

取扱説明書

直流電力トランスデューサ

WTT-83A-DC

このたびは、当社の製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
この取扱説明書は、本製品を正しく取り扱っていただくために必要な事項について記載されていますので、ご使用前に必ずお読みください。

安全上のご注意

■ 使用環境条件

本製品は下記の条件を満たす環境でご使用ください。環境条件を満たしていない場合、誤動作や故障、性能や寿命を低下させるおそれがあります。

- 周囲温度-10～+55℃、湿度 30～85%RH の範囲内の場所
- ほこり、腐食性ガス、塩分、油煙の少ない場所（腐食性ガス：SO₂ / H₂S など）
- 振動や衝撃のない場所
- 外来ノイズの少ない場所
- 標高 1000m 以下の場所

■ 屋外盤での使用条件

屋外盤で使用する場合、下記の事項にご注意ください。

- 本製品は、防塵、防水、防滴構造ではありません。塵埃の発生する場所は避け、雨や水滴が直接当たらない場所に設置してください。
- 直接日光が当たる場所には設置しないでください。本製品に直射日光が当たりますと銘板の変色及び劣化することがあります。また、表面温度上昇によるケースの変形が起こることがあります。

■ 取付・接続

取付や配線を行うときは取扱説明書を参照のうえ、下記注意事項を守り専門技術を有する人が行ってください。



注意

- 結線は結線図を確認のうえ、行ってください。不適切な結線は機器の故障や焼損、火災の原因となります。
- 活線作業は禁止してください。感電・機器の故障・焼損・火災・ガスなど爆発の原因となり大変危険です。
- 通電電流に適したサイズの電線を使用してください。不適切な電線の使用は火災のおそれがあります。
- ねじの締付け後、締付け忘れがないことを確認してください。緩んだ状態は火災、誤動作の原因となります。

■ 保守・点検

- 通電中の点検は、危険ですので行わないでください。
- 定期点検における交換部品はありません。
- 活線状態でやむを得ず出力を点検する際は、入力及び補助電源端子に出力配線及び人体が触れないように注意してください。（電圧出力は短絡しないでください。）
- 配線の点検や変更が終わりましたら、端子カバー（オプション）を取付けてください。
- 清掃する場合、乾いた柔らかい布などで軽く拭き取ってください。
アルコールなどの有機溶剤や化学薬品、クリーナーなどは使用しないでください。

■ 保管

長期間保管する場合は、下記のような場所で保管してください。

- 周囲温度-40～+70℃の範囲内の場所
- 日平均温度が 40℃を超えない場所
- ほこり、腐食性ガス、塩分、油煙の少ない場所
- 振動や衝撃のない場所
- 製品にアルミ電解コンデンサを使用していますので、ご購入後なるべく 1 年以内に電源通電をしてください。

■ 故障時の処置

故障の場合は原則、現品を引き取り修理することになります。

■ 廃棄

本製品を燃やしますと、環境に悪影響を与えます。本製品を廃棄する場合は一般産業廃棄物（不燃ゴミ）としてください。本製品には水銀部品、ニッカド電池は使用していません。

■ 保証期間

保証期間はご注文主のご指定場所に納入後一年と致します。

目 次

安全上のご注意	1
1. 製品概要	3
2. 仕様及び性能	
2.1 仕様	3
2.2 性能	4
3. 取扱説明	
3.1 外形寸法図	5
3.2 取付時の注意事項	5
3.3 結線図	6
3.4 接続時の注意事項	6
3.5 取扱説明	6
3.6 校正	6
4. 回路構成図	7

1. 製品概要

本製品は、電力系統における直流電力をこれに比例した直流出力に変換する、直流電力トランスデューサです。なお、ひずみ波の測定を可能にし、高品質で高い信頼性を誇ります。また、出力リミッタ回路により過大入力があっても出力は定格の約1.5倍相当に制限しています。出力は線間サージ（2000A, 8/20 μ s）保護付きですので、出力を遠方へ直送することができます。

2. 仕様及び性能

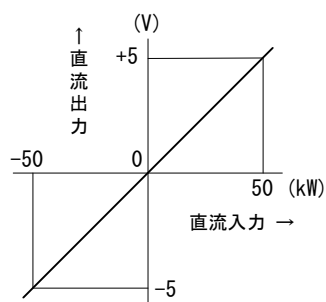
2.1 仕様

項目		標準仕様	製作範囲
入力	定格電力	50kW ほか、各種ご指定よる ※：W	※：固有感度範囲（50～120%） $W = K (X \cdot Y)$ $K = 0.5 \sim 1.2$
	定格電圧	DC100V ほか、各種ご指定よる ※：X	$X \leq DC600V$
	定格電流 (シャント電圧)	D500A/60mV ほか、各種ご指定よる ※：Y	$Y \geq 40mV$
出力		DC5V（1k Ω 以上） DC4～20mA（500 Ω 以下）	電圧出力：DC10Vまで 電流出力：DC20mAまで
補助電源		AC110V 50/60Hz（ $\pm 15\%$ ） 3.5VA AC220V 50/60Hz（ $\pm 15\%$ ） 3.5VA DC24V（ $\pm 10\%$ ） 4W DC48V（ $\pm 10\%$ ） 4W DC110V（90～140V） 4W	
材質		ボックス：ABS(V-0)，端子板：PM-EG，端子カバー（オプション）：ポリカーボネート	
外観色		マンセルN1.5（黒色）	
使用温湿度範囲		-10～+55 $^{\circ}$ C, 30～85% RH	
保存温度範囲		-40～+70 $^{\circ}$ C	
重量		約 800g	
製品保証期間		1年間	

入力－出力 関係例

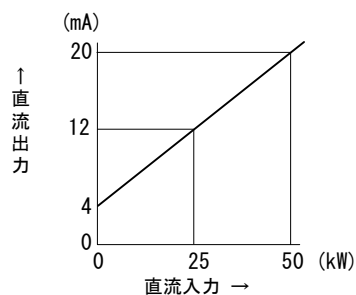
(1)

入力	出力
$\pm 50kW$	$\pm 5V$



(2)

入力	出力
50kW	4～20mA



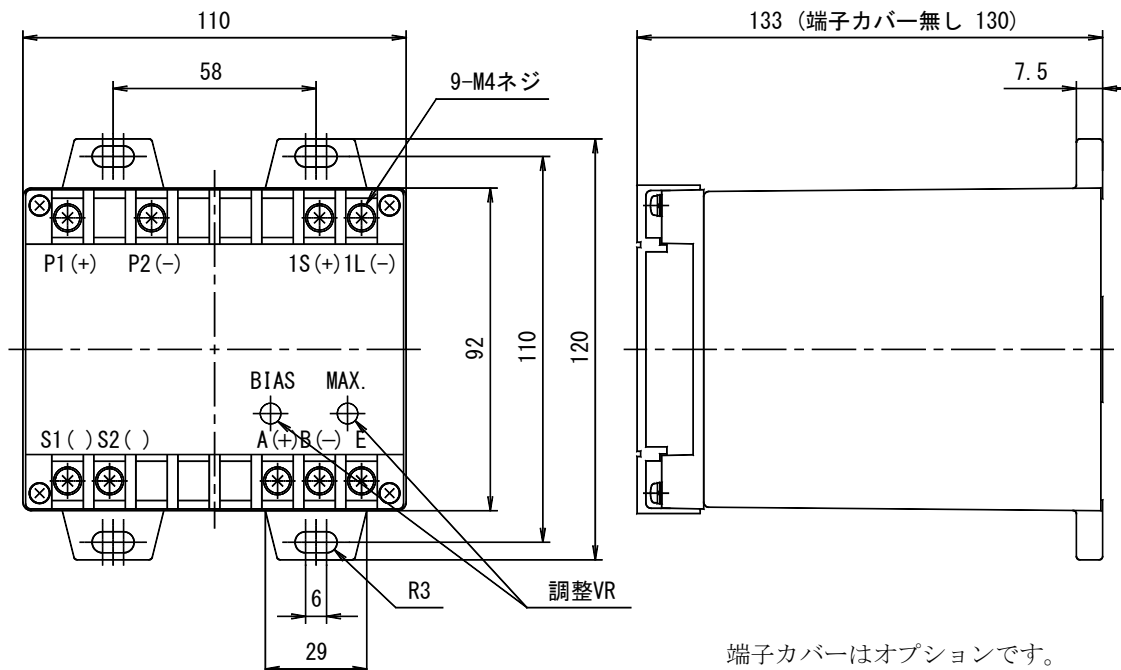
2.2 性能 (周囲温度 23°C)

項目		条件		許容限度	
許容差 (直線性含)		主要な各点。定格入力値に対する%		±1.0%	
自己過熱の影響		1~3 分後と 30~35 分後における出力値の差		1.0%	
温度の影響		23°Cの出力値と、23°C±20°C変化させたときの出力値の差		1.0%	
外部磁界の影響		400A/m の外部磁界を加えたときの出力値の差		1.0%	
補助電源の影響		定格電圧にしたときの出力値と、補助電源電圧を変動範囲の上限及び下限にしたときの出力値の差		0.5%	
出力リップル		出力スパンに対する P-P		1.0%p-p 以下	
応答時間		90%出力のステップ入力を加えたとき、最終定常出力値の±1%に納まる時間		1 秒以下	
瞬時 過負荷	入力電圧	定格電圧の 2 倍 10 秒間		異常なし	
	入力電流	定格電流の 2 倍 10 秒間			
	補助 電源	交流	定格電圧の 2 倍 10 秒間		
		直流	定格電圧の 2 倍 10 秒間 (DC110V は MAX. 140V)		
連続 過負荷	入力電圧	定格電圧の 1.2 倍連続		異常なし	
	入力電流	定格電流の 1.2 倍連続			
	補助 電源	交流	定格電圧の 1.2 倍連続		
		直流	定格電圧の 1.2 倍連続 (DC110V は DC140V 連続)		
絶縁抵抗		入出力端子、補助電源端子、外箱 (アース) 相互間	DC500V	50MΩ 以上	
		電圧入力端子、電流入力端子、出力端子相互間は非絶縁です。		—	
耐電圧		入出力端子、補助電源端子、外箱 (アース) 相互間	AC2000V (50/60Hz) 1 分間	異常なし	
		電圧入力端子、電流入力端子、出力端子相互間は非絶縁です。		—	
インパルス耐電圧		電気回路一括と外箱 (アース) 間	5kV 1.2/50 μs 正負極性各 3 回	異常なし	
出力線間サージ		2000A, 8/20 μs		異常なし	
衝撃		X, Y, Z 方向に対して 490m/s ² (約 50G) の衝撃を 3 回加える		1.0%	
振動		16.7Hz、複振幅 4mm (約 22m/s ²) で X, Y, Z 方向に各 1 時間		1.0%	

3. 取扱説明

3.1 外形寸法図

端子配列については結線図をご参照ください。



端子カバーはオプションです。

3.2 取付時の注意事項

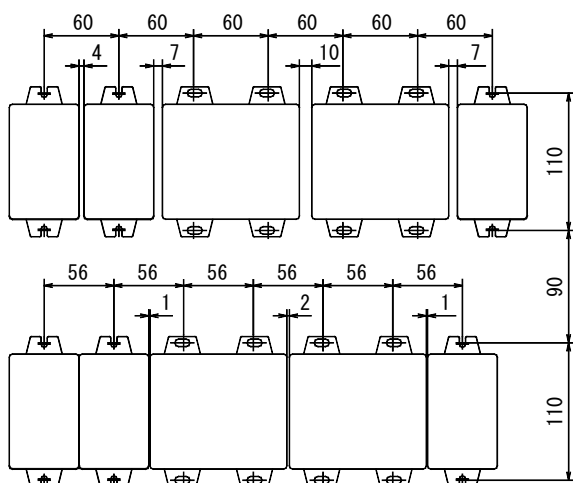
取付けに際し、設置場所の環境条件は機械的振動、塵埃及び腐食性ガスが少なく、また、付近に大電流母線や可飽和リアクトルなどによる強電磁界の影響がない屋内を選定してください。

取付け姿勢は特に制限はありません。

取付けはM4又はM5ねじにて取付けてください。(ただし、ねじは付属していません。また、ねじの締付けトルクはM4: 1.0~1.3N・m, M5: 2.0~2.5N・mとしてください。)

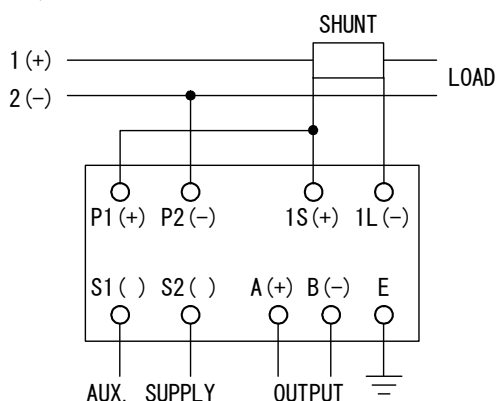
横並び相互間隔は特に規定はありません。上下間隔は放熱と配線スペースを考慮し、90mm以上の空間を設けてください。端子裸充電部と周囲の金属パネルとの空間距離は10mm以上確保してください。

組合せ取付寸法例 (単位 mm)

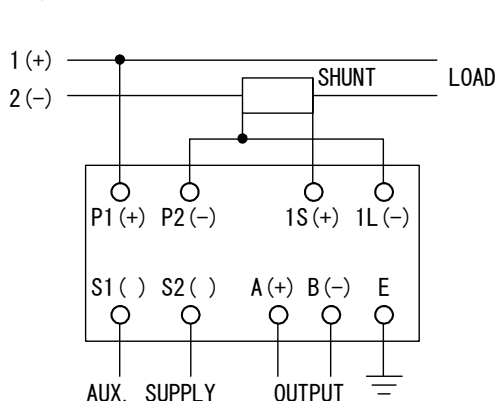


3.3 結線図

プラスコモン



マイナスコモン



3.4 結線時の注意事項

配線は、上図結線図に従い正しく結線してください。

補助電源 (AUX. SUPPLY) は、AC 電源の場合 S1(～), S2(～)、DC 電源の場合 S1(+), S2(-) となります。

トランスデューサの出力を直接遠方へ送る際、伝送線路に誘導雷サージ等の影響を受ける恐れのある場合は、伝送線路と大地間に 500V 程度のアレスタをご使用ください。その際、受信側の機器の保護もご配慮ください。

3.5 取扱説明

- (1) 本製品の電圧、電流入力端子は絶縁されていませんので、指定したコモンの通り結線してください。
- (2) 補助電源付きですので入力電圧が 0～100% 変動しても使用できます。
- (3) 補助電源のみ印加した場合出力値は、ほぼ入力 0W 印加された場合の値となります。
補助電源と入力定格電圧を印加した場合 (ただし入力電流は 0) 出力値は、入力 0W 印加された場合の値となります。
- (4) 出力負荷は銘板表示負荷抵抗範囲内でご使用ください。負荷抵抗値の範囲を超えた場合は誤出力となるばかりでなく、本製品に負担がかかります。特に、電圧出力における出力短絡はできるだけ短時間に正常に戻してください。電流出力については出力オープンで使用しても、本製品が破損することはありません。
- (5) 出力外部調整は BIAS：定格出力値の ±5%、MAX：出力値の ±5% 調整可能です。
接続機器とのマッチング等で調整が必要な場合のみご利用ください。
調整には 1.8～2.3mm プラス又はマイナスドライバーを使用してください。
調整用 VR は強く回さないようにしてください。無理に回しますと破損し正しい計測ができなくなります。
- (6) アース端子 E には 1 次と 2 次間に静電シールド接続されています。
静電シールド効果を上げるため、接地抵抗は 100Ω 以下にしてください。

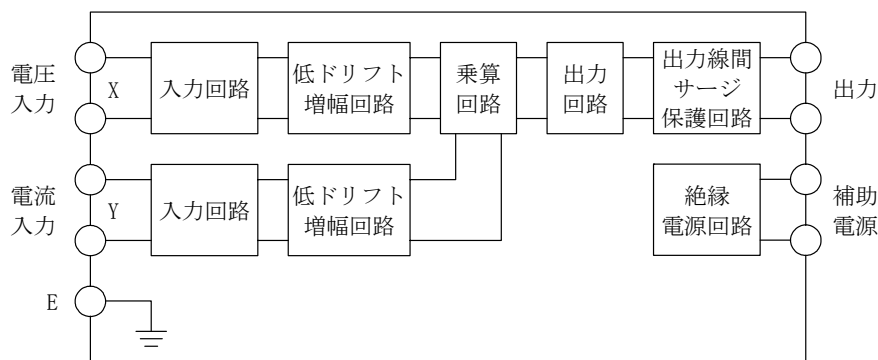
3.6 校正

本製品はあらかじめ出力調整されていますので、保守の必要はありません。

しかし、長年にわたる使用で出力がずれた場合には、以下の要領に従って再調整してください。

- (1) 出力負荷は実負荷 (銘板表示負荷抵抗範囲内) 又はそれと同等の抵抗値の模擬負荷を接続して調整してください。
- (2) 補助電源と定格入力電圧を印加したとき (入力電流は 0A)、最小出力値となるよう BIAS VR にて調整します。
次に、定格出力相当の入力を印加したとき、定格出力値となるよう MAX. VR にて調整します。
- (3) 最小出力が 0V (又は 0 mA) 以外のときは 2 項の試験を 2～3 回くり返し正常出力になるまで調整してください。

4. 回路構成図



本 社 住 所：〒121-8639 東京都足立区一ツ家一丁目11番13号
 (東京営業所) 電 話：03 (3885) 2411 (代表)
 F A X：03 (3858) 3966

京都営業所 住 所：〒610-0114 京都府城陽市市辺西川原1-19
 電 話：0774 (55) 1391 (代表)
 F A X：0774 (54) 1353

作成 2021/3/23 Rev. B