

## 入力レベル適正化アンプ 型式：NLVA1 型

古くから稼働している生産ラインではデータトレース用にチャートレコーダーを用いているところが少なくない。チャートレコーダーを用いる目的は記録用紙の上に製造中の制御機のデータを残す事が目的であり、データロガーの無い時代から製造データを残す方法として広く用いられて来た。しかし、デジタル時代の昨今、製造データも数値で残す事が求められ、出荷した製品の品質に疑義が発生し、製造データの提出が求められた場合、数値で正しい製造が行われたことを示す必要が出てきた。チャートレコーダーをお使いなお客様にデジタル的なソリューションを提供する目的で NLVA 1 型を開発した。



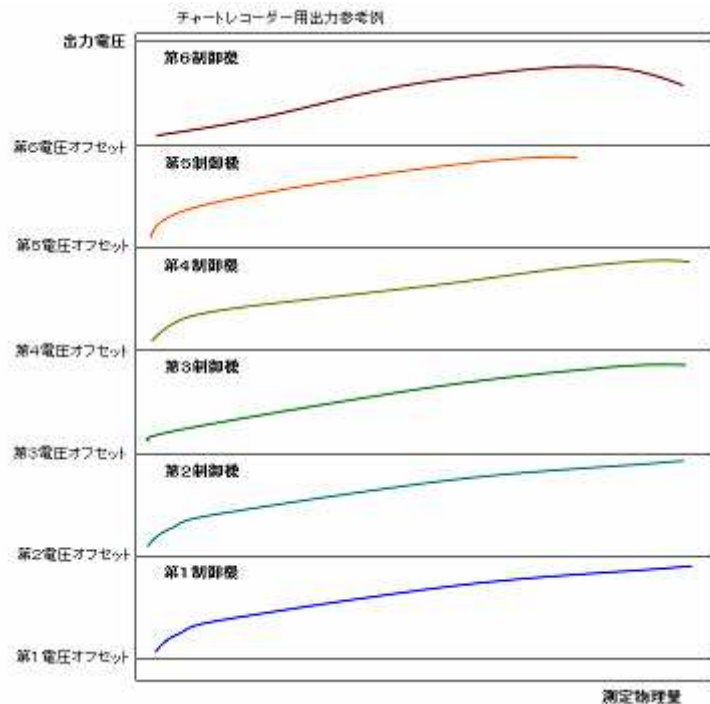
### 1. チャートレコーダー用のデータ表示方法と電気的な処理

チャートレコーダーは連続紙にできる限りのデータを記録する為に、右図に示す様に制御機の出力毎に電圧オフセットを設け、特定の制御機の最高値が上段の制御機の電圧オフセット値に到達しないようにその制御器出力の利得も抑える形にしてある。従って、多くの製造データを並行して見る事ができる反面、各制御機のデータを数値として判読することは難しい状況になっている。

また、記録の開始と終了を作業者が記録用紙に記載しないと判らなく仕舞う場合がある。同様に記録用紙の保管には場所と管理が必要となり、いざ目的の製造データを記録した記録紙を探そうと言った場合、記録紙のパイルの中から目的の記録紙を探し出す事は手の掛かる仕事になる。

### 2. 近代的な制御機のデータ出力方式は

近年、データロガーの普及で製造データを数値として記録する事が出来る様になった。また、制御機もデータの電流出力から電圧出力、デジタル出力と進化して来ている。し



かし、依然として古い形式の制御機を使った製造工程も多く、チャートレコーダー用に加工した電圧データを数値として取り出す場合はチャートレコーダー用に加工した電圧データを適正な範囲の電圧出力に戻す必要がある。

### 3. 製造データ自動転送無線ネットワーク装置 PDAT1 型

PDAT1 型は市販の制御機、例えば温調機の直流電圧出力を 11 ビットの AD 変換器で数値化して無線を経由してコンピュータに送る装置です。その電圧測定範囲は一般的な制御機の直流出力 0~10V しており、チャートレコーダー用電圧出力をそのまま AD 変換して送るとなると測定精度が落ちる為、アナログ的な処理を行って、できる限り測定精度を保つ工夫が必要となる。

### 4. 入力レベル適正化の方法

チャートレコーダー用出力電圧をデジタル機器用に適正化するには次の方法を書くチャンネル毎に行う。

#### ① 第1増幅でオフセット値を除去し易い電圧にする

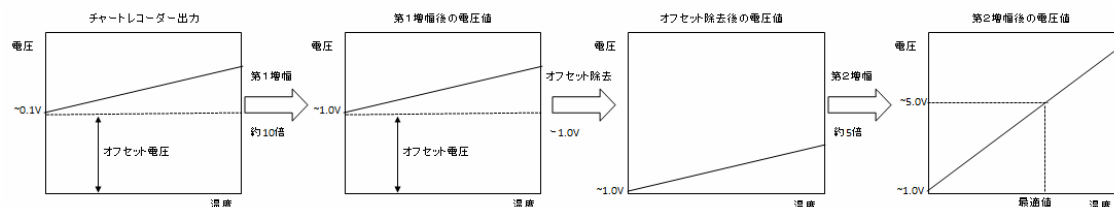
チャートレコーダー用の出力電圧は 1V 未満の場合が多いので、信号自体を適度に増幅してオフセット電圧を 1V 以上にし、電気部品を用いて削減調整し易くする。

#### ② オフセット電圧の除去

多回転ポテンシオメータを用いて、オフセット電圧を除去する。

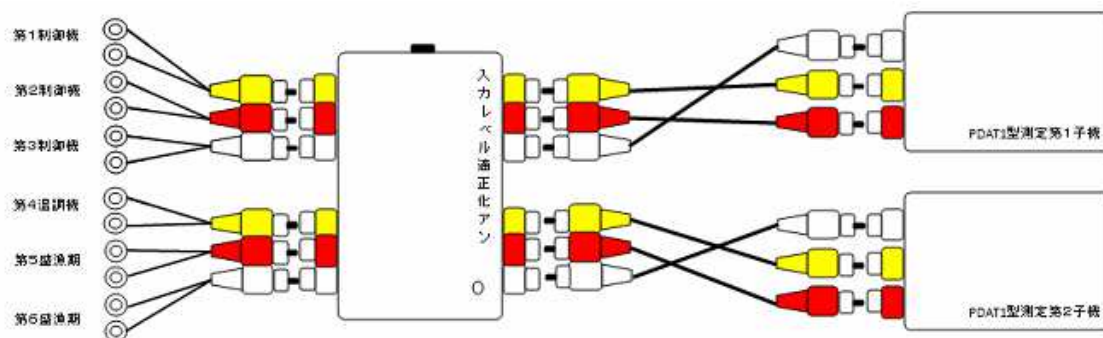
#### ③ 第2増幅器で測定値全体の増幅を行う

測定する物理量の範囲が 0~10V になる様に第2増幅器の増幅率を決め、信号を増幅する。一連の流れを下の図に示す。



### 5. PDAT1 型との接続方法

NLVA1 型は 6 チャンネル分の電圧適正化機能を持っているので PDAT1 型子機 2 台分



に相当する。左側が制御機に取り付ける圧着端子が付随しており、各制御機用のグラウンド

端子は絶縁されており、共通グランド電圧を取る必要がありません。機器間の接続は色別配線された RCA 端子によって接続される為、誤配線を目で見ても確認することが容易です。

## 6. 製造ライン条件確認の必要性

チャートレコーダー用電圧加工は製造ラインや制御機の特性に合わせて特注されている場合が一般的である為、オフセット電圧値や増幅率は製造ラインによって異なります。従って、単に実装部品を変更して対応できる場合と試作からやる必要がある場合が出てきます。

ご注文をいただく場合、当社から調査員を派遣し、製造



ラインの条件を確認を行った上、お見積りさせていただく事になります。 以上