

取扱説明書

アナログパルストランスデューサ

VF2-83A

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。
- 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. 概要	3
1.1 特長	3
2. 仕様及び性能	
2.1 形名・指定事項	3
2.2 仕様	3
2.3 性能	4
3. 取扱説明	
3.1 外形寸法図	5
3.2 取付方法	5
3.3 結線図	6
3.4 取扱上の注意	6
3.5 使用例	6
3.6 校正	6
4. 構成図	7

1. 概要

本器は、直流の電圧入力又は電流入力を絶縁し、入力に比例した単位パルス数を出力するトランスデューサです。電流及び電力トランスデューサと組み合わせることにより各々の積算値の計測が可能となります。

1.1 特長

- 電圧パルス出力、オープンコレクタ出力から出力信号方式が選択できます。
- 耐電圧は入力、出力、補助電源、アース相互間 AC2000V（50/60Hz）1 分間です。
- インパルス耐電圧 5kV ±1.2/50μs（電気回路とアース間）を保証しています。

2. 仕様及び性能

2.1 形名・指定事項

形名

仕様番号

VF2-83A

(1)

(2)

(3)

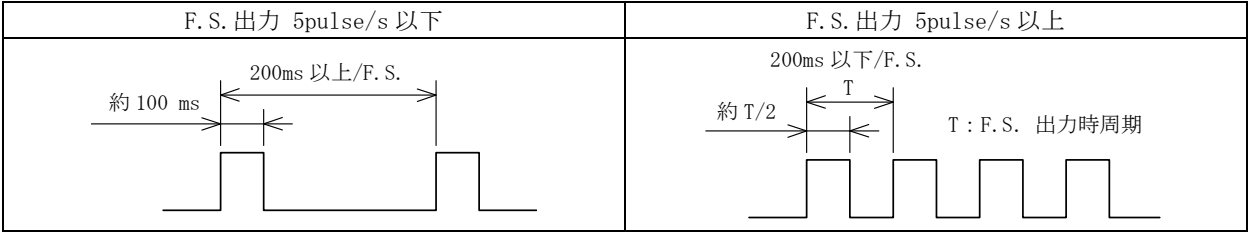
指定事項

・ 出力パルス数 pps
出力パルス数は有効桁数 4 桁でご指定ください。
例：0.27777...pps の場合は、0.2778pps

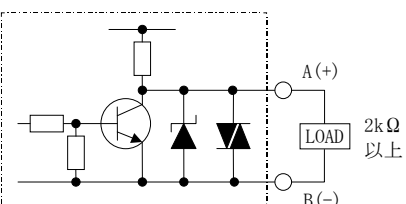
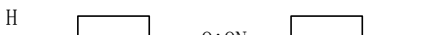
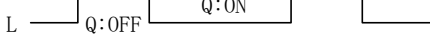
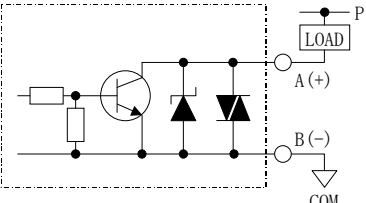
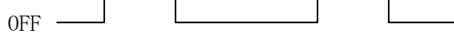
2.2 仕様

入力の種類（入力抵抗）	出力信号方式	補助電源
1 ：0～1V（約1MΩ） 2 ：0～5V（約1MΩ） 3 ：0～10V（約1MΩ） 4 ：1～5V（約1MΩ） 5 ：0～1mA（約100Ω） 6 ：0～5mA（約100Ω） 7 ：0～10mA（約100Ω） 8 ：0～16mA（約100Ω） 9 ：4～20mA（約100Ω） 0 ：上記以外	1 ：電圧パルス 10Vp（負荷2kΩ以上） 2 ：オープンコレクタ（O.C.） DC48V，100mA MAX.	1 ：AC100V ±15% 50/60Hz 2.5VA 2 ：AC110V ±15% 50/60Hz 2.5VA 3 ：AC200V ±15% 50/60Hz 2.5VA 4 ：AC220V ±15% 50/60Hz 2.5VA 5 ：DC24V ±15% 3W 0 ：上記以外

- DC 電源は DC100V まで製作可能です。
- 最小入力値未満の場合は出力パルスが出ません。
- F.S. 出力は 0.01111pps ～ 277.8pps（40pulse/h ～ 1000000pulse/h）まで広範囲に指定できます。
- 出力パルス幅



● 出力部回路構成

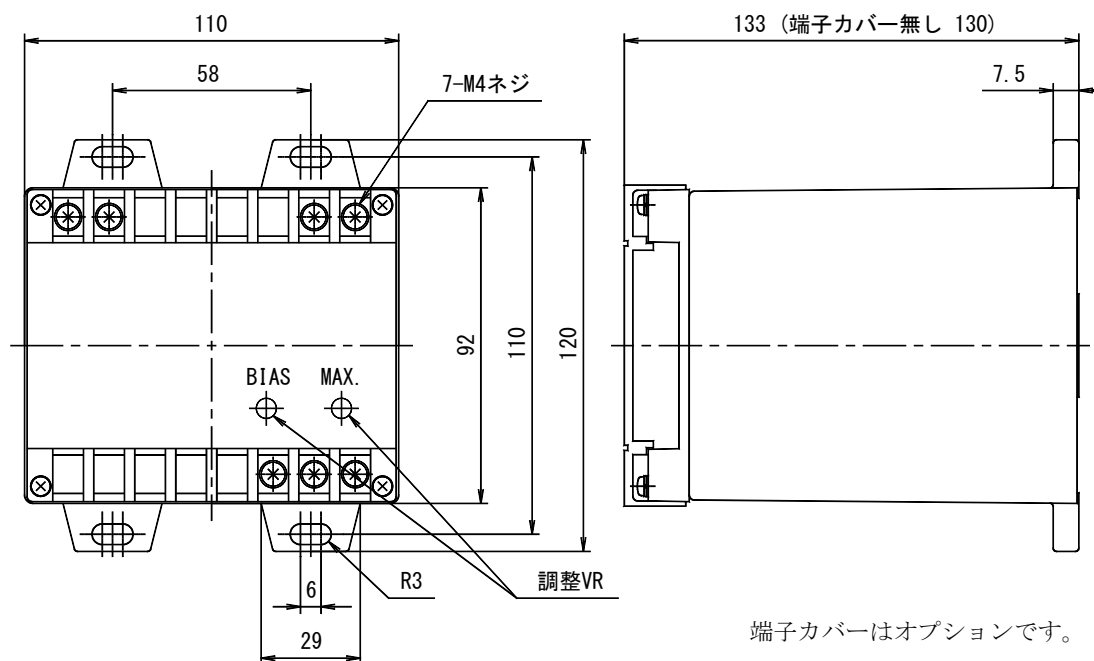
電圧パルス出力 	・出力パルスについて H  Q:ON L  Q:OFF H … 10V±10% L … 0.4V 以下 ・外部負荷は 2kΩ 以上としてください。
オープンコレクタ出力 	・出力パルスについて ON  OFF  内部トランジスタ Q が ON した時、負荷が動作します。 ・内部トランジスタ Q の開閉容量は DC48V, 100mA が最大です。 逆極性の電圧は印加しないでください。

2.3 性能

項目	仕様	
許容差	出力スパンの±0.5%	
温度の影響	出力スパンの±0.5% (23±20℃)	
応答時間	内部検出 100msec 以下	
補助電源電圧の影響	定格電圧の±15%に対して出力スパンの±0.25%	
連続過負荷	補助電源	定格電圧の 1.2 倍連続, DC 電源の場合: 定格電圧の 1.1 倍連続
	入力	定格電圧・電流の 2 倍連続
瞬時過負荷	補助電源	定格電圧の 2 倍 10 秒間, DC 電源の場合: 定格電圧の 1.5 倍 10 秒間
	入力	定格電圧・電流の 10 倍 5 秒間
絶縁抵抗	電気回路一括と外箱間	DC500V 50MΩ 以上
	入力と出力と補助電源端子相互間	DC500V 50MΩ 以上
耐電圧	電気回路一括と外箱間	AC2000V 50/60Hz 1 分間
	入力と出力と補助電源端子相互間	AC2000V 50/60Hz 1 分間
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)
	入力と出力と補助電源端子相互間	5kV 1.2/50μs (正負極性)
振動	16.7Hz, 19.6m/s ² (2G)にて X, Y, Z 方向に各 1 時間	
衝撃	294m/s ² (30G)の衝撃を X, Y, Z 方向に各 5 回 (動作中は除く)	
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)	
質量	800g	
使用温湿度範囲	-10 ~ +55℃, 30 ~ 85% RH	
保存温度範囲	-40 ~ +70℃	
製品保証期間	1 年間	

3. 取扱説明

3.1 外形寸法図



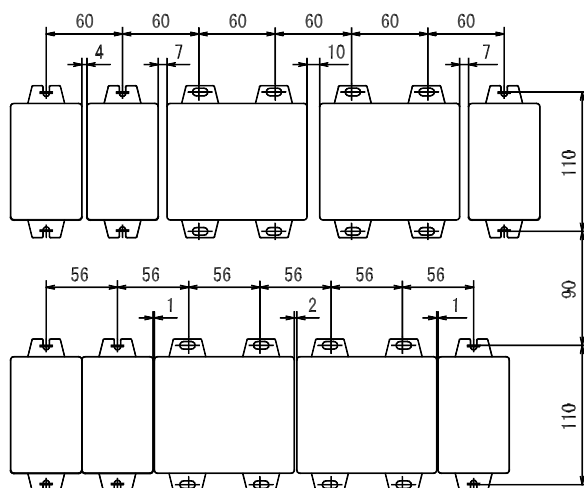
3.2 取付方法

取付に際し、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等による強電磁界の影響がない屋内を選定してください。

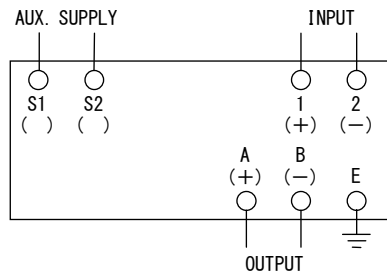
取付姿勢は特に制限はありません。取付はM4又はM5ねじにて取り付けてください。

(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

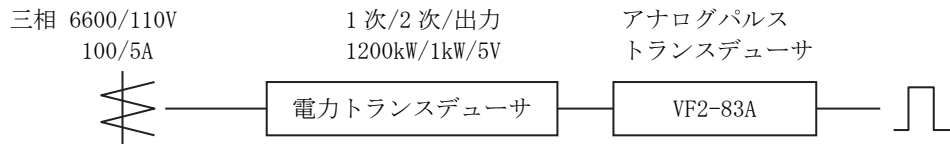


AC 電源の場合 S1(～), S2(～) となります。
DC 電源の場合 S1(+), S2(-) となります。

3.4 取扱上の注意

- (1) 電圧パルス信号方式の負荷は、銘板表示の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ますと誤出力となります。
- (2) オープンコレクタ信号方式の負荷電流は、定格以下でご使用ください。
定格以上で使用しますと内部トランジスタ破損の原因となります。また、逆極性の電圧は印加しないでください。

3.5 使用例（積算電力におけるパルス定数とアナログパルストランスデューサについて）



1 次パルス定数：1 次側電力で 1kW にて 1 時間使用した時の積算パルス数
パルス定数=pulse/kWh

1 次 F. S. 電力/F. S. 入力	1 次パルス定数	パルス数/F. S. 入力・時	パルス数/F. S. 入力・秒	入力/出力 (VF2-83A)
1200kW/5V	10pulse/kW・h	$1200 \times 10 / 1200 \text{ kW} \cdot \text{h}$ $1200 \times 10 / 5 \text{ V} \cdot \text{h}$	$3.333 \text{ pulse} / 1200 \text{ kW} \cdot \text{s}$ $3.333 \text{ pulse} / 5 \text{ V} \cdot \text{s}$	5V/3.333pulse/s

3.6 校正

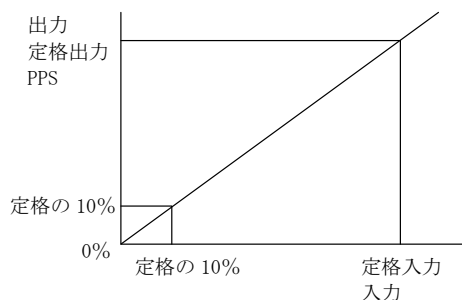
本器は高精度のため、安定した入力と高精度の出力監視用カウンタで出荷試験を実施しております。
現地での実負荷入力による校正は、精度の保証ができませんのでご注意ください。
入力又は出力との整合を必要とする場合は、表面に BIAS VR と MAX. VR を備えておりますので、下記の校正方法にて調整ができます。

■ 校正方法

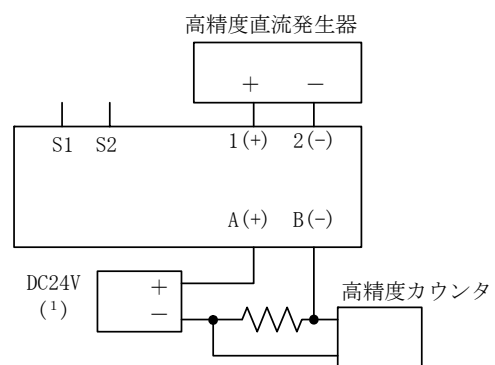
下記表に於いて定格入力の 10% 入力印加時、定格周波数の 1/10 の出力になるよう BIAS VR にて調整します。
次に定格入力印加時、定格周波数出力になるよう MAX. VR にて調整します。
再度確認し、出力値が合っていれば終了です。

	入力 (V)	出力 (pps)
BIAS VR	定格の 10%	* 定格の 10%
MAX. VR	定格入力	定格出力

* BIAS 調整時、マイナス目になるよう校正します。
(最小入力時、パルス出力防止のためです。)

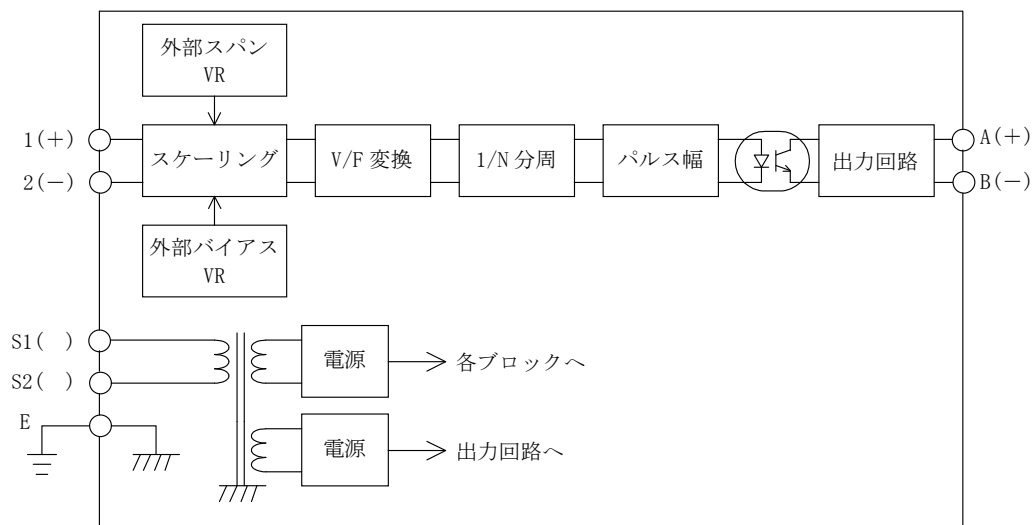


校正回路（オープンコレクタ出力用）



注⁽¹⁾ 電圧出力の時は接続しないでください。

4. 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 2023/6/14 Rev. B