

取扱説明書

回転数トランスデューサ
(周波数比例タイプ)

GTT2-83A

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

■ 使用環境及び使用条件

下記の条件を満たす場所でご使用ください。これ以外のご使用条件では、誤動作や故障、寿命低下につながる場合があります。

- 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。



- 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恐れがあります。
- 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。電流出力は、オープンになると約 15V の電圧が発生します。）
- 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。

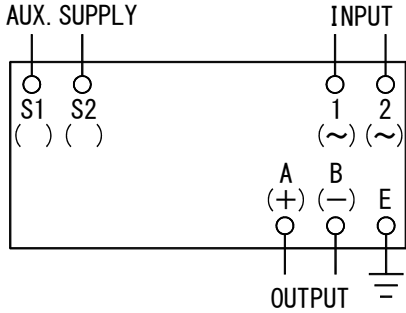
■ 保証期間

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
1.1 特長	3
2. 取扱説明	
2.1 外形寸法図	3
2.2 取付時の注意事項	3
2.3 結線図	4
2.4 取扱説明	4
2.5 校正	4
3. 動作原理	
3.1 構成図	5
3.2 動作説明	5
4. 仕様及び性能	
4.1 仕様	6
4.2 性能	7

2.3 結線図



補助電源が 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などの影響を受ける恐れのある場合でも、本製品には保護回路が内蔵していますので、本製品出力側への保護は不要です。なお、受信器側の機器を保護するために線間サージ保護器及び伝送線路と大地間に 500V 程度のアレスタ等を受信器側へ設置してください。

2.4 取扱説明

本製品を取扱うにあたり、下記の事項に留意し常に正しい取扱いをしてください。

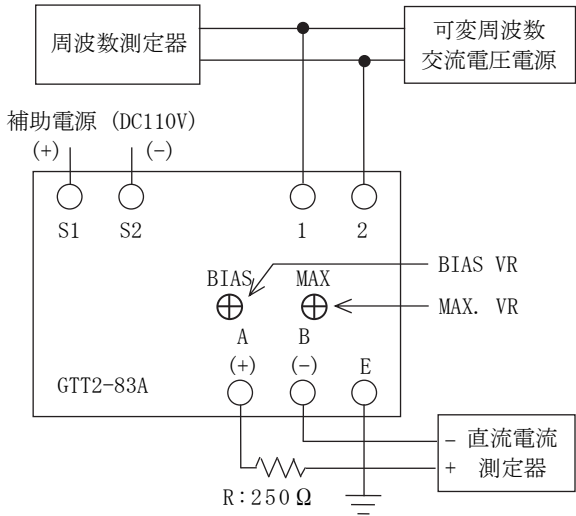
- (1) 本製品は増幅器を用いていますので、補助電源が定格電圧の 85%以下に下がりますと、著しく誤差を生じますのでご注意ください。
- (2) 出力負荷は銘板表示負荷抵抗値範囲内でご使用ください。
負荷抵抗値の範囲を超えた場合、誤出力となるばかりでなく機器に負担がかかります。
特に、電圧出力における出力短絡はできるだけ短い時間で正常に戻してください。
電流出力については出力オープンで使用しても本製品が破損することはありません。(電流出力はオープン時、約 15V の電圧を発生します。)
- (3) 出力外部調整は、BIAS : 出力スパンの±5%, MAX. : 出力スパンの±5%調整可能です。
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 2.3mm のプラス 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。
- (4) アース端子(E)は、1 次と 2 次間の静電シールドと内部で接続されています。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。

2.5 校正

本製品はあらかじめ出力調整されていますので特に校正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。

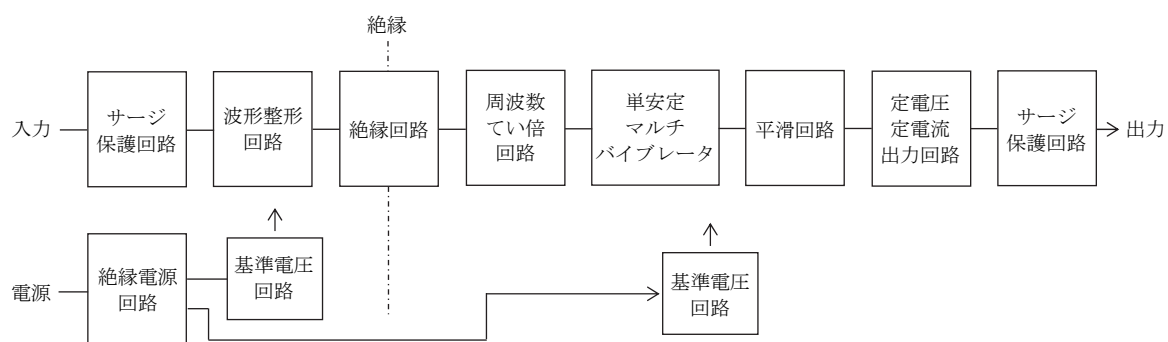
<例>
 入力周波数 0~100Hz
 出力電流 DC4~20mA
 補助電源 DC110V
 負荷抵抗 500Ω 以下

- (1) 右図のように結線してください。
(必ず負荷抵抗も結線してください)
- (2) 補助電源(定格)と、定格出力値の 50%相当の入力を印加し、15 分間通電してください。
- (3) 入力 0Hz 時、出力 DC4mA となるよう、BIAS VR にて調整します。
- (4) 入力 100Hz 時、出力 DC20mA となるよう、MAX. VR にて調整します。
- (5) (3), (4) 項を 2~3 回繰り返し、正常出力値になるまで調整してください。



3. 動作原理

3.1 構成図



3.2 動作説明

本製品は正弦波交流入力電圧を、オープンコレクタ形コンパレータを介して波形整形して、同時にフォトカプラを動作させています。入力と出力間はこのフォトカプラで完全絶縁されています。

次段では、フォトカプラの出力波形を周波数てい倍回路で2倍の周波数のパルス波形に変換します。

ここで得られた波形を単安定マルチバイブレータに入力することにより、単位時間あたりの入力周波数に比例したパルス数を得ることができます。(パルス幅一定)

このパルス波形を平均化して増幅することにより、入力周波数に比例した直流信号が得られます。

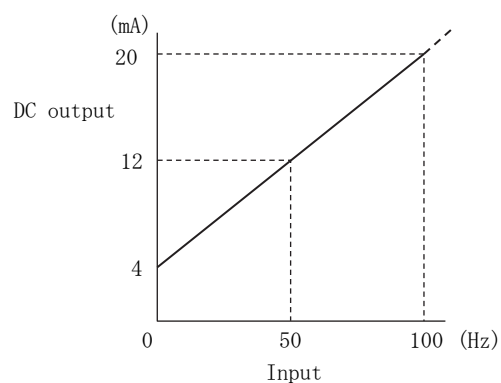
4. 仕様及び性能

4.1 仕様

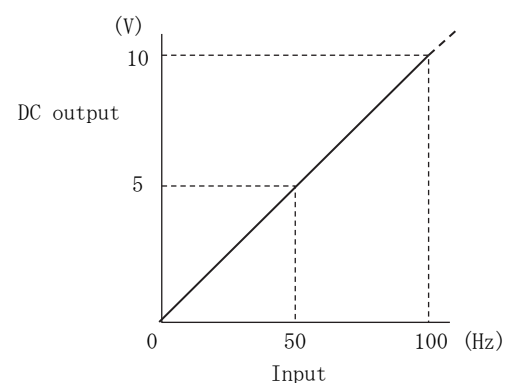
入力の種類	応答 (±1%)	正常動作電圧範囲	出力 (負荷抵抗)	補助電源 [消費 VA(W)]	
A 0~33.3Hz	2 秒以下	1 1~25V (約 25kΩ) 2 2~50V (約 50kΩ) 3 5~110V (約 110kΩ) 4 10~220V (約 220kΩ) 5 20~440V (約 440kΩ) 0 上記以外	1 DC0~100mV (200Ω以上)	1 AC100V ±15% 50/60Hz [3.0VA]	
B 0~40Hz			2 DC0~1V (200Ω以上)	2 AC110V ±15% 50/60Hz [3.0VA]	
C 0~50Hz	1.5 秒以下		3 DC0~5V (1kΩ以上)	3 AC200V ±15% 50/60Hz [3.0VA]	
D 0~55Hz			4 DC0~10V (2kΩ以上)	4 AC220V ±15% 50/60Hz [3.0VA]	
E 0~60Hz			5 DC1~5V (1kΩ以上)	5 DC24V ±15% [3.5W]	
F 0~65Hz			A DC0~1mA (10kΩ以下)	6 DC48V ±15% [3.5W]	
G 0~66.6Hz	1 秒以下			B DC0~5mA (2kΩ以下)	7 DC110V (88~143V) [3.5W]
H 0~100Hz				C DC0~10mA (1kΩ以下)	0 上記以外
I 0~120Hz				D DC0~16mA (600Ω以下)	
J 0~166.6Hz				E DC1~5mA (2kΩ以下)	
K 0~200Hz	0.5 秒以下	F DC4~20mA (500Ω以下)			
L 0~333.3Hz		0 上記以外			
M 0~500Hz					
N 0~1kHz					
0 上記以外	—				

入力-出力関係例

入力	出力
0~100Hz	DC4~20mA



入力	出力
0~100Hz	DC0~10V



4.2 性能

項目	条件		許容限度
許容差	定格入力周波数の10~100%		±0.5%
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		「4.1仕様」参照
出力リップル	定格入力時、定格出力時に対する% (Vp-p)		1.0%p-p以下
自己加熱の影響	直後(1~3分後)と30~35分後における出力値の差		0.5%
温度の影響	23±20℃変化させたときの出力値の差		0.5%
補助電源の影響	定格電圧変動範囲を変化させたときの出力値の差		0.25%
準拠規格	JIS C 1111:1989に準拠		—
連続過負荷	入力	定格電圧の1.2倍	異常なし
	補助電源	定格電圧の1.2倍 (DC110V時: MAX. 143V)	
瞬時過負荷	入力	定格電圧の2倍10秒間	異常なし
	補助電源	定格電圧の1.5倍10秒間 (DC110V時: MAX. 143V)	
絶縁抵抗	電気回路一括と外箱間		50MΩ以上
	入力端子と出力端子間		
	入力・出力と補助電源端子相互間		
耐電圧	電気回路一括と外箱間		異常なし
	入力端子と出力端子間		
	入力・出力と補助電源端子相互間		
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
出力線間サージ	2000A 8/20μs		異常なし
衝撃	X, Y, Z方向に対し490m/s ² の衝撃を各3回加える		0.5%
振動	X, Y, Z方向に、振動数16.7Hz, 複振幅4mm (約22m/s ²)の振動を各1時間加える		0.5%
材質	ボックス: ABS(V-0), 端子板: PM-EG, 端子カバー: 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℃, 30~85% RH		
保存温度範囲	-40~+70℃		
質量	800g		
製品保証期間	1年間		



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 2022/7/28 Rev. C