

T O S V E R T V F - A 7 / P 7

アナログ入力微調整機能説明書

東芝シュネデールインバータ株式会社

(C) Toshiba Schneider Inverter Corporation 2005

All Rights Reserved.

本資料に掲載してある技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するためのもので、その使用に際して当社および第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。

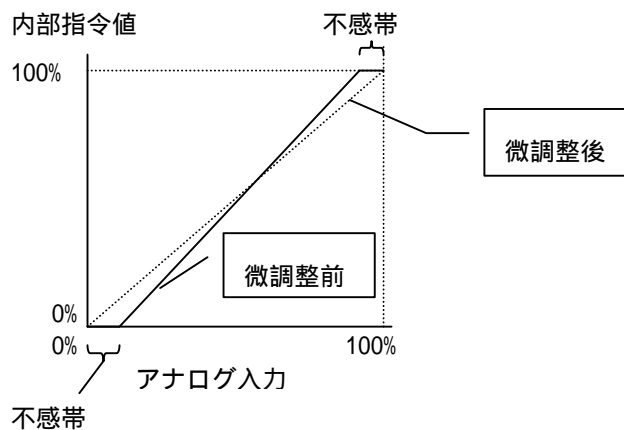
1.はじめに

この度は産業用インバータ“TOSVERT VF-A7/P7”をお買い上げ頂き、まことにありがとうございます。

本書で説明するアナログ入力微調整機能は、CPUバージョンがV310以降のインバータで使用できます。それより前のバージョンは、本体添付の取扱説明書の7.3項「外部からの速度指令（アナログ信号）設定について」での調整のみになります。

2.機能

標準出荷設定は、回路のばらつきやオフセットなどにより、0点やフルスケールのポイントに不感帯がある場合があります。



システム用途や広範囲で速度制御をする際などで不感帯が問題となる場合は、個別に調整することができます。

3.関連パラメータ

タイトル	通信番号	機能	調整範囲	最小設定単位 (パネル/通信)	出荷設定
F470	0470	IV入力バイアス	0 ~ 255	1 / 1	99
F471	0471	IV入力ゲイン	0 ~ 255	1 / 1	156
F472	0472	RR入力バイアス	0 ~ 255	1 / 1	100
F473	0473	RR入力ゲイン	0 ~ 255	1 / 1	184
F474	0474	RX入力バイアス	0 ~ 255	1 / 1	個別調整値
F475	0475	RX入力ゲイン	0 ~ 255	1 / 1	個別調整値
F476	0476	RX2入力バイアス	0 ~ 255	1 / 1	個別調整値
F477	0477	RX2入力ゲイン	0 ~ 255	1 / 1	個別調整値

タイトル	運転中書込の可否	ベクトル制御			V/f一定制御
		速度制御	トルク制御	位置制御	
F470 ~ F477	不可	/	/	- /	

センサレスベクトル/センサ付きベクトル（ :有効、 - :無効）

上記パラメータは保守性を考慮してとYP = 3（標準出荷設定値に戻す）を行っても、標準出荷設定に戻らないようになっています。また、標準出荷設定と異なる設定にしても、ユーザパラメータグループC/Fには表示されません。

4.周波数の微調整

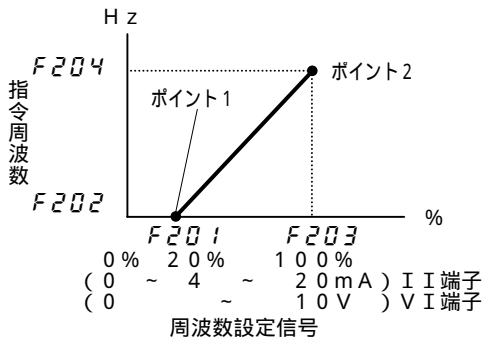
周波数指令がアナログ入力の場合や、正転速度制限入力選択 (F425)、逆転速度制限入力選択 (F427)、速度制限中心値基準選択 (F430)、特殊アナログ入力(加減速時間基準周波数調整選択 (F550)、上限周波数調整選択 (F551)、オーバーライド加算入力 (F550))においてアナログ入力の場合の微調整を指令周波数を使って行います。

4.1. 事前設定

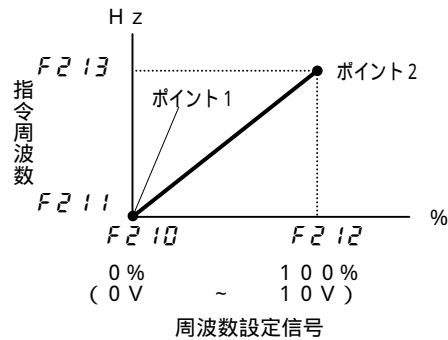
タイトル	機能	標準設定値	設定値
F70d	運転指令選択	2 (RR)	調整するアナログ入力にあわせる。 1 (VI / II) 2 (RR) 3 (RX) 4 (RX2 : センサ付きベクトル制御対応オプション VEC001Z が必要です)
F703	周波数小数点桁表示選択	1 (0.1Hz)	2 (0.01Hz)

調整するアナログ入力のポイント設定を行います。

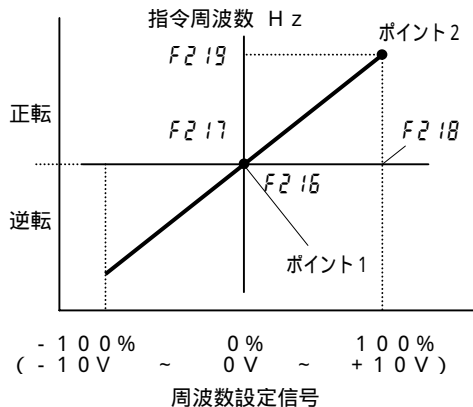
	VI / II 端子入力	RR 端子入力	RX 端子入力	オプションRX2 端子入力
ポイント1の設定	F201	F210	F216	F222
ポイント1の周波数	F202	F211	F217	F223
ポイント2の設定	F203	F212	F218	F224
ポイント2の周波数	F204	F213	F219	F225



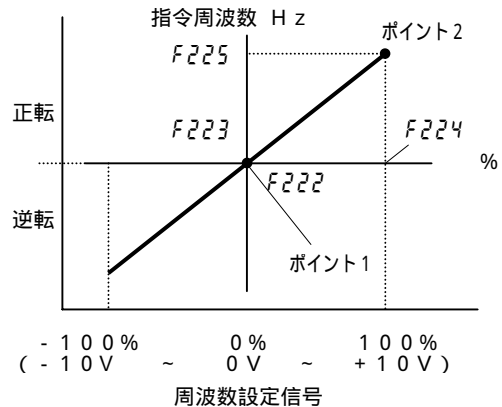
[VI / II 端子入力の場合]



[RR 端子入力の場合]



[RX 端子入力の場合]



[RX 2 端子入力の場合]

4.2. バイアス調整方法

(バイアス初期値 + 10) 程度の設定をします。(バイアスパラメータは1ページ参照)
 ポイント1のアナログ入力を入力します。(例えば入力4 mAのときは4 mA入力: インバータは運転させる必要はありません)

状態モニタで周波数指令値モニタが、ポイント1の周波数より大きいことを確認します。もしポイント1以下のモニタ値の場合は、大きくなるまでバイアス設定値を大きくします。状態モニタで確認しながら周波数指令値モニタ ポイント1の周波数になるまでバイアス設定値を少しずつ小さくしていきます。

バイアス設定値表示の状態でENTキーを押してバイアス設定値を記憶させます。

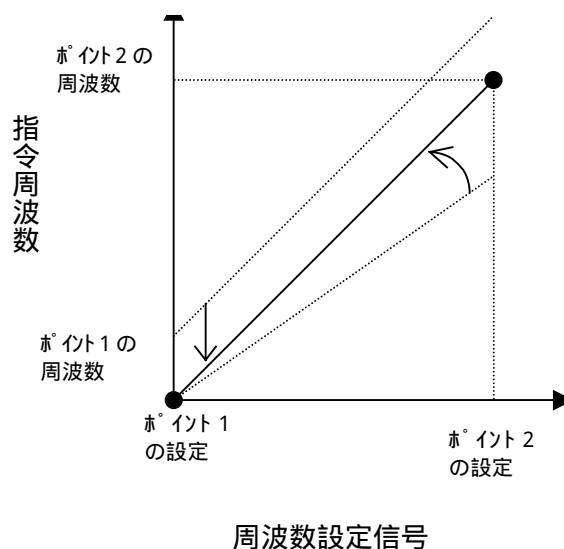
4.3. ゲイン調整方法

(ゲイン初期値 10) 程度の設定をします。(ゲインパラメータは1ページ参照)
 ポイント2のアナログ入力を入力します。(インバータは運転させる必要はありません)

状態モニタで周波数指令値モニタが、ポイント2の周波数より小さいことを確認します。もしポイント2以上のモニタ値の場合は、小さくなるまでゲイン設定値を小さくします。状態モニタで確認しながら周波数指令値モニタ ポイント2の周波数になるまでゲイン設定値を少しずつ大きくしていきます。

ポイント1設定値が0%以外の場合は、もう一度ポイント1のアナログ入力を入力して(例えば入力4 mAのときは4 mA入力)、ポイント1の周波数指令値モニタになることを確認します。もし合わない場合は から再調整します。

ゲイン設定値表示の状態ではENTキーを押してゲイン設定値を記憶させます。



4.4. 設定を元に戻す

4.1項で設定した F_{ROd} 、 F_{703} の設定を元に戻します。

5.トルク等のレート微調整 (操作パネルを使用する方法)

トルク指令(*F420*)、揃速用トルクバイアス(*F422*)、張力用トルクバイアス(*F423*)、負荷分担ゲイン(*F424*)、力行トルクリミット1(*F440*)、回生トルクリミット1(*F442*)、特殊アナログ入力(加速時間調整選択(*F652*)、減速時間調整選択(*F653*)、手動トルクブースト量調整選択(*F654*)、オーバーライド乗算入力選択(*F661*)がアナログ入力の場合のレート(%)微調整について説明します。

操作パネルを使用する場合は、モニタ表示桁数を上げるため、トルク設定値を周波数指令値に置き換えて微調整します。

5.1. 事前設定

タイトル	機能	標準設定値	設定値
<i>F70d</i>	運転指令選択	2 (RR)	調整するアナログ入力にあわせる。 1 (VI / II) 2 (RR) 3 (RX) 4 (RX2 : センサ付きベクトル制御 対応オプション VEC001Z が必要です)
<i>F7H</i>	最高周波数	80.0Hz	一時的にレート最大値(%)に合わせる 例 : トルク指令値最大が 250% のとき 250Hz
<i>F703</i>	周波数小数点桁表示選択	1 (0.1Hz)	2 (0.01Hz)

調整するアナログ入力のポイント設定を行います。

	VI / II 端子入力	RR 端子入力	RX 端子入力	オプション RX2 端子入力
ポイント1の設定	<i>F201</i>	<i>F210</i>	<i>F216</i>	<i>F222</i>
ポイント1の周波数	<i>F202</i>	<i>F211</i>	<i>F217</i>	<i>F223</i>
ポイント2の設定	<i>F203</i>	<i>F212</i>	<i>F218</i>	<i>F224</i>
ポイント2の周波数	<i>F204</i>	<i>F213</i>	<i>F219</i>	<i>F225</i>
ポイント1のレート	<i>F205</i>	<i>F214</i>	<i>F220</i>	<i>F226</i>
ポイント2のレート	<i>F206</i>	<i>F215</i>	<i>F221</i>	<i>F227</i>

ポイント1の周波数にポイント1のレートと同じ設定値

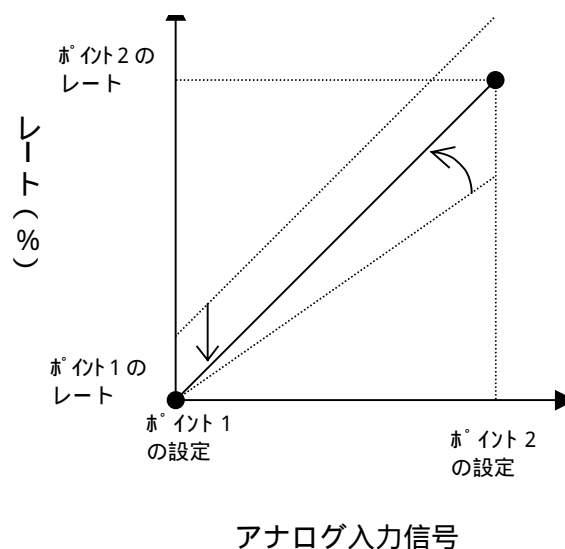
ポイント2の周波数にポイント2のレートと同じ設定値を設定してください。

5.2. バイアス調整方法

(バイアス初期値 + 10) 程度の設定をします。(バイアスパラメータは1ページ参照)
 ポイント1のアナログ入力を入力します。(例えば入力4 mAのときは4 mA入力:インバータは運転させる必要はありません)
 状態モニタで周波数指令値モニタ(レート(%))に相当)が、ポイント1のレート(%)
 より大きいことを確認します。もしポイント1以下のモニタ値の場合は、大きくなるまで
 バイアス設定値を大きくします。
 状態モニタで確認しながら周波数指令値モニタ(レート(%))に相当) ポイント1のレ
 ート(%)になるまでバイアス設定値を少しずつ小さくしていきます。
 バイアス設定値表示の状態でENTキーを押してバイアス設定値を記憶させます。

5.3. ゲイン調整方法

(ゲイン初期値 10) 程度の設定をします。(ゲインパラメータは1ページ参照)
 ポイント2のアナログ入力を入力します。(インバータは運転させる必要はありません)
 状態モニタで周波数指令値モニタ(レート(%))に相当)が、ポイント2のレート(%)
 より小さいことを確認します。もしポイント2以上のモニタ値の場合は、小さくなるまで
 ゲイン設定値を小さくします。
 状態モニタで確認しながら周波数指令値(レート(%))に相当) ポイント2のレートに
 なるまでゲイン設定値を少しずつ大きくしていきます。
 ポイント1設定値が0%以外の場合は、もう一度ポイント1のアナログ入力を入力して
 (例えば入力4 mAのときは4 mA入力)、ポイント1のレート(%)になることを周波
 数指令値モニタで確認します。もし合わない場合は から再調整します。
 ゲイン設定値表示の状態でENTキーを押してゲイン設定値を記憶させます。



5.4. 設定を元に戻す

5.1項で設定したFH、FNOD、F703、ポイント1、2の周波数の設定値を元に戻します。

6.トルク等のレート微調整（通信を使用する方法）

トルク指令(F420)、揃速用トルクバイアス(F422)、張力用トルクバイアス(F423)、負荷分担ゲイン(F424)、力行トルクリミット1(F440)、回生トルクリミット1(F442)、特殊アナログ入力(加速時間調整選択(F552)、減速時間調整選択(F553)、手動トルクブースト量調整選択(F554)、オーバーライド乗算入力選択(F551)がアナログ入力の場合のレート(%)微調整について説明します。

通信ソフトPCM001Z等を使用して、トルクモニタの表示桁が小数点以下2桁表示が可能な場合は、次のようにトルク指令を使って微調整します。

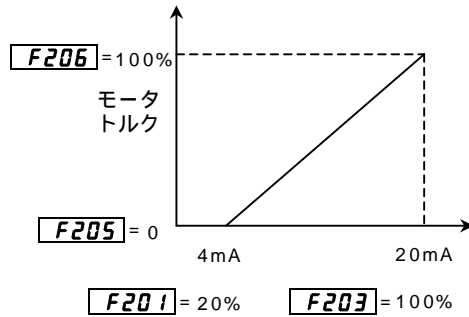
6.1. 事前設定

タイトル	機能	標準設定値	設定値
F110	常時動作機能選択	0	一時的に下記設定する 112(制御切替(トルク・位置))
F420	トルク指令選択	3(RX)	調整するアナログ入力にあわせる。 1(VI/II) 2(RR) 3(RX) 4(RX2:センサ付きベクトル制御 対応オプションVEC001Zが必要です)

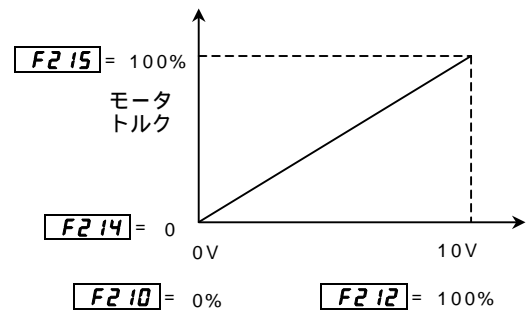
調整するアナログ入力のポイント設定を行います。

	VI/II端子入力	RR端子入力	RX端子入力	オプションRX2端子入力
ポイント1の設定	F201	F210	F216	F222
ポイント1のレート	F205	F214	F220	F226
ポイント2の設定	F203	F212	F218	F224
ポイント2のレート	F206	F215	F221	F227

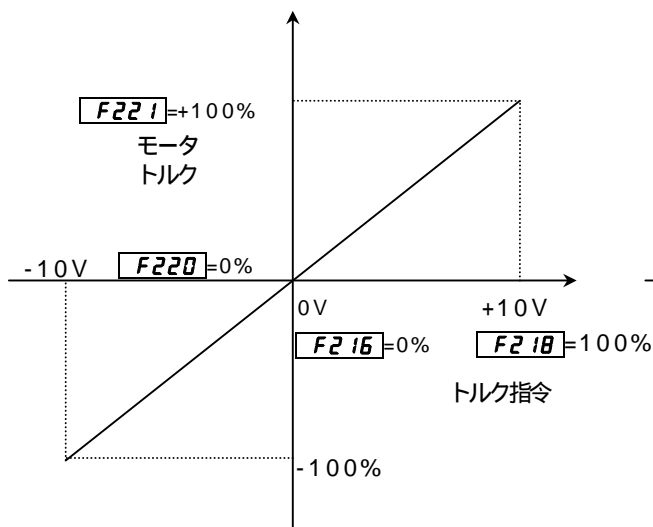
アナログ入力のポイント設定例（レートがトルク指令の場合）を下图に示します。



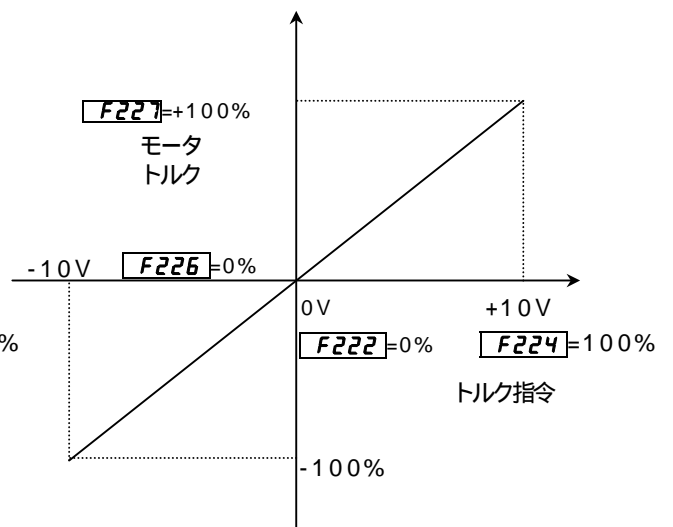
[I I 端子 4 ~ 20mA 入力の場合]



[R R 端子 0 ~ 10V 入力の場合]



[R X 端子 ± 10V 入力の場合]



[R X 2 端子 ± 10V 入力の場合]

通信接続機器側でトルク指令がモニタできるようにします。（通信番号 F E 1 9）
 通信ソフト P C M 0 0 1 Z を使用する場合、モニタ表示（状態モニタはトルク指令）で「状態モニタの読出値」を見ます。（以下通信モニタと呼びます）

6.2. バイアス調整方法

(バイアス初期値 + 10) 程度の設定をします。(バイアスパラメータは1ページ参照)
 ポイント1のアナログ入力を入力します。(例えば入力4 mAのときは4 mA入力:イン
 パータは運転させる必要はありません)

通信モニタでトルク指令値が、ポイント1のレートより大きいことを確認します。もしポ
 イント1以下のレートの場合は、大きくなるまでバイアス設定値を大きくします。

通信モニタで確認しながらトルク指令値 ポイント1のレートになるまでバイアス設定
 値を少しずつ小さくしていきます。

6.3. ゲイン調整方法

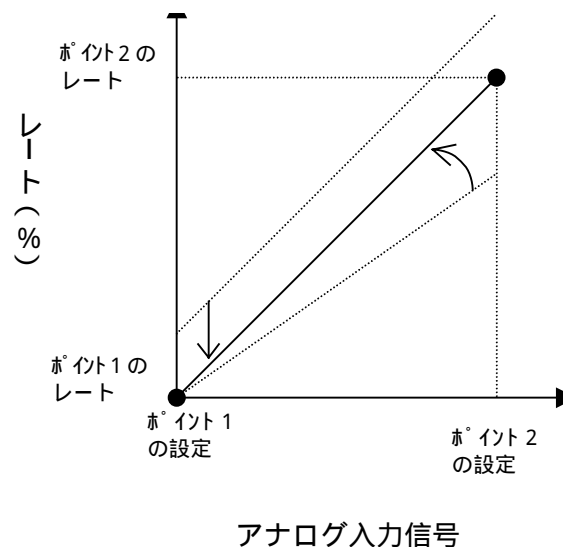
(ゲイン初期値 10) 程度の設定をします。(ゲインパラメータは1ページ参照)

ポイント2のアナログ入力を入力します。(インパータは運転させる必要はありません)

通信モニタでトルク指令値が、ポイント2のレートより小さいことを確認します。もしポ
 イント2以上のレートの場合は、小さくなるまでゲイン設定値を小さくします。

通信モニタで確認しながらトルク指令値 ポイント2のレートになるまでゲイン設定値
 を少しずつ大きくしていきます。

ポイント1設定値が0%以外の場合は、もう一度ポイント1のアナログ入力を入力して
 (例えば入力4 mAのときは4 mA入力)、ポイント1のレートになることを通信モニタ
 で確認します。もし合わない場合は から再調整します。



6.4. 設定を元に戻す

6.1項で設定した F110、F420 の設定値を元に戻します。