

潮流力率トランスデューサ FSPTT2-83A-33

潮流無効電力トランスデューサ FWVTT2-83A-33

潮流電流トランスデューサ FAETT2-83A-33

■ 用途

近年、電力需要の急増により、電力不足が問題になり電力供給側である電力会社の売電規制が、緩和に成りつつあります。これに伴い、電力の供給方向(潮流)が、発生し電力諸量の計測が、正しくできなくなってきました。本シリーズは、これらの問題に対応するため潮流に関係なく、正しく電力諸量を計測また、潮流方向が判別できる製品を揃えました。用途に合せ選定できます。

■ 特長

- ・1台で、2役
(受電、送電の電力諸量を計測)
- ・高品質、高性能設計です。
- ・取付配線の簡略化を実現しました。
- ・当社TT2シリーズ(トランスデューサ)取付に互換性があります。
- ・出力タイプは2現象(受電、送電時の出力が同じ)4現象(受電、送電時の出力が異なる)のタイプがあります。

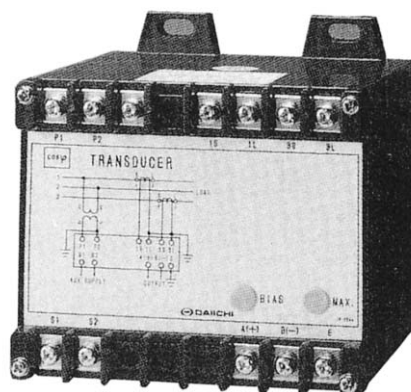
■ 仕様及び性能一覧

形 名	FSPTT2-83A-33	FWVTT2-83A-33	FAETT2-83A-33
入 力	定格入力 LEAD 0~1~LAG 0 LEAD 0.5~1~LAG0.5	LAG 500~1000var LEAD	5A, 1A
	入力電圧 AC 110V		
	入力電流 AC 5A		
	周波数 50Hzまたは60Hz		
出 力	消費VA 電圧 0.5VA以下 電流 1.0VA		
	出力形式 力率1を100%	-	
	2現象 DC 4~20mA(500Ω以下) DC 0~1mA(10kΩ以下) DC 1~5V(1kΩ以上) DC 0~10V(2kΩ以上)	4現象 DC 4~12/12~20mA(500Ω以下) DC 0~0.5/0.5~1mA(10kΩ以下) DC 1~3/3~5V(1kΩ以上) DC 0~5/5~10V(2kΩ以上)	
	補助電源 AC 110V ±15% DC 110V (90~140V)		
補助電源 AC電源 4VA DC電源 5W			
許容差 ±3.0% (±5.0%) ±0.5% (±1.0%) ±0.5%			
応答時間 0~99%応答にて1sec以下			
温度の影響 23±20 にて許容差			
補助電源の影響 定格電圧±15%にて許容差			
周波数の影響 定格周波数の±5%にて許容差			
過電圧強度 定格電圧の2倍(10秒) 定格電圧の1.2倍連続			
過電流強度 定格電流の40倍(1秒) 定格電流の1.2倍連続			
絶縁抵抗 入力端子・出力端子・補助電源・外箱(アース) 相互間 AC2,000V (50/60Hz) 1分間			
耐電圧 AC2,000V 1分間 電気回路一括と外箱間 入力と補助電源と出力相互間			
インパルス耐電圧 5kV 1.2/50μs 正、負3回			
振 動 振動数 16.7Hz 複数幅 4mm			
衝 撃 294m/s ² 耐久			
使用温度範囲 -10~+55、30~85%RH			
保存温度範囲 -40~+70			

()内は4現象の時の許容差です。

■ ご注文時の指定事項

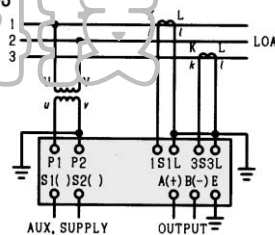
形名 入力(定格電圧・電流・周波数)
出力 補助電源 数量



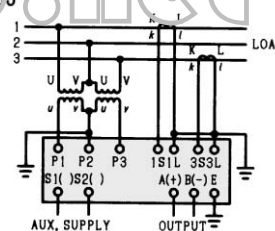
FSPTT2-83A-33
(120×110×130mm/1.0kg)

■ 結線図

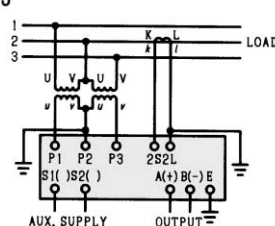
FSPTT2-83A-33



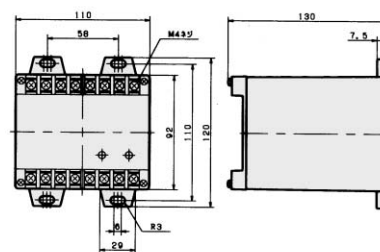
FWVTT2-83A-33



FAETT2-83A-33



■ 外形図



最大需要電流トランスデューサ MDATT2-83A

■ 標準仕様

項 目	仕 様
形 名	MDATT2-83A
規 格	JIS C1111-1989に準拠
許 容 差	±1%
入 力	1A、5A (製作可能範囲0.1~10A)
出 力	5V 10V 1~5V 1mA 4~20mA (負荷抵抗) (1kΩ以上)(2kΩ以上)(1kΩ以上)(10kΩ以下)(500Ω以下)
補 助 電 源	AC 100/110V ±15% (50/60Hz) 3VA以下 AC 200/220V ±15% (50/60Hz) 3VA以下 DC 100/110V 6W
時 限	最終定常値の95% (±2%) に達する時間 1分、3分、5分、
ウォームアップ時間	電源投入後、時限に等しい時間
出力リップル	出力スパンに対して1%P-P以下
温度の影響	23±20 にて±1%
過電流強度	入 力 40倍 1秒間 1.2倍連続
過電圧強度	補助電源 1.5倍10秒間 1.2倍連続
絶 縁 抵 抗	入力端子・出力端子・補助電源・外箱(アース) 相互間DC500V 50MΩ以上
耐 電 圧	入力端子・出力端子・補助電源・外箱(アース) 相互間 AC2,000V (50/60Hz) 1分間
インパルス耐電圧	電気回路一括と外箱(アース)間 5kV 1.2/50μs 正負極正 各3回
外 観 色	黒色(マンセルN1.5)
使用温湿度範囲	-10~+55、30~85%RH
保存温度範囲	-40~+70
重 量	約1.2kg

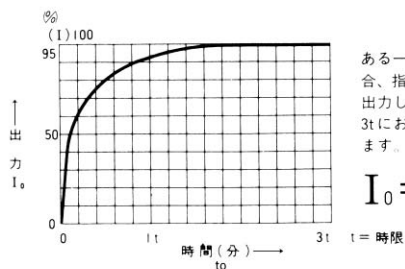
■ オプション

● ピークホールド出力付

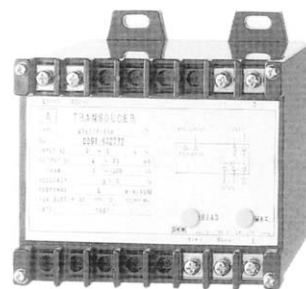
項 目	仕 様
出 力	5V 10V 1~5V 1mA 4~20mA (負荷抵抗) (1kΩ以上)(2kΩ以上)(1kΩ以上)(10kΩ以下)(500Ω以下)
電源消費(VA)	5VA
リセット方式	外部スイッチ
リセット時間	20ms以上

- デマンド出力とピーク出力端子間には非絶縁です。(マイナス共通)
- 電源投入後、必ず一度リセットしてからご使用下さい。

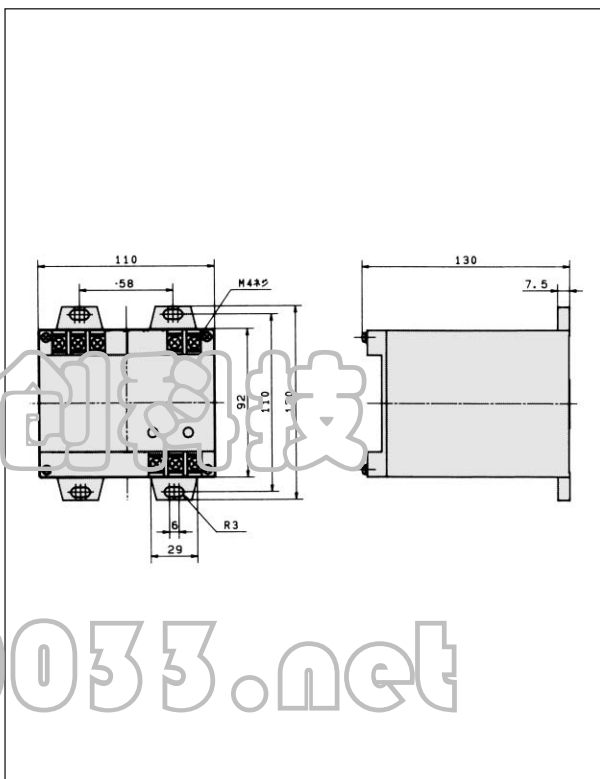
■ 時限特性



MDATT2-83A
(120 × 110 × 130mm/1.2kg)

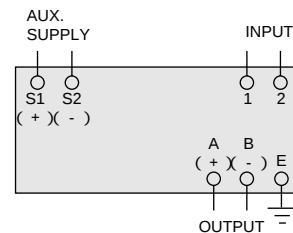


■ 外形図 (単位: mm)

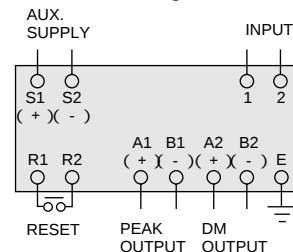


■ 結線図

● 需要出力のみ



● ピークホールド付 (オプション)



■ ご注文時の指定事項

形名	入力	出力	負荷抵抗
補助電源	時限	数量	

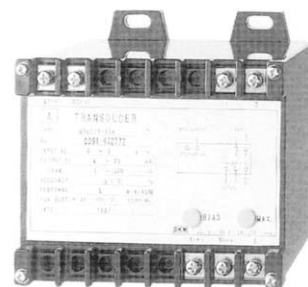
最高指示電圧トランスデューサ MDVTT2-83A

■ 標準仕様

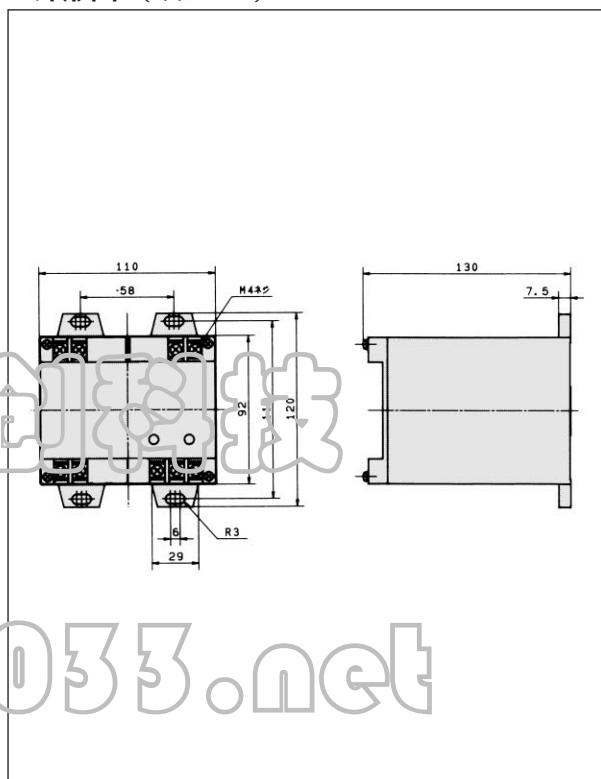
項 目	仕 様		
形 名	MDVTT2-83A		
規 格	JIS C1111-1989に準拠		
許 容 差	±1%		
入 力	150V、259V、300V（製作範囲50～300V）		
出 力	5V	10V	1～5V 1mA 4～20mA
（負荷抵抗）	(1kΩ以上)	(2kΩ以上)	(1kΩ以上) (10kΩ以下) (500Ω以下)
リセット方式	外部スイッチ（ピークホールド出力）		
リセット時間	20ms（ピークホールド出力）		
補 助 電 源	AC 100/110V ±15%（50/60Hz）5VA以下 AC 200/220V ±15%（50/60Hz）5VA以下 DC 100/110V 6W		
応 答 時 間	0.2秒（最終定常値の90%に達する時間）		
出力リップル	出力スパンに対して1%P-P以下		
温度の影響	23 ±20 にて±1%		
過 電 圧 強 度	入 力	2倍 10 秒間	1.2倍連続
	補助電源	1.5倍 10 秒間	1.2倍連続
絶 縁 抵 抗	電気回路一括と外箱間	DC 500V / メガにて	50WΩ 以上
	入力端子と出力・リセット端子間		
	入力・出力・リセットと 補助電源端子相互間		
	リセット端子と出力間		
耐 電 圧	電気回路一括と外箱間	AC 2000V 1分間 (50/60Hz)	異常なし
	入力端子と出力・リセット端子間		
	入力・出力・リセットと 補助電源端子相互間		
	リセット端子と出力間		
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	異常なし
	入力・出力・リセットと 補助電源端子相互間		
外 観 色	黒色(マンセルN1.5)		
使用温湿度範囲	-10～+55、30～85%RH		
保存温度範囲	-40～+70		
質 量	約1.2kg		

- 瞬時出力とピーク出力端子間は非絶縁（マイナス共通）となっております。
- 電源投入した後、必ず1度リセットしてからご使用下さい。
- 特殊応答として、0.1s/99%（立上り時のみ対応）も製作致します。

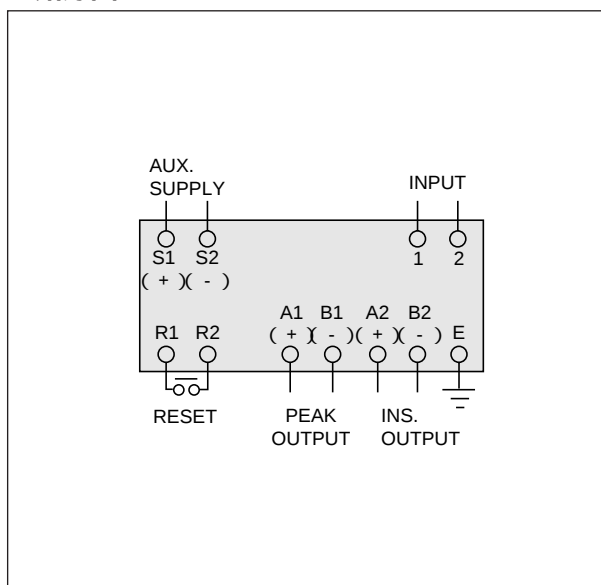
MDVTT2-83A
(120×110×130mm/1.2kg)



■ 外形図（単位：mm）

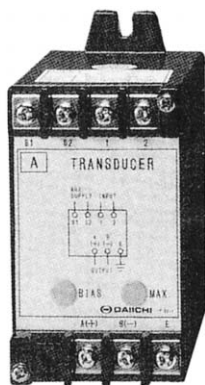


■ 結線図

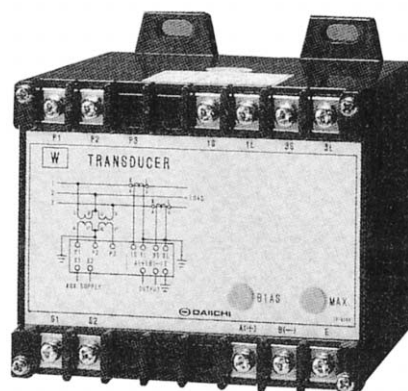


■ ご注文時の指定事項

形名	入力	出力	負荷抵抗
補助電源	数量		



AETT2-82AC
(120 × 56 × 130mm/700g)



WTT2-83AC-33
(120 × 110 × 130mm/1.2kg)

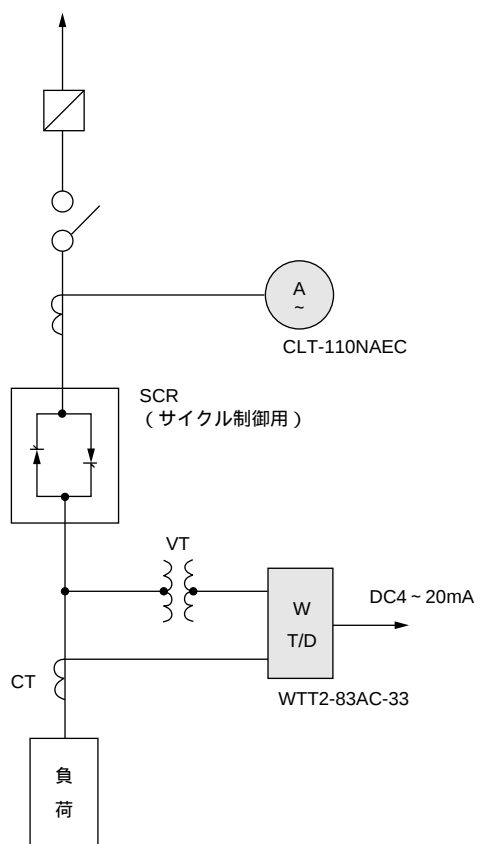
■ 用途

- 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利用いただけます。

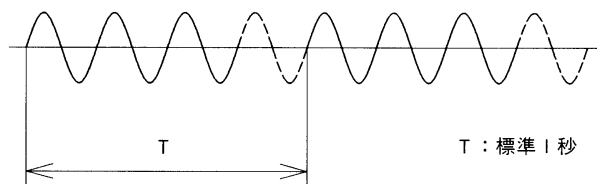
■ 特長 (TT2-ACシリーズ)

- 高信頼性設計です。
- 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。
- 1次・2次間静電シールド入りですので、入力側の雷サージ等から出力側の機器を保護します。
- 出力線間サージ保護付(2,000A、±8/20μs) 出力を遠方へ直送できます。
- サイクル制御用入力に対して安定した出力動作します。

■ 使用結線図(参考図)



■ 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。

■ 入力導通(%)に対する出力比較表

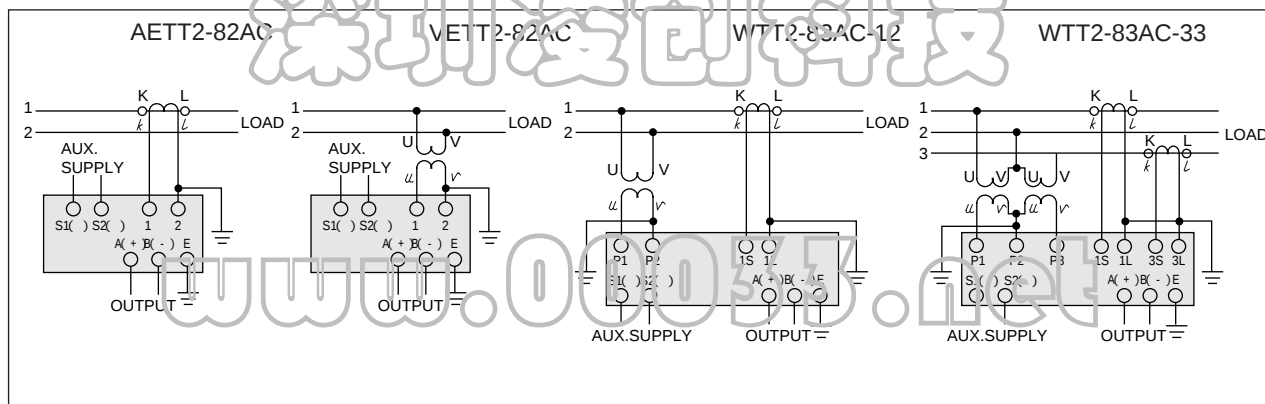
入 力	出 力(%)	
電流・電圧導通	電流・電圧	電 力
0.05 (5%)	22.4	5.0
0.25 (25%)	50.0	25.0
0.5 (50%)	70.7	50.0
0.75 (75%)	86.6	75.0
1 (100%)	100.0	100.0
概略式	$\frac{A}{(V)} = \sqrt{\text{入力}}$	$P = VI = \sqrt{\text{入力}} \times \sqrt{\text{入力}}$

■仕様一覧

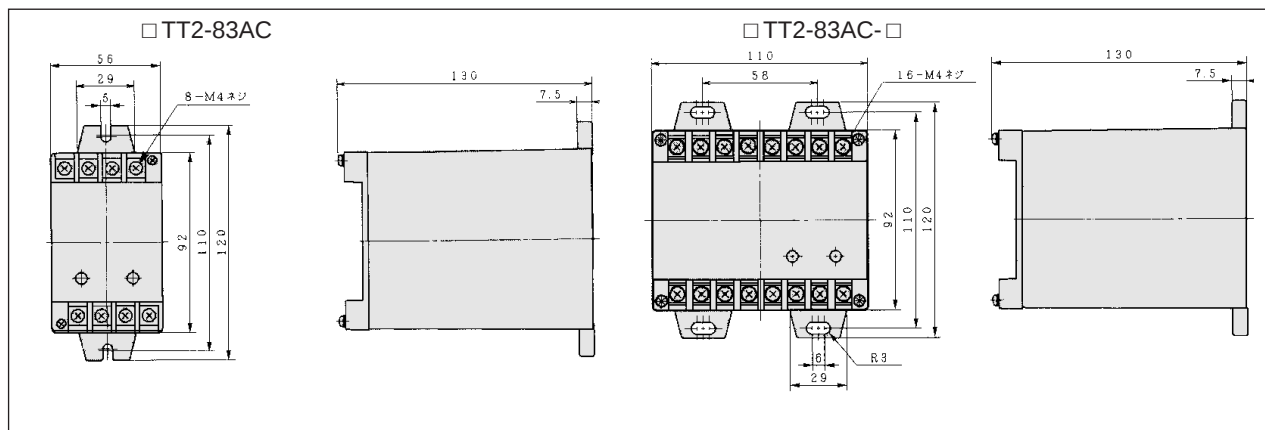
品 名		動作方式	使用 条 件				形 名	入 力		直流出力 (負荷抵抗)	許容 差	リップル (P.P)	応答 (秒) 3	概略消費VA			質量
			サイクル 波形	電圧側	電流側	周波数								電圧側	電流側	補助 電源	
交流電流	実 効 値	インター バル 1 秒	-	-	50/60 Hz	AETT2-82AC	5A		5V(1kΩ 以上) 10V(2kΩ 以上) 4 ~ 20mA(500Ω 以下)	1 ± 1.0 %	1% 以下	立上り 5秒 立下り 10秒	-	0.5	2	700g	
交流電圧	実 効 値	インター バル 1 秒	-	-	50/60 Hz	VETT2-82AC	150V又は300V		5V(1kΩ 以上) 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	1.0	-	2	700g	
交流 電力	単相	ホ ー ル 乗算方式	インター バル 1 秒	-	-	50/60 Hz	WTT2-83AC-12	110V、 5A	500W	5V(1kΩ 以上) 10V(2kΩ 以上) 1 ~ 3 ~ 5V(1kΩ 以上) 1mA(10kΩ 以下) 4 ~ 12 ~ 20mA (500Ω 以下)	2 ± 1.0 %	1% 以下	立上り 10秒	0.5/ 各相	1/ 各相	1.5	1.0kg
	インター バル 1 秒		不平衡	不平衡	50/60 Hz	WTT2-83AC-33	110V、 5A	1kW	立下り 10秒				1.2kg				
	インター バル 1 秒																
	インター バル 1 秒																

- 1 定格出力値の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%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。

■結線図



■外形図 (単位: mm) 端子配列については上記結線図をご覧ください。



■ご注文時の指定事項

形名 入力 出力 補助電源
数量

積算電力トランスデューサ

WHP-83A-□

積算無効電力トランスデューサ

WVHP-83A-□



WHP-83A-33

■ 用途

- ・ 本器は電力系統における、単相、三相、三相4線の電力、無効電力を、これに比例したパルス出力及びアナログ出力(オプション)に変換するものです。

■ 特長

- ・ ひずみ波でも正確な電力、無効電力値が測定できます。
- ・ 数十秒間の短時間でも積算電力を測定できます。
- ・ パルス出力信号方式の種類を選択することができます。
- ・ オプションでアナログ出力付も製作致します。
アナログ出力は線間サイズ(2,000A、8/20 μ s)保護付で遠方へ信号出力することができます。
- ・ 出力リミッタ回路付ですので過大入力時でも出力は定格の約1.5倍に制限されます。

■ 標準仕様

項 目	仕 様	項 目	仕 様
許 容 差	出力スパンに対する%	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 パルス出力端子とアナログ出力端子(オプション)間、 (電圧出力とアナログ出力間)は非絶縁) DC500V 50M Ω 以上
温 度 の 影 響	23 $\pm$ 20 で許容差%	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 パルス出力端子とアナログ出力端子(オプション)間、 (電圧出力とアナログ出力間)は非絶縁) AC2,000V (50/60Hz) 1分間
周 波 数 の 影 響	45 ~ 65Hzで許容差%	電 気 回 路 一 括	電気回路一括、外箱(アース)間
諸 特 性	JIS C1111-1989に準拠	インパルス耐電圧	入力端子、出力端子と補助電源端子間 5kV 1.2/50 μ s 正負極性 各3回
応 答 時 間	90%出力のステップ入力を加えた時定常出力値の $\pm 1\%$ に納まる時間	外 観 色	黒色(マンセルN1.5)
出 力 リ ッ プ ル	定格出力値に対するP-P 1%以下(アナログ出力)	使用温湿度範囲	-10 ~ +55 , 30 ~ 85%RH(結露しないこと)
出力の外部調整	$\pm 5\%$ 調整可能	保 存 温 度 範 囲	-40 ~ +70
出力リミッタ回	過入力時アナログ出力(オプション)を定格の約1.5倍に制限		
補 助 電 源	AC100/110VまたはAC200/220V $\pm 15\%$ (50、60Hz) DC24V $\pm 15\%$ 、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)		
過 電 流 強 度	定格電流の40倍(1秒)、20倍(4秒)、10倍(16秒)、1.2倍(連続)		

■ 仕様一覧

品 名		動作方式	使用 条 件				形 名	入 力		出 力		許 容 差		応答(秒)		概略消費VA(W)				質量 (kg)
			波形	電圧側	電流側	周波数 (50・60Hz)		定 格	二次電力	パルス出力	アナログ出力	パルス 出力	アナ ログ 出力	パルス 出力	アナ ログ 出力	電圧 側	電流 側	補助 電源		
積算 電力	単相	ホール 乗算方式	—	—	—	50/60	WHP-83A-12	110V,5A	500W	・ 電圧10Vp ±10% (2KΩ以上) または ・ Tr オープンコレクタ DC48V DC100mA MAX. または ・ 光MOS FETリレー DC48V DC100mA MAX.	5V (1KΩ以上) または 10V (2KΩ以上) または 1～5V (1KΩ以上) または 1mA (10KΩ以下) または 5mA (2KΩ以下) または 4～20mA (525Ω以下)	±1%	±0.5 %	100 mS +1/fo 1	1	0.5/ 各相	1/ 各相	3.5 (2.0) 2	1.1	
	—		—	—	50/60	WHP-83A-13	110V,5A	1kW	1.3											
	—		不平衡	不平衡	50/60	WHP-83A-33	110V,5A 220V,5A	1kW 2kW	1.3											
	—		平 衡 (相電圧) 正相順	不平衡	50/60	WHP-83A-34	110/√3V,5A 220/√3V,5A	1kW 2kW	1.4											
積算 無効 電力	三相	ホール 乗算方式	—	平 衡 正相順	不平衡	50/60	WVHP-83A-33	110V,5A 220V,5A	LAG 1kvar LAG 2kvar	・ 光MOS FETリレー DC48V DC100mA MAX.	5mA (2KΩ以下) または 4～20mA (525Ω以下)	±1%	±0.5 %	100 mS +1/fo 1	1	0.5/ 各相	1/ 各相	3.5 (2.0) 2	1.3	
	—		平 衡 (線間) 正相順	不平衡	50/60	WVHP-83A-34	110V,5A 220V,5A	LAG 1kvar LAG 2kvar	1.4											
	—		平 衡 正相順	不平衡	50/60	WVHP-83A-33	110V,5A 220V,5A	LAG 1kvar LAG 2kvar	1.3											
	—		平 衡 正相順	不平衡	50/60	WVHP-83A-34	110V,5A 220V,5A	LAG 1kvar LAG 2kvar	1.4											

1 fo : 出力周波数

2 アナログ出力付(オプション)の場合はAC用4.5VA、DC用2.5W

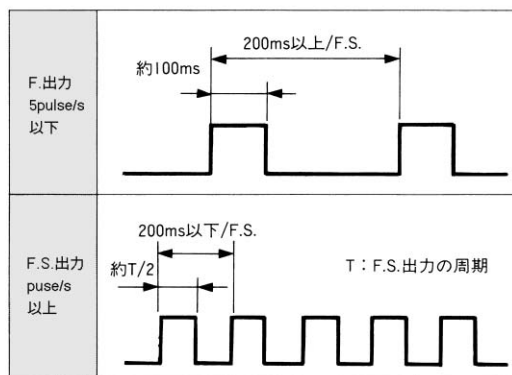
■ 製作可能範囲

■ パルス出力幅 (標準: 100ms)

項 目	定 格				パルス出力	アナログ出力 (オプション)
	二次電力	電 圧	電 流	周波数		
積算 電力	単相 225 ~ 600W (110V, 5A) 450 ~ 1200W (220V, 5A)	AC50 ~ 240V		45 ~ 65Hz	0.01667 277.8pps (60 ~ 1,000,000 pulse/h)	DC0.1 ~ 10V DC0.1 ~ 20mA (マイナス出力 は製作不可)
	単相 3線 0.25 ~ 1.2kW (110V, 5A)					
	三相 0.25 ~ 1.2kW (110V, 5A) 0.5 ~ 2.4kW (220V, 5A)					
	三相 4線 0.25 ~ 1.2kW (110V, 5A) 0.5 ~ 2.4kW (220V, 5A)					
積算 無効 電力	三相 LAG0.25 ~ 1.2kvar (110V, 5A) LAG0.5 ~ 2.4kvar (220V, 5A)	AC50 ~ 240V				
	三相 4線 LAG0.25 ~ 1.2kvar (110V, 5A) LAG0.5 ~ 2.4kvar (220V, 5A)					

表内の数値は周波数の項を除き全て最大値です。

例) DC0.1 ~ 10Vは最小0 ~ 0.1Vから最大0 ~ 10Vの製作が可能の意味です。



■ パルス出力(いずれかご指定下さい)

● 電圧パルス出力

H

L

H 10V ± 10%

L 0.4V 以下

内部トランジスタOFF

内部トランジスタON

● Tr.オープンコレクタ出力

ON

OFF

● 内部トランジスタがONした時に負荷が動作

● 逆極性の電圧は印加しないで下さい。

● 光MOS・FETリレー出力

ON

OFF

● 接点がONした時、負荷が動作

● 開閉容量以上は、外部に補助リレーを接続して下さい。

出力接点に電磁リレー等の誘導負荷を接続する際には、負荷のすぐ近辺にダイオードを取付けて使用することをおすすめします。

■ 結線図

■ 外形図

単位: mm 端子配列については結線図をご覧ください。

WHP-83A-12

AUX. SUPPLY ※1

OUTPUT ※2

WHP-83A-33・WHP-83A-33

AUX. SUPPLY ※1

OUTPUT ※2

WHP-83A-34

AUX. SUPPLY ※1

OUTPUT ※2

WVHP-83A-34

AUX. SUPPLY ※1

OUTPUT ※2

110

110

130

7.5

BIAS MAX

BIAS MAX

調整VR

調整VR

(アナログ出力用)

(パルス出力用)

R3

■ ご注文時の指定事項

形名 最大入力電力

定格(電圧、電流、VT比、CT比、周波数)

パルス定数 パルス出力信号方式

オプション(アナログ出力、端子カバー付)

補助電源 台数

1 DC電源の場合S1(+)、S2(-)となります。

2 OUTPUT○はアナログ出力(オプション)、OUTPUT○はパルス出力です。アナログ出力(オプション)が無い標準品の出力表示はOUTPUTと表示します。