1分間)		
補助電源	AC	AC80～264V, 50/60Hz		
	DC	DC24V, DC80～264V		
消費VA	AC110V時	約4.5VA		
	AC220V時	約5.5VA		
	DC24V時	約3.3W		
	DC110V時	約2.5W		
	使用温度・湿度範囲	-10～55℃, 5～90%RH (結露しないこと)		
質量	ソケット無し: 約130g			

■製作範囲（特殊対応含む）

- **入力信号**
 Ni 508.4Ω：50℃以上（規定電流：1mA）
 Cu 100Ω：50℃以上（規定電流：2mA）
 Cu 50Ω：100℃以上（規定電流：2mA）
 Pt：850℃まで
 JPt：500℃まで
 ※ ±出力は製作不可です。
 - **出力信号**
 電流出力：1mA～20mAまでの範囲
 電圧出力：10mV～10Vまでの範囲 ※

※ CEマーキング品適合規格

- EMC適合規格
EMI (エミッション) EN61000-6-4
EMS (イミュニティ) EN61000-6-2

- 安全規格
EN61010-1
CAT Ⅲ, 汚染度2

●規定電流

規定電流は測温抵抗体に流れ込む電流で、それによる電圧降下にて抵抗値変化を測定しています。標準規定電流は2mAです。

●外部導線抵抗範圍

外部導線抵抗とは、測定対象となる抵抗素子の抵抗値を除いた導線の抵抗値です。外部導線抵抗の影響は、各導線の抵抗値が等しい場合には補償してありますが、異なる場合には誤差となります。一般に導線のバラツキを配慮すると1線当り50Ω以下の範囲でご使用ください。

■外部接続図

25～27ページをご参照ください。

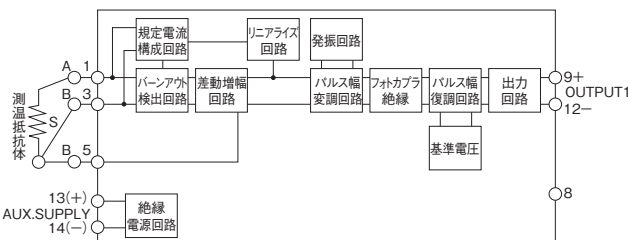


■形式(=商品コード)説明

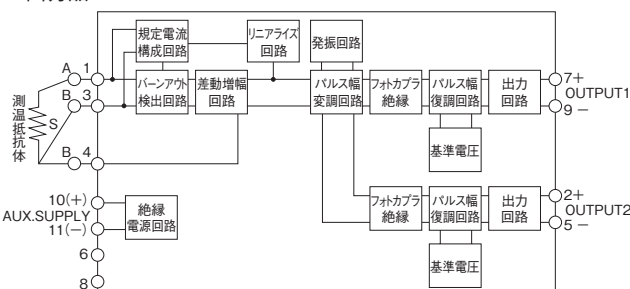


■ブロック図

●1出力品



●2出力品



ポテンショメータトランスデューサ

機械的な角度や位置の変化を、ポテンシオメータの抵抗値変化に置換えこれを入力とし、絶縁して変位に比例した直流信号に変換します。多連ベースにユニットとして最大16台収納できます。

■特長

- 入力・出力・補助電源・外箱間の耐電圧AC2000V (50/60Hz) 1分間絶縁です。
- 100Ω～10kΩのポテンショメータの抵抗を選ばず対応できます。
- 電源印加状態はLEDで確認できます。

■調整方法

実際に使用するポテンシオメータ入力に合せて、前面VRの出力ZERO VR, SPAN VRを調整してください。出力ZERO VR, SPAN VRの可変範囲は下記となります。
(ZERO VR：公称抵抗値の0～50%。SPAN VR：公称抵抗値の50～100%)

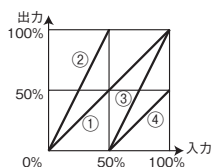
■仕様

形式		WS2PM		
絶縁方式		フォトカプラ絶縁		
基準精度		±0.3%		
温度特性		0.3%/10℃		
応答時間		0.5s以下 (0→90%)		
入力信号		ポテンショメータ全抵抗値 100 ～ 10kΩ		
入力スパン		ポテンショメータ全抵抗値の50%以上		
第1出力信号 (負荷抵抗)	電圧(DC)	DC1V以下 (200Ω以上)	DC5V以下 (600Ω以上)	DC10V以下 (2kΩ以上)
	電流(DC)	DC1mA (10kΩ以下)	DC5mA以下 (2kΩ以下)	DC20mA以下 (750Ω以下)
第2出力信号 (負荷抵抗)	電圧(DC)	DC1V以下 (200Ω以上)	DC5V以下 (1kΩ以上)	
	電流(DC)	DC1mA (7kΩ以下)	DC5mA以下 (1.4kΩ以下)	DC20mA以下 (350Ω以下)
調整	ゼロ調整範囲	全抵抗値の約0 ～ 50%		
	スパン調整範囲	全抵抗値の約50 ～ 100%		
絶縁抵抗		50MΩ以上 (DC500V)		
耐電圧	入力・出力・電源・外箱間	AC2000V (1分間)		
	第1出力・第2出力間	AC500V (1分間)		
補助電源	AC	AC80 ～ 264V, 50/60Hz		
	DC	DC24V, DC80 ～ 264V		
消費VA		AC110V時	約4.0VA	
		AC220V時	約5.0VA	
		DC24V時	約2.5W	
		DC110V時	約2.5W	
使用温度・湿度範囲		－10 ～ 55℃, 5 ～ 90%RH (結露しないこと)		
質量		ソケット無し：約130g		

■出力信号の調整範囲

入力形式 ZERO調整範囲：公称抵抗値の0～50%（変換器前面から可変）
 00F SPAN調整範囲：公称抵抗値の50～100%（変換器前面から可変）

- ①ZERO…0%, SPAN…100% 標準
②ZERO…0%, SPAN…50%
③ZERO…50%, SPAN…50% (②の平行移動)
④ZERO…50%, SPAN…100% (①の平行移動)
※入力値が0～50%の範囲内であれば出力値を0%に調整することが可能です。



●本器はポテンショフリータイプの為、製品出荷時は入力：0～10k Ω / 出力：上記グラフ①（標準）にて出荷致します。

■製作範囲（特殊対応含む）

- **入力信号**
公称抵抗値：50Ω～10kΩ
 - **出力信号**
電流出力：－5mA～20mAまでの範囲
電圧出力：－10V～10Vまでの範囲

入力：公称抵抗値50～99.99Ωについては、特殊品となります（基準精度±0.3%）
出力：±出力は特殊品となります。



■形式(=商品コード)説明

WS2PM- 入力信号 設計順位 補助電源 第一出力信号 第二出力信号

01	0~100Ω以上~0~10kΩ以下
ZZ	特殊

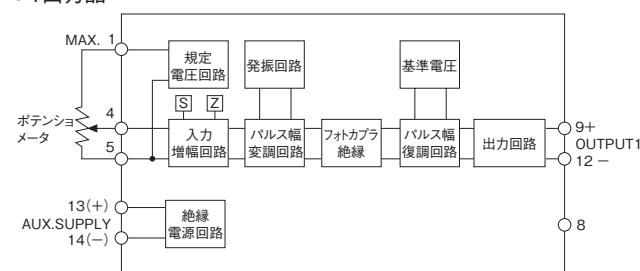
0	AC・DC80~264V
3	DC24V(DC19~30V)

F	DC0~100mV
D	DC0~1V
B	DC0~5V
C	DC0~10V
A	DC1~5V
J	DC0~1mA
K	DC0~5mA
L	DC0~10mA
M	DC0~16mA
R	DC1~5mA
H	DC4~20mA
Z	特殊

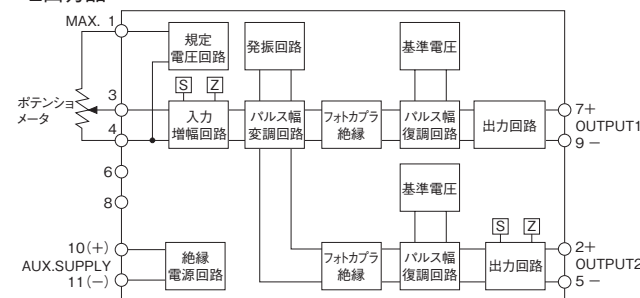
F	DC0~100mV
D	DC0~1V
B	DC0~5V
A	DC1~5V
J	DC0~1mA
K	DC0~5mA
L	DC0~10mA
M	DC0~16mA
R	DC1~5mA
H	DC4~20mA
Y	なし
Z	特殊

■ブロック図

●1出力品



●2出力品



■外部接続図

25～27ページをご参照ください。



富士トランスデューサ タコゼネトランスデューサ

WS2TG

WS2TGシリーズ

発電機等に取り付けられたタコジェネレータを入力とし、入出力を絶縁して回転数（周波数）に比例した直流信号に変換します。
多連ベースにユニットとして最大16台収納できます。

■特長

- 入力・出力・補助電源・外箱間の耐電圧AC2000V (50/60Hz) 1分間絶縁です。
- セロ・スパンの調整が可能です。(±2%調整可能)
- 電源印加状態はLEDで確認できます。

■仕様

形式		WS2TG		
絶縁方式		フォトカプラ絶縁		
基準精度		±0.4% (出力10 ~ 100%の範囲)		
温度特性		0.4%/10℃		
応答時間		0.5s以下 (入力200Hz以上) 1.0s以下 (入力200Hz未満)		
入力信号	AC	AC10V ~ 250Vの指定電圧		
	DC	DC5Vp-p ~ 35Vp-pの指定電圧		
第1出力信号 (負荷抵抗)	電圧(DC)	DC5V以下 (600Ω以上)	DC10V以下 (2kΩ以上)	
	電流(DC)	DC1mA (10kΩ以下)	DC5mA以下 (2kΩ以下)	DC20mA以下 (750Ω以下)
第2出力信号 (負荷抵抗)	電圧(DC)	DC5V以下 (1kΩ以上)		
	電流(DC)	DC1mA (7kΩ以下)	DC5mA以下 (1.4kΩ以下)	DC20mA以下 (350Ω以下)
調整	ゼロ調整範囲	±2%		
	スパン調整範囲	約98 ~ 102%		
絶縁抵抗		50MΩ以上 (DC500V)		
耐電圧	入力・出力・電源・外箱間	AC2000V (1分間)		
	第1出力・第2出力間	AC500V (1分間)		
補助電源	AC	AC80 ~ 264V, 50/60Hz		
	DC	DC24V, DC80 ~ 264V		
消費VA		AC110V時	約4.0VA	
		AC220V時	約5.0VA	
		DC24V時	約2.5W	
		DC110V時	約2.5W	
使用温度・湿度範囲		-10 ~ 55℃, 5 ~ 90%RH (結露しないこと)		
質量		ソケット無し: 約130g		

■製作範囲（特殊対応含む）

●入力信号

入力の種類: 上記以外についてはご相談ください。
入力周波数: 30Hz~10kHzまでの範囲 ※
正常動作電圧範囲: AC10V~250Vまでの範囲
DC5V_{p-p}~35V_{p-p}までの範囲

※入力周波数: 1.1kHz以上10kHz以下は、特殊品となります。

●出力信号

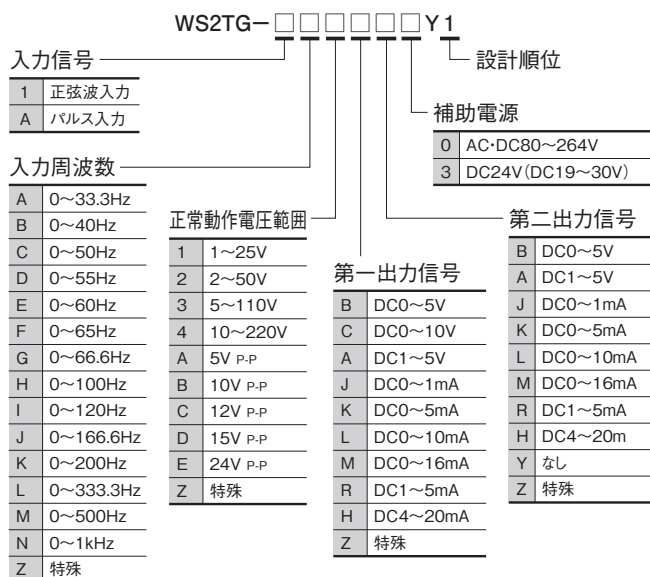
電流出力: 1mA~20mAまでの範囲
電圧出力: 4V~10Vまでの範囲

■外部接続図

25 ~ 27 ページをご参照ください。

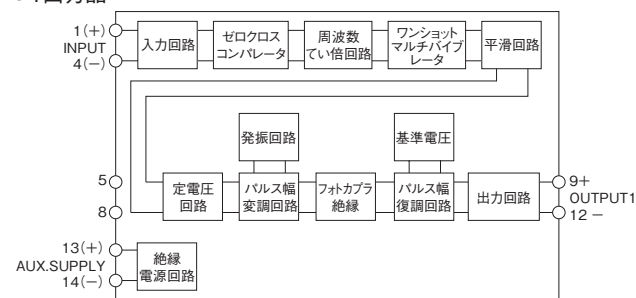


■形式 (=商品コード) 説明

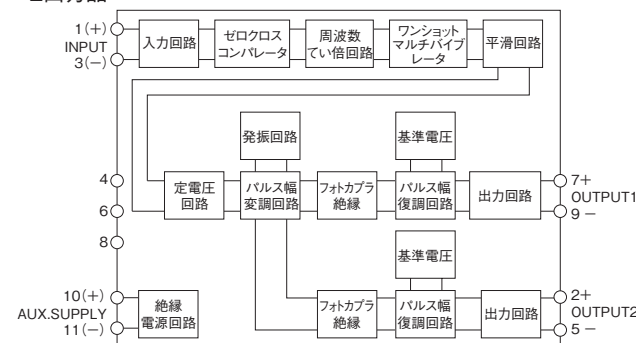


■ブロック図

●1出力品



●2出力品





交流電流トランスデューサ

電力系統における交流電流を入力に比例した直流信号に変換します。入力、出力間が絶縁されていますので、計測システム間の絶縁した信号の受け渡し、ノイズの遮断、制御回路における回り込み防止、出力信号の遠方への直送等にご使用できます。

多連ベースにユニットとして最大16台収納できます。

■特長

- 入力・出力・補助電源・外箱間の耐電圧AC2000V (50/60Hz) 1分間絶縁です。
- 第1出力と第2出力間の耐電圧はAC500V (50/60Hz) 1分間絶縁です。
- ゼロ・スパンの調整が可能です。(±2%調整可能)
- 実効値演算方式の為、歪波形や、SCR波形にも使用できます。
- 活線状態において、製品をソケットから抜いても、計器用変流器 (CT) がオープンとなることはありません。(シャント抵抗ユニットを必ずご使用ください。)
- 電源印加状態はLEDで確認できます。

■仕様

形式	WS2CA	
絶縁方式	フォトカブラ絶縁	
基準精度	±0.5%	
温度特性	0.25%/10℃	
応答時間	0.25s以下 (0~90%)	
入力信号	AC0 ~ 1A (0.1VA), AC0 ~ 5A (0.3VA)	
第1出力信号 (負荷抵抗)	電圧(DC)	DC1V以下 (200Ω以上) DC5V以下 (600Ω以上) DC10V以下 (2kΩ以上)
	電流(DC)	DC1mA (10kΩ以下) DC5mA以下 (2kΩ以下) DC20mA以下 (750Ω以下)
第2出力信号 (負荷抵抗)	電圧(DC)	DC1V以下 (200Ω以上) DC5V以下 (1kΩ以上)
	電流(DC)	DC1mA (7kΩ以下) DC5mA以下 (1.4kΩ以下) DC20mA以下 (350Ω以下)
調整	ゼロ調整範囲	±2%
	スパン調整範囲	約98 ~ 102%
絶縁抵抗	50MΩ以上 (DC500V)	
耐電圧	入力・出力・電源・外箱間	AC2000V (1分間)
	第1出力・第2出力間	AC500V (1分間)
補助電源	AC	AC80 ~ 264V, 50/60Hz
	DC	DC24V, DC80 ~ 264V
消費VA	AC110V時	約4.0VA
	AC220V時	約5.0VA
	DC24V時	約2.5W
	DC110V時	約2.5W
使用温度・湿度範囲	-10 ~ 55℃, 5 ~ 90%RH (結露しないこと)	
質量	ソケット無し: 約130g	

品名・形名	用途 ※1, 2	US-1 外形寸法
シャント抵抗 ユニット US-1	① 8ピンソケット(WS211)用	
	② 11ピンソケット(WS212)用	
	③ 多連ベース用	

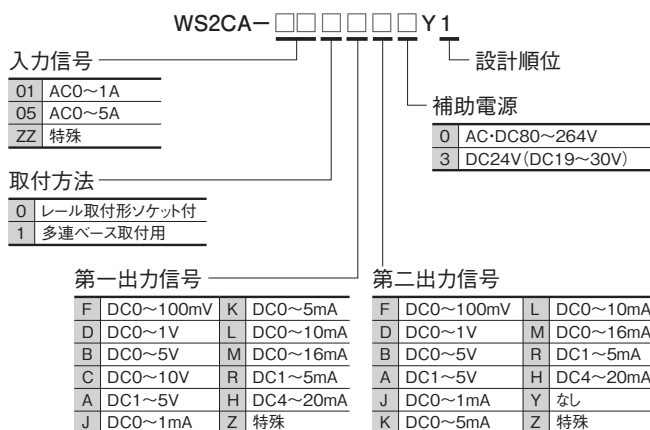
- ※1 本体とUS-1は、同一の製造番号を記載しておりますので、必ず番号の一致をご確認ください。(番号不一致の場合は、誤差が大きくなります)
- US-1は必ず結線図に従って配線してください。結線図に従ってUS-1を使用しないと変流器 (CT) がオープンとなり事故の原因となります。
- ※2 US-1は、組み合わせるソケット、多連ベースによって形状が異なる為、他の組み合わせは出来ませんのでご注意ください。

■外部接続図

25 ~ 27 ページをご参照ください。



■形式 (=商品コード) 説明



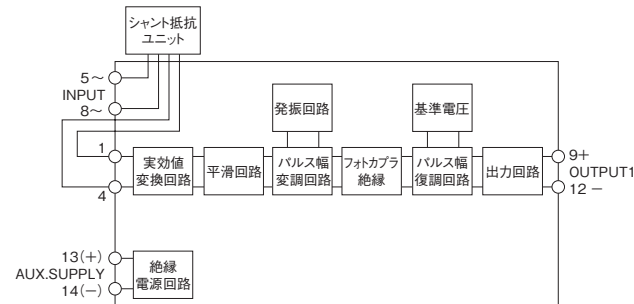
■製作範囲 (特殊対応含む)

- 入力信号
AC0~(100mA~6A) までの入力電流
- 出力信号
電流出力: DC0~(1mA~20mA)
電圧出力: DC0~(10mV~10V)

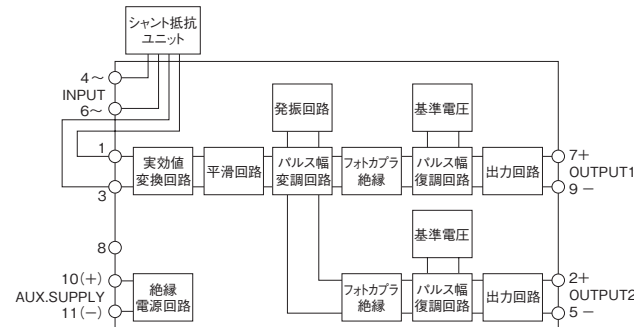
入力電流1Aおよび5A以外は特殊となります。

■ブロック図

●1出力品



●2出力品





富士トランスデューサ

交流電圧トランスデューサ

WS2CV

WS2CVシリーズ

電力系統における交流電圧をこれに比例した直流信号に変換します。入力、出力間が絶縁されていますので、計測システム間の絶縁した信号の受け渡し、ノイズの遮断、制御回路における回り込み防止、出力信号の遠方への直送等にご使用できます。

多連ベースにユニットとして最大16台収納できます。

■特長

- 入力・出力・補助電源・外箱間の耐電圧AC2000V (50/60Hz) 1分間絶縁です。
- ゼロ・スパンの調整が可能です。(±2%調整可能)
- 実効値演算方式の為、歪波形やSCR波形にも使用できます。
- 電源印加状態はLEDで確認できます。

■仕様

形式		WS2CV		
絶縁方式		フォトカプラ絶縁		
基準精度		±0.5%		
温度特性		0.25%/10℃		
応答時間		0.25s以下 (0→90%)		
入力信号		AC0V ~ 300V (0.1VA)		
第1出力信号 (負荷抵抗)	電圧(DC)	DC1V以下 (200Ω以上)	DC5V以下 (600Ω以上)	DC10V以下 (2kΩ以上)
	電流(DC)	DC1mA (10kΩ以下)	DC5mA以下 (2kΩ以下)	DC20mA以下 (750Ω以下)
第2出力信号 (負荷抵抗)	電圧(DC)	DC1V以下 (200Ω以上)	DC5V以下 (1kΩ以上)	
	電流(DC)	DC1mA (7kΩ以下)	DC5mA以下 (1.4kΩ以下)	DC20mA以下 (350Ω以下)
調整	ゼロ調整範囲	±2%		
	スパン調整範囲	約98 ~ 102%		
絶縁抵抗		50MΩ以上 (DC500V)		
耐電圧	入力・出力・電源・外箱間	AC2000V (1分間)		
	第1出力・第2出力間	AC500V (1分間)		
補助電源	AC	AC80 ~ 264V, 50/60Hz		
	DC	DC24V, DC80 ~ 264V		
消費VA		AC110V時	約4.0VA	
		AC220V時	約5.0VA	
		DC24V時	約2.5W	
		DC110V時	約2.5W	
使用温度・湿度範囲		-10 ~ 55℃, 5 ~ 90%RH (結露しないこと)		
質量		ソケット無し: 約130g		

■製作範囲 (特殊対応含む)

- 入力信号
AC0~(10~300V) までの入力電圧
- 出力信号
電流出力: 0~(1mA~20mA)
電圧出力: 0~(10mV~10V)

入力電圧50V未満については特殊品となります。

■外部接続図

25 ~ 27 ページをご参照ください。

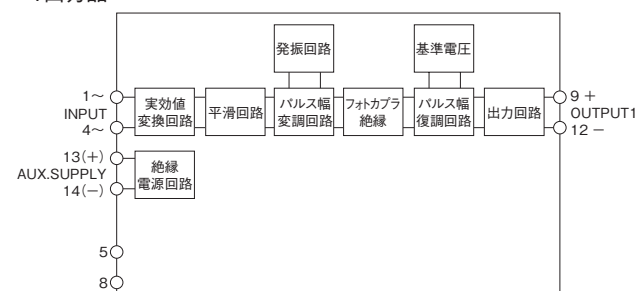


■形式 (=商品コード) 説明

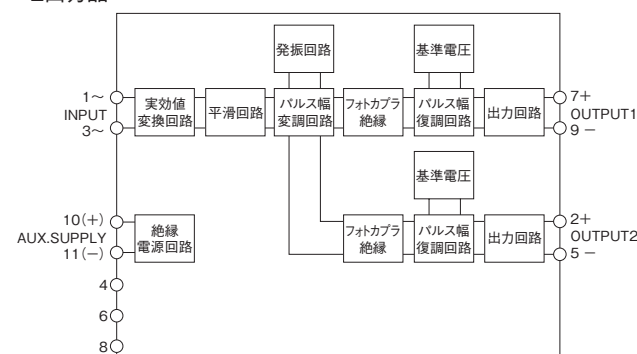
WS2CV-□□□□□ Y 1		設計順位
入力信号		補助電源
100	AC0~100V	0 AC・DC80~264V
110	AC0~110V	3 DC24V(DC19~30V)
150	AC0~150V	
200	AC0~200V	
259	AC0~259V	
300	AC0~300V	
ZZZ	特殊	
第一出力信号		第二出力信号
F	DC0~100mV	F DC0~100mV
D	DC0~1V	D DC0~1V
B	DC0~5V	B DC0~5V
C	DC0~10V	A DC1~5V
A	DC1~5V	J DC0~1mA
J	DC0~1mA	K DC0~5mA
K	DC0~5mA	L DC0~10mA
L	DC0~10mA	M DC0~16mA
M	DC0~16mA	R DC1~5mA
R	DC1~5mA	H DC4~20mA
H	DC4~20mA	Y なし
Z	特殊	Z 特殊

■ブロック図

●1出力品



●2出力品





富士トランスデューサ アナログ信号切換器

WS2RP

WS2RPシリーズ

2系統の計測信号を1台の監視機器にて監視する場合など、無電圧接点入力または電圧入力により監視する計測信号を切換えることが可能です。

■特長

- 入出力信号端子・補助電源・外箱間の耐電圧はAC2000V (50/60Hz) 1分間絶縁です。
- 選択信号が電圧入力タイプの耐電圧は、選択信号端子・入出力信号端子・補助電源・外箱間AC2000V (50/60Hz) 1分間絶縁になります。
- 電流信号を切換える場合には、メイク・ピフォア・ブレイク接点型リレーを使用し、出力端子のオープン対策を実施します。(切換時にはリレー接点のバウンスにより微小なオープン時間が発生する場合があります)
- 信号切換えには無電圧接点入力と電圧入力 (DC24V) が選択できます。
- 電源印加状態はLEDで確認できます。

■仕様

形式	WS2RP
出力信号切替え応答時間	入力1から2に切替わるまでの時間 5ms以下 (接点バウンスを含まず)
出力信号復帰応答時間	入力1から2に切替わるまでの時間 5ms以下 (接点バウンスを含まず)
M・B・B時間	接点切替時の接点短絡時間 10μs以下
絶縁抵抗	50MΩ以上(DC500V)
耐電圧	入力・出力・電源・外箱間 AC2000V (1分間)
補助電源	DC9~30V, AC・DC80~263V
消費VA	AC110V時 約2.5VA AC220V時 約3.0VA DC24V時 約2.0W DC110V時 約1.5W
使用温度・湿度範囲	-10 ~ 55℃, 5 ~ 90%RH (結露しないこと)
質量	ソケット無し: 約130g

■接点構成

条件	電圧信号切替	電流信号切替
電源なし		
2-5 OFF		
切換時 OFF⇔ON		
2-5 ON		

(図中の数字は別売ソケットの端子番号を表します)



■形式 (=商品コード) 説明

選択信号	WS2RP- ☐ YY ☐ Y ☐ Y1	設計順位
1 無電圧接点入力		
2 電圧入力		
入出力信号		補助電源
1 DC4~20mA		0 AC・DC80~263V
2 DC1~5V		3 DC24V (DC9~30V)
Z 特殊		

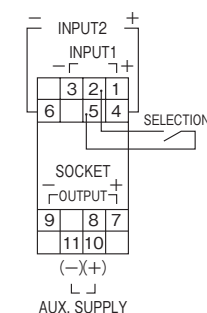
■使用リレー

項目	仕様
接点構成	2C
接点材質	AgにAuクラッド
寿命	1000万回以上 (開閉頻度180回/分)
定格制御容量	1A 30V DC
最小開閉負荷	10μA 10mV DC

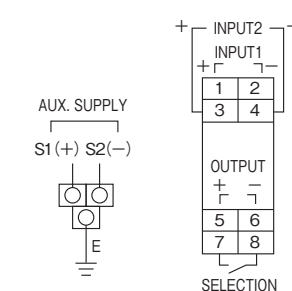
■外部接続図

選択信号無電圧接点入力

●ソケット (WS212) 取付

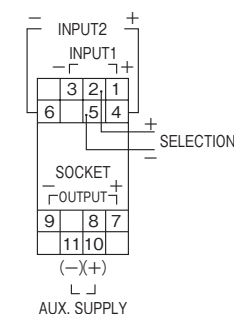


●多連ベース (WS2BA) 取付

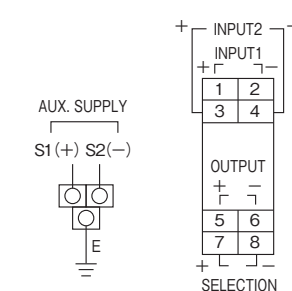


選択信号電圧入力

●ソケット (WS212) 取付



●多連ベース (WS2BA) 取付





モニタリレー (過速度検出器)

単体では無電圧接点またはオープンコレクタ信号入力の過速度検出器ですが、スローパルス (F/V) トランスデューサとの組み合わせで、正弦波入力または矩形波入力の過速度検出器としてご使用できます。

■特長

- 高速応答 (応答時間: 単体35ms) です。
- 入力、出力、補助電源、外箱間の耐電圧は、AC2000V (50/60Hz) 1分間の絶縁です。
- 警報出力は2回路で、相互間絶縁 (耐電圧AC500V) です。
- 警報出力は、検出時の動作指定可能 (ONまたはOFF) です。
- 前面のスイッチ操作で動作値の設定変更が可能 (トリップモード) です。
設定範囲: 105.0~120.0%, 0.1%ステップ
- テスト機能付 (バックアップロックアウト機能) です。
設定範囲: 90.0~120.0%, 0.1%ステップ
- 設定値をデジタル表示可能です。
- モニタランプで検出状態を表示します。

■仕様

形式		WS2MR
入力の種類		無電圧接点、オープンコレクタ
出力接点容量		AC・DC125V 70mA
設定精度	定格周波数に対する%	±0.5%
応答時間	設定値の90→110%の応答時間	35ms以下
ヒステリシス幅	定格周波数に対する%	3 ~ 10%
自己加熱の影響	定格周波数に対する%	0.50%
温度の影響	定格周波数に対する% (標準温度23℃に対して)	0.2% / 10℃
補助電源電圧の影響	定格周波数に対する%	0.25%
絶縁抵抗		50MΩ以上 (DC500V)
耐電圧	入力・出力・電源・外箱間	AC2000V (1分間)
	警報1出力・警報2出力間	AC500V (1分間)
補助電源		DC24V±10%
消費VA		DC24V時 約2.5W
使用温度・湿度範囲		-10 ~ 55℃, 5 ~ 90%RH (結露しないこと)
質量		ソケット無し: 約130g

■表示・設定

項目	仕様
設定値可変範囲	105.0~120.0%
設定値分解能	0.10%
設定方法	前面スイッチにて設定
設定値表示	ドットマトリックスLED 4桁 緑色 文字高3.7mm (ただし、スイッチ操作終了1分後に設定値表示は減光します。 小数点は銘板表示です。)
設定値保存	設定値は不揮発メモリにてデータ保存 (出荷時、トリップモード: 110%, バックアップロックアウトモード: 99%)
モニタランプ (AL)	検出時点灯、引検出時消灯 (赤色LED)
バックアップ ロックアウト機能	バックアップロックアウト機能を使用することにより、実稼働中の設定値を維持しつつ設定変更しての検出動作が可能となります。 BACK UP LOCK OUT端子を短絡することで、バックアップロックアウトモードの設定・動作に切り替わり、前面TEST LED (緑) が点灯します。 開放すると短絡前の設定・動作に戻り、TEST LEDも消灯します。また、バックアップロックアウトモードでは、前面90.0~120.0%の設定範囲が可能となり、定格範囲内の入力でも検出動作の確認が可能となります。 BACK UP LOCK OUT入力は、入力状態の検出に100msの確認タイマーを設けています。 トリップモード↔バックアップロックアウトモードの切替は、入力変更してから100ms後となります。

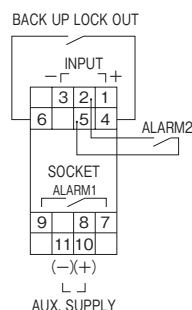


■形式 (=商品コード) 説明

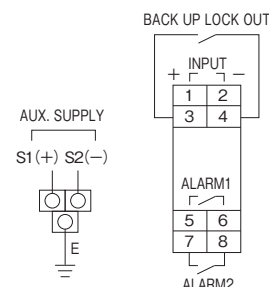
WS2MR-2		Y	Y	3	Y	1
入力周波数						設計順位
N	0~1.000kHz					
O	0~2.000kHz					
P	0~3.000kHz					
Q	0~4.000kHz					
R	0~5.000kHz					
S	0~6.000kHz					
T	0~7.000kHz					
U	0~8.000kHz					
V	0~9.000kHz					
W	0~10.000kHz					
Z	特殊					
警報出力1						警報出力2
1	検出で接点ON					1 検出で接点ON
2	検出で接点OFF					2 検出で接点OFF

■外部接続図

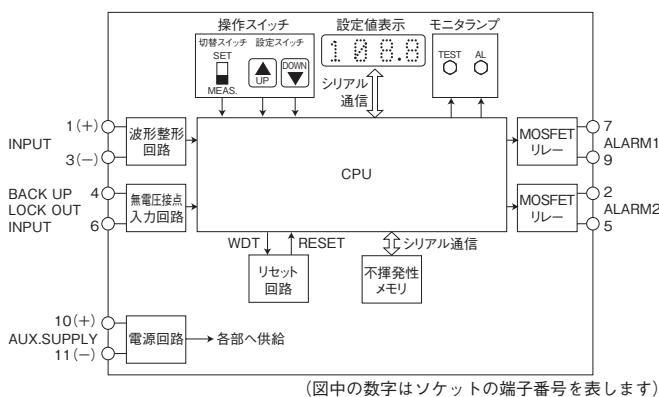
●ソケット (WS212) 取付



●多連ベース (WS2BA) 取付



■ブロック図





アナログ一定信号出力器（マニュアルセッタ）

前面スイッチの設定により、任意のアナログ一定信号を出力する、小形プラグイン構造の絶縁2出力形マニュアルセッタです。

■特長

- 出力、補助電源、外箱間の耐電圧は、AC2000V (50/60Hz) 1分間絶縁です。
- アナログ出力は2回路で、相互間絶縁（耐電圧AC500V）。電圧出力、電流出力がご指定可能です。
- 前面のスイッチ操作で出力信号の設定変更が可能です。
（-10.0～110.0%の範囲で、0.1%ステップ）
- 設定値をデジタル表示可能です。

■仕様

形式	WS2MS	
設定精度	出力スパンに対する%	±0.1%
出力リップル	出力スパンに対する%	1% P-P
負荷抵抗の影響	出力スパンに対する%	0.1%
自己加熱の影響	出力スパンに対する%	0.25%
温度の影響	出力スパンに対する% (標準温度23℃に対して)	0.2% /10℃
補助電源電圧の影響	出力スパンに対する%	0.1%
絶縁抵抗	50MΩ以上(DC500V)	
耐電圧	入力・出力・電源・外箱間	AC2000V (1分間)
	第1出力・第2出力間	AC500V (1分間)
補助電源	DC24V±10%	
消費VA	DC24V時 約4.5W	
使用温度・湿度範囲	-10～55℃, 5～90%RH (結露しないこと)	
質量	ソケット無し: 約130g	

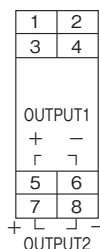
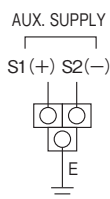
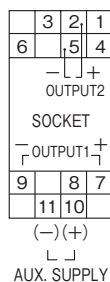
■表示・設定

項目	仕様
設定値可変範囲	-10.0～+110.0% 例) 出力±10Vの時、-10%=-12V, 0%=-10V, +100%=+10V, +110%=+12V
設定値分解能	0.1%
設定方法	前面スイッチにて設定
設定値表示	ドットマトリックスLED 4桁 緑色 文字高3.7mm (ただし、スイッチ操作終了1分後に設定値表示は減光します。 小数点は銘板表示です。)
設定値保存	極性が負の時は、“-”表示となります。
極性値表示	設定値は不揮発メモリにてデータ保存 (出荷時, 0.0%)

■外部接続図

●ソケット (WS212) 取付

●多連ベース (WS2BA) 取付



■形式 (=商品コード) 説明

WS2MS-YYY

3Y1

設計順位

第一出力信号

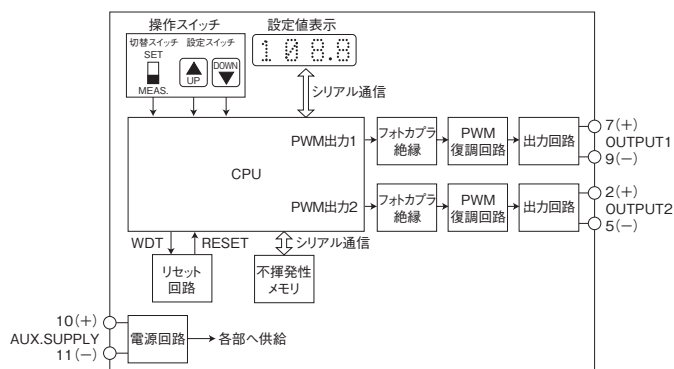
補助電源 DC24V

第二出力信号

D	DC0~1V
B	DC0~5V
C	DC0~10V
A	DC1~5V
S	DC±5V
E	DC±10V
J	DC0~1mA
K	DC0~5mA
L	DC0~10mA
M	DC0~16mA
R	DC1~5mA
H	DC4~20mA
Z	特殊

D	DC0~1V
B	DC0~5V
C	DC0~10V
A	DC1~5V
S	DC±5V
E	DC±10V
J	DC0~1mA
K	DC0~5mA
L	DC0~10mA
M	DC0~16mA
R	DC1~5mA
H	DC4~20mA
Y	なし
Z	特殊

■ブロック図





パルス入力用ゼロ速度検出器

発電機の回転数を検出し接点出力する、パルス入力用ゼロ速度検出器です。

発電機の回転数が設定値より下がると出力接点が動作し、前面のモニタランプ“L”が点灯します。

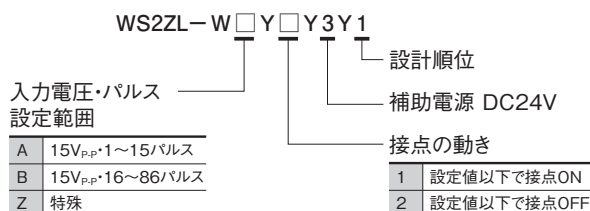
■特長

- 入力・出力・補助電源・外箱間の耐電圧は、AC2000V (50/60Hz) 1分間の絶縁です。
- 入力電圧が3V以下に下がると、出力は入力に関係なく検出状態になります。
- 電源印加状態はLEDで確認できます。

■仕様

形式	WS2ZL	
入力信号	入力電圧	ご指定による(形式構成欄参照)
	入力電圧レベル	LO: 3V以下, Hi: 8V以上
	入力周波数	0 ~ 10kHz
	入力フィルタ	フィルタ時定数12μs
	入力インピーダンス	7kΩ
出力信号	出力接点容量	AC・DC125V 70mA
モニタ出力	5V _{P-P} パルス出力	(スイッチ切換にてパルス周期の調整が可能)
	出力接点容量	
精度	パルス周期	±5%
温度の影響	標準温度23℃に対して	±10℃にて5%
	温度範囲の上下限にて20%	
補助電源電圧の影響		1.0%
絶縁抵抗		50MΩ以上 (DC500V)
耐電圧	入力・出力・電源・外箱間	AC2000V (1分間)
補助電源		DC24V±10%
消費VA		DC24V時 約1.5W
使用温度・湿度範囲		-10 ~ 55℃, 5 ~ 90%RH (結露しないこと)
質量		ソケット無し: 約130g

■形式 (=商品コード) 説明



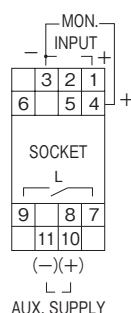
■設定 (入力パルス1~15パルス品の例)

項目	仕様									
内部発振調整	SW1: ON	VR1にてパルス周期 調整 可変範囲 0.43~0.66s								
早送りモード調整	SW2: ON	VR2にてパルス周期 調整 可変範囲 16~23ms								
検出 設定スイッチ: 2 ⁰ ~2 ³ にて 4秒間に入力するパルス数から回転数 を計測し検出回転数未満でL検出しま す。 検出回転数 (N) と歯数 (T) の 入力パルス (P) の関係 P = N × T × 4 (s) / 60 (s)	入力パルス (P)	プリセット (1: ON, 0: OFF)				検出回転数 (N)				
		SW: 2 ³	SW: 2 ²	SW: 2 ¹	SW: 2 ⁰	10進	歯数60 (T)	歯数120 (T)		
	—	1	1	1	1	15	—	—		
	1	1	1	1	0	14	0.250rpm未満	0.125rpm未満		
	2	1	1	0	1	13	0.500rpm未満	0.250rpm未満		
	3	1	1	0	0	12	0.750rpm未満	0.375rpm未満		
	4	1	0	1	1	11	1.000rpm未満	0.500rpm未満		
	5	1	0	1	0	10	1.250rpm未満	0.625rpm未満		
	6	1	0	0	1	9	1.500rpm未満	0.750rpm未満		
	7	1	0	0	0	8	1.750rpm未満	0.875rpm未満		
	8	0	1	1	1	7	2.000rpm未満	1.000rpm未満		
	9	0	1	1	0	6	2.250rpm未満	1.125rpm未満		
	10	0	1	0	1	5	2.500rpm未満	1.250rpm未満		
	11	0	1	0	0	4	2.750rpm未満	1.375rpm未満		
	12	0	0	1	1	3	3.000rpm未満	1.500rpm未満		
	13	0	0	1	0	2	3.250rpm未満	1.625rpm未満		
	14	0	0	0	1	1	3.500rpm未満	1.750rpm未満		
	15	0	0	0	0	0	3.750rpm未満	1.875rpm未満		
モニタランプ L	検出時点灯, 非検出時消灯 (赤色LED)									

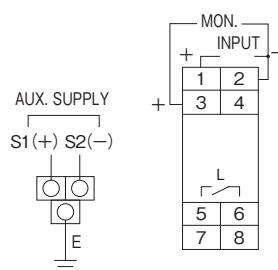


■外部接続図

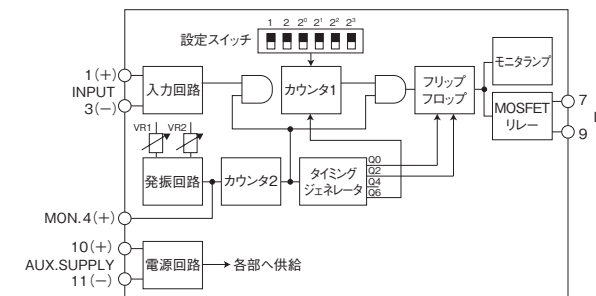
●ソケット (WS212) 取付



●多連ベース (WS2BA) 取付



■ブロック図





正弦波入力用ゼロ速度検出器

発電機の回転数を検出し接点出力する、正弦波入力用ゼロ速度検出器です。

発電機の回転数がPICK UP (動作値) まで下がると第1出力 (L検出出力) の接点が動作し、前面銘板の“L”側の表示LEDが点灯 (赤) します。

また、第1入力と第2入力の周波数差が定格周波数の20%以上開くと、第2出力 (偏差出力) の接点が動作し、前面銘板の“DV”側の表示LEDが点灯 (赤) します。

■特長

- 入力、出力、補助電源、外箱間の耐電圧は、AC2000V (50/60Hz) 1分間絶縁です。
- 第1出力 (L) と第2出力 (DV) の耐電圧は、AC500V (50/60Hz) 1分間絶縁です。
- カットオフ電圧を持たせておりますので、入力電圧がカットオフ電圧以下になると、第1出力は入力周波数に関係なく検出した出力状態になります。(ただし、最小入力電圧1V未満は除く)
- 電源印加状態はLEDで確認できます。

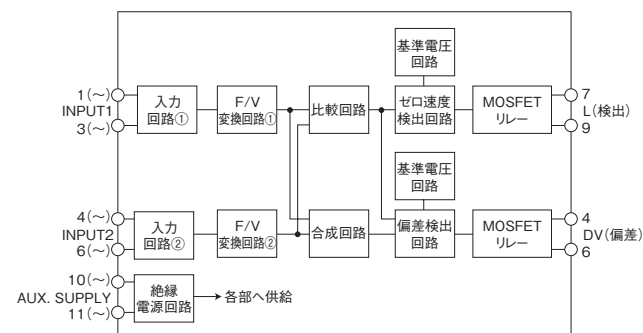
■仕様

形式			WS2ZA	
入力信号	入力電圧		発電機出力電圧	
	入力電圧レベル		第1入力と第2入力端子には、同一の電圧を印加の事	
	入力周波数		第1入力と第2入力端子には、同一の回転数を印加の事	
出力信号	出力接点容量	第1出力	AC・DC125V 70mA, On抵抗: 35ΩMAX	
		第2出力	AC・DC125V 70mA, On抵抗: 16ΩMAX	
設定精度	第1出力		正常動作電圧範囲内における動作値	±5%
			正常動作電圧範囲内における復帰値	±10%
	第2出力		偏差: 入力1と入力2の周波数差 (20%固定)	±10%
			ヒステリシス幅: 偏差検出から復帰までの周波数の幅	0.833 ~ 5%
温度の影響		第1出力	±10℃にて	0.5%
標準温度23℃に対して		第2出力	±10℃にて	1.5%
補助電源電圧の影響	第1出力	DC24V±10%変動にて		0.5%
	第2出力	DC24V±10%変動にて		1.5%
応答時間	第1出力・第2出力共		1.5s以下	
絶縁抵抗			50MΩ以上 (DC500V)	
耐電圧	入力・出力・電源・外箱間		AC2000V (1分間)	
	出力端子相互間		AC500V (1分間)	
補助電源			DC24V±10%	
消費VA			DC24V時 約2.5W	
使用温度・湿度範囲			-10 ~ 55℃, 5 ~ 90%RH (結露しないこと)	
質量			ソケット無し: 約180g	

■表示動作

項目	条件
表示	検出: L 補助電源OFF時: 消灯, 非検出時: 消灯, 検出時: 点灯 (赤)
	偏差: DV 補助電源OFF時: 消灯, 非検出時: 消灯, 検出時: 点灯 (赤)

■ブロック図

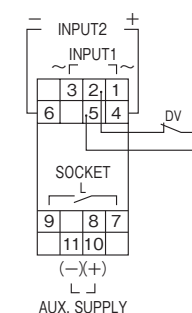


■形式 (=商品コード) 説明

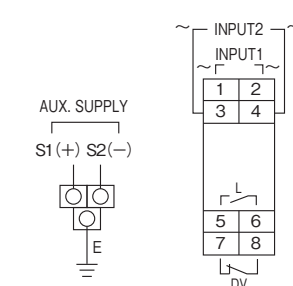
WS2ZA-				1	3	Y	1
入力周波数							設計順位
C	0~50Hz						補助電源 DC24V
E	0~60Hz						第一出力
H	0~100Hz						1 周波数検出で接点ON
M	0~500Hz						2 周波数検出で接点OFF
N	0~1kHz						
Z	特殊						
正常動作電圧範囲							動作値
1	1~25V						1 10Hz
2	2~50V						2 20Hz
3	5~110V						3 30Hz
4	10~220V						4 40Hz
5	10~300mV						5 50Hz
Z	特殊						Z 特殊

■外部接続図

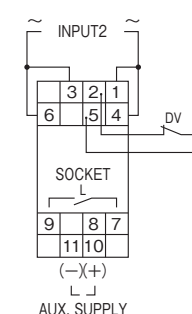
●2入力時ソケット (WS212)



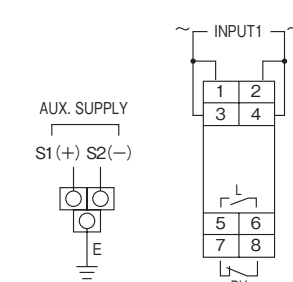
●2入力時多連ベース (WS2BA)



●1入力時ソケット (WS212)



●1入力時多連ベース (WS2BA)





スローパルス (F/V) トランスデューサ

正弦波電圧や回転数パルスを入力とし、その周波数を任意のアナログ信号に変換して出力、またその周波数と同一周波数のパルスをオープンコレクタ出力する、小形プラグイン構造の2出力形F/V変換器です。過速度検出器 (WS2MR) と組み合わせて、蒸気タービンやガスタービンの過速度検出にご使用ください。

■特長

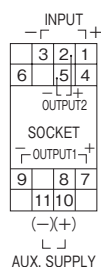
- 入力は、正弦波と矩形波がご指定可能です。
- 過速度検出は高速応答 (過速度検出器WS2MRと組み合わせて、40ms以下) です。
- 入力出力補助電源・外箱間の耐電圧は、AC2000V (50/60Hz) 1分間絶縁です。
- アナログ出力とオープンコレクタ出力は相互間絶縁です。耐電圧AC500V (50/60Hz) 1分間絶縁です。
- 電源印加状態はLEDで確認できます。

■仕様

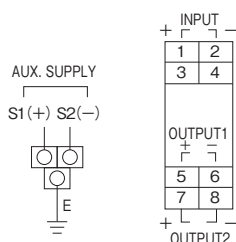
形式		WS2SP		
絶縁方式		フォトカプラ絶縁		
基準精度		±0.2%		
温度特性		0.2% / 10℃		
応答時間		0.5S以下/0→90%		
第1出力信号 (負荷抵抗)	電圧(DC)	DC1V以下 (200Ω以上)	DC5V以下 (600Ω以上)	DC10V以下 (2kΩ以上)
	電流(DC)	DC1mA (10kΩ以下)	DC5mA以下 (2kΩ以下)	DC20mA以下 (750Ω以下)
第2出力信号	オープン コレクタ	30V, 100mA (WS2MRとの組合せ時は、12V, 10mAの負荷特性)		
絶縁抵抗		50MΩ以上 (DC500V)		
耐電圧	入力・出力・電源・外箱間	AC2000V (1分間)		
	出力端子相互間	AC500V (1分間)		
補助電源		DC24V±10%		
消費VA		DC24V時 約2.5W		
使用温度・湿度範囲		-10 ~ 55℃, 5 ~ 90%RH (結露しないこと)		
質量		ソケット無し: 約180g		

■外部接続図

●ソケット (WS212) 取付



●多連ベース (WS2BA) 取付



■形式 (=商品コード) 説明

WS2SP—

1

3

Y

1

1

3

Y

1

設計順位

補助電源 DC24V

第一出力

D	DC0~1V	K	DC0~5mA
B	DC0~5V	L	DC0~10mA
C	DC0~10V	M	DC0~16mA
A	DC1~5V	R	DC1~5mA
S	DC±5V	H	DC4~20mA
E	DC±10V	Z	特殊
J	DC0~1mA		

入力の種類

1	正弦波入力
A	パルス入力

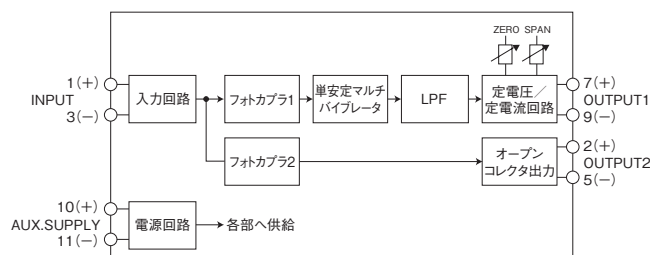
入力周波数

N	0~1.00kHz
O	0~2.00kHz
P	0~3.00kHz
Q	0~4.00kHz
R	0~5.00kHz
S	0~6.00kHz
T	0~7.00kHz
U	0~8.00kHz
V	0~9.00kHz
W	0~10.00kHz
Z	特殊

正常動作電圧範囲

1	0.5~15V
2	1~25V
3	2~50V
A	5V _{P-P}
B	10V _{P-P}
C	12V _{P-P}
D	15V _{P-P}
E	24V _{P-P}
Z	特殊

■ブロック図





富士トランスデューサ アラームセッタ

WS2BAシリーズ

多連ベース（WS2BAシリーズ）に取付けるアラームセッタです。
警報が最大4点出力可能です。

■特長

- 警報出力接点は5種類から選択可能です。
2出力（独立1c接点）、3出力（独立1a接点、または独立1b接点）
4出力（1a接点で片側2点共通、または1b接点で片側2点共通）
 - 動作設定値、計測値は実目盛（スケーリング）で表示可能です。
 - 最大値・最小値表示、始動時遅延、接点遅延機能標準装備です。
 - 動作値設定は上限、下限検出を個別に設定可能です。
 - 動作設定値は入力値の-25%～125%まで設定可能。入力DC4～20mAでは0%未満を下限検出に設定することで断線検出として使用可能です。
 - 動作値設定は上限、下限、いずれにも設定可能です。
 - プリアラーム機能により、接点遅延タイマーの動作状況が解り、試験効率がアップします。
 - 電源印加状態はLEDで確認できます。
- ※多連ベース取付専用品です。

■形式（=商品コード）説明

WS2AS- ☐ ☐ Y ☐ Y ☐ Y1			設計順位
入力信号	出力接点構成	補助電源	
33 DC0～60mV	1 警報出力2点(c接点)	0 AC・DC80～264V	
12 DC0～1V	2 警報出力3点(a接点)	3 DC24V(DC19～30V)	
13 DC0～5V	3 警報出力3点(b接点)		
14 DC0～10V	4 警報出力4点(a接点)		
15 DC1～5V	5 警報出力4点(b接点)		
51 DC±60mV	Z 特殊		
53 DC±1V			
42 DC±5V			
24 DC±10V			
27 DC0～1mA			
54 DC0～5mA			
55 DC0～10mA			
56 DC0～16mA			
16 DC4～20mA			
ZZ 特殊			

■入力製作範囲と出力接点構成

①入力製作範囲と精度

入力の種類	製作範囲	精度（入カスパンに対する%）
電圧入力	DC60mV～1V未満	±0.2%
	DC±60mV～±1V未満	
	DC1V～60V	±0.1%
	DC±1V～±60V	
電流入力	DC1mA～50mA	±0.1%
	DC±1mA～±50mA	

②出力接点構成の製作範囲

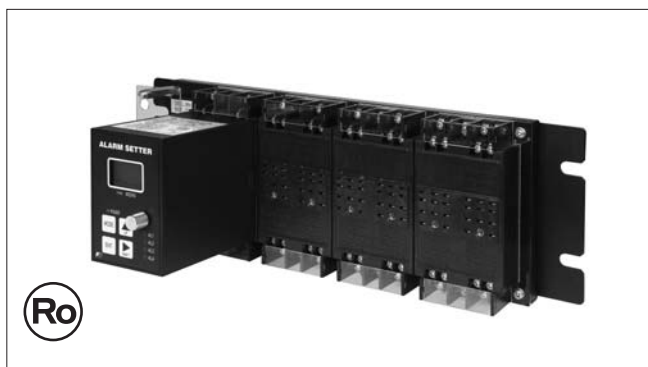
警報出力3点と4点の場合は、警報出力を個別にa接点またはb接点の指定が可能です。

例) 警報出力3点

ALARM1 : a接点

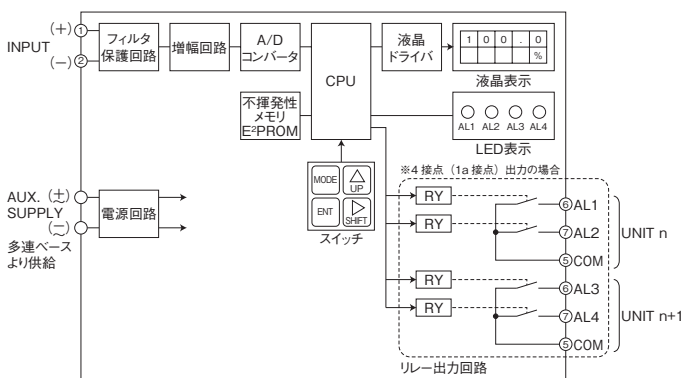
ALARM2 : a接点

ALARM3 : b接点



写真は、別売多連ベースにWS2ASを取付けた物です。

■ブロック図



■精密抵抗ユニットUR-2（別売）

UR-2は、電圧入力のアラームセッタと組み合わせてご使用ください。電流入力時アラームセッタを活線状態で交換する際、オープン対策が必要な場合はUR-2を端子に接続し、電圧信号に変換してご使用ください。

- UR-2の抵抗値10Ω, 50Ω, 100Ω, 62.5Ω, 250Ω, 500Ω, 1kΩ
上記よりご指定ください。

■取付用多連ベースWS2BA（別売）

5 ページをご参照ください。

■外部接続図

24 ページをご参照ください。

仕様・性能

項目		仕様
出力点数		2点, 3点, 4点 ご注文時ご指定
接点構成		2点: 各1c接点 3点: 各1a接点 または 各1b接点 4点: 各1a接点 (片側2点共通) または 各1b接点 (片側2点共通)
接点容量		最大開閉負荷 AC120V 1A (COSφ=1), DC30V 1A (抵抗負荷) 最小開閉負荷 DC5V 10mA
電氣的寿命		50万回以上 (開閉頻度 30回/分)
出力モード		検出の動作は次の5通りのモードに設定可能 ①上限設定 (H), 検出の動作: リレー励磁 ②上限設定 (H), 検出の動作: リレー非励磁 ③下限設定 (L), 検出の動作: リレー励磁 ④下限設定 (L), 検出の動作: リレー非励磁 ⑤OFF, 常にリレー非励磁
リレー励磁状態表示		最大4接点各々においてリレー励磁時モニターランプ点灯, プリアラーム設定ON時, 遅延時間中点滅
リレーおよびモニターランプ動作		制御電源OFF時, またはリレー非励磁時 リレー b接点ON, モニターランプOFF リレー励磁時 リレー a接点ON, モニターランプON
設定精度 (2)		±0.1% (入カスパンに対する%)
表示精度 (3)		±0.1% (入カスパンに対する%) ±1digit [スケールingsパンが1000 (小数点を除く5桁) 以上の場合は, ±0.1% (入カスパンに対して) ±2digitとなります。] [また, スケールingsパンが10000以上で, 入力が1V未満の場合は±0.2% (入カスパンに対して) ±2digitとなります。]
動作点の再現性		±0.1% (入カスパンに対する%)
応答時間 (1)		設定値の±0.25秒 (ただし, 設定値=0秒の場合, 0.5±0.25秒) 設定値は接点遅延時間
復帰時間 (1)		0.5秒以下
始動時遅延時間		設定値の±0.25秒
温度の影響		0.2% (入カスパンに対して) /23±10℃
電源電圧変動の影響		0.1% (入カスパンに対して) /変動範囲内
演算周期		約0.1秒
応答時間 (1)		約0.5秒 CD=0秒で, 動作値設定の90%から110%のステップ変化を与えたとき
過負荷耐量	電圧入力	定格電圧の2倍10秒間, 1.5倍連続
	電流入力	定格電圧の10倍5秒間, 1.5倍連続
	制御電源	定格電圧の1.5倍10秒間, 変動範囲上限連続
絶縁抵抗		電気回路一括と外箱間 DC500Vメガーにて50MΩ以上 入力・出力端子と制御電源端子間 [4接点出力の時, AL1とAL2間, AL3とAL4間是非絶縁となります。] 入力端子と出力端子間 出力端子間 2接点 AL1とAL2間 3接点 AL1, AL2, AL3相互間 4接点 AL1・AL2とAL3・AL4間
商用周波耐電圧		電気回路一括と外箱間 AC2000V (50/60Hz) 1分間 異常のないこと 入力・出力端子と制御電源端子間 入力端子と出力端子間 出力端子間 2接点 AL1とAL2間 3接点 AL1とAL2間 AL1・AL2とAL3間 4接点 AL1・AL2とAL3・AL4間 AC1000V (50/60Hz) 1分間 異常のないこと AC2000V (50/60Hz) 1分間 異常のないこと [4接点出力の時, AL1とAL2間, AL3とAL4間是非絶縁となります。]
雷インパルス耐電圧		電気回路一括と外箱間 5kV 1.2/50μs 正負極性 各3回印可にて異常のないこと
振動		振動数16.7Hz, 複振幅1mmの振動をX, Y, Zの方向に各10分間印加し, 誤動作のないこと。
衝撃		誤動作: 大きさ98m/s ² の衝撃をX, Y, Zの方向に正逆各3回 耐久: 大きさ294m/s ² の衝撃をX, Y, Zの方向に正逆各3回
停電保証		各設定値は不揮発メモリにてデータ保存
外箱の材質		ケース: 難燃性ABS樹脂, 表示銘板: ポリエステルフィルム
外観色		マンセルN1.5 (黒色)
使用温度湿度範囲		-10~+55℃, 5~90% RH (結露しないこと)
保存温度範囲		-25~+70℃
質量		約180g
付属品		単位シール, 取扱説明書

注 (1) 平均個数1回の場合。平均個数4, 8, 16, 32は条件により応答時間および復帰時間が異なります。

注 (2) 入力がDC60mV~1V未満, DC±60mV~±1V未満は, ±0.2% (入カスパンに対して) となります。

注 (3) 入力がDC60mV~1V未満, DC±60mV~±1V未満は, ±0.2% (入カスパンに対して) ±1digitとなります。

初期設定値

項目	設定範囲	出荷時の設定（ご指定により変更可能）				
計測表示	-9999～9999, -9.99～99.99 -99.9～999.9, 0.000～9.999	0.0～100.0				
単位表示	%, m, ℃, m ³ /h, ppm, pH, Tpm, ×10kg, Ω, kW 上記以外は付属の単位シールを貼ってご使用ください。	%				
動作値	入力の-25～+125% 設定例 入力定格4～20mA 動作値を0%未満、出力モードLow設定 入力4mA未満にてL検出となり、 断線検出として使用可能			2接点	3接点	4接点
			AL1	70.0%	80.0%	80.0%
			AL2	30.0%	70.0%	70.0%
			AL3	—	30.0%	30.0%
			AL4	—	—	20.0%
デッドバンド	0.5～50.0%	AL1～AL4：3.0%				
出力モード	H, L, OFF 励磁, 非励磁	AL1	H, 励磁	H, 励磁	H, 励磁	
		AL2	L, 励磁	H, 励磁	H, 励磁	
		AL3	—	L, 励磁	L, 励磁	
		AL4	—	—	L, 励磁	
接点遅延時間（CD）	0～180s	AL1～AL4：0s				
始動時遅延時間（SD）	1～180s	5s				
キャリブレーション	バイアス：-9.99～+9.99% スパン：-9.99～+9.99%	バイアス：0.00% スパン：0.00%				
平均個数	1, 4, 8, 16, 32	1				
プリアラーム	ON：プリアラームあり OFF：プリアラームなし	OFF				

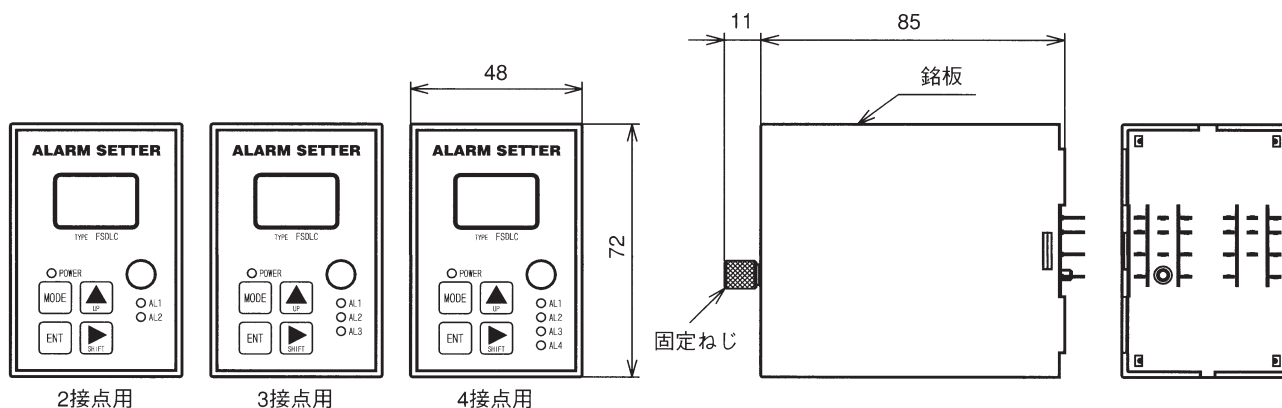


富士トランスデューサ アラームセッタ

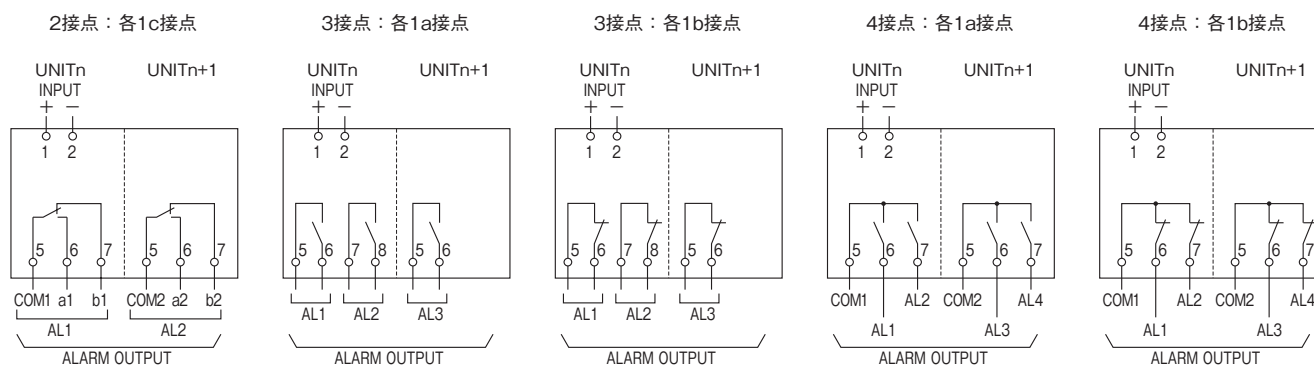
WS2AS

WS2ASシリーズ

■外形図 (単位 : mm)

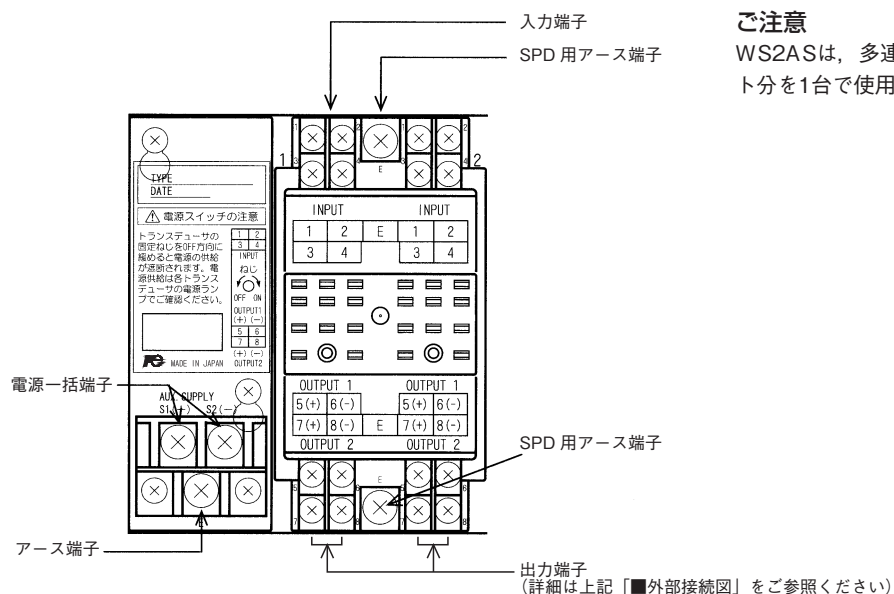


■外部接続図



ご注意: 多連ベースWS2BAに表記されているものと異なりますので上記結線図をご参照ください。

■入力・出力端子構成



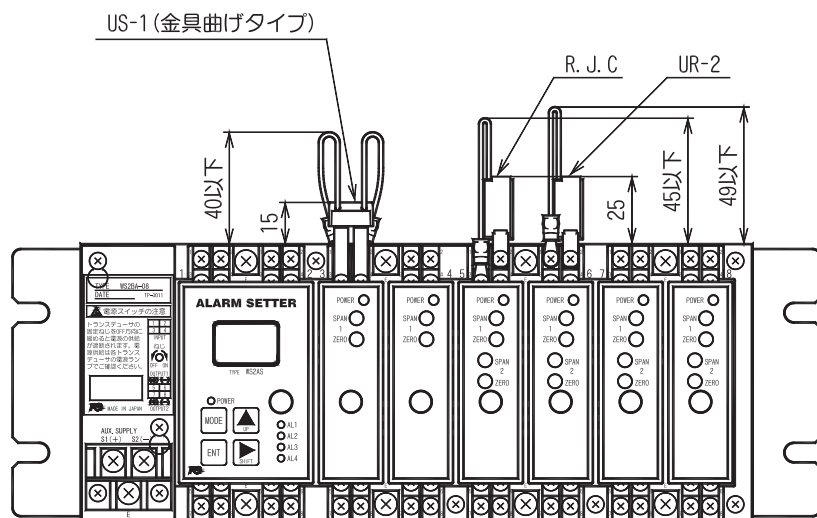
ご注意

WS2ASは、多連ベース (WS2BAシリーズ) の取付部2ユニット分を1台で使用します。



■多連ベース付属品・別売品実装図 (単位: mm)

●WS2BA-08参考図

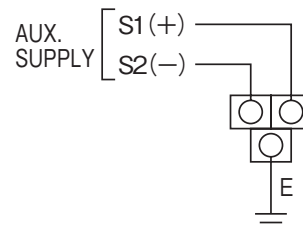


US-1: 交流電流トランスデューサ (WS2CA) 用シャント抵抗ユニット (付属品)

RJC: 熱電対トランスデューサ (WS2TC) 用冷接点補償用センサー (付属品)

UR-2: アインレータ, 高速アインレータ (WS2DC, HS, US用精密抵抗ユニット (別売品))

■補助電源端子



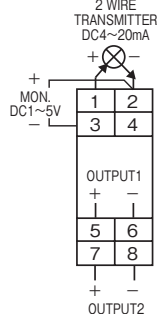
ご注意

多連ベースに搭載するユニットの補助電源仕様は必ず統一してください。

■多連ベース使用時の個々のユニットの接続図

●ディストリビュータ

形式 WS2DY



●直流絶縁トランスデューサ

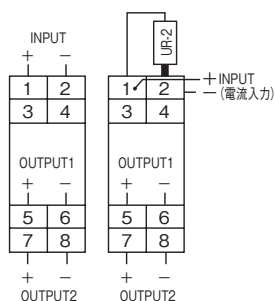
タコゼネトランスデューサ

形式 WS2DC

WS2HS

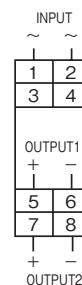
WS2US

WS2TG



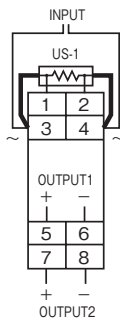
●交流電圧トランスデューサ

形式 WS2CV



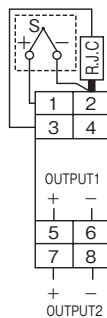
●交流電流トランスデューサ

形式 WS2CA



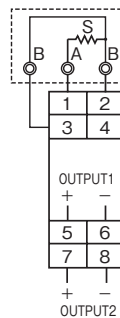
●熱電対トランスデューサ

形式 WS2TC



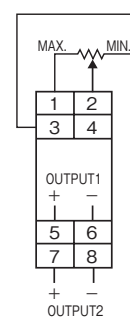
●測温抵抗体トランスデューサ

形式 WS2PT



●ポテンショメータトランスデューサ

形式 WS2PM





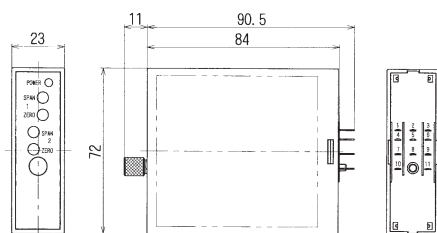
富士トランスデューサ

接続図

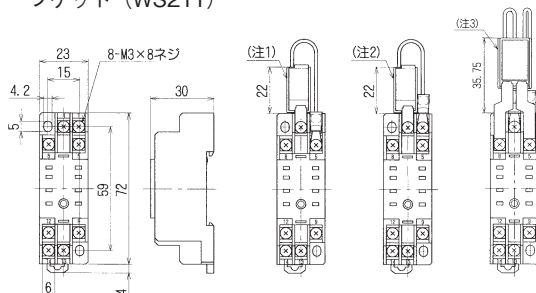
WS2000シリーズ

■レール取付形ソケット1出力用外形図・取付実装図 (単位：mm)

トランスデューサ本体



ソケット (WS211)



(注1) 熱電温度トランスデューサ用R.J.Cユニット (付属品)

(注2) アインレータ, 高速アインレータ電流入力用精密抵抗ユニットUR-2 (別売品)

(注3) 交流電流トランスデューサ用シャント抵抗ユニットUS-1 (付属品)

WS211同士は2mm以上の間隔をあけてください。

■接続図 (1出力形)

●直流絶縁トランスデューサ

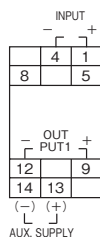
タコゼネトランスデューサ

形式 WS2DC

WS2HS

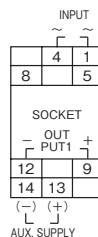
WS2US

WS2TG



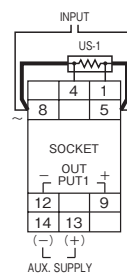
●交流電圧トランスデューサ

形式 WS2CV



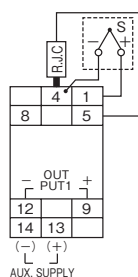
●交流電流トランスデューサ

形式 WS2CA



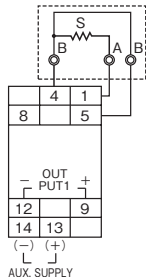
●熱電対トランスデューサ

形式 WS2TC



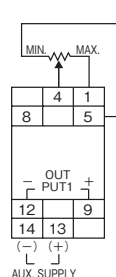
●測温抵抗体トランスデューサ

形式 WS2PT



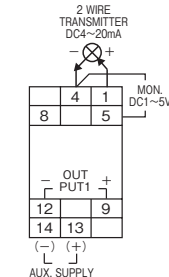
●ポテンショメータトランスデューサ

形式 WS2PM



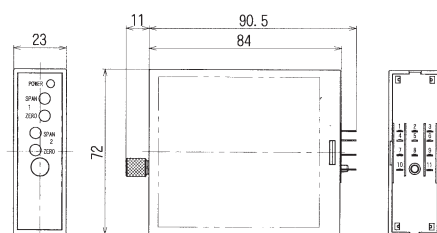
●ディストリビュータ

形式 WS2DY

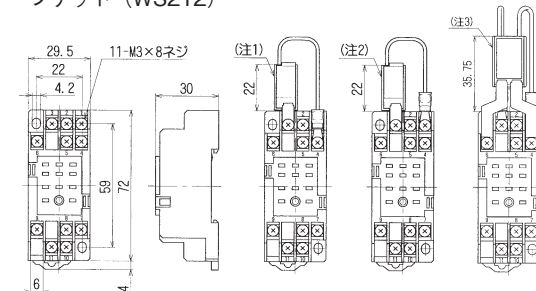


■レール取付形ソケット2出力用外形図・取付実装図 (単位：mm)

トランスデューサ本体



ソケット (WS212)



(注1) 熱電温度トランスデューサ用R.J.Cユニット (付属品)

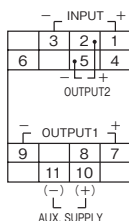
(注2) アインレータ, 高速アインレータ電流入力用精密抵抗ユニットUR-2 (別売品)

(注3) 交流電流トランスデューサ用シャント抵抗ユニットUS-1 (付属品)

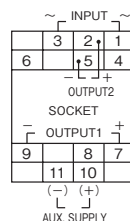
■接続図 (2出力形)

- 直流絶縁トランスデューサ
タコゼネトランスデューサ

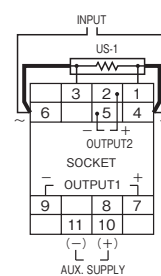
形式 WS2DC
WS2HS
WS2US
WS2TG



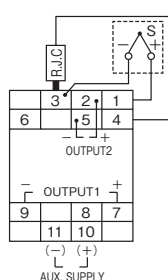
- 交流電圧トランスデューサ
形式 WS2CV



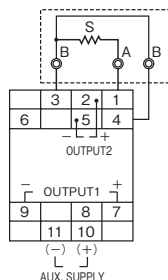
- 交流電流トランスデューサ
形式 WS2CA



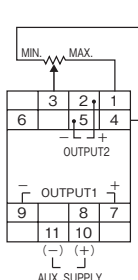
- 熱電対トランスデューサ
形式 WS2TC



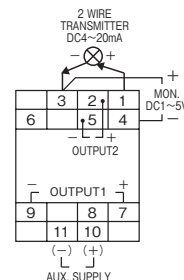
- 測温抵抗体トランスデューサ
形式 WS2PT



- ポテンシオメータトランスデューサ
形式 WS2PM

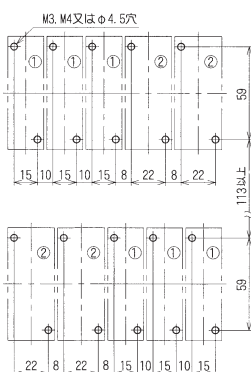


- ディストリビュータ
形式 WS2DY

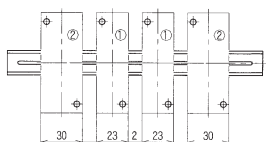


■レール取付形ソケット取付寸法 (単位 : mm)

- ねじ取付



- レール取付



ソケット形式

①WS211

②WS212

ソケット形式WS211品を並べる場合、2mm以上の間隔をあけてください。

レールはIEC35mmレール (強化型) をご使用ください。 (推奨品) 富士電機機器制御株式会社 TH35-15AL



圧力・流量計や温湿度計などのアナログ信号を入力してエネルギー監視ができます。

■特長

- 電力監視システム F-MPC 用のアナログ入力／通信出力変換ユニットです。
- アナログ入力は DC4 ～ 20mA, DC1 ～ 5V, DC0 ～ 10V などがあります。通信出力は F-MPC-Net, Modbus があります。
- アナログ入力は 2 回路に対応します。但し、2 回路とも同じ信号仕様になります。
- 全形式 RoHS 指令対応品です。

※多連ベース (WS2BA シリーズ) への取付は出来ません。

■仕様

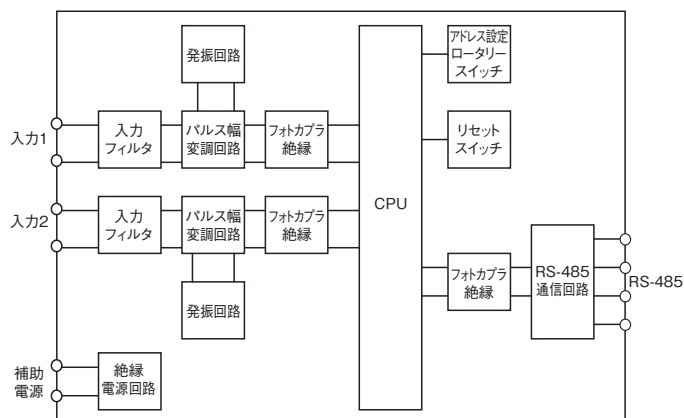
形式		WS3MF	
絶縁方式		フォトカブラ方式	
基準精度		±0.2%	
温度特性		0.2% (スパンに対する%)	
入力回路	回路数	2回路	
	入力信号	右記コード参照	
	入力抵抗	電圧入力：約1MΩ　電流入力：約100Ω	
補助電源	電源範囲及び消費VA	AC80 ～ 264V (AC110V:3.5VA, AC220V:5.0VA) DC80 ～ 264V (DC110V/220V:3.0W)	
	突入電流 (時定数)	定格電圧 AC110V 1.7A以下 (約1.8ms) 定格電圧 AC220V 3.3A以下 (約1.8ms) 定格電圧 DC110V 1.2A以下 (約1.8ms) 定格電圧 DC220V 2.4A以下 (約1.8ms)	
	規格	EIA RS-485	
	伝送方式	半二重　2線式	
通信出力	同期方式	調歩同期式	
	プロトコル	F-MPC-Net　またはModbus	
	伝送速度	19200bps	
	伝送符号	NRZ	
	スタートビット	1ビット	
	データ長	F-MPC-Net：7ビット, Modbus：8ビット	
	パリティ	奇数	
	BCC (CRC)	F-MPC-Net：偶数水平パリティ Modbus：CRC-16	
	ストップビット	1ビット	
	アドレス	1 ～ 99 (スイッチ設定により変更可)	
	伝送キャラクタ	ASCIIコード	
	伝送距離	1000m (総延長)	
	接続台数	最大64台／ 1系統　(他機器を含む)	
	終端抵抗	DXB端子とTer.端子の短絡により, 伝送路に終端抵抗 (100Ω) が接続	
	絶縁抵抗		50MΩ以上 (DC500V)
	耐電圧 入力・出力・電源・対地間 入力相互間		AC2000V 1分間
使用温度・湿度範囲		-10 ～ +55℃, 90%RH以下 (結露しないこと)	
保存温度		-20 ～ +70℃	
質量		約180g (ソケットWS212形付属)	



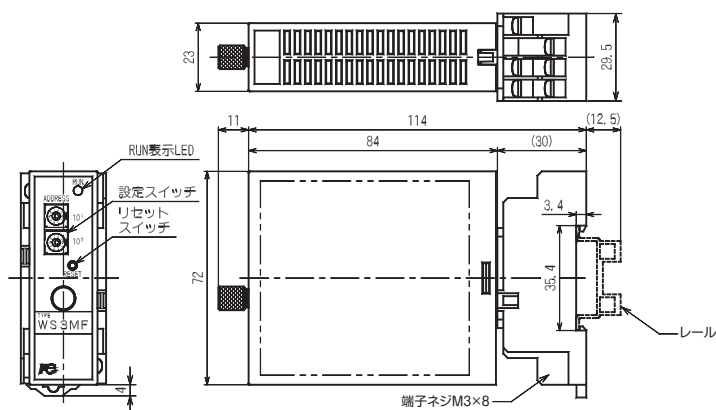
■ご注文指定事項 (形式)

WS3MF- ☐ ☐ Y ☐ Y ☐ Y 1		設計順位	
入力信号		補助電源	
23	DC0 ~ 50mV	0	AC・DC80 ~ 264V
33	DC0 ~ 60mV	出力信号	
11	DC0 ~ 100mV		
12	DC0 ~ 1V	F	F-MPC-Net 通信出力 (RS-485)
13	DC0 ~ 5V	M	Modbus 通信出力 (RS-485)
14	DC0 ~ 10V		
15	DC1 ~ 5V		
50	DC±50mV		
51	DC±60mV		
52	DC±100mV		
53	DC±1V		
42	DC±5V		
24	DC±10V		
27	DC0 ~ 1mA		
54	DC0 ~ 5mA		
55	DC0 ~ 10mA		
56	DC0 ~ 16mA		
16	DC4 ~ 20mA		
57	DC±1mA		
58	DC±5mA		
59	DC±10mA		

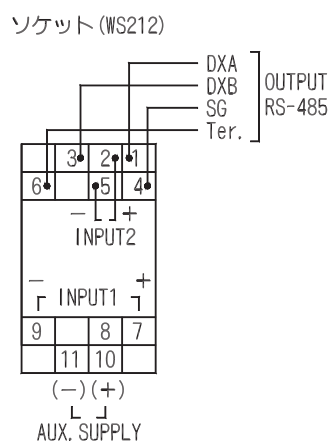
■ブロック図



■外形寸法図〔単位：mm〕

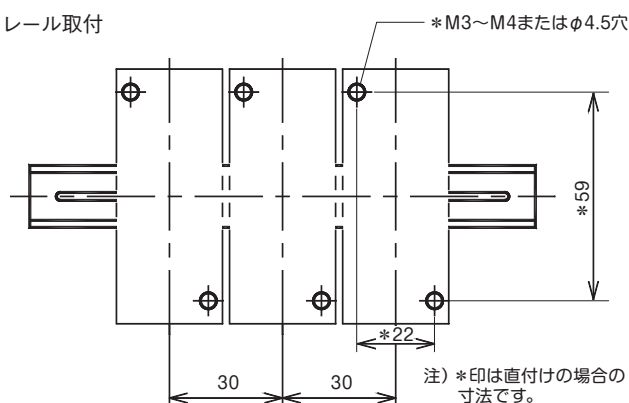


■外部接続図



■取付寸法図〔単位：mm〕

●レール取付



■その他仕様

●電氣的強度，機械的強度

項目	仕様
過負荷耐量	電流入力回路：定格の10倍 5秒間, 1.2倍連続 電圧入力回路：定格の2倍 10秒間, 1.2倍連続 補助電源回路：AC220Vの1.5倍 10秒間, AC264V連続
耐ノイズ性	減衰振動波 1～1.5MHz ピーク電圧 2kV 方形波 100ns, 1μs 1kVの方形波ノイズ 電波ノイズ 10V/m 静電気 気中放電±8kV 接触放電±4kV
振動	10～55Hz 片振幅0.15mm
衝撃	X, Y, Z各方向 294m/S ² の衝撃を各3回

●その他機能

項目	仕様
表示: RUN	電源印加時, 正常動作中にLED (緑色) が点灯します。 通信異常等が発生した場合, 症状に対応した点滅になります。
アドレス	アドレスは01~99 (ロータリーコードスイッチ設定により変更可) 工場出荷時の設定は00 (通信機能Lock) になっています。



富士トランスデューサ

WS4シリーズ

小形BOX形トランスデューサ
IEC35mmレール、壁取付の2方式に対応しています。

WS4シリーズ

■特長

- 電力計測に最適なM4ネジを採用し、コンパクトな外形です。
- 入力・出力・補助電源・アース相互間絶縁しています。
- インパルス耐電圧 電気回路一括とアース間
5kV 1.2/50 μ s 正負極性 各3回
- 端子カバーを標準装備しています。
- 補助電源DC100/110V (DC88 ~ 143V) も製作可能です。
- IEC35mmレール、壁取付の2方式に対応しています。
- 過大入力があっても出力リミッタ回路により出力を定格の約1.5倍に制限します。



■機種一覧表

機種・品名	形式	入力	出力	希望小売価格 (円)	掲載ページ
交流電圧トランスデューサ (実効値)	WS4V1	交流電圧	直流電圧/電流	33,000	32
交流電圧トランスデューサ (波形補償付)	WS4V2	交流電圧		29,000	33
交流電流トランスデューサ (実効値)	WS4A1	交流電流		33,000	34
交流電流トランスデューサ (波形補償付)	WS4A2	交流電流		29,000	35
単相2線電力	WS4W1	交流電圧+電流		40,000	36
単相3線電力	WS4W2	交流電圧+電流		43,000	37
三相3線電力	WS4W3	交流電圧+電流		43,000	38
三相4線電力	WS4W4	交流電圧+電流		53,000	39
三相3線無効電力	WS4R3	交流電圧+電流		45,000	40
三相4線無効電力	WS4R4	交流電圧+電流		55,000	41
V-V位相角	WS4VV	交流電圧		52,000	42
単相2線V-I位相角	WS4P1	交流電圧+電流		56,000	43
三相3線V-I位相角	WS4P3	交流電圧+電流		58,000	44
三相4線V-I位相角	WS4P4	交流電圧+電流		80,000	45
単相2線力率	WS4C1	交流電圧+電流		56,000	46
三相3線力率	WS4C3	交流電圧+電流		59,000	47
三相4線力率	WS4C4	交流電圧+電流		78,000	48
周波数	WS4F1	交流電圧		35,000	49
アイソレータ	WS4DC	直流電圧/電流		40,500	50

■共通仕様

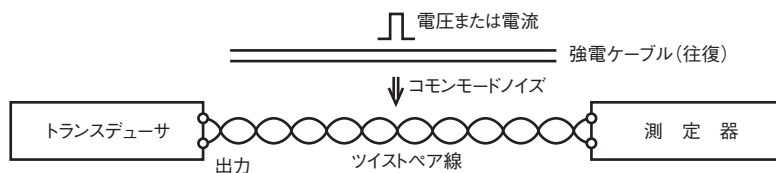
項目	仕様	項目	仕様
許容差	出カスパンに対する%	過電流強度	定格電流の40倍1秒間、10倍16秒間、1.2倍連続
温度の影響	23±10℃で許容差%	絶縁抵抗	入力端子・出力端子・補助電源端子・外箱 (アース) 相互間 DC500V 50M Ω 以上
出力負荷の影響	定格出力負荷の中心値基準に許容差%の1/2	耐電圧	入力端子・出力端子・補助電源端子・外箱 (アース) 相互間 AC2000V(50/60Hz) 1分間
周波数の影響	無表示 : 45~65Hzで許容差%の1/2 定格Hz表示 : 定格±5%で許容差%の1/2	インパルス耐電圧	電気回路一括・外箱 (アース) 間 5kV 1.2/50 μ s 正負極性 各3回
諸特性	JIS C1111-1989に準拠	ケース材質	端子板 : 難燃性ABS (V-O) ボックス : 難燃性ABS (V-O) 端子カバー : ポリカーボネート
応答時間	定格出力の±1%に収まる時間 1秒以下	端子ネジ	M4
出力リップル	出カスパンに対し1% P-P以下	外観色	黒色 (マンセルN1.5)
出力外部調整	±5%調整可能	仕様温湿度範囲	-10~+55℃ 30~85% RH (結露しないこと)
出力リミッタ回路	過入力時出力を定格の約1.5倍に制限し、出力側の機器を保護	保存温度範囲	-40~+70℃
補助電源			
AC100/110V -15~+10%または AC200/220V -15~+10% (50/60Hz) DC24V±15%またはDC48V±15%または DC110V(88 ~ 143V)			
過電圧強度	入力	定格電圧の2倍10秒、1.2倍連続	
	補助電源	定格電圧の1.5倍10秒、1.2倍連続	

■出力配線の種類

トランスデューサの出力線は、ノイズ源となる電力線および急峻な電圧、電流、変動がある線とは、できるだけ離して配線してください。

一般出力配線について

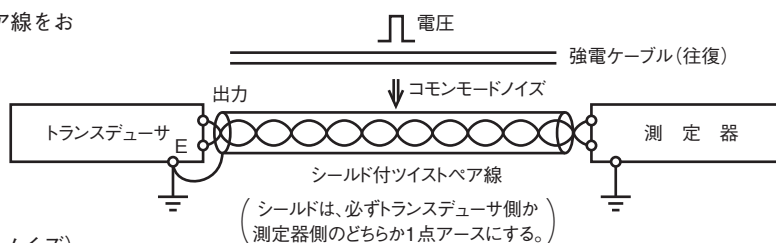
出力配線は一般にツイストペア線をおすすめします。



ツイストペア線は電圧による静電誘導ノイズ、または電流による電磁誘導ノイズに対して平衡度が高いため、コモンモードノイズがノーマルモードに変換しづらくなり測定器の入力においては、ノーマルモードノイズの発生を小さく抑えることができます。

シールド付ツイストペア線使用の効果

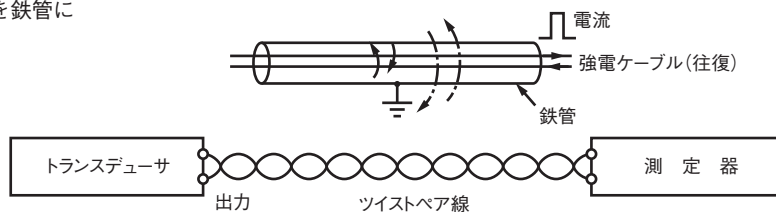
特に静電誘導ノイズの大きい場合は、シールド付ツイストペア線をおすすめします。



シールド付のため電圧による静電誘導ノイズ（コモンモードノイズ）は、静電シールドにより軽減されます。

電磁誘導ノイズ軽減について

特に電磁誘導ノイズが大きい場合は、ノイズ源または出力線を鉄管にてシールドすることをおすすめします。



ノイズ源の強電ケーブルを強磁性体で電磁シールドした場合、電流による電磁誘導ノイズは軽減されます。またそのシールドをアースすることにより静電シールドの効果もあります。

※ 雷サージの影響を受ける可能性がある場合SPDをご使用ください。
SPDの詳細はカタログ「富士サージ対策機器」（カタログNo.HS184）
をご参照ください。



交流電圧トランスデューサ(実効値方式)

WS4V1は交流の電圧を直流の電流・電圧信号に変換するとともに入力・出力・補助電源・アース間の絶縁を行います。
独自の実効値方式により歪波形（位相制御など）でも正確に計測ができます。

WS4シリーズ

■特長

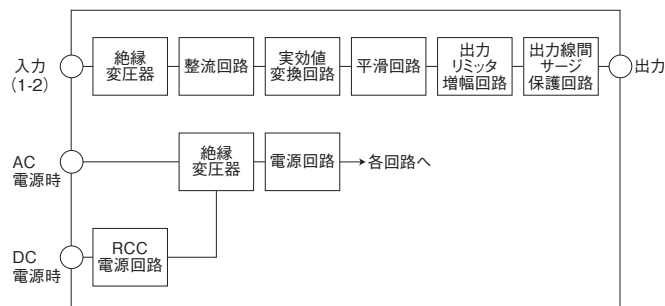
- 入力・出力・補助電源・アース間は絶縁されています。
- ケースは難燃性ABSを使用しています。
- 標準で端子カバー付です。
- 接続端子はM4ネジです。

■仕様

形式	WS4V1	
方式	実効値方式	
使用条件	波形：第3高調波15% ※	
許容差	±0.5%	
応答時間	1sec以下（定格の±1%以内）	
絶縁抵抗	50MΩ以上（DC500V）	
定格周波数	45～65Hz	
消費VA（W）	計測部	約1.0VA
	補助電源	約3.0VA(約3.0W)
使用温湿度範囲	-10～+55℃ 30～80%RH（結露しないこと）	
出力調整範囲	±5%	
質量	AC電源約500g DC電源約400g	

※第3高調波含有率15%以下で許容差0.5%以下を保障します。

■ブロック図



■外形寸法図・外部接続図

P51をご参照ください。



■形式（＝商品コード）説明

WS4V1-

1

定格入力

100	0~100V
110	0~110V
150	0~150V
200	0~200V
300	0~300V
ZZZ	特殊

設計順位

定格出力

Z	特殊
J	DC0~1mA (10kΩ以下)
H	DC4~20mA (550Ω以下)
C	DC0~10V (2kΩ以上)
B	DC0~5V (600Ω以上)

補助電源

1	AC100/110V
2	AC200/220V
3	DC24V
4	DC100/110V (88~143V)
Z	特殊

括弧内は負荷抵抗値

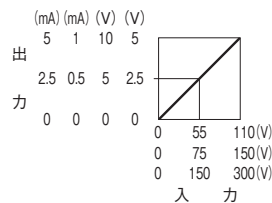
■製作可能範囲

- 入力 0～50V…0～300V
- 出力 0～0.1V…0～10V
0～0.1mA…0～20mA

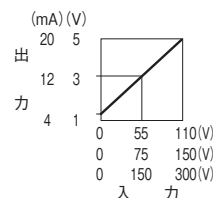
■入カ－出力関係

電圧（WS形）

入力	出力
110V	0～5V
150V	0～10V
300V	0～1mA
	0～5mA



入力	出力
110V	1～5V
150V	4～20mA
300V	





交流電圧トランスデューサ(波形補償付)

WS4シリーズ

WS4V2は交流の電圧を直流の電流・電圧信号に変換するとともに入力・出力・補助電源・アース間の絶縁を行います。
独自の回路（波形補償付）により高精度で低価格を実現しています。

■特長

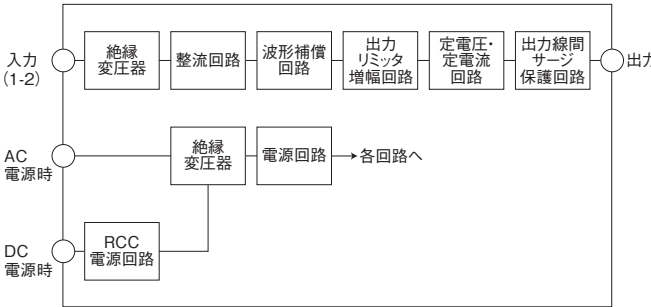
- 入力・出力・補助電源・アース間は絶縁されています。
- ケースは難燃性ABSを使用しています。
- 標準で端子カバー付です。
- 接続端子はM4ネジです。

■仕様

形式	WS4V2	
方式	波形補償付	
使用条件	波形：第3高調波5% ※	
許容差	±0.5%	
応答時間	1sec以下（定格の±1%以内）	
絶縁抵抗	50MΩ以上（DC500V）	
定格周波数	45 ～ 65Hz	
消費VA (W)	計測部	約1.0VA
	補助電源	約1.5VA(約2.5W)
使用温湿度範囲	-10～+55℃ 30～80%RH（結露しないこと）	
出力調整範囲	±5%	
質量	AC電源約500g DC電源約400g	

※第3高調波含有率5%未満で許容差0.5%以下を保障します。

■ブロック図



■外形寸法図・外部接続図

P51をご参照ください。



■形式（=商品コード）説明

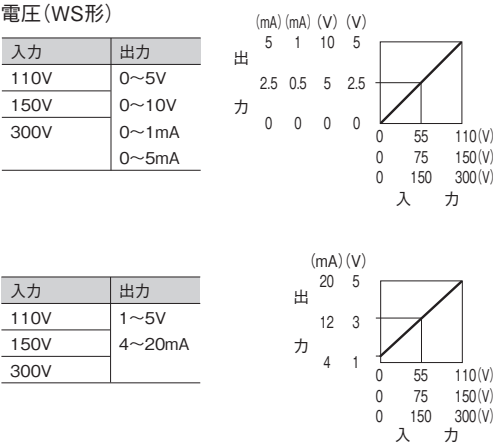
WS4V2- □□□□□1		設計順位
定格入力		
100	0～100V	
110	0～110V	
150	0～150V	
200	0～200V	
259	0～259V	
300	0～300V	
ZZZ	特殊	
定格出力		補助電源
Z	特殊	1 AC100/110V
L	DC0～10mA (1 k Ω以下)	2 AC200/220V
K	DC0～5mA (2 k Ω以下)	3 DC24V
J	DC0～1mA (10 k Ω以下)	4 DC100/110V (88～143V)
H	DC4～20mA (550 Ω以下)	Z 特殊
F	DC0～100mV (200 Ω以上)	
D	DC0～1V (200 Ω以上)	
C	DC0～10V (2 k Ω以上)	
B	DC0～5V (600 Ω以上)	
A	DC1～5V (600 Ω以上)	

括弧内は負荷抵抗値

■製作可能範囲

- 入力 0～50V…0～300V
- 出力 0～0.1V…0～10V
0～0.1mA…0～20mA

■入力ー出力関係





交流電流トランスデューサ(実効値方式)

WS4A1は交流の電流を直流の電流・電圧信号に変換するとともに入力・出力・補助電源・アース間の絶縁を行います。
独自の実効値方式により歪波形（位相制御など）でも正確に計測ができます。

WS4シリーズ

■特長

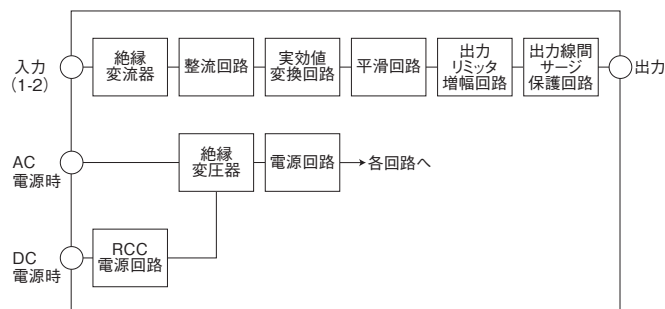
- 入力・出力・補助電源・アース間は絶縁されています。
- ケースは難燃性ABSを使用しています。
- 標準で端子カバー付です。
- 接続端子はM4ネジです。

■仕様

形式	WS4A1	
方式	実効値方式	
使用条件	波形：第3高調波15% ※	
許容差	±0.5%	
応答時間	1sec以下（定格の±1%以内）	
絶縁抵抗	50MΩ以上（DC500V）	
定格周波数	45～65Hz	
消費VA（W）	計測部	約0.5VA
	補助電源	約3.0VA(約3.0W)
使用温湿度範囲	-10～+55℃ 30～80%RH（結露しないこと）	
出力調整範囲	±5%	
質量	AC電源約500g DC電源約400g	

※第3高調波含有率15%以下で許容差0.5%以下を保障します。

■ブロック図



■外形寸法図・外部接続図

P51をご参照ください。



■形式（=商品コード）説明

WS4A1-□□□□1	設計順位
定格入力	
O10	0～1A
O50	0～5A
ZZZ	特殊
定格出力	
Z	特殊
J	DC0～1mA(10kΩ以下)
H	DC4～20mA(550Ω以下)
C	DC0～10V(2kΩ以上)
B	DC0～5V(600Ω以上)
補助電源	
1	AC100/110V
2	AC200/220V
3	DC24V
4	DC100/110V(88～143V)
Z	特殊

括弧内は負荷抵抗値

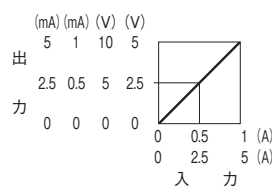
■製作可能範囲

- 入力 0～1A…0～10A
- 出力 0～0.1V…0～10V
0～0.1mA…0～20mA

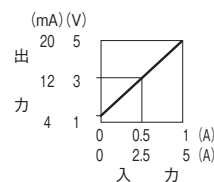
■入力ー出力関係

電圧・電流（WS形）

入力	出力
1A	0～5V
5A	0～10V 0～1mA 0～5mA



入力	出力
1A	1～5V
5A	4～20mA



交流電流トランスデューサ(波形補償付)

WS4A2は交流の電流を直流の電流・電圧信号に変換するとともに入力・出力・補助電源・アース間の絶縁を行います。

独自の回路（波形補償付）により高精度で低価格を実現しています。

■特長

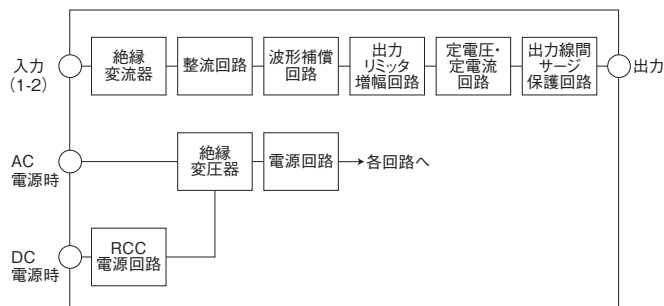
- 入力・出力・補助電源・アース間は絶縁されています。
- ケースは難燃性ABSを使用しています。
- 標準で端子カバー付です。
- 接続端子はM4ネジです。

■仕様

形式	WS4A2	
方式	波形補償付	
使用条件	波形：第3高調波5% ※	
許容差	±0.5%	
応答時間	1sec以下（定格の±1%以内）	
絶縁抵抗	50MΩ以上（DC500V）	
定格周波数	45～65Hz	
消費VA（W）	計測部	約0.5VA
	補助電源	約1.5VA（約2.5W）
使用温湿度範囲	-10～+55℃ 30～80%RH（結露しないこと）	
出力調整範囲	±5%	
質量	AC電源約500g	DC電源約400g

※第3高調波含有率5%未満で許容差0.5%以下を保障します。

■ブロック図

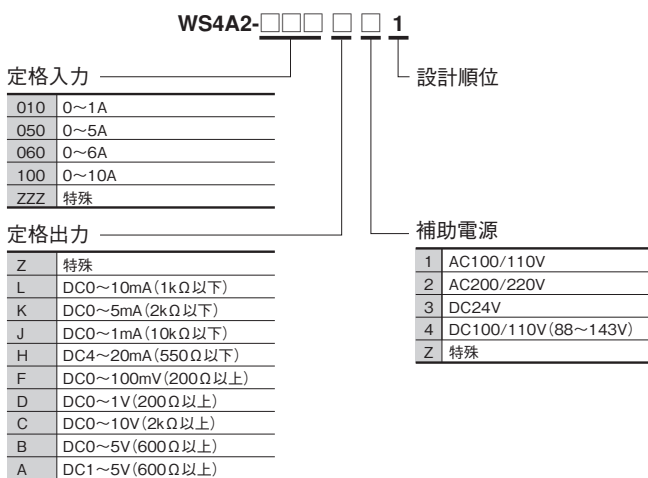


■外形寸法図・外部接続図

P51をご参照ください。



■形式(=商品コード) 説明



括弧内は負荷抵抗値

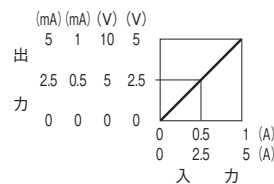
■製作可能範圍

- 入力 0～1A…0～10A
- 出力 0～0.1V…0～10V
0～0.1mA…0～20mA

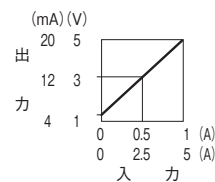
■入力-出力関係

電圧・電流 (WS形)

入力	出力
1A	0~5V
5A	0~10V 0~1mA 0~5mA



入力	出力
1A	1~5V
5A	4~20mA



単相2線電力トランスデューサ

WS4W1は単相2線電力を直流の電圧・電流信号に交換するとともに
入力・出力・補助電源・アース間の絶縁を行います。
独自の時分割掛算方式により、歪波形（位相制御など）でも正確に直
流交換できます。

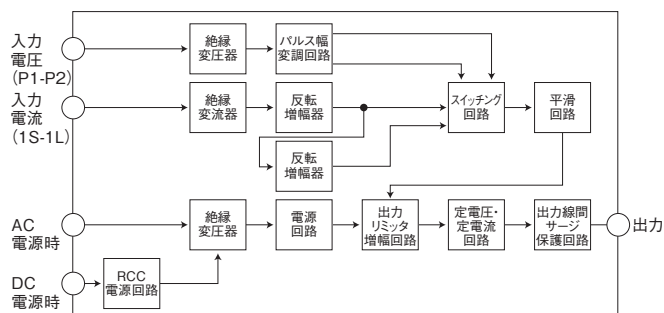
■特長

- 入力・出力・補助電源・アース間は絶縁されています。
- ケースは難燃性ABSを使用しています。
- 標準で端子カバー付です。
- 接続端子はM4ネジです。

■仕様

形式	WS4W1	
方式	時分割掛算方式	
許容差	±0.5%	
応答時間	1sec以下（定格の±1%以内）	
絶縁抵抗	50MΩ以上（DC500V）	
定格周波数	50/60Hz	
消費VA（W）	計測部	電圧・電流側共約0.5VA/各相
	補助電源	約3.0VA(約3.0W)
使用温湿度範囲	-10 ～ +55℃ 30 ～ 80%RH（結露しないこと）	
出力調整範囲	±5%	
質量	AC電源約700g DC電源約600g	

■ブロック図

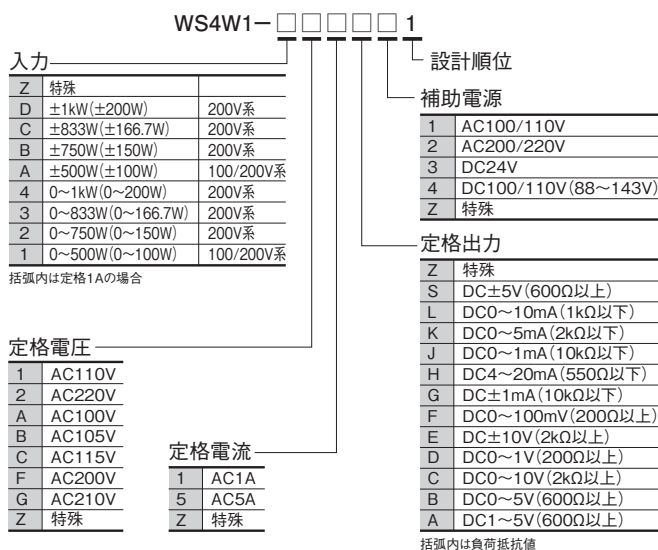


■外形寸法図・外部接続図

P51をご参照ください。



■形式(=商品コード)説明



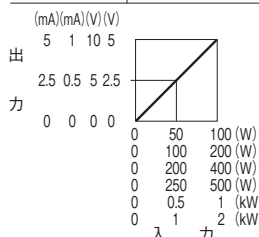
■製作可能範圍

- 入力 0～50V…0～240V
電流値は別途ご相談ください
- 出力 ±0.1～±10V
-5～+20mA (0～0.1…0～20mA)
上記範囲内で±可能。最小±0.1mA

■入力-出力関係

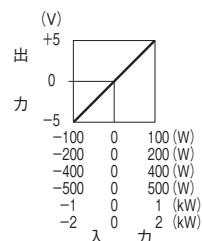
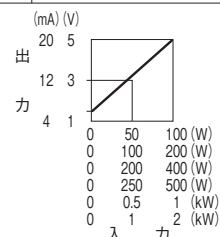
電力(WS形)

入力	出力
100W	0~5V
200W	0~10V
400W	0~1mA
500W	0~5mA
1kW	
2kW	



入力	出力
-100~0~100W	-5~0~
-200~0~200W	+5V
-400~0~400W	
-500~0~500W	
-1kW~0~1kW	
-2kW~0~2kW	

入力	出力
100W	1~5V
200W	4~20mA
400W	
500W	
1kW	
2kW	





富士トランスデューサ 単相3線電力トランスデューサ

WS4W2

WS4シリーズ

WS4W2は単相3線電力を直流の電圧・電流信号に交換するとともに
入力・出力・補助電源・アース間の絶縁を行います。
独自の時分割掛算方式により、歪波形（位相制御など）でも正確に直
流交換できます。

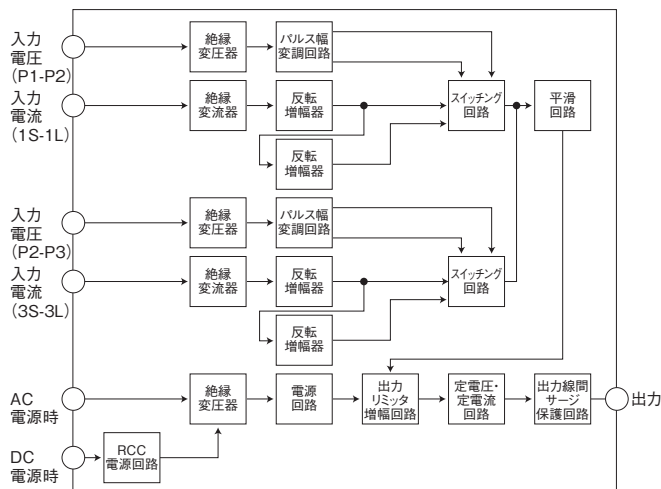
■特長

- 入力・出力・補助電源・アース間は絶縁されています。
- ケースは難燃性ABSを使用しています。
- 標準で端子カバー付です。
- 接続端子はM4ネジです。

■仕様

形式	WS4W2	
方式	時分割掛算方式	
許容差	±0.5%	
応答時間	1sec以下（定格の±1%以内）	
絶縁抵抗	50MΩ以上（DC500V）	
定格周波数	50/60Hz	
消費VA（W）	計測部	電圧・電流側共約0.5VA/各相
	補助電源	約3.0VA(約3.0W)
使用温湿度範囲	-10～+55℃ 30～80%RH（結露しないこと）	
出力調整範囲	±5%	
質量	AC電源約700g DC電源約600g	

■ブロック図



■外形寸法図・外部接続図

P51をご参照ください。



■形式（=商品コード）説明

WS4W2—□□□□1

入力

Z	特殊
D	±1kW(±200W)
C	±833W(±166.7W)
B	±750W(±150W)
A	±500W(±100W)
4	0~1kW(0~200W)
3	0~833W(0~166.7W)
2	0~750W(0~150W)
1	0~500W(0~100W)

括弧内は定格1Aの場合

補助電源

1	AC100/110V
2	AC200/220V
3	DC24V
4	DC100/110V(88~143V)
Z	特殊

定格出力

Z	特殊
S	DC±5V(600Ω以上)
L	DC0~10mA(1kΩ以下)
K	DC0~5mA(2kΩ以下)
J	DC0~1mA(10kΩ以下)
H	DC4~20mA(550Ω以下)
G	DC±1mA(10kΩ以下)
F	DC0~100mV(200Ω以上)
E	DC±10V(2kΩ以上)
D	DC0~1V(200Ω以上)
C	DC0~10V(2kΩ以上)
B	DC0~5V(600Ω以上)
A	DC1~5V(600Ω以上)

定格電圧

Z	特殊
C	AC115V
B	AC105V
A	AC100V
1	AC110V

中性点との相電圧

定格電流

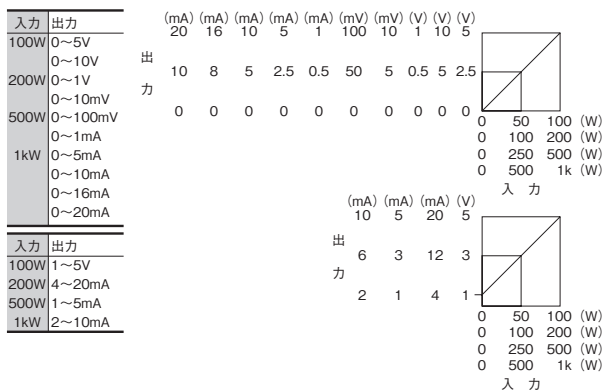
1	AC1A
5	AC5A
Z	特殊

括弧内は負荷抵抗値

■製作可能範囲

- 入力 0～50V…0～240V
電流値は別途ご相談ください
- 出力 ±0.1～±10V
-5～+20mA (0～0.1…0～20mA)
上記範囲内で±可能。最小±0.1mA

■入カー出力関係





富士トランスデューサ 三相3線電力トランスデューサ

WS4W3

WS4W3は三相3線電力を直流の電圧・電流信号に交換するとともに
入力・出力・補助電源・アース間の絶縁を行います。
独自の時分割掛算方式により、歪波形（位相制御など）でも正確に直
流交換できます。

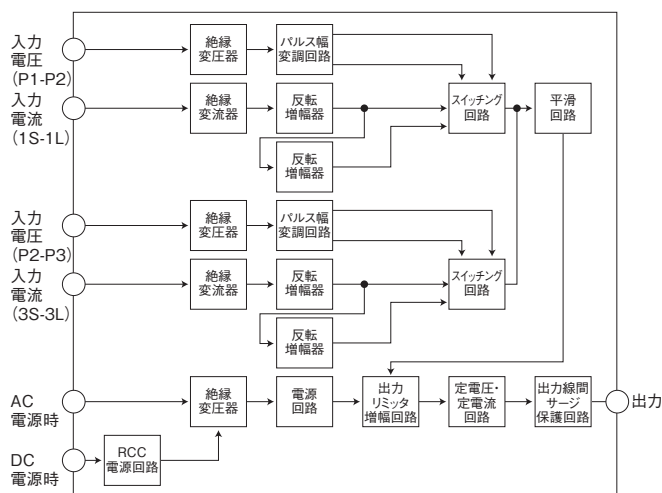
■特長

- 入力・出力・補助電源・アース間は絶縁されています。
- ケースは難燃性ABSを使用しています。
- 標準で端子カバー付です。
- 接続端子はM4ネジです。

■仕様

形式	WS4W3
方式	時分割掛算方式
使用条件	電圧：不平衡 電流：不平衡
許容差	±0.5%
応答時間	1sec以下（定格の±1%以内）
絶縁抵抗	50MΩ以上（DC500V）
定格周波数	50/60Hz
消費VA（W）	計測部 電圧・電流側共約0.5VA/各相 補助電源 約3.0VA（約3.0W）
使用温湿度範囲	-10～+55℃ 30～80%RH（結露しないこと）
出力調整範囲	±5%
質量	AC電源約700g DC電源約600g

■ブロック図



■外形寸法図・外部接続図

P51をご参照ください。

■製作可能範囲

- 入力 0～50V…0～240V
電流値は別途ご相談ください
- 出力 ±0.1～±10V
-5～+20mA（0～0.1…0～20mA）
上記範囲内で±可能。最小±0.1mA



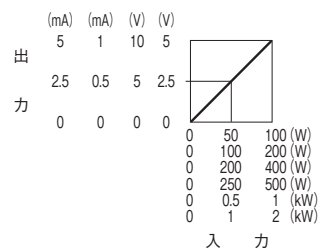
■形式（=商品コード）説明

WS4W3—	□	□	□	□	1
入力	設計順位				
Z	特殊				
G	±2kW（±400W）	200V系			
F	±1.667kW（±333.3W）	200V系			
E	±1.5kW（±300W）	200V系			
D	±1kW（±200W）	100/200V系			
C	±833W（±166.7W）	100V系			
B	±750W（±150W）	100V系			
A	±500W（±100W）	100V系			
7	0～2kW（0～400W）	200V系			
6	0～1.667kW（0～333.3W）	200V系			
5	0～1.5kW（0～300W）	200V系			
4	0～1kW（0～200W）	100/200V系			
3	0～833W（0～166.7W）	100V系			
2	0～750W（0～150W）	100V系			
1	0～500W（0～100W）	100V系			
括弧内は定格1Aの場合					
定格電圧					
1	AC110V				
2	AC220V				
A	AC100V				
B	AC105V				
C	AC115V				
F	AC200V				
G	AC210V				
Z	特殊				
定格電流					
1	AC1A				
5	AC5A				
Z	特殊				
補助電源					
1	AC100/110V				
2	AC200/220V				
3	DC24V				
4	DC100/110V（88～143V）				
Z	特殊				
定格出力					
Z	特殊				
S	DC±5V（600Ω以上）				
L	DC0～10mA（1kΩ以下）				
K	DC0～5mA（2kΩ以下）				
J	DC0～1mA（10kΩ以下）				
H	DC4～20mA（550Ω以下）				
G	DC±1mA（10kΩ以下）				
F	DC0～100mV（200Ω以上）				
E	DC±10V（2kΩ以上）				
D	DC0～1V（200Ω以上）				
C	DC0～10V（2kΩ以上）				
B	DC0～5V（600Ω以上）				
A	DC1～5V（600Ω以上）				
括弧内は負荷抵抗値					

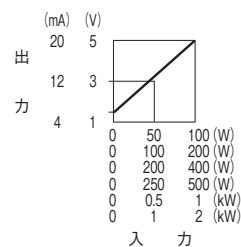
■入力ー出力関係

電力・無効電力（WS形）

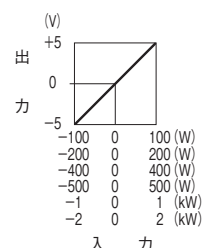
入力	出力
100W	0～5V
200W	0～10V
400W	0～1mA
500W	0～5mA
1kW	
2kW	



入力	出力
100W	1～5V
200W	4～20mA
400W	
500W	
1kW	
2kW	



入力	出力
-100～0～100W	-5～0～+5V
-200～0～200W	
-400～0～400W	
-500～0～500W	
-1kW～0～1kW	
-2kW～0～2kW	





富士トランスデューサ

三相4線電力トランスデューサ

WS4W4

WS4シリーズ

WS4W4は三相4線電力を直流の電圧・電流信号に交換するとともに入力・出力・補助電源・アース間の絶縁を行います。独自の時分割掛算方式により、歪波形（位相制御など）でも正確に直流交換できます。

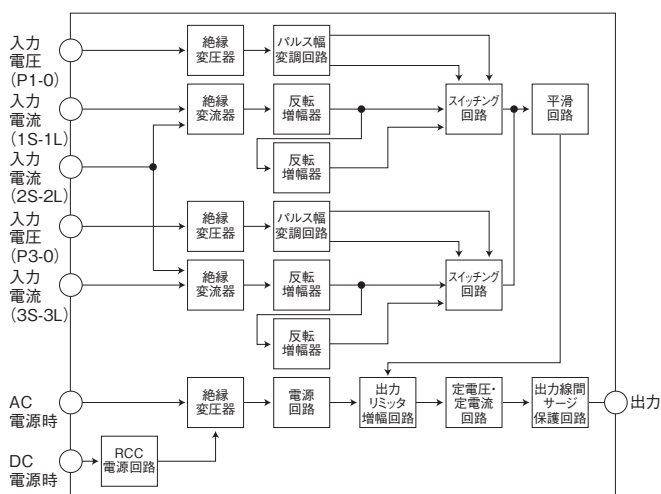
■特長

- 入力・出力・補助電源・アース間は絶縁されています。
- ケースは難燃性ABSを使用しています。
- 標準で端子カバー付です。
- 接続端子はM4ネジです。

■仕様

形式	WS4W4	
方式	時分割掛算方式	
使用条件	電圧：平衡(相電圧) 正相順 電流：不平衡	
許容差	±0.5%	
応答時間	1sec以下 (定格の±1%以内)	
絶縁抵抗	50MΩ以上 (DC500V)	
定格周波数	50/60Hz	
消費VA (W)	計測部	電圧・電流側共約0.5VA/各相
	補助電源	約3.0VA(約3.0W)
使用温度範囲	-10~+55℃ 30~80%RH (結露しないこと)	
出力調整範囲	±5%	
質量	AC電源約700g DC電源約600g	

■ブロック図



■外形寸法図・外部接続図

P51をご参照ください。

■製作可能範囲

- 入力 0~50V...0~240V
電流値は別途ご相談ください
- 出力 ±0.1~±10V
-5~+20mA (0~0.1...0~20mA)
上記範囲内で±可能。最小±0.1mA



■形式 (=商品コード) 説明

WS4W4-					1	設計順位
入力						補助電源
Z	特殊					1 AC100/110V
G	±2kW(±400W)	200V系				2 AC200/220V
F	±1.667kW(±333.3W)	200V系				3 DC24V
E	±1.5kW(±300W)	200V系				4 DC100/110V (88~143V)
D	±1kW(±200W)	100/200V系				Z 特殊
C	±833W(±166.7W)	100V系				
B	±750W(±150W)	100V系				
A	±500W(±100W)	100V系				
7	0~2kW(0~400W)	200V系				
6	0~1.667kW(0~333.3W)	200V系				
5	0~1.5kW(0~300W)	200V系				
4	0~1kW(0~200W)	100/200V系				
3	0~833W(0~166.7W)	100V系				
2	0~750W(0~150W)	100V系				
1	0~500W(0~100W)	100V系				

括弧内は定格1Aの場合

定格電圧	
Z	特殊
G	AC210/√3V
F	AC200/√3V
C	AC115/√3V
B	AC105/√3V
A	AC100/√3V
2	AC220/√3V
1	AC110/√3V

相電圧

定格電流	
1	AC1A
5	AC5A
Z	特殊

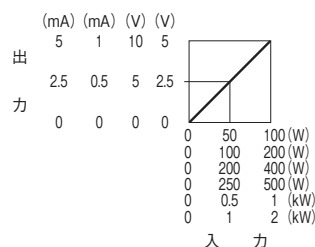
定格出力	
Z	特殊
S	DC±5V (600Ω以上)
L	DC0~10mA (1kΩ以下)
K	DC0~5mA (2kΩ以下)
J	DC0~1mA (10kΩ以下)
H	DC4~20mA (550Ω以下)
G	DC±1mA (10kΩ以下)
F	DC0~100mV (200Ω以上)
E	DC±10V (2kΩ以上)
D	DC0~1V (200Ω以上)
C	DC0~10V (2kΩ以上)
B	DC0~5V (600Ω以上)
A	DC1~5V (600Ω以上)

括弧内は負荷抵抗値

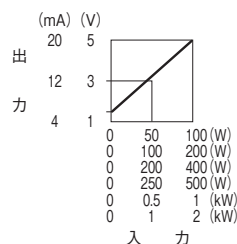
■入力-出力関係

電力(WS形)

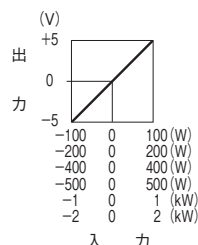
入力	出力
100W	0~5V
200W	0~10V
400W	0~1mA
500W	0~5mA
1kW	
2kW	



入力	出力
100W	1~5V
200W	4~20mA
400W	
500W	
1kW	
2kW	



入力	出力
-100~0~100W	-5~0~+5V
-200~0~200W	
-400~0~400W	
-500~0~500W	
-1kW~0~1kW	
-2kW~0~2kW	





三相3線無効電力トランスデューサ

WS4R3は三相3線無効電力を直流の電圧・電流信号に交換するとともに入力・出力・補助電源・アース間の絶縁を行います。
独自の時分割掛算方式により、歪波形でも正確に直流交換できます。

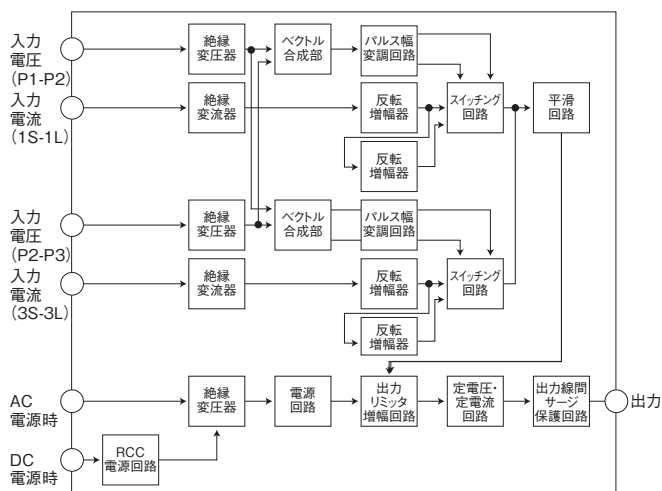
■特長

- 入力・出力・補助電源・アース間は絶縁されています。
- ケースは難燃性ABSを使用しています。
- 標準で端子カバー付です。
- 接続端子はM4ネジです。

■仕様

形式	WS4R3
方式	時分割掛算方式
使用条件	電圧：平衡 正相順 電流：不平衡
許容差	±0.5%
応答時間	1sec以下（定格の±1%以内）
絶縁抵抗	50MΩ以上（DC500V）
定格周波数	50/60Hz
消費VA（W）	計測部 補助電源
使用温湿度範囲	電圧・電流側共約0.5VA/各相 約3.0VA(約3.0W)
出力調整範囲	-10～+55℃ 30～80%RH（結露しないこと） ±5%
質量	AC電源約700g DC電源約600g

■ブロック図



■外形寸法図・外部接続図

P51をご参照ください。

■製作可能範囲

- 入力 0～50V…0～240V
電流値は別途ご相談ください
- 出力 ±0.1～±10V
-5～+20mA (0～0.1…0～20mA)
上記範囲内で±可能。最小±0.1mA



■形式（＝商品コード）説明

WS4R3—	□	□	□	□	1
入力					設計順位
Z	特殊				補助電源
7	LEAD2～LAG2kvar (LEAD400～LAG400var)	200V系			1 AC100/110V
6	LEAD1.667～LAG1.667kvar (LEAD333.3～LAG333.3var)	200V系			2 AC200/220V
5	LEAD1.5～LAG1.5kvar (LEAD300～LAG300var)	200V系			3 DC24V
4	LEAD1～LAG1kvar (LEAD200～LAG200var)	200V系 100V系			4 DC100/110V(88～143V)
3	LEAD833～LAG833var (LEAD166.7～LAG166.7var)	100V系			Z 特殊
2	LEAD750～LAG750var (LEAD150～LAG150var)	100V系			
1	LEAD500～LAG500var (LEAD100～LAG100var)	100V系			

括弧内は定格1Aの場合

定格出力	
Z	特殊
S	DC±5V(600Ω以上)
L	DC0～10mA(1kΩ以下)
K	DC0～5mA(2kΩ以下)
J	DC0～1mA(10kΩ以下)
H	DC4～20mA(550Ω以下)
G	DC±1mA(10kΩ以下)
F	DC0～100mV(200Ω以上)
E	DC±10V(2kΩ以上)
D	DC0～1V(200Ω以上)
C	DC0～10V(2kΩ以上)
B	DC0～5V(600Ω以上)
A	DC1～5V(600Ω以上)

括弧内は負荷抵抗値

定格電圧	
1	AC110V
2	AC220V
A	AC100V
B	AC105V
C	AC115V
F	AC200V
G	AC210V
Z	特殊

定格電流	
1	AC1A
5	AC5A
Z	特殊

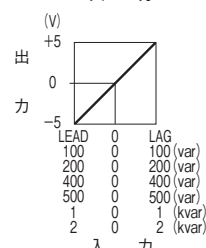
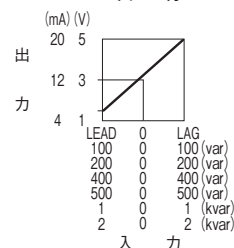
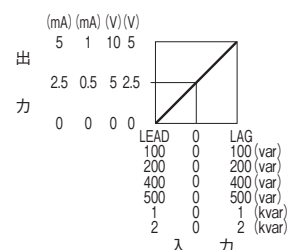
■入力ー出力関係

無効電力（WS形）

入力	出力
100var	0～5V
200var	0～10V
400var	0～1mA
500var	0～5mA
1kvar	
2kvar	

入力	出力
100var	1～5V
200var	4～20mA
400var	
500var	
1kvar	
2kvar	

入力	出力
100var	-5～0～+5V
200var	
400var	
500var	
1kvar	
2kvar	





WS4シリーズ

41



富士トランスデューサ

V-V位相角トランスデューサ

WS4VV

WS4VVは電圧の位相差を直流の電圧・電流信号に交換するとともに
入力・出力・補助電源・アース間の絶縁を行います。

WS4シリーズ

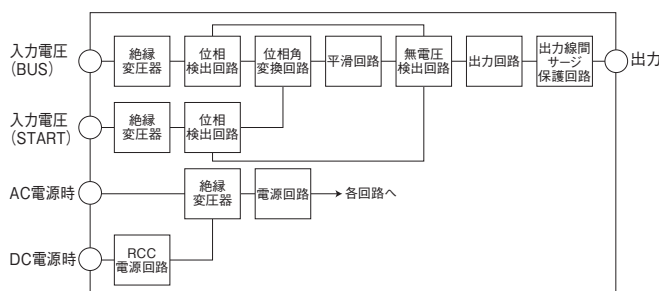
■特長

- 入力・出力・補助電源・アース間は絶縁されています。
- ケースは難燃性ABSを使用しています。
- 標準で端子カバー付です。
- 接続端子はM4ネジです。

■仕様

形式	WS4VV	
方式	位相差	
使用条件	歪率5%以下	
許容差	±1.0%	
応答時間	1sec以下（定格の±1%以内）	
絶縁抵抗	50MΩ以上（DC500V）	
消費VA（W）	計測部	約0.5VA
	補助電源	約3.0VA（約3.0W）
使用温湿度範囲	-10～+55℃ 30～80%RH（結露しないこと）	
出力調整範囲	±5%	
質量	AC電源約700g DC電源約600g	

■ブロック図



■外形寸法図・外部接続図

P51をご参照ください。

（注）BUSまたはSTARTの入力0Vの場合、出力はマイナス側に振り切れます。（補助電源供給時）

■製作可能範囲

- 入力 0～50V…0～240V
- 出力 ±0.1～±10V
-5～+20mA（0～0.1…0～20mA）
上記範囲内で±可能。最小±0.1mA



■形式（=商品コード）説明

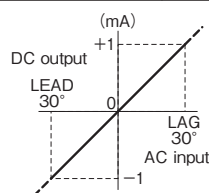
WS4VV	□	□	□	□	1
入力					設計順位
3	LEAD30°～0°～LAG30°				
4	LEAD45°～0°～LAG45°				
9	LEAD90°～0°～LAG90°※特殊定格				
Z	特殊				
定格電圧					補助電源
1	AC110V				
2	AC220V				
D	AC110/√3V				
H	AC220/√3V				
Z	特殊				
定格周波数					定格出力
5	50Hz				
6	60Hz				

括弧内は負荷抵抗値

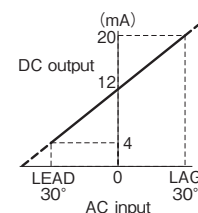
■入力ー出力関係

BUS側に対する位相差を出力します。

入力	出力
LEAD 30°～0°～LAG 30°	DC-1～0～+1mA



入力	出力
LEAD 30°～0°～LAG 30°	DC4～12～20mA





単相2線V-I位相角トランスデューサ

WS4シリーズ

WS4P1は単相2線の電圧・電流位相差を直流の電圧・電流信号に交換するとともに入力・出力・補助電源・アース間の絶縁を行います。

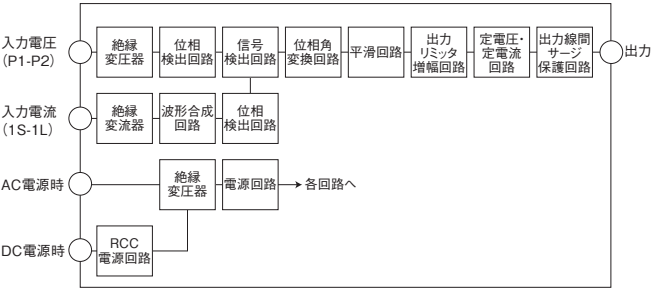
■特長

- 入力・出力・補助電源・アース間は絶縁されています。
- ケースは難燃性ABSを使用しています。
- 標準で端子カバー付です。
- 接続端子はM4ネジです。

■仕様

形式	WS4P1	
方式	位相差	
使用条件	歪率5%以下	
許容差	±3.0%	
応答時間	1sec以下（定格の±1%以内）	
絶縁抵抗	50MΩ以上（DC500V）	
消費VA（W）	計測部	約0.5VA電流/各相・電圧
	補助電源	約3.0VA(約3.0W)
使用温湿度範囲	-10～+55℃ 30～80%RH（結露しないこと）	
出力調整範囲	±5%	
質量	AC電源約700g DC電源約600g	

■ブロック図



■外形寸法図・外部接続図

P51をご参照ください。

（注）入力電圧0Vまたは入力電流0A時はほぼ0° の出力となります。
（補助電源供給時）



■形式（=商品コード）説明

WS4P1-□□□□□1

入力 ———— 設計順位

6	LEAD60°～0°～LAG60°
9	LEAD90°～0°～LAG90°
Z	特殊

定格電圧 ————

1	AC110V
2	AC220V
A	AC100V
B	AC105V
C	AC115V
F	AC200V
G	AC210V
Z	特殊

定格電流 ————

1	AC1A
5	AC5A
Z	特殊

定格周波数 ————

5	50Hz
6	60Hz

補助電源

1	AC100/110V
2	AC200/220V
3	DC24V
4	DC100/110V(88～143V)
Z	特殊

定格出力

Z	特殊
S	DC±5V(600Ω以上)
L	DC0～10mA(1kΩ以下)
K	DC0～5mA(2kΩ以下)
J	DC0～1mA(10kΩ以下)
H	DC4～20mA(550Ω以下)
G	DC±1mA(10kΩ以下)
F	DC0～100mV(200Ω以上)
E	DC±10V(2kΩ以上)
D	DC0～1V(200Ω以上)
C	DC0～10V(2kΩ以上)
B	DC0～5V(600Ω以上)
A	DC1～5V(600Ω以上)

括弧内は負荷抵抗値

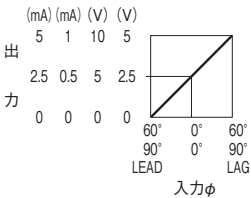
■製作可能範囲

- 入力 上記形式範囲内
- 出力 上記形式範囲内

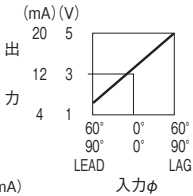
■入力ー出力関係

位相角(WS形)

入力		出力
LEAD	LAG	0～5V
60°～0°～60°		0～10V
LEAD	LAG	0～1mA
90°～0°～90°		0～5mA

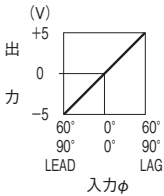


入力		出力
LEAD	LAG	1～5V*
60°～0°～60°		4～20mA*
LEAD	LAG	
90°～0°～90°		



* 入力が0°になると出力は0°相当になります(約3Vまたは約12mA)

入力		出力
LEAD	LAG	-5～0～+5V
60°～0°～60°		
LEAD	LAG	
90°～0°～90°		





三相3線V-I位相角トランスデューサ

WS4P3は三相3線の電圧・電流位相差を直流の電圧・電流信号に交換するとともに入力・出力・補助電源・アース間の絶縁を行います。

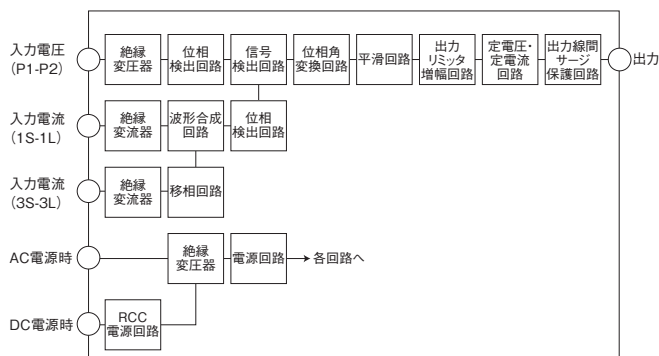
■特長

- 入力・出力・補助電源・アース間は絶縁されています。
- ケースは難燃性ABSを使用しています。
- 標準で端子カバー付です。
- 接続端子はM4ネジです。

■仕様

形式	WS4P3	
方式	位相差	
使用条件	歪率5%以下	
	電圧：平衡 正相順	
	電流：不平衡	
許容差	±3.0%	
応答時間	1sec以下（定格の±1%以内）	
絶縁抵抗	50MΩ以上（DC500V）	
消費VA（W）	計測部	約0.5VA電流/各相・電圧
	補助電源	約3.0VA（約3.0W）
使用温湿度範囲	-10～+55℃ 30～80%RH（結露しないこと）	
出力調整範囲	±5%	
質量	AC電源約700g DC電源約600g	

■ブロック図



■外形寸法図・外部接続図

P51をご参照ください。

（注）入力電圧0Vまたは入力電流0A時はほぼ0°の出力となります。
（補助電源供給時）



■形式（=商品コード）説明

WS4P3—□□□□□1

入力

6	LEAD60°～0°～LAG60°
9	LEAD90°～0°～LAG90°
Z	特殊

定格電圧

1	AC110V
2	AC220V
A	AC100V
B	AC105V
C	AC115V
F	AC200V
G	AC210V
Z	特殊

定格電流

1	AC1A
5	AC5A
Z	特殊

定格周波数

5	50Hz
6	60Hz

設計順位

補助電源

1	AC100/110V
2	AC200/220V
3	DC24V
4	DC100/110V(88～143V)
Z	特殊

定格出力

Z	特殊
S	DC±5V(600Ω以上)
L	DC0～10mA(1kΩ以下)
K	DC0～5mA(2kΩ以下)
J	DC0～1mA(10kΩ以下)
H	DC4～20mA(550Ω以下)
G	DC±1mA(10kΩ以下)
F	DC0～100mV(200Ω以上)
E	DC±10V(2kΩ以上)
D	DC0～1V(200Ω以上)
C	DC0～10V(2kΩ以上)
B	DC0～5V(600Ω以上)
A	DC1～5V(600Ω以上)

括弧内は負荷抵抗値

括弧内は負荷抵抗値

■製作可能範囲

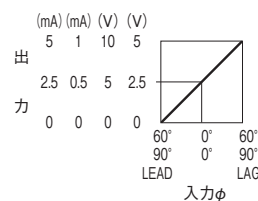
- 入力 上記形式範囲内
- 出力 上記形式範囲内

■入力ー出力関係

入力電圧に対する電流の位相差を出力します。

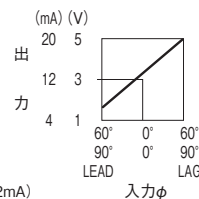
位相角（WS形）

入力		出力
LEAD	LAG	0～5V
60°～0°～60°		0～10V
LEAD	LAG	0～1mA
90°～0°～90°		0～5mA

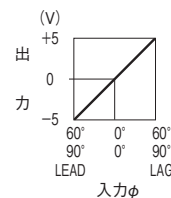


入力		出力
LEAD	LAG	1～5V*
60°～0°～60°		4～20mA*
LEAD	LAG	
90°～0°～90°		

※ 入力φ0°になると出力は0°相当になります（約3Vまたは約12mA）



入力		出力
LEAD	LAG	-5～0～+5V
60°～0°～60°		
LEAD	LAG	
90°～0°～90°		





三相4線V-I位相角トランスデューサ

WS4シリーズ

WS4P4は三相4線の電圧・電流位相差を直流の電圧・電流信号に交換するとともに入力・出力・補助電源・アース間の絶縁を行います。

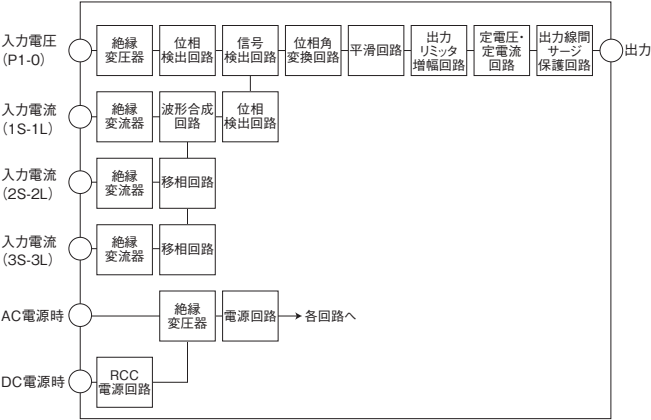
■特長

- 入力・出力・補助電源・アース間は絶縁されています。
- ケースは難燃性ABSを使用しています。
- 標準で端子カバー付です。
- 接続端子はM4ネジです。

■仕様

形式	WS4P4	
方式	位相差	
使用条件	歪率5%以下	
	電圧：平衡(相電圧)正相順	
	電流：不平衡	
許容差	±3.0%	
応答時間	1sec以下 (定格の±1%以内)	
絶縁抵抗	50MΩ以上 (DC500V)	
消費VA (W)	計測部	約0.5VA電流/各相・電圧
	補助電源	約3.0VA(約3.0W)
使用温湿度範囲	-10~+55℃ 30~80%RH (結露しないこと)	
出力調整範囲	±5%	
質量	AC電源約700g DC電源約600g	

■ブロック図



■外形寸法図・外部接続図

P51をご参照ください。

(注) 入力電圧0Vまたは入力電流0A時はほぼ0° の出力となります。
(補助電源供給時)



■形式 (=商品コード) 説明

WS4P4-□□□□□1

入力 設計順位

6	LEAD60°~0°~LAG60°
9	LEAD90°~0°~LAG90°
Z	特殊

定格電圧

Z	特殊
G	AC210/√3V
F	AC200/√3V
C	AC115/√3V
B	AC105/√3V
A	AC100/√3V
2	AC220/√3V
1	AC110/√3V

相電圧

1	AC1A
5	AC5A
Z	特殊

定格電流

5	50Hz
6	60Hz

定格周波数

1	AC100/110V
2	AC200/220V
3	DC24V
4	DC100/110V (88~143V)
Z	特殊

補助電源

Z	特殊
S	DC±5V (600Ω以上)
L	DC0~10mA (1kΩ以下)
K	DC0~5mA (2kΩ以下)
J	DC0~1mA (10kΩ以下)
H	DC4~20mA (550Ω以下)
G	DC±1mA (10kΩ以下)
F	DC0~100mV (200Ω以上)
E	DC±10V (2kΩ以上)
D	DC0~1V (200Ω以上)
C	DC0~10V (2kΩ以上)
B	DC0~5V (600Ω以上)
A	DC1~5V (600Ω以上)

定格出力

括弧内は負荷抵抗値

■製作可能範囲

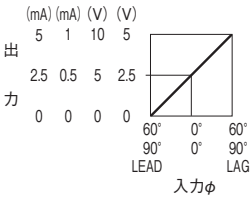
- 入力 上記形式範囲内
- 出力 上記形式範囲内

■入力-出力関係

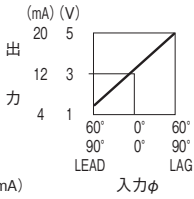
入力電圧に対する電流の位相差を出力します。

位相角 (WS形)

入力		出力
LEAD	LAG	0~5V
60° ~ 0 ~ 60°		0~10V
LEAD	LAG	0~1mA
90° ~ 0 ~ 90°		0~5mA

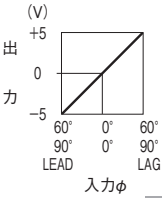


入力		出力
LEAD	LAG	1~5V*
60° ~ 0 ~ 60°		4~20mA*
LEAD	LAG	
90° ~ 0 ~ 90°		



* 入力が0%になると出力は0°相当になります (約3Vまたは約12mA)

入力		出力
LEAD	LAG	-5~0~+5V
60° ~ 0 ~ 60°		
LEAD	LAG	
90° ~ 0 ~ 90°		





富士トランスデューサ

単相2線力率トランスデューサ

WS4C1

WS4C1は単相2線回路の力率を直流の電圧・電流信号に交換するとともに入力・出力・補助電源・アース間の絶縁を行います。

WS4シリーズ

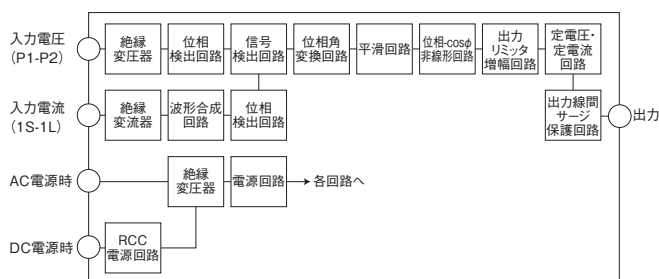
■特長

- 入力・出力・補助電源・アース間は絶縁されています。
- ケースは難燃性ABSを使用しています。
- 標準で端子カバー付です。
- 接続端子はM4ネジです。

■仕様

形式	WS4C1	
方式	位相差換算方式	
使用条件	歪率5%以下	
許容差	±3.0%	
応答時間	1sec以下(定格の±1%以内)	
絶縁抵抗	50MΩ以上(DC500V)	
消費VA(W)	計測部	約0.5VA電流/各相・電圧
	補助電源	約3.0VA(約3.0W)
使用温湿度範囲	-10~+55℃ 30~80%RH(結露しないこと)	
出力調整範囲	±5%	
質量	AC電源約700g DC電源約600g	

■ブロック図



■外形寸法図・外部接続図

P51をご参照ください。

(注) 入力電圧0Vまたは入力電流0A時はほぼ力率1の出力となります。
(補助電源供給時)



■形式(=商品コード)説明

WS4C1-						1	設計順位
入力	0	LEAD0~1~LAG0					
	5	LEAD0.5~1~LAG0.5					
	Z	特殊					
定格電圧	1	AC110V					
	2	AC220V					
	A	AC100V					
	B	AC105V					
	C	AC115V					
	F	AC200V					
	G	AC210V					
	Z	特殊					
定格電流	1	AC1A					
	5	AC5A					
	Z	特殊					
定格周波数	5	50Hz					
	6	60Hz					
補助電源	1	AC100/110V					
	2	AC200/220V					
	3	DC24V					
	4	DC100/110V(88~143V)					
	Z	特殊					
定格出力	Z	特殊					
	S	DC±5V(600Ω以上)					
	L	DC0~10mA(1kΩ以下)					
	K	DC0~5mA(2kΩ以下)					
	J	DC0~1mA(10kΩ以下)					
	H	DC4~20mA(550Ω以下)					
	G	DC±1mA(10kΩ以下)					
	F	DC0~100mV(200Ω以上)					
	E	DC±10V(2kΩ以上)					
	D	DC0~1V(200Ω以上)					
	C	DC0~10V(2kΩ以上)					
	B	DC0~5V(600Ω以上)					
	A	DC1~5V(600Ω以上)					

括弧内は負荷抵抗値

■製作可能範囲

- 入力 上記形式範囲内
- 出力 上記形式範囲内

■入力ー出力関係

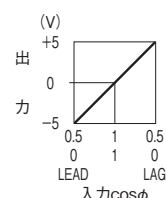
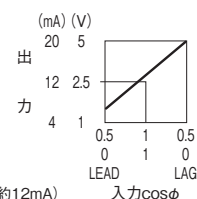
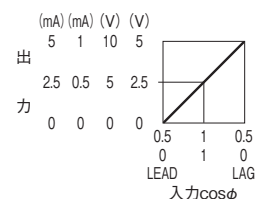
力率(WS形)

入力	出力
LEAD LAG	0~5V
0.5 ~ 1 ~ 0.5	0~10V
LEAD LAG	0~1mA
0 ~ 1 ~ 0	0~5mA

入力	出力
LEAD LAG	1~5V*
0.5 ~ 1 ~ 0.5	4~20mA*
LEAD LAG	
0 ~ 1 ~ 0	

* 入力が0%になると出力は力率1相当になります(約3Vまたは約12mA)

入力	出力
LEAD LAG	-5~0~+5V
0.5 ~ 1 ~ 0.5	
LEAD LAG	
0 ~ 1 ~ 0	





三相3線力率トランスデューサ

WS4C3は三相3線回路の力率を直流の電圧・電流信号に交換するとともに入力・出力・補助電源・アース間の絶縁を行います。

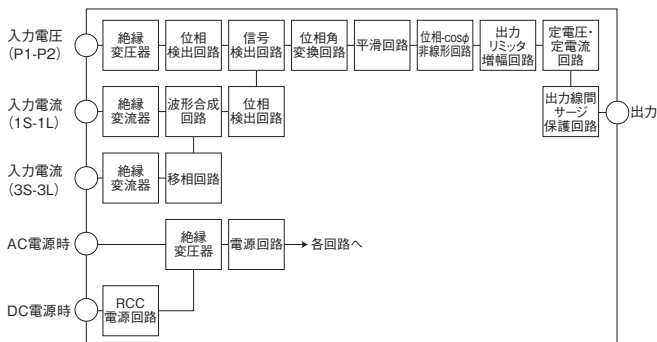
■特長

- 入力・出力・補助電源・アース間は絶縁されています。
- ケースは難燃性ABSを使用しています。
- 標準で端子カバー付です。
- 接続端子はM4ネジです。

■仕様

形式	WS4C3	
方式	位相差換算方式	
使用条件	歪率5%以下	
	電圧：平衡 正相順	
	電流：不平衡	
許容差	±3.0%	
応答時間	1sec以下 (定格の±1%以内)	
絶縁抵抗	50MΩ以上 (DC500V)	
消費VA (W)	計測部	約0.5VA電流/各相・電圧
	補助電源	約3.0VA(約3.0W)
使用温湿度範囲	-10~+55℃ 30~80%RH (結露しないこと)	
出力調整範囲	±5%	
質量	AC電源約700g DC電源約600g	

■ブロック図



■外形寸法図・外部接続図

P51をご参照ください。

(注) 入力電圧0Vまたは入力電流0A時はほぼ力率1の出力となります。
(補助電源供給時)



■形式 (=商品コード) 説明

WS4C3—		1	設計順位
入力	0	LEAD0~1~LAG0	補助電源
	5	LEAD0.5~1~LAG0.5	
	Z	特殊	
定格電圧			定格出力
	1	AC110V	
	2	AC220V	
	A	AC100V	補助電源
	B	AC105V	
	C	AC115V	
	F	AC200V	定格出力
	G	AC210V	
	Z	特殊	
定格電流			補助電源
	1	AC1A	
	5	AC5A	
	Z	特殊	定格出力
定格周波数			
	5	50Hz	
	6	60Hz	

括弧内は負荷抵抗値

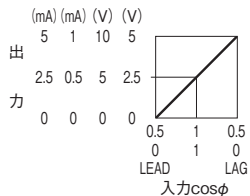
■製作可能範囲

- 入力 上記形式範囲内
- 出力 上記形式範囲内

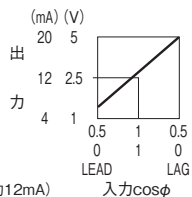
■入力ー出力関係

力率(WS形)

入力	出力
LEAD LAG	0~5V
0.5 ~ 1 ~ 0.5	0~10V
LEAD LAG	0~1mA
0 ~ 1 ~ 0	0~5mA

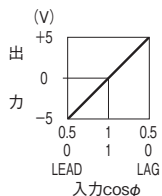


入力	出力
LEAD LAG	1~5V*
0.5 ~ 1 ~ 0.5	4~20mA*
LEAD LAG	
0 ~ 1 ~ 0	



* 入力が0%になると出力は力率1相当になります(約3Vまたは約12mA)

入力	出力
LEAD LAG	-5~0~+5V
0.5 ~ 1 ~ 0.5	
LEAD LAG	
0 ~ 1 ~ 0	





富士トランスデューサ

三相4線力率トランスデューサ

WS4C4

WS4C4は三相4線回路の力率を直流の電圧・電流信号に交換するとともに入力・出力・補助電源・アース間の絶縁を行います。

WS4シリーズ

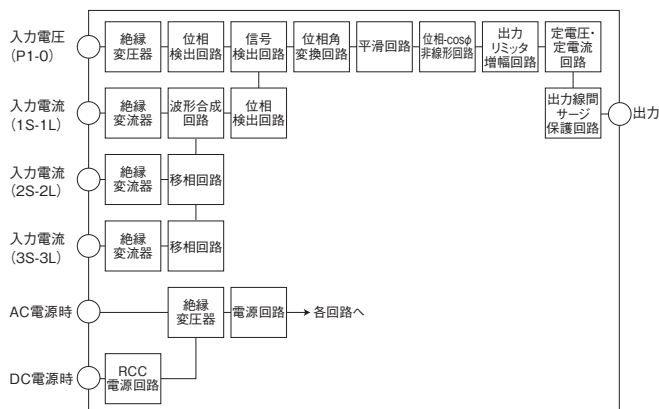
■特長

- 入力・出力・補助電源・アース間は絶縁されています。
- ケースは難燃性ABSを使用しています。
- 標準で端子カバー付です。
- 接続端子はM4ネジです。

■仕様

形式	WS4C4
方式	位相差換算方式
使用条件	歪率5%以下 電圧：平衡（相電圧） 正相順 電流：不平衡
許容差	±3.0%
応答時間	1sec以下（定格の±1%以内）
絶縁抵抗	50MΩ以上（DC500V）
消費VA（W）	計測部 約0.5VA電流/各相・電圧 補助電源 約3.0VA（約3.0W）
使用温湿度範囲	-10～+55℃ 30～80%RH（結露しないこと）
出力調整範囲	±5%
質量	AC電源約700g DC電源約600g

■ブロック図



■外形寸法図・外部接続図

P51をご参照ください。

（注）入力電圧0Vまたは入力電流0A時はほぼ力率1の出力となります。
（補助電源供給時）



■形式（=商品コード）説明

WS4C4	1	設計順位
入力		補助電源
0 LEAD0～1～LAG0	1 AC100/110V	
5 LEAD0.5～1～LAG0.5	2 AC200/220V	
Z 特殊	3 DC24V	
定格電圧	4 DC100/110V (88～143V)	
Z 特殊	Z 特殊	
G AC210/√3V		定格出力
F AC200/√3V		Z 特殊
C AC115/√3V		S DC±5V (600Ω以上)
B AC105/√3V		L DC0～10mA (1kΩ以下)
A AC100/√3V		K DC0～5mA (2kΩ以下)
2 AC220/√3V		J DC0～1mA (10kΩ以下)
1 AC110/√3V		H DC4～20mA (550Ω以下)
相電圧		G DC±1mA (10kΩ以下)
定格電流		F DC0～100mV (200Ω以上)
1 AC1A		E DC±10V (2kΩ以上)
5 AC5A		D DC0～1V (200Ω以上)
Z 特殊		C DC0～10V (2kΩ以上)
定格周波数		B DC0～5V (600Ω以上)
5 50Hz		A DC1～5V (600Ω以上)
6 60Hz		

括弧内は負荷抵抗値

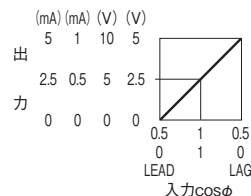
■製作可能範囲

- 入力 上記形式範囲内
- 出力 上記形式範囲内

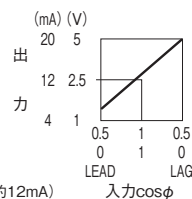
■入力ー出力関係

力率（WS形）

入力	出力
LEAD LAG	0～5V
0.5 ～ 1 ～ 0.5	0～10V
LEAD LAG	0～1mA
0 ～ 1 ～ 0	0～5mA

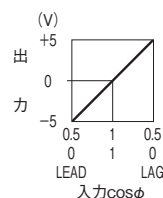


入力	出力
LEAD LAG	1～5V*
0.5 ～ 1 ～ 0.5	4～20mA*
LEAD LAG	
0 ～ 1 ～ 0	



※ 入力が0%になると出力は力率1相当になります（約3Vまたは約12mA）

入力	出力
LEAD LAG	-5～0～+5V
0.5 ～ 1 ～ 0.5	
LEAD LAG	
0 ～ 1 ～ 0	





富士トランスデューサ

周波数トランスデューサ

WS4F1

WS4シリーズ

WS4F1は周波数を電流・電圧信号に変換するとともに入力・出力・補助電源・アース間の絶縁を行います。

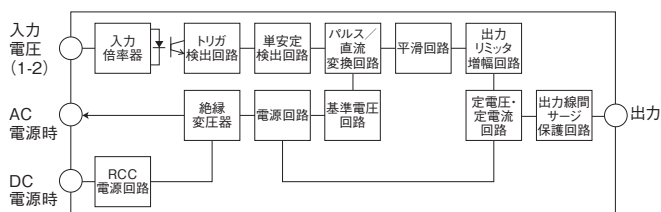
■特長

- 入力・出力・補助電源・アース間は絶縁されています。
- ケースは難燃性ABSを使用しています。
- 標準で端子カバー付です。
- 接続端子はM4ネジです。

■仕様

形式	WS4F1	
方式	パルス充電方式	
使用条件	波形：第3高調波15%	
許容差	±0.5%	
応答時間	1sec以下（定格の±1%以内）	
絶縁抵抗	50MΩ以上（DC500V）	
消費VA（W）	計測部	約1.0VA
	補助電源	約3.0VA(約3.0W)
使用温湿度範囲	-10～+55℃ 30～80%RH（結露しないこと）	
出力調整範囲	±5%	
質量	AC電源約500g DC電源約400g	

■ブロック図



■外形寸法図・外部接続図

P51をご参照ください。

（注）入力電圧0V時、出力はB（0～5V）は約0.6V、H（4～20mA）は約2mAとなります。（補助電源供給時）



■形式（＝商品コード）説明

入力	WS4F1-□□□□1	設計順位
4	45～65Hz	
5	45～55Hz	
6	55～65Hz	
Z	特殊	
定格電圧		補助電源
1	AC110V	1 AC100/110V
2	AC220V	2 AC200/220V
A	AC100V	3 DC24V
B	AC105V	4 DC100/110V (88～143V)
C	AC115V	Z 特殊
F	AC200V	
G	AC210V	定格出力
Z	特殊	Z 特殊
		L DC0～10mA (1kΩ以下)
		K DC0～5mA (2kΩ以下)
		J DC0～1mA (10kΩ以下)
		H DC4～20mA (550Ω以下)
		F DC0～100mV (200Ω以上)
		D DC0～1V (200Ω以上)
		C DC0～10V (2kΩ以上)
		B DC0～5V (600Ω以上)
		A DC1～5V (600Ω以上)

括弧内は負荷抵抗値

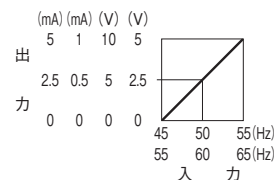
■製作可能範囲

- 入力 0～50V…0～240V
- 周波数 45Hz～1kHz
- 出力 0～0.1mA…0～20mA

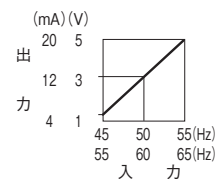
■入力ー出力関係

周波数（WS形）

入力	出力
45～55Hz	0～5V
55～65Hz	0～10V
	0～1mA
	0～5mA



入力	出力
45～55Hz	1～5V*
55～65Hz	4～20mA*



※ 入力が0%になると出力は約2mAとなります。



直流絶縁トランスデューサ(アイソレータ)

WS4DCは各種直流信号を増幅してシステム間の統一信号に変換します。

入力・出力・補助電源・アース間の絶縁を行いますので、電力計測システム等の絶縁した信号の受け渡し、ノイズの遮断、制御回路における回り込みの防止、出力信号の遠方への直送等に威力を発揮します。

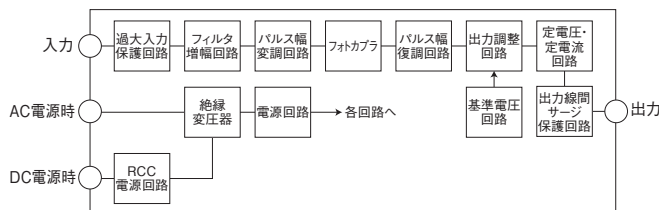
■特長

- 入力・出力・補助電源・アース間は絶縁されています。
- ケースは難燃性ABSを使用しています。
- 標準で端子カバー付です。
- 接続端子はM4ネジです。

■仕様

形式	WS4DC	
方式	フォトカプラ絶縁	
許容差	±0.25%	
応答時間	0.2sec以下(定格の±1%以内) ※0.06sec以下も製作可能	
絶縁抵抗	50MΩ以上(DC500V)	
消費VA(W)	補助電源	約3.0VA(約3.0W)
使用温湿度範囲	-10~+55℃ 30~80%RH(結露しないこと)	
出力調整範囲	±5%	
質量	AC電源約500g DC電源約300g	

■ブロック図



■外形寸法図・外部接続図

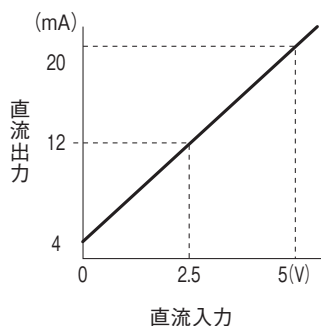
P51をご参照ください。

■特殊フィルタに関して

入力波形に単相交流全波整流波形(50/60Hz)のリプル分が含まれる場合、特殊フィルタのご指定が必要です。

形式末尾に「50/60Hz全波整流フィルタ付」とご指定下さい。

■入カー出力関係



■形式(=商品コード)説明

WS4DC-

1

設計順位

入力信号

11	DC0~100mV
12	DC0~1V
13	DC0~5V
14	DC0~10V
15	DC1~5V
16	DC4~20mA
23	DC0~50mV
24	DC±10V
27	DC0~1mA
42	DC±5V
50	DC±50mV
51	DC±60mV
52	DC±100mV
53	DC±1V
54	DC0~5mA
55	DC0~10mA
56	DC0~16mA
57	DC±1mA
58	DC±5mA
59	DC±10mA
60	DC0~10mV
61	DC±10mV
62	DC0~10μA
63	DC0~100μA
64	DC±10μA
65	DC±100μA
66	DC±500μA
ZZ	特殊

補助電源

1	AC100/110V
2	AC200/220V
3	DC24/48V(DC20~56V)
4	DC100/110V(88~143V)
Z	特殊

出力信号

Z	特殊
R	DC1~5mA(2kΩ以下)
M	DC0~16mA(600Ω以下)
L	DC0~10mA(1kΩ以下)
K	DC0~5mA(2kΩ以下)
J	DC0~1mA(10kΩ以下)
H	DC4~20mA(550Ω以下)
F	DC0~100mV(200Ω以上)
D	DC0~1V(200Ω以上)
C	DC0~10V(2kΩ以上)
B	DC0~5V(600Ω以上)
A	DC1~5V(600Ω以上)

括弧内は負荷抵抗値

括弧内は負荷抵抗値

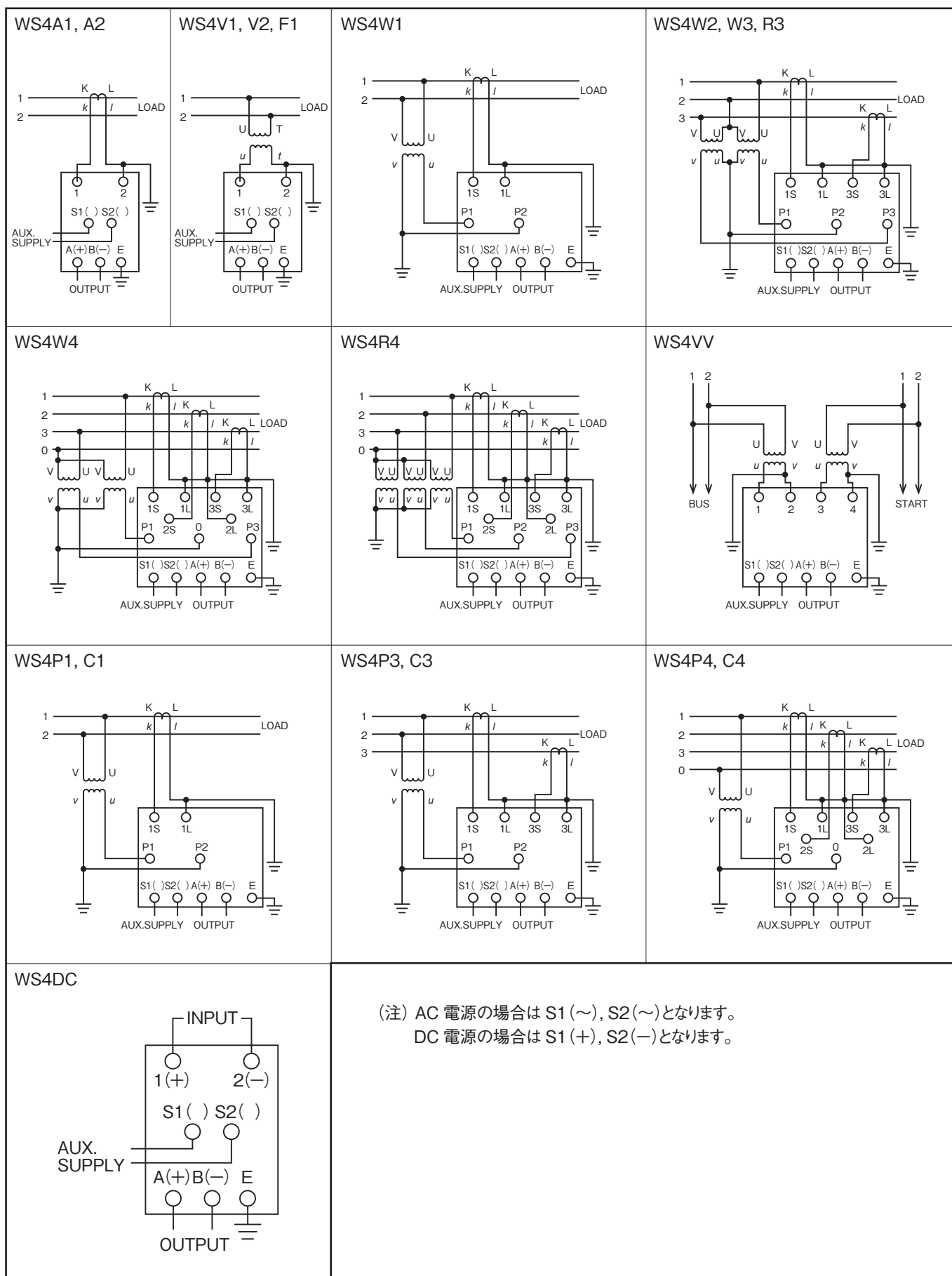
■製作可能範囲

- 入力 0~10mV...0~600V
0~10μA...0~100mA
- 出力 ±10V、±20mA(応相談)

- (注1) 入力50mV未満または500μA未満は許容差±0.5%となります。
(注2) 入力10μAは回路電圧15V以下となります。
(注3) 電流出力端子は常時開放状態でも問題ありません。出力端子間約15V。

外部接続図

■外部接続図

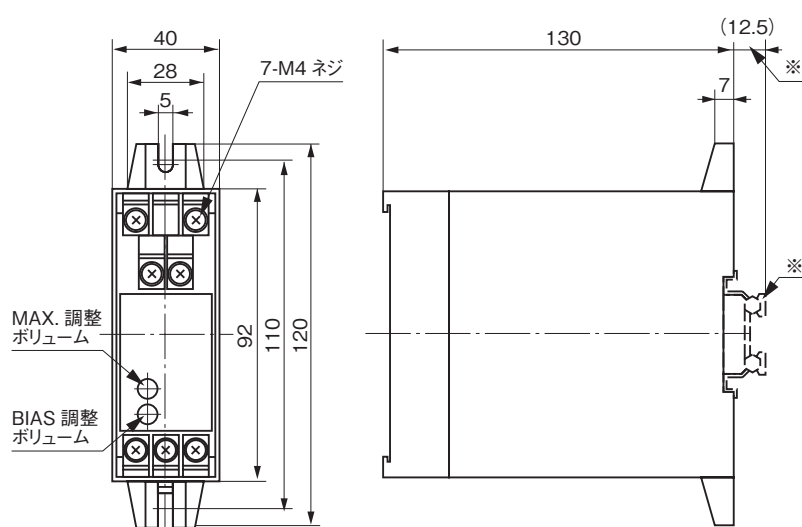




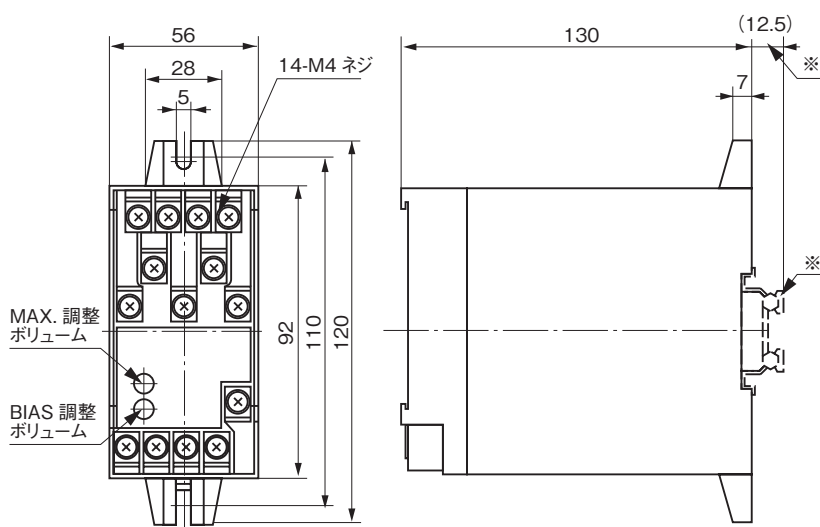
富士トランスデューサ 外形寸法図

■外形寸法図 (単位 : mm)

WS4V1, V2, A1, A2, F1, DC



WS4W1, W2, W3, W4, R3, R4, VV, P1, P3, P4, C1, C3, C4



※レールは IEC35mm レール (強化型) をご使用ください。(推奨品) 富士電機機器制御株 TH35-15AL

MEMO



富士トランスデューサ サイクル制御用トランスデューサ

■特長

- 全形式RoHS指令対応品（鉛フリー）です。
- 入力、出力、補助電源、アース相互間耐電圧AC2,000V（50/60Hz）1分間完全絶縁です。
- サイクル制御用波形に対して安定した出力動作をします。
- 受信計はパネルメータ（FMNシリーズ）、広角形メータ（WM8Nシリーズ）、電子式メータ（WE1Bシリーズ）、デジタルパネルメータ（WAシリーズ）など多彩な機種群から選べます。



■用途

- 電気炉をSCR（サイクル制御）で制御した場合、電流、電圧、電力は周期的に変動し、一般の指示計やトランスデューサでは読み取ることができません。
- 本器はサイクル制御中の電圧、電流、電力を正確に計測し安定した状態で読み取れ、データロガー等で計測できますのでサイクル制御の計測に幅広くご使用いただけます。

■仕様一覧

品名	動作方式	使用条件				形式	入力		直流出力 (負荷抵抗)	許容差	リップル (P-P)	応答 (秒) ※3	概略消費VA			質量 (kg)
		サイクル 波形	電圧側	電流側	周波数								電圧側	電流側	補助 電源	
交流電流	実効値	インターバル1秒	—	—	50/60 Hz	WS1A50	5A		0~5V(1kΩ以上) 0~10V(2kΩ以上) 4~20mA (500Ω以下)	※1 ±1.0%	1% 以下	立上り 5秒 立下り 10秒	—	0.5	2.0	0.7
交流電圧	実効値	インターバル1秒	—	—	50/60 Hz	WS1V10	150V		0~5V(1kΩ以上) 0~10V(2kΩ以上) 4~20mA (500Ω以下)	※1 ±1.0%	1% 以下	立上り 5秒	1.0	—	2.0	0.7
						WS1V20	300V		4~20mA (500Ω以下)			立下り 10秒				
交流電力	単相	ホール乗算方式	インターバル1秒	—	50/60 Hz	WS1W11	110V、5A	500W	0~5V(1kΩ以上)	※2 ±1.0%	1% 以下	立上り 10秒	0.5/ 各相	1/ 各相	1.5	1.0
						WS1W12	220V、5A	1kW	0~10V(2kΩ以上)			立下り 10秒				
	三相	方式	インターバル1秒	不平衡	50/60 Hz	WS1W31	110V、5A	1kW	4~20mA			立下り 10秒				
						WS1W32	220V、5A	2kW	(500Ω以下)			立下り 10秒				

※1 定格出力値の50%以上の特性又、50%未満の場合は、許容差の2倍となります。

※2 定格出力値の25%以上の特性又、25%未満の場合は、許容差の2倍となります。

※3 最終定常値の90%及び10%に納まる時間。

■補助電源の種類・希望小売価格

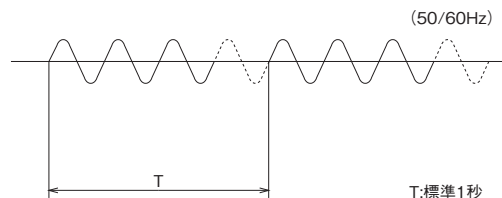
品名	補助電源	希望小売価格〔円〕（税抜き）
交流電流・電圧	AC110V、AC220V、50/60Hz	67,000
	DC110V	77,200
単相交流電力	AC110V、AC220V、50/60Hz	77,700
	DC110V	89,800
三相交流電力	AC110V、AC220V、50/60Hz	88,800
	DC110V	100,900

（注）端子カバーは標準付属です。

■入力導通（%）に対する出力比較表

入力（%）	出力（%）	
電流・電圧導通	電流・電圧	電力
5	22.4	5.0
25	50.0	25.0
50	70.7	50.0
75	86.6	75.0
100	100.0	100.0
概略式	$A(V) = \sqrt{\text{入力}(\%)}$	$P(W) = \sqrt{\text{入力}(\%)} \times \sqrt{\text{入力}(\%)}$

■サイクル制御用波形

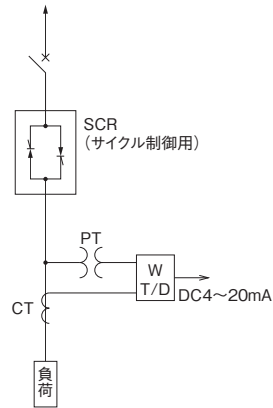


1秒間における電流・電圧・電力を計測します。

■共通仕様

項目	仕様
諸特性	JIS C 1111に準拠
使用温度湿度範囲	-10℃～55℃ 40～80%RH
保存温度範囲	-40～70℃
耐電圧	電気回路一括と外箱間 AC2000V 1分間
絶縁抵抗	電気回路一括と外箱間 50MΩ以上（DC500Vメガにて）

■使用結線図 (参考図)

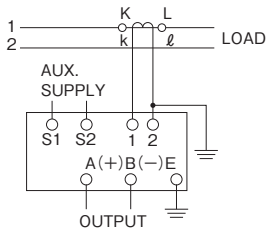


■形式 (=商品コード) 説明

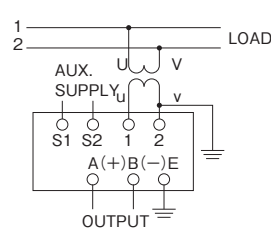
WS1	□□□□□□□□	1
シリーズ基本形式		設計順位
機種		補助電源
A50	交流電流 0~5A	1 AC110V 50/60Hz
V10	交流電圧 0~150V	2 AC220V 50/60Hz
V20	交流電圧 0~300V	4 DC110V
出力仕様		
W11	単相電力 110V 5A	B DC0~5V
W12	単相電力 220V 5A	C DC0~10V
W31	三相電力 110V 5A	H DC4~20mA
W32	三相電力 220V 5A	
定格入力		
05	AC0~5A	
15	AC0~150V	
30	AC0~300V	
16	AC110V 5A	
25	AC220V 5A	

■外部接続図

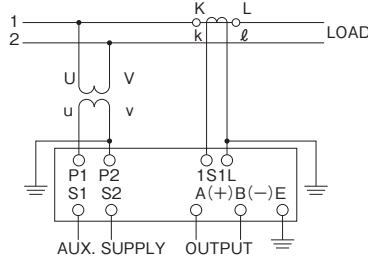
WS1A50-05



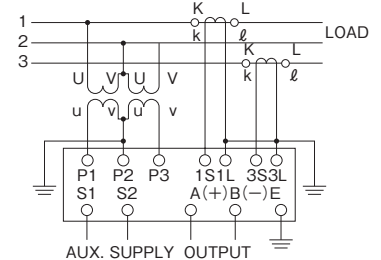
WS1V10-15



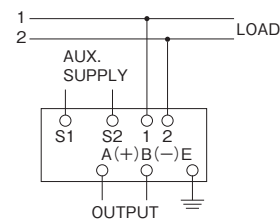
WS1W11-16



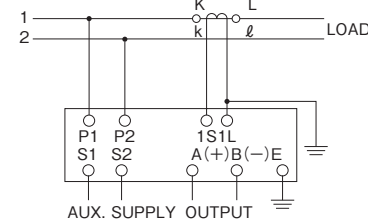
WS1W31-16



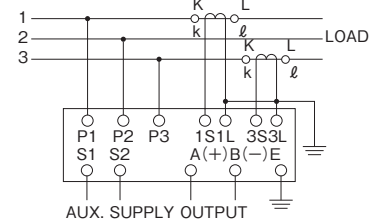
WS1V20-30



WS1W12-25

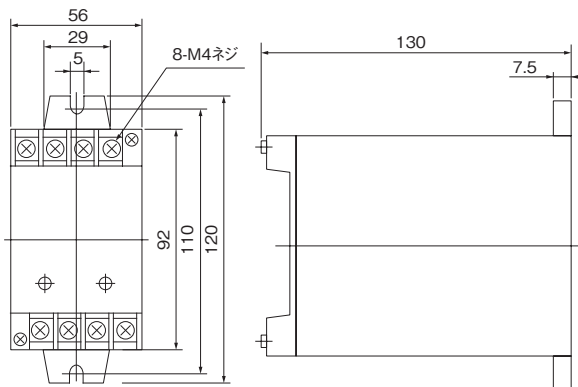


WS1W32-25

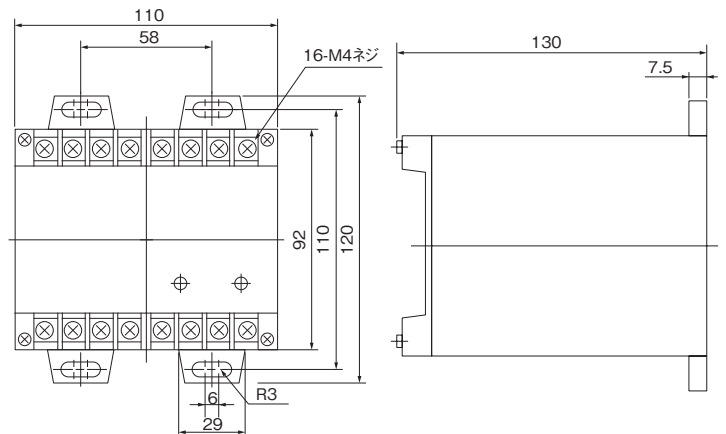


■外形寸法図 (単位 : mm)

●WS1 A50、V10、V20



●WS1 W11、W12、W31、W32





富士トランスデューサ

WS4シリーズ

■電力および無効電力の製作可能入力範囲

入力	定格		定格		
	定格	製作可能範囲	電圧 [V]	電流 [A]	
単相電力 (W)	100	±50~120	110	1	力率1
	500	±250~600		5	
	200	±100~240	220	1	
	1k	±500~1200		5	
三相3線・4線電力 (W)	200	±100~240	110	1	力率1
	1k	±500~1200		5	
	400	±200~480	220	1	
	2k	±1000~2000		5	
三相3線・4線無効電力 (var)	200	±100~240	110	1	無効率1
	1k	±500~1200		5	
	400	±200~480	220	1	
	2k	±1000~2000		5	

- (備考)
1. 無効電力の+はLag(遅れ) -はLead(進み)を表します。
 2. 無効電力は、±, +, -, いずれも製作できます。
 3. 製作可能入力範囲以外は、ご相談ください。
 4. 定格電圧が110Vおよび220V以外への入力定格、製作可能範囲は左表と異なります。

■電力および無効電力の計算式

1. 三相電力

$$\bullet P_1 = \sqrt{3} E_1 I_1 \cos \phi \quad (1)$$

$$\bullet P_2 = \sqrt{3} E_2 I_2 \cos \phi \quad (2)$$

$$\bullet P_1 = (\text{VT比}) \cdot (\text{CT比}) \cdot P_2 \quad (3)$$

2. 三相無効電力

$$\bullet Q_1 = \sqrt{3} E_1 I_1 \sin \phi \quad (4)$$

$$\bullet Q_2 = \sqrt{3} E_2 I_2 \sin \phi \quad (5)$$

$$\bullet Q_1 = (\text{VT比}) \cdot (\text{CT比}) \cdot Q_2 \quad (6)$$

3. 単相電力

$$\bullet P_1 = E_1 I_1 \cos \phi \quad (7)$$

$$\bullet P_2 = E_2 I_2 \cos \phi \quad (8)$$

$$\bullet P_1 = (\text{VT比}) \cdot (\text{CT比}) \cdot P_2 \quad (3)$$

4. 単相無効電力

$$\bullet Q_1 = E_1 I_1 \sin \phi \quad (9)$$

$$\bullet Q_2 = E_2 I_2 \sin \phi \quad (10)$$

$$\bullet Q_1 = (\text{VT比}) \cdot (\text{CT比}) \cdot Q_2 \quad (6)$$

$P_1 = VT$, CT の 1 次側の電力
 $P_2 = VT$, CT の 2 次側の電力
 $Q_1 = VT$, CT の 1 次側の無効電力
 $Q_2 = VT$, CT の 2 次側の無効電力
 $E_1 = VT$ の 1 次定格電圧
 $E_2 = VT$ の 2 次定格電圧
 $I_1 = CT$ の 1 次定格電流
 $I_2 = CT$ の 2 次定格電流
 $\phi = E_1$ と I_1 および $E_2 I_2$ の 相差
 $\cos \phi = \text{力率}$
 $\sin \phi = \text{無効率}$
 $\frac{E_1}{E_2} = \text{VT 比}$
 $\frac{I_1}{I_2} = \text{CT 比}$

■入力電力値および無効電力値の決め方

- VT, CT1次側の電力値 P_1 が決まっていて, トランスデューサの入力電力値 P_2 を決める。(3)式より

例1.

三相3線1次側の電力値1000kW, VT6600/110V, CT100/5A

$$P_2 = \frac{P_1}{(\text{VT比}) \cdot (\text{CT比})} = \frac{1000000}{(6600/110) \cdot (100/5)} = 833W$$

例2.

三相3線1次側の電力値40kW, VT440/105V, CT50/5A

$$P_2 = \frac{40000}{(440/105) \cdot (50/5)} = 955W$$

定格電圧105V, 入力電力値955Wで製作します。

例3.

三相3線1次側の電力値18kW, 220V直接接続, CT50/5A

$$P_2 = \frac{18000}{(220/220) \cdot (50/5)} = 1800W$$

- トランスデューサの入力電力値 P_2 が決まっていて, VT, CT1次側の電力値 P_1 を決める。(3)式より

例1.

三相3線, VT6600/110V, CT100/5A, 入力電力値1kW

$$P_1 = (\text{VT比}) \cdot (\text{CT比}) \cdot P_2 = \left(\frac{6600}{110}\right) \cdot \left(\frac{100}{5}\right) \cdot 1kW = 1200kW$$

例2.

単相, VT440/110V, CT200/5A, 入力電力値500W

$$P_1 = \left(\frac{440}{110}\right) \cdot \left(\frac{200}{5}\right) \cdot 0.5kW = 80kW$$



富士トランスデューサ 取扱い上のご注意

1. 使用環境について

- 使用温度範囲：-10～+50℃（機種別の仕様が優先します）
- 湿度が90% RH以下で結露しない場所
- 雨や水のかからない場所
- 腐食性ガス、粉塵のない場所
- 衝撃、振動のない場所
- ノイズ、サージ等のない場所

2. 接続

各端子の接続は取扱説明書または外部接続図をご参照のうえ、正しく配線してください。

- 入力接続：DC入力、センサ入力等は極性を合せて接続してください。また入力線へのノイズを防止するため動力ライン等とは分離配線をしてください。
- 出力接続：極性を合せて接続してください。電流出力の場合は負荷抵抗プラス配線抵抗も考慮して接続してください。
- 補助電源の接続：AC電源の場合極性はありませんが、DC電源の場合極性を合せて接続してください。
- センサの出力信号線等、低い電圧の配線にはシールド線をご使用ください。

3. 性能保証範囲外での使用

①入力

上限、下限をこえる入力信号は機器の破壊、故障の原因および寿命にも影響しますので、こえないようにしてください。

②負荷

負荷抵抗が変動する場合、許容負荷抵抗以内にしてください。

- 電圧出力の場合：許容負荷抵抗より小さな値になると、出力がダウンして誤差が大きくなり、寿命にも影響してきます。
- 電流出力の場合：許容負荷抵抗より大きな値になると、出力がダウンして誤差が大きくなります。
- 補助電源
補助電源仕様により、±10%をこえる電圧は出力誤差が大きくなり焼損の原因になります。

4. 調整

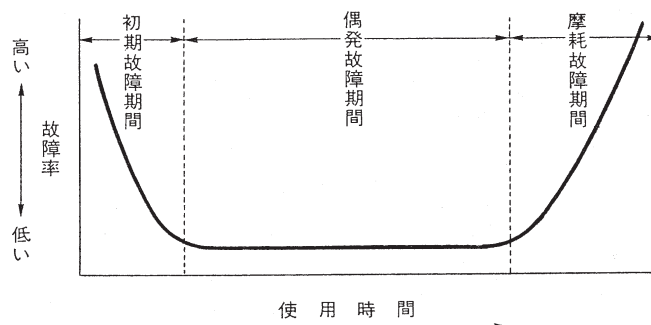
ゼロ、スパンは定期的に調整する必要はありません。校正・試験等にてゼロ、スパンがずれておりましたら標準試験器を用いて、下記の要領にて行ってください。

- ①入力信号値を0%とし、ゼロ調整（ZERO）でゼロ点の出力を合せてください。
- ②入力信号値を100%とし、スパン調整（SPAN）でスパン点の出力を合せてください。
- ③再度、入力信号値を0%とし、ゼロ点の出力を確認してください。
- ④ゼロ点の出力が変化している場合は、1～3の項目を繰り返して調整してください。

5. 信頼性

①ライフサイクルと故障

下の図は、故障率曲線（バスタブカーブ）と呼ばれ製品のライフサイクルを表わす代表的なものです。



● 初期故障期間

製造不良等の初期不良は、製造工程内で摘出してあります。ユーザーの皆様の手に入った段階では変換器は偶発故障期間内におかれているといえます。

● 偶発故障期間

変換器は、その固有の信頼度（MTBF：Mean Time Between Failures. 平均故障時間間隔）にもとづいて安定に作動し、故障する確率は基本的には大変少ないものです。ただし、この期間内に発生する故障はユーザーサイドにおける使用条件（周囲温度・デレーティング・通風・振動および衝撃等）に大きく依存してあります。

● 摩耗故障期間

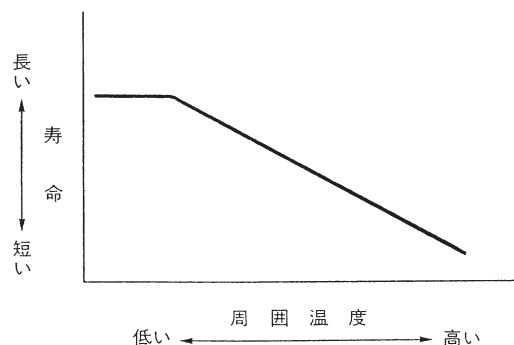
やがて変換器も摩耗故障期間に入ります。

②周囲温度と寿命

変換器に使用されている個々の部品は、周囲温度によってその寿命は極端に変わります。

平滑フィルター部品として使用されている電解コンデンサは、内部で化学反応が行われておりますので、周囲温度の変化には、たいへん敏感です。

一般に電解コンデンサには10℃2倍則という「アレニウスの法則」があり、周囲温度が10℃高くなると寿命は1/2となり、逆に10℃低くなると寿命は2倍に伸びるという特性があり、変換器の寿命を支配しています。



変換器の周囲温度と寿命の関係を図示すると上図のようになります。変換器を高温で使用した場合、他の部品はまだ偶発故障期間内であっても、電解コンデンサは摩耗故障期間にすでに突入している場合があります。この場合さらに長くご使用いただくには、電解コンデンサの交換等のオーバーホールが必要です。



富士トランスデューサ 取扱い上のご注意

③オーバーホール

現在エレクトロニクスの進歩により、連続稼働システムも増加の一途です。しかし、変換器も永久に使用できるものではありません。そこで、より安心して使用いただくためにオーバーホールをおすすめします。オーバーホール時期は製品の使用状態、使用温度に影響されます。オーバーホールの実施は購入された代理店等に御用命ください。

6. その他

①絶縁抵抗・耐電圧等を試験する場合は、配線ははずして実施してください。

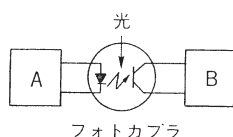
②正常な出力がなかったり誤差大の時には、以下を確認してください。

- 補助電源の電圧をテスト等で確認してください。
- 入力信号の極性が正しいか確認してください。
- 負荷抵抗が許容範囲内か確認してください。
- 負荷側に接続された機器が短絡または開放されていないか確認してください。
- 接続配線のはずれ、または誤配線の確認をしてください。

用語解説

1. アイソレータ

直流回路と計測機器間を絶縁（アイソレートと云う）し、入力と出力間のレベル変換を行う機能をもっているもの。



これは、入力側で事故が起こったとき、出力値の制御装置、記録装置、指示計器等に影響を及ぼさない様にするためです。

AC入力は変成器、センサ入力信号はフォトカプラ等により絶縁しております。

2. アラームセッタ

直流信号の使用範囲の中で、警報を出したい所に設定値を合わせ、警報を出す変換器です。

3. ロータリーエンコーダ

回転している間だけパルスが出力される装置（センサ）です。

4. 応答時間

入力がある一定の値から他の一定の値に急激に変化したとき（ステップ入力という）出力が最終定常値に納まるまでの時間をいいます。

5. 温度特性

IC、AMP等の温度による特性変化がどれだけ精度に影響するかの値です。

6. 基準精度

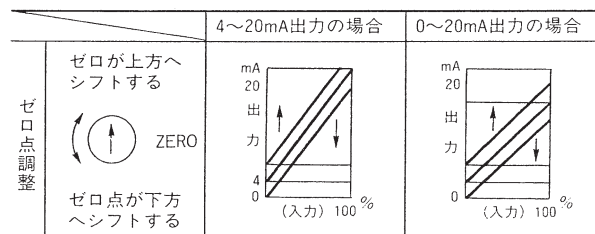
入力に対応した出力の0～スパン（FS：フルスケール）に対する出力値の誤差率です。

7. 基準接点補償

基準接点補償とは、熱電対を使用して温度を測定する場合基準となる点（基準接点）の周囲温度と基準温度（0℃）との差の分を補償する機能をいいます。富士トランスデューサには、この機能が内蔵されているため別に補償用素子と回路を設ける必要はありません。

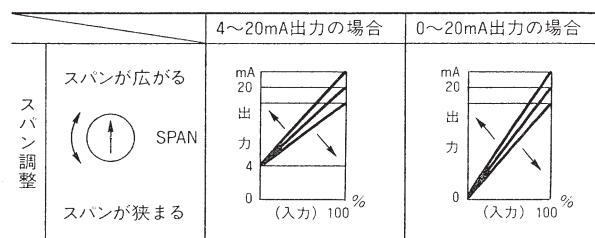
8. ゼロ調整範囲

表の様にゼロ調整を行うと出力値が変化します。範囲とは出力値の移動範囲のことで約±3～5% F・S（フルスケール）調整することができます。



9. スパン調整範囲

表の様にスパン調整を行うと出力値（傾き）が変化します。範囲とは出力値の傾き（スパン値）の範囲のことで約±3～5% F・S（フルスケール）調整することができます。



10. スローパルス変換器

リレー、あるいはオープンコレクタのON、OFFパルスを直流に変換します。

11. タコゼネ

回転数や回転速度を測定する計器で、回転検出器（回転発電機）の回転数にあわせ、ACあるいはDC信号を出力します。

12. ディストリビュータ

一般に圧力発信器用電源と検出信号を兼ねた変換器で発信器の電源電圧は、DC24～28Vが一般的です。

13. バーンアウト

出力信号を最大値以上（上限バーンアウト）にすること、または、最小値以下（下限バーンアウト）にすること。例えば、上限バーンアウトがない場合、温度センサーの検出端が断線すると温度制御装置は入力温度0℃とみなし、温度を上げようと動作し危険になります。その時、バーンアウト回路が断線事故を制御装置に知らせます。



Q1

「トランスデューサ」って何ですか？

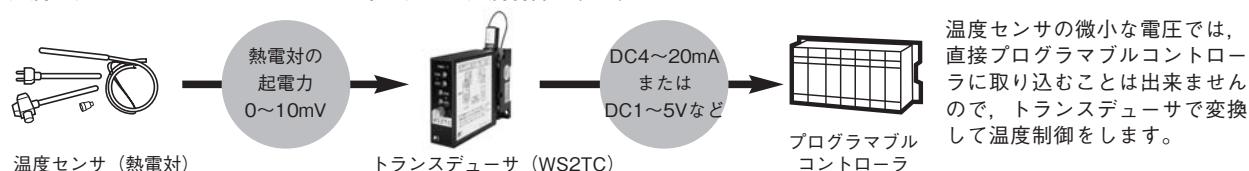
A 「トランスデューサ」は「変換器」とも言います。電力用の「AC-DCトランスデューサ」の規格（JIS C-1111）では、「測定のために電子回路を用いて（電力用の）交流の電氣的量を直流の電圧または電流に変換する装置」と定義されています。

注1. () 内は、分かりやすくするために補足。2. 交流を直流に変換するのは、コンピュータを始め制御装置はほとんど直流で制御されているため。

計装用については、規格はありませんが、「計測機器（センサ）などから入力された各種の電気信号（交流または直流）を直流の電圧または電流に変換するとともに入・出力を絶縁する装置」になるかと思います。

具体的には、例えば、温度をプログラマブルコントローラ（PLC）に取り込んで温度制御をする場合、温度センサの微小な電圧（0～10mV）では、直接PLCに取り込むことはできませんが、このような場合には、トランスデューサを介して（微小電圧を→PLCが制御できる電流に変換して）PLCにデータを送り温度制御します。

温度をプログラマブルコントローラに取り込んで温度制御をするケース



Q2

「トランスデューサ」は、どんな役割をしているのですか？

A

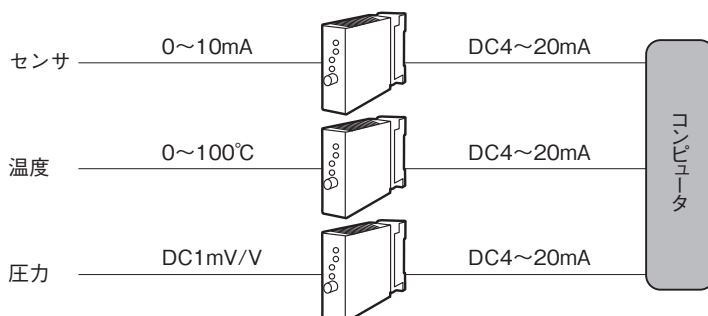
トランスデューサの主な役割としては、次のようなものがあげられます。

(1) 信号レベルおよび信号形態の変換

各種計測機器（センサ）の数値を直流信号に変換したり、いろいろなセンサの入力信号を統一信号に変換して、コンピュータなどへ取り込み易くしたりします。

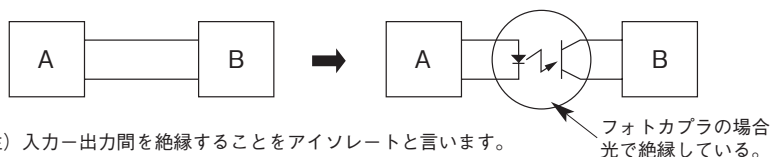
信号レベルの変換
0～10mV → 1～5V DC

信号形態の変換
0～1kΩ → 4～20mA



(2) 信号の絶縁

「信号の絶縁」とは、入力と出力間を絶縁することで、これもトランスデューサの大きな役割です。これは、各種、計測機器とコンピュータなどの制御装置間にトランスデューサを入れて絶縁することで入力側で事故が起こったときに出力側の制御装置、記憶装置、指示計器などに影響を及ぼさないようにするためです。AC入力、変成器（VT、CT）により、計測機器などの入力信号はフォトカプラにより絶縁することができます。



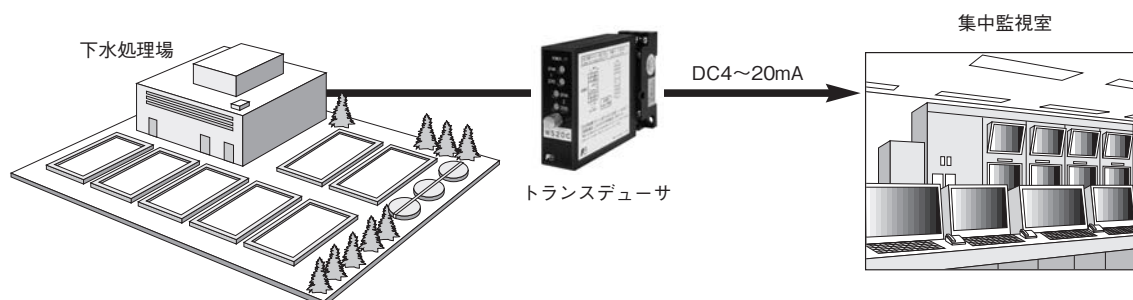
フォトカプラ

発光ダイオードとフォトトランジスタの組合せで入力と出力を光で分離し信号のみ伝達する部品です。

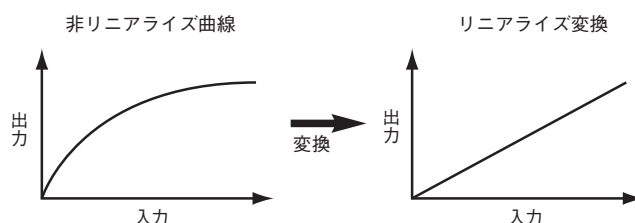
**(3) 遠隔地への信号伝送（電流信号への変換）**

設備の大形化に伴い、遠方からの操作や監視が増えておりますが、トランスデューサで、各種計測機器（センサ）の電圧信号を電流信号に変換することにより、信号を安定して遠くまで送ることができます。

これは、電流信号が、電圧信号に比べてノイズに対して数千倍強く、非常に安定した精度で信号を伝送できるからです。なお、現在、IEC（国際電気標準会議）では、DC4～20mA が統一信号となっております。

**(4) リニアライズ変換**

温度センサなどの非直線性出力信号を直線化することをリニアライズといいます。一般的に温度センサの出力信号は、測定温度に対して直線ではありませんので直線（リニア）にしますと便利です。テクニカのトランスデューサは全て、リニアライズ回路機能を内部にもっています。

**Q3**

トランスデューサは、「計装用」と「電力用」がありますが、どこが違うのですか？

A 「計装用」は、温度、圧力、流量など各種センサの出力を直流信号に変換したり、直流信号のレベル変換、絶縁などを行います。例えば、上下水道プラント、工場の生産プラント等の計装盤、監視盤等に使用されます。

「電力用」は、交流の電圧、電流、電力、周波数などの諸量を直流信号に変換します。主に、受配電設備の盤等に使用されます。形状等も、使い方を考慮してそれぞれ表のような特長を持っています。



〔計装用〕



〔電力用〕

	計装用	電力用
形状	・省スペースの薄形	・使い易いボックス形
端子ねじ	・M3	・M4

Q4

「アイソレータ」って何ですか、汎用の「アイソレータ」と「高速アイソレータ」とは、どこが違うのですか？

A 計測機器と直流回路間を絶縁（絶縁をアイソレートと言う）し、入力と出力間のレベル変換を行う機能をもっているものをアイソレータといいます。

富士の直流絶縁トランスデューサ（アイソレータ）には、汎用形と高速形がありますが、汎用形は応答速度100ms、高速形は500 μ sに対応しております。高速アイソレータは、特に速い応答性が求められる制御に用いられ、例えば、富士ACサーボシステムFALDIC- α の速度指令入力（ ± 10 V）の絶縁時には、サーボアンプの制御信号のON/OFF判別は1ms以下であることから、応答速度500 μ sの高速アイソレータを使用します。

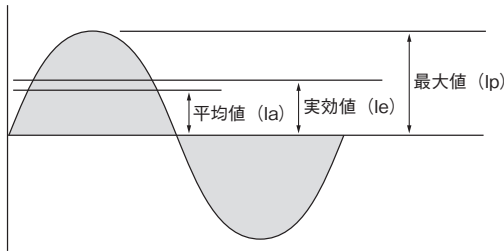
	応答速度
汎用形アイソレータ	0～100ms
高速形アイソレータ	0～500 μ s

Q5

電流入力で「実効値方式」と「平均値方式」の違いはなんですか？

A 実効値方式は、電流波形を厳密にとらえて算出しているのに対して、平均値方式は、電流波形を平均値でとらえて実効値換算しております。

電流波形が正弦波であれば、実効値方式でも平均値方式でも問題ありませんが、正弦波以外の波形（歪波）では、平均値方式の場合、大幅な誤差がでる恐れがあります。



正弦波の場合
最大値 I_p とすると

$$\text{実効値 } I_e = \frac{I_p}{\sqrt{2}}$$

$$\text{平均値 } I_a = \frac{2}{\pi} I_p$$

したがって $I_e = \frac{\pi}{2\sqrt{2}} I_a \approx 1.11 I_a$ となる

Q6

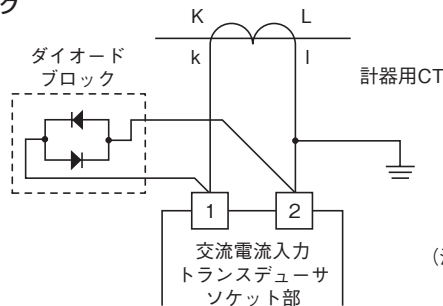
電流入力（CTに接続されるソケット形トランスデューサ）には、なぜダイオードブロックやシャント抵抗を取り付ける必要があるのですか？

A CTの場合、二次側をオープンにすると電流を流そうとして、二次側に異常電圧が発生します。電流入力のトランスデューサの場合、本体をソケットから外すと同様の状態となり非常に危険です。

したがって、これを防ぐためにダイオードブロック（若しくはシャント抵抗）を入れ、本体をソケットから引き抜いてもオープンにならないようにしております。

なお、VTの場合は、二次側をオープンにしても問題ありません。

●ダイオードブロック



（注）機種によって端子番号の位置が異なるものがありますのでご注意ください。

Q7

計装用の伝送電流信号にDC4～20mAが良く使用されていますが、なぜ、0～20mAでなく4～20mAなのですか？

A 以前は、伝送電流信号として、多くの種類がありましたが、IEC（国際電気標準会議）においてDC4～20mAを使用することが規定され広く使用されるようになりました。

測定値とDC4～20mAの関係は表のようになりますが、測定値が0のときでもトランスデューサはDC4mAの電流を送ります。これは、測定値が0の場合（4mA）とトランスデューサの故障やケーブルの断線（0mA）の場合を区別するためです。

測定値と電流信号の関係

測定値	温度[°C]の例	0	20	40	60	80	100
	周波数[Hz]の例	0	20	40	60	80	100
電気信号[DCmA]		4	7.2	10.4	13.6	16.8	20



Q8

電力トランスデューサを選ぶとき、どのようなことを注意したら良いですか？

A

1. 「電力を変換するトランスデューサ」を選定する時には、VT、CTの「二次側電力」を計算する必要があります。
2. まず、入力信号の「VT比」「CT比」を確認してください。
3. 「VT比」「CT比」を確認することによりトランスデューサが変換する電力値を計算することが出来ますので、それによって機種を選定します。

計算は、次により行います。

例えば、VT：AC440/110V、CT：20/5Aの三相用の電力に使用するトランスデューサが欲しい場合には次により計算します。

三相三線の電力の計算(トランスデューサに入る電力を計算する)

$$P(\text{電力}) = \sqrt{3} \times E(\text{電圧}) \times I(\text{電流}) \times \cos\phi(\text{力率})$$

(注) $\cos\phi$ (力率)は通常「1」として計算する。
 $= \sqrt{3} \times 110 \times 5 \times 1$
 $= 952 \text{ [W]}$

機種は、三相用ですので、「三相電力用CW3形」となります。
 トランスデューサへの入力条件は、次の通りとなります。

- VT二次側電圧 110V
- CT二次側電流 5A
- VT、CTの二次側電力 952W

この条件よりカタログから〔記号15〕を選定します。

〔三相電力トランスデューサの定格入力〕

	記号	電力※	電圧※	電流※
定格入力	11	200W	AC110V	1A
	15	1kW	AC110V	5A
	21	400W	AC220V	1A
	25	2kW	AC220V	5A
	ZZ	特殊		

←この機種を選定する。
〔記号15〕

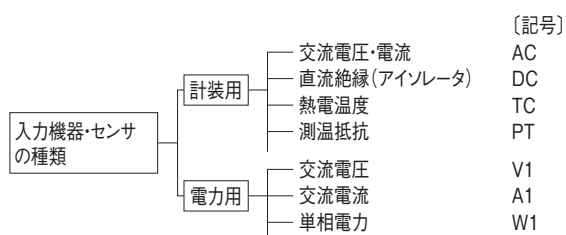
※VT、CTの二次側の電力、電圧、電流を言います。

Q9

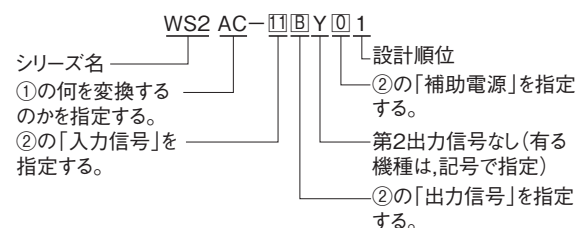
トランスデューサは、どのように機種を選定したら良いのですか？

A

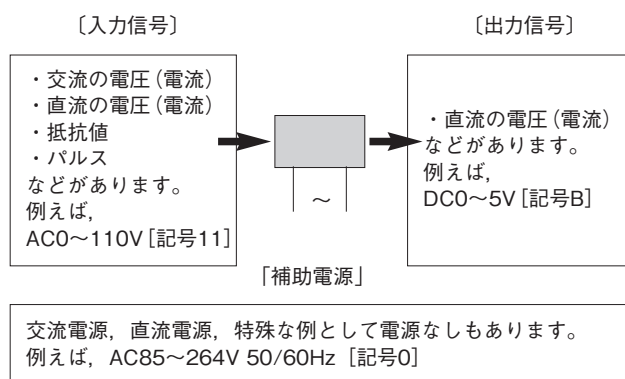
①まず、入力機器、センサの種類により、「計装用」か、「電力用」かを確認し、センサに合わせた形式を選定します。



③そして、形式に当てはめてご指定ください。



②次に「入力信号」「出力信号」のレベルおよび「補助電源」を確認し、カタログより記号を選定します。(製作可能範囲にあることも確認ください。なお、直流電圧をトランスデューサで変換する場合、最小値は、通常10mV以上となります。)
 また、電力用の場合には、VT、CT比より、二次電力(トランスデューサ入力電力)を計算し、範囲内にあることを確認する必要があります。(Q8参照)





例1

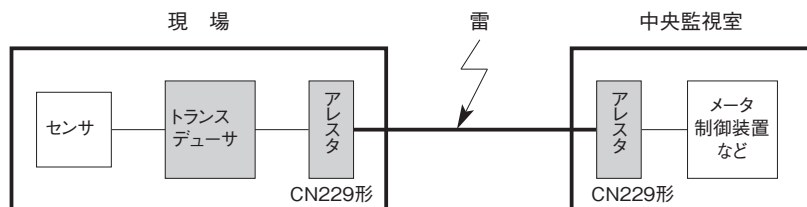
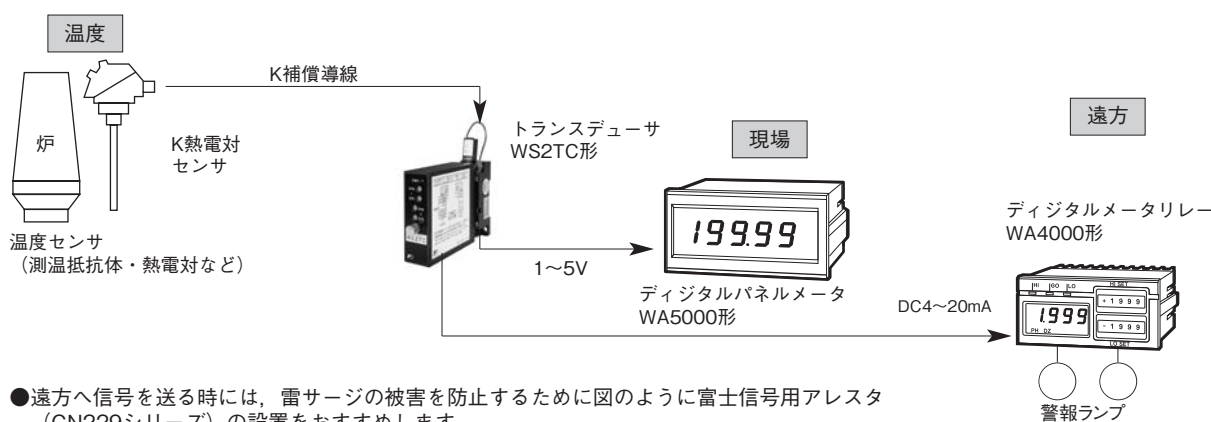
温度センサ（K熱電対）で炉の温度を測定し、現場でデジタル表示すると共に、遠方でもデジタル表示する場合、トランスデューサは何を使用し、どの様に接続したら良いですか？また上下限の警報を出す場合はどうなりますか？

A 炉の温度を測定し、現場と遠方と両方で監視したいということであれば、計装用の2出力形トランスデューサ（WS2形の2出力）を使用することになります。

まず、現場では、熱電温度のWS2TC形（2出力タイプ）を使用して熱電対の信号を受け、第1出力はデジタルパネルメータ（当社品の形式 WA5000形）を表示させ、第2出力は遠方へ信号を送ります。

遠方に信号を送る場合には、ノイズの影響を受けにくい電流信号（4～20mA）とします。

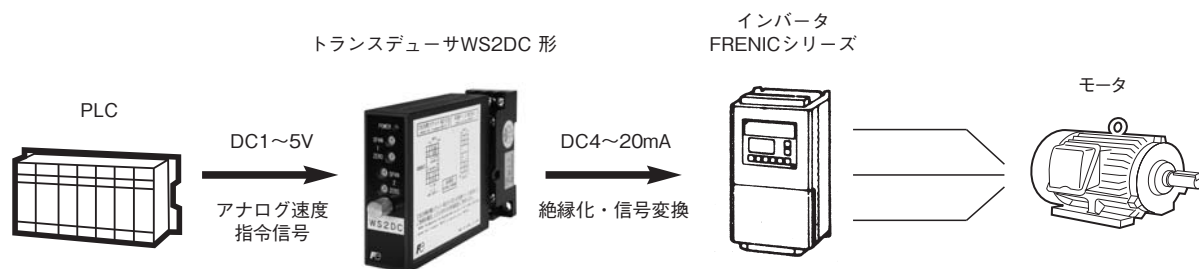
遠方では、デジタル表示をし、上下限の警報も出したいということですが、この場合には、表示器にデジタルメータリレー（当社品の形式 WA4000形）を使用すればデジタル表示をするとともに、上下限の警報を出すことができます。



例2

プログラマブルコントローラ（PLC）とインバータによるモータの速度制御を計画しているが、PLCの速度指令信号DC1～5Vとインバータの入力信号4～20mAをつなぐトランスデューサ（変換器）は何が良いですか？

A 計装用トランスデューサの直流絶縁（アイソレータ）形（WS2DC形など）を使用すれば容易にできます。PLCからの速度指令信号を絶縁し、インバータが入力可能な信号に変換します。





例3

直流／パルストランスデューサを流量計と組合せて積算値を求めたい場合、パルス数の計算はどのようにしたら良いのですか？

A 流量計が0～500m³/hでDC4～20mA出力の場合、積算値の単位を1パルス/m³（1m³で1パルス出力し、カウンタが1ずつ増える）と仮定すると、カウンタが受け取る1秒当たりの最大パルス数は

$$500 \text{ (m}^3/\text{h)} \times 1 \text{ (パルス/m}^3\text{)} \div 3600 \text{ (s/h)} = 0.139 \text{ (パルス/s)}$$

となり、出力信号周波数は、0.139Hzとなります。

この場合、最大流量500m³/hが1時間継続すると、周波数0.139Hzのパルスが1時間後には500パルスとなり、500m³を表示することとなります。

したがって、この場合には、ご注文時に周波数0.139Hzとご指定ください。



〔追加説明〕上の説明でよく分からない場合は、次の様にお考えください。

仮に500m³の水槽があると、これに1m³の容器で1時間で満杯にするには、1秒間に容器で何回水を入れなければならないかを計算すると次の通りとなります。

〔水槽〕〔容器〕〔1時間〕〔1秒間の回数〕

$$500\text{m}^3 \div 1\text{m}^3 \div 3600\text{秒} = 0.139\text{回/秒}$$

従って、1秒間に0.139回（10秒間では約1.4回）入れると1時間で満杯となります。この1秒間に入れる回数がパルスで、単位は周波数（Hz）となります。

例4

電力トランスデューサの選定について問い合わせしたところ、VT110V、CT5A入力では、入力レンジコード「15」、出力DC4～20mAでは出力レンジコード「H」になるとの説明を受けました。しかし、購入後、データを計測したところ110V、5Aを入力しても、20mAが出力されません。どうしてでしょうか？

A 三相電力トランスデューサ（WH9MT形）の入力レンジコード「15」、出力レンジ「H」のものは、0～1000Wの入力に対し、4～20mAの出力となるものです。（図2参照）

図1

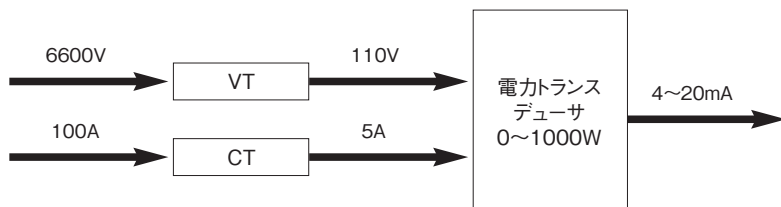
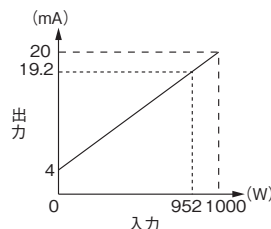


図2



電圧E=110V、電流I=5Aの入力に対して、力率cosφ=1とすると

$$\text{三相電力 } P = \sqrt{3} \times E \times I \times \cos\phi = \sqrt{3} \times 110 \times 5 \times 1 = 952 \text{ (W)} \text{ となり、}$$

出力は20mAより若干低い値（19.2mA）となります。（出力=4+16×P/1000）

入力110V、5A、力率1の952Wに対する出力を20mAとしたい場合は、特殊品で対応することになります。



富士トランスデューサ

生産中止品

■生産中止品のご案内

●ラック収納形(WH2シリーズ)

機種名	生産中止形式	代替機種	生産中止時期	備考
伝送ユニット	WH2MF	—	2006年1月	取付寸法 配線方法 に互換性 なし
電源ユニット	WH2PW			
19インチ収納ケース	WH2RA	WS2BA-16		
ダミーユニット	WH2TM	—		
交流電圧・電流	WH2AC	WS2CV・CA		
アイソレータ(リバース含み)	WH2DC	WS2DC		
熱電対	WH2TC	WS2TC		
測温抵抗体	WH2PT	WS2PT		
タコゼネ	WH2TG	WS2TG		
ポテンショメータ	WH2PM	WS2PM		
スローパルス	WH2SP	WS2SP		
アラームセッタ	WH2AS	WS2AS		
直流パルス	WH2DP	—		
ディストリビュータ	WH2DY	WS2DY		
交流電圧	WH2V1	—		
交流電流	WH2A1			
単相電力	WH2W1			
三相電力	WH2W3			
三相4線電力	WH2W4			
単相無効電力	WH2R1			
三相無効電力	WH2R3			
三相4線無効電力	WH2R4			
単相力率	WH2C1			
三相力率	WH2C3			
三相4線力率	WH2C4			
周波数	WH2F1			
直流絶縁(高速形)	WH2HS	WSHS・US	2005年9月	
ロードセル	WH2LC	—	2004年8月	

●ラック収納形(WH6シリーズ)

機種名	生産中止形式	代替機種	生産中止時期	備考
一括入力形交流電圧ユニット	WH6V1	—	2006年1月	—
一括入力形交流電流ユニット	WH6A1			
三相3線電力ユニット	WH6W3			
三相4線電力ユニット	WH6W4			
三相3線無効電力ユニット	WH6R3			
三相4線無効電力ユニット	WH6R4			
三相3線力率ユニット	WH6C3			
三相4線力率ユニット	WH6C4			
一括入力形周波数ユニット	WH6F1			
個別入力形周波数ユニット	WH6FH			
位相角(V/V) ユニット	WH6PV			
個別入力形交流電圧・電流ユニット	WH6AC			
直流絶縁(アイソレータ)	WH6DC			
測温抵抗体	WH6PT			
電力一括入力ユニット	WH6PL			
収納ケース(電源付き)	WH6RL			
電力一括入力用ダミープレート	WH6TM			
計測ユニット用ダミープレート	WH2TM			
地絡過電圧ユニット	WH6V0			

●Tリンク伝送ユニット

機種名	生産中止形式	代替機種	生産中止時期	備考
伝送二重化出力無し	WH6FL-19TLY1	—	2006年1月	—
伝送二重化出力あり	WH6FL-19TLA1			

●RS485伝送ユニット

機種名	生産中止形式	代替機種	生産中止時期	備考
伝送二重化出力無し	WH6FL-19RSY1	—	2006年1月	—
伝送二重化出力あり	WH6FL-19RSA1			

●WF5シリーズトランスデューサ

機種名	生産中止形式	代替機種	生産中止時期	備考
交流電圧トランスデューサ	WF5CV	WFICV	2012年1月	—

●Sシリーズ トランスデューサ

機種名	生産中止形式	代替機種	生産中止時期	備考
リミッタ	SLM	—	2005年9月	—
Tリンク用	SMF	WH7DC, WH7MF	2004年8月	
ロードセル	SLC	—		
直流絶縁	SMD	WH7DC		
熱電対	SMT	WS2TC		
測温抵抗体	SMP	WS2PT		
リニアライザ	SML	—		
開平演算	SMR			
マルチスベック用ローダー	SRD			
アラームセッタ	SAS			
直流 / パルス	SDP		2012年1月	

●WH1シリーズ トランスデューサ

機種名	生産中止形式	代替機種	生産中止時期	備考
リミッタ	WH1LM	—	2005年9月	WS2ASは 別途多連ベースが 必要です
ロードセル	WH1LC	—	2004年8月	
アラームセッタ	WH1AS	WS2AS	2012年1月	
直流/パルス	WH1DP	—	2012年1月	
周波数	WH1F1	—	2012年1月	

●WF3シリーズ トランスデューサ

機種名	生産中止形式	代替機種	生産中止時期	備考
直流絶縁	WF3DC	WF3DM	2005年7月	—
インターフェース	WF3MF	—		
アラームセッタ	WF3AS	—	2012年1月	—
無電源交流電圧	WF3CV	—		
無電源交流電流	WF3CA	—		
熱電対	WF3TC	—		
測温抵抗	WF3PT	—	2012年1月	

●WF4シリーズ トランスデューサ

機種名	生産中止形式	代替機種	生産中止時期	備考
直流絶縁	WH4DC	WH1DC	2005年9月	平均値方式のみ 廃形
交流電圧・電流	WH4AC-□□ □□2R	WH4AC-□ □□□1R	2012年1月	

●WT9シリーズ トランスデューサ

機種名	生産中止形式	代替機種	生産中止時期	備考
ディストリビュータ	WT9DY	WS2DY	2005年9月	2012年1月
交流電圧・電流	WT9AC	WS2CV,CA		
タコゼネ	WT9TG	WS2TG		
熱電対	WT9TC	WS2TC		
測温抵抗	WT9PT	WS2PT		
ポテンショメータ	WT9PM	WS2PM		
スローパルス	WT9SP	WS2SP		
2チャンネルアイソレータ	WT9DW	WF5DW	2012年1月	DC0-20mA (4-20mA共用) のみです

●Cシリーズ トランスデューサ

機種名	生産中止形式	代替機種	生産中止時期	備考
交流電圧・電流	CAC-□□□ □□21	CAC-□□ □□□11	2012年1月	平均値方式のみ 廃形
周波数	CF1	—	2012年1月	—
単相力率	CC1	WH1C1		
三相力率	CC3	WH1C3		
三相4線力率	CC4	—		
単相位相角	CP1	—		
三相位相角	CP3	—		
三相4線位相角	CP4	—		



富士トランスデューサ 生産中止品

■生産中止品のご案内

●電力用マルチトランスデューサ

機種名	生産中止形式	代替機種	生産中止時期	備考
6要素・単相2線	M06-1形	—	2002年3月31日	—
6要素・三相3線	M06-3形			
7要素・三相3線切換形	M07-3形			
10要素・三相3線	M10-3形			

●Tリンクトランスデューサ

機種名	仕様	生産中止形式	代替機種	生産中止時期	備考
Tリンクユニット	Tリンク入・出力	SMF形	WH7MF形	2002年8月31日	代替機種について 外形寸法及び取付 方法の互換性はあり ません。
交流電圧・電流	Tリンク出力	SAC-□□X□2形	WH7AU形		
直流絶縁	Tリンク出力	SDC-□□X□2形	WH7DC形		
	Tリンク入力	SDC-0X□2形	WH7MF形		
直流絶縁高速形	Tリンク出力	SHS-□□X□2形	—		
	Tリンク入力	SHS-0X□□2形	—		
熱電温度	Tリンク出力	STC-□□□X□2形	WH7TC形		
測温抵抗	Tリンク出力	SPT-□□□X□2形	WH7PT形		
タコゼネ	Tリンク出力	STG-□□X□2形	—		
リバース	Tリンク出力	SRV-□□X□2形	WH7PV形		
	Tリンク入力	SRV-0X□□2形	—		
ポテンショメータ	Tリンク出力	SPM-□□X□2形	WH7PM形		
スローパルス	Tリンク出力	SSP-□□X□2形	WH7SP形		
アラームセッタ	Tリンク入力	SAS-0X□□2形	—		
直流/パルス	Tリンク入力	SDP-0X□□2形	—		
リミッタ	Tリンク出力	SLM-□□X□1形	—		
	Tリンク入力	SLM-0X□□1形	—		
ディストリビュータ	Tリンク出力	SDY-01X□2形	WH7DY形		
ロードセル	Tリンク出力	SLC-□□□X□1形	—		

●Tリンクミニトランスデューサ

機種名	仕様	生産中止形式	代替機種	生産中止時期	備考
Tリンクミニユニット	Tリンクミニ入・出力	SMF形	—	2002年8月31日	—
交流電圧・電流	Tリンクミニ出力	SAC-□□Y□2形			
直流絶縁	Tリンクミニ出力	SDC-□□Y□2形			
	Tリンクミニ入力	SDC-0Y□□2形			
直流絶縁高速形	Tリンクミニ出力	SHS-□□Y□2形			
	Tリンクミニ入力	SHS-0Y□□2形			
熱電温度	Tリンクミニ出力	STC-□□□Y□2形			
測温抵抗	Tリンクミニ出力	SPT-□□□Y□2形			
タコゼネ	Tリンクミニ出力	STG-□□Y□2形			
リバース	Tリンクミニ出力	SRV-□□Y□2形			
	Tリンクミニ入力	SRV-0Y□□2形			
ポテンショメータ	Tリンクミニ出力	SPM-□□Y□2形			
スローパルス	Tリンクミニ出力	SSP-□□Y□2形			
アラームセッタ	Tリンクミニ入力	SAS-0Y□□2形			
直流/パルス	Tリンクミニ入力	SDP-0Y□□2形			
リミッタ	Tリンクミニ出力	SLM-□□Y□1形			
	Tリンクミニ入力	SLM-0Y□□1形			
ディストリビュータ	Tリンクミニ出力	SDY-01Y□2形			
ロードセル	Tリンクミニ出力	SLC-□□□Y□1形			

●WF1・5シリーズ

機種名	生産中止形式	代替機種	生産中止時期	備考
熱電対	WF5TC	—	2014年3月	—
測温抵抗体	WF5PT		2014年3月	
ディストリビュータ	WF5DY		2014年3月	
無電源	WF5MA		2014年3月	
2チャンネル 無電源	WF5DW		2014年3月	
無電源	WF1MA		2014年3月	

●その他

機種名	生産中止形式	代替機種	生産中止時期	備考
Tリンク用	WH3MF	—	2004年8月	—
高速電力変換器	WH5TZ		2012年1月	

【技術情報サービスの主な内容】

当社の商品に関する技術情報のダウンロード・オンラインの技術相談サービスがご利用いただけます。

・技術ニュース・ユーザーズマニュアル・使い方ガイド・技術資料データ・取扱説明書・ソフトウェアライブラリ・FAQ（よくあるご質問）・外形図・仕様書



安全に関するご注意

- 安全のため、ご使用前に、「取扱説明書」や「ユーザーズマニュアル」をよくお読みいただくか、お買上の販売店または当社にご相談のうえ、正しくご使用ください。
- 安全のため、接続は電気工事・電気配線などの専門の技術を有する人が行なってください。
- 本カタログに記載された製品を原子力制御用、航空宇宙用、医療用、交通機器用、乗用移動体用あるいはこれらのシステムなどの特殊用途にご検討の際には、当社の営業窓口までご照会ください。
- 本カタログに記載された製品が故障することにより、人命にかかわるような設備および重大な損失の発生が予測される設備への適用に際しては、必ず安全装置を設置してください。

ご購入の前に

- 本カタログに記載された製品の希望小売価格は、消費税・配送費・工事費・使用済商品の引取り費等は含まれておりません。
- 製品改良のため、外観・仕様は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
- 印刷物と実物では色合いが多少異なる場合があります。あらかじめご了承ください。
- 本カタログに記載された製品の詳細については、販売店または当社にご確認ください。

富士電機機器制御株式会社

〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町5番7号（三井住友銀行人形町ビル）
URL <http://www.fujielectric.co.jp/fcs/>

お問合せは下記へどうぞ

富士電機テクノ力株式会社

URL <http://www.fujielectric.co.jp/technica/>

営業本部	☎ 03-5847-8070	〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町5-7（三井住友銀行人形町ビル）
富山出張所	☎ 076-441-7720	〒930-0004 富山県富山市桜橋通り3-1（富山電気ビル）
前橋出張所	☎ 027-251-4578	〒371-0855 群馬県前橋市問屋町2-6-1
松本出張所	☎ 0263-47-8121	〒390-0852 長野県松本市島立943（ハーモネートビル）
静岡営業所	☎ 054-280-6651	〒422-8051 静岡県静岡市駿河区中野新田57-46
三島出張所	☎ 055-976-3335	〒411-0036 静岡県三島市一番町15-33（朝日生命三島ビル）
多摩出張所	☎ 042-585-2112	〒191-8502 東京都日野市富士町1（富士電機㈱東京工場内 東5C号館2F）
東北営業所	☎ 022-716-6440	〒980-0011 宮城県仙台市青葉区上杉3-3-30
郡山出張所	☎ 024-991-5922	〒963-8033 福島県郡山市亀田1-2-5
中部支店	☎ 052-746-3015	〒460-0007 愛知県名古屋市中区新栄1-5-8（広小路アクアプレイス）
関西支店	☎ 06-6455-3814	〒553-0002 大阪府大阪市福島区鷺洲1-11-19（富士電機大阪ビル）
神戸出張所	☎ 078-991-2155	〒651-2271 兵庫県神戸市西区高塚台4-1-1（富士電機㈱神戸工場内）
中国営業所	☎ 082-237-6994	〒733-0006 広島県広島市西区三篠北町16-12
福山出張所	☎ 0848-88-6320	〒729-0141 広島県尾道市高須町4836-16
山口出張所	☎ 0836-37-0222	〒755-0808 山口県宇部市西平原2-8-21
島根出張所	☎ 0852-40-0351	〒690-0055 島根県松江市津田町307（泰ビル）
四国営業所	☎ 087-823-3110	〒760-0017 香川県高松市番町1-6-8（高松興銀ビル）
松山出張所	☎ 089-915-1182	〒790-0011 愛媛県松山市千舟町4-5-4（松山千舟454ビル）
九州営業所	☎ 092-289-9400	〒812-0025 福岡県福岡市博多区店屋町5-18（博多NSビル）
北九州出張所	☎ 093-562-9001	〒803-0846 福岡県北九州市小倉北区下津1-2-1（U & Iビル）
熊本出張所	☎ 096-334-7781	〒860-0834 熊本県熊本市南区江越2-14-18

●特約店



本カタログは再生紙を使用しています