

## INV テクニカルニュース

シート	分類	タイトル	機種
MF-I-027 (1/2)	使用上の 諸注意	電源回生コンバータ FREQROL-RC 位相検出端子の使用方法について	FR-RC

FREQROL-RC 形電源回生コンバータの位相検出端子の使用方法について以下に説明いたします。

### 1. 位相検出端子について

FREQROL-RC は、インバータに接続しモータからの回生エネルギーを電源側へ帰還させるユニットです。コンバータ部のトランジスタの ON,OFF により電源へ回生エネルギーを帰還させますが、この ON,OFF の制御は、電源電圧の位相によって制御しています。AC リアクトル 2 次側の電圧波形は波形が歪んでいるため、AC リアクトル 2 次側で位相を検出すると、誤検出し FREQROL-RC が過電流エラーとなる場合がありました。

そこで、上記の位相検出の誤検出を無くす為に、波形が歪んでいない AC リアクトル 1 次側から電源位相ができるように位相検出端子を設けました。これにより、位相の誤検出による過電流現象を防止する事ができます。

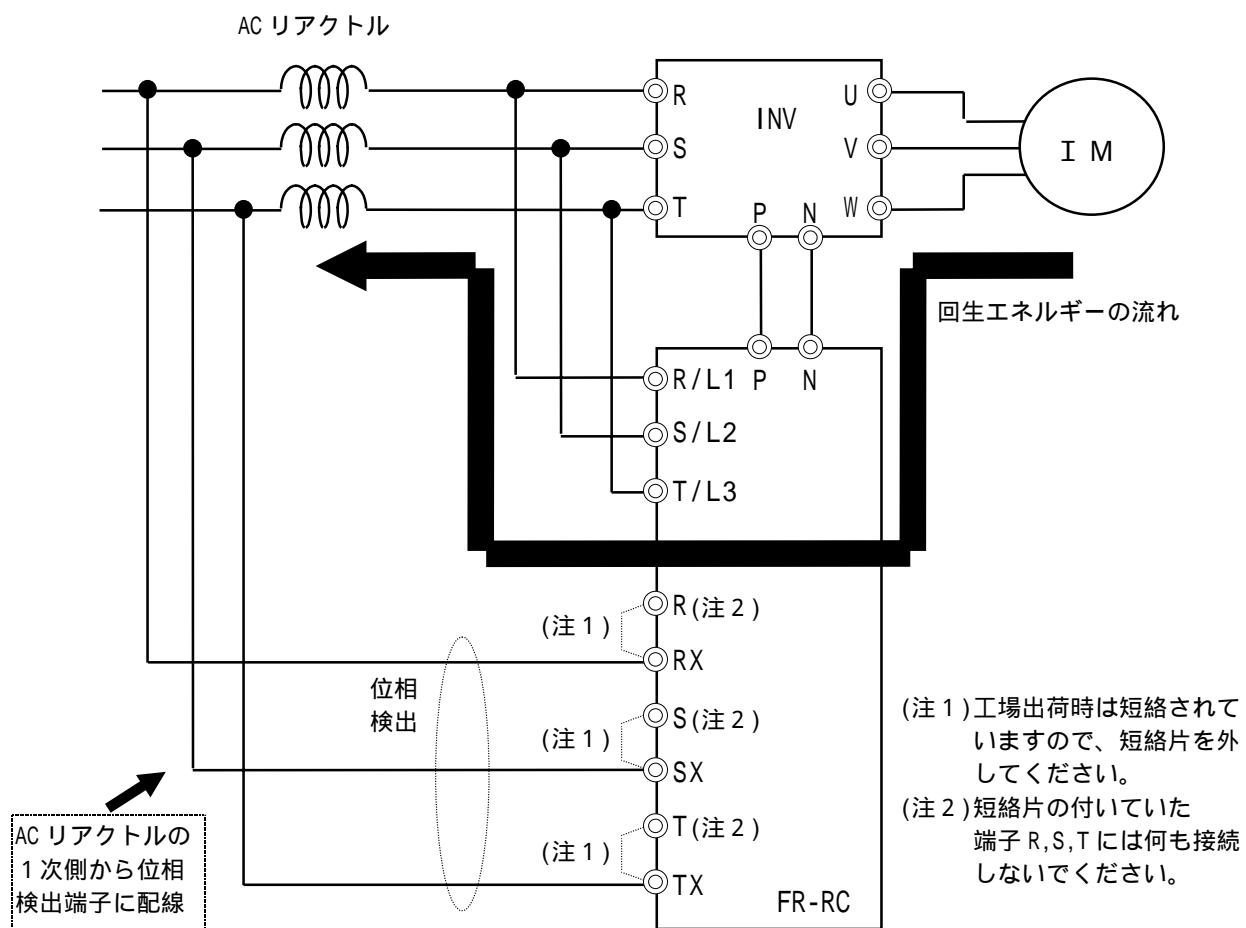


図 1 . FREQROL-RC にて位相検出端子を使用する場合の接続図

### 2. 位相検出端子の使用条件について

回生コンバータの電流 LIMIT (回生コンバータ定格電流の約 180%) が動作するほどの電流が流れると、波形の歪みが大きくなり過電流に至る場合がありますので、位相検出端子を使用する事を推奨いたします。

位相検出端子の無い FREQROL-RC の接続で問題なく動作している場合は、位相検出端子を装備した FREQROL-RC にて位相検出端子を使用しなくてもかまいません。使用しない場合は端子 R-RX, S-SX, T-TX の短絡片は接続したままとして、端子 RX, SX, TX には何も接続しないで下さい。

発行日		三菱電機 名古屋製作所
2000-2-3	I-BP-04	

## INV テクニカルニュース

シート	分類	タイトル	機種
MF-I-027 (2/2)	使用上の 諸注意	電源回生コンバータ FREQROL-RC 位相検出端子の使用方法について	FR-RC

### 3. FREQROL-RC の制御時の波形について

図 2 に位相検出端子の無い FREQROL-RC 接続時の波形について示します。

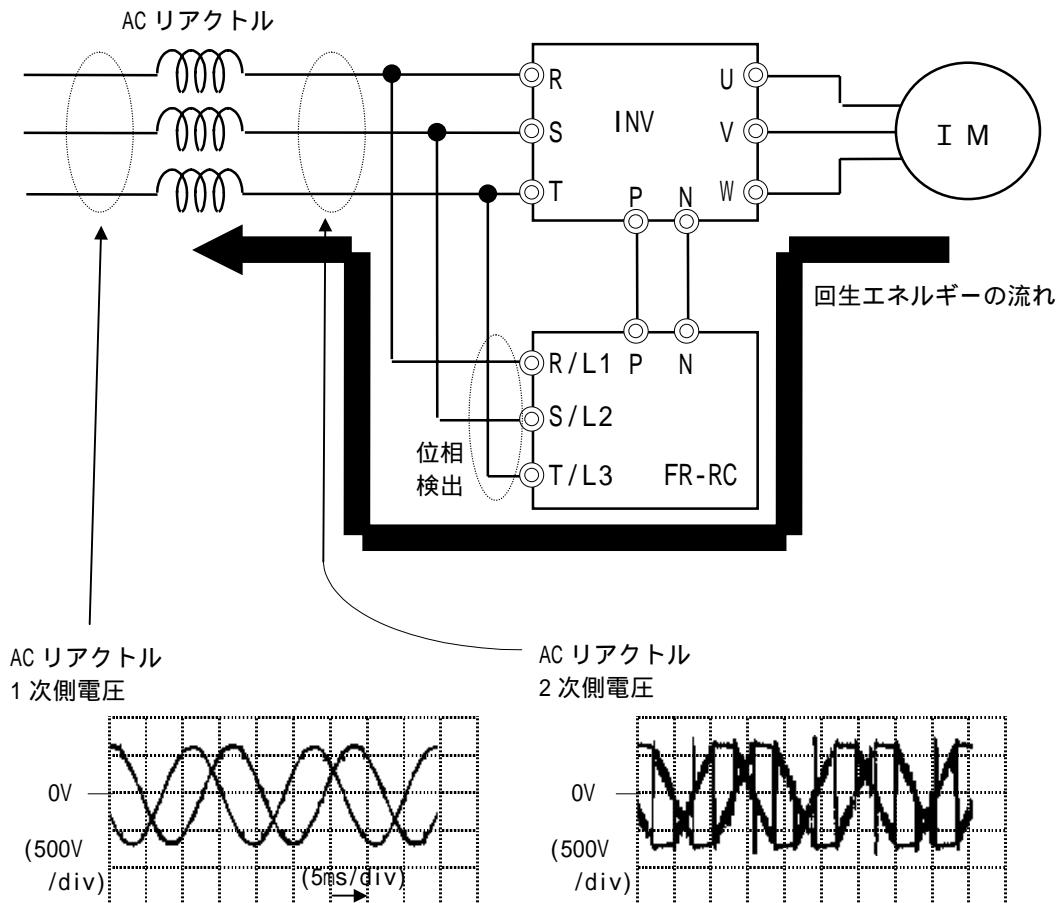


図 2. 位相検出端子の無い FREQROL-RC 接続図と電圧波形

AC リアクトル 2 次側の電圧波形は 1 次側に比べ、波形が歪んでいる（ひげ状の波形がでている）事が確認できます。これは、コンバータ部のスイッチングトランジスタの切り替わり時に電流が転流する際に、AC リアクトルに蓄えられたエネルギーが電源に還流する為の逆起電力  $Ldi/dt$  による歪みであり、異常な波形ではありません。

しかし、回生エネルギーが大きくなり FREQROL-RC の電流 LIMIT が動作するほどの電流が流れると、転流時の  $di/dt$  は大きくなり、上述の  $Ldi/dt$  による歪みが大きくなります。

歪みが大きくなると、その波形の乱れから位相検出を誤検出する時があり、誤った位相でコンバータ部のスイッチングトランジスタの制御を行うため、さらに電流が増加し過電流に至る事があります。

発行日		三菱電機 名古屋製作所
2000-2-3	I-BP-04	