

第 12 章 パラメータ設定の説明

12-1パラメータ設定の説明

12-2調整と適用

12-1 パラメータ設定の説明

00 ドライブ パラメータ

運用中にこのパラメータを設定できます。

00-00 AC モーター ドライブ識別コード

デフォルト: 読み取り専用

設定 読み取り専用

00-01 ACモータードライブ定格電流表示

デフォルト: 読み取り専用

設定 読み取り専用

Pr.00-00 は、AC モーター ドライブの識別コードを表示します。 Pr.00-01 の設定が AC モーター駆動の定格電流かどうかは、以下の仕様表で確認してください。 Pr.00-01 は、モーターの識別コードに対応します。

デフォルトはヘビーデューティの定格電流です。 Pr.00-16 を 0 に設定すると定格電流が表示されます。
通常勤務。

モデル	115V モデル: 単相				230V モデル: 単相					
	A		B	C	A/B			B	C	
キロワット	0.1	0.2	0.4	0.75	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
HP	0.125	0.25	0.5	1	0.125	0.25	0.5	1	2	3
識別コード	101	102	103	104	301	302	303	304	305	306
定格電流 ヘビーデューティ	0.8	1.6	2.5	4.8	0.8	1.6	2.8	4.8	7.5	11
定格電流 通常負荷	1	1.8	2.7	5.5	1	1.8	3.2	5	8.5	12.5

モデル	230V モデル: 三相										
	A				B	C		D	E		F
キロワット	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7 / 4	5.5	7.5	11	15
HP	0.125	0.25	0.5	1	2	3	5	7.5	10	15	20
識別コード	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211
定格電流 ヘビーデューティ	0.8	1.6	2.8	4.8	7.5	11	17	25	33	49	65
定格電流 通常負荷	1	1.8	3.2	5	8	12.5	19.5	27	36	51	69

モデル	460V モデル: 三相											
	A/B		B	C			D		E		F	
キロワット	0.4	0.75	1.5	2.2	3	3.7 / 4	5.5	7.5	11	15	18.5 22	
HP	0.5	1	2	3	4	5	7.5	10	15	20	25	30
識別コード	403	404	405	406	482	407	408	409	410	411	412	413
定格電流 ヘビーデューティ	1.5	2.7	4.2	5.5	7.3	9	13	17	25	32	38	45
定格電流 通常負荷	1.8	3	4.6	6.5	8	10.5	15.7	20.5	28	36	41.5	49

00-02 メータリセット

デフォルト:0

設定値 0: 機能なし

- 1: パラメータの書き込み保護
- 5: kWh 表示を 0 にリセットする
- 8: キーパッドが反応しない
- 9: すべてのパラメータをデフォルトにリセットします (基本周波数は 50 Hz)。
- 10: すべてのパラメータをデフォルトにリセットします (基本周波数は 60 Hz)。
- 11: すべてのパラメータをデフォルトにリセットします (基本周波数は 50 Hz)。
(ユーザー定義Pr.13-01~Pr.13-50の設定値を保存)
- 12: すべてのパラメータをデフォルトにリセットします (基本周波数は 60 Hz)。
(ユーザー定義Pr.13-01~Pr.13-50の設定値を保存)

- 1 に設定すると、Pr.00-02,00-07,00-08 を除くすべてのパラメータが読み取り専用になります。 Pr.00-02 を 0 に設定他のパラメータ設定を変更する前に。 5 に設定すると、ドライブが動作中でも kWh 表示値を 0 にリセットできます。 Pr.05-26、05-27,05-28,05-29,05-30 は 0 にリセットされます。
- 8 に設定すると、キーパッドの RUN キーは無効になります。残りのキーは正常に機能します。 Pr.00-02を設定パラメータ設定のロックを解除するには 0 にします。
- 9 または 10 に設定した場合: すべてのパラメータをデフォルトにリセットします。 Pr.00-08 にパスワードが設定されている場合は入力 Pr.00-07 に設定したパスワードを初期化します。
- 9,10に設定した場合 :設定後にモータードライブを再起動します。

00-03 起動画面の選択

デフォルト:0

設定値 0 :F (周波数指令)

- 1 :H (出力周波数)
- 2: U (ユーザー定義) Pr.00-04 3: A (出力電流) このパラメータは、起動時の

表示ページを決定します。これはユーザー定義の選択肢表示です
Pr.00-04 の設定に従います。

00-04 多機能ディスプレイの内容 (ユーザー定義)

デフォルト:3

設定値 0 :表示出力電流 (A) (単位 :Amp)

- 1 :カウンタ値表示(c) (単位 :CNT)
- 2 :ドライブの実出力周波数 (H.)を表示 (単位 :Hz)
- 3: ドライブの DC バス電圧 (v) を表示する (単位: VDC)
- 4 :ドライブの出力値 (E)を表示 (単位 : VAC)
- 5: ドライブの出力角度 (n) を表示します (単位: deg)
- 6: ドライブの出力電力 (P) を表示します (単位: kW)。
- 7 :モーターの回転数 (rpm)を表示 (単位 :rpm)
- 10 :PIDフィードバック表示 (b) (単位 :%)
- 11 :AVIアナログ入力端子信号表示 (1.) (単位 :%)

- 12 :ACIアナログ入力端子信号表示(2.) (単位 :%)
- 14: ドライブの IGBT 温度を表示します (i.) (単位: °C)
- 16 :デジタル入力状態 (ON/OFF) (i)
- 17 :デジタル出力状態 (ON/OFF) (•)
- 18 :多段速表示 (S)
- 19 :対応CPUデジタル入力端子状態表示(d)
- 20 :対応CPUデジタル出力端子状態表示(0.)
- 25:過負荷回数(0.00~100.00%)(o.)(単位:%)
- 26: 地絡 GFF (G.) (単位: %)
- 27: DC バス電圧リップル (r.) (単位: VDC)
- 30: ユーザー定義(U)の出力を表示
- 31 :Pr.00-05ユーザーゲイン表示(K)
- 35: 制御モード表示: 0 = 速度
制御モード (SPD)
- 36: ドライブの現在の現在の動作キャリア周波数 (Hz) (J.)
- 38 :駆動状態表示 (6.) 41 :kWh表
示 (J) (単位 :kWh)
- 42:PID目標値(h.)(単位:%)
- 43:PID補償(o.) (単位:%)
- 44:PID出力周波数(b.) (単位:Hz)
- 46 :補助周波数値 (U.) (単位 :Hz)
- 47 :表示マスター周波数値 (A) (単位 :Hz)
- 48: マスターと補助の加減算後の周波数値
周波数 (L.) (単位: Hz)
- 60 :PID設定とフィードバック信号を表示
- 61 :実行中のプログラムの内容を表示する(1=tt)

解説1 アナログ

入力バイアス (Pr.03-03~03-10)の設定時に負の値を表示することもできます。

例 :AVI 入力電圧を 0V,Pr.03-03 を 10.0%,Pr.03-07 を 4 (バイアスが中心) ,Pr.03-10 を 1 で負の周波数入力を許可する場合。

解説2

例 :MI1 と MI5 が ON の場合、端子の状態は次の表のとおりです。

常開接点 (NO) : (0 :OFF,1 :ON)

「ターミナル」	MI5	MI4	MI3	MI2	MI1
スターテス	1	0	0	0	1

値はバイナリで 0000 0000 0001 0001、HEX で 0011H です。 Pr.00-04 が「16」または「19」に設定されている場合、キーパッドの u ページは 0011h を表示します。

設定 16 は Pr.02-12 の設定と設定によるデジタル入力の ON/OFF 状態です。

19はデジタル入力の対応するCPUピンのON/OFF状態です。

- MI1/MI2初期設定が2線式/3線式運転制御(Pr.02-00≠0)で、MI3が3線式に設定されている場合、Pr.02-12の影響を受けません。 16 を設定してデジタル入力の状態を監視し、19 を設定して回路が正常かどうかを確認できます。

解説3

例：

RY: Pr.02-13 が 9 (ドライブの準備完了) に設定されているとします。ドライブの電源投入後、他に異常がなければ接点は ON です。表示状態を以下に示します。

常開接点 (NO):

「ターミナル」	MO1	RY1
スターテス	0	1

Pr.00-04 が 17 または 20 に設定されている場合、テンキーの u ページ LED がオンの状態で 16 進数の「0001h」で表示されます。設定 17 は Pr.02-18 の設定と設定によるデジタル出力の ON/OFF 状態です。

20 はデジタル出力の対応する CPU ピンの ON/OFF 状態です。

17 を設定してデジタル出力の状態を監視し、20 を設定して回路が正常かどうかを確認できます。

説明 4 設定値

25: 表示値が 100.00% に達すると、ドライブは過負荷として「oL」を表示します
警告。

解説 5 設定値

38: ビット 0: ドライブ

は正転中です。ビット 1: ドライブは逆方

ビット 3: ドライブでエラーが発生しました。

向に実行中です。ビット 2: ドライブの準備

ビット 4: ドライブは実行中です。

ができています。

ビット 5: ドライブで警告が発生しました。

00-05 実際の出力周波数の係数ゲイン

デフォルト: 1.00

設定値 0.00 ~ 160.00

ユーザー定義の単位係数ゲインを設定します。 Pr.00-04=31 に設定し、演算結果を表示します。

(演算=出力周波数×Pr.00-05)

00-06 ファームウェア バージョン

デフォルト: 読み取り専用

設定 読み取り専用

00-07 パラメータ保護パスワード入力

デフォルト: 0

設定値 0 ~ 65535 0

~ 4 (パスワードの試行回数) このパラメータで

は、パスワード (Pr.00-08 で設定) を入力してロックを解除することができます。

パラメーター保護とパラメーターへの変更を行います。今後の問題を回避するために、このパラメータを設定した後は必ずパスワードを書き留めておいてください。 Pr.00-07 と Pr.00-08 は、人が誤って他のパラメータを設定するのを防ぐために使用されます。

パスワードを忘れた場合は、9999 を入力して ENTER キーを押してパスワード設定をクリアし、再度 9999 を入力して 10 秒以内に ENTER キーを押してください。デコード後、すべての設定
デフォルトに戻ります。

設定がパスワード保護されている場合、Pr.00-08 を除くすべてのパラメータが 0 になります。

00-08 パラメータ保護パスワード設定

デフォルト:0

設定 0 ~ 65535

- 0: パスワード保護なし、またはパスワードが正しく入力されている (Pr.00-07)
- 1: パスワードが設定されています

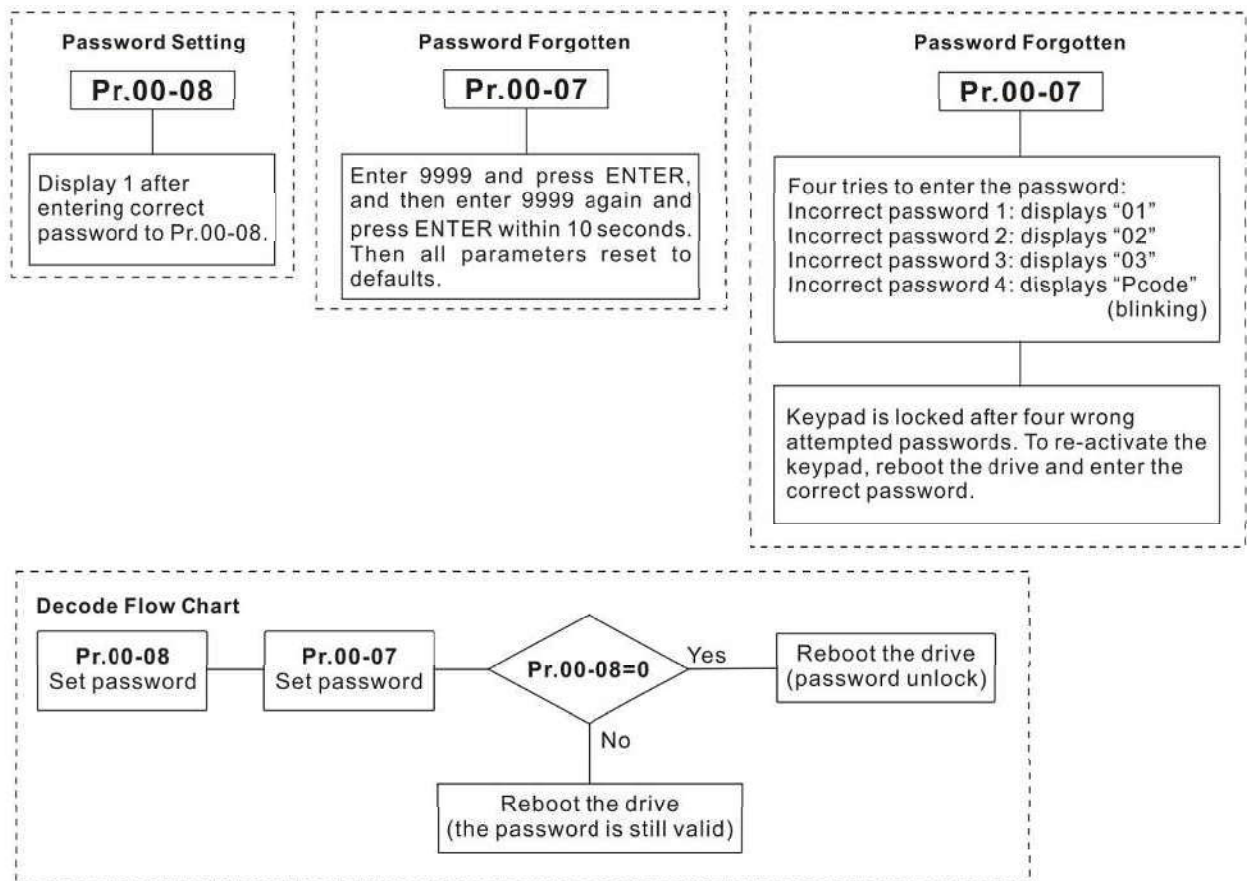
このパラメータは、パスワード保護を設定するためのものです。パスワードは初回のみ直接設定できます。

パスワードを設定すると、Pr.00-08 の値は 1 になり、パスワード保護が有効になります。このとき、パラメータの設定を変更したい場合は、Pr.00-07 に正しいパスワードを入力してパスワードを一時的に無効にする必要があり、Pr.00-08 が 0 になってしまいます。パラメータ、モータードライブを再起動すると、パスワードが再び有効になります。

Pr.00-07 に正しいパスワードを入力しても、パスワードは一時的に無効になります。パスワード保護を永久に無効にするには、Pr.00-08 を手動で 0 に設定します。そうしないと、モータードライブを再起動した後、パスワード保護が常に再有効化されます。

キーパッドのコピー機能は、パスワード保護が無効になっている場合にのみ機能します (一時的に

または永続的に)、Pr.00-08 に設定されたパスワードはキーパッドにコピーできません。そのため、キーパッドからモータードライブにパラメータをコピーする場合は、モータードライブでパスワードを手動で再度設定して、パスワード保護を有効にします。



00-10 制御モード

デフォルト:0

設定値 0 :スピードモード

AC モータードライブの制御モードを決定します。

速度制御モード

デフォルト:0

設定値 0 :IM V/F (IM V/F コントロール)

2 :IM/PM SVC (IM/PM空間ベクトル制御)

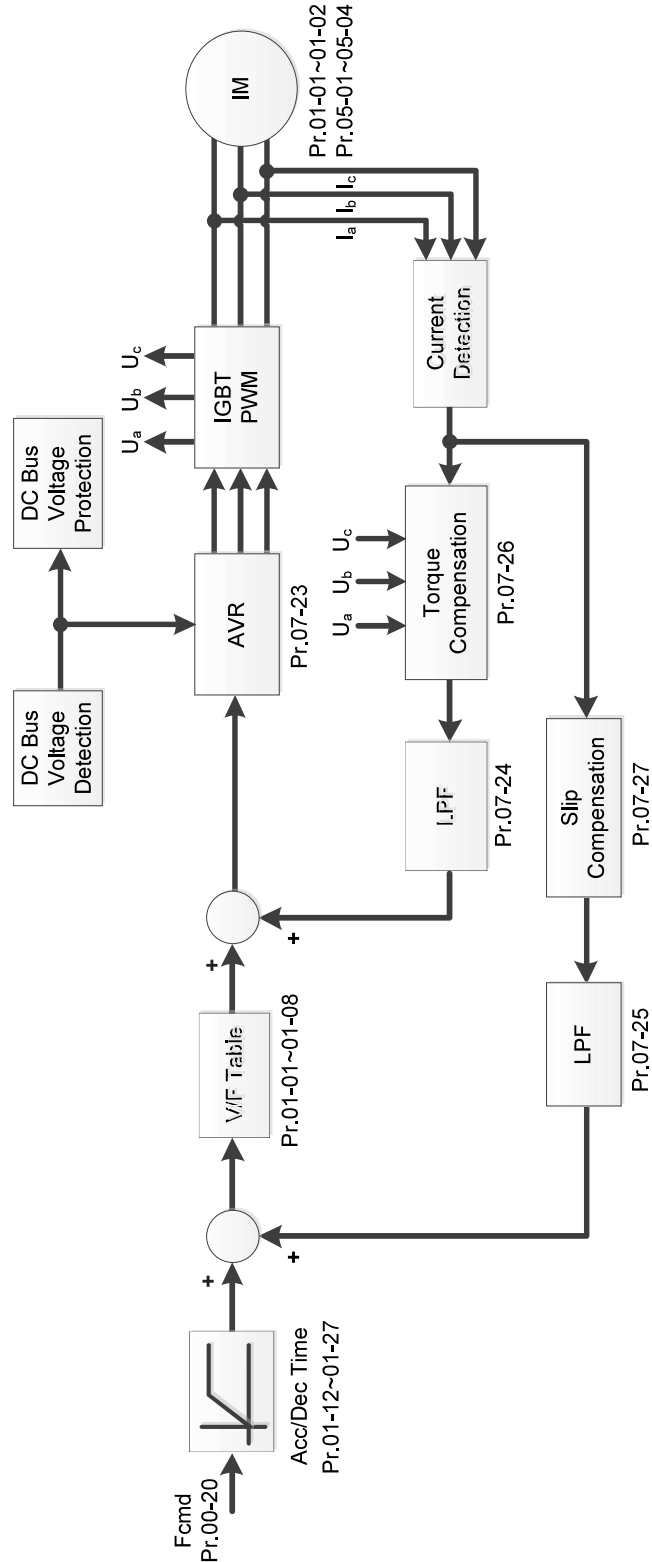
AC モータードライブの制御モードを決定します。

0: IM V/F 制御: 必要に応じて V/F の比率を設定し、複数のモーターを制御できます。

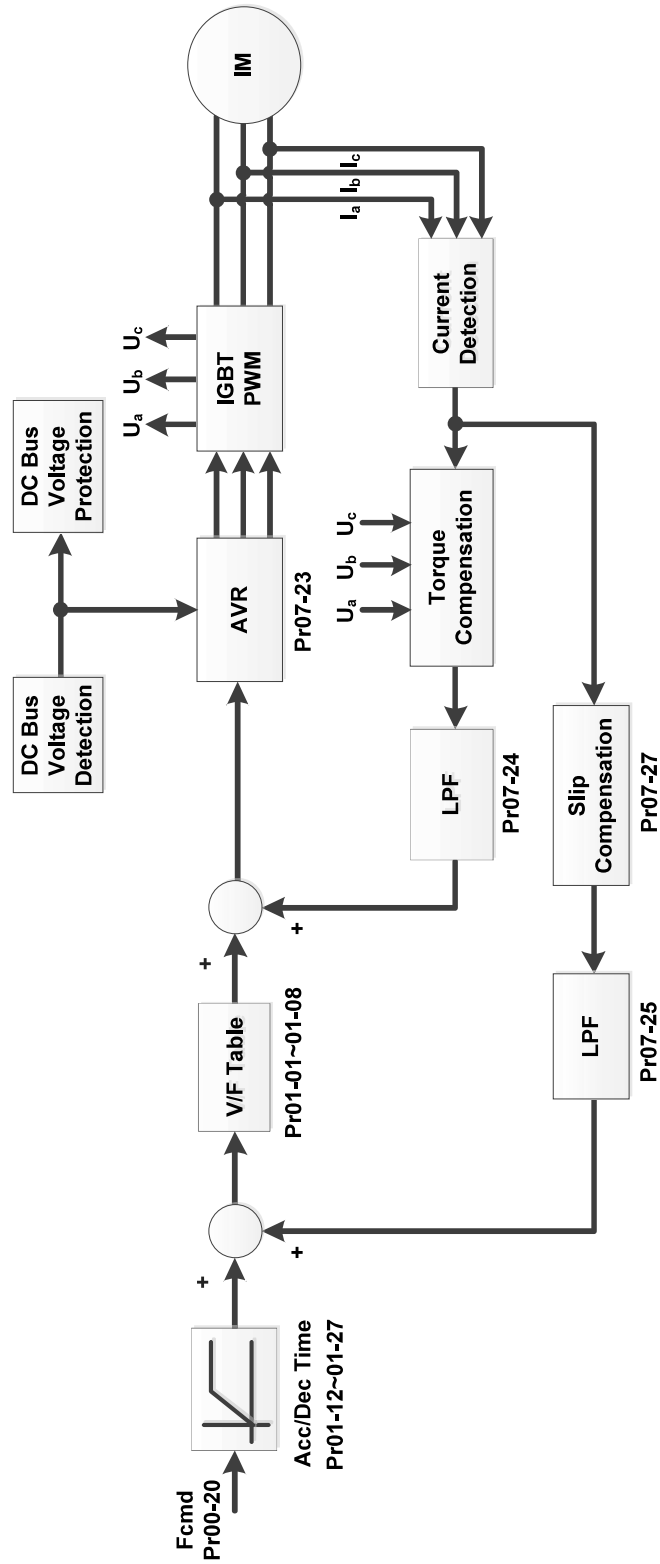
同時に。

2: IM センサレス ベクトル制御: モーター パラメータを自動調整することにより、最適な制御を取得します。

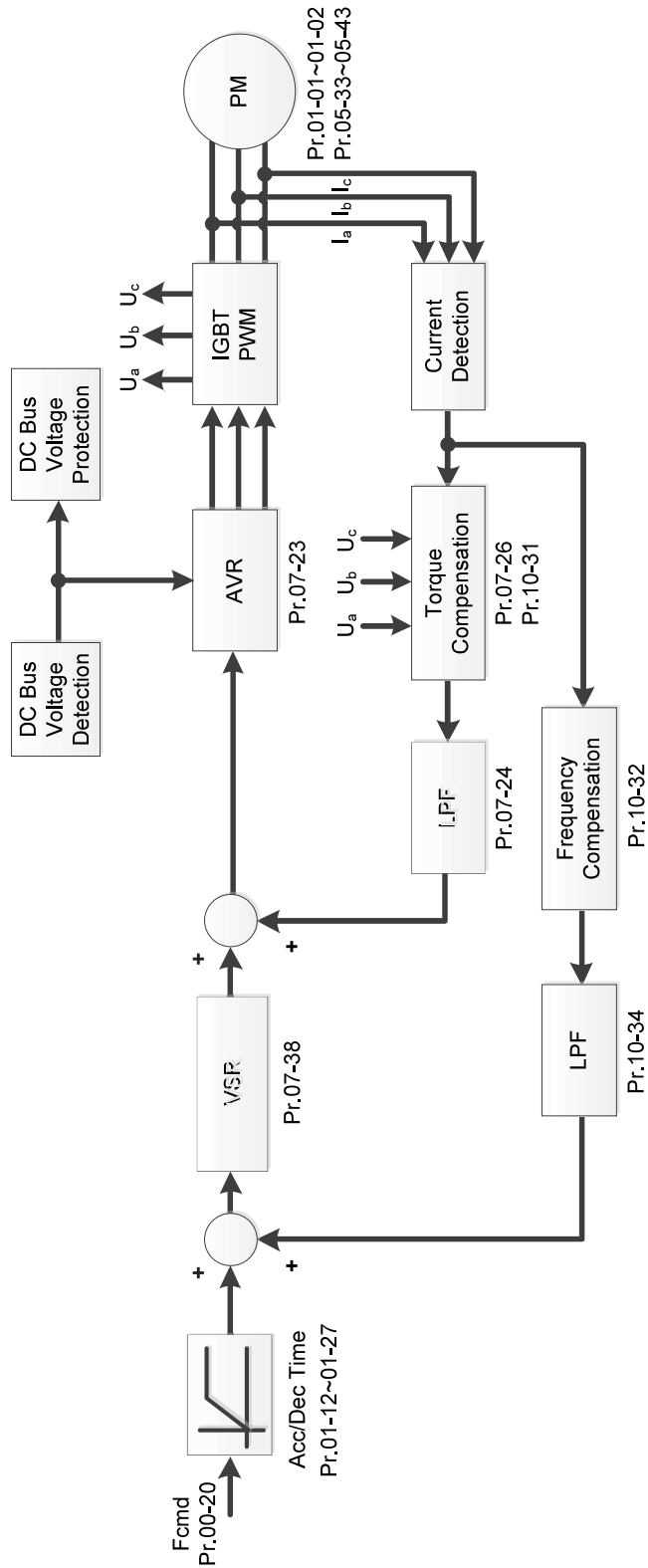
Pr.00-10=0 で Pr.00-11 を 0 に設定した場合、V/F 制御線図は以下のようになります。



When Pr.00-10 = 0 and you set Pr.00-11 to 2, the sensorless vector control diagram is as follows:
IM Space Vector Control (IM SVC):



PM 空間ベクトル制御 (PM SVC):



負荷選択

デフォルト: 1

設定値 0: 通常負荷

1: 重負荷

通常の負荷: 過負荷定格出力電流 150% で 3 秒 (120%, 1 分)。

搬送波の設定は Pr.00-17 を参照してください。9 章仕様または Pr.00-01 参照
定格電流のため。

高負荷: 過負荷定格出力電流が 3 秒で 200% (150%、1 分)。

搬送波の設定は Pr.00-17 を参照してください。9 章仕様または Pr.00-01 参照
定格電流のため。

Pr.00-01はPr.00-16の設定値により変化します。Pr.06-03の初期値と最大値
および Pr.06-04 も Pr.00-16 の設定値により変化します。

Normal Duty の場合、Pr.06-03、Pr.06-04 の初期設定は 120%、最大は 150% です。 Heavy Duty の場合、Pr.06-03 と Pr.06-04
の初期設定は 180%、最大は 200% です。

00-17 キャリア周波数

デフォルト: 4

設定 通常負荷: 2-15 KHz

高負荷: 2 ~ 15 KHz

このパラメータは、AC モーター ドライブの PWM キャリア周波数を決定します。

モデル	230V		460V	
モデル	1-15 HP [0.75-11 kW]	20-30 HP [15-22 kW]	1-20 HP [0.75-15 kW]	25-40 HP [18.5-55 kW]
設定範囲	2~15kHz			
通常の義務のデフォルト	4kHz			
ヘビーデューティ デフォルト	4kHz			

表から、PWM キャリア周波数が電磁ノイズ、AC モーター ドライブの熱放散、およびモーター音響ノイズに大きな影響を与える
ことがわかります。

したがって、周囲の騒音がモータの騒音よりも大きい場合は、キャリア周波数を下げて温度上昇を抑えてください。モーターは高い
キャリア周波数で静かな動作をしますが、全体の配線と干渉を考慮してください。

キャリア周波数がデフォルトよりも高い場合は、キャリア周波数を下げて保護します
ドライブ。関連する設定と詳細については、Pr.06-55 を参照してください。

00-20 マスター周波数コマンド ソース (AUTO、REMOTE)

デフォルト: 0

設定値 0: テンキー

- 1 :RS-485シリアル通信入力
- 2 :外部アナログ入力 (Pr.03-00参照)
- 3 :外部UP/DOWN端子 (多機能入力端子)
- 4 :方向指令なしのパルス入力 (なしの場合はPr.10-16参照)

方向性を考慮)

- 7: テンキー式ポテンシオメータノブ 9: PID コント
ローラ (Pr.08-65 = 1 の場合)

ノート:

HOA (Hand-Off-Auto)機能は、MO機能設定42、56、またはKPC-CC01 (別売)と併用時のみ有効で
す。

「AUTO、REMOTE」モードでマスター周波数ソースを決定します。デフォルトは自動です
モード。

キーパッド KPC-CC01 (別売)またはマルチコントローラーで AUTO、REMOTE モードを切り替えることができます。
マスター周波数源を設定する機能入力端子 (MI)。

電源を入れ直すと、AUTO または REMOTE モードに戻ります。マルチファンクションを使う場合

HAND (LOCAL)モードと AUTO (REMOTE)モードを切り替えるための入力端子で、多機能入力端子が最優先されます。

PG または MI5で Pr.00-20=4 (方向指令なしパルス入力)のパルスを入力する。 Pr.00-20=9(PID 調節計)の場合、同時に Pr.08-55 が自動的に 1 に設定されます。 Pr.08-55

他の値に戻すには、0 に設定する必要があります。

00-21 操作コマンドソース (AUTO、REMOTE)

デフォルト:0

設定値 0: テンキー

1: 外部端子

2 :通信RS-485入力

ノート:

HOA (Hand-Off-Auto)機能は、MO機能設定42,56、またはKPC-CC01 (別売)と併用時のみ有効です。

「AUTO, REMOTE」モードで動作周波数源を決定します。 HOAモード時、多機能入力端子(MI)機能設定41,42がOFFの場合、

ドライブは動作コマンドを受信せず、JOG は無効です。

00-22 停止方法

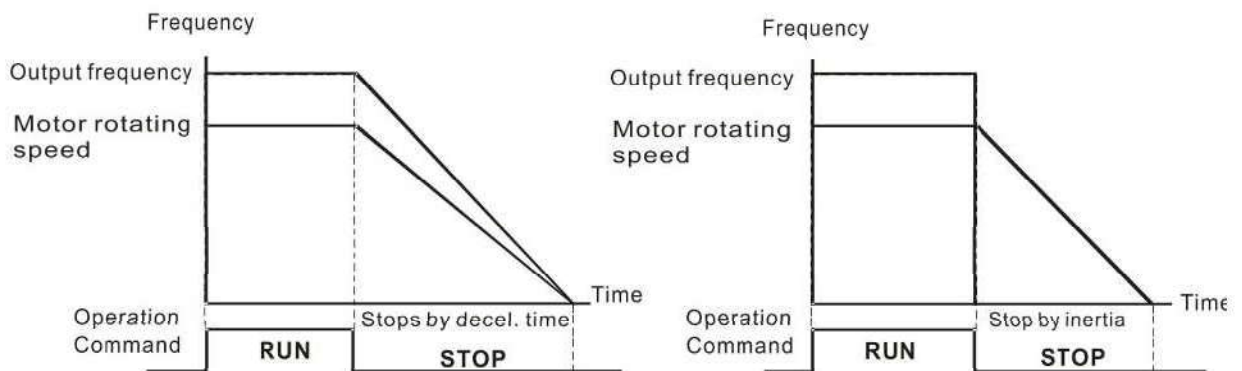
デフォルト:0

設定値 0 :ランプ停止

1:惰走停止

2 :簡単位置決めてモーター停止

ドライブが停止コマンドを受信したときにモーターを停止する方法を決定します。



Ramp to Stop and Coast to Stop

1. ランプ停止 :設定された減速時間で0または最小出力周波数(Pr.01-09)まで減速し停止(Pr.01-07による)。

2. フリーラン停止: AC モーター ドライブはすぐに出力を停止し、モーターはフリーランして停止します。

負荷イナーシャによる。

人員の安全のため、または材料が無駄になるのを防ぐために、「停止するランプ」を使用します。

ドライブが停止した直後にモーターを停止する必要があるアプリケーション。それに応じて減速時間を設定する必要があります。

アイドリングが許容される場合、または負荷イナーシャが大きい場合は、「フリーラン停止」を使用してください。例えば送風機、パンチングマシンとポンプ。

3. 簡易位置決め停止： Pr.12-20~12-35の機能と合わせてご使用ください。

00-23 モーター方向制御

デフォルト: 0

設定 0: 正転/逆転を有効にする

1: リバースを無効にする

2: 転送を無効にする

モーターが正方向および逆方向に回転できるようにします。モーターの回転を防ぐために使用できます

けがや機器の損傷の原因となる方向への走行は避けてください。

モーター負荷には、1 つの走行方向のみが許可されます。

00-24 デジタルオペレータ (キーパッド) 周波数指令メモリ

デフォルト: 読み取り専用

設定 読み取り専用

テンキーが周波数指令ソースの場合、Lv または Fault が発生すると、このパラメータは

現在の周波数コマンド。

00-25 ユーザー定義特性

デフォルト: 0

設定ビット 0-3: ユーザー定義の小数点以下の桁数 0000b-0000b:

小数点以下の桁数なし 0001b-0001b: 小数点

以下の 1 桁 0010b-0010b: 小数点以下の 2 桁

0011b-0011b: 小数点以下の 3 桁

ビット 4 ~ 15: ユーザー定義単位

000xh: ヘルツ

001xh: 回転数

002xh: %

003xh: キロ

004xh: メートル/秒

005xh: キロワット

006xh: HP

007xh: ppm

008xh: 1/分

009xh: キロ/秒

00Axh: kg/m

00Bxh: キロ/h

00Cxh: ポンド/秒

00Dxh: ポンド/m

00Exh: ポンド/時

00Fhx: フィート/秒

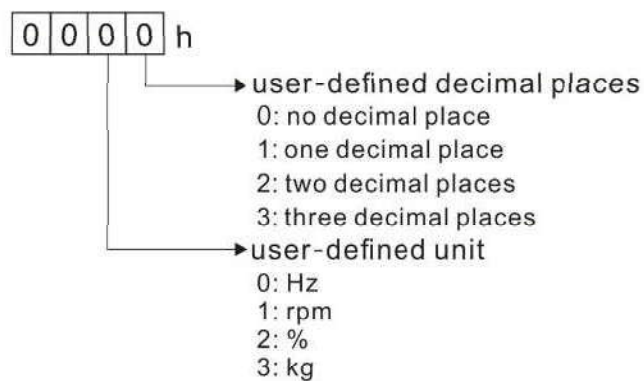
010xh: フィート/メートル
 011xh: メートル
 012xh: フィート
 013xh: °C
 014xh: °C
 015xh: ミリバール
 016xh: バー
 017xh: パ
 018xh: kPa
 019xh: mWG
 01Axh: inWG
 01Bxh: ftWG
 01Cxh: psi
 01Dxh: 気圧
 01Exh: L/s
 01Fhx: L/m
 020xh: L/h
 021xh: 立方メートル/秒
 022xh: 立方メートル/時
 023xh: GPM
 024xh: CFM
 xxxhx: ヘルツ

ビット 0～3:

制御周波数Fページとユーザ定義(Pr.00-04=d10、PIDフィードバック)の表示単位、Pr.00-26の表示小数点以下桁数(小数点以下3桁まで対応)。

ビット 4～15:

制御周波数 F ページの表示単位、ユーザー定義 (Pr.00-04 = d10、PID フィードバック) および Pr.00-26。



キーパッドを使用してパラメータを設定する場合、設定値を 10 進数に変換する必要があります。

例 :ユーザー定義単位が inWG で、ユーザー定義小数点以下が 3 番目である場合
小数点。

上記の情報によると、inWG に対応する単位は 01Axh (x は設定された 10 進数) です。

ポイント) 、小数点第 3 位までの対応する単位は 0003h であり、次に WG であり、16 進数で表示される小数点第 3 位は 01A3h、つまり 10 進数で 419 です。ということで、Pr.00-25=419 として設定完了です。

00-26 ユーザー定義の最大値

デフォルト: 0

設定値 0: 無効

- 0~65535 (Pr.00-25を小数点以下0桁に設定した場合)
- 0.0~6553.5 (Pr.00-25を小数点以下1桁に設定した場合)
- 0.00~655.35 (Pr.00-25を小数点以下2桁に設定した場合)
- 0.000~ 65.535 (Pr.00-25を小数点以下3桁に設定した場合)

Pr.00-26を 0 以外に設定すると、ユーザー定義値が有効になります。 Pr.00-25 で表示単位と小数点以下の桁数を選択した後、Pr.00-26 の設定値は Pr.01-00 (モーター最高運転周波数)に対応し、モーター運転周波数は線形の関係にあります。数字キーパッドの表示値と

例:

Pr.01-00 の設定周波数=60.00 Hz の場合、Pr.00-26 のユーザー設定値の最大値は 100.0%。これは、Pr.00-25 を 33 (0021h) に設定して、単位として % を選択することも意味します。

ノート:

Pr.00-26 を使用する前に Pr.00-25 を設定してください。設定後、Pr.00-26 が 0 でない場合、テンキーの表示単位は Pr.00-25 の設定に従って正しく表示されます。

00-27 ユーザー定義値

デフォルト: 読み取り専用

設定 読み取り専用

Pr.00-26 が 0 に設定されていない場合、Pr.00-27 はユーザー定義値を表示します。 ユーザー定義値は、Pr.00-20 (周波数源) がデジタルキーパッドまたは RS-485 通信に接続します。

00-29 ローカル/リモートモード

デフォルト: 0

設定 0: 標準 HOA 機能

- 1: ローカル/リモートを切り替えると、ドライブが停止します
- 2: ローカル/リモートを切り替えます。ドライブは、周波数と動作ステータスの REMOTE 設定として実行されます。
- 3: ローカル/リモートを切り替えます。ドライブは、周波数のローカル設定として実行されます。
と運用状況
- 4: ローカル/リモートを切り替えます。ローカルに切り替えると、ドライブはローカル設定として実行されます。
周波数をリモートに切り替えると、ローカルおよびリモート設定として実行されます
そして稼働状況。

Pr.00-29のデフォルトは 0、つまり標準の HOA (Hand-Off-Auto) 機能です。 Pr.00-20.00-21、Pr.00-30.00-31 で AUTO と HAND の周波数と動作ソースを設定します。 Pr.00-29=0 の場合、LOC/REM モード選択の外部端子機能(MI)=56 は無効となります。

Pr.00-29 が 0 に設定されていない場合、テンキー KPC-CC01 (オプション) の右上隅に LOC が表示されます。

またはレム。 Pr.00-20、00-21、Pr.00-30、00-31 で REMOTE と LOCAL の周波数と動作ソースを設定します。多機能入力端子 (MI) =56 に設定し、LOC/REM 選択を設定します。

KPC-CC01 (オプション) の AUTO キーはリモート機能です。 HAND キーはローカルです
関数。

Pr.00-29 が 0 に設定されていない場合、AUTO / HAND キーは無効になります。この場合、外部端子

(MI) 設定 = 56 (ローカル/リモート選択) は、コマンドの優先度が最も高くなります。

00-30 マスター周波数コマンド ソース (HAND、LOCAL)

デフォルト: 0

設定値 0: テンキー

- 1 :RS-485通信入力
- 2 :外部アナログ入力 (Pr.03-00参照)
- 3 :外部UP/DOWN端子 (多機能入力端子)
- 7: デジタル キーパッド ポテンシオメータ ノブ
- 9: PID コントローラー

ノート :

HOA (Hand-Off-Auto)機能は、MO機能設定41、56、またはKPC-CC01 (別売)と併用時のみ有効です。

「HAND, LOCAL」モードでマスター周波数ソースを決定します。 キーパッドKPC-CC01 (別売)またはマルチコントローラーでHAND、LOCALモードを切り替えることができます。

マスター周波数源を設定する機能入力端子 (MI)。 電源を入れ直すと、AUTO または REMOTE モードに戻ります。マルチファンクションを使う場合

HAND (LOCAL)モードと AUTO (REMOTE)モードを切り替えるための入力端子で、多機能入力端子が最優先されます。

PG または MI5で Pr.00-20=4 (方向指令なしパルス入力)のパルスを入力する。

00-31 操作コマンドソース (HAND、LOCAL)

デフォルト: 0

設定値 0: テンキー

- 1: 外部端子
- 2 :RS-485 通信入力 「HAND, LOCAL」

モード時の動作周波数源を決定します。 HOAモード時、多機能入力端子(MI)機能設定41、42がOFFの場合、

ドライブは動作コマンドを受信せず、JOG は無効です。

00-32 テンキー STOP 機能

デフォルト: 0

設定値 0 :STOP キー無効

- 1: STOP キー有効

本パラメータは操作元がテンキー以外の場合(Pr.00-21≠0)に有効です。

Pr.00-21=0 の場合、テンキーの STOP キーは本パラメータの影響を受けません。

00-33 RPWM モードの選択

デフォルト:0

設定 0: 無効

- 1: RPWM モード 1
- 2: RPWM モード 2
- 3: RPWM モード 3

Pr.00-33 の異なる制御モード:

モーター	誘導電動機 (IM)		永久磁石 同期モーター (PM)
	VF	SVC	SVC
0: RPWM モード 1	✓	✓	✓
1: RPWM モード 2	✓	✓	✓
2: RPWM モード 3	✓	✓	✓

RPWM 機能が有効な場合、ドライブはキャリア周波数に基づいてランダムに分配します。

実際の Pr.00-17 のキャリア周波数設定について。

RPWM 機能はすべての制御モードに適用できます。 RPWM 機能が有効になる

と、特に高周波数のオーディオ ノイズが減少し、動作中のモーターによって生成されるオーディオ周波数も変化します (通常は高い方から低い方へ)。異なるアプリケーションのために 3 つの RPWM モードが用意されています。各モードは異なる

周波数分布、電磁ノイズ分布、オーディオ周波数。

Pr.00-17 (キャリア周波数) の設定は、RPWM の有効または無効によって異なります。

00-34 RPWM 範囲

デフォルト: 0.0

設定値 0.0 ~ 4.0kHz

Pr.00-17=4kHz,8kHz :設定範囲0.0~2.0kHz Pr.00-17=5~7kHz :設定範囲0.0~4.0kHz

RPWM 機能が有効の場合、Pr.00-17 の最小キャリア周波数設定は 3 kHz、最大は 9 kHz です。

Pr.00-34 は、RPWM 機能が有効な場合 (Pr.00-33 ≠ 0) のみ有効です。 RPWM 機能が有効で、

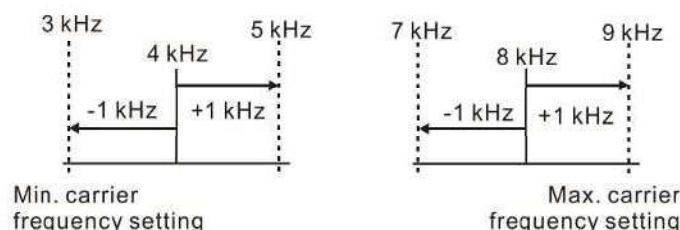
Pr.00-17 が 4 または 8 kHz に設定されている場合、

Pr.00-34 は 0.0 ~ 2.0 kHz (± 1 kHz) で

す。例 :Pr.00-17=4kHz,Pr.00-33有効(=1,2,3)、

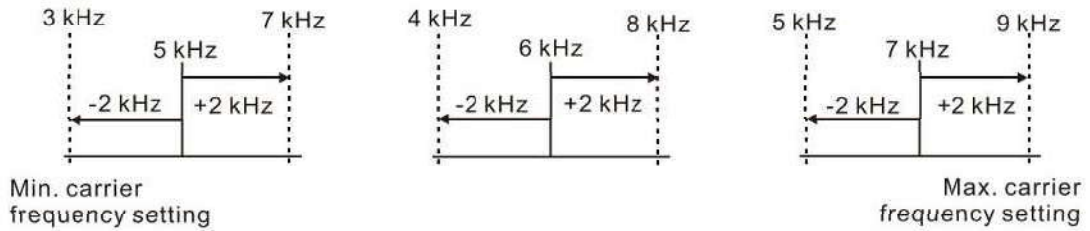
Pr.00-34=2.0kHzの場合、キャリア周波数は4kHz基準で出力、ランダムな周波数分布の許容範囲は ± 1 kHz です。つまり、キャリア周波数は 3 kHz から 5 kHz までランダムに変動します。

Pr.00-17 = 4 または 8 kHz の場合、Pr.00-34 の最大設定値は 2.0 kHz (± 1 kHz) です。キャリア周波数の変動幅は下図のとおりです。



Pr.00-17 = 5,6,7 kHz の場合、Pr.00-34 の最大設定値は 4.0 kHz (± 2 kHz) です。の

キャリア周波数の変動幅は下図のとおりです。



00-35 補助周波数源

デフォルト: 0

設定 0: マスターおよび補助周波数機能が無効

- 1: デジタルキーパッド
- 2: 通信RS-485入力
- 3: アナログ入力
- 4: 外部UP/DOWNキー入力
(多機能入力端子)
- 7: デジタル キーパッド ポテンショメータ ノブ

00-36 マスターおよび補助周波数コマンドの選択

デフォルト: 0

設定 0: マスター + 補助周波数

- 1: マスター - 補助周波数
- 2: 補助 - マスター周波数

マスター・補助周波数指令は、Pr.00-20 によりマスター周波数源を設定し、Pr.00-35 により補助周波数源を設定します。 Pr.00-36 により、補助・主周波数の加減算モードを設定します。

Pr.00-36=0,1,2の場合、システムによる加減速(S字含む)

補助/マスター周波数を加算または減算すると、制御コマンドとして出力できます。 補助/マスター周波数を加算または減算した後に受信した値が負の場合、

Pr.03-10 は、進行方向を変更するかどうかを決定します。 主周波数源(Pr.00-20=0)

または補助周波数源(Pr.00-35=0)を設定した場合

= 1) キーパッドを使用すると、キーパッドの F ページにマスター周波数または補助周波数の設定に使用できる設定周波数が表示されます。マスター周波数源または補助周波数源がキーパッドで設定されていない場合 (Pr.00-20 ≠ 0 および Pr.00-35 ≠ 1)、キーパッドの F ページは、補助/マスターを加算または減算した値を表示します。周波数。

マスター周波数源と補助周波数源を設定する場合、Pr.00-35 は設定できません。

Pr.00-20 または Pr.00-30 と同じ値に設定します。

00-48 表示フィルター時間 (現在)

デフォルト: 0.100

設定値 0.001 ~ 65.535 秒

テンキーで表示される電流変動を最小限に抑えます。

00-49 表示フィルター時間 (キーパッド)

デフォルト: 0.100

設定値 0.001 ~ 65.535 秒

テンキーによる表示値の変動を最小限に抑えます。

00-50 ソフトウェア バージョン (日付)

デフォルト: 読み取り専用

設定 読み取り専用現在のド

ライブ ソフトウェアのバージョンを日付別に表示します。

01 基本パラメータ

運用中にこのパラメータを設定できます。

01-00 モーター 1 最大動作周波数**01-52** モーター 2 の最大動作周波数

デフォルト: 60.00 / 50.00

設定値 00.00 ~ 599.00Hz

ドライブの最大動作周波数範囲を決定します。

この設定は、アナログ入力周波数設定信号の最大値 (0 ~ 10 V, 4 ~ 20 mA, 0 ~ 20 mA, ±10 V)。

01-01 モーター 1 定格/ベース出力周波数**01-35** モーター 2 定格 / ベース出力周波数

デフォルト: 60.00 / 50.00

設定値 00.00 ~ 599.00Hz

モーターの銘板に記載されているモーターの定格周波数に従って、この値を設定します。

モーターの定格周波数が 60 Hz の場合、値を 60 Hz に設定します。モーターの定格周波数が 50 Hz の場合は、値を 50 Hz に設定します。

01-02 モーター 1 定格/ベース出力電圧**01-36** モーター 2 定格/ベース出力電圧

デフォルト: 220.0 / 440.0

設定 115V/230V モデル :0.0~255.0V

460Vモデル :0.0~510.0V

この値は、モーターの銘板に記載されているモーターの定格電圧に従って設定してください。モーターの定格電圧が 220 V の場合は、220.0 V に設定します。モーターの定格電圧が 200 V の場合は、値を 200.0 V にします。

多種多様なモーターがありますが、各国の動力システムは異なります。

この問題を解決する便利で経済的な方法は、AC モーター ドライブを使用することです。AC モーター ドライブは、さまざまな電圧と周波数に対応しながら、本来の特性と寿命をサポートします。

モーター。

01-03 モーター 1 中点周波数 1

デフォルト: 3.00

設定値 0.00-599.00 Hz 01-04

01-04 モーター1 中点電圧 1

デフォルト: 11.0 / 22.0

設定 115V/230V モデル :0.0~240.0V

460Vモデル :0.0~480.0V

01-37 モーター 2 中点周波数 1

デフォルト: 3.00

設定値 0.00 ~ 599.00Hz

01-38 モーター 2 中点電圧 1

デフォルト: 11.0 / 22.0

設定 115V/230V モデル :0.0~240.0V
460Vモデル :0.0~480.0V

01-05 モーター 1 中点周波数 2

デフォルト: 1.5

設定値 0.00-599.00 Hz 01-06

01-06 モーター1 中点電圧 2

デフォルト: 5.0 / 10.0

設定 115V/230V モデル :0.0~240.0V
460Vモデル :0.0~480.0V

01-39 モーター 2 中点周波数 2

デフォルト: 0.50

設定値 0.00-599.00 Hz

01-47 モーター 2 中点電圧 2

デフォルト: 2.0 / 4.0

設定 115V/230V モデル :0.0~240.0V
460Vモデル :0.0~480.0V

01-07 モーター 1 最小出力周波数

デフォルト: 0.50

設定値 0.00 ~ 599.00Hz

01-08 モーター 1 最小出力電圧

デフォルト: 1.0 / 2.0

設定 115V/230V モデル :0.0~240.0V
460Vモデル :0.0~480.0V

01-41 モーター 2 最小出力周波数

デフォルト: 0.00

設定値 0.00 ~ 599.00Hz

01-42 モーター 2 最小出力電圧

デフォルト: 0.0 / 0.0

設定 115V/230V モデル :0.0~240.0V
460Vモデル :0.0~480.0V

通常、V/F カーブの設定は、モーターの許容負荷特性によって設定されます。ローディングの場合

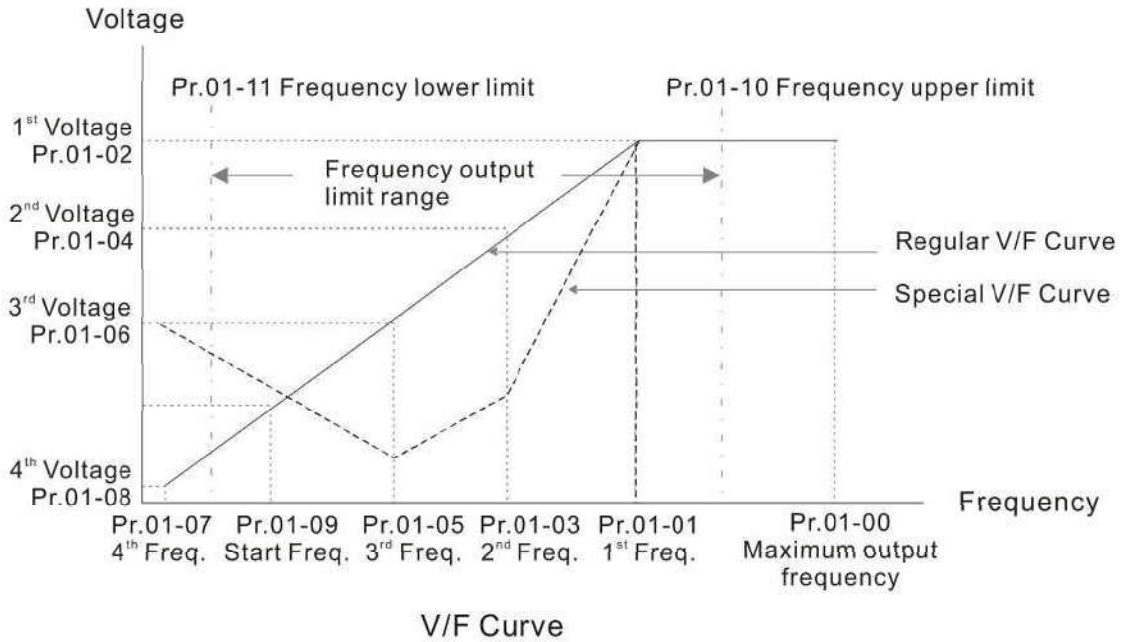
特性がモーターの負荷限界を超える場合、モーターの熱放散、動的バランス、およびベアリングの潤滑にもっと注意を払う必要があります。

モーターの周波数が低いときに電圧が高すぎると、モーターが損傷する可能性があります。

過熱し、失速または過電流保護を引き起こす可能性があります。モーターの損傷やモーターの故障を防ぐために、電圧を設定するときには注意してください。

下の図はモーター 1 の V/F 曲線を示しています。同じ図からモーター 2 の V/F 曲線を見つけることもできます。マルチモータの選択については、多機能入力端子の設定を参照してください

Pr.02-01~02-05は83。

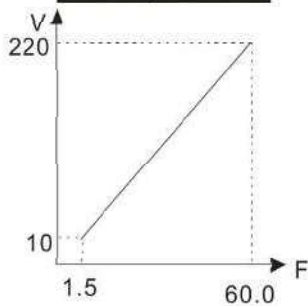


V/F Curve

V/F 曲線の共通設定:

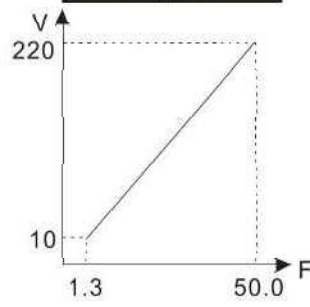
(1) 汎用

Motor spec. 60Hz



Pr.	Setting
01-00	60.0
01-01	60.0
01-02	220.0
01-03	1.50
01-05	1.50
01-04	10.0
01-06	10.0
01-07	1.50
01-08	10.0

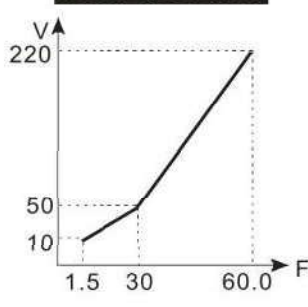
Motor spec. 50Hz



Pr.	Setting
01-00	50.0
01-01	50.0
01-02	220.0
01-03	1.30
01-05	1.30
01-04	10.0
01-06	10.0
01-07	1.30
01-08	10.0

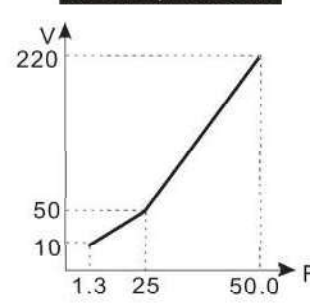
(2) ファン・油圧機械用

Motor spec. 60Hz



Pr.	Setting
01-00	60.0
01-01	60.0
01-02	220.0
01-03	30.0
01-05	30.0
01-04	50.0
01-06	50.0
01-07	1.50
01-08	10.0

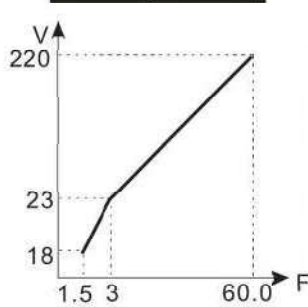
Motor spec. 50Hz



Pr.	Setting
01-00	50.0
01-01	50.0
01-02	220.0
01-03	25.0
01-05	25.0
01-04	50.0
01-06	50.0
01-07	1.30
01-08	10.0

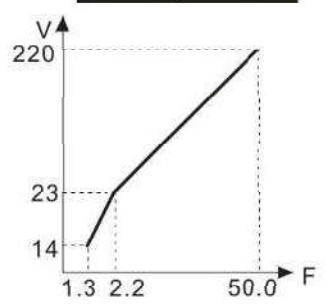
(3) 高始動トルク

Motor spec. 60Hz



Pr.	Setting
01-00	60.0
01-01	60.0
01-02	220.0
01-03	3.00
01-05	3.00
01-04	23.0
01-06	23.0
01-07	1.50
01-08	18.0

Motor spec. 50Hz



Pr.	Setting
01-00	50.0
01-01	50.0
01-02	220.0
01-03	2.20
01-05	2.20
01-04	23.0
01-06	23.0
01-07	1.30
01-08	14.0

01-09 起動頻度

デフォルト: 0.50

設定値 0.00 ~ 599.00Hz

開始周波数が最小出力周波数よりも高い場合、ドライブの出力は

開始周波数から設定周波数まで。詳細については、次の図を参照してください。

Fcmd = 周波数コマンド; Fstart =

開始周波数 (Pr.01-09);

fstart = ドライブの実際の開始周波数;

Fmin = 第 4 出力周波数設定 (Pr.01-07 / Pr.01-41);流量=出力周波数

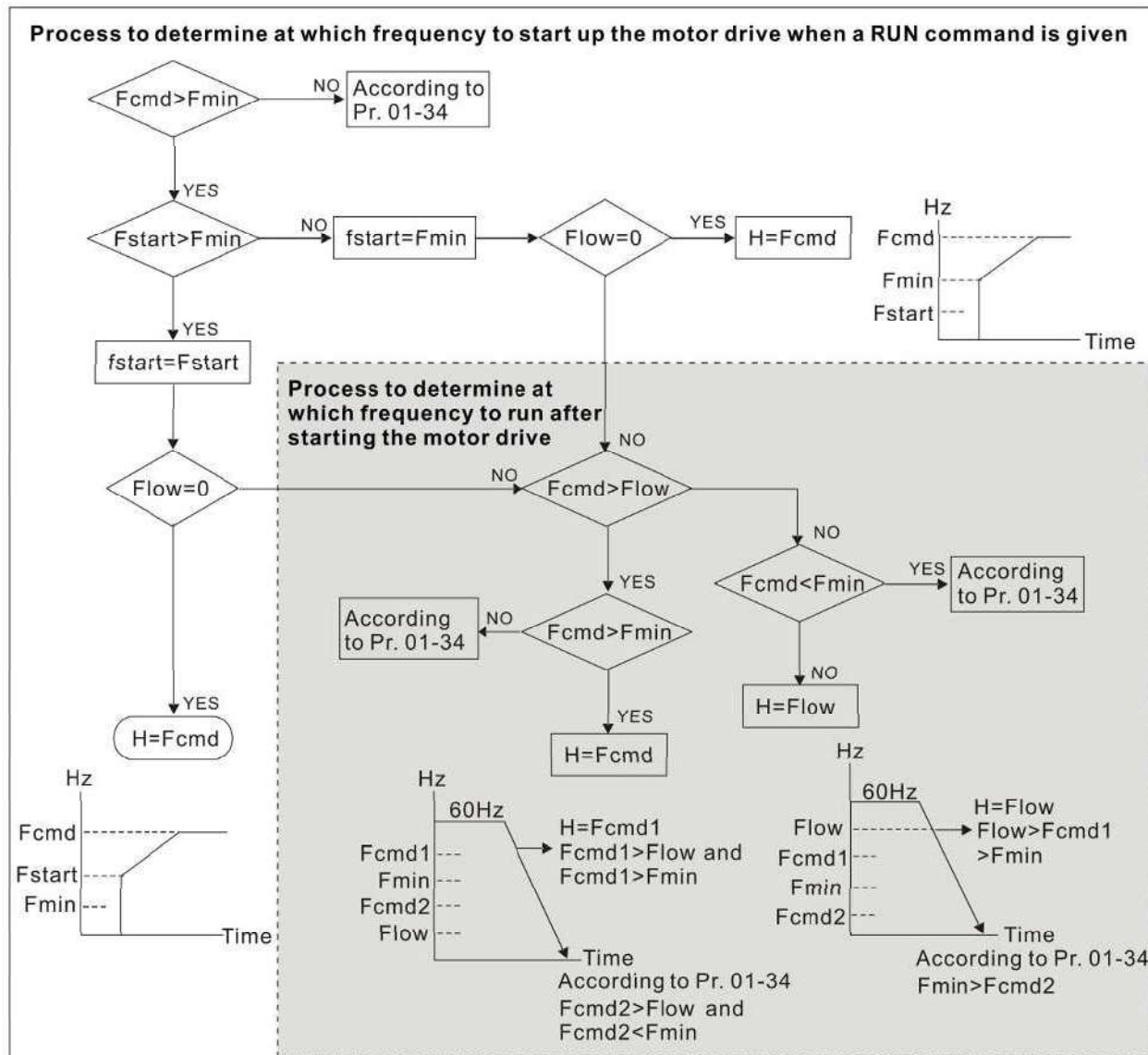
下限 (Pr.01-11)

Fcmd > Fmin かつ Fcmd < Fstart の場合:

Flow < Fcmd の場合、ドライブは Fcmd によって直接実行されます。

Flow ≥ Fcmd の場合、ドライブは Fcmd で動作し、加速時間に応じて Flow に上昇します。

Fmin まで減速すると、出力周波数は直接 0 になります。



01-10 出力周波数上限

デフォルト: 599.00

設定値 0.00 ~ 599.00Hz

01-11 出力周波数下限

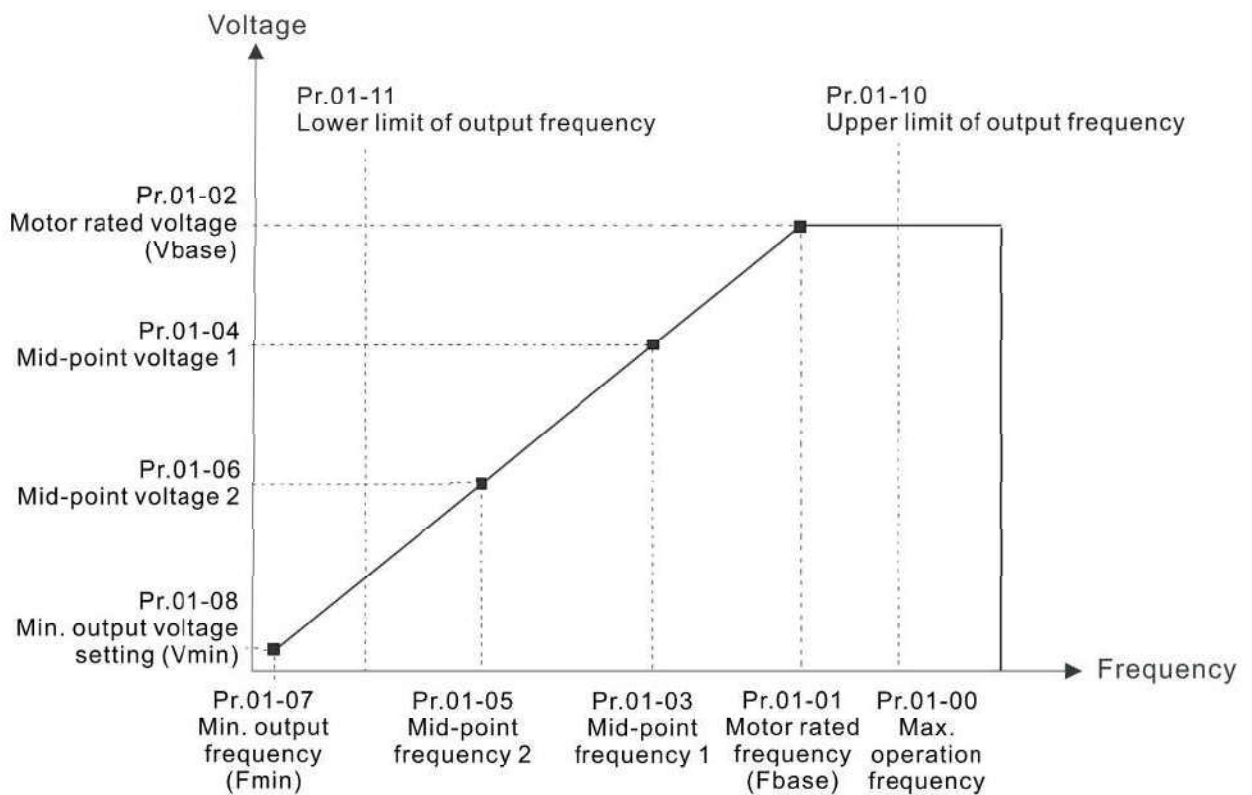
デフォルト: 0.00

設定値 0.00 ~ 599.00Hz

周波数設定が上限値 (Pr.01-10) よりも高い場合、ドライブは上限周波数を使用します。出力周波数が下限 (Pr.01-11) より低く、周波数設定が下限周波数 (Pr.01-07) より高い場合、ドライブは下限周波数を使用します。上限周波数 > 下限周波数 (Pr.01-10の設定値 > Pr.01-11の設定値) に設定してください。ドライブで PID 制御が有効になっている場合、ドライブの出力周波数が周波数を超える場合があります。

コマンドですが、この設定によってまだ制限されています。

関連パラメータ :Pr.01-00 最高運転周波数。



駆動開始時は最小出力周波数(Pr.01-07)から動作し、加速します。

設定周波数に。低い出力周波数設定によって制限されることはありません。

周波数の上限と下限の設定を使用して、オペレーターの誤用、過熱の原因となるものを防ぎます。

低すぎる周波数での操作、または過度の速度による損傷。

周波数上限設定が 50 Hz、周波数設定が 60 Hz の場合、動作

周波数は50Hzです。

周波数下限設定が 10 Hz、最低動作周波数設定 (Pr.01-07) が 1.5 Hz の場合、周波数指令が Pr.01-07 より大きく

10 Hz 未満の場合、ドライブは 10 Hz で動作します。周波数コマンドが Pr.01-07 未満の場合、ドライブは出力なしで準備完了状態のままになります。

01-12	加速時間 1
01-13	減速時間 1
01-14	加速時間 2
01-15	減速時間 2
01-16	加速時間 3
01-17	減速時間 3
01-18	加速時間 4
01-19	減速時間 4
01-20	JOG 加速時間
01-21	JOG 減速時間

デフォルト: 10.00

設定 Pr.01~45=0:0.00~600.00秒

Pr.01~45=1 :0.0~6000.0秒

加速時間は、AC モータードライブが 0 Hz から最大出力周波数 (Pr.01-00) まで加速するのに必要な時間を求めます。 Pr.01-44 自動加速、自動加速時は加速時間、減速時間は無効です。

自動減速設定。

多機能入力端子の設定で加減速時間 1,2,3,4 を選択します。デフォルトは加減速時間1です。トルク制限やストール防止機能を有効にすると、実際の加減速時間は上記よりも長くなります。

アクションタイム。

加減速時間を短く設定しすぎると、保護機能 (Pr.06-03 加速時過電流ストール防止、Pr.06-01 過電圧ストール防止) が作動する場合がありますのでご注意ください。

加速時間を短く設定しすぎると、モーターの破損やトリガー駆動の原因となりますのでご注意ください。

加速中の過電流による保護。

減速時間を短く設定しすぎると、モーターの破損やトリガー駆動の原因となりますのでご注意ください。

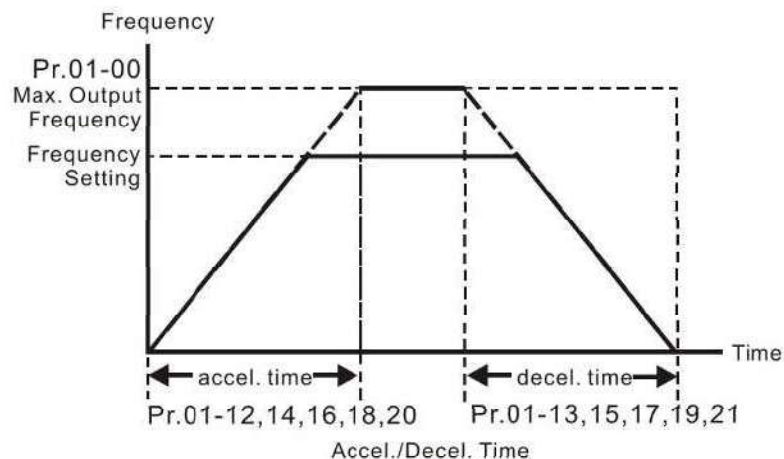
減速時の過電流や過電圧による保護。

適切なブレーキ抵抗器を使用して (第 07 章オプションの付属品を参照)、短時間で減速します。

時間と過電圧を防ぎます。

Pr.01-24~Pr.01-27 (S字加減速開始・到達)を有効にした場合

時間)、実際の加減速時間は設定よりも長くなります。



01-22 JOG 周波数

デフォルト: 6.00

設定値 0.00 ~ 599.00Hz

外部端子 JOG とオプションキーパッド KPC-CC01 の F1 キーの両方で JOG 機能の設定ができます。JOG 指令が ON の場合、AC モーター駆動は 0 Hz から JOG 周波数 (Pr.01-22) まで加速します。JOG 指令が OFF の場合、AC モーター駆動は JOG 周波数から減速停止します。JOG 加減速時間 (Pr.01-20、Pr.01-21) は、0.0Hz から JOG 周波数 (Pr.01-22) まで加速する時間です。AC モータードライブ運転中は JOG 命令を実行できません。JOG 命令実行中は、他の動作命令は無効です。

01-23 1回目と4回目の加減速切り替え頻度

デフォルト: 0.00

設定値 0.00 ~ 599.00Hz

この機能は、外部端子切り替え機能を必要としません。それは

Pr.01-23 の設定により加減速時間を自動で設定します。外部端子を設定する場合は、Pr.01-23 ではなく、外部端子を先に設定します。

このパラメータを使用して、加速勾配と減速勾配の間の切り替え周波数を設定します。ファースト/フォースアクセラ。/デセル。勾配は最大によって計算されます。運転頻度 (Pr.01-00) / 加速・減速時間。

例: Max. 運転周波数 (Pr.01-00) = 80Hz、切替周波数

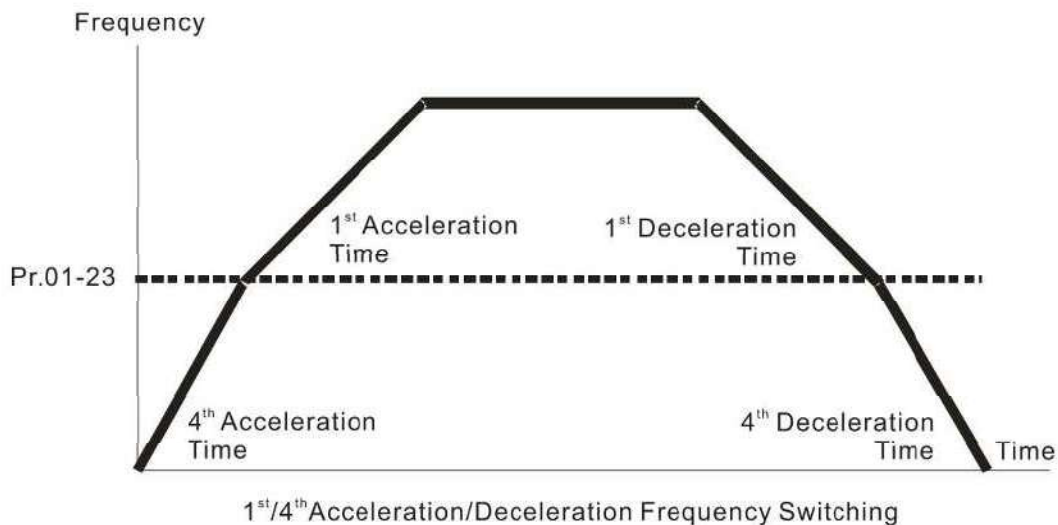
ファーストアクセラとフォースアクセラの間。/デセル。 (Pr.01-23) = 40 Hz: a.

加速時間 1 (Pr.01-02) = 10 秒、加速時間 4 (Pr.01-18) = 6 秒の場合、

加速時間は3秒。0 ~ 40 Hz、5 秒間。40 ~ 80 Hz の場合。

b. 減速時間 1 (Pr.01-13) = 8 秒、減速時間 4 (Pr.01-19) = 2 秒の場合、

減速時間は4秒。80 ~ 40 Hz で 1 秒間。40 ~ 0 Hz の場合。



01-24	加速開始時間 1 のS カーブ
01-25	加速到着時間 2の S カーブ
01-26	減速開始時間 1 のS カーブ
01-27	減速到着時間 2 の S カーブ

デフォルト: 0.20

設定 Pr.01-45=0:0.00~25.00秒

Pr.01~45=1 :0.0~250.0秒

始動時にドライブが加速し始めるときにスロースタートを設定します。加速度と

減速曲線 パラメータ値に応じて S 字加減速を調整します。この機能を有効にすると、ドライブの加速と減速が異なります。

加速時間と減速時間に基づく曲線。

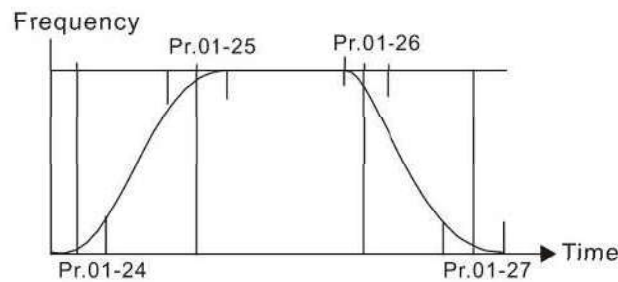
加減速時間を0に設定すると、S字機能は無効になります。

Pr.01-12,01-14,01-16,01-18 \geq Pr.01-24,Pr.01-25の場合、

実際の加速時間 = Pr.01-12,01-14,01-16,01-18 + (Pr.01-24 + Pr.01-25) \div 2。

Pr.01-13,01-15,01-17,01-19 \geq Pr.01-26,Pr.01-27の場合、

実際の減速時間 = Pr.01-13,01-15,01-17,01-19 + (Pr.01-26 + Pr.01-27) \div 2。



01-28	スキップ回数1(上限)
01-29	スキップ頻度1 (下限)
01-30	スキップ頻度 2 (上限)
01-31	スキップ頻度 2 (下限)
01-32	スキップ回数 3 (上限)
01-33	スキップ回数 3 (下限)

デフォルト: 0.00

設定値 0.00 ~ 599.00Hz

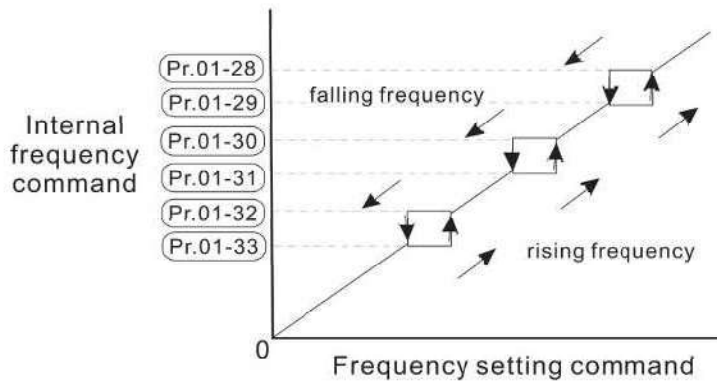
AC ドライブのスキップ周波数を設定します。ドライブの周波数設定は、これらの周波数範囲をスキップします。

ただし、周波数出力は連続です。これらの 6 つのパラメーターに制限はなく、それらを組み合わせることができます。 Pr.01-28 は Pr.01-29 より大きい必要はありません。 Pr.01-30 は Pr.01-31 より大きい必要はありません。 Pr.01-32 が Pr.01-33 より大きい必要はありません。 Pr.01-28 ~ 01-33 を任意に設定できます。これらの 6 つのパラメーターにはサイズの違いはありません。これらのパラメータは、AC モーター ドライブのスキップ周波数範囲を設定します。この機能を使用して、機械的な共振を引き起こす周波数を回避できます。スキップ周波数は、特定の周波数帯域でモーターに共振振動がある場合に役立ちます。この周波数をスキップすると、振動が回避されます。使用可能な 3 つの周波数スキップゾーンがあります。スキップ周波数の範囲内で周波数コマンド (F) を設定できます。次に、出力周波数 (H) が制限されます。

スキップ周波数範囲の下限。

加速および減速時、出力周波数はスキップ周波数を通過します。

範囲。



01-34 零速モード

デフォルト:0

設定値 0 :出力待ち

1 :零速運転

2 :Fmin (Pr.01-07,01-41参照)

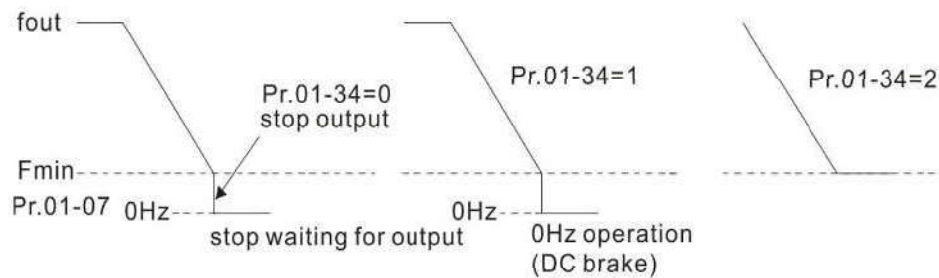
ドライブの周波数指令が Fmin (Pr.01-07,Pr.01-41) 未満の場合、ドライブは動作します。

このパラメータを使用します。

0: AC モータ ドライブは端子 U、V、W からの電圧出力なしの待機モードです。 1: ドライブは V/F の Vmin (Pr.01-08 および Pr.01-42) によって DC ブレーキを実行します。および SVC モード。 2: V/F の Fmin (Pr.01-07,Pr.01-41)、Vmin (Pr.01-08,Pr.01-42) で AC モータ駆動

および SVC モード。

V/F および SVC モードの場合:



01-43 V/F カーブの選択

デフォルト:0

設定値 0 :Pr.01-00~01-08 で決まる V/F カーブ

1: V/F 曲線の 1.5 乗

2: V/F 曲線の 2 乗

0 に設定する場合、モーター 1 の V/F カーブは Pr.01-01 ~ 01-08 を参照してください。モーター 2 については、Pr.01-35-01-42。

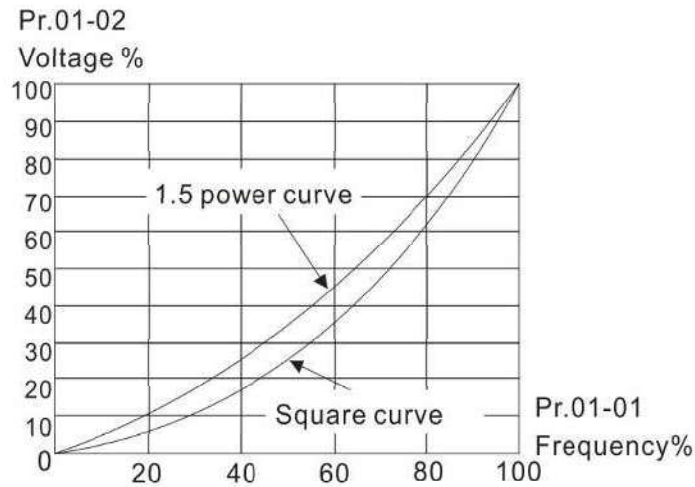
1 または 2 に設定すると、2 番目と 3 番目の電圧周波数の設定は無効になります。モーターの負荷が可変トルク負荷の場合 (トルクは回転速度に正比例し、

ファンやポンプの負荷など) では、低速回転時の負荷トルクが小さい。入力電圧を下げて入力電流の磁界を小さくし、モータの磁束損失や鉄損を減らして効率を上げます。

V/F カーブを高出力に設定すると、低周波数でのトルクが低くなり、急加減速には不向きなドライブになります。

このパラメーターを迅速に使用しないでください。

加速と減速。



01-44 自動加速と自動減速の設定

デフォルト: 0

設定値 0 :直線加速直線減速

- 1: 自動加速と直線減速
- 2 :直線加減速と自動減速
- 3: 自動加速と自動減速
- 4 :自動加速・自動減速による失速防止

(Pr.01-12~01-21で制限)

0 (線形加速および線形減速): ドライブは、以下に従って加速および減速します。

Pr.01-12~01-19の設定。

1 または 2 (自動/線形加速および自動/線形減速): ドライブは機械的

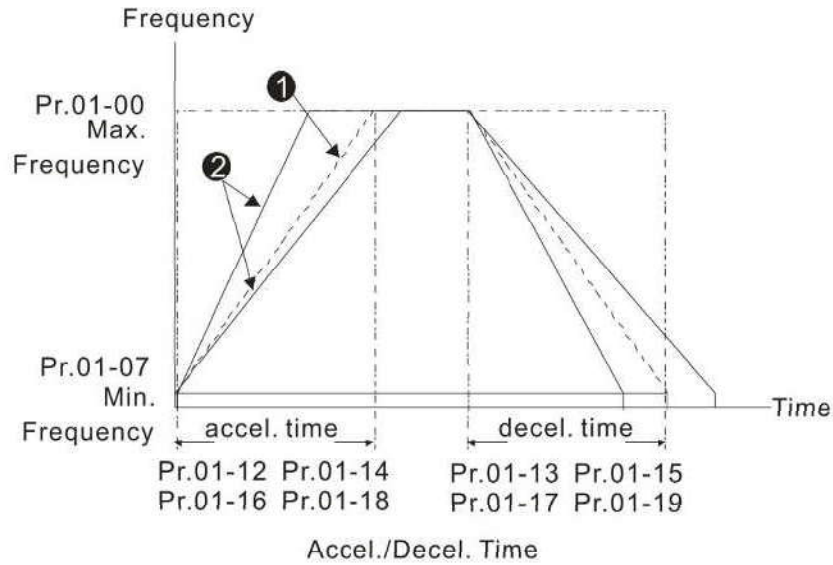
複雑なオートチューニングの手間を省きます。加速時に失速せず、ブレーキ抵抗器も不要です。また、運用効率を向上させることができ、

エネルギーを節約します。

3 (自動加速および自動減速): ドライブは負荷トルクを自動検出し、

最速の加速時間と最もスムーズな始動電流から設定周波数まで加速します。減速時は、負荷の回生をドライブが自動検出し、最速の減速時間でスムーズに停止します。 4 (自動加減速によるストール防止 (Pr.01-12~01-21で制限))

加減速度が妥当な範囲内であれば、ドライブは Pr.01-12-01-19 に従って加減速します。加減速時間が短すぎると、設定した加減速時間より実際の加減速時間が長くなります。



- ① When Pr.01-44 is set to 0.
- ② When Pr.01-44 is set to 3.

01-45 加減速とS字の時間単位

デフォルト: 0

設定値 0 :0.01秒単位

1 :0.1秒単位

01-49 減速方法の選択

デフォルト: 0

設定値 0 :通常減速

1: 過電圧エネルギー制限

2 :トラクションエネルギーコントロール (TEC)

0: 元の減速度設定に従って減速または停止します。過電圧ストール防止のため、モーターの実際の減速時間は減速時間設定より長くなります。 1: 減速中、ドライブは Pr.06-01 の設定と DC バスの電圧回復率に従ってモータを制御します。DC バス電圧が Pr.06-01 の 95% に達すると、コントローラが起動します。Pr.06-01 を 0 に設定すると、ドライブは DC バスの動作電圧と電圧回復率に従ってモータを制御します。減速時間の設定に従って減速する方法です。実際の最速の減速時間は、設定された減速時間以上です。

2: 減速中、ドライブは Pr.06-01 の設定と DC バスの電圧回復率に従ってモータを制御します。DC バス電圧が Pr.06-01 の 95% に達するとコントローラが起動し、出力周波数と出力電圧をオートチューニングして、ドライブの能力に応じて回生エネルギーの消費を加速します。ドライブのオートチューニング。予期しない過電圧が発生した場合に、この設定を使用します。

減速時間。

02 デジタル入出力パラメータ

運用中にこのパラメータを設定できます。

02-00 二線式・三線式運転制御

デフォルト: 1

設定値 0 :機能なし

- 1: 2 線式モード 1、操作制御用の電源オン
(M1:正転/停止、M2:逆転/停止)
- 2: 2 線式モード 2、操作制御用電源オン
(M1:RUN/STOP、M2:FWD/REV)
- 3: 3 線式、操作制御用電源オン
(M1:運転、M2:逆転・前進、M3:停止)
- 4: 2 線式モード 1、クイック スタート
(M1:正転/停止、M2:逆転/停止)
- 5: 2 線式モード 2、クイックスタート
(M1:RUN/STOP、M2:FWD/REV)
- 6: 3 線式、クイック スタート
(M1:運転、M2:逆転・前進、M3:停止)

クイックスタート機能では、出力は操作可能な状態のままです。ドライブは Start に応答します。

すぐに命令。

クイック スタート機能を使用する場合、出力端子 UVW は、

開始コマンドが与えられた場合、出力してすぐに応答します。感電を防止するために、端子に触れたり、モーター配線を改造したりしないでください。このパラメータは、外部ドライブ操作制御とクイックスタートの構成を設定します

関数。次の表に示す 6 つの異なる制御モードがあります。

Pr.02-00	外部端子制御回路
設定値 :1 二線式 前進/停止 後退/停止	
設定値 :2 二線式 走る・止まる 正転/逆転	
設定値 :3 三線式	

Pr.02-00	外部端子制御回路	
設定値 :4 二線式 クイックスタート		MI1 "OPEN": STOP "CLOSE": FWD MI2 "OPEN": STOP "CLOSE": REV DCM ME300
設定値 :5 二線式 クイックスタート		MI1 "OPEN": STOP "CLOSE": RUN MI2 "OPEN": FWD "CLOSE": REV DCM ME300
設定値 :6 三線式 クイックスタート		MI1 "CLOSE": RUN MI3 "OPEN": STOP MI2 REV/FWD: "OPEN": FWD "CLOSE": REV DCM ME300

- 02-01** 多機能入力指令 1 (MI1)
- 02-02** 多機能入力コマンド 2 (MI2) デフォルト: 0
- 02-03** 多機能入力コマンド 3 (MI3) デフォルト: 1
- 02-04** 多機能入力コマンド 4 (MI4) デフォルト: 2
- 02-05** 多機能入力コマンド 5 (MI5) デフォルト: 3

設定 0: 機能なし

- 1 :多段速指令1
- 2 :多段速指令2
- 3 :多段速指令3
- 4 :多段速指令4
- 5: リセット
- 6 :JOG運転 (KPC-CC01または外部制御による)
- 7 :加減速速度禁止
- 8 :第1、第2加減速時間選択
- 9 :第3、第4加減速時間選択
- 10 :外部異常 (EF)入力 (Pr.07-20)
- 11 :外部からのBB入力 (ベースブロック)
- 12 :出力停止 13 :オ
- ート加減速時間の設定解除 15 :AVIからの回転速度指令 18 :強制停止 (Pr.07-20)

- 19: デジタルアップコマンド
- 20: デジタルダウンコマンド
- 21 :PID機能無効
- 22 :カウンタークリア
- 23 :カウンタ値入力 (MI4)
- 24 :正転JOG指令
- 25:REV JOGコマンド
- 28:非常停止(EF1)
- 29:Y結線の信号確認
- 30 :Δ結線の信号確認
- 38: EEPROM書き込み機能を無効にする
- 40: 強制惰行停止
- 41 :HANDスイッチ
- 42:オートスイッチ
- 49: ドライブを有効にする
- 50: 実行するスレーブ deEb アクション
- 56: ローカル/リモート選択
- 58: 発砲モードを有効にする (RUN コマンドで)
- 59: 発砲モードを有効にする (RUN コマンドなし)
- 69: 予熱コマンドの自動起動
- 70: 強制的に補助周波数を 0 に戻します
- 71: PID 機能を無効にし、PID 出力を強制的に 0 に戻します
- 72: PID 機能を無効にし、無効にする前の出力値を保持します
- 73: PID 積分ゲインを強制的に 0 に戻し、積分を無効にします
- 74: 逆 PID フィードバック
- 77: PLC プログラム実行中
- 78: PLC プログラム ステップの完了
- 79: PLC プログラムが完了しました
- 80 :PLC操作一時停止
- 83: マルチモータ (IM) 選択ビット 0
- 94: プログラム可能な AUTO RUN
- 95 :オートランの一時停止
- 97: 手動/自動モードによるマルチポンプ切り替え
- 98 :前進限による簡易位置決め停止
- 99 :逆転リミットによる簡易位置決め停止

このパラメータは、各多機能端末の機能を選択します。 Pr.02-00=0 の場合、多機能入力端子

MI1、

MI2.

Pr.02-00 ≠ 0 の場合、多機能入力端子 MI1、MI2 は

Pr.02-00 の設定値。

例：

Pr.02-00=1 の場合 :多機能入力端子 MI1=FWD/STOP、
多機能入力端子 MI2 = REV / STOP.

Pr.02-00=2 :多機能入力端子 MI1=RUN/STOP の場合、
多機能入力端子 MI2 = FWD / REV.

Pr.02-00を 3 線式運転制御に設定した場合、端子 MI3 は STOP 接点になります。の
この端末に以前に設定された機能は自動的に無効になります。

機能設定のまとめ 常開接点 (NO)を例

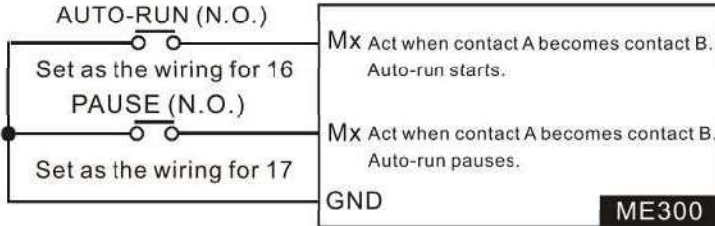
にとると、ON :接点閉、OFF :接点开。

設定	機能	説明
0	機能なし	
1	多段速度 コマンド 1	この4端子のデジタルステータスで15段階の速度や15ポジションを設定できます。次の場合は、16 段階の速度を使用できます。 15 ステップの速度として設定する場合は、マスター速度を含めます (パラメーター グループ 04 多段速度パラメーターを参照)。
2	多段速度 コマンド 2	
3	多段速度 コマンド 3	
4	多段速度 コマンド 4	
5	リセット	ドライブの障害をクリアした後、この端子を使用してドライブをリセットします。
6	JOG運転	<p>この機能は、操作コマンドのソースが外部端子です。</p> <p>ドライブが完全に停止すると、JOG 操作が実行されます。運転中も操作方向を変えることができ、テンキーの STOP キーは有効です。</p> <p>外部端末が OFF コマンドを受信すると、JOG減速時間内にモーターが停止します。 Pr.01-20-01-参照 詳しくは22.</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>Pr.01-22 JOG</p> <p>Pr.01-07 最小、出力周波数</p> <p>ミックス-GND</p> <p>ミックス :外部端子</p> </div> </div>

設定	機能	説明 この機能を有
7	加速 / 減速速度 障害する	<p>効にすると、ドライブは加速または減速を即座に停止します。この機能を無効にすると、ACモータードライブがインヒットから加速または減速を開始する点。</p> 
8	1回目、2回目 加速 / 減速時間 選択	<p>の加速時間と減速時間を選択できます。 この機能で、または端子のデジタルステータスから駆動します。加減速は4通り</p>
9	3番目、4番目 加速 / 減速時間 選択	<p>選択。</p>
10	EF入力 (EF: 外部故障)	<p>外部異常入力用。ドライブは Pr.07-20 の設定に従って減速し、キーパッドに「EF」が表示されます (外部障害が発生した場合の障害履歴を示します)。ドライブは、RESET 後にフォルトがクリアされる (端末ステータスが復元される) まで動作を続けます。</p>
11	外部からのBB入力 (BB : ベースブロック)	<p>ON: ドライブの出力はただちに停止します。モーターはフリーランで、キーパッドには BB 信号が表示されます。詳細は Pr.07-08 を参照してください。</p>
12	出力停止 (出 力一時停止)	<p>スイッチを ON にすると、ドライブの出力が即座に停止し、モーターはフリーラン状態になります。ドライブは出力待機状態です スイッチがオフになるまでドライブが再起動し、 現在の設定周波数まで実行されます。</p> 

設定	機能	説明 この機
13	設定をキャンセルする 自動加速 / 自動減速時間	能を使用する前に、Pr.01 ~ 44 を 01 ~ 04 設定モードのいずれかに設定します。この機能が有効な場合、OFF は自動モードです。 ONで直線加減速となります。
15	回転速度 AVIからのコマンド	ON: 周波数のソースを強制的に AVI にします。回転速度指令を AVI と ACI に同時に設定した場合、優先順位は AVI > ACI です。
18	強制停止 (Pr.07-20)	ON: ドライブは Pr.07-20 の設定に従ってランプ停止します。
19	デジタルアップコマンド	ON: ドライブの周波数が 1 単位ずつ増減します。この機能が継続して ON の場合、周波数は Pr.02-09 / Pr.02-10 に従って増減します。
20	デジタルダウンコマンド	ドライブが停止すると、Frequency コマンドはゼロに戻り、表示される周波数は 0.00 Hz です。 Pr.11-00 のビット 7 = 1 を選択すると、周波数は保存されません
21	PID 機能無効	ON :PID 機能を無効にします。
22	カウンタークリア	ON: 現在のカウンタ値がクリアされ、0 が表示されます。この機能が無効な場合、ドライブはカウントアップします。
23	カウンタ値を入力 (MI4)	オン: カウンタ値が 1 増加します。 Pr.02-19 でご使用ください。
24	FWD JOG指令	この機能は、操作コマンドのソースが外部端子です。 ON: ドライブは正転 JOG を実行します。
25	REV JOG コマンド	この機能は、操作コマンドのソースが外部端子です。 ON: ドライブはリバース JOG を実行します。
28	非常停止(EF1)	ON: ドライブの出力はすぐに停止し、キーパッドに「EF1」が表示され、モーターはフリーラン状態になります。ドライブは、キーパッドの RESET を押した後、フォルトが解消されるまで動作を続けます (EF: 外部フォルト)。
29	信号確認 Y接続	制御モードが V/F,ON の場合 :ドライブは初めてのV/F。
30	信号確認 Δ結線	制御モードが V/F,ON の場合 :ドライブは 2 番目の V/F。

設定	機能	説明															
38	EEPROM 書き込みを無効にする 関数 (パラメータ メモリ無効)	ON: EEPROM への書き込みを無効にします。電源を切ると、変更したパラメータは保存されません。															
40	フリーラン強制停止	ON :運転中、ドライブのフリーランを停止します。															
41	ハンドスイッチ	1. MI 端子が OFF になると、STOP を実行します。 指図。したがって、運転中に MI 端子が OFF になるとドライブが停止します。															
42	オートスイッチ	2. オプションのキーパッド KPC-CC01 を使用して、HAND と AUTO を切り替えます。ドライブは最初に停止し、次に HAND または AUTO 状態に切り替わります。 3. オプションのデジタルキーパッド KPC-CC01 は、現在のドライブのステータス (HAND / OFF / AUTO) 。ビット 0															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>ビット</th> <th>0 1 0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>オフ</td> <td>10</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>自動</td> <td>01</td> <td></td> </tr> <tr> <td>手</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>オフ</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		ビット	0 1 0	オフ	10	1	自動	01		手			オフ		
	ビット	0 1 0															
オフ	10	1															
自動	01																
手																	
オフ																	
49	ドライブを有効にする	ドライブが有効な場合、RUN コマンドは有効です。 ドライブが無効の場合、RUN コマンドは無効です。 ドライブが動作している場合、モーターはフリーランして停止します。 この機能は MO=45 で異なります。															
50	マスター dB 入力	マスターが deEb をトリガーしたときのメッセージ設定をこのパラメーターに入力します。これにより、スレーブも確実にdBをトリガーし、マスターとスレーブが同時に停止します。															
56	ローカル / リモート 選択	Pr.00-29 を使用して、ローカル/リモートモードを選択します (Pr.00-29 を参照)。 29) 。 Pr.00-29 が 0 に設定されていない場合、オプションのデジタル キーパッド KPC-CC01 は、LOC/REM ステータスを表示します。															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>ビット 0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>レム</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td>LOC</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		ビット 0	レム	01	LOC										
	ビット 0																
レム	01																
LOC																	
58	射撃モードを有効にする (RUN コマンド付き)	火災発生時、この端子を有効にするとドライブが入ります ドライブを強制的に実行するための発射モード。ドライブが停止している場合 このターミナルを有効にして、ドライブを発射モードにします Pr.06-80 の設定に従ってドライブを強制的に実行します。 (参照する 詳細はPr.06-80、06-81、06-88)															
59	射撃モードを有効にする (RUN コマンドなし)	火災発生時、この端子を有効にするとドライブが入ります ファイアモード。 ドライブが停止状態の場合、この端子を有効にしてドライブを ドライブは発射モードに入りますが、ドライブは動作しません。 ドライブが運転状態の場合、Pr.06-80 の設定に従って、この端子を有効にしてドライブ を運転します。 (詳細はPr.06-80、06-81、06-88参照)															

設定	機能	説明														
69	自動有効化 予熱機能	MI=69 (自動予熱機能)に設定すると、予熱機能の有効化と無効化は、MI。														
70	強制補助 周波数が0に戻る	これを使用すると、補助周波数が強制的に0に戻ります 関数。PID がマスター周波数の場合、PID は動作し続けます。 Pr.00-35 ≠ 0 の場合、マスター周波数と補助周波数は有効にしてから、端子でこの機能を選択すると、実質的に補助周波数が強制的に0に戻ります。														
71	PID機能を無効にし、 強制PID出力復帰 0に	マスター周波数と補助周波数が有効で、PID 機能を使用している場合、ON: PID は動作せず、積分値を0に戻し、PID 出力を強制的に0に戻します。														
72	PID機能を無効にし、 無効にする前の出力値を保持 する	主周波数と補助周波数が有効で、PID 機能が有効で、このパラメータの端子接点が ON の場合、PID は動作せず、出力値は無効になる前の値のままです。														
77 PLC	プログラム実行中 PLC	プログラムの実行中に端子出力がアクティブになります。														
78	PLCプログラムステップ 完了	端子出力は0.5秒間アクティブになります。各多段速到達時。														
79	PLCプログラム 完了	端子出力は0.5秒間アクティブになります。PLCプログラムサイクルが完了したとき。														
80	PLC操作一時停止 PLC	操作が一時停止しているときに、端子出力がアクティブになります。														
83	マルチモーター (IM) 選択ビット0	ON :パラメータ変更可能 例: MI1 = 83 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">MI1</th> <th rowspan="2">モーター 選択</th> <th colspan="2">関連するモーターパラメータ</th> </tr> <tr> <th>最大.運用頻度</th> <th>V/F カーブ パラメータ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>オフ</td> <td>モーター1</td> <td>Pr.01-00</td> <td>Pr.01-01-01-08</td> </tr> <tr> <td>オン</td> <td>モーター2</td> <td>Pr.01-52</td> <td>Pr.01-35-01-42</td> </tr> </tbody> </table>	MI1	モーター 選択	関連するモーターパラメータ		最大.運用頻度	V/F カーブ パラメータ	オフ	モーター1	Pr.01-00	Pr.01-01-01-08	オン	モーター2	Pr.01-52	Pr.01-35-01-42
MI1	モーター 選択	関連するモーターパラメータ														
		最大.運用頻度	V/F カーブ パラメータ													
オフ	モーター1	Pr.01-00	Pr.01-01-01-08													
オン	モーター2	Pr.01-52	Pr.01-35-01-42													
94	プログラマブルオー トラン RUN															
95	オートランの一時停止	プログラマブルオートランの機能端子が有効の場合、AC モータードライブの出力周波数は、多段速の設定に従って自動的に動作します。 ターミナルを一時停止して、動作中に実行中のプログラムを一時的に停止できます。プログラムは一時停止後に実行を再開します														

設定	機能	説明
97	マルチポンプ切り替え ハンド・オートモード	この端子を使用して、Hand / Auto モードを切り替えます。
98	前進限による簡易位置決め停止	正転中にこの信号を受けると停止します 前に走っています。
99	逆転リミットによる簡易 位置決め停止	逆転中にこの信号を受けると停止します。 逆走中。

02-09 外部端子 UP / DOWN キーモード

デフォルト: 0

設定値 0 : 加減速時間による

- 1 : 定速 (Pr.02-10)
- 2 : パルス信号 (Pr.02-10)
- 3 : カーブ
- 4 : ステップ (Pr.02-10)

02-10 外部端子 定速、加減速速度 UP / DOWN キー

デフォルト: 0.001

設定値 0.001~1.000Hz/ms 多機能入力

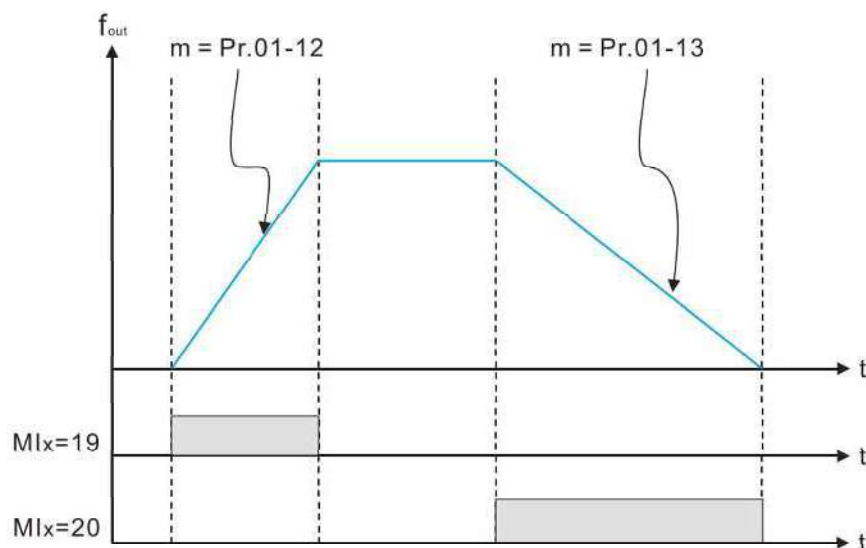
端子を19、20(UP/DOWN指令)に設定した場合に使用します。

Pr.02-09、Pr.02-10 に応じて周波数が増減します。

Pr.11-00 のビット 7=1 の場合、周波数は保存されません。ドライブが停止すると、Frequency コマンドはゼロに戻り、表示される周波数は 0.00 Hz です。このとき、UP キーまたは DOWN キーによる周波数増減指令 (F)は運転中のみ有効です。

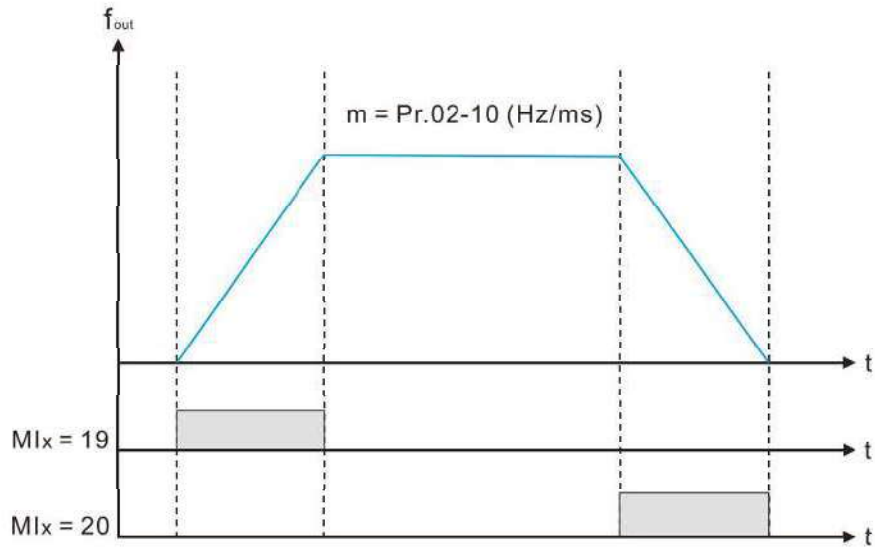
Pr.02-09を0に設定した場合 : 増減周波数指令(F)が動作

加速時間または減速時間の設定 (Pr.01-12~01-19参照)によります。

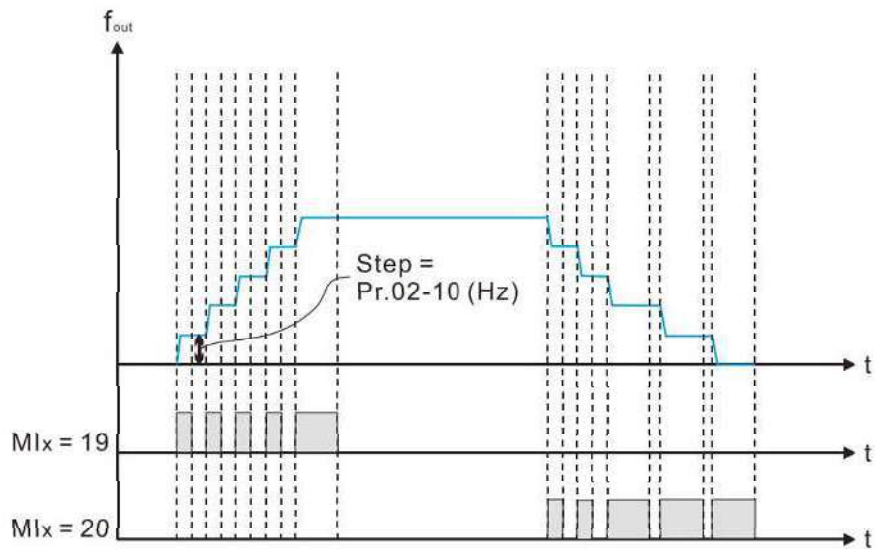


Pr.02-09を1に設定した場合 : 増減周波数指令(F)が動作

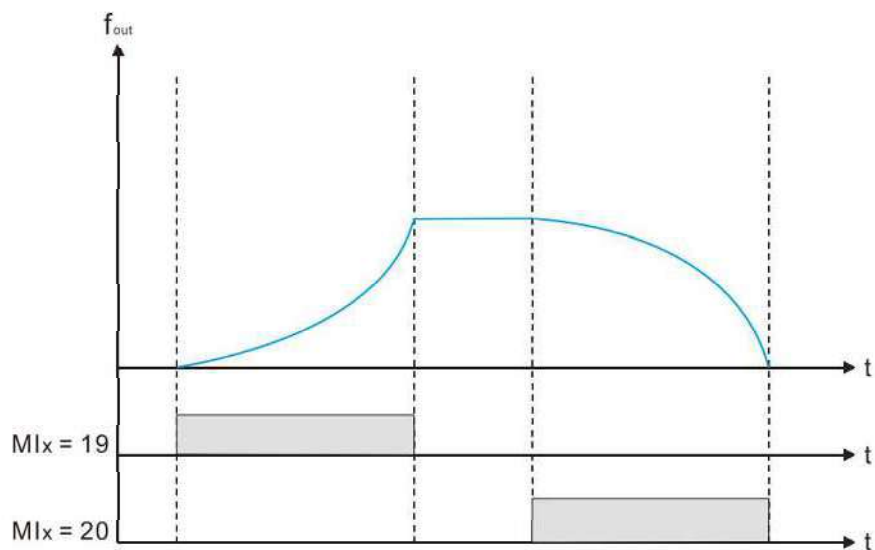
Pr.02-10 (0.001~1.000Hz/ms)の設定によります。



Pr.02-09を2に設定した場合 : 増減周波数指令(F)が動作
Pr.02-10 のパルスに応じて

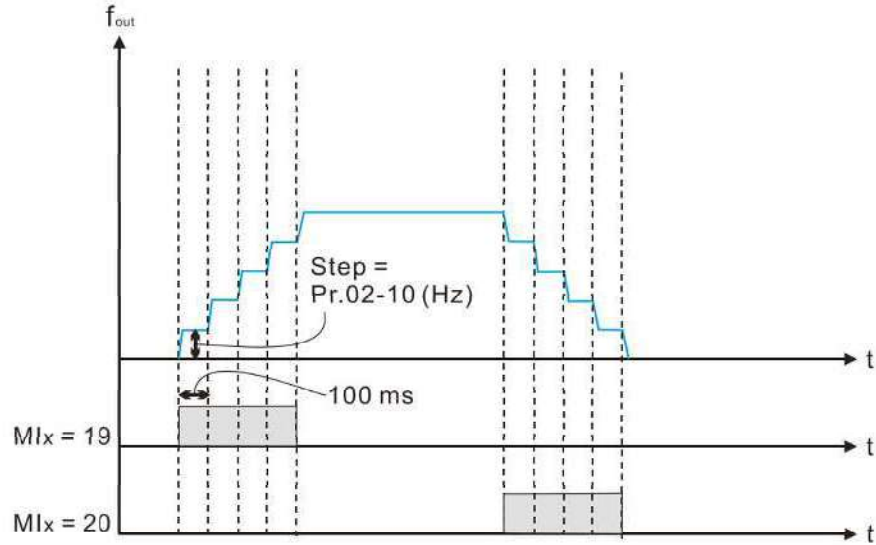


Pr.02-09を3に設定した場合 : 増減周波数指令 (F)が動作
指数曲線によると。



Pr.02-09を4に設定した場合 :増減周波数指令(F)が動作

Pr.02-10 の設定により 100ms ごとに



02-11 多機能入力応答時間

デフォルト: 0.005

設定値 0.000 ~ 30.000 秒

このパラメータを使用して、デジタル入力端子 MI1 ~ MI5 の応答時間を設定します。この機能は、デジタル入力端子信号を遅延させて確認することです。遅延時間は確認時間でもあります。この確認により、デジタル端子への入力エラーの原因となる干渉を防ぎます。ただし、その間、確認の精度は向上しますが、応答時間が遅くなります。

02-12 多機能入力モード選択

デフォルト: 0000

設定 0000h~FFFFh (0: NO; 1: NC) このパラメ

ータ設定は 16 進数です。このパラメータは、多機能入力信号のステータスを設定します (0: ノーマルオープン; 1: ノーマルオープン closed) であり、SINK / SOURCE の状態には影響されません。ビット 0 ~ ビット 4 は MI1 ~ MI5 に対応します。ビット 0 (MI1) のデフォルトは FWD 端子、ビット 1 (MI2) のデフォルトは REV 端子です。君は

Pr.02-00 ≠ 0 の場合、本パラメータによる入力モードの変更はできません。端子の ON/OFF 状態を通信で変更できます。

例 :MI3 を 1 (多段速指令 1) 、MI4 を 2 (多段速指令)に設定

コマンド 2)。すると前進+2段速度指令=10012 = 910となります。 Pr.02-12=9 を通信で設定すれば、マルチ配線は不要です。

2段目の速度で前進する機能端子。

ビット 4	ビット 3	ビット 2	ビット 1	ビット 0
MI5	MI4	MI3	MI2	MI1

Pr.11-42 のビット 1 で FWD/REV 端子を Pr.02-12 のビット 0 で制御するかどうかを選択し、

ビット 1。

02-13 多機能出力 1 (リレー 1)

デフォルト: 11

02-16 多機能出力 2 (MO1)

デフォルト: 0

設定値 0 :機能なし

- 1 :RUN中表示
- 2 :運転速度到達 3 :希望周波数到達 1
(Pr.02-22)
- 4: 希望周波数到達 2 (Pr.02-24)
- 5 :速度ゼロ (周波数指令)
- 6: ゼロ速度、STOP (周波数コマンド) を含む
- 7 :オーバートルク1 (Pr.06-06~06-08)
- 8 :オーバートルク2 (Pr.06-09~06-11)
- 9: ドライブの準備ができました
- 10 :低電圧警告 (Lv) (Pr.06-00)
- 11 :故障表示
- 13 :過熱警告 (Pr.06-15)
- 14 :ソフトブレーキ信号表示 (Pr.07-00)
- 15 :PIDフィードバックエラー(Pr.08-13、Pr.08-14)
- 16: スリップエラー (oSL)
- 17 :カウント値到達 (Pr.02-20 ;0に戻らない)
- 18 :カウント値到達 (Pr.02-19 ;0に戻る)
- 19: 外部割り込みBB入力(ベースブロック)
- 20 :警報出力
- 21: 過電圧
- 22 :過電流ストール防止
- 23 :過電圧ストール防止
- 24: 操作元
- 25:前進命令
- 26:リバースコマンド
- 29 :周波数 \geq Pr.02-34で出力 30 :周波数 $<$ Pr.02-34
で出力
- 31: モーター コイルの Y 接続
- 32: モーターコイルの Δ 結線
- 33:ゼロ速度(実際の出力周波数)
- 34: ゼロ速度含む STOP (出力周波数)
- 35 :エラー出力選択1(Pr.06-23)
- 36 :エラー出力選択2(Pr.06-24)
- 37 :エラー出力選択3(Pr.06-25)
- 38 :エラー出力選択4(Pr.06-26)
- 40 :速度到達 (STOP含む)

42:クレーン機能

43 :モータ速度検出 44 :微小電流

出力 (Pr.06-71~Pr.06-73と併用)

45 :UVW出力電磁弁ON/OFFスイッチ 46 :マスターdEb出力 51 :RS-485イ

ンターフェース用アナログ出力制御

53 :発射モード表示

67: アナログ入力レベル到達

69:予熱の目安

75:正転RUN状態

76:リバース RUN ステータス

77: プログラム実行中表示

78: プログラムステップ完了表示

79 :プログラム実行完了表示

80: プログラム実行一時停止表示

81 :マルチポンプシステムエラー表示 (マスターのみ)

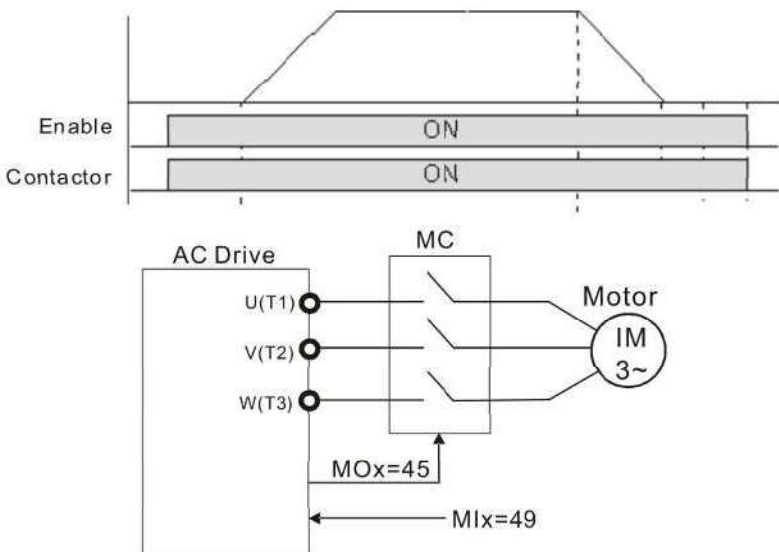
このパラメータを使用して、多機能端末の機能を設定します。

機能設定のまとめ 常開接点 (NO)を例

にとると、ON :接点が閉じ、OFF :接点が開きます。

設定	機能	説明
0	機能なし	機能のない出力端子
1	RUN 中の表示	ドライブが STOP でない場合に有効です。
2	動作速度 達した	ドライブの出力周波数が設定周波数に達するとアクティブになります。
3	希望周波数到達 1(Pr.02-22)	目的の周波数 (Pr.02-22)に到達するとアクティブになります。
4	希望周波数到達 2(Pr.02-24)	目的の周波数 (Pr.02-24)に到達するとアクティブになります。
5	速度ゼロ (周波 数指令)	周波数コマンド = 0 の場合にアクティブ (ドライブは RUN 状態でなければなりません)。
6	速度ゼロ、含む ストップ (周波数指令)	周波数指令=0または停止時に有効。
7	オーバートルク 1	ドライブが過トルクを検出するとアクティブになります。 Pr.06-07 は 過トルク検出レベル (モータ 1) 、Pr.06-08 で過トルク検出時間 (モータ 1)を設 定します。 Pr.06-06~06-08 参照。
8	オーバートルク 2	ドライブが過トルクを検出するとアクティブになります。 Pr.06-10 で過トルク検出レベル (モータ 2) 、Pr.06-11 で過トルク検出時間 (モ ータ 2)を設定します。 Pr.06-09~06-11を参照してください。

設定	機能	説明
9	ドライブの準備ができました	エラーが検出されずにドライブがオンの場合にアクティブです。
10	低電圧警告 (Lv)	DC BUS 電圧が低すぎる場合にアクティブ (Pr.06-00 低電圧レベル参照)。
11	故障表示	フォルト発生時 (Lvストップを除く)に有効。
13	過熱警告	IGBT またはヒートシンクが過熱するとアクティブになります。過熱によるドライブのシャットダウンを防止します (Pr.06-15 を参照)。
14	ソフトウェアブレーキ信号表示	ソフトブレーキ機能がONのときに有効 (Pr.07-00参照)。
15	PID フィードバック エラー (Pr.08-13、Pr.08-14)	PID フィードバック信号エラーが検出されたときにアクティブになります。
16	スリップエラー (oSL)	スリップエラー検出時にアクティブ。
17	カウント値到達 (Pr.02-20)	ドライブが外部カウンタを実行すると、この接点は次の場合にアクティブになります。 カウント値は Pr.02-20 の設定値と同じです。 Pr.02-20 の設定値 > Pr.02-19。
18	カウント値到達 (Pr.02-19)	ドライブが外部カウンタを実行するとき、カウント値が Pr.02-19 の設定値と等しい場合、この接点がアクティブになります。
19	外部割り込みBB入力(ベース ブロック)	外部割り込み (BB)ストップ出力発生時にアクティブ ドライブ。
20	警報出力	警告が検出されたときにアクティブになります。
21	過電圧	過電圧が検出されるとアクティブになります。
22	過電流ストール 防止	過電流ストール防止が検出されたときにアクティブになります。
23	過電圧ストール防止	過電圧ストール防止が検出されたときにアクティブになります。
24	操作元	動作指令元がテンキーで制御されている場合 (Pr.00-21=0)に有効です。
25	前進指令	操作方向が正転の場合に有効です。
26	リバースコマンド	操作方向が逆の場合に有効です。
29	周波数時出力 ≥ Pr.02-34	周波数 ≥ Pr.02-34 (実出力周波数 H ≥ Pr.02-34)で有効。
30	周波数時出力 < Pr.02-34	周波数が Pr.02-34 未満の場合に有効 (実際の出力周波数 H < Pr.02-34)。
31	モーターコイル の Y 接続	Pr.05-24 = 1 の場合にアクティブ、周波数出力は Pr.05-23 マイナス 2Hz であり、Pr.05-25 よりも時間が長い。
32	モーターコイル の Δ 接続	Pr.05-24 = 1 の場合、周波数出力は Pr.05-23 + 2 Hz よりも高く、時間は Pr.05-25 よりも長くなります。
33	速度ゼロ (実際の出力周波数) (ドライブは RUN モードです)。	実際の出力周波数が 0 のときにアクティブ

設定	機能	説明
34	停止を含むゼロ速度 (出力周波数)	出力周波数が 0 または停止しているときにアクティブになります。
35	エラー出力選択1 (Pr.06-23)	Pr.06-23 が ON のときに有効です。
36	エラー出力選択2 (Pr.06-24)	Pr.06-24 が ON のときに有効です。
37	エラー出力選択3 (Pr.06-25)	Pr.06-25 が ON のときに有効です。
38	エラー出力選択4 (Pr.06-26)	Pr.06-26 が ON のときに有効です。
40	到達速度 (停止含む)	出力周波数が設定周波数に達するとアクティブになります または停止しました。
42	クレーン機能	Pr.02-34, Pr.02-58 と組み合わせてご使用ください。 詳細は Pr.02-34, Pr.02-58 を参照してください。
43	モーター速度検出	モーター速度が Pr.02-47 未満の場合に有効です。
44	低電流出力	この機能は、Pr.06-71 ~ Pr.06-73 と組み合わせて使用します。
45	UVW出力電磁弁 ON/OFFスイッチ	<p>外部端子入力=49 (駆動有効)、外部端子出力=45 (電磁弁有効)で本機能を使用し、電磁弁ONまたは</p> <p>ドライブの状態によりOFFします。</p> 
46	マスター dB 出力	<p>マスターでdEbが上昇すると、MOはスレーブにdEb信号を送信します。マスターがdEbをトリガーしたときにメッセージを出力します。これにより、スレーブも確実に dB をトリガーします。その後、スレーブはマスタの減速時間に従い、同時に停止します。</p> <p>主人。</p>
51	アナログ出力制御 RS-485インターフェース用	RS-485通信制御出力用。
53	火災モード表示	MI 設定 58 または 59 が有効な場合にアクティブになります。

設定	機能	説明
67	アナログ入力レベル 出力に達した	多機能出力端子は、アナログ入力時に動作します。 レベルはハイレベルとローレベルの間です。 Pr.03-44: 比較するアナログ入力チャンネル (AVI,ACI) のいずれかを選択します。 Pr.03-45: アナログ入力の高レベル、デフォルトは 50% です。 Pr.03-46: アナログ入力の低レベル、デフォルトは 10% です。 アナログ入力>Pr.03-45の場合、多機能出力端子動作します。 アナログ入力 < 03-46 の場合、多機能出力端子出力を停止します。
69	予熱表示 予熱機能有効時に有効。	
75	フォワード RUN ステータス	ドライブが FWD を実行している場合、Forward の出力端子ステータスランニングは閉鎖されています。ドライブが停止すると、出力端子フォワードランニングのステータスはオープンです。
76	リバース RUN ステータス	ドライブが REV を実行すると、リバースの出力端子ステータスランニングは閉鎖されています。ドライブが停止すると、逆方向の出力端子の状態がオープンになります。
77	プログラム実行中 表示	プログラムオートラン実行時はクローズ。
78	プログラムステップ 完了表示	プログラムの自動実行中は、1 ステップ完了するごとに 0.5 秒間だけ閉じます。
79	プログラム実行中 完了表示	プログラムの自動実行時にわずか 0.5 秒間閉じます すべての手順を完了します。
80	プログラム実行中 一時停止表示	自動実行端末の動作が一時停止すると閉じます プログラムの自動実行中に外部から。
81	マルチポンプシステムエラー 表示 (マスターのみ)	マルチポンプシステムのすべてのドライブでエラーが発生した場合に閉じます。

02-18 多機能出力方向

デフォルト: 0000h

設定値 0000h~FFFFh (0:NO; 1:NC)

このパラメータは 16 進数です。このパラメータはビット単位で設定されます。ビットが 1 の場合、対応する多機能出力は反対方向。

例：

Pr.02-13=1 (ドライブ運転中の表示)とする。出力が正の場合、ビットは 0 に設定され、ドライブの実行時にリレーがオンになり、ドライブの停止時にリレーがオフになります。逆に、出力が負で、ビットが 1 に設定されている場合、リレーはドライブの実行時にオフになり、ドライブの停止時にオンになります。

ビット 3	ビット 2	ビット 1	ビット 0
MO1	予約済み	予約済み	RY

02-19 最終カウント値到達 (0 に戻る)

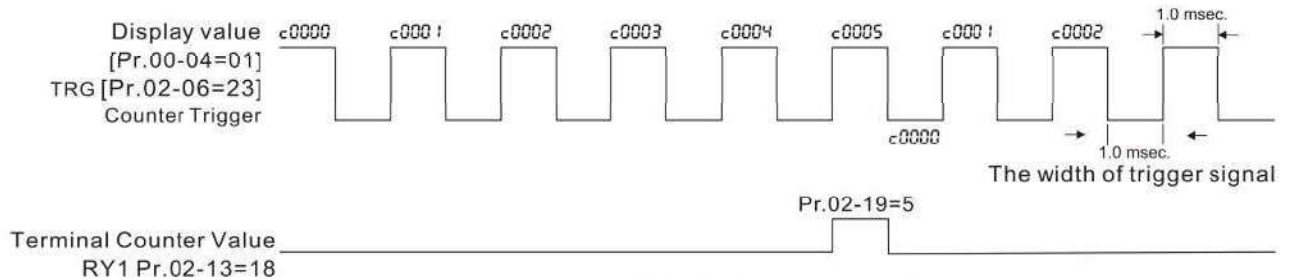
デフォルト: 0

設定値 0 ~ 65500

Pr.02-19 ≠ 0 の場合、カウント機能が有効になります。このパラメータはオプシヨンのキーパッド KPC-CC01 を使用します。

多機能端子 MI4 をトリガ端子として、カウンタの入力点を設定できます (Pr.02-04 を 23 に設定)。カウントが完了すると、指定された多機能出力端子がアクティブになります (Pr.02-13 または Pr.02-16 は 18 に設定されます)。

以下のタイミング図は、5 までカウントすると RY1 がアクティブになり、0 を表示することを示しています。



The timing diagram of the external counting terminals and the counting value reached

02-20 予備カウント値到達 (0 に戻らない)

デフォルト: 0

設定値 0~65500 Pr.02

~ 19と組み合わせて使用します。カウント値が 1

からこの値までカウントすると、対応する多機能出力端子がアクティブになり (Pr.02-13 および Pr.02-16 を 17 に設定)、最終カウントまでカウントし続けます。

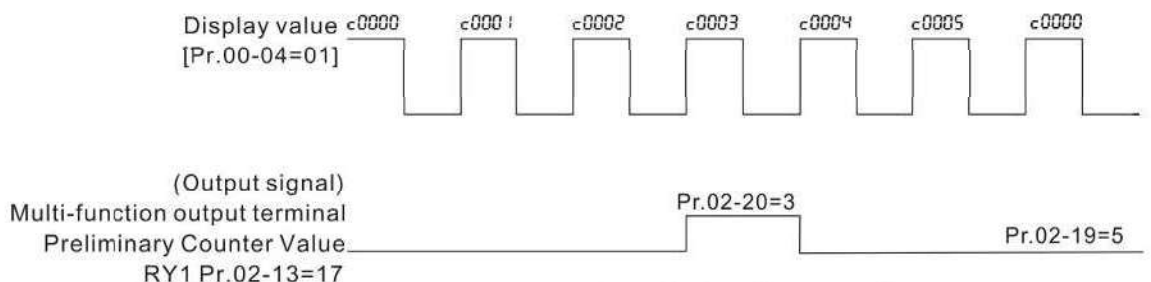
値。

このパラメータをカウントの最後として使用して、ドライブを低速から高速まで運転させることができます。

ストップ。

カウント値が 3 になると RY1 がアクティブになり、表示が 0 に戻ります。

5つ数えたら：



The timing diagram of the external counting terminals and the counting value reached

02-22 目的の周波数到達 1

デフォルト: 60.00 / 50.00

設定値 0.00 ~ 599.00Hz

02-23 目的の周波数の幅が 1 に達した

デフォルト: 2.00

設定値 0.00 ~ 599.00Hz

02-24 目的の周波数到達 2

デフォルト: 60.00 / 50.00

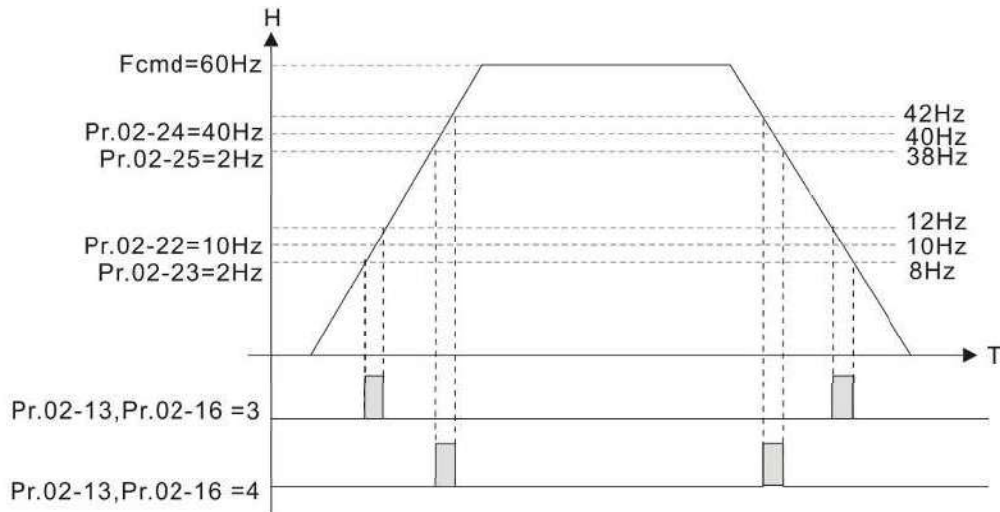
設定値 0.00 ~ 599.00Hz

02-25 目的の周波数の幅が 2 に達した

デフォルト: 2.00

設定値 0.00 ~ 599.00Hz

出力速度 (周波数)が目的の速度 (周波数)に達すると、対応する多機能出力端子が 3 または 4 (Pr.02-13 および Pr.02-16)に設定されている場合、この多機能出力端子は閉じています”。



02-34 多機能出力端子の出力周波数設定

デフォルト: 0.00

設定値 0.00 ~ 599.00Hz

02-58 多機能出力端子: 機能 42: ブレーキ周波数チェックポイント

デフォルト: 0.00

設定値 0.00 ~ 599.00Hz

Pr.02-34 と Pr.02-58 をクレーン機能で使用できます。クレーンアクション#42が選べます

多機能出力 Pr.02-13、Pr.02-16 を設定します。

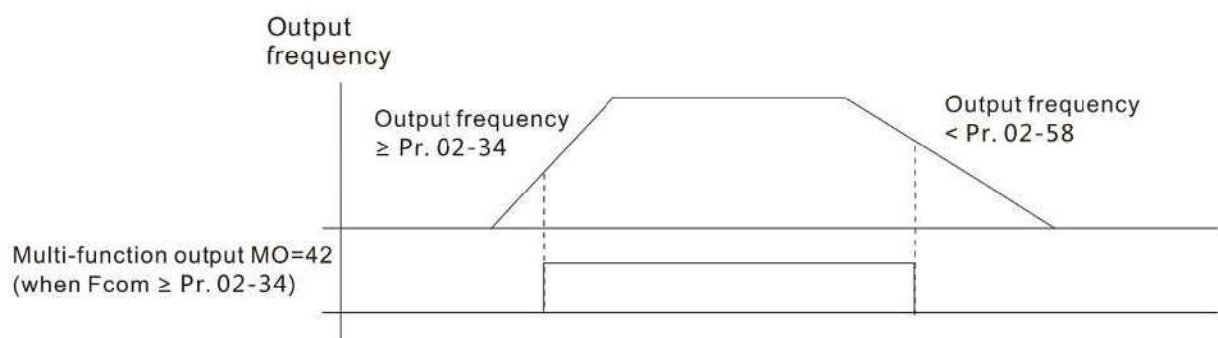
ドライブの出力周波数が Pr.02-34 周波数レベルの設定より高い場合

(\geq Pr.02-34)、#42 を選択して多機能出力端子を設定します。

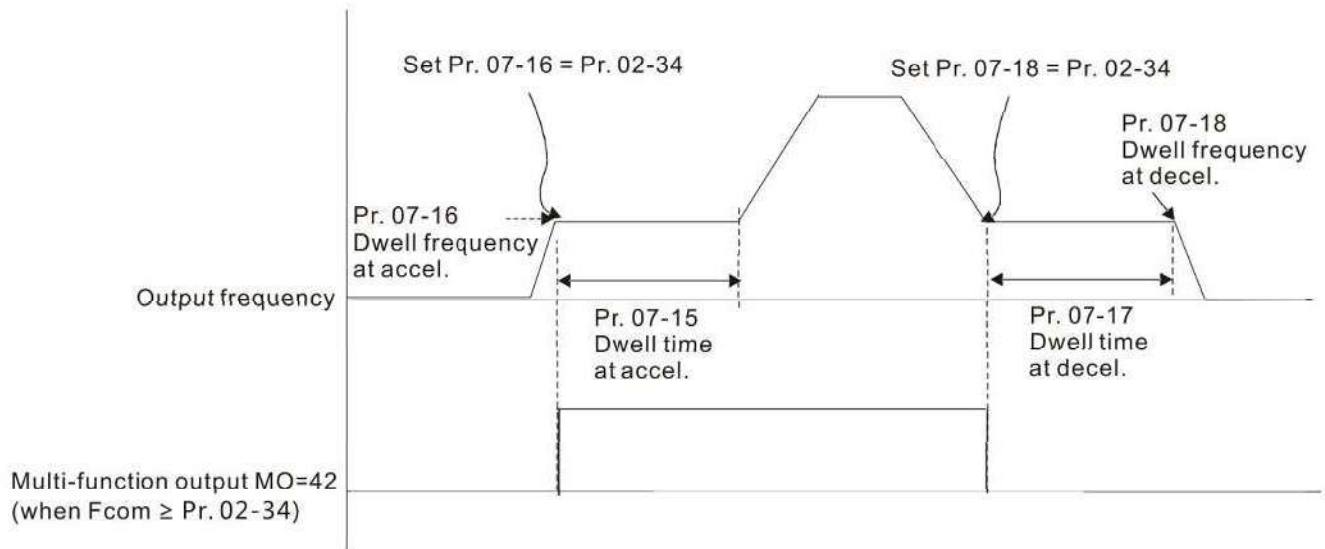
出力周波数が Pr.02-58 の設定よりも低い場合 ($<$ Pr.02-58)、#42 を選択して

多機能出力端子を無効にします。

クレーン用途例:



次の図に示すように、これをドウェル機能と一緒に使用することをお勧めします。



02-35 リセットおよび再起動後の外部操作制御の選択

デフォルト: 0

設定値 0: 無効

1: リセットまたは再起動後に RUN コマンドが残っている場合、ドライブは実行されます。

値を 1 に設定します。

以下の状態では、ドライブが単独で実行中のコマンドを実行しますのでご注意ください。ステータス 1: ドライブの電源が投入され、RUN 用の外部端子がオンのままになった後、ドライブは

実行します。

ステータス 2: フォルトが検出され、RUN 用の外部端子が保持されると、フォルトをクリアした後オンにすると、RESET キーを押すことでドライブを実行できます。

02-47 モーターゼロ速度レベル

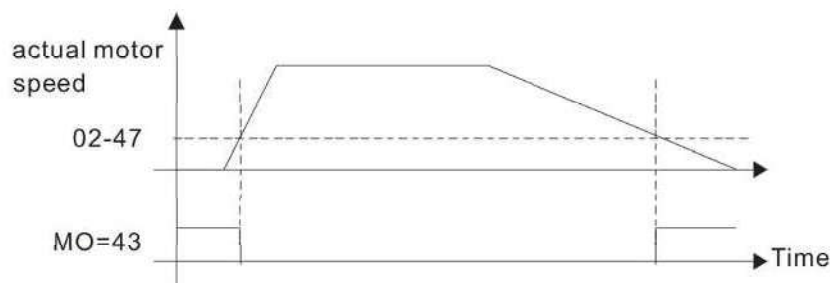
デフォルト: 0

設定 0-65535 rpm このパラ

メーターを使用して、ゼロ速度でのモーターのレベルを設定します。これより速度が遅い場合

設定すると、図のように 43 に設定された対応する多機能出力端子がオン (デフォルト) になります。

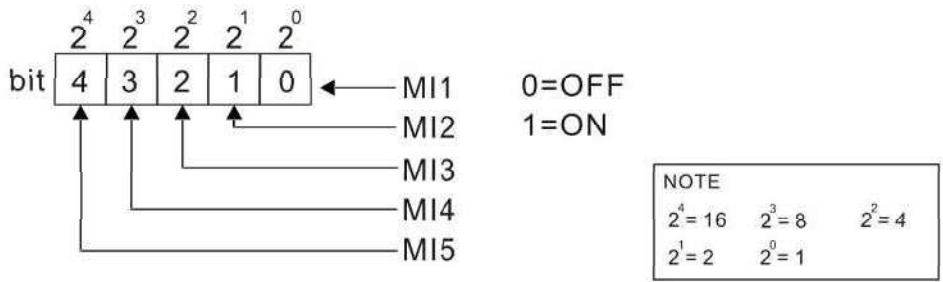
下:



02-50 多機能入力端子の状態を表示する

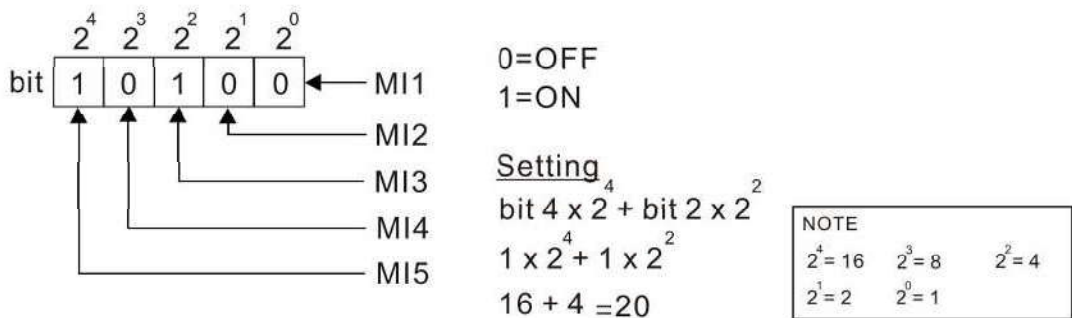
デフォルト: 読み取り専用

設定 多機能入力端子の状態を監視



例:

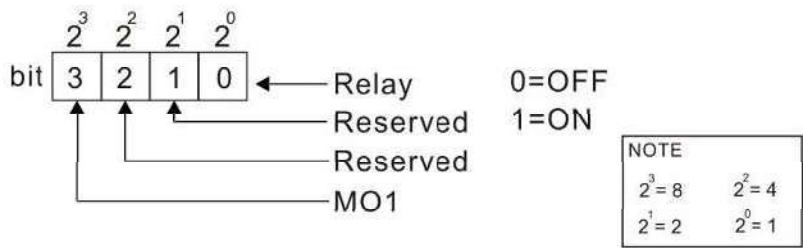
Pr.02-50 が 0014h (16 進数) (つまり、値が 52 (10 進数) と 10100 (2 進数)) を表示する場合、MI3 と MI5 が ON であることを意味します。



02-51 多機能出力端子の状態を表示する

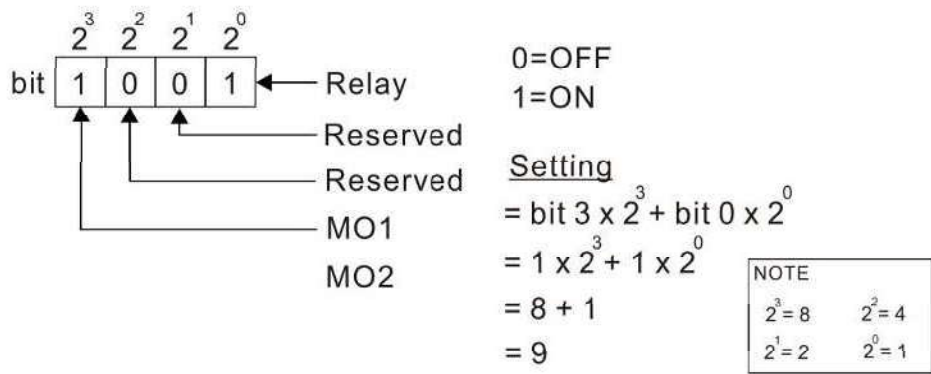
デフォルト: 読み取り専用

設定 多機能出力端子の状態を監視



例:

Pr.02-51 が 0009h (16 進数) (つまり、値が 9 (10 進数) と 01001 (2 進数)) を表示する場合は、Relay と MO1 が ON になっていること。



02-54 外部端末で実行した周波数指令を表示する

デフォルト: 読み取り専用

設定値 0.00 ~ 599.00 Hz (読み取り専用)

Frequency コマンドのソースを外部端子に設定した場合、Lv または Fault が発生すると、外部端子周波数コマンドは、このパラメータに保存されます。

02-72 予熱出力電流レベル

デフォルト: 0

設定値 0 ~ 100%

このパラメータは、モーターへの予熱 DC 電流入力レベルを制御します。パーセンテージ

予熱直流電流の割合は、モータ定格電流(Pr.05-01)に対する割合に等しくなります。

したがって、このパラメータを設定するときは、希望の予熱温度に達するまでゆっくりとレベルを上げてください。

関連パラメータ : Pr.02-73 予熱直流電流使用率、Pr.02-13、16 多機能出力リレー 69 : 予熱機能の表示、Pr.02-01~05 多機能入力端子 69 : 自動-予熱機能を有効にします。

02-73 予熱出力周期

デフォルト: 0

設定値 0 ~ 100%

このパラメータは、モーターへの予熱 DC 電流入力のデューティサイクルを設定するためのものです。0 ~ 100% は 0 ~ 10 秒に対応します。設定が 0% の場合、モーター ドライブからの出力電流はありません。設定が 100% の場合、連続出力 DC 電流があります。たとえば、このパラメータの設定が 50% の場合、サイクル タイムはモーターに電流を 5 秒間入力し、5 秒間入力を停止するのにかかる時間です。MI #69 が有効になっている場合、このパラメータは、モーター ドライブがモーターの実行を開始するまで、または MI #69 が無効になるまで、MI #69 で定期的に動作します。

予熱機能は、Pr.02-72、Pr.02-73 の設定値が 0 以外の場合のみ動作します。MI = 69 (予熱自動起動機能) が有効の場合、MI = 69 で起動・停止を制御します。

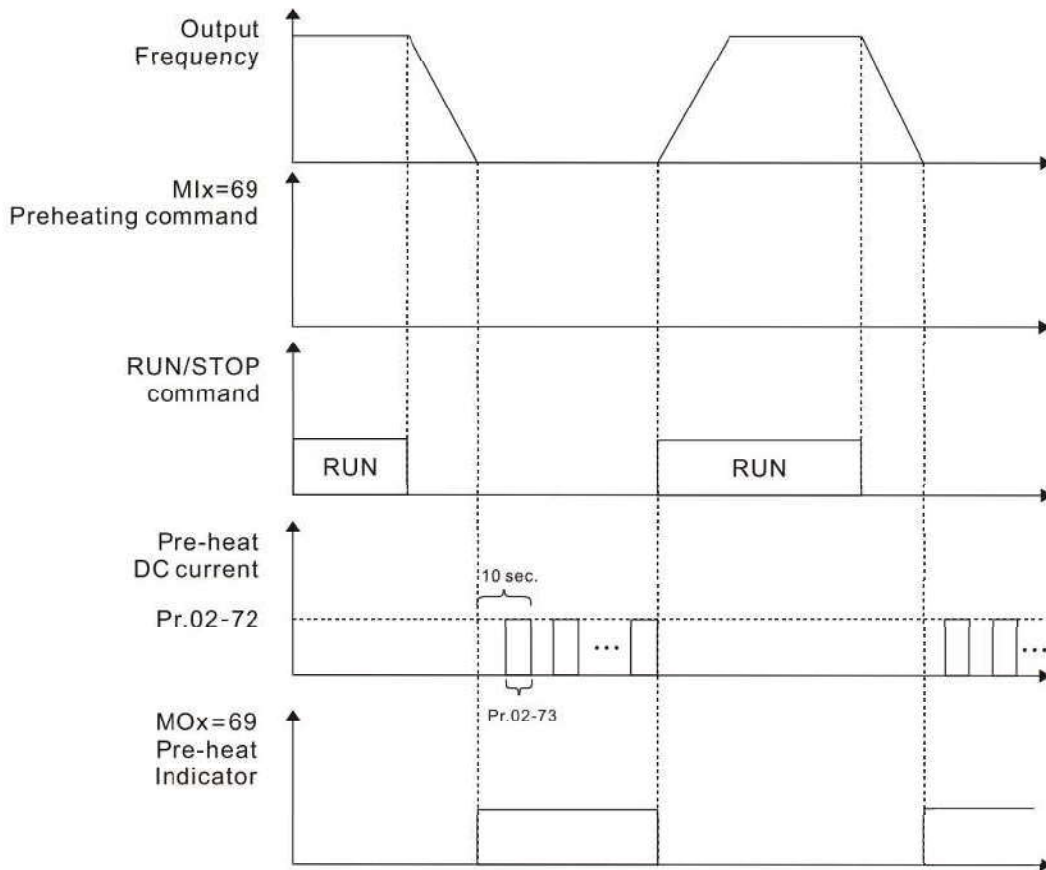
予熱機能の。

MI = 69 が無効の場合、予熱機能は次の後に開始します。

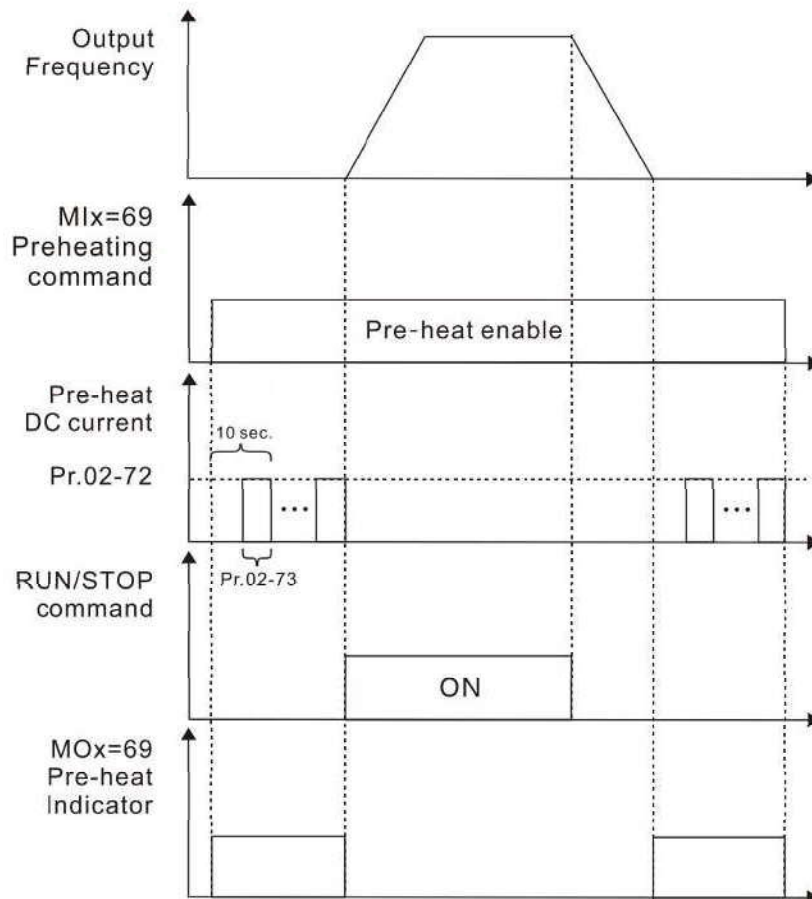
モータードライブは最初の動作を停止します。モーター ドライブが電源を入れ直します。

下の図は、MI = 69 自動動作予熱機能が作動している場合のタイミング関係を示しています。

予熱 DC 電流が有効で、サイクル時間が 50% の場合。

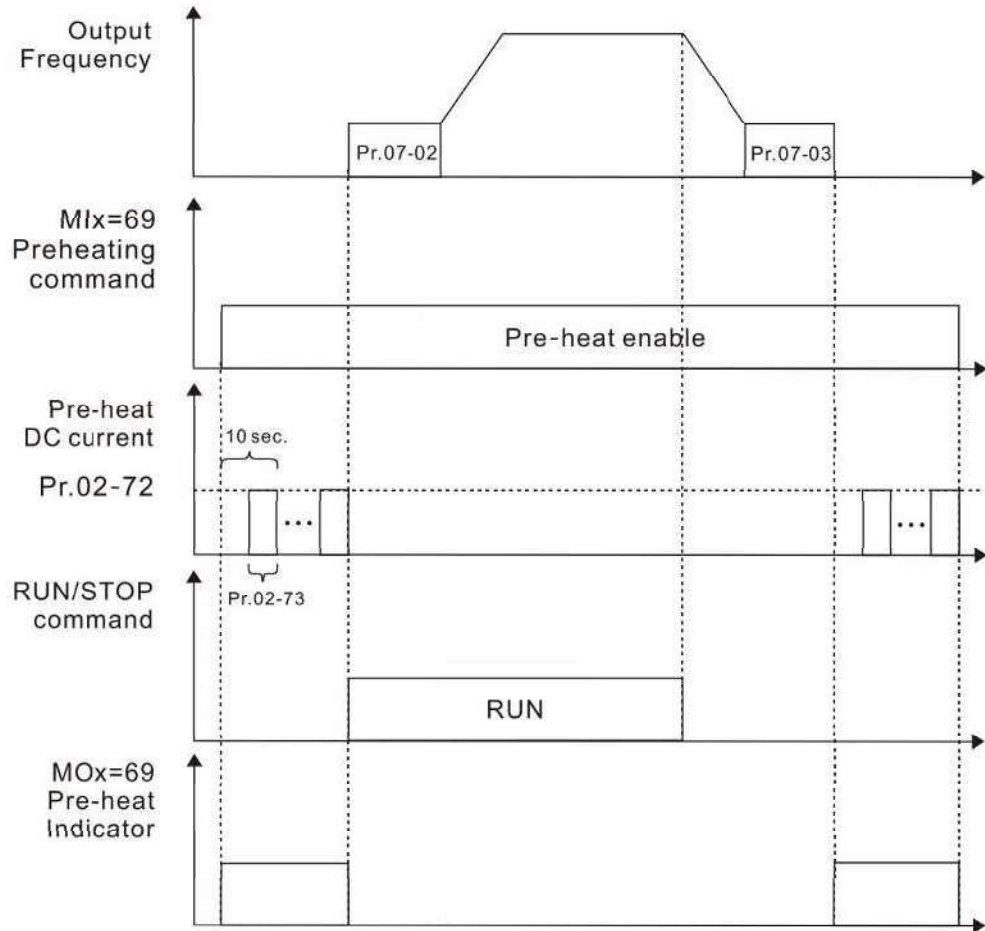


下の図は、MI = 69 自動アクティブ予熱機能が無効の場合と、予熱 DC 電流が有効でサイクル時間が 50% の場合のタイミング関係を示しています。モーター駆動を停止すると予熱機能が働き、直流電流を連続出力します。



下図は、予熱機能と DC 有効化のタイミング関係を示しています。

ブレーキ。



02-81 EF ターミナル カウント値に達したときにアクティブ

設定値 0: ターミナルカウント値に達し、EF は表示されません (動作を継続します)。
デフォルト: 0

1: 最終カウント値に達しました。EF はアクティブです。

02-82 初期周波数コマンド (F) 停止後のモード

デフォルト: 0

設定 0: 現在の周波数コマンドを使用

1: ゼロ周波数コマンドを使用 2 :Pr.02-83を参照して

02-83 初期周波数指令(F)停止後設定を設定してください。

デフォルト: 60.00

設定値 0.00 ~ 599.0Hz

03 アナログ入出力パラメータ

運用中にこのパラメータを設定できます。

03-00 アナログ入力選択

デフォルト: 1

- (AI) 設定値 0 :機能なし
- 1 :周波数指令
 - 4 :PID目標値
 - 5: PID フィードバック信号
 - 6 :サーミスタ (PTC)入力値
 - 11 :PT100サーミスタ入力値
 - 12: 補助周波数入力
 - 13 :PID補償値

PID指令対象入力としてアナログ入力を使用する場合、Pr.00-20を2に設定する必要があります。

(外部アナログ入力)。

設定方法 1 :周波数指令を Pr.03-00 に 1 を設定。

設定方法 4 :Pr.03-00 で 4 を PID 指令対象入力に設定。

PID補償値としてアナログ入力を使用する場合、Pr.08-16を1(ソース)に設定する必要があります。

PID 補償値の最大値はアナログ入力です。補正値は Pr.08-17 で見るすることができます。

周波数コマンドを使用する場合、0- ±10 V / 4-20 mA の対応する値は 0-

最高運転頻度 (Pr.01-00) 。

03-03 アナログ入力バイアス (AVI)

デフォルト: 0

設定値 -100.0 ~ 100.0%

外部アナログ入力 0 に対応する AVI 電圧を設定します。

03-04 アナログ入力バイアス (ACI)

デフォルト: 0

設定値 -100.0 ~ 100.0%

外部アナログ入力 0 に対応する ACI 電圧を設定します。

03-07 正/負バイアス モード (AVI)

03-08 正/負バイアス モード (ACI)

デフォルト: 0

設定値 0: バイアスなし

- 1: バイアス以下
- 2: バイアス以上
- 3 :中心としたバイアス電圧の絶対値
- 4: バイアスが中心となる

ノイズの多い環境では、負のバイアスを使用してノイズ マージンを確保します。1V未満は使用しないでください

動作周波数を設定します。

03-10 アナログ信号入力マイナス周波数時のリバース設定

デフォルト: 0

設定値 0: 負の周波数入力は許可されません。デジタルキーパッドまたは外部端子は順方向と逆方向を制御します。

1: 負の周波数入力が許可されます。正の周波数 = 順方向に実行します。負の周波数 = 逆方向に実行します。テンキーや外部端子制御では走行方向を変更できません。

Pr.03-10を使用して、負の周波数のときに逆方向指令で運転を有効にします。

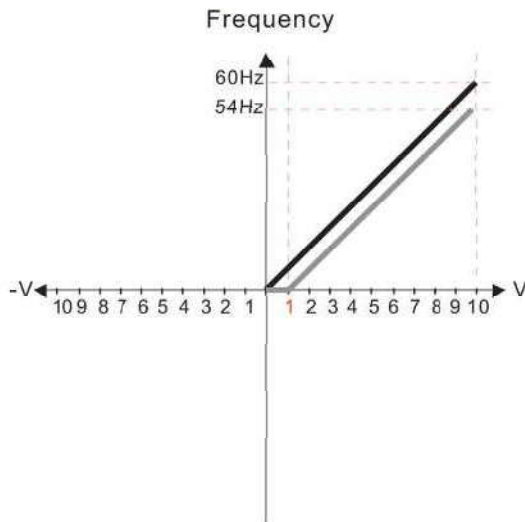
(負のバイアスとゲイン) が AVI または ACI アナログ信号入力に入力されます。

マイナス周波数の条件 (逆)

1. Pr.03-10=1
2. バイアスモード=バイアスが中心
3. 対応するアナログ入力ゲイン < 0 (負); これにより、入力周波数が負になります。

下の図では: 黒い線: 偏りのない曲線。灰色の線: バイアスのある曲線

図 01



Pr.03-03=10%
Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

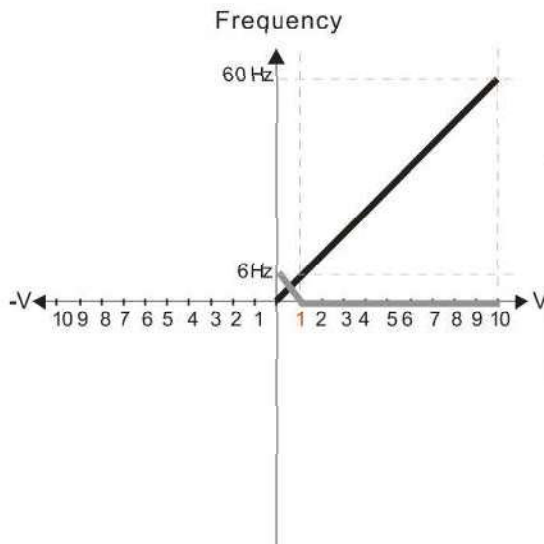
- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

Pr.03-11 Analog input Gain (AVI) = 100%

ダイアグラム02



Pr.03-03=10%
Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

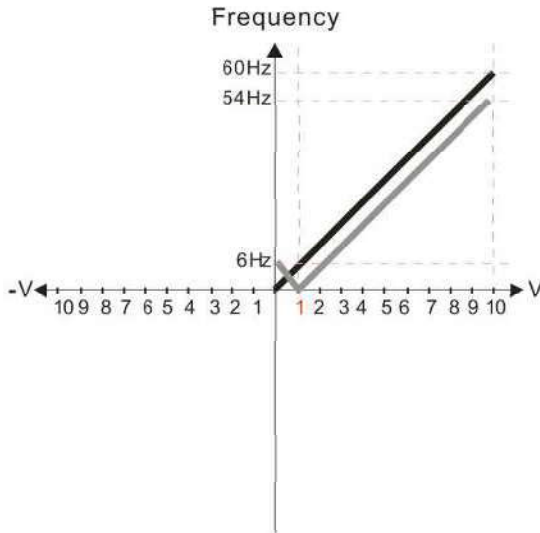
- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

Pr.03-11 Analog input Gain (AVI) = 100%

ダイアグラム03



Pr.03-03=10%
Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

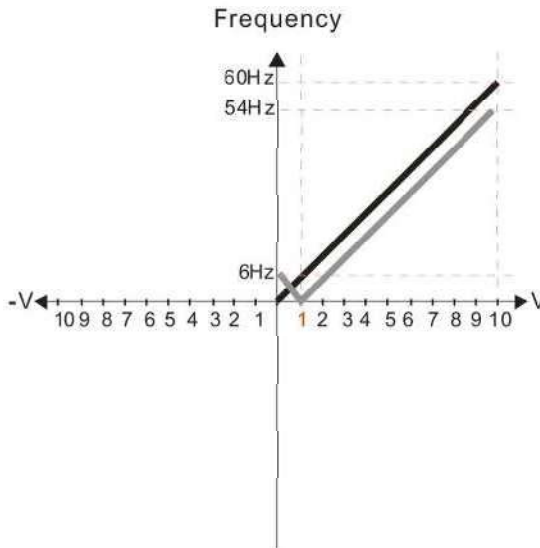
- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

Pr.03-11 Analog input Gain (AVI) = 100%

ダイアグラム04



Pr.03-03=10%
Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

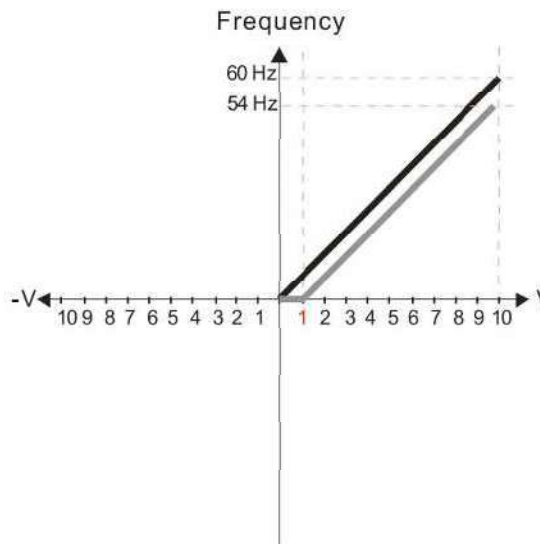
- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

Pr.03-11 Analog input Gain (AVI) = 100%

ダイアグラム05



Pr.03-03=10%
Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

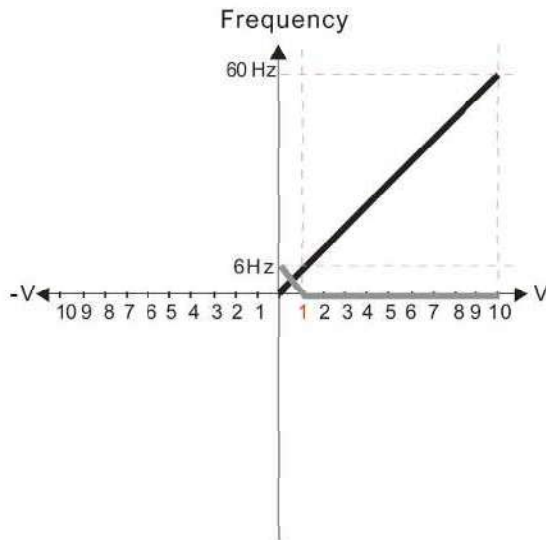
- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

Pr.03-11 Analog input Gain (AVI) = 100%

ダイアグラム06



Pr.03-03=10%
Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

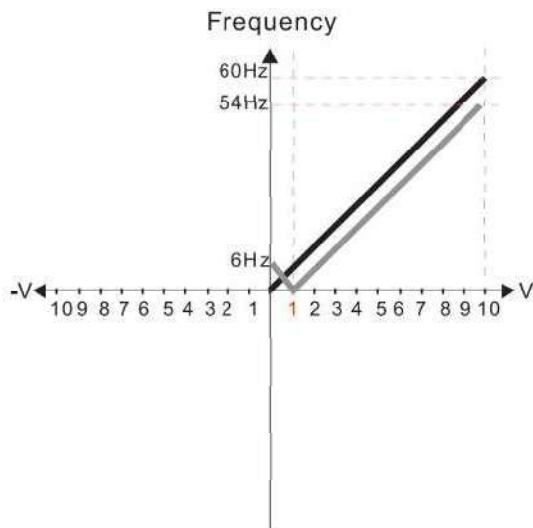
- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

Pr.03-11 Analog input Gain (AVI) = 100%

ダイアグラム07



Pr.03-03=10%
Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

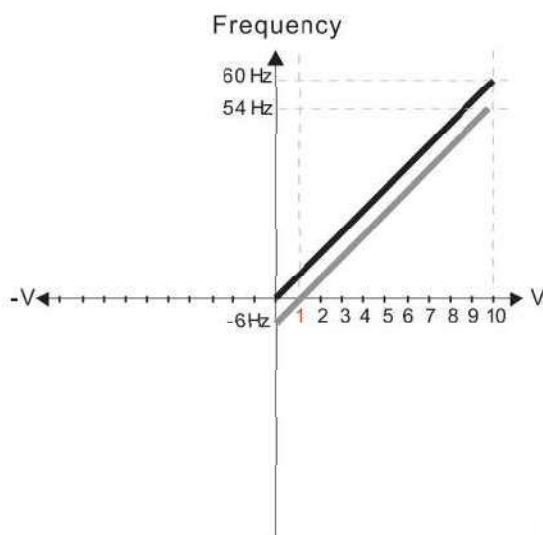
- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

Pr.03-11 Analog input Gain (AVI) = 100%

ダイアグラム08



Pr.03-03=10%
Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

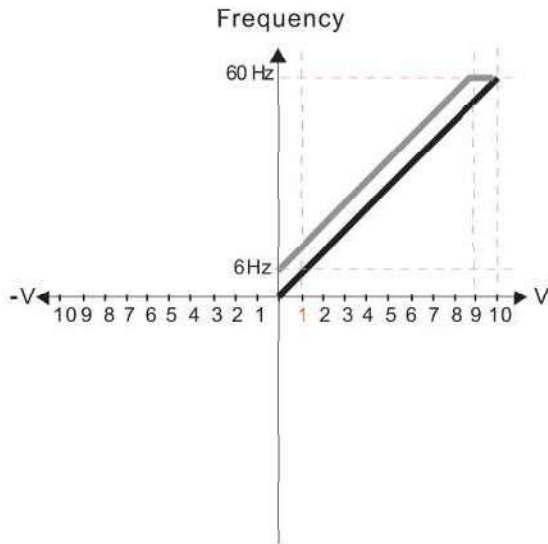
- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

Pr.03-11 Analog input Gain (AVI) = 100%

ダイアグラム09



Pr.03-03=-10%
Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

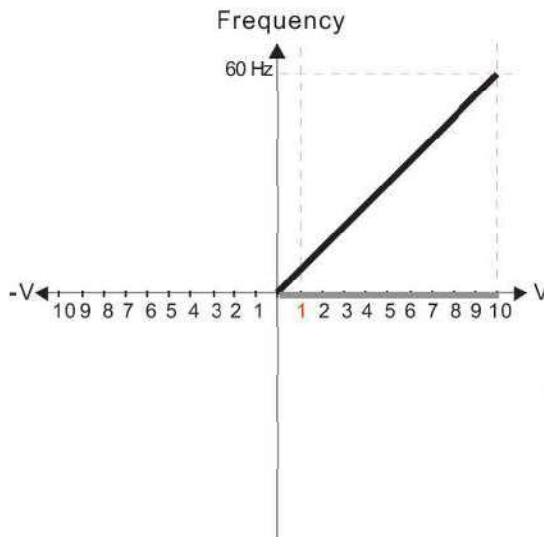
- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

Pr.03-11 Analog input Gain (AVI) = 100%

図10



Pr.03-03=-10%
Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

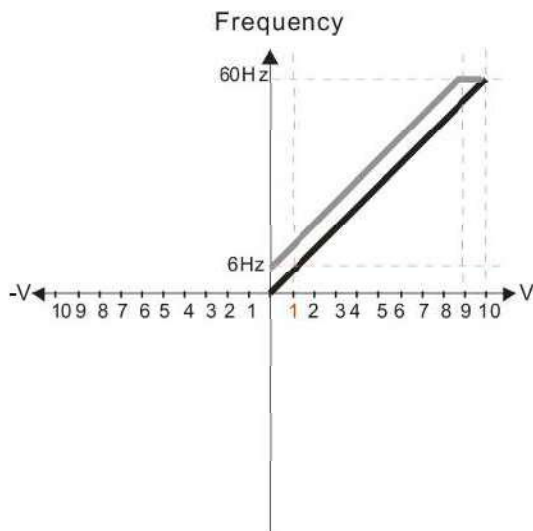
- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

Pr.03-11 Analog input Gain (AVI) = 100%

図11



Pr.03-03=-10%
Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

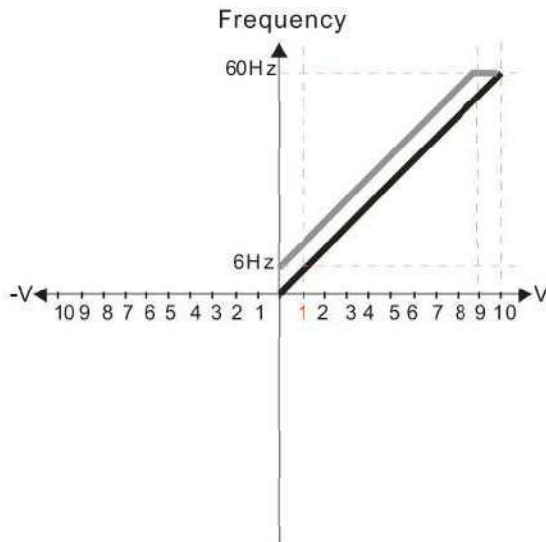
- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

Pr.03-11 Analog input Gain (AVI) = 100%

図12



Pr.03-03=-10%
Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

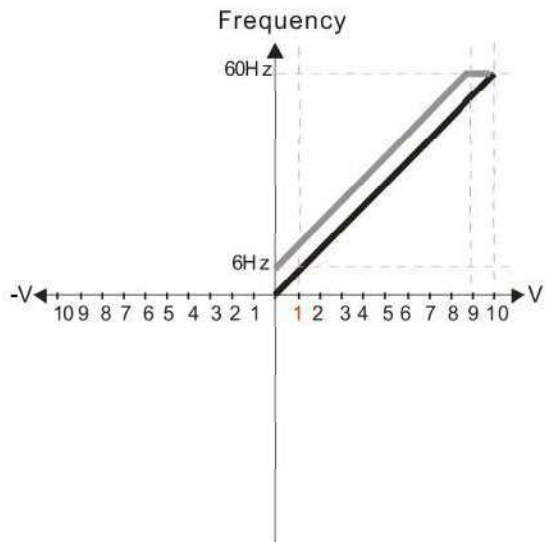
- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

Pr.03-11 Analog input Gain (AVI) = 100%

図13



Pr.03-03=-10%
Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

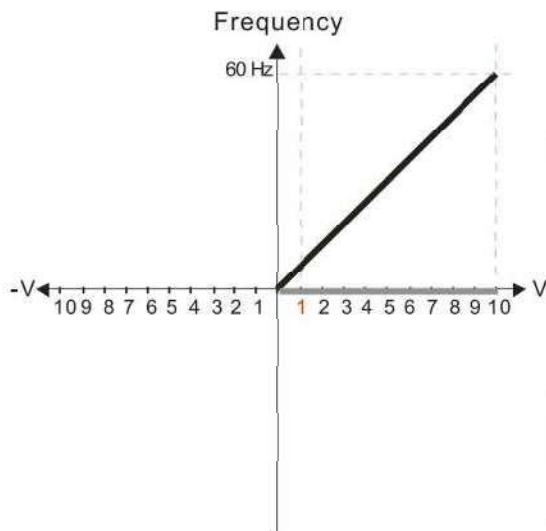
- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

Pr.03-11 Analog input Gain (AVI) = 100%

図14



Pr.03-03=-10%
Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

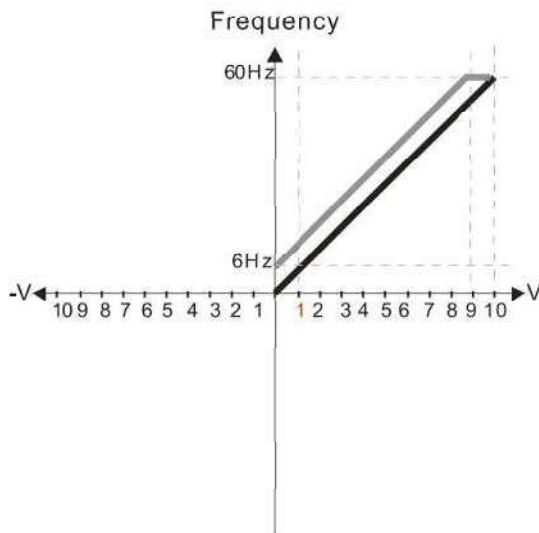
- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

Pr.03-11 Analog input Gain (AVI) = 100%

図15



Pr.03-03=-10%
Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

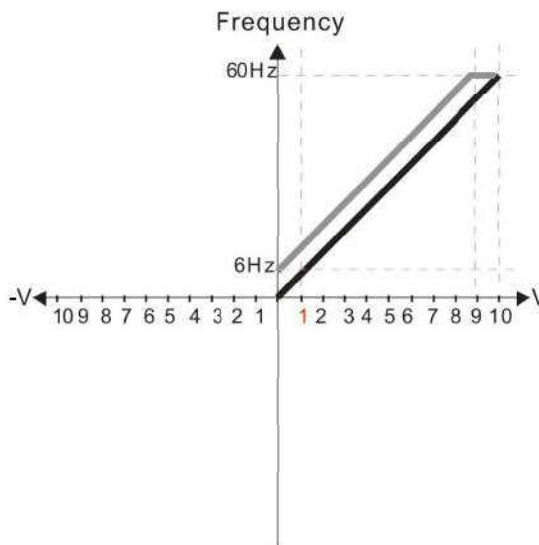
- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

Pr.03-11 Analog input Gain (AVI) = 100%

図16



Pr.03-03=-10%
Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

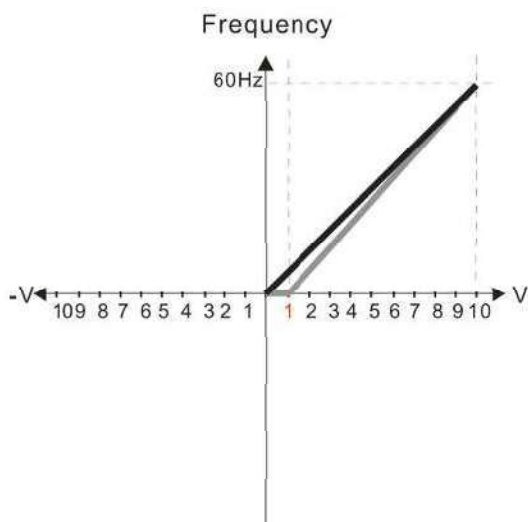
- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

Pr.03-11 Analog input Gain (AVI) = 100%

図17



Pr.03-03=10%
Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

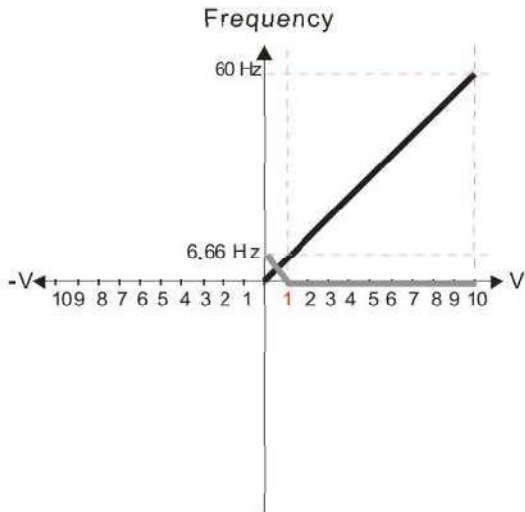
- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

Pr.03-11 Analog input Gain (AVI) = 111.1%
 $10/9 = 111.1\%$

図18



Pr.03-03=10%
Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

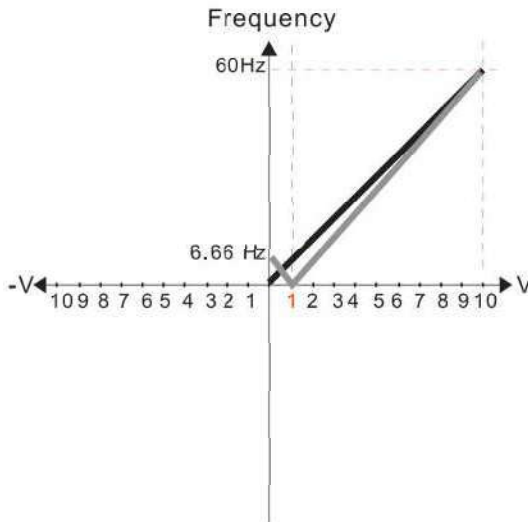
- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

Pr.03-11 Analog input Gain (AVI) = 111.1%
10/9 = 111.1%

図19



Pr.03-03=10%
Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

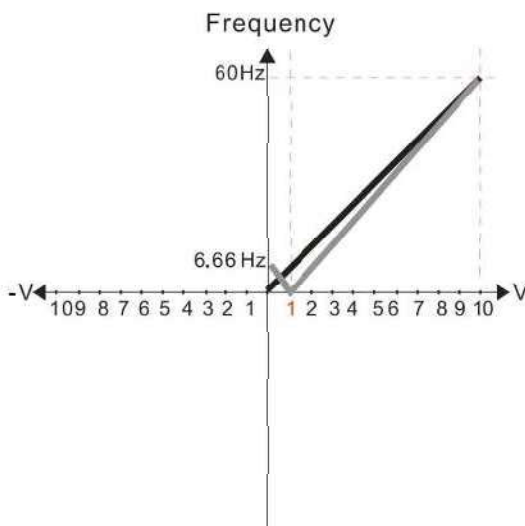
- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

Pr.03-11 Analog input Gain (AVI) = 111.1%
10/9 = 111.1%

図 20



Pr.03-03=10%
Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

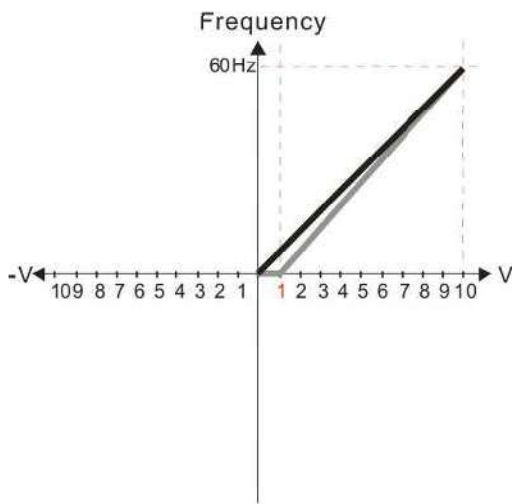
- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

Pr.03-11 Analog input Gain (AVI) = 111.1%
10/9 = 111.1%

図 21



Pr.03-03=10%
Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

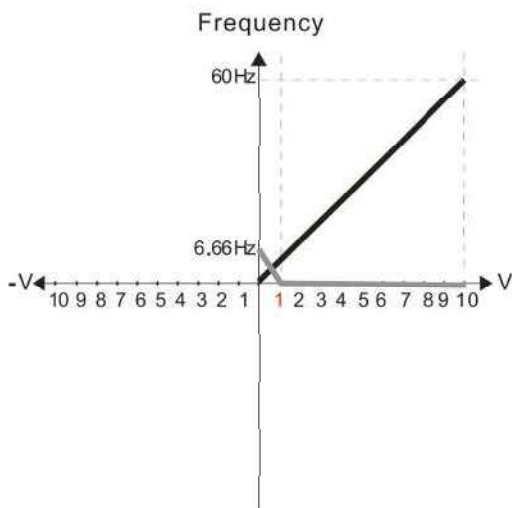
- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

Pr.03-11 Analog input Gain (AVI) = 111.1%
 $10/9 = 111.1\%$

図 22



Pr.03-03=10%
Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

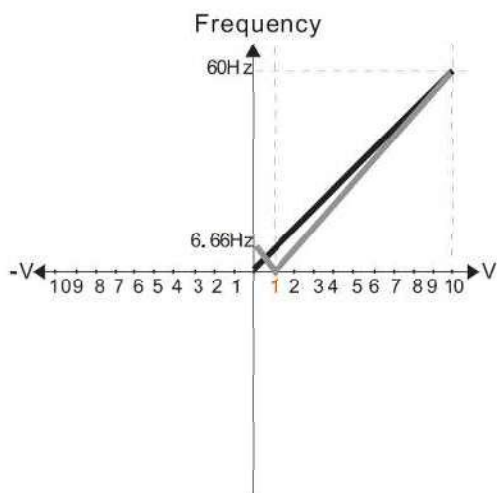
- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

Pr.03-11 Analog input Gain (AVI) = 111.1%
 $10/9 = 111.1\%$

図 23



Pr.03-03=10%
Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

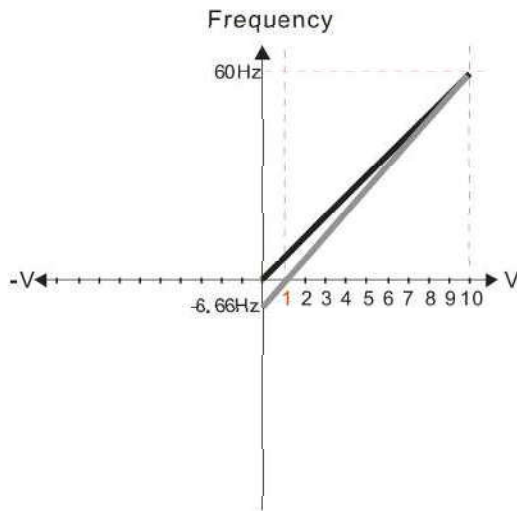
- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

Pr.03-11 Analog input Gain (AVI) = 111.1%
 $10/9 = 111.1\%$

図 24



Pr.03-03=10%
Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

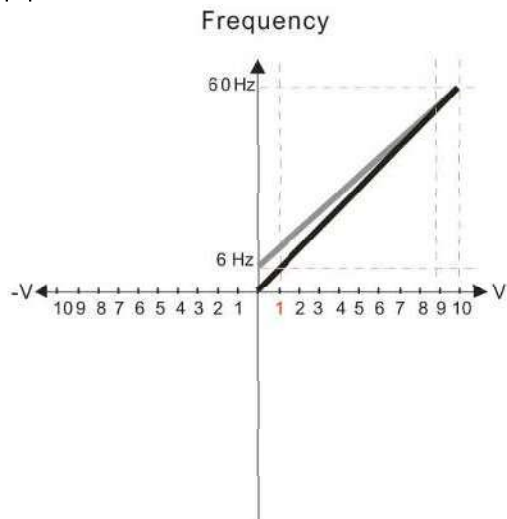
- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

Pr.03-11 Analog input Gain (AVI) = 111.1%
 $10/9 = 111.1\%$

図 25



Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

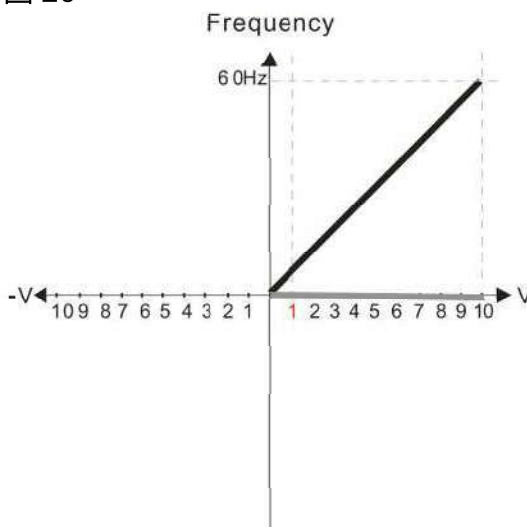
Calculate the bias:

$$\frac{60-6\text{Hz}}{10\text{V}} = \frac{6-0\text{Hz}}{(0-X)\text{V}} \quad X\text{V} = \frac{100}{-9} = -1.11\text{V} \quad \therefore .03-03 = \frac{-1.11}{10} \times 100\% = -11.1\%$$

Calculate the gain:

$$\text{Pr.03-11} = \frac{10\text{V}}{11.1\text{V}} \times 100\% = 90.0\%$$

図 26



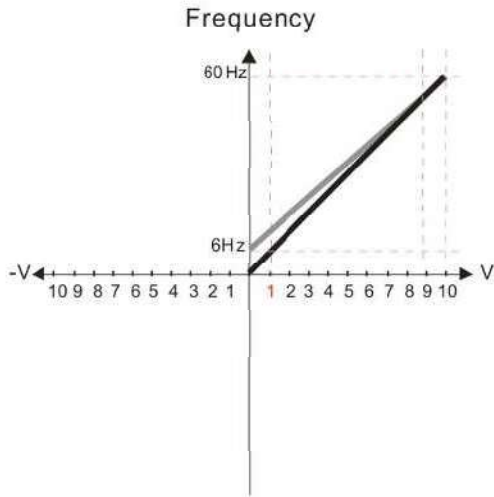
Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

図 27



Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

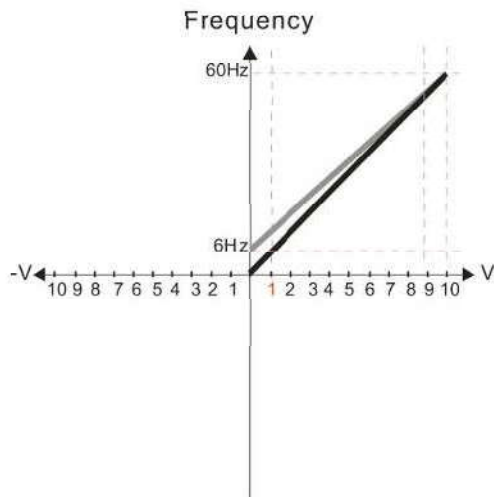
Calculate the bias:

$$\frac{60-6\text{Hz}}{10\text{V}} = \frac{6-0\text{Hz}}{(0-X)\text{V}} \quad X\text{V} = \frac{100}{-9} = -1.11\text{V} \quad \therefore 03-03 = \frac{-1.11}{10} \times 100\% = -11.1\%$$

Calculate the gain:

$$\text{Pr.03-11} = \frac{10\text{V}}{11.1\text{V}} \times 100\% = 90.0\%$$

図 28



Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

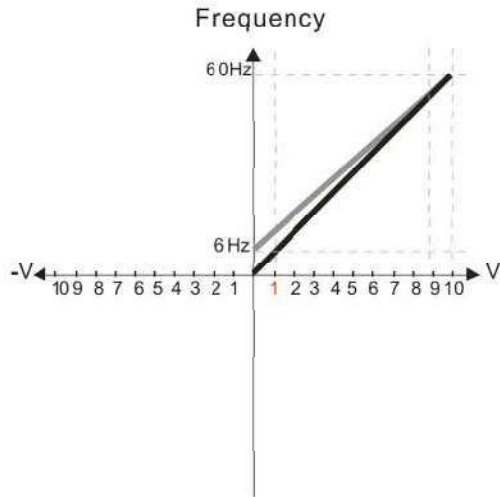
Calculate the bias:

$$\frac{60-6\text{Hz}}{10\text{V}} = \frac{6-0\text{Hz}}{(0-X)\text{V}} \quad X\text{V} = \frac{100}{-9} = -1.11\text{V} \quad \therefore 03-03 = \frac{-1.11}{10} \times 100\% = -11.1\%$$

Calculate the gain:

$$\text{Pr.03-11} = \frac{10\text{V}}{11.1\text{V}} \times 100\% = 90.0\%$$

図 29



Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

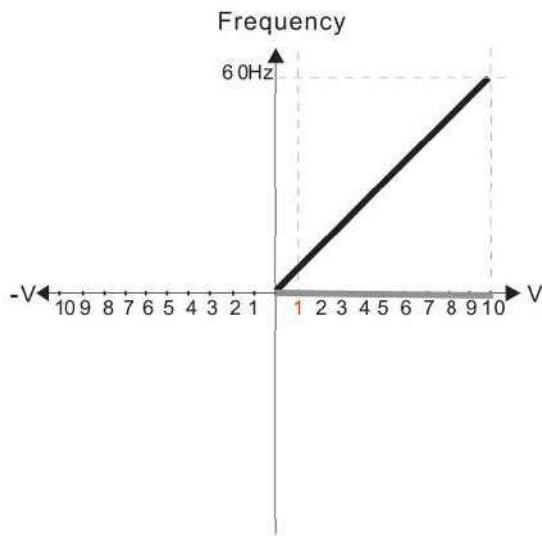
Calculate the bias:

$$\frac{60-6\text{Hz}}{10\text{V}} = \frac{6-0\text{Hz}}{(0-X\text{V})} \quad X\text{V} = \frac{100}{-9} = -11.1\text{V} \quad \therefore 03-03 = \frac{-1.11}{10} \times 100\% = -11.1\%$$

Calculate the gain:

$$\text{Pr.03-11} = \frac{10\text{V}}{11.1\text{V}} \times 100\% = 90.0\%$$

図 30



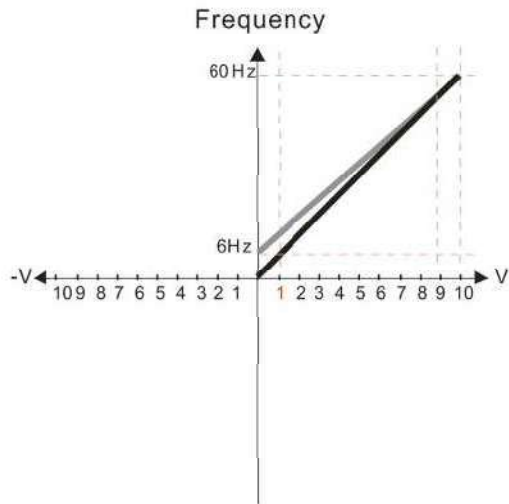
Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid. Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid. Positive frequency = forward run; negative frequency = reverse run. Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

図 31



Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid.
Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid.
Positive frequency = forward run;
negative frequency = reverse run.
Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

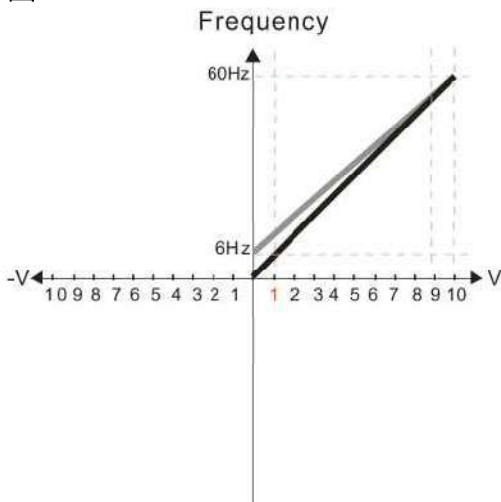
Calculate the bias:

$$\frac{60-6\text{Hz}}{10\text{V}} = \frac{6-0\text{Hz}}{(0-X\text{V})} \quad X\text{V} = \frac{100}{-9} = -1.11\text{V} \quad \therefore 03-03 = \frac{-1.11}{10} \times 100\% = -11.1\%$$

Calculate the gain:

$$\text{Pr.03-11} = \frac{10\text{V}}{11.1\text{V}} \times 100\% = 90.0\%$$

図 32



Pr.03-07-03-08 (Positive/Negative Bias Mode)

- 0: No bias
- 1: Lower than or equal bias
- 2: Greater than or equal to bias
- 3: The absolute value of the bias voltage while serving as the center
- 4: Bias serves as the center

Pr.03-10 (Analog Frequency Command for Reverse Run)

- 0: Negative frequency is not valid.
Forward and reverse run is controlled by digital keyboard or external terminals.
- 1: Negative frequency is valid.
Positive frequency = forward run;
negative frequency = reverse run.
Direction can not be switched by digital keypad or external terminal control.

Calculate the bias:

$$\frac{60-6\text{Hz}}{10\text{V}} = \frac{6-0\text{Hz}}{(0-X\text{V})} \quad X\text{V} = \frac{100}{-9} = -1.11\text{V} \quad \therefore 03-03 = \frac{-1.11}{10} \times 100\% = -11.1\%$$

Calculate the gain:

$$\text{Pr.03-11} = \frac{10\text{V}}{11.1\text{V}} \times 100\% = 90.0\%$$

03-11 アナログ入力ゲイン (AVI)

03-12 アナログ入力ゲイン (ACI)

デフォルト: 100.0

設定値 -500.0~500.0%

周波数指令ソースがアナログ電圧または電流信号の場合、Pr.03-03~03-12 を使用します。

03-15 ア ナログ入力フィルター時間 (AVI)

03-16 アナログ入力フ ィルター時間 (ACI)

デフォルト: 0.01

設定値 0.00 ~ 20.00 秒

これらの入力遅延を使用して、ノイズの多いアナログ信号をフィルタリ

ングします。 時定数の設定が大きすぎると、制御は安定しますが制御の応答性が悪くなります。

スロー。時定数の設定が小さすぎると、制御応答は速くなりますが、制御が不安定になる場合があります。最適な設定を行うために、操縦安定性や操縦応答性に応じて設定を調整してください。

03-19 アナログ入力 4 ~ 20 mA の信号損失選択

デフォルト: 0

設定値 0: 無効

- 1 :前回の周波数で運用継続
- 2 :0Hzまで減速
- 3 :すぐに停止して「ACE」を表示

ACIc (Pr.03-28 = 0) の場合、4 ~ 20 mA 信号が失われた場合の処置を決定します。 Pr.03-28 ≠ 2 の場合、AVI 端子に入力される電圧は 0 ~ 10 V または 0 ~ 20 mA となり、Pr.03-19 は無効になります。 設定が 1 または 2 の場合、キーパッドに警告コード「ANL」が表示されます。まで点滅し続けます。

ACI信号が回復しました。

モーター駆動が停止すると、警告状態が継続しないため、警告消えます。

03-20 FM アナログ出力選択

デフォルト: 0

設定値 0 ~ 23

機能チャート

設定	機能	説明
0	出力周波数 (Hz)	最大周波数 Pr.01-00 は 100% として処理されます。
1	周波数指令(Hz)	最大周波数 Pr.01-00 は 100% として処理されます。
2	モーター速度 (Hz)	最大周波数 Pr.01-00 は 100% として処理されます。
3	出力電流 (実効値)	(2.5×定格電流)を100%として処理します。
4	出力電圧	(2×定格電圧)を100%として処理します。
5	DC バス電圧	450V (900V)=100%
6	力率7 パワー	-1.000-1.000 = 100%
9	AVI	(2 × 定格電力) を 100% として処理します。 0~10V=0~100%
12	Iq 電流指令	(2.5×定格電流)を100%として処理します。
13	Iqフィードバック値	(2.5×定格電流)を100%として処理します。
14	Id 電流コマンド	(2.5×定格電流)を100%として処理します。
15	ID フィードバック値	(2.5×定格電流)を100%として処理します。
16	Vq軸電圧指令	250V (500V)=100%

設定	機能	説明				
17	Vd軸電圧指令	250V (500V)=100%				
21	RS-485 アナログ出力	RS-485(InnerCOM/Modbus)制御アナログ出力 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>「ターミナル」</td> <td>対応アドレス</td> </tr> <tr> <td>AFM</td> <td>26A0H</td> </tr> </table>	「ターミナル」	対応アドレス	AFM	26A0H
「ターミナル」	対応アドレス					
AFM	26A0H					
23	定電圧出力	Pr.03-32 は電圧出力レベルを制御します。 Pr.03-32 の 0 ~ 100.00% が AFM の 0 ~ 10 V に対応します。				

03-21 FM アナログ出力ゲイン

デフォルト: 100.0

設定値 0.0~500.0% アナログ

信号(Pr.03-20)出力からアナログメータに出力される電圧レベルを調整
ドライブの端子 AFM。

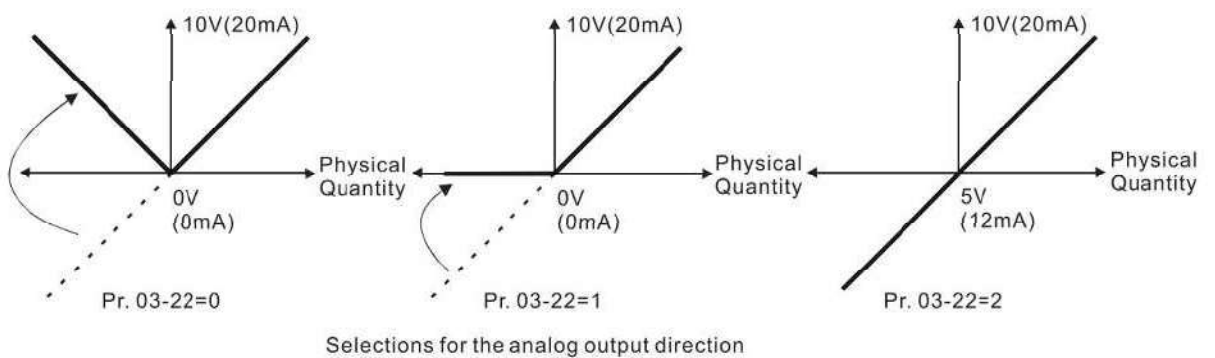
03-22 REV 方向の AFM アナログ出力

デフォルト: 0

設定値 0 :出力電圧の絶対値

1: 逆出力 0 V;フォワード出力 0 ~ 10 V

2: 逆出力 5 ~ 0 V。フォワード出力 5 ~ 10 V



03-27 AFM 出力バイアス

デフォルト: 0.00

設定値 -100.00~100.00%

例 1 :AFM 0 ~ 10 V を出力周波数に設定、出力式は $10 V \times (\text{出力周波数} / \text{Pr.01-00}) \times \text{Pr.03-21} + 10 V \times$

Pr.03-27 例2 :出力周波数に AFM 0 ~ 20 mA を設定、出力式は $20 \text{ mA} \times (\text{出力周波数} / \text{Pr.01-00}) \times$

Pr.03-21 + 20 mA × Pr.03-27 例 3 : AFM 4 ~ 20 mA を出力周波数に設定、出力式は $4 \text{ mA} + 16 \text{ mA} \times (\text{出力周}$

波数 / Pr.01-00) × Pr.03-21 + 16 mA × Pr.03-27

このパラメータは、アナログ出力 0 の対応する電圧を設定します。

03-28 選択

デフォルト: 0

設定値 0 :0~10V (Pr.03-63~03-68が有効)

1 :0~20mA (Pr.03-57~03-62が有効)

2 :4~20mA (Pr.03-57~03-62が有効)

電圧モードと電流モードの切り替えは手動スイッチで行う必要があります。章参照

06 AVI 端末の詳細については、

設定を変更すると、対応する AI へのプロポーシオンがデフォルトに変更されます。

03-32 AFM DC 出力設定レベル

デフォルト: 0.00

設定 0.00-100.00%

03-35 AFM 出力フィルター時間

デフォルト: 0.01

設定値 0.00 ~ 20.00 秒

03-39 V R 入力選択

デフォルト: 1

設定値 0: 無効

1 :周波数指令

VR は Variable Resistor の略語です。キーボードパネルのポテンシオメータです。

03-40 VR 入力バイアス

デフォルト: 0.0

設定値 -100.0 ~ 100.0%

03-41 VR 正/負のバイアス

デフォルト: 0

設定値 0: バイアスなし

1: バイアス以下

2: バイアス以上

3 :中心としたバイアス電圧の絶対値

4: バイアスが中心となる

03-42 VR ゲイン

デフォルト: 100.0

設定値 -500.0 ~ 500.0%

03-43 VR フィルター時間

デフォルト: 0.01

設定値 0.00 ~ 2.00 秒

03-44 AI レベル ソースによる多機能 MO 出力

デフォルト: 0

設定値 0: AVI

1: ACI

03-45 AI レベル 1 (上限)

デフォルト: 50

設定値 -100 ~ 100%

03-46 AI レベル 2 (下限)

デフォルト: 10

設定値 -100 ~ 100%

多機能出力端子 67 は、Pr.03-44 と連動して入力チャネルを選択する必要があります。アナログ入力レベルが Pr.03-45 より高い場合、多機能出力が動作します。アナログ入力レベルが Pr.03-46 を下回った場合、多機能出力端子は出力を停止します。レベルを設定する場合、AI 上限レベルは AI 下限レベルより高くなければなりません。

03-50 アナログ入力曲線の選択

デフォルト: 0

- 設定 0: 通常のカーブ
 1: AVI (& AI10) の 3 点曲線
 2: ACI の 3 点曲線 (& AI11)

03-57 ACI 最低点

デフォルト: 4.00

設定 Pr.03-28=1.0.00~10.00mA
 Pr.03-28≠1.0.00~20.00mA

03-58 ACI プロポーショナル最低点

デフォルト: 0.00

設定 0.00-100.00%

03-59 ACI 中間点

デフォルト: 12.00

設定 Pr.03-28=1.0.00~10.00mA
 Pr.03-28≠1.0.00~20.00mA

03-60 ACI プロポーショナル ミッドポイント

デフォルト: 50.00

設定値 0.00 ~ 100.00%

03-61 ACI 最高点

デフォルト: 20.00

設定値 Pr.03-28 = 1.0.00~10.00 mA Pr.03-28
 ≠ 1.0.00~20.00 mA

03-62 ACI 比例最高点

デフォルト: 100.00

設定 Pr.03-28 ≠ 1.0.00~100.00%

Pr.03-28 ≠ 1 の場合、ACI 設定は 0~20 mA または 4~20 mA で、単位は電流 (mA) です。アナログ入力 ACI を Frequency コマンドに設定すると、100% が Fmax に対応します。

(Pr.01-00 最高運転周波数)。

ACI 入力値が最低点設定よりも低い場合、出力 % は 0% になります。

例えば：

Pr.03-57 = 2 mA の場合。 Pr.03-58=10%の場合、AVI入力 \leq 2mAで出力0%となります。

ACI 入力が 2 mA から 2.1 mA の間でスイングする場合、ドライブの出力周波数が振動します。

0% から 10% の間。

03-63	A VI 電圧最低点	デフォルト: 0.00
設定値 0.00 ~ 10.00 V		
03-64	AVI プロポーションナル最低点	デフォルト: 0.00
設定値 -100.00~100.00%		
03-65	AVI 電圧中間点	デフォルト: 5.00
設定値 0.00 ~ 10.00 V		
03-66	AVI プロポーションナル ミッドポイント	デフォルト: 50.00
設定 -100.00-100.00%		
03-67	AVI 電圧最高点	デフォルト: 10.00
設定値 0.00 ~ 10.00 V		
03-68	AVI プロポーションナル最高点	デフォルト: 100.00
設定値 -100.00~100.00%		

Frequency コマンドに正電圧 AVI を設定すると、100% が Fmax に対応します。

(Pr.01-00 最高運転周波数) となり、モーターは正転します。 この 3 つのパラメータ (Pr.03-63、Pr.03-65、Pr.03-67)の必要条件は、Pr.03-63 < Pr.03-65 < Pr.03-67 です。比例 3 点 (Pr.03-64、Pr.03-66、Pr.03-68) の値に制限はありません。 2 点間に線形計算があります。

正電圧 AVI 入力値が最低点よりも低い場合、出力 % は 0% になります。

設定。

例: Pr.03-63 =

1 V の場合。 Pr.03-64=10%の場合、AVI入力 \leq 1Vで出力が0%になります。

AVI 入力が 1 V ~ 1.1 V の間でスイングする場合、ドライブの出力周波数は 0% の間で振動します。

そして10%。

04 多段速度パラメータ

運用中にこのパラメータを設定できません。

04-00	1 段速度周波数
04-01	2段速度周波数
04-02	3段速度周波数
04-03	4段速度周波数
04-04	5段速度周波数
04-05	6段速度周波数
04-06	7段速度周波数
04-07	8段速度周波数
04-08	9段速度周波数
04-09	10段速度周波数
04-10	11段速度周波数
04-11	12段速度周波数
04-12	13段速度周波数
04-13	14段速度周波数
04-14	15段速度周波数

デフォルト: 0.00

設定値 0.00 ~ 599.00Hz

多機能入力端子 (Pr.02-01~02-05 多機能入力指令の設定 1~4 参照)で多段速指令 (最大15速)を選択します。 Pr.04-00 ~ 04-14 は、下図のように多段速周波数を設定します。

外部端末/デジタルキーパッド/通信は、RUN および STOP コマンドを制御します
Pr.00-21付。

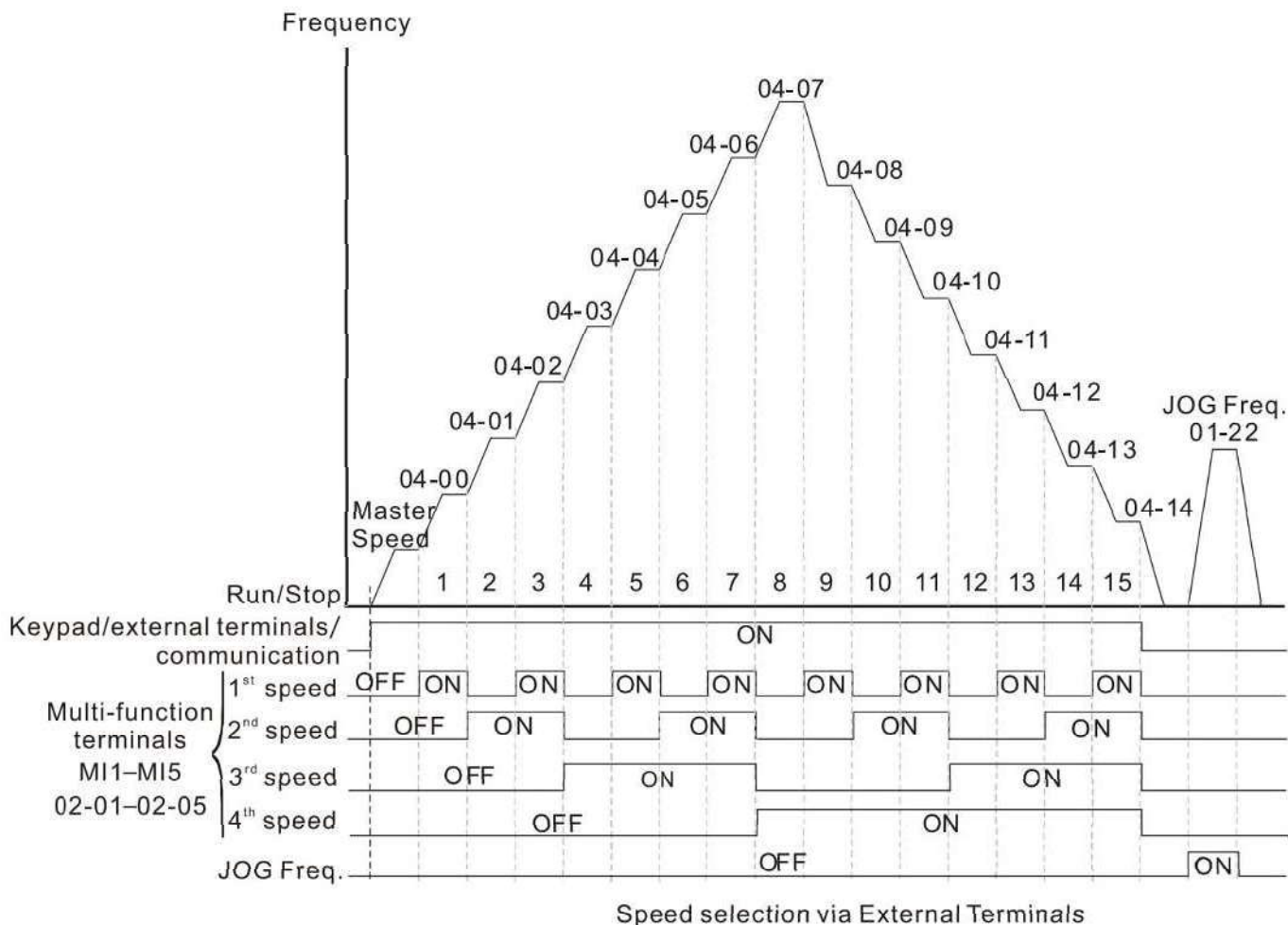
運転中、0.00 ~ 599.00 Hz の間で各多段速度を設定できます。 多段速と外部端子のタイミング図の説明

関連するパラメータ設定は次のとおりで

1. Pr.04-00 ~ 04-14: 1 ~ 15 番目の多段速度を設定します (各ステップ速度の周波数を設定します)。
2. Pr.02-01~02-05 :多機能入力端子 (多段速指令1~4)を設定します。

関連パラメータ:

Pr.01-22 JOG周波数設定 Pr.02-01 多機能
能入力指令1(MI1) Pr.02-02 多機能入力指令2(MI2) Pr.02-03
多機能入力指令3 (MI3) Pr.02-04多機能入力指令 4 (MI4)
Pr.02-05多機能入力指令 4 (MI5)



04-68 フライングキャッチリトライタイム

デフォルト:0

設定値 0 ~ 65535 秒速度ト

ラッキング中、DC バス電圧が OV ストール レベルに達すると、モーター ドライブは自走します。

Pr.04-68 の設定時間後に再びフライングキャッチを行います。

04-69 着磁時間

デフォルト:0

設定値 0 ~ 65535

各モータに合わせて Pr.04-69 をチューニングし、初期角度の検出精度を上げてください。

より良いフライングキャッチ性能。

05 モーターパラメータ

運用中にこのパラメータを設定できます。

05-00 モーターパラメータ自動チューニング

デフォルト: 0

設定値 0 :機能なし

- 1: 誘導電動機 (IM) の動的試験
- 2 :誘導電動機 (IM)の静的試験
- 13: PM同期モータの高周波ストール試験

05-01 誘導電動機 1 の全負荷電流 (A)

デフォルト: モデルのパワーに応じて

設定 ドライブの定格電流の 10 ~ 120 % モーター銘板に示され

ているモーターの定格電流に従って、この値を設定します。

デフォルトは、ドライブの定格電流の 90% です。

例: 7.5 HP (5.5 kW) モーターの定格電流は 25 A です。デフォルトは 22.5 A です。

設定範囲は 2.5 ~ 30 A です ($25 \times 10\% = 2.5$ A および $25 \times 120\% = 30$ A)。

05-02 導電動機 1 の定格電力 (kW)

デフォルト: モデルのパワーに応じて

設定 0~655.35 kW モーター 1

の定格電力を設定します。デフォルトはドライブの電力値です。

05-03 導電動機 1 の定格回転数 (rpm)

デフォルト: モーターの極数に応じて

設定 0~xxxxx rpm (モーターの極数による)

1710 (60 Hz 4 極); 1410 (50Hz 4極)

モーター銘板に示されているように、モーターの定格速度を設定します。

05-04 誘導電動機の極数 1

デフォルト: 4

設定 2 ~ 20

モーターの極数を設定します (偶数でなければなりません)。 Pr.05-04を設定する前に

Pr.01-01 と Pr.05-03 を設定して、モーターが正常に動作することを確認してください。

05-05 誘導電動機 1 の無負荷電流 (A)

デフォルト: モデルのパワーに応じて

設定値 0.00~Pr.05-01 デフォルト

デフォルトは、モーターの定格電流の 40% です。

05-06 電動機の固定子抵抗 (Rs) 1

デフォルト: モデルのパワーに応じて

05-07 電動機 1 の回転子抵抗 (Rr)

デフォルト: 0.000

設定 0.000-65.535

05-08 誘導モーター 1 の磁化インダクタンス (Lm)

05-09 誘導モーター 1 の固定子インダクタンス (Lx)

デフォルト: 0.0

設定値 0.0 ~ 6553.5 mH

05 ~ 13 誘導モーター 2 の全負荷電流 (A)

デフォルト: モデルのパワーに応じて

設定 ドライブの定格電流の 10 ~ 120%

この値は、モーター銘板に示されているモーターの定格電流に従って設定してください。

デフォルトは、ドライブの定格電流の 90% です。

例: 7.5 HP (5.5 kW) モーターの定格電流は 25 A です。デフォルトは 22.5 A です。

設定範囲は 2.5 ~ 30 A です。 ($25 \times 10\% = 2.5\text{ A}$ および $25 \times 120\% = 30\text{ A}$)

05-14 誘導電動機 2 の定格電力 (kW)

デフォルト: モデルのパワーに応じて

設定 0.00~655.35kW

モーター 2 の定格電力を設定します。デフォルトはドライブの電力値です。

05-15 導電動機 2 の定格回転数 (rpm)

デフォルト: モーターの極数に応じて

設定 0~xxxxx rpm (モーターの極数による)

1710 (60 Hz 4 極); 1410 (50Hz 4極)

モーター銘板に示されているように、モーターの定格速度を設定します。

05-16 誘導電動機の極数 2

デフォルト: 4

設定 2 ~ 20

モーターの極数を設定します (偶数でなければなりません)。 Pr.05-04を設定する前に、

Pr.01-35 と Pr.05-15 を設定して、モーターが動作することを確認してください。

通常は。

05-17 誘導電動機 2 の無負荷電流 (A)

デフォルト: モデルのパワーに応じて

設定値 0.00~Pr.05-13 デフォルト

デフォルトは、モーター定格電流の 40% です。

05-18 電動機の固定子抵抗 (Rs) 2

デフォルト: モデルのパワーに応じて

05-19 電動機の回転子抵抗 (Rr) 2

デフォルト: 0.000

設定 0.000–65.535 Ω

05-20 誘導モーター 2 の磁化インダクタンス (Lm) **05-21** 誘導モーター

固定子インダクタンス (Lx)

デフォルト: 0.0

設定値 0.0 ~ 6553.5 mH

05-22 マルチモーター (誘導)選定

デフォルト: 1

設定 1: モーター 1

2: モーター 2

AC モーター駆動で動作するモーターを設定します。マルチモーターの選択は、単一制御のみをサポートします。モード。たとえば、モーター 1 を SVC 制御モードに設定すると、モーター 2 の制御モードは次のようになります。SVC としても設定されます。

05-23 誘導電動機用Y結線・Δ結線切替用周波数

デフォルト: 60.00

設定値 0.00 ~ 599.00Hz

05-24 誘導電動機用Y結線・Δ結線切替スイッチ

デフォルト: 0

設定値 0: 無効

1: 有効にする

05-25 誘導電動機のY結線・Δ結線切替遅延時間

デフォルト: 0.200

設定値 0.000 ~ 60.000 秒

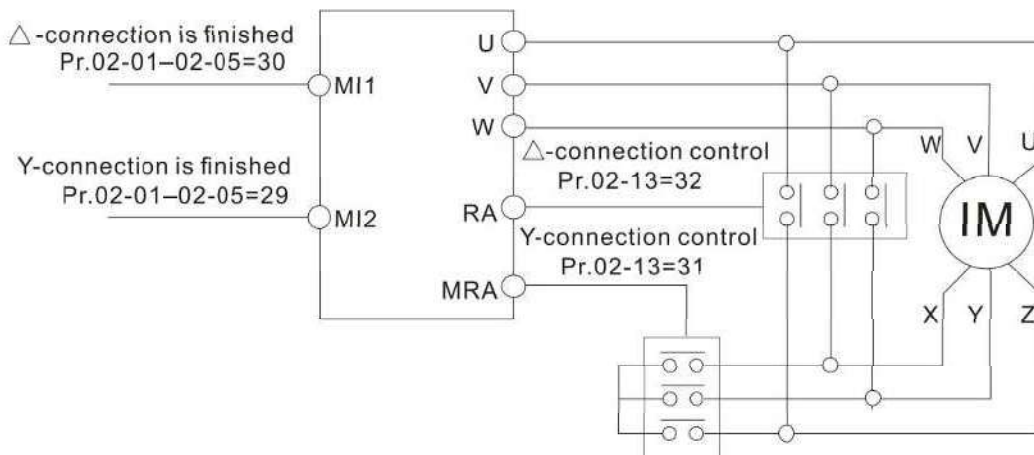
Pr.05-23~Pr.05-25は幅広いモーターに適用でき、モーターコイルはYを実行します。

必要に応じて接続/Δ接続スイッチを切り替えます。広範囲のモーターは、モーターの設計に関連しています。一般的にモーターはY結線が低速でトルクが高く、Δ結線が高速で回転が速くなります。

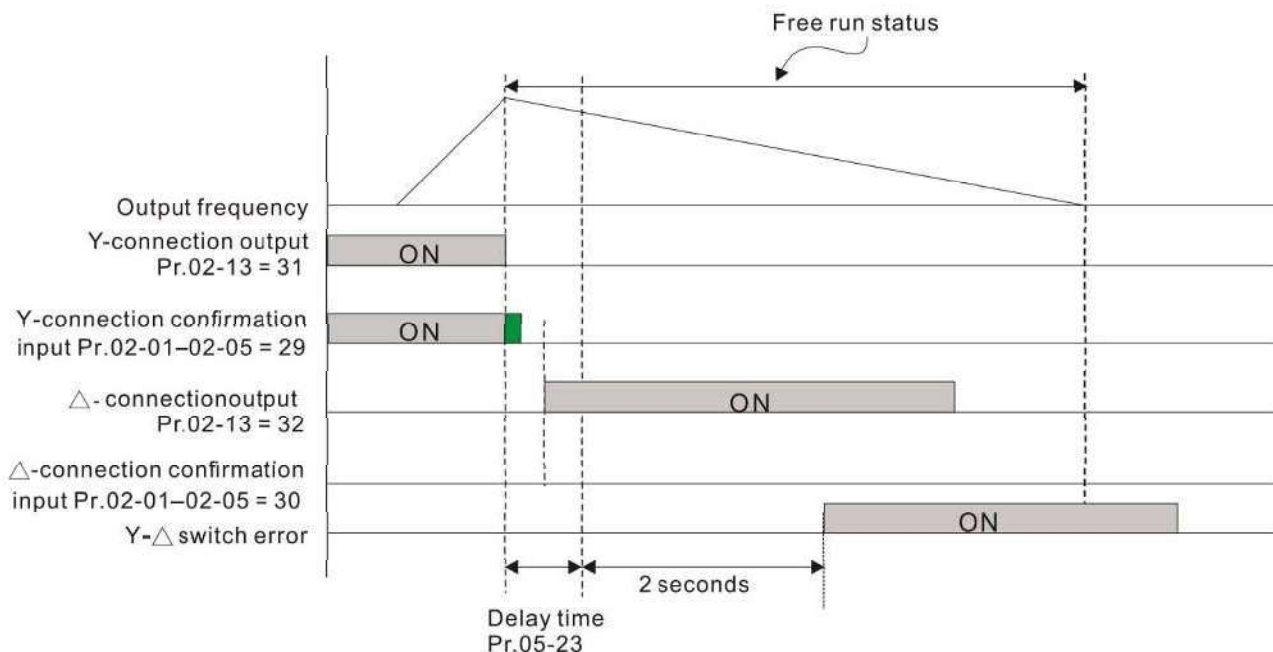
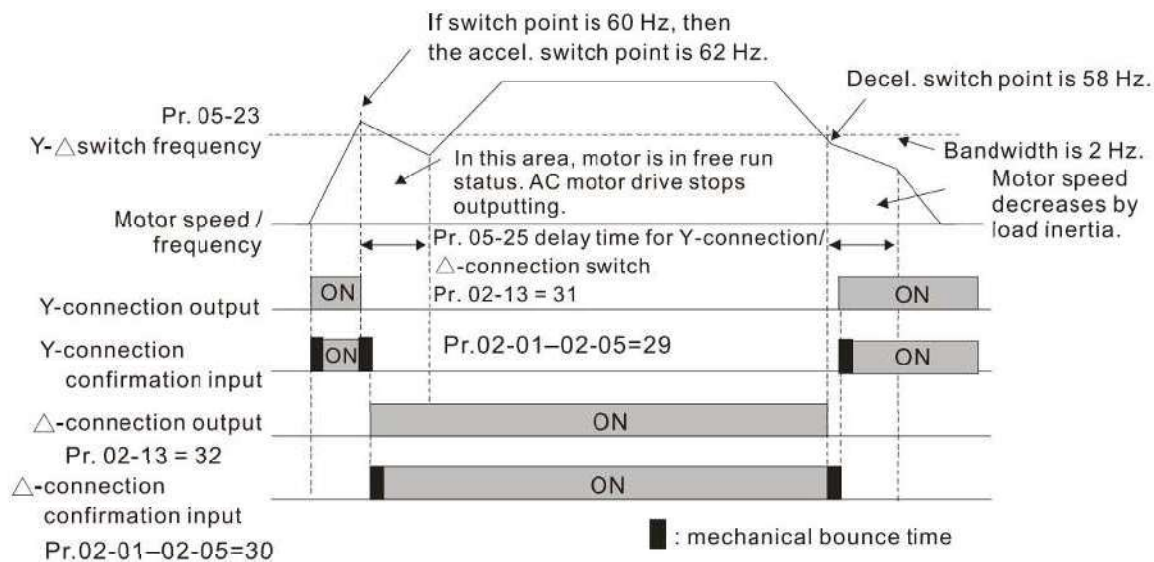
Pr.05-24 は、Y 結線 / Δ結線の切り替えを有効または無効にします。

Pr.05-24 を 1 に設定すると、ドライブは Pr.05-23 の設定と現在のモーター周波数を使用し、現在のモーターを Y 接続または Δ 接続に切り替えます。関連するモーターを切り替えることができます。パラメータ設定を同時に行います。

Pr.05-25 は Y 結線 / Δ結線の切替遅延時間を設定します。出力周波数がY結線/Δ結線切替周波数に達すると、多機能出力端子が動作する前に、Pr.05-25に従ってドライブが遅延します。



Y- Δ connection switch: can be used for wide range motors.
 Y-connection for low speed: higher torque can be used for rigid tapping.
 Δ-connection for high speed: higher torque can be used for high-speed drilling.



05-26	下位ワードのモーターの累積ワット秒
05-27	上位ワードのモーターの累積ワット秒 (W-s)
05-28	モーターの累積ワット時 (W 時)
05-29	下位ワードのモーターの累積ワット時 (kW)
05-30	上位ワードのモーターの累積ワット時 (M時)

デフォルト: 0.0

設定 読み取り専用

Pr.05-26-05-30 は、モーターが消費する電力量を記録します。ドライブがアクティブになると蓄積が開始され、ドライブが停止またはオフになると記録が保存されます。ドライブが再びアクティブ化されると、消費されたワット量が蓄積され続けます。累積をクリアするには、Pr.00-02を 5 に設定して累積記録を 0 に戻します。

例 :Pr.05-26 = 2548.1、Pr.05-27 = 15.2 の場合、モーターの積算総ワット数

毎秒 = $15.2 \times 65536 + 2548.1 = 996147.2 + 2548.1 = 998695.3 \text{ kWh}$

1 時間あたりのモーターの累計総キロワット = $\text{Pr.05-30} \times 1000000 + \text{Pr.05-29} \times 1000 + \text{Pr.05-28Wh}$

例 :Pr.05-30=76MWh、Pr.05-29=150kWh、Pr.05-28=400Wh(または0.4kWh)の場合

1 時間あたりのモーターの累積合計キロワット = $76 \times 1000000 + 150 \times 1000 + 40 = 76150400\text{Wh} = 76150.4\text{kWh}$

05-31 累積モーター稼働時間(分)

デフォルト: 0

設定値 0 ~ 1439

05-32 累積モーター稼働時間(日)

デフォルト: 0

設定値 0 ~ 65535

Pr.05-31、Pr.05-32 にモーターの運転時間を記録します。動作時間をクリアするには、Pr.05-31 と Pr.05-32 は 00 として記録されます。60 秒未満の動作時間は記録されません。

05-33 誘導モーター (IM) または永久磁石同期 AC モーター (PM) 選択

デフォルト: 0

設定値 0 :誘導電動機

1: SPM

2:IPM

05-34 永久磁石同期 AC モーターの全負荷電流

デフォルト: モデルのパワーに応じて

設定 ドライブの定格電流の 0 ~ 120%

05-35 永久磁石同期 AC モーターの定格電力

デフォルト: モーターの電力に応じて

設定 0.00~655.35kW

永久磁石同期モーターの定格電力を設定します。デフォルトはドライブの
パワー値。

05-36 永久磁石同期 AC モーターの定格速度

デフォルト: 2000

設定値 0 ~ 65535 rpm

05-37 永久磁石同期 AC モーターの極数

デフォルト: 10

設定値 0 ~ 65535

05-39 永久磁石同期 AC モーターの固定子抵抗

デフォルト: 0.000

設定値 0.000 ~ 65.535 Ω

05-40 永久磁石同期 AC モーター Ld

デフォルト: 0.00

設定値 0.00 ~ 655.35 mH

05-41 永久磁石同期 AC モーター Lq

デフォルト: 0.00

設定値 0.00 ~ 655.35 mH

05-43 永久磁石同期 AC モーターの Ke パラメータ

デフォルト: 0

設定値 0 ~ 65535 V/krpm

06 保護パラメータ (1)

運用中にこのパラメータを設定できます。

06-00

電圧レベル

デフォルト: 180.0 / 360.0

設定 115V / 230V モデル: 150.0 ~ 220.0 VDC

460V モデル: 300.0 ~ 440.0 VDC

低電圧 (LV) レベルを設定します。DC バス電圧が Pr.06-00 より低い場合、ドライブは停止します。

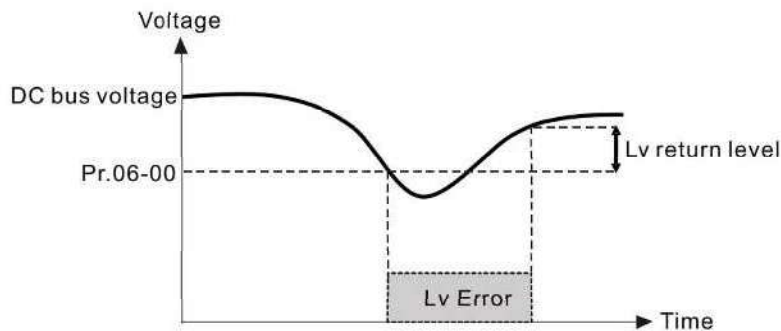
出力し、モーターのフリーランが停止します。

動作中に LV フォルトがトリガーされた場合、ドライブは出力を停止し、モーターは自走します。

ストップ。LV フォルトには、加減速の状態に応じて発生する LvA (加速中の LV)、LvD (減速中の LV)、LvN (定速中の LV) の 3 つがあります。LV フォルトをクリアするには、RESET を押す必要があります。瞬時停電後の再起動を設定した場合、ドライブは自動的に再起動します (詳細については、Pr.07-06 瞬時停電後の再起動および Pr.07-07 許容される停電期間を参照してください)。

ドライブが STOP ステータスにあるときに LV フォルトがトリガーされた場合、ドライブは LvS を表示します (停止中の LV

入力電圧が 30 V (230V 系) または 60 V (460V 系) の LV レベルよりも高い場合、ドライブは自動的に再始動します。



06-01

電圧ストール防止

デフォルト: 380.0 / 760.0

設定 0: 無効

115V/230Vモデル :0.0 ~ 450.0VDC

460Vモデル :0.0 ~ 900.0VDC

Pr.06-01 を 0.0 に設定すると、過電圧ストール防止機能 (制動ユニットまたは制動抵抗器と接続) が無効になります。制動ユニットまたは抵抗器がドライブに接続されている場合は、この設定を使用します。Pr.06-01 を 0 以上に設定すると、過電圧ストール防止が有効になります。この設定は、電源システムと負荷を指します。設定が低すぎると、過電圧ストール防止が作動しやすくなり、減速時間が長くなる場合があります。関連パラメータ:

Pr.01-13、Pr.01-15、Pr.01-17、Pr.01-19 減速時間1~4、Pr.02-13多機能出力1(リレー1)、Pr.02-16マルチ機能出力2(MO1)、Pr.06-02

過電圧ストール選択

防止。

設定値がOVレベル(下表参照)を超えると、OVストール機能が働きます。

無効とみなされます。

電圧	OVストール	OV	設定範囲
230Vモデル	DC380V_	DC410V_	0~ 450VDC
460Vモデル	DC760V_	DC820V_	0~ 900VDC

06-02 電圧ストール防止の選択

デフォルト: 0

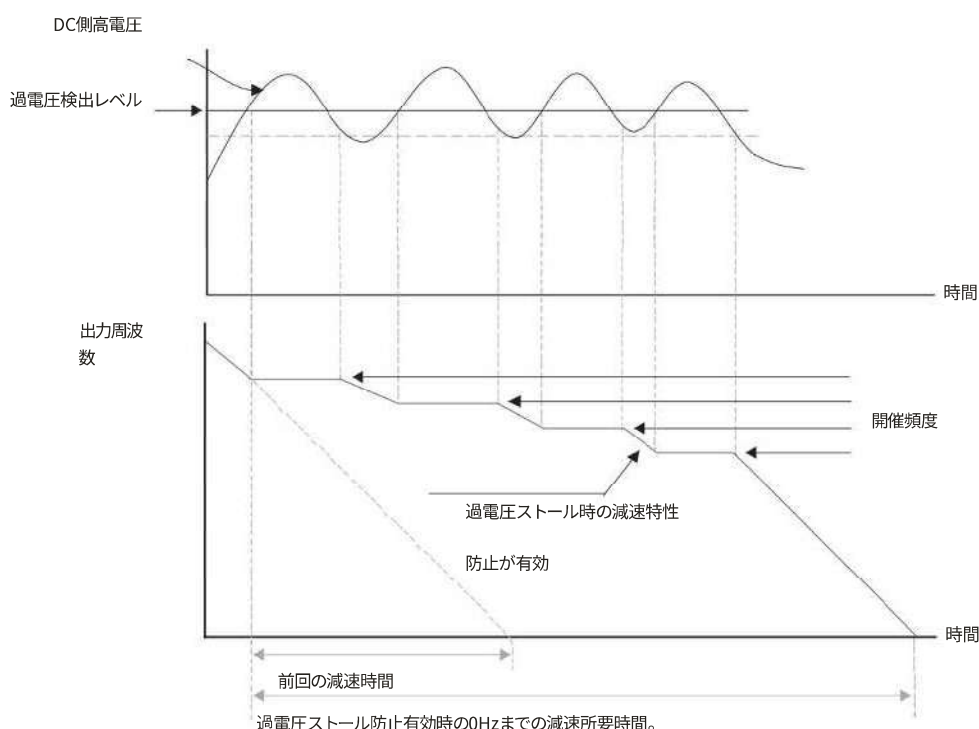
設定 0: 従来の過電圧ストール防止

1: スマートな過電圧ストール防止

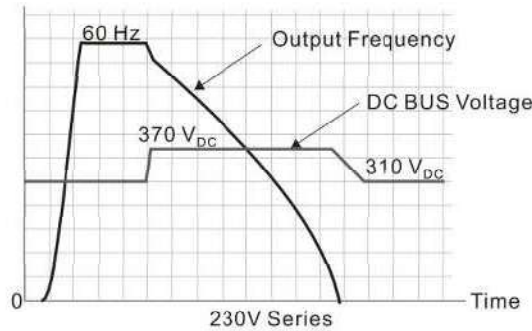
負荷イナーシャが不明な場合に使用してください。通常負荷停止時は、減速時に過電圧が発生せず、減速時間設定を満たします。

負荷回生イナーシャが大きくなった場合、STOP への減速時に過電圧により停止しない場合があります。この場合、AC モーター ドライブは停止するまで減速時間を自動的に延長します。

Pr.06-02 を 0 に設定すると、減速時にモーターが負荷慣性により同期速度を超えます。この場合、モーターは発電機になります。負荷イナーシャが大きい、減速時間が短いなどの場合、モータの回生により DC バス電圧が最大許容値を超える場合があります。従来の過電圧ストール防止を有効にし、検出された DC バス電圧が高すぎる場合、DC バス電圧が設定値を下回るまで、ドライブは減速を停止します (出力周波数は変更されません)。



Pr.06-02 を 1 に設定すると、減速中にスマート過電圧ストール防止を使用する場合、ドライブは減速時に DC バス電圧を維持し、ドライブが OV になるのを防ぎます。



過電圧ストール防止を有効にすると、ドライブの減速時間がそれよりも長くなります。

設定。減速時間に問題が発生した場合は、トラブルシューティングについて次のガイドを参照してください。

1. 減速時間を適切な値に増やします。
2. ブレーキ抵抗器を取り付けます (セクション 7-1 AC で使用されるすべてのブレーキ抵抗器およびブレーキ ユニートを参照)。
詳細はモータードライブを参照してください)、モーターから生成される電気エネルギーを消散させます。

関連パラメータ:

Pr.01-13, Pr.01-15, Pr.01-17, Pr.01-19 減速時間1~4, Pr.02-13 多機能出力1
(リレー 1), Pr.02-16 多機能出力 2 (MO1)、および Pr.06-01 過電圧ストール防止。

06-03 加速時の過電流ストール防止

デフォルト: 120 / 180

設定 通常負荷: 0 ~ 150% (100% はドライブの定格電流に対応)

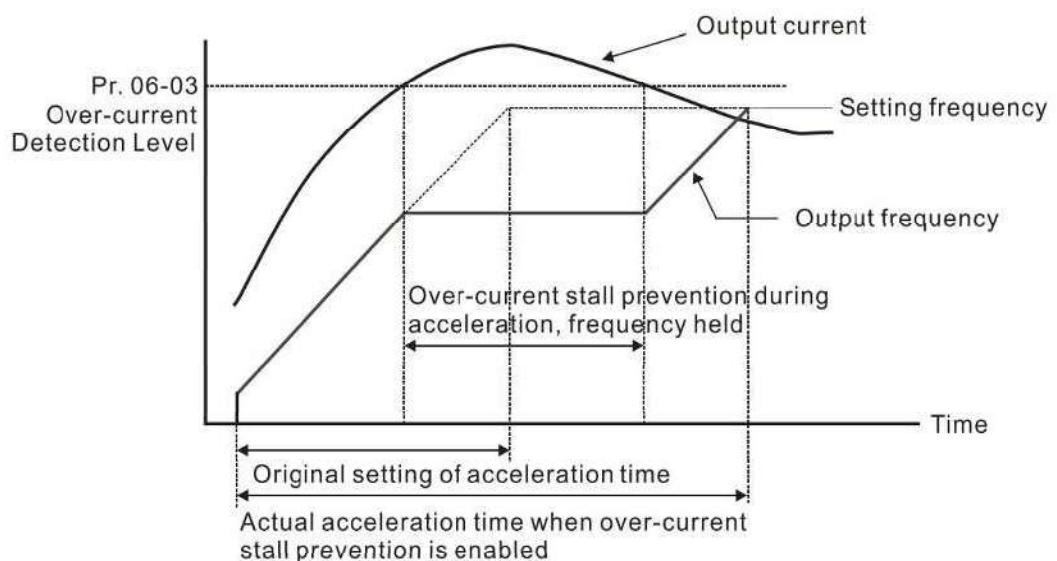
重負荷: 0 ~ 200% (100% はドライブの定格電流に対応)

モーター負荷が大きすぎるか、ドライブの加速時間が短すぎる場合、ドライブの出力電流は

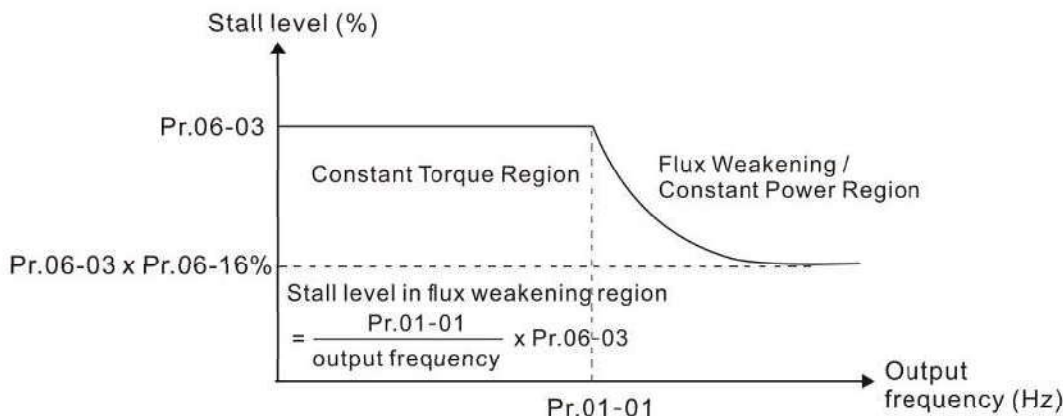
ドライブが加速中に高すぎる可能性があり、モーターの損傷や保護機能 (OL または OC) のトリガーを引き起こす可能性があります。このパラメーターを使用して、これらの状況を回避します。

加速中、ドライブの出力電流が急激に増加し、設定を超える場合があります。

Pr.06-03 の値。この場合、ドライブは加速を停止して出力周波数を一定に保ち、出力電流が減少するまで加速を続けます。



弱磁束域でのストールレベルはPr.06-16を参照。保護曲線:



過電流ストール防止を有効にすると、ドライブの加速時間が設定。

モーター容量が小さすぎたり、動作したりして過電流ストール防止が発生した場合

デフォルトでは Pr.06-03 の設定値を下げてください。

加速時間に問題が発生した場合は、次のガイドを参照してください。

トラブルシューティング。

1. 減速時間を適切な値に増やします。
2. Pr.01-44 自動加速、自動減速設定を 1,3、または 4 に設定します。

(自動加速) 関連パラメー

タ:

Pr.01-12,01-14,01-16,01-18 加速時間 1 ~ 4) Pr.01-44 自動加速、自動減速設定 Pr.02-13 多機能出力 1 (リレー 1) Pr.02-16 多機能出力 2 (MO1)

06-04 運転中の過電流ストール防止

デフォルト: 120 / 180

設定 通常デューティ: 0 ~ 150% (100% はドライブの定格電流に対応)

重負荷: 0 ~ 200% (100% はドライブの定格電流に対応)

これは、モーターが過負荷になったときにドライブが出力周波数を自動的に下げるための保護です。

一定のモーター動作中に突然負荷がかかります。

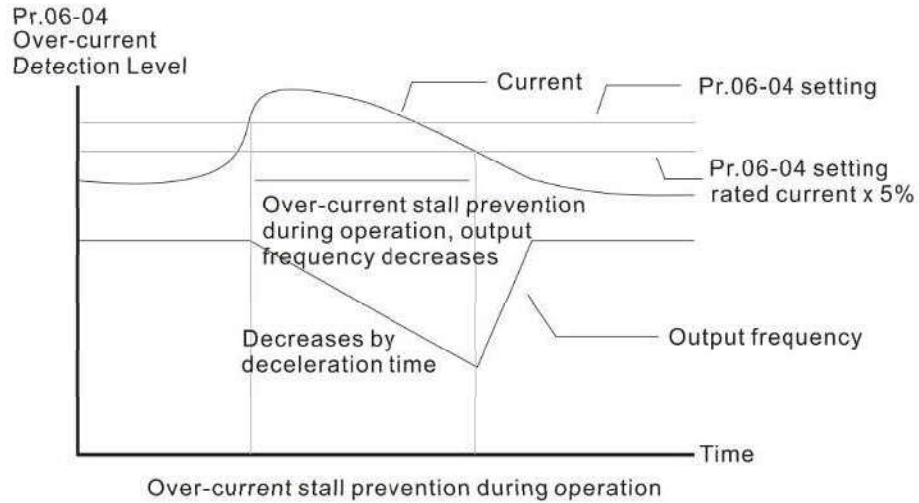
ドライブの動作中に出力電流が Pr.06-04 の設定値を超えると、ドライブは

(Pr.06-05 による)出力周波数を下げて、モーターの失速を防ぎます。過電流ストール防止の下限は0.5Hzの最大値で決まり、

Pr.01-07 と Pr.01-11。

出力電流が Pr.06-04 の設定値より低い場合、ドライブは加速します (

Pr.06-05) を再度設定周波数に合わせます。



06-05 加速/減速。定速ストール防止時間選択

デフォルト: 0

設定値 0 :現在の加減速時間による

- 1 :最初の加減速時間まで
- 2 :第2加減速時間まで
- 3 :3回目の加減速時間まで
- 4 :4回目の加減速時間まで
- 5:オートアクセラレーション/オートデセルによる場合

定速時ストール防止時の加減速時間選択を設定します。

06-06 トルク検出選択 (モータ 1)

デフォルト: 0

- 設定
- 0: 機能なし
 - 1 :定速時過トルク検出後、運転継続
手術
 - 2 :定速運転中に過トルク検出で停止
 - 3 :RUN中過トルク検出後、運転継続
 - 4 :RUN中に過トルク検出で停止

06-09 トルク検出選択 (モータ 2)

デフォルト: 0

- 設定値 0 :機能なし
- 1 :定速時過トルク検出後、運転継続
手術
 - 2 :定速運転中に過トルク検出で停止
 - 3 :RUN中過トルク検出後、運転継続
 - 4 :RUN中に過トルク検出で停止

Pr.06-06 と Pr.06-09 を 1 または 3 に設定すると、警告メッセージが表示されますが、エラーは発生しません。
記録。

Pr.06-06 と Pr.06-09 を 2 または 4 に設定すると、警告メッセージが表示され、エラーが発生します。
記録。

06-07 トルク検出レベル (モーター 1)

デフォルト: 120

設定 10 ~ 250% (100% はドライブの定格電流に対応)

06-08 トルク検出時間 (モータ 1)

デフォルト: 0.1

設定値 0.1 ~ 60.0 秒

06-10 トルク検出レベル (モータ 2)

デフォルト: 120

設定 10 ~ 250% (100% はドライブの定格電流に対応)

06-11 トルク検出時間 (モータ 2)

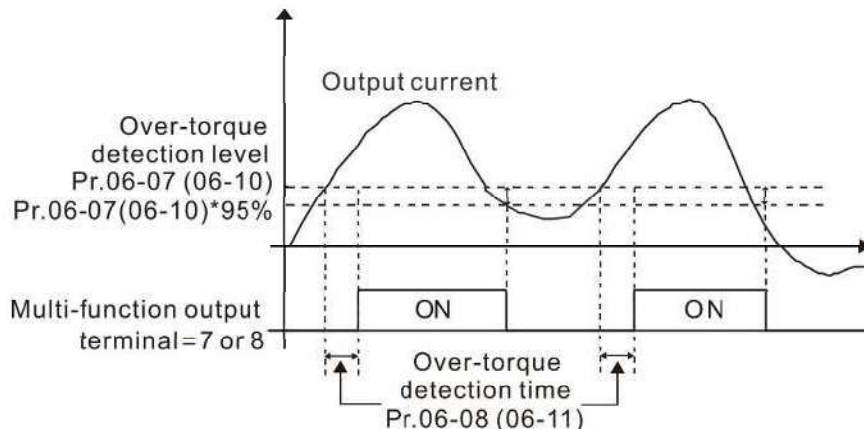
デフォルト: 0.1

設定値 0.1 ~ 60.0 秒

出力電流が過トルク検出レベル (Pr.06-07 または Pr.06-10) を超え、かつ過トルク検出時間 (Pr.06-08 または Pr.06-11) を超えると、オーバートルク検出が続きます

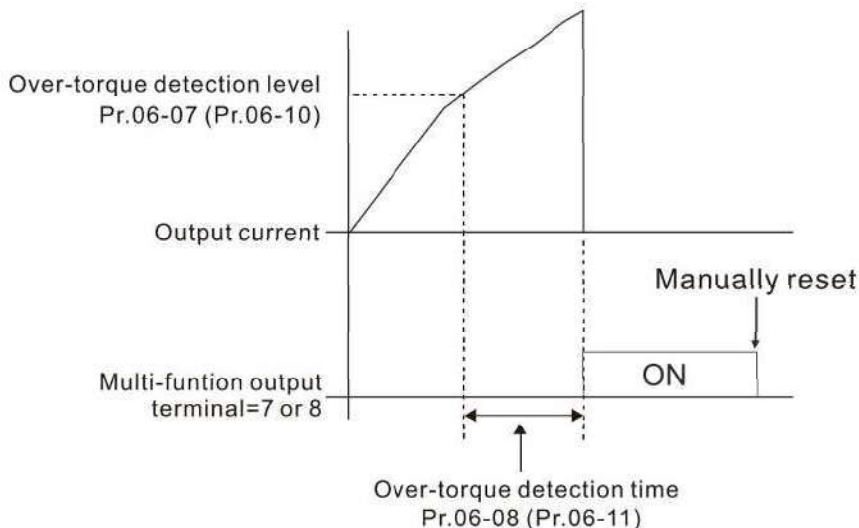
Pr.06-06 と Pr.06-09 の設定。

Pr.06-06 または Pr.06-09 を 1 または 3 に設定すると、ドライブが動作している間、ot1 / ot2 ワーニングが表示されます。出力電流が過トルクの 5% を下回るまで、警告はオンのままです。
検出レベル。



Pr.06-06 または Pr.06-09 を 2 または 4 に設定すると、ot1 / ot2 ワーニングが表示され、ドライブが停止します。

過トルク検出後に実行されます。ドライブは、手動でリセットした後も実行を続けます。



06-13 電子サーマル選択 1 (モーター 1)

06-27 電子サーマル リレー 選択 2 (モーター 2)

デフォルト: 2

設定値 0 :インバータモータ (外部強制空冷付)

- 1 :標準モーター (軸ファン付モーター)
- 2: 無効にする

自己冷却モーターが低速で過熱するのを防ぎます。電子サーマルを使用してドライブの出力電力を制限します。

パラメータを 0 に設定すると、インバータモータ (独立電源を使用するモータファン) に適しています。

供給)。この種のモーターの場合、冷却能力とモーター速度の間に有意な相関関係はありません。したがって、電子サーマルリレーの動作は低速で安定したままであり、低速でのモーターの負荷能力を確保します。

パラメータを 1 に設定すると、標準モーターに適しています (モーターファンはローターシャフトに固定されています)。この種のモーターの場合、低速では冷却能力が低下します。したがって、電子サーマル リレーの動作により動作時間が短縮され、モーターの寿命が確保されます。

電源を頻繁に入れ直す場合、電源をオフにすると、電子サーマル リレー保護がリセットされます。したがって、パラメータを 0 または 1 に設定しても、モータを十分に保護できない場合があります。

1 つのドライブに複数のモーターが接続されている場合は、各モーターに電子サーマル リレーを取り付けます。

06-14 電子サーマル リレー動作時間 1 (モーター 1)

06-28 電子サーマル リレー動作時間 2 (モーター 2)

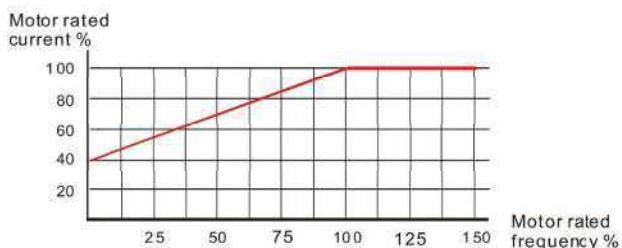
デフォルト: 60.0

設定値 30.0 ~ 600.0 秒

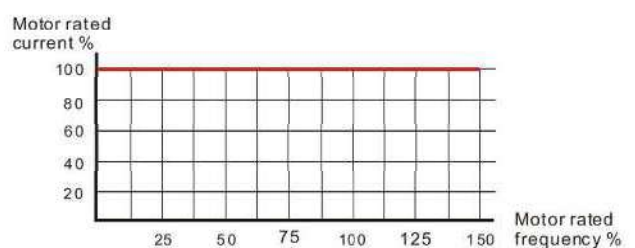
パラメータをモータ定格電流の150%に設定し、Pr.06-14、Pr.06-28の設定で使用

28 過熱によるモーターの損傷を防ぎます。設定値に達すると、ドライブは「EoL1 / EoL2」を表示し、モーターのフリーランが停止します。このパラメータを使用して、電子サーマル リレーの動作時間を設定します。I_{2t}に基づいて動作します

電子サーマルリレーの特性曲線、ドライブの出力周波数と電流、およびモーターの過熱を防ぐための動作時間。



Motor cooling curve with shaft-fixed fan



Motor cooling curve with independent fan

電子サーマルの動作は、Pr.06-13、Pr.06-27 の設定によります。

1. Pr.06-13 または Pr.06-27 を 0 に設定 (インバータモータを使用):

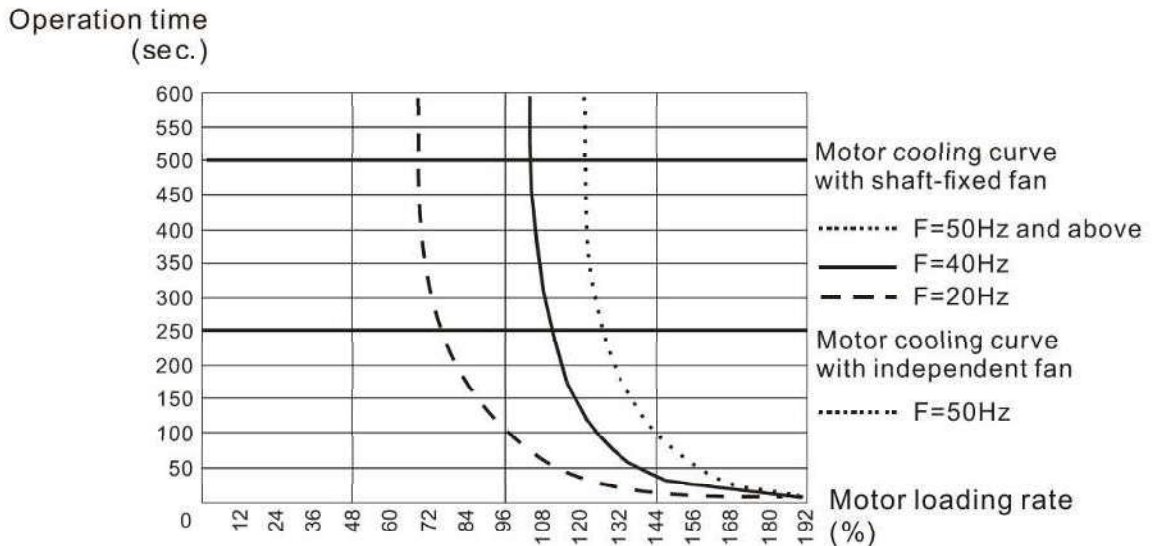
ドライブの出力電流がモーター定格電流の 150% を超えると (独立したファンを使用したモーター冷却曲線を参照)、ドライブは時間のカウントを開始します。累積時間が Pr.06-14 または Pr.06-28 を超えると電子サーマルが動作します。

2. Pr.06-13 または Pr.06-27 を 1 に設定 (標準モーターを使用):

ドライブの出力電流がモーター定格電流の 150% を超える場合 (

シャフト固定ファンによるモータ冷却曲線)、ドライブは時間のカウントを開始します。累積時間が Pr.06-14 または Pr.06-28 を超えると電子サーマルが動作します。

実際の電子サーマル リレー動作時間は、ドライブ出力電流 (モーター負荷率 % として表示) に応じて調整されます。電流が大きいと動作時間が短く、電流が小さいと動作時間が長くなります。次の図を参照してください: (軸固定ファンのモータ冷却曲線と独立ファン F = 50 Hz のモータ冷却曲線は同じものです。)



06-15 温度レベル過熱 (OH) 警告

デフォルト: モデルのパワーに応じて

設定 0.0-110.0 °C ドライ

ブの内部 IGBT 過熱警告レベルを設定します。温度が Pr.06-15 の設定よりも高い場合、oH1 フォルトが表示され、ワーニングは残りますが、ドライブの動作には影響しません。このパラメーターを使用して、モーターの過熱を事前にチェックし、予防策を講じます。

温度を下げ、モーターの正常な動作を維持するための対策。

Pr.06-15 の最大設定値より 5°C高い温度を設定すると、IGBT が過熱し駆動停止します。詳細については、第 14 章 oH1 障害の説明を参照してください。

06-16

ストール防止限界レベル
(弱磁部電流ストール防止レベル)

デフォルト: 100

設定値 0~100% (Pr.06-03参照)

このパラメータは、誘導電動機の VF および SVC 制御モードでのみ機能します。

例 :Pr.06-03=150%、Pr.06-04=100%、Pr.06-16=80%の場合。

加速時の過電流ストール防止レベル :

Pr.06-03 × Pr.06-16 = 150 × 80% = 120% (保護曲線は Pr.06-03 の図を参照) 過電流ストール防止が動作

する場合、Pr.06-16 は無効です。Pr.06-04 へ
一定の速度。

06-17	記録 1
06-18	記録 2
06-19	記録 3
06-20	記録 4
06-21	記録 5
06-22	記録 6

デフォルト: 0

設定値 0: 故障記録なし

- 1 :加速時過電流 (ocA)
- 2 :減速時過電流 (ocd)
- 3 :定常運転時過電流 (ocn)
- 4: 地絡 (GFF)
- 6 :停止時過電流 (ocS)
- 7 :加速時過電圧 (ovA)
- 8 :減速時過電圧 (ovd)
- 9 :定速過電圧 (ovn)
- 10 :停止時過電圧 (ovS)
- 11 :加速時低電圧 (LvA)
- 12 :減速時低電圧 (Lvd)
- 13 :定速低電圧 (Lvn)
- 14 :停止時低電圧 (LvS)
- 15: 欠相保護 (orP)
- 16: IGBT 過熱 (oH1)
- 18:IGBT温度検出不良(th1o)
- 21: オーバーロード (oL)
- 22: 電子サーマル保護 1 (EoL1)
- 23: 電子サーマル保護 2 (EoL2)
- 24: モーター過熱 (PTC/PT100) (oH3)
- 26 :オーバートルク1 (ot1)
- 27 :オーバートルク2 (ot2)
- 28:不足電流(uC)
- 31: EEPROM 読み込みエラー (cF2)
- 33:U相異常(cd1)
- 34:V相エラー(cd2)
- 35: W 相エラー (cd3) 36:
- cc ハードウェア障害 (Hd0) 37: oc
- ハードウェア障害 (Hd1)
- 40 :オートチューニングエラー (AUE)
- 41: PIDロスACI(AFE)
- 48 :ACI喪失 (ACE)
- 49 :外部異常入力 (EF)

- 50 :非常停止 (EF1)
- 51 :外部ベースブロック (bb)
- 52: パスワードがロックされています (Pcod)
- 54: 不正なコマンド (CE1)
- 55 :不正なデータアドレス (CE2)
- 56: 不正なデータ値 (CE3)
- 57: データは読み取り専用アドレス (CE4) に書き込まれません
- 58:Modbus送信タイムアウト(CE10)
- 63: オーバースリップ (oSL)
- 72 :S1 内部ループ検出エラー(STL1)
- 76:STO(スト)
- 77 :S2 内部ループ検出エラー(STL2)
- 78 :S3 内部ループ検出エラー(STL3)
- 82 :出力欠相 U相(OPL1)
- 83 :出力欠相 V相(OPL2)
- 84:出力欠相 W相(OPL3)
- 87: 低周波過負荷保護 (oL3)
- 142 :オートチューニングエラー1 (DCテストステージ) (AUE1)
- 143 :オートチューニングエラー2 (高周波テストステージ) (AUE2)
- 149: 総抵抗測定エラー (AUE5)
- 150 :無負荷電流 IO 測定異常 (AUE6) 151 :dq 軸インダクタンス測定異常 (AUE7)
- 152 :高周波注入測定異常 (AUE8)
- 157: ポンプ PID フィードバック エラー (dEv)

障害が発生して停止を余儀なくされた場合、このパラメータに障害が記録されます。低電圧Lv (LvS警告)

による停止中は、エラー履歴はありません。midでの運用時

低電圧Lv (LvA、Lvd、Lvnエラー) 、記録あり。

dEb 機能が有効で有効な場合、ドライブは dEb を実行し、障害コード 62 を記録します。

Pr.06-17 ~ Pr.06-22とPr.14-70 ~ Pr.14-73を同時に。

06-23	障害出力オプション 1
06-24	障害出力オプション 2
06-25	障害出力オプション 3
06-26	障害出力オプション 4

デフォルト: 0

設定値 0 ~ 65535 (エラー コードについてはビット テーブルを参照)

これらのパラメータは、特定の目的のために多機能出力端子 (35 ~ 38 に設定) で使用します。

要件。障害が発生すると、対応する端子がアクティブになります。バイナリを変換する

Pr.06-23 ~ Pr.06-26 の値を入力する前に、値を 10 進数に変換してください。

障害コード	ビット0	ビット1	ビット2	ビット3	ビット4	ビット5	ビット6
	現在のボルト。OL SYS FBK EXI CE						
0: 障害記録なし							
1 :加速時過電流 (ocA)	●						
2 :減速時過電流 (ocd)	●						
3 :定常運転時過電流 (ocn)	●						
4: 地絡 (GFF)	●						
6 :停止時過電流 (ocS)	●						
7 :加速時過電圧 (ovA)		●					
8 :減速時過電圧 (ovd)		●					
9 :定速過電圧 (ovn)		●					
10 :停止時過電圧 (ovS)		●					
11 :加速時低電圧 (LvA)		●					
12 :減速時低電圧 (Lvd)		●					
13 :定速低電圧 (Lvn)		●					
14 :停止時低電圧 (LvS)		●					
15: 欠相保護 (orP)		●					
16: IGBT 過熱 (oH1)			●				
18:IGBT温度検出不良(th1o)			●				
21: オーバーロード (oL)			●				
22: 電子サーマル保護 1 (EoL1)			●				
23: 電子サーマル保護 2 (EoL2)			●				
24: モーター過熱 (PTC/PT100) (oH3)			●				
26 :オーバートルク1 (ot1)			●				
27 :オーバートルク2 (ot2)			●				
28:不足電流(uC)	●						
31: EEPROM 読み込みエラー (cF2)				●			
33:U相異常(cd1)				●			
34:V相エラー(cd2)				●			
35:W相異常(cd3)				●			
36: cc ハードウェア障害 (Hd0)				●			
37: oc ハードウェア障害 (Hd1)				●			
40 :オートチューニングエラー (AUE)				●			
41: PIDロスACI(AFE)					●		
48 :AC喪失 (ACE)					●		
49 :外部異常入力 (EF)						●	
50 :非常停止 (EF1)						●	
51 :外部ベースブロック (bb)						●	
52: パスワードがロックされています (Pcod)				●			
54: 不正なコマンド (CE1)							●
55 :不正なデータアドレス (CE2)							●

障害コード	bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6
	current	Volt.	OL	SYS	FBK	EXI	CE
56: 不正なデータ値 (CE3)							●
57: データは読み取り専用アドレス (CE4) に書き込まれません							●
58: Modbus送信タイムアウト(CE10)							●
63: オーバースリップ (oSL)						●	
72 :S1 内部ループ検出エラー(STL1)				●			
76:STO(スト)				●			
77 :S2 内部ループ検出エラー(STL2)				●			
78 :S3 内部ループ検出エラー(STL3)				●			
82 :出力欠相 U相(OPL1)	●						
83 :出力欠相 V相(OPL2)	●						
84:出力欠相 W相(OPL3)	●						
87: 低周波過負荷保護 (oL3)			●				
142 :オートチューニングエラー1 (DCテストステージ) (AUE1)				●			
143 :オートチューニングエラー2 (高周波テストステージ) (AUE2)				●			
149: 総抵抗測定エラー (AUE5)				●			
150: 無負荷電流 IO 測定エラー (AUE6)				●			
151: dq 軸インダクタンス測定エラー (AUE7)				●			
152 :高周波噴射測定異常 (AUE8)				●			
157: ポンプ PID フィードバック エラー (dEv)				●			

06-29 PTC 検出選択

デフォルト: 0

設定 0: 警告して操作を続行する

- 1: フォルトとランプ停止
- 2: フォルトとフリーラン停止
- 3: 警告なし

Pr.06-29を設定して PTC 検出を定義した後、ドライブの動作モードを設定します。 モーターを低周波で長時間運転すると、モーターファンの冷却機能が低下します。

過熱によるモーターの損傷を防ぐには、正の温度係数を使用してください。

サーミスタをモーターに接続し、サーミスタ出力信号をドライブのアナログ入力に接続します。

端末。

06-30 PTC レベル

デフォルト: 50.0

設定値 0.0 ~ 100.0%

AVI/ACI アナログ入力機能 Pr.03-00 を 6[正温度係数(PTC)]に設定
サーミスタ入力値]。

これを使用して PTC レベルを設定します。100% に対応する値は、アナログ入力の最大値です。

値。

AVI 端子を使用する場合は、Pr.03-28 を 0 に設定し、AVI 電圧を 0 ~ 10 V に切り替える必要があります。

AVI 入力インピーダンスは 20 KΩ です。

温度が設定された保護レベルに達すると、モーターは設定に従って動作します

Pr.06-29 の場合、警告「oH3」を表示します (Pr.06-29 = 1 ~ 3 の場合)。温度が設定された保護レベルよりも低い場合は、RESET キーを押して障害をクリアできます。

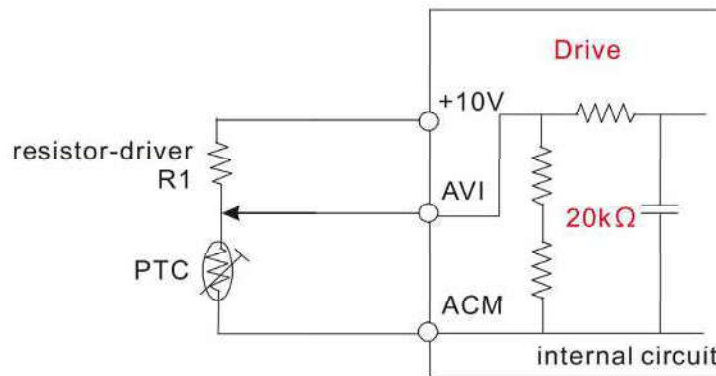
PTC は AVI 入力を使用し、以下に示すように抵抗分圧器を介して接続されます。

2. AVI のインピーダンスは約 20K Ω です。抵抗分圧器の推奨値 1K-10KΩ。

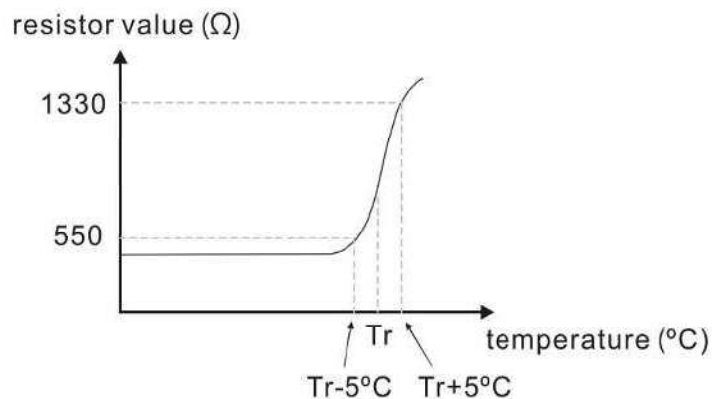
3. PTC の温度と抵抗値の曲線については、モーター販売店にお問い合わせください。

保護レベル (Pr.06-30) = $V + 10 \times (R_{PTC} // 20K) / [R1 + (R_{PTC} // 20K)]$

V+10: +10V-ACM 間の電圧、範囲 10.4~11.2VDC; RPTC: モーター PTC 過熱保護レベル; 20KΩ: AVI 入力インピーダンスです。R1: 抵抗分圧器 (推奨値: 1 ~ 10kΩ)



標準の PTC サーミスタを例にとると、保護レベルが 1330Ω の場合、+10V-ACM 間の電圧は 10.5V で、抵抗分圧器 R1 は 4.4kΩ です。



Pr.06-30 の設定は以下の計算式を参考にしてください。

$$1330 // 20000 = (1330 \times 20000) / (1330 + 20000) = 1247.07$$

$$10.5 \times 1247.07 / (4400 + 1247.07) = 2.32(V) \approx 2.3(V)$$

Pr.06-30 は $2.3/10V * \% = 23\%$ に設定する必要があります。

06-31 故障時の周波数指令

デフォルト: 読み取り専用

設定値 0.00 ~ 599.00Hz

異常が発生した場合は、現在の周波数コマンドを確認してください。再発した場合は、前のレコードを上書きします。

06-32 異常時の出力周波数

デフォルト: 読み取り専用

設定値 0.00 ~ 599.00Hz

異常が発生した場合は、電流出力周波数を確認してください。繰り返すと上書きされる前の記録。

06-33 異常時の出力電圧

3

デフォルト: 読み取り専用

設定値 0.0 ~ 6553.5 V 異常

が発生した場合は、現在の出力電圧を確認してください。再度発生すると、以前の記録。

06-34 故障時の直流母線電圧

デフォルト: 読み取り専用

設定値 0.0 ~ 6553.5 V 異常

が発生した場合は、現在の直流電圧を確認してください。再度発生すると、以前の記録。

06-35 異常時の出力電流

デフォルト: 読み取り専用

設定値 0.00 ~ 655.35 アンペア

異常が発生した場合は、現在の出力電流を確認してください。再度発生すると、以前の記録。

06-36 故障時のIGBT 温度

デフォルト: 読み取り専用

設定値 -3276.7~3276.7°C

誤動作が発生した場合は、現在の IGBT 温度を確認してください。再発した場合は、前のレコードを上書きします。

06-38 故障時のモーター速度 (rpm)

デフォルト: 読み取り専用

設定値 -32767~32767rpm

誤動作が発生した場合は、現在のモーター速度を rpm で確認してください。再発した場合は、前のレコードを上書きします。

06-39 故障時のトルク指令

デフォルト: 読み取り専用

設定値 -32767 ~ 32767%

異常が発生した場合は、現在のトルク指令を確認してください。繰り返すと書きさされる前の記録。

06-40 多機能入力端子の故障時の状態

デフォルト: 読み取り専用

設定値 0000h~FFFFh

06-41 故障時の多機能出力端子の状態

デフォルト: 読み取り専用

設定値 0000h~FFFFh

異常が発生した場合は、多機能入出力端子の現在の状態を確認してください。
再度発生すると、以前のレコードが書きされます。

06-42 故障時のドライブ状態

デフォルト: 読み取り専用

設定値 0000h~FFFFh

異常が発生した場合は、現在のドライブの状態（通信アドレス 2101H）を確認してください。それであれば再度発生すると、前のレコードが書きされます。

06-44 STOラッチ選択（STO機能内蔵モデルのみ）

デフォルト: 0

設定 0: STO ラッチ
1: STO ラッチなし

Pr.06-44 = 0: STO アラームラッチ。STO アラームの原因を取り除いた後、リセット コマンドを使用します。
STO アラームをクリアします。

Pr.06-44 = 1: STO アラームなしラッチ。STO アラームの原因を取り除くと、STO アラーム自動的にクリアします。

STL1~STL3のエラーは全て「アラームラッチ」モード（STL1~STL3モードではPr.06~44機能効果はありません）。

06-45 出力欠相検出アクション (OPHL)

デフォルト: 3

設定 0: 警告して操作を続行する
1: フォルトとランプ停止
2: フォルトとフリーラン停止
3: 警告なし

設定が 3 以外の場合、OPHL プロテクト機能が有効になります。

06-46 出力欠相検出時間

デフォルト: 0.500

設定値 0.000 ~ 65.535 秒

06-47 出力欠相電流検出レベル

デフォルト: 1.00

設定値 0.00 ~ 100.00%

06-48 出力欠相の DC ブレーキ時間

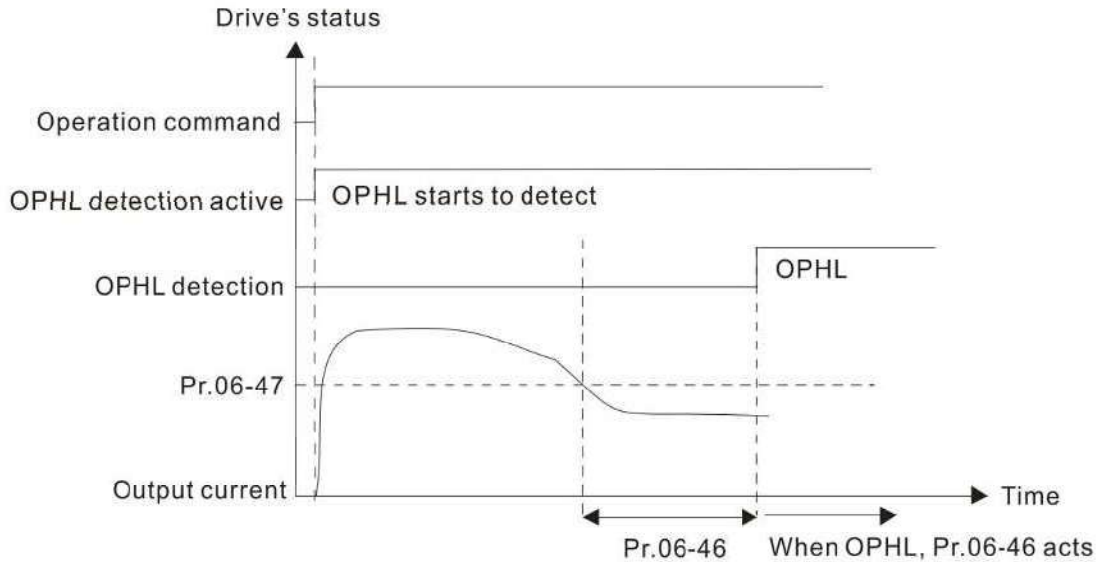
デフォルト: 0.000

設定値 0.000 ~ 65.535 秒

Pr.06-48 を 0 に設定すると、OPHL 検出機能が無効になります。出力欠相検出のステータスは次のとおりです。

ステータス 1: ドライブは動作中です

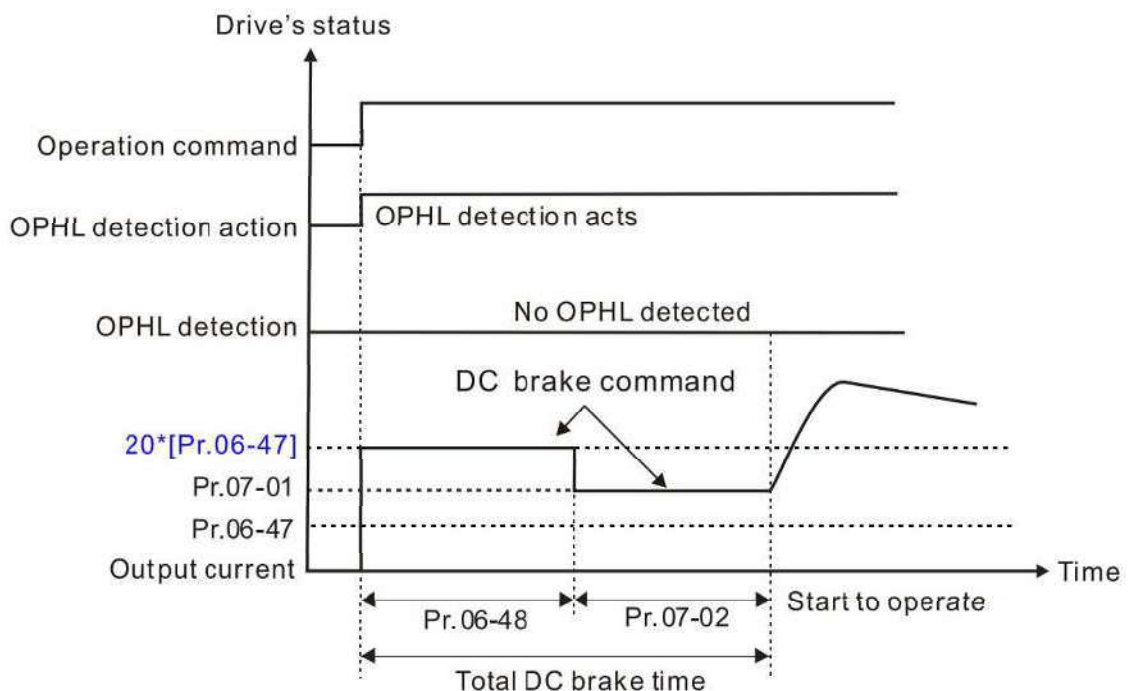
いずれかの位相が Pr.06-47 の設定未満で、Pr.06-46 の設定時間を超えると、ドライブは Pr.06-45 の設定に従って実行されます。



ステータス 2: ドライブは停止中です。 Pr.06-48 ≠ 0; Pr.07-02 ≠ 0

ドライブが起動すると、Pr.06-48 を実行した後、Pr.07-02 (DC ブレーキ) を実行します。この状態での直流ブレーキ電流レベルは、Pr.06-48 設定時間で Pr.06-47 設定値の 20 倍、もう 1 つは Pr.07-02 設定時間内の Pr.07-01 設定値です。

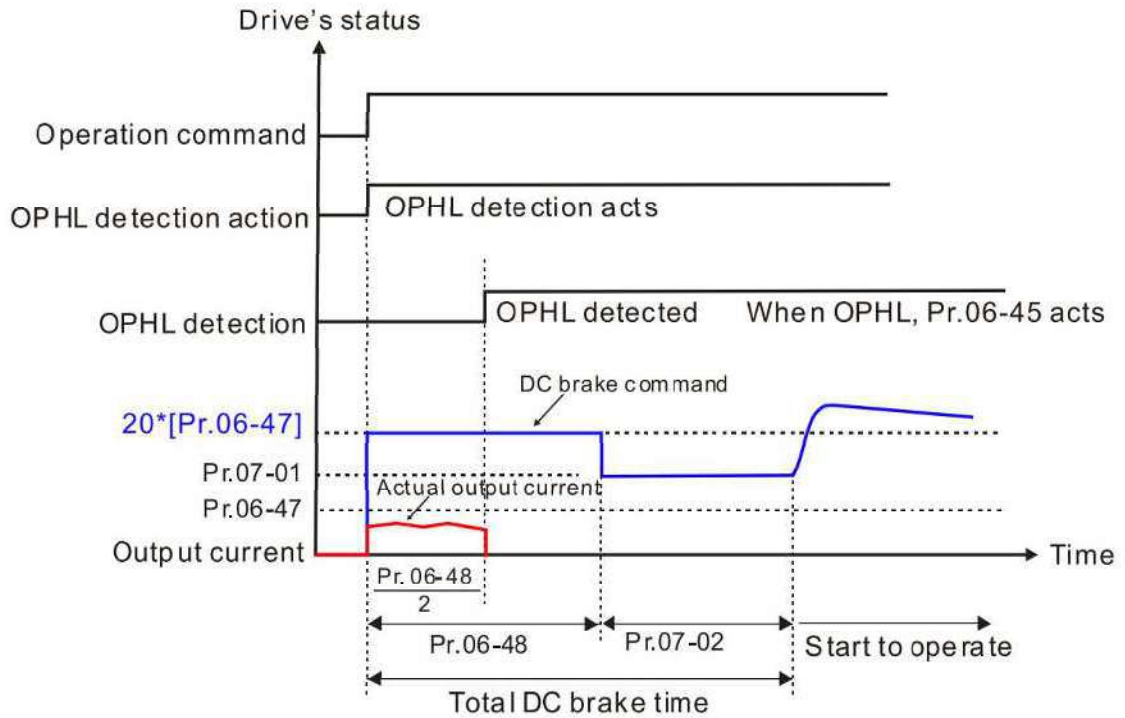
ステータス 2-1 : Pr.06-48 ≠ 0, Pr.07-02 ≠ 0 (動作前に OPHL 未検出)



ステータス 2-2: Pr.06-48 ≠ 0、Pr.07-20 ≠ 0 (動作前に OPHL を検出)

この間に Pr.06-48 の時間内に OPHL が発生すると、ドライブは Pr.06-48 を実行します。

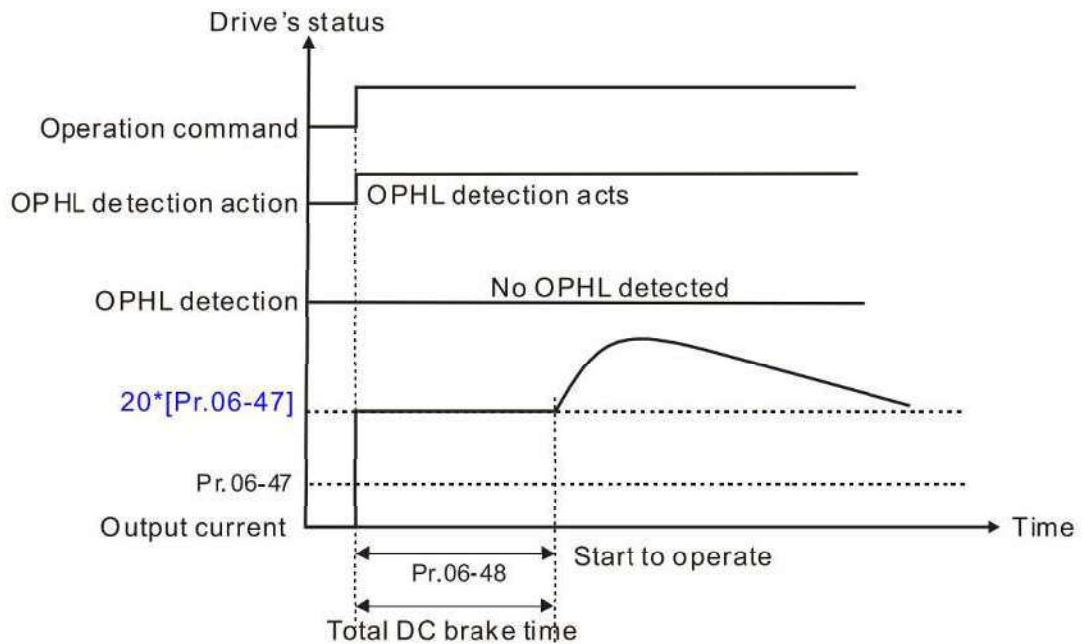
ドライブがカウントを開始した後、Pr.06-48 の半分の時間で 45 の設定を行います。



ステータス 3: ドライブは停止中です。 Pr.06-48 ≠ 0; Pr.07-02=0

ドライブ起動時、DC ブレーキとして Pr.06-48 を実行します。 DC ブレーキ電流レベルは Pr.06-47 設定値の 20 倍です。

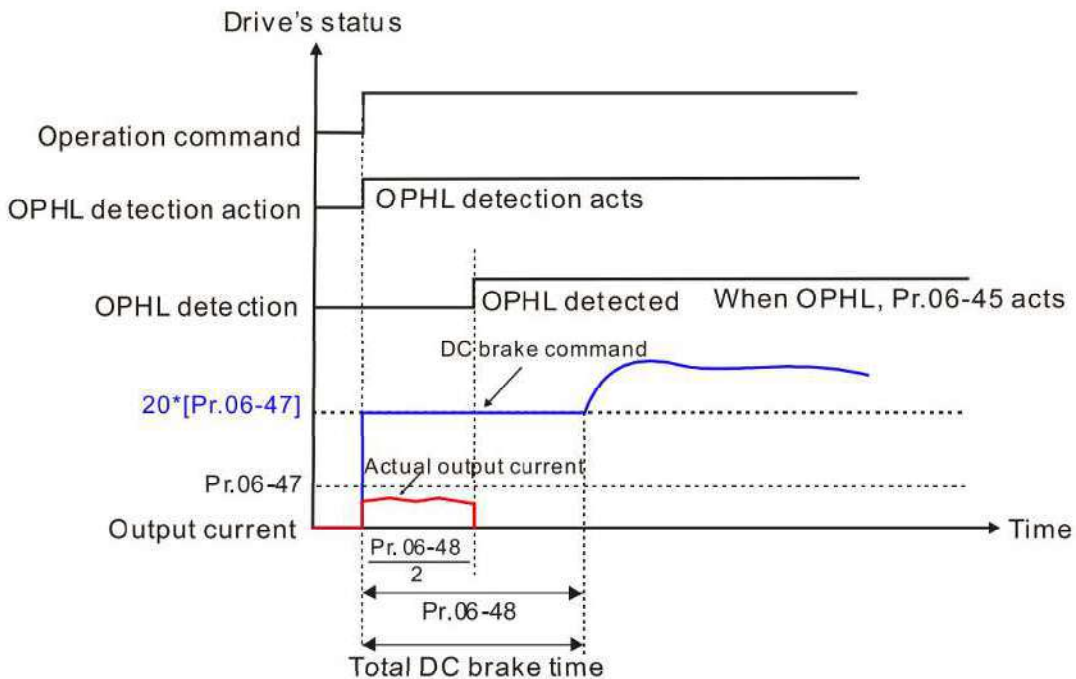
ステータス 3-1: Pr.06-48 ≠ 0、Pr.07-02 = 0 (動作前に OPHL 未検出)



ステータス 3-2: Pr.06-48 ≠ 0、Pr.07-02 = 0 (動作前に OPHL を検出)

この間に Pr.06-48 の時間内に OPHL が発生すると、ドライブは Pr.06-48 を実行します。

ドライブがカウントを開始した後、Pr.06-48 の半分の時間で 45 の設定を行います。



06-49 LvXオートリセット

デフォルト: 0

設定値 0: 無効

1: 有効にする

06-53 入力欠相検出動作 (OrP)

デフォルト: 0

設定 0: フォルトおよびランプ停止

1: フォルトとフリーラン停止

ドライブは、Pr.06-53 に従って入力欠相保護を実行します。

06-55 ディレーティング保護

デフォルト: 0

設定値 0 : 定格電流一定、負荷電流による搬送波制限、

温度

1 : キャリア波設定によるキャリア周波数一定と負荷電流制限

2: 定格電流一定 (設定 0 と同じ)、ただし電流制限に近い制御モードで許容される

最大出力周波数と最小搬送波制限:

VF および SVC モードの場合:

最大出力周波数が 599 Hz の場合、最小搬送波は 6 kk です。 設定 0:

実際の過電流ストール防止レベル = ディレーティング率 × 過電流ストール防止レベル

(Pr.06-03 および Pr.06-04)。

定格電流軽減レベル : 軽減率 × 定格電流 (Pr.00-01) 。

動作点がディレーティング曲線よりも大きい場合、ドライブが出力するキャリア周波数 (Fc) は、周囲温度、過負荷出力に応じて自動的に低下します。

現在と時間。

適用条件 : 過積載が少なく、キャリアだけが気になる場合

定格電流で長時間動作する周波数、および短時間の過負荷による搬送波の変化を許容する場合は、0 に設定します。

VFD9A0ME43ANSAA の通常のデューティを例にとります: 周囲温度 50°C、UL オープン

タイプ、および独したインストール。キャリア周波数を 10 kHz に設定した場合、ディレーティング比 75% に相当します。出力電流がこの値よりも高い場合、周囲温度、出力電流、過負荷時間に応じてキャリア周波数を自動的に下げます。このとき、過電流ストール防止レベルは 150% です。

設定 1:

実際の過電流ストール防止レベル = ディレーティング率 × 過電流ストール防止レベル

(Pr.06-03 および Pr.06-04)。

動作点がディレーティング曲線 1 より大きい場合、キャリア周波数 (Fc)

ドライブの出力はデフォルト値に固定されます。

適用条件 : 周囲温度や過負荷の多発によるキャリア周波数の変化やモーター音の変化を嫌う場合に選択してください。 Pr.00-参照

17.

VFD9A0ME43ANSAA の通常のデューティを例にとります: 周囲温度 50°C、UL オープン

タイプ、および独したインストール。キャリア周波数を 10 kHz に設定した場合、ディレーティング比 75% に相当します。出力電流がそれ以上の場合、これではキャリア周波数は低下しませんが、過負荷状態が長時間続くと oH1 故障 (IGBT 過熱) または oL 故障 (インバータ過負荷) が発生します。IGBT の温度が上昇し、最終的にモーターは停止します。

oL 保護は、電流が 1 分間 $120\% \times 75\% = 90\%$ の場合に実行されます。したがって、キャリア周波数を維持するには、曲線に従って動作する必要があります。

設定 2:

実際の過電流ストール防止レベル = ディレーティング率 × 過電流ストール防止レベル

(Pr.06-03 および Pr.06-04)。

定格電流軽減レベル : 軽減率 × 定格電流 (Pr.00-01) 。 保護方式と保護動作を 0 に設定している

が、出力電流が通常負荷時の出力電流のディレーティング率 × 120%、ディレーティング率 ×

軽負荷時の出力電流の 180%。

利点 : キャリア周波数 (Pr.00-17) の設定がデフォルト値よりも高い場合、より高い始動出力電流 (Pr.06-55 = 0) を提供できます。

欠点: キャリア周波数は、過負荷になると簡単に低下します。

例 : Pr.06-55=0 または 1 の場合、過電流ストール防止レベル = Ratio × Pr.06-

03. Pr.06-55 = 2 の場合、過電流ストール防止レベル = Pr.06-03.

Pr.00-16、Pr.00-17 の設定でご使用ください。 周囲温度

もディレーティングに影響します。セクション 9-6 周囲温度のディレーティングを参照してください。

温度、高度、キャリア周波数。

例：

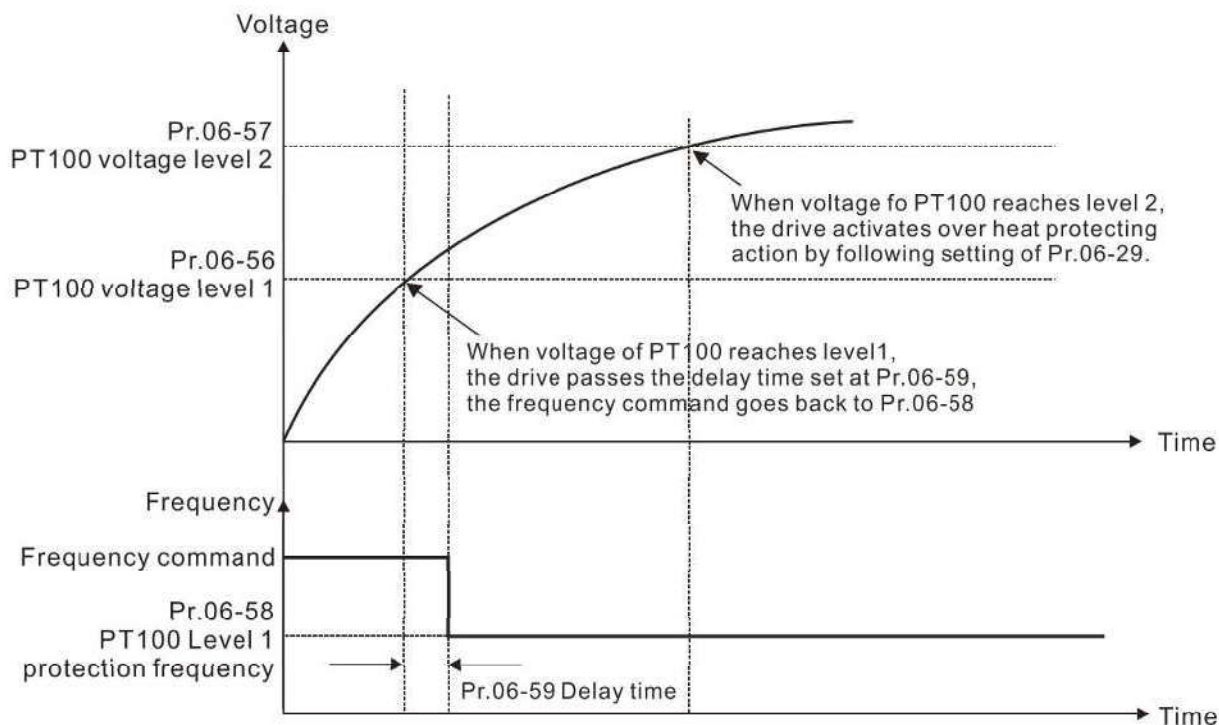
たとえば、VFD9A0ME43ANSAA を通常の使用で使用する場合：周囲温度 50°C、UL オープンタイプ、および独したインストール。キャリア周波数を 10 kHz に設定した場合、定格出力電流の 75% に相当します。周囲温度 60°C は、定格出力電流の 75% * 75% に相当します。

06-56	PT100 電圧レベル1	デフォルト: 5.000
設定 0.000-10.000 V		
06-57	PT100 電圧レベル2	デフォルト: 7.000
設定 0.000 ~ 10.000 V		
条件設定 :Pr.06-57 > Pr.06-56。		
06-58	PT100 レベル 1 周波数保護	デフォルト: 0.00
設定値 0.00 ~ 599.00Hz		
06-59	PT100 起動レベル 1 保護頻度遅延時間	デフォルト: 60
設定値 0 ~ 6000 秒		

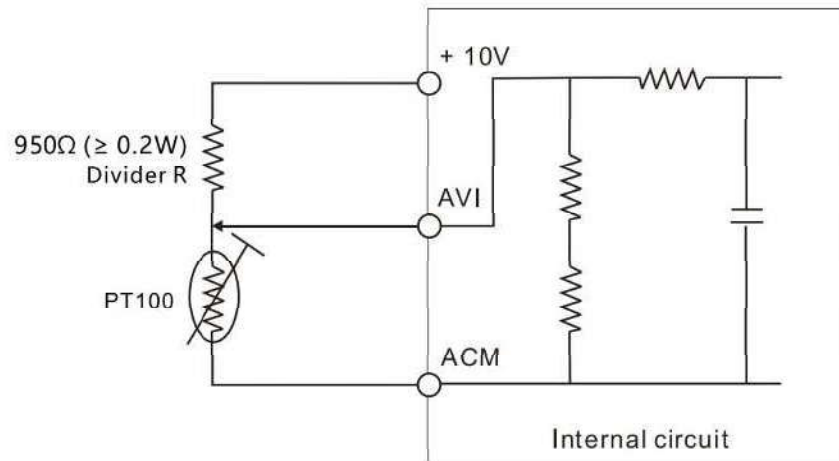
PT100 操作説明書

1. 電圧型アナログ入力 (AVI 電圧 0 ~ 10 V) を使用し、PT100 モードを選択します。
2. Pr.03-00 = 11、Pr.03-28 = 0 に設定します。
3. 分割抵抗を接続する必要があり、推奨電圧は 950Ω (≥ 0.2W) です。
4. PT100 には 2 種類のアクション レベルがあります。下の図は、PT100 を示しています。

保護行動。



PT100 配線図。



例:

PT100 を使用する場合、モータ温度が 135°C (275°F) を超えると、ドライブは自動減速 (Pr.06-59) の遅延時間のカウントを開始します。ドライブは、遅延時間カウント値に達すると、モータ周波数を Pr.06-58 の設定値まで下げます。モータ温度が 135°C (275°F) を下回るまで、Pr.06-58 に設定された周波数で運転します。モータの温度が 150°C (302°F) を超えると、ドライブは自動的に減速して STOP になり、警告「OH3」が表示されます。

設定プロセス:

1. 配線については、PT100 配線図を参照してください。

2. RTD の温度と抵抗の比較表を参照してください。

温度=135°C、抵抗=151.71Ω、入力電流 :9mA、電圧 :DC約1.37V
 温度=150°C、抵抗=157.33Ω、入力電流 :9mA、電圧 :DC約1.42V

3. RTD 温度が 135°C を超えると、ドライブは指定された動作に減速します。

頻度を自動的にすると、Pr.06-56 = 1.37、Pr.06-58 = 10 Hz となります。 Pr.06-58=0 の場合、指定した運転周波数を無効にします。

4. RTD 温度が 150°C を超えると、ドライブはフォルトを出力し、減速して STOP になり、

警告「OH3」。次に、Pr.06-57 = 1.42 および Pr.06-29 = 1 (警告およびランプ停止)。

06-60 ソフトウェア検出 GFF 電流レベル

デフォルト: 60.0

設定値 0.0 ~ 6553.5%

06-61 ソフトウェア検出 GFF フィルター時間

デフォルト: 0.10

設定値 0.00 ~ 655.35 秒

不平衡三相出力電流が設定よりも高いことをドライブが検出した場合

Pr.06-60 の場合、GFF 保護が作動します。その後、ドライブは出力を停止します。

06-63 故障記録1の稼働時間

06-65 故障記録 2の稼働時間

06-67 故障記録 3 の稼働時間

06-69 故障記録 4 の稼働時間 (日)

06-90	故障記録 5 の稼働時間 (日)
06-92	故障記録6の稼働時間(日)

デフォルト: 読み取り専用

設定値 0 ~ 65535 日

06-64	故障記録 1 の稼働時間
06-66	故障記録 2 の動作時間 (分)
06-68	故障記録 3 の動作時間 (分)
06-70	故障記録 4 の動作時間 (分)
06-91	故障記録 5 の動作時間 (分)
06-93	故障記録 6 の動作時間 (分)

デフォルト: 読み取り専用

設定値 0 ~ 1439 分。

ドライブの動作中に異常が発生した場合、Pr.06-17 ~ 06-22 に異常が記録され、Pr.06-63 ~ 06-70 に連続 4 回の異常の動作時間が記録されます。記録された障害の間隔に従って、ドライブに問題があるかどうかを確認します。

例：

最初のエラー: ocA は、モーター ドライブが 1000 分間動作した後に発生します。

2 番目のエラー: ocd は、さらに 1000 分後に発生します。

3 番目のエラー: ocn は、さらに 1000 分後に発生します。

4 番目のエラー: ocA はさらに 1000 分後に発生します。

5 番目のエラー: ocd はさらに 1000 分後に発生します。

6 番目のエラー: ocn は、さらに 1000 分後に発生します。

すると、Pr.06-17~06-22 と Pr.06-63~06-70 が次のように記録されます。

	1回目のエラー	2回目のエラー	3度目のエラー	4回目のエラー	5回目のエラー	6回目のエラー
Pr.06-17	OCA	オッド	ocn	OCA	オッド	ocn
Pr.06-18	0	OCA	オッド	ocn	OCA	オッド
Pr.06-19	0	0	OCA	オッド	ocn	OCA
Pr.06-20	0	0	0	OCA	オッド	ocn
Pr.06-21	0	0	0	0	OCA	オッド
Pr.06-22	0	0	0	0	0	OCA
Pr.06-63	1000	560	120	1120	680	240
Pr.06-64	0	1	2	2	3	4
Pr.06-65	0	1000	560	120	1120	680
Pr.06-66	0	0	1	2	2	3
Pr.06-67	0	0	1000	560	120	1120
Pr.06-68	0	0	0	1	2	2
Pr.06-69	0	0	0	1000	560	120
Pr.06-70	0	0	0	0	1	2

注:タイム レコードを調べると、最後の障害 (Pr.06-17) が発生したことがわかります。

ドライブが4日と240分間走った後。

06-71	電流設定レベル	デフォルト: 0.0
設定値 0.0 ~ 100.0%		
06-72	電流検出時間	デフォルト: 0.00
設定値 0.00 ~ 360.00 秒		
06-73	電流アクション	デフォルト: 0
設定値 0: 機能なし		
<ul style="list-style-type: none"> 1: フォルトとフリーラン停止 2: 2 番目の減速時間までにフォルトとランプが停止する 3: 警告して操作を続行する 		
出力電流が設定値よりも低い場合、ドライブは Pr.06-73 の設定に従って動作します。		
Pr.06-71 の設定と、低電流の時間が Pr.06-72 の検出時間を超えた場合。		
外部多機能出力端子 44 (微小電流出力用)で使⽤します。ドライブがスリープ状態またはスタンバイ状態の場合、低電流検出機能は実行されません。		
06-80	ファイヤーモード (火災時強制排気FANなど強制駆動させるモード)	デフォルト: 0
設定値 0: 無効		
<ul style="list-style-type: none"> 1: 正転 (反時計回り) 運転 2: 逆 (時計回り) 操作 		
このパラメータは、多機能入力端子設定 58 または 59、および多機能出力で使⽤します。		
端末設定 53.		
0: 火災検知は無効です。		
1: モーターは反時計回り (U、V、W) に動作します。		
2: モーターは時計回り (U、W、V) に動作します。		
06-81	ファイヤーモードでの動作周波数	デフォルト: 60.00
設定値 0.00 ~ 599.00Hz		
06-88	ファイヤーモードでの運用時間	デフォルト: 読み取り専用
設定回数 0~65535回		

07 特殊パラメータ

運用中にこのパラメータを設定できます。

ソフトウェア

07-00

ブレーキ チョッパー アクション レベル

デフォルト: 370.0 / 740.0

設定 115V / 230V モデル: 350.0 ~ 450.0 VDC

460V モデル: 700.0 ~ 900.0 VDC

DC バス電圧のブレーキ トランジスタ レベルを設定します。適切なブレーキ抵抗器を選択してください。最高の減速を実現します。詳細については、第 7 章オプションのアクセサリを参照してください。ブレーキ抵抗器。

07-01

DC ブレーキ電流レベル

デフォルト: 0

設定値 0 ~ 100%

起動時と停止時にモーターに出力される DC ブレーキ電流のレベルを設定します。設定すると

DC ブレーキ電流の割合は、定格電流を 100% と見なされます。低い DC ブレーキ電流レベルから始めて、適切なブレーキ トルクに達するまで徐々に上げます。ただし、モーターの焼損を避けるため、DC ブレーキ電流は定格電流を超えてはなりません。したがって、

DC ブレーキを機械的保持に使用しないでください。けがや事故のおそれがあります。

07-02

起動時の DC ブレーキ時間

デフォルト: 0.0

設定値 0.0 ~ 60.0 秒

ドライブが出力を停止した後、外力またはモーター自体の慣性によってモーターが回転し続ける場合があります。モーターが回転している状態でドライブを使用すると、モーターが損傷したり、過電流によりドライブが保護されたりする可能性があります。このパラメータは、モーターが動作する前にモーターを強制的に停止させるためのトルクを発生させる直流電流を出力します。このパラメータは、ドライブの起動時にモーターに出力される DC ブレーキ電流の持続時間を決定します。このパラメータを 0.0 に設定すると、起動時に DC ブレーキが無効になります。

07-03

停止時の直流ブレーキ時間

デフォルト: 0.0

設定値 0.0 ~ 60.0 秒ドライブが

出力を停止した後、外力またはモーター自体の慣性によってモーターが回転し続ける場合があります。このパラメータは、DC 電流を出力し、ドライブが出力を停止してからドライブを強制的に停止させるためのトルクを生成し、モータを確実に停止させます。このパラメータは、ブレーキ時にモーターへの DC ブレーキ電流出力の持続時間を決定します。

停止時に DC ブレーキを有効にするには、Pr.00-22 (停止方法) を 0 (ランプ停止) に設定します。

関連パラメータ : Pr.00-22 停止方法、Pr.07-04 起動時直流ブレーキ周波数

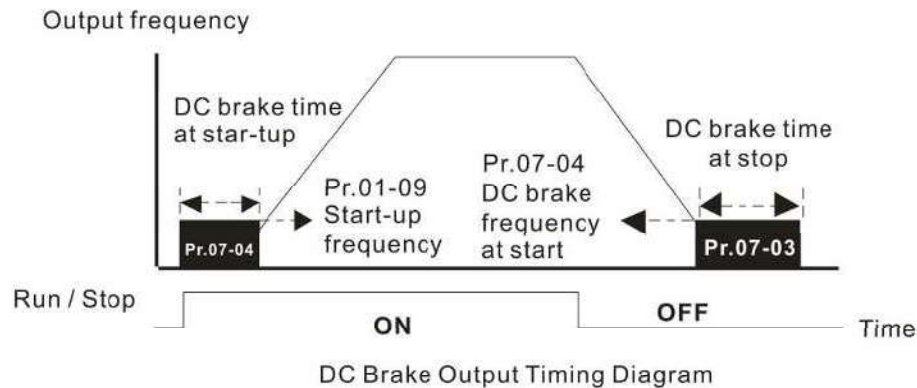
07-04 停止時の DC ブレーキ周波数

デフォルト: 0.00

設定値 0.00 ~ 599.00Hz

このパラメータは、ドライブが停止するまでの DC ブレーキの開始周波数を決定します。

この設定が Pr.01-09 (起動周波数)未満の場合、DC ブレーキの起動周波数は最小周波数から開始します。



ファンやポンプなど、停止時に負荷が動く場合は、モーターを運転する前にDCブレーキを使用してください。ドライブが起動する前に、モータはフリー動作状態にあり、回転方向が不明です。モーターを始動する前に、DCブレーキを実行してください。

モーターを素早く制動したり、位置を制御したりする必要がある場合は、停止時に DC ブレーキを使用します。クレーンや切断機など。

07-05 電圧上昇ゲイン

デフォルト: 100

設定値 1 ~ 200%

速度トラッキングを使用する場合、Pr.07-05 を調整して電圧ゲインの増加を遅くします。

oL や oc などのエラー。ただし、速度追従時間は長くなります。

07-06 瞬時停電後の再起動

デフォルト: 0

設定値 0 : 運転停止

- 1: 停電前の速度による速度追従
- 2 : 最小出力周波数による速度追従

ドライブが瞬間的な停電から再起動するときの動作モードを決定します。ドライブに接続された電源システムは、多くの理由で一時的に電源が切れる場合があります。この機能により、ドライブの電源が再投入された後もドライブは出力を継続でき、ドライブが停止することはありません。

1: 瞬間的な電力損失の前に周波数追跡を開始し、マスターまで加速します

ドライブ出力周波数とモーター回転速度が同期した後の周波数指令。

モーター負荷の抵抗が少なく、慣性が高い場合にこの設定を使用します。例えば、慣性フライホイールが大きい装置では、再起動後、フライホイールが完全に停止するまで待たずに操作コマンドを実行できます。したがって、時間を節約できます。

- 2: 周波数トラッキングは最小出力周波数から開始し、マスターまで加速します
ドライブ出力周波数とモーター回転速度が同期した後の周波数指令。
慣性が少なく抵抗が大きい場合に使用します。

07-07

許容電力損失期間

デフォルト: 2.0

設定値 0.0 ~ 20.0 秒

許容電力損失の最大時間を決定します。停電の期間が

このパラメータ設定により、AC モータ ドライブは出力を停止します。

Pr.07-06 は、最大許容停電時間が 20 秒以下で AC モータが

ドライブは「LV」と表示されます。過負荷により AC モータ ドライブが電源オフされた場合、最大許容停電時間が 20 秒以下の場合でも、Pr.07-06 で設定された運転モードは実行されません。

07-08

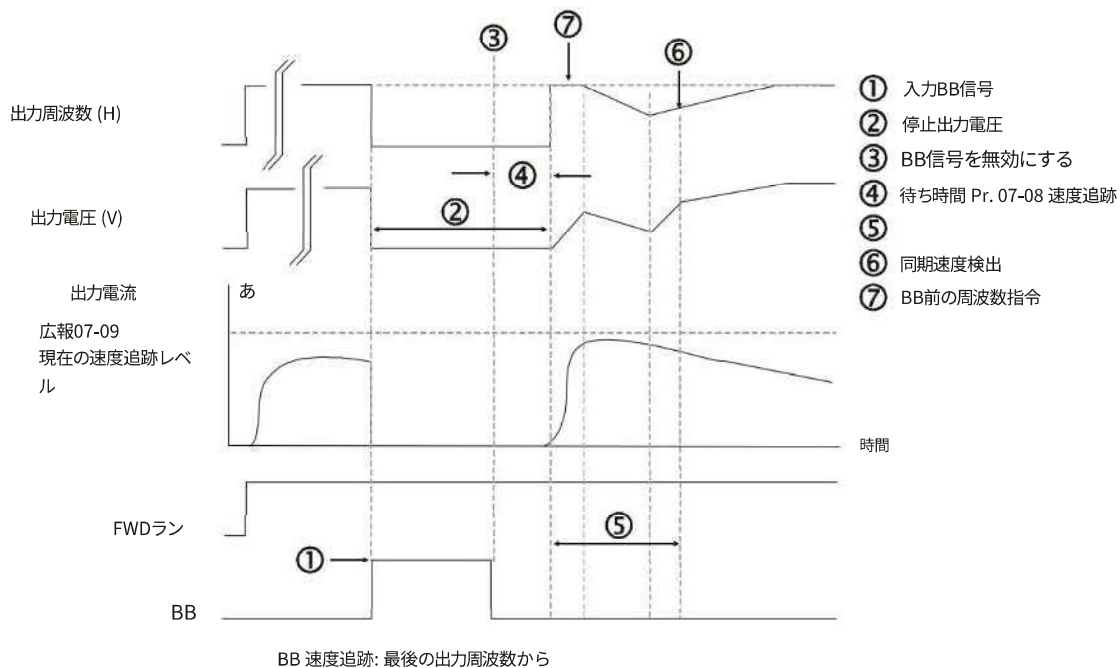
ベースブロックタイム

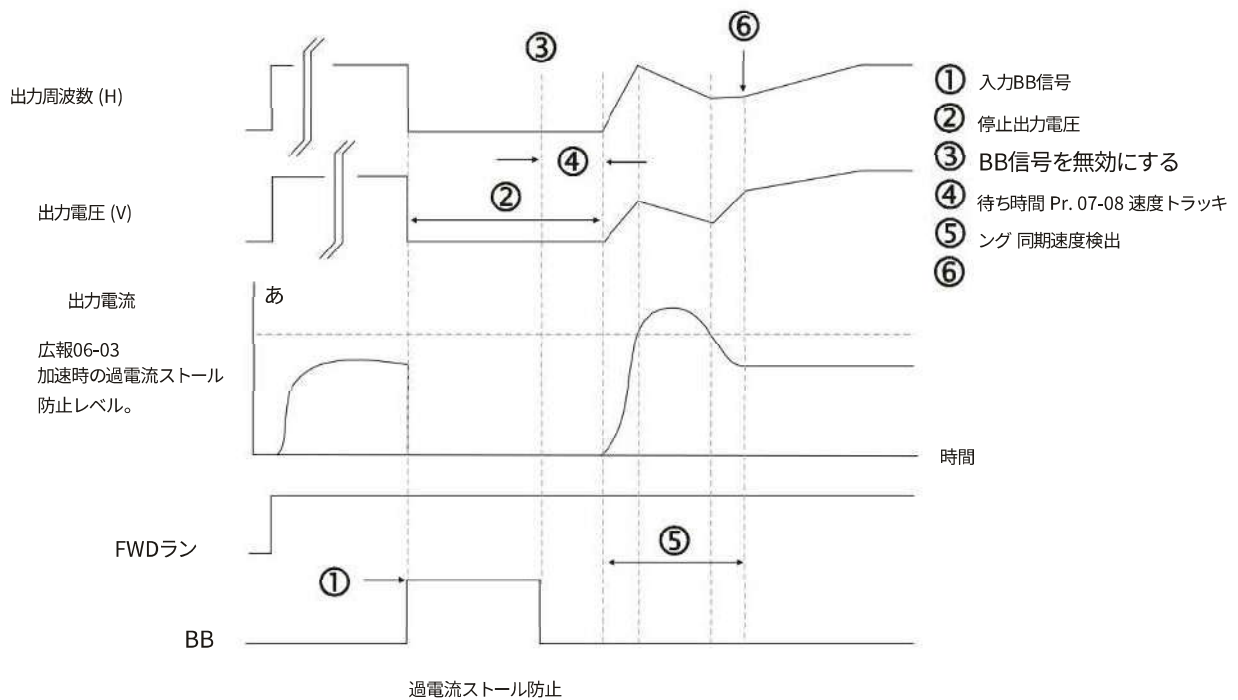
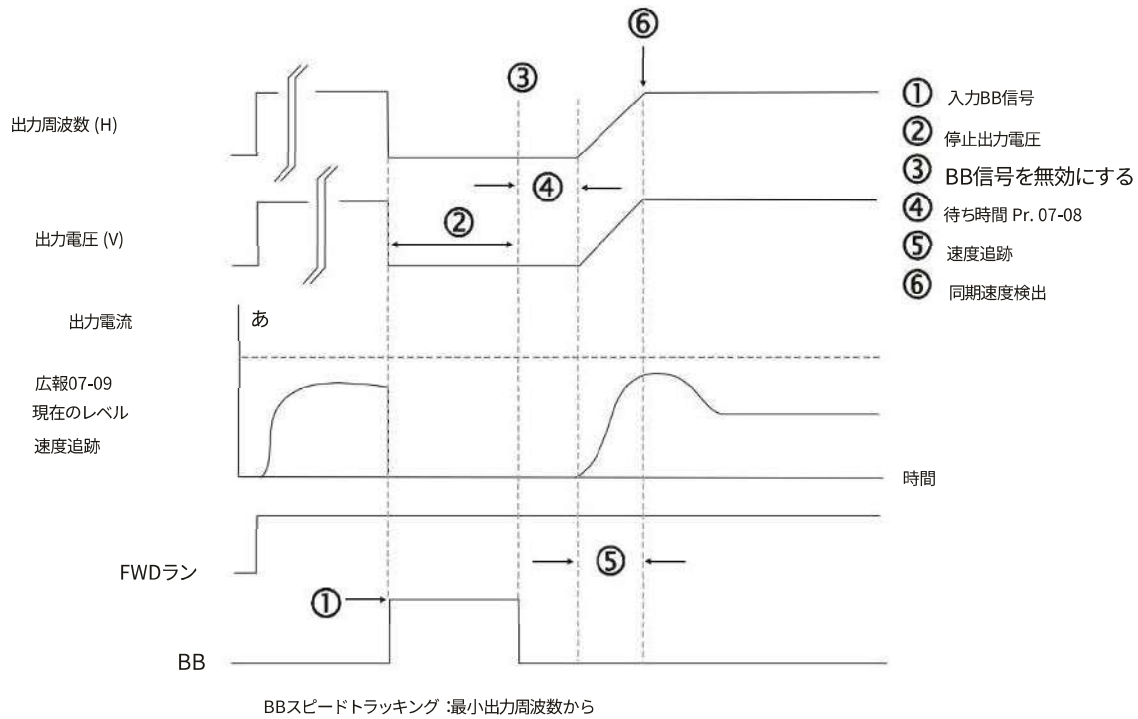
デフォルト: 0.5

設定値 0.0 ~ 60.0 秒瞬間

的な停電が検出されると、AC モータ ドライブはその出力をブロックし、

一定時間 (Pr.07-08 で決定、ベースブロック時間と呼びます)後に運転を再開します。このパラメータを、出力側の残留電圧が 0 V まで低下してからドライブを再度起動できる時間に設定します。





07-09 速度追跡の現在の制限

デフォルト: 100

設定値 20 ~ 200%

AC モーター ドライブは、出力電流が値よりも大きい場合にのみ速度トラッキングを実行します。

Pr.07-09 に設定。

速度トラッキングの最大電流は同期時間に影響します。パラメータ設定が大きいほど、同期が速くなります。ただし、パラメータ設定が大きすぎると、過負荷保護機能が作動する場合があります。

07-10

フォルト アクション後の再起動

デフォルト:0

設定値 0 : 運転停止

- 1: 現在の速度による速度追跡
- 2: 最小出力周波数による速度追従

フォルトには、bb.oc.ov.occ が含まれます。oc.ov.occ の後に再起動する場合、Pr.07-11 を 0 に設定することはできません。

07-11

故障後の再起動回数

デフォルト:0

設定値 0 ~ 10

障害 (許容される障害: oc.ov.occ) が発生した後、AC モーター ドライブをリセットして再起動できます。

自動で10回まで。フォルトの数が

Pr.07-11 の設定を超えた場合、ドライブはリセットされず、次の操作を行うまで再起動しません。

手動で「RESET」を押して、再度操作コマンドを実行してください。

07-12

起動時の速度追跡

デフォルト:0

設定値 0: 無効

- 1 : 最大出力周波数による速度追従
- 2: 始動時のモーター周波数による速度トラッキング
- 3: 最小出力周波数による速度追従

速度追跡は、パンチ、ファン、およびその他の大きな慣性負荷に適しています。たとえば、機械の

パンチは慣性フライホイールが大きく、停止方法はコーストストップが一般的です。再起動が必要な場合、フライホイールが停止するまでに 2 ~ 5 分以上かかる場合があります。このパラメータ設定により、フライホイールが完全に停止するまで待つことなく、フライホイールの動作を再開できます。

07-13

dBEb 機能の選択

デフォルト:0

設定値 0: 無効

- 1: 自動加速/自動減速を伴う dEb。ドライブは出力を出力しません。
電源復旧後の周波数。
- 2: 自動加速/自動減速を伴う dEb の場合、ドライブは
電源復旧後の周波数。 deceleration Energy

Backup (減速エネルギーバックアップ)により、瞬間的な停電時にモーターが減速して停止します

発生します。停電が瞬間的な場合、この機能を使用してモーターをゼロ速度まで減速させます。この時点で電源が回復すると、dEb が戻った後、ドライブはモーターを再起動します。
時間。

Lv 復帰レベル: デフォルト値は駆動力モデルによって異なります。

フレーム A,B,C,D = Pr.06-00 + 60 V / 30 V (230V モデル)

E枠以上=Pr.06-00+80V/40V(230Vモデル)

Lv レベル :デフォルトは Pr.06-00 です。

deEb 動作中、ryF.ov.oc.occ、および EF などの他の保護がそれを中断する可能性があり、これらエラーコードが記録されます。

STOP (RESET) コマンドは、dEb 自動減速中は機能せず、ドライブは減速し続けて停止します。ドライブをただちにフリーランさせるには、代わりに別の機能 (EF) を使用します。

dEb実行時は BB 機能は動作しません。BB 機能は、dEb の後に有効になります。機能が終了します。

dEb 動作中に Lv ワーニングが表示されなくても、DC バス電圧が低い場合 Lv レベルよりも低い場合、MO = 10 (低電圧警告) は引き続き動作します。

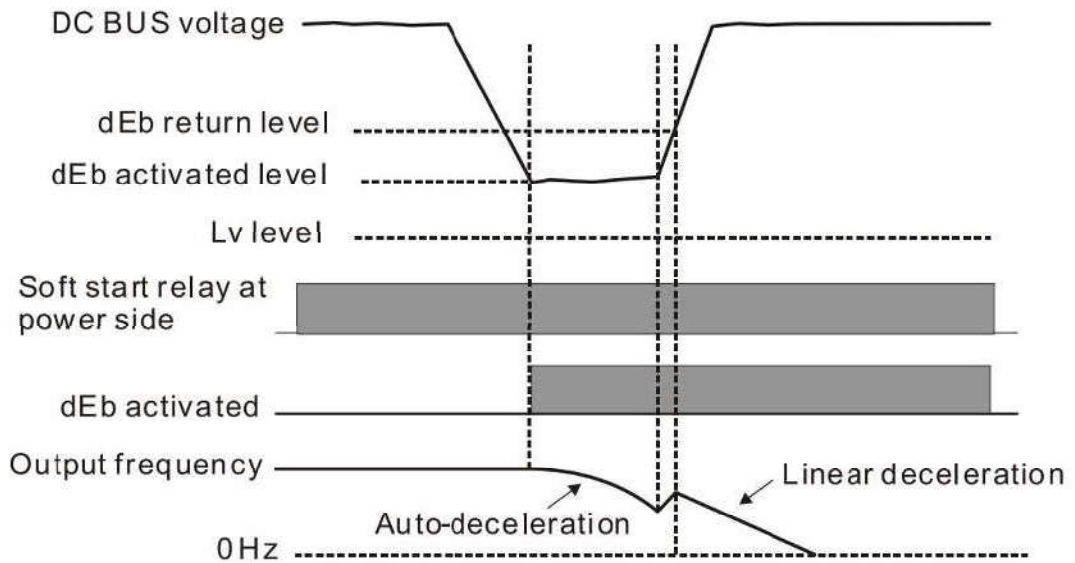
以下は、dEb アクションについて説明します。

DC 電圧が dEb 設定レベルを下回ると、dEb 機能が作動し始め (ソフト スタート リレーは閉じたまま)、ドライブは自動減速を実行します。

状況 1:瞬間的な電力損失、または電力電流が低すぎて不安定である、または突然の重負荷のために電源が滑り落ちる。

Pr.07-13 = 1 となり、電源が回復します。

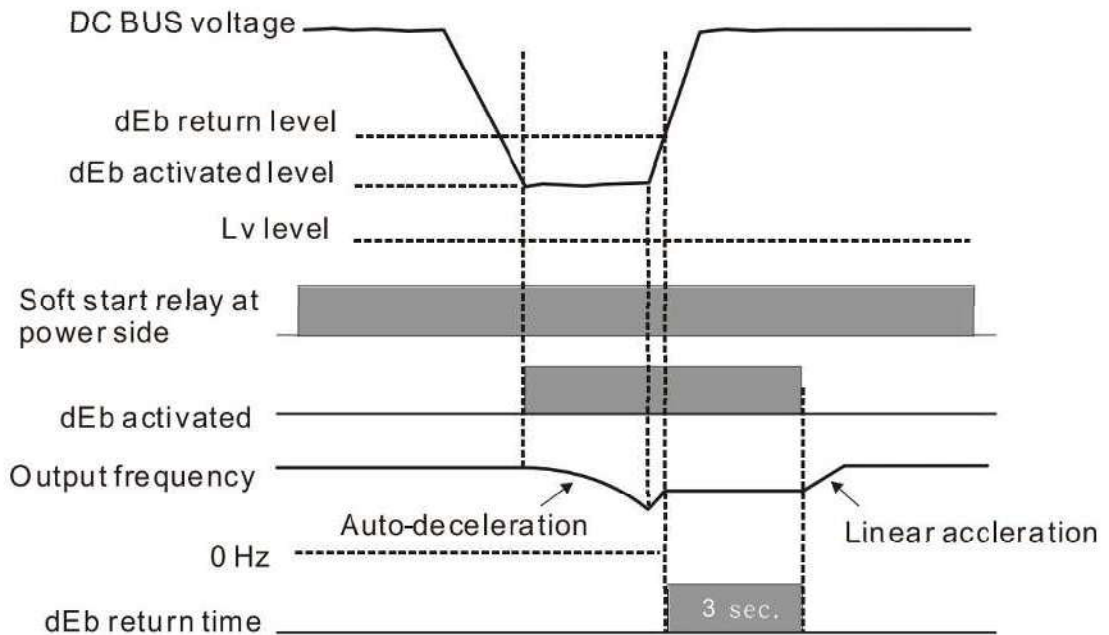
電源が回復し、DC バス電圧が dEb リターン レベルを超えると、ドライブは 0 Hz まで直線的に減速して停止します。キーパッドには、手動でリセットするまで「dEb」警告が表示されるため、停止の理由を確認できます。



状況 2:瞬間的な電力損失、または電力電流が低すぎて不安定である、または突然の重負荷のために電源が滑り落ちる。

Pr.07-13 = 2 となり、電源が回復します。

dEb 減速 (0 Hz の実行を含む) 中に、電力が dEb 戻りレベルより高く回復すると、ドライブは 3 秒間周波数を維持し、その後再び加速します。キーパッドの deb 警告は自動的にクリアされます。



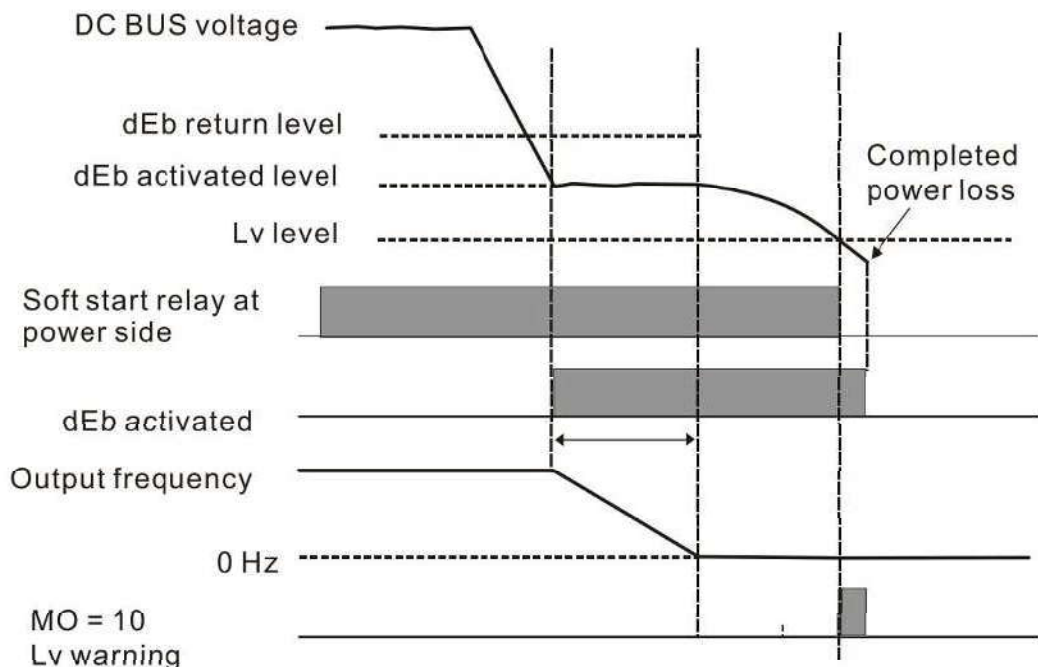
状況 3:電源装置の予期しないシャットダウンまたは電力損失。

Pr.07-13=1 で復電しない。

キーパッドは「dEb」警告を表示し、最低動作周波数まで減速した後に停止します。

DC バス電圧が Lv レベルよりも低い場合、ドライブはソフト スタート リレーを切断します。

力が完全になくなります。



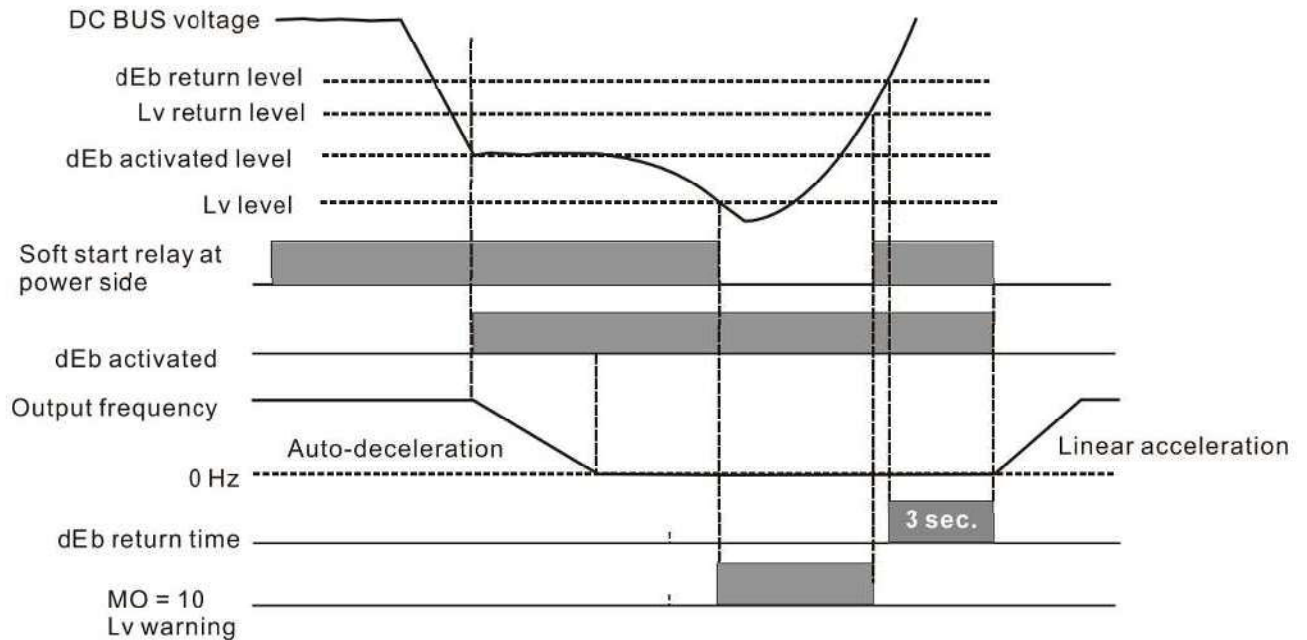
状況 4:電源装置の予期しないシャットダウンまたは電力損失。

Pr.07-13 = 2 となり、電源が回復しません。

ドライブは 0 Hz まで減速します。DC バス電圧は、電圧が Lv レベルよりも低くなるまで低下し続け、その後、ドライブはソフト スタート リレーを切断します。ドライブの電源が完全になくなるまで、キーパッドには「dEb」警告が表示されます。

状況 5: Pr.07-13 = 2 で、DC バス電圧が Lv レベルを下回った後に復電。

ドライブは 0 Hz まで減速します。DC バス電圧は、電圧が Lv レベルよりも低くなるまで低下し続け、その後、ドライブはソフト スタート リレーを切断します。電源が回復し、DC バス電圧が Lv 復帰レベルよりも高くなると、ソフト スタート リレーは再び閉じます。DC バス電圧が dEb リターン レベルよりも高い場合、ドライブは 3 秒間周波数を維持し、直線的に加速し始め、キーパッドの dEb 警告は自動的にクリアされます。



07-15 加速時の滞留時間

デフォルト: 0.00

設定値 0.00 ~ 600.00 秒

07-17 減速時の滞留時間

デフォルト: 0.00

設定値 0.00 ~ 600.00 秒

07-16 加速時のドウェル周波数

デフォルト: 0.00

設定値 0.00 ~ 599.00Hz

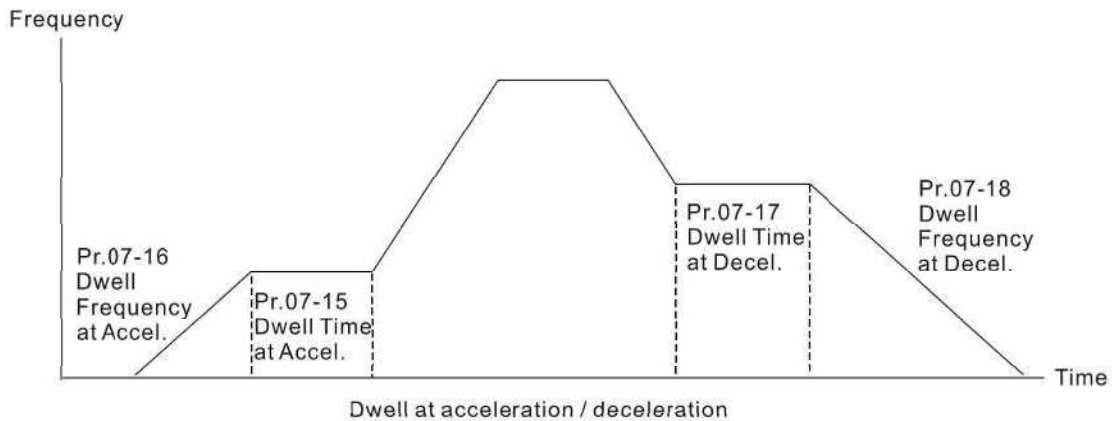
07-18 減速時のドウェル周波数

デフォルト: 0.00

設定値 0.00 ~ 599.00Hz

負荷が高い状況では、ドウェルは一時的に安定した出力周波数を維持します。このパラメーターは、クレーン、エレベーターなどに使用します。

負荷が重い場合は、Pr.07-15~Pr.07-18 で OV、OC 保護を回避してください。



07-19

ファン冷却制御

デフォルト:3

設定 0: ファンは常にオンです

- 1 :ACモータ駆動停止1分後にファンOFF。
- 2: AC モーター ドライブが動作している場合、ファンはオンです。 ACモーター駆動時ファンが停止します。
- 3: IGBT 温度が約 60o Cに達すると、ファンがオンになります
- 5 :ACモーター駆動の運転・停止時にファンをON/OFFし、ゼロで停止速度。

このパラメータを使用してファンを制御します。

0: ドライブの電源をオンにすると、すぐにファンが回転します。 1: AC モーター駆動時にファンが動作します。 AC モーター駆動が停止してから 1 分後、ファンはオフになります。 2: AC モーター ドライブが回転するとファンが回転し、AC モーター ドライブが停止するとすぐにファンが停止します。 3: IGBT または静電容量の温度が 60o C を超えると、ファンが動作します。

IGBT と容量の温度が 40 °C以下になり、モーターが停止すると、ファンが停止します。

07-20

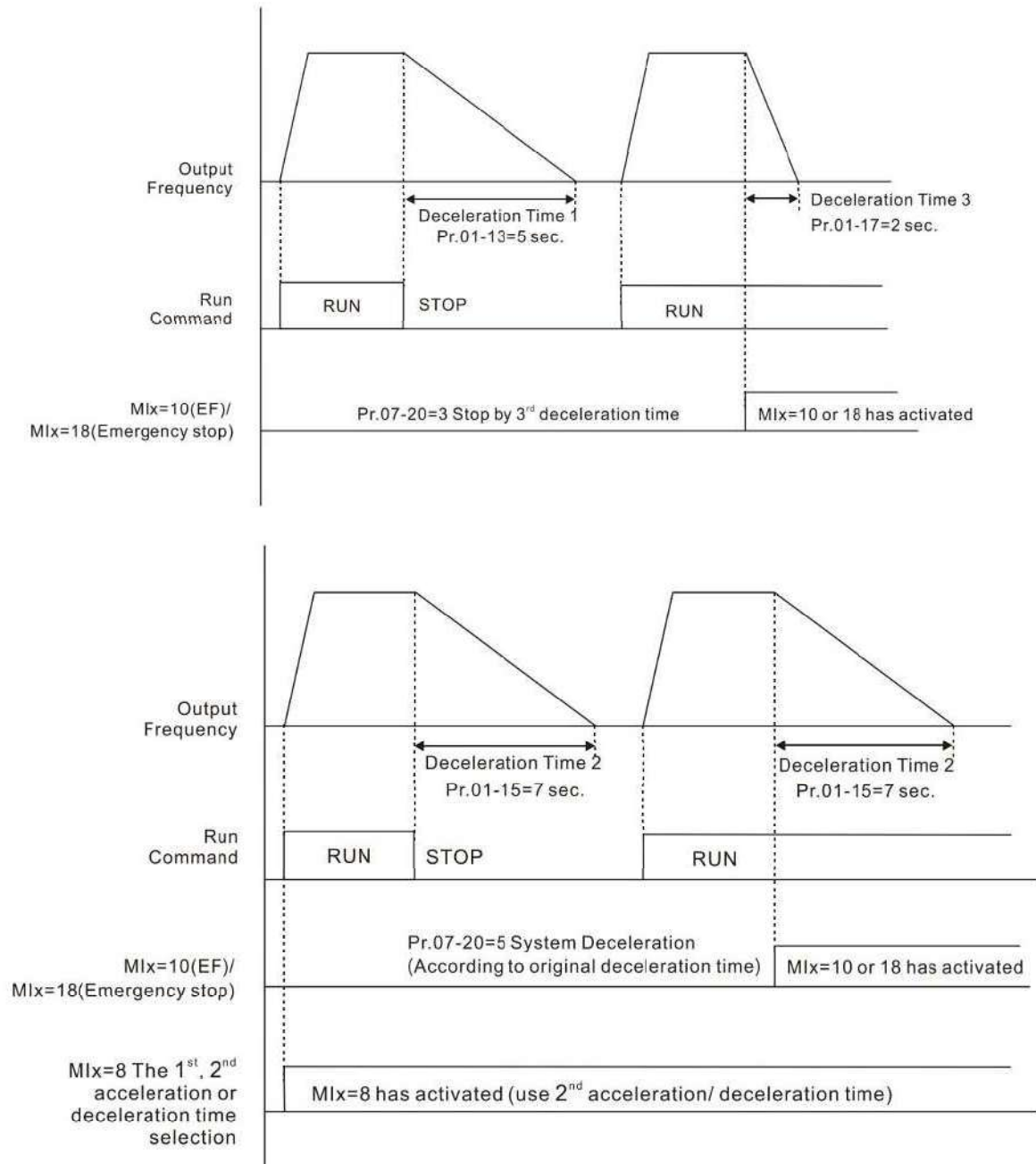
非常停止 (EF) & 強制停止選択

デフォルト:0

設定値 0: フリーラン停止

- 1 :最初の減速時間までに停止
- 2 :第2減速時間までに停止
- 3 :第3減速時間までに停止
- 4 :第4減速時間までに停止
- 5: システム減速
- 6 :自動減速

多機能入力端子を EF 入力 (設定 10)または強制停止 (設定 18)に設定し、端子接点が ON の場合、本パラメータの設定によりドライブが停止します。



07-21 自動省エネ設定

デフォルト:0

設定値 0: 無効

1 :力率省エネ改善

省エネが有効な場合、モーターの加速は最大電圧で動作します。コンスタントに
 負荷電力に応じて最適な電圧値を自動計算します。

この機能は、変動する負荷や満杯に近い負荷には適していません。

出力周波数が一定（つまり、一定動作）の場合、出力電圧は

負荷が減少すると自動的に減少します。したがって、ドライブは最小の電圧と電流の乗算（電力）で動作します。

07-23 自動電圧調整 (AVR) 機能

デフォルト: 0

設定 0: AVR を有効にする

1: AVR を無効にする

2: 減速中は AVR を無効にする

220V モーターの定格電圧は、通常、AC 200 V、60 Hz / 50 Hz であり、AC モーター ドライブの入力電圧は、AC 180 V から 264 V、50 Hz / 60 Hz までさまざまです。したがって、AVR 機能なしで AC モーター ドライブを使用する場合、出力電圧は入力電圧と同じになります。

定格電圧の 12 ~ 20% を超える電圧でモーターを運転すると、モーターの温度が上昇し、絶縁が損傷し、トルク出力が不安定になり、損失が発生します。

モーターの寿命が短くなります。

AVR 機能は、AC モータードライブの出力電圧をモーター定格電圧に自動的に調整します。たとえば、V/F 曲線が AC 200 V、50 Hz に設定され、入力電圧が AC 200 ~ 264 V の場合、ドライブは自動的にモーターへの出力電圧を最大 AC 200 V、50 V に下げます。ヘルツ。入力電圧が AC 180 ~ 200 V の場合、モーターへの出力電圧と入力電力は正比例します。

0: AVR 機能が有効な場合、ドライブは実際の DC バス電圧に従って出力電圧を計算します。DC バス電圧が変化しても、出力電圧は変化しません。 1: AVR 機能が無効の場合、ドライブは実際の DC バス電圧に従って出力電圧を計算します。DC バス電圧は出力電圧を変化させ、不足または過電流またはショックを引き起こす可能性があります。

2: ドライブは減速停止時に AVR 機能を無効にし、加速してブレーキをかける場合があります。モーターがランプ停止する場合、このパラメータを 2 に設定すると減速時間が短くなります。

自動加減速で、減速はより速く、より安定しています。

07-24 トルク指令フィルタ時間

デフォルト: 0.050

設定値 0.001 ~ 10.000 秒 IMV/

F および PMSVC コントロールモードのみ。設定

が長すぎると、制御は安定しますが、制御の応答が遅くなります。とき

設定が短すぎると、応答は速くなりますが、制御が不安定になる場合があります。制御の安定性や応答時間に応じて設定を調整してください。

07-25 スリップ補正フィルター時間

デフォルト: 0.100

設定値 0.001 ~ 10.000 秒

IMSVC 制御モードのみ。

Pr.07-24、Pr.07-25 で補正応答時間を変更します。 Pr.07-24 と Pr.07-25 を 10 秒に設定すると、補正応答時間が最も遅くなります。

ただし、設定時間が短すぎるとシステムが不安定になる場合があります。

07-26 トルク補償ゲイン**07-71** トルク補償ゲイン (モーター 2)

デフォルト: 1

設定 IM :0~10 (Pr.05-33=0 の場合)

PM: 0 ~ 5000 (Pr.05-33 = 1 または 2 の場

合) IMV/F および PMSVC 制御モードのみ。モーター負荷が大きい場合、ドライブ出力電圧の一部が固定子巻線抵抗によって吸収されます。

したがって、エアギャップ磁場は不十分です。これにより、モーターの誘導電圧が不足し、出力電流が過大になりますが、出力トルクが不足します。自動トルク補償は、負荷に応じて出力電圧を自動的に調整し、最適な動作を得るためにエアギャップ磁場を安定に保つことができます。

V/F 制御では、電圧は周波数の減少に正比例して減少します。それは減少します

DC 抵抗は変化しませんが、AC による低速でのトルクの減少。自動トルク補償機能により、低周波数で出力電圧を上げて、より高い始動トルクを得ることができます。

補正ゲインの設定が高すぎると、モーターのオーバーフラックスが発生し、過大な結果となる場合があります。

出力電流、モーターの過熱、または保護機能のトリガー。

このパラメータは、動作中の出力電流に影響します。低速域は影響が少ない。補正ゲインを大きく設定しすぎると、モーターのオーバーフラックスが発生し、過磁束になる場合があります。

ドライブの大きな出力電流、モーターの過熱、またはドライブの保護機能のトリガー。

07-27 スリップ補償ゲイン**07-72** スリップ補償ゲイン (モーター 2)

デフォルト: 0.00

設定値 0.00 ~ 10.00

(デフォルト値は SVC モードで 1 です)

IMSVC 制御モードのみ。誘導電

動機は、磁気トルクを生成するために一定の滑りを必要とします。それ以上は無視できる

定格速度またはスリップの 2 ~ 3% などのモーター速度。

動作中、スリップと同期周波数は反比例して同じ磁気トルクを生成します。すべりは同期周波数の低下に伴い大きくなります。同期周波数が特定の値まで低下すると、モーターが停止する場合があります。したがって、滑りは低速でのモーター速度精度に深刻な影響を与えます。

別の状況では、ドライブで誘導モーターを使用すると、スリップが増加します。

負荷が増加します。また、モーター速度の精度にも影響します。

このパラメータを使用して補償周波数を設定し、ドライブの精度を向上させるために、モーターが定格電流で動作するとき同期速度を維持するためにスリップを減らします。ドライブ出力電流が Pr.05-05 (無負荷誘導電流)より大きい場合

モーター 1 (A)、ドライブはこのパラメーターで周波数を補正します。 Pr.00-11 (速度制御方式)を変更すると、このパラメータは自動的に 1.00 に設定されます。

V/Fモードからベクトルモードへ。荷重と加速度の後にスリップ補正を適用します。補正値を小さい値から大きい値に徐々に増やします。モーター定格負荷時の出力周波数にモーター定格すべり× Pr.07-27 (すべり補償ゲイン)を加算します。実際の速度なら

比率が予想よりも遅い場合は、パラメータ設定値を増やしてください。そうでない場合は、設定値を減らしてください。

07-29 スリップ偏差レベル

デフォルト: 0

設定値 0.0 ~ 100.0%

0: 検出しない

07-30 スリップ偏差検出時間

デフォルト: 1.0

設定値 0.0 ~ 10.0 秒

07-31 スリップ偏差アクション

デフォルト: 0

設定 0: 警告して操作を続行する

1: フォルトとランプ停止

2: フォルトとフリーラン停止

3: 警告なし

パラメータ Pr.07-29 ~ Pr.07-31 は、許容スリップレベル / 時間とオーバースリップ動作を設定します。

ドライブが実行されています。

07-32 モーターショック補償係数

デフォルト: 1000

設定値 0 ~ 10000

特定の領域でモーターに現在の波動がある場合、このパラメータを設定すると、

この状況を効果的に改善します。

現在の波動が低周波で高出力で発生する場合は、

Pr.07-32。

07-33 故障の自動再起動間隔

デフォルト: 60.0

設定値 0.0 ~ 6000.0 秒

フォルト後にリセット/再起動が発生すると、ドライブは Pr.07-33 をタイマーとして使用し、カウントを開始します。

この期間内の障害の数。この期間内に Pr.07-11 の設定値を超えない場合はカウントをクリアし、次のフォルト発生時にカウントを 0 から開始します。

07-38 PMSVC 電圧フィード フォワード ゲイン

デフォルト: 1.00

設定値 0.50 ~ 2.00

PMSVC 電圧フィードバック フォワード ゲインを調整し、迅速なフィードバックの要求を満たす
応用。

Pr.07-38 = 1.00 は、フォワード フィードバック = $K_e \times$ モーター回転速度を意味します詳細は、セクション 12-2 「PMSVC 調整」を参照してください。

07-62 dB ゲイン (Kp)

デフォルト: 8000

設定値 0 ~ 65535

07-63 dB ゲイン (Ki)

デフォルト: 150

設定値 0 ~ 65535

dEb 機能が有効な場合の DC バス電圧コントローラーの PI ゲインを設定します。 dEb 機能が作動後の減速時に DC バス電圧の低下が速かったり、速度振動が発生したりする場合は、Pr.07-62 および Pr.07-63 を調整してください。 Kp を大きくすると制御応答が速くなりますが、大きくしすぎると発振する場合があります。 Ki パラメータを使用して定常誤差を 0 に減らし、設定を大きくすると応答速度が速くなります。

08 高機能 PID パラメータ

運用中にこのパラメータを設定できます。

08-00 PID フィードバックの端子選択

デフォルト:0

設定値 0 :機能なし

1 :負PIDフィードバック :アナログ入力による (Pr.03-00)

4 :PID正帰還 :アナログ入力による (Pr.03-00)

7: 負の PID フィードバック: 通信プロトコルによる

8: 正の PID フィードバック: 通信プロトコルによる

否定的なフィードバックとは:

+ 目標値 - フィードバック。出力周波数を上げると検出値が上がります。

ポジティブなフィードバックとは:

- 目標値 + フィードバック。出力周波数を上げると検出値が下がります。

Pr.08-00 ≠ 7 どちらも ≠ 8 の場合、入力値は無効になります。設定の値はドライブがオフになった後も同じままです。

1. PID 制御の一般的なアプリケーション:

フロー制御 :フローセンサーを使用してフローデータをフィードバックし、正確なフロー制御を行います。 圧力制御: 圧力センサーを使用して圧力データをフィードバックし、正確に実行します。

圧力制御。

風量制御 :風量センサーにより風量データをフィードバックし、

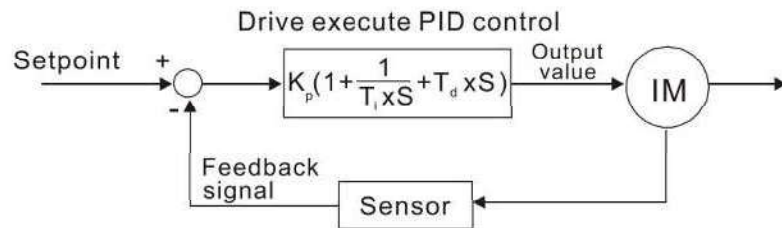
優れた風量調整。

温度制御: 熱電対またはサーミスタを使用して温度データをフィードバックします。

快適な温度調節。

速度制御: 速度センサーまたはエンコーダーを使用して、モーター シャフトの速度をフィードバックするか、別の機械の速度をマスター スレーブ操作の閉ループ速度制御の目標値として入力します。

2. PID 制御ループ:



3. PID制御の考え方 :

比例ゲイン (P): 出力は入力に比例します。比例ゲイン制御のみで常に安定状態エラー。

積分時間 (I): コントローラ

の出力は、コントローラの入力の積分に比例します。定常偏差をなくすには、コントローラに「積分部分」を追加します。積分時間は、積分部分と誤差の関係を制御します。誤差が小さい場合でも、積分部分は時間の経過とともに増加します。コントローラの出力を徐々に上げて、ゼロになるまで誤差をなくします。これにより、比例ゲイン制御と積分時間制御を使用して、定常誤差なしでシステムを安定化できます。

差動制御 (D):

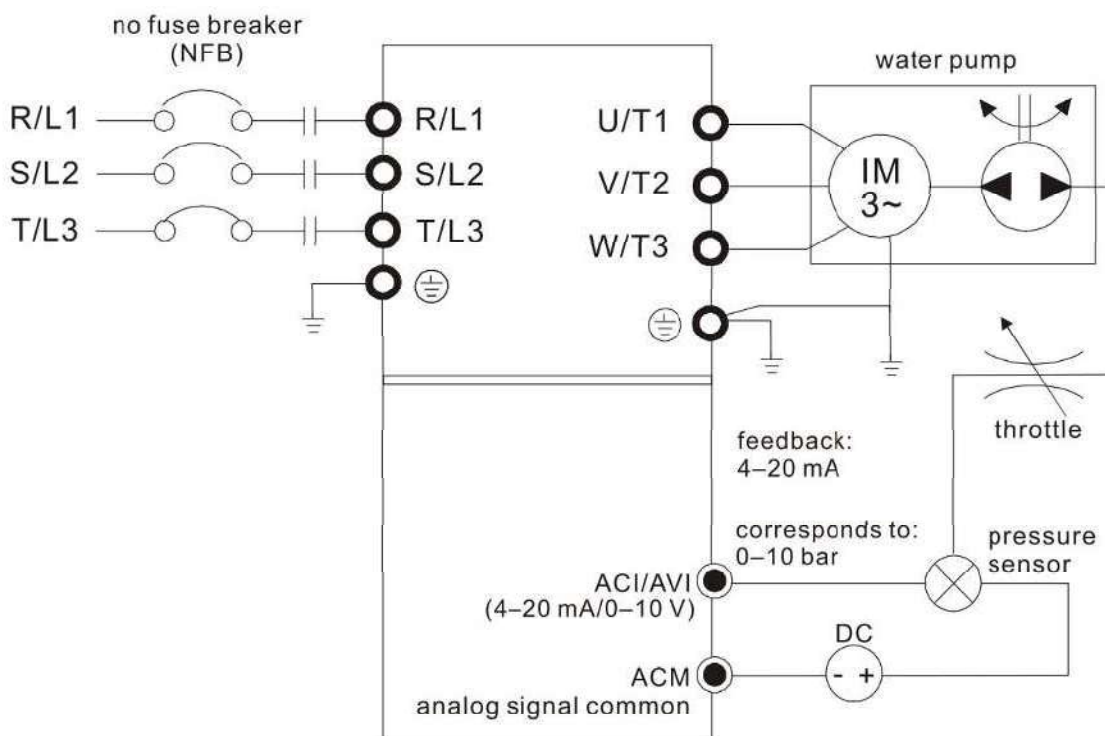
コントローラーの出力は、コントローラーの入力の微分に比例します。誤差の解消中に発振や不安定が発生する場合があります。微分制御を使用して、エラーの前に動作することでこれらの影響を抑制します。つまり、誤差が 0 に近い場合は、微分制御を 0 にする必要があります。

比例ゲイン (P) と微分制御 (D) を使用して、PID 中のシステム状態を改善します。

調整。

4. 定圧ポンプ フィードバック アプリケーションでの PID 制御の使用:

アプリケーションの一定圧力値 (bar) を PID 制御の設定点に設定します。圧力センサーは、実際の値を PID フィードバック値として送信します。PID 設定点と PID フィードバックを比較すると、エラーが表示されます。PID コントローラーは、比例ゲイン (P)、積分時間 (I)、微分時間 (D) を使用して出力を計算し、ポンプを制御します。異なるポンプ速度を使用するようにドライブを制御し、ドライブへのフィードバックとして 0 ~ 10 bar に対応する 4 ~ 20 mA 信号を使用して一定の圧力制御を実現します。 A-b



Pr.00-04 = 10 (表示 PID フィードバック (b) (%))

Pr.01-12 加速時間は実際の状況に応じて設定されます。 Pr.01-13 減速時間は実際の状況に応じて設定されます。 Pr.00-21 = 0 でデジタル キーパッドを介して操作します。 Pr.00-20 = 0、デジタル キーパッドで設定値を制御します。

Pr.08-00 = 1 (アナログ入力からの負の PID フィードバック) AVI アナログ入力

Pr.03-00 = 5、PID フィードバック信号。 Pr.08-01 ~ 08-03 は実際の条件に合わせて設定されます。

システムに振動がない場合は、Pr.08-01 (比例ゲイン (P)) を上げます。

システムに振動がない場合は、Pr.08-02 (積分時間 (I)) を減少させます。

システムに振動がない場合は、Pr.08-03 (差分時間 (D)) を増やします。

• PIDパラメータの設定はPr.08-00~08-21を参照してください。

08-01

比例ゲイン (P)

デフォルト: 1.00

設定値 0.0~1000.0 (Pr.08-23 bit1=0の場合)

0.00~100.00 (Pr.08-23 bit1 = 1 の場合) 1.0: Kp

ゲイン 100%;設定が 0.5 の場合、Kp ゲインは 50% です。システム エラーを解消します。通常、エラーを減らし、応答速度を速くするために使用されます。

値を大きくしすぎると、システムが発振して不安定になる場合があります。他の 2 つのゲイン (I と D) をゼロに設定すると、比例制御のみが有効になります。

パラメータ。

08-02

積分時間 (I)

デフォルト: 1.00

設定値 0.00 ~ 100.00 秒

システムが安定して動作している間は、一体型コントローラを使用してエラーを解消してください。誤差がゼロになるまで積分制御は停止しません。積分は積分時間の影響を受けます。

積分時間が小さいほど、積分作用が強くなります。システムを安定させるには、オーバーシュートと発振を減らすのに役立ちます。したがって、定常偏差を下げる速度が遅くなる。

積分制御は、多くの場合、PI コントローラまたは PID コントローラの他の 2 つの制御と共に使用されます。I コントローラの積分時間を設定します。積分時間が長い場合、I コントローラのゲインが小さくなり、応答が遅くなり、外部制御が遅くなります。積分時間が短い場合、I コントローラのゲインが大きくなり、応答が速くなり、外部制御が高速になります。

積分時間が短すぎると、システムが発振する可能性があります。積分時間を 0.00 に設定して、パラメータ Pr.08-02 を無効にします。

08-03

差分時間 (D)

デフォルト: 0.00

設定値 0.00 ~ 1.00 秒

微分コントローラを使用して、システム エラーの変化を表示したり、エラーの変化をプレビューしたりします。システム状態を改善するために、微分コントローラを使用してエラーを排除できます。適切な微分時間を使用すると、オーバーシュートを減らし、調整時間を短縮できます。ただし、差動動作はノイズ干渉を増加させます。差が大きすぎると、より多くのノイズ干渉が発生することに注意してください。また、微分は変化を示し、変化がない場合は微分出力が 0 になります。

微分制御を単独で使用することはできませんのでご注意ください。他の2つと一緒に使用する必要があります PD コントローラまたは PID コントローラ用のコントローラ。

D コントローラのゲインを設定して、エラー変化応答を決定します。適切な微分時間を使用すると、P および I コントローラのオーバーシュートが減少し、安定したシステムの発振が減少します。微分時間が長すぎると、システムが発振する可能性があります。微分コントローラは誤差の変化に作用し、干渉を減らすことはできません。行う

重大な干渉がある場合は、この機能を使用しないでください。

08-04 積分制御の上限

デフォルト: 100.0

設定値 0.0 ~ 100.0%

積分ゲイン (I) の上限を定義し、マスター周波数を制限します。の

式は次のとおりです。

積分上限 = 最大動作周波数 (Pr.01-00) × (Pr.08-04%)。過度の

積分値は急激な負荷変動により応答が遅くなり、モーターの失速や機械の損傷を引き起こす可能性があります。

08-05 PID 出力コマンド制限 (正の制限)

デフォルト: 100.0

設定値 0.0 ~ 100.0%

PID 制御中の出力周波数制限のパーセンテージを定義します。数式は出力です

周波数制限 = 最高動作周波数 (Pr.01-00) × Pr.08-05%。

08-06 通信プロトコル別 PID フィードバック値

デフォルト: 0.00

設定値 -200.00 ~ 200.00%

PID フィードバック入力に設定されている場合、通信を使用して PID フィードバック値を設定

通信 (Pr.08-00=7 または 8)。

08-07 PID 遅延時間

デフォルト: 0.0

設定値 0.0 ~ 2.5 秒

08-20 PID モードの選択

デフォルト: 0

設定値 0: シリアル接続

1: 並列接続

0: 従来の PID 制御構造を使用します。

1: 比例ゲイン、積分ゲイン、微分ゲインは独しています。カスタマイズできます

アプリケーションに適合する P、I、および D 値。

Pr.08-07 は、PID 制御時の 1 次ローパス フィルター時間を決定します。時間を大きく設定する

ドライブの応答速度が遅くなる場合があります。

PID 制御出力周波数は、一次ローパス機能でフィルタリングされます。この機能は、周波数の混合をフィルタリングできます。一次ローパス時間が長いほどフィルター度合いが高く、一次ローパス時間が短いほどフィルター度合いが低いことを意味します。遅延時間の設定が不適切な場合、システムエラーが発生する可能性があります。 PI コントロール:

P アクションのみで制御するため、偏差を完全になくすことはできません。一般に、残留偏差を除去するには、P + I コントロールを使用します。PI 制御を使用すると、目標値の変更と一定の外部干渉による偏差がなくなります。ただし、I アクションが強すぎると、急激な変化があるときに応答が遅くなります。P アクションを単独で使用して、一体型コンポーネントでローディングシステムを制御できます。

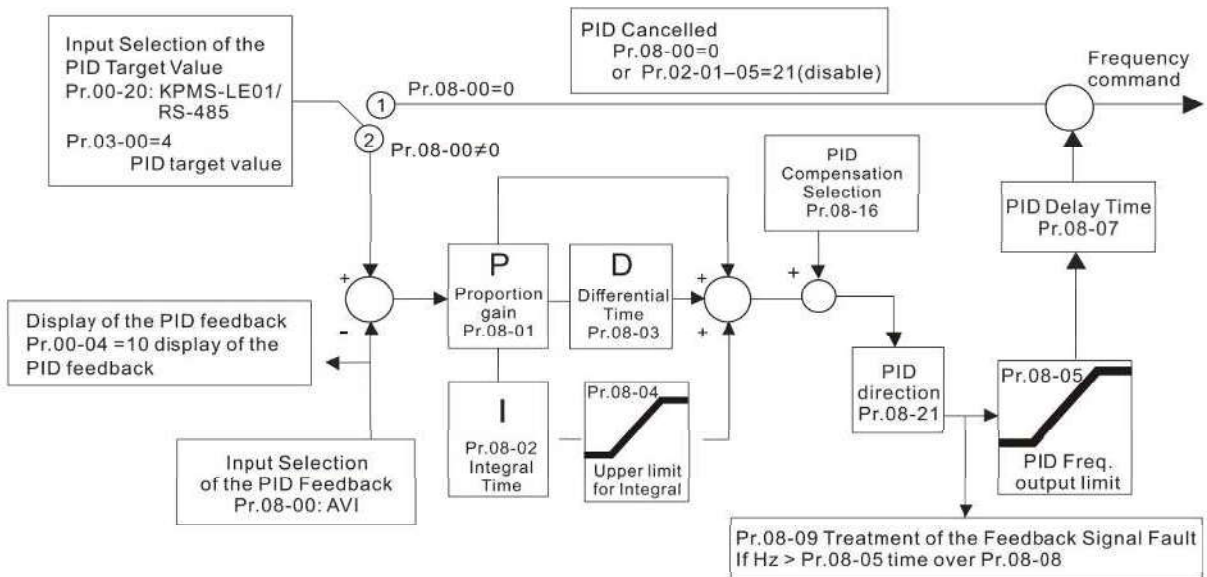
PD コントロール:

偏差が発生すると、システムは即座にDアクションのみで発生する負荷よりも大きな動作負荷を発生させ、偏差の増加を抑制します。偏差が小さいと、Pアクションの効果も低下します。制御オブジェクトには、Pアクションのみによって制御される、一体型コンポーネント負荷を伴うアプリケーションが含まれます。不可欠なコンポーネントが機能している場合、システム全体が振動することがあります。この場合、PD制御を使用してPアクションの振動を低減し、システムを安定させます。つまり、この制御は、プロセスにブレーキ機能がロードされていない場合に役立ちます。 PID 制御:

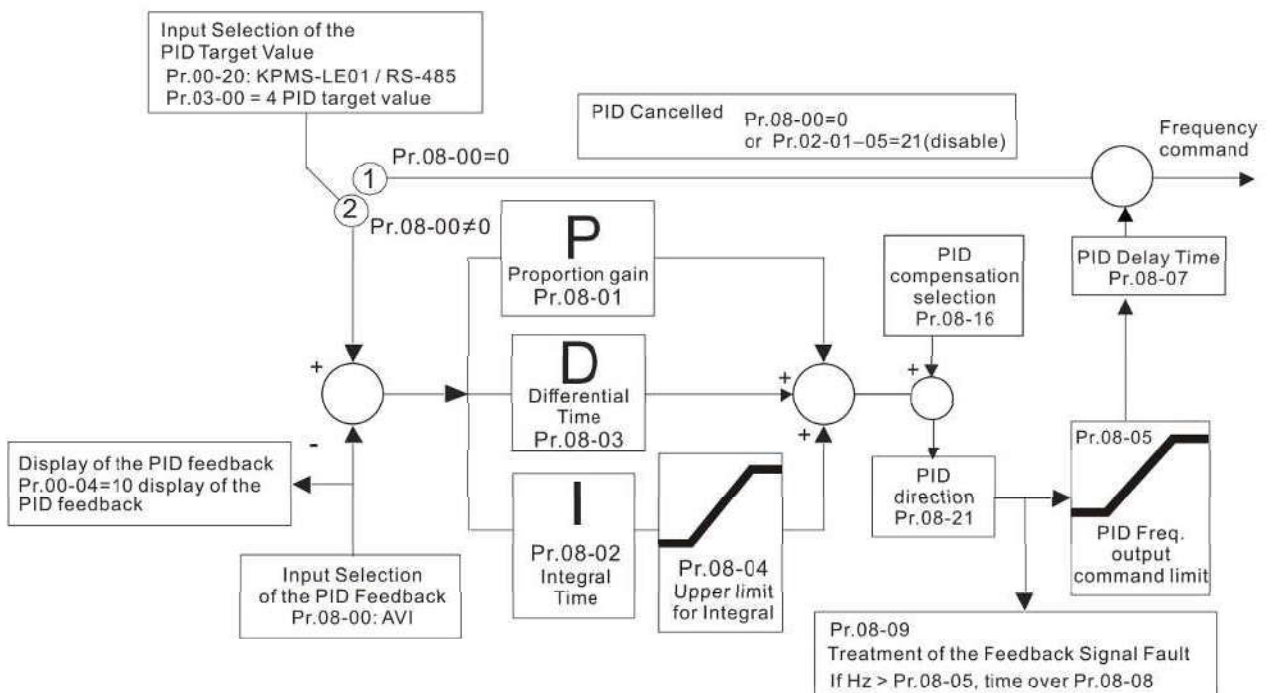
Iアクションでズレをなくし、Dアクションで振動を抑えます。次にこれを組み合わせる

PID制御のPアクションで、偏差のない、高精度で安定したシステムの制御プロセスには、PID法を使用します。

シリアル接続



並列接続



08-08 フィードバック信号検出時間

デフォルト: 0.0

設定値 0.0 ~ 3600.0 秒

Pr.08-08は、Pr.03-28=2(4-20mA)のみ有効です。このパラメータは、異常な PID 信号フィードバックの検出時間を設定します。検出の設定時間を 0.0 にすると、検出機能が無効になります。

08-09 フィードバック信号障害処理

デフォルト: 0

設定 0: 警告して操作を続行する

- 1: フォルトとランプ停止
- 2: フォルトとフリーラン停止
- 3: 最後の周波数で警告し、操作する

本パラメータは Pr.03-28=2 (4~20 mA) のみ有効です。アナログ PID フィードバック異常時に AC モータ駆動となります。

08-10 スリープレベル

デフォルト: 0.00

設定値 0.00~599.00Hz / 0.00~200.00%

スリープ頻度を決定し、スリープ時間とウェイクアップ頻度が有効かどうか

または無効になっています。

Pr.08-10=0:無効

Pr.08-10=≠0:有効

08-11 ウェイクアップレベル

デフォルト: 0.00

設定値 0.00~599.00Hz / 0.00~200.00%

Pr.08-10の設定により、スリープ・ウェイクアップ機能が起動します。

Pr.08-10 = 0、起動しない; Pr.08-10 ≠ 0、起動。

Pr.08-18=0 の場合、Pr.08-10 の単位と Pr.08-11 の単位が周波数に切り替わります。設定 0.00 ~ 599.00 Hz です。

Pr.08-18=1 の場合、Pr.08-10 と Pr.08-11 の単位がパーセントに切り替わります。設定は 0.00 ~ 200.00% です。パーセンテージは、最大値ではなく、現在のコマンド値に基づいています。例えば、最大値が 100kg、現在値が 30kg の場合、Pr.08-11 = 40% の場合、値は 12kg です。

08-12 スリープ遅延時間

デフォルト: 0.0

設定値 0.0 ~ 6000.0 秒

Frequency コマンドがスリープ周波数よりも小さく、スリープ時間よりも短い場合、Frequency コマンドはスリープ周波数に等しくなります。ただし、Frequency コマンドがウェイクアップ以上になるまで、Frequency コマンドは 0.00 Hz のままです。

周波数。

08-13 PIDフィードバック信号誤差偏差レベル

デフォルト: 10.0

設定値 1.0 ~ 50.0%

08-14 PID フィードバック信号誤差偏差時間

デフォルト: 5.0

設定値 0.1 ~ 300.0 秒

08-15 PID フィードバック信号フィルター時間

デフォルト: 5.0

設定値 0.1 ~ 300.0 秒

PID 制御機能が正常な場合、PID 制御機能は

目標値に近づいています。

詳細は PID 制御図を参照してください。PID フィードバック制御実行時、|PID 指令目標値－検出値|の場合> Pr.08-13 PID Deviation Level となり、Pr.08-14 の設定値を超えると、PID 制御異常と判断し、多機能出力 MO=15(PID フィードバック異常)が動作します。

08-16 PID 補償の選択

デフォルト: 0

設定値 0: パラメータ設定

1: アナログ入力

0: Pr.08-17 の設定により、PID 補償値が得られます。

08-17 PID 補償

デフォルト: 0

設定値 -100.0~100.0% PID

補正值=最大 PID 目標値×Pr.08-17。例えば、Pr.01-00 の最高動作周波数=60Hz、Pr.08-17=10.0%の場合、PID 補正值により出力周波数は 6.00Hz 増加します。60.00Hz × 100.00% × 10.0% = 6.00Hz

08-18 スリープモード機能の設定

デフォルト: 0

設定値 0 :PID 出力指令参照

1: PID フィードバック信号を参照

0 :Pr.08-10 の単位と Pr.08-11 の単位が周波数に切り替わります。設定は次のとおりです。

0.00 ~ 599.00 Hz。

1 :Pr.08-10 の単位と Pr.08-11 の単位がパーセントに切り替わります。設定は次のとおりです。

0.00 ~ 200.00%。

08-19 ウェイクアップ積分限界

デフォルト: 50.0

設定値 0.0 ~ 200.0% スリ

ープからウェイクアップまでの反応時間を短縮します。 ドライブ

のウェイクアップ積分制限は、ドライブが停止したときに突然高速で実行されるのを防ぎます。

目覚める。起床積分回数制限=(Pr.01-00×Pr.08-19%)

08-21 PID を有効にして動作方向を変更する

デフォルト:0

設定値 0 :操作方向変更可

1 :操作方向変更不可

08-22 ウェイクアップ遅延時間

デフォルト:0.00

設定値 0.00 ~ 600.00 秒

詳細は Pr.08-18 を参照してください。

08-23 PID 制御フラグ

デフォルト:2

設定ビット 0=1、PID 逆回転は Pr.00-23 の設定に従います。ビット 0 = 0、逆方向に実行される PID は、PID の計算値を参照します。ビット 1 = 1、PID Kp の小数点以下 2 桁
ビット 1 = 0、PID Kp の小数点以下 1 桁
ビット 0 = 1: 逆方向の PID 実行を有効にします。ビット 0 = 0: PID 計算値が正の場合、方向は順方向です。PID が計

算された場合

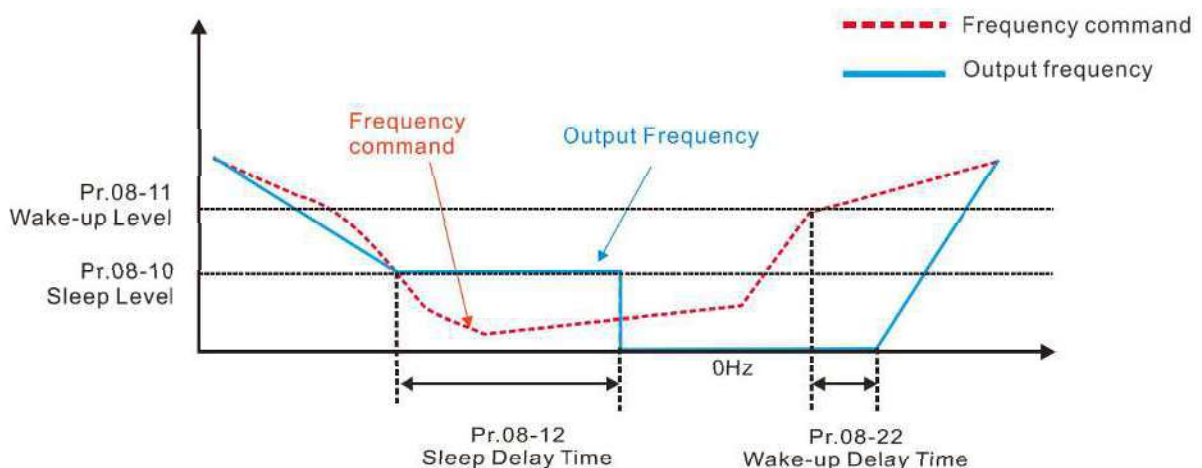
値が負の場合、方向は逆です。ビット 1 の設定が変化しても、Kp ゲインは変化しません。例: Kp = 6 の場合

Pr.08-23 ビット 1 = 0、Kp = 6.0; Pr.08-23 ビット 1 = 1 の場合、Kp = 6.00。

睡眠と覚醒の頻度には 3 つのシナリオがあります。

1) 周波数指令 (PID 未使用、Pr.08-00=0、VF モード時のみ動作)

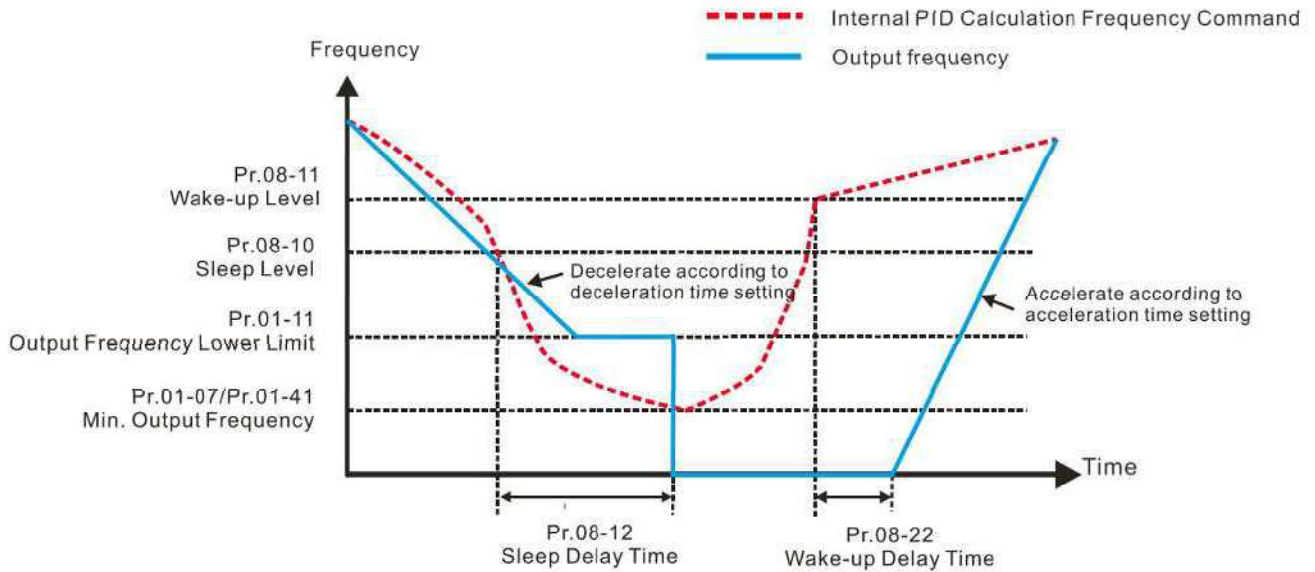
出力周波数 ≤ スリープ周波数で、ドライブが事前設定されたスリープ時間に達すると、ドライブはスリープモード (0 Hz) になります。周波数コマンドがウェイクアップ周波数に達すると、ドライブはウェイクアップ遅延時間のカウントを開始します。ドライブがウェイクアップに達したとき
遅延時間後、加速時間で周波数指令値に追いつき始めます。



2) 内部 PID の周波数指令演算 (PID を使用、Pr.08-00 ≠ 0、Pr.08-18 = 0)

PID 計算周波数コマンドがスリープ周波数に達すると、ドライブはスリープ時間のカウントを開始し、出力周波数が減少し始めます。ドライブが事前設定されたスリープ時間を超えると、ドライブはスリープモード (0Hz) になります。ドライブが事前設定されたスリープ時間に達しない場合、

下限周波数のまま（下限が設定されている場合）、またはPr.01-07で設定した最低出力周波数のままスリープ時間に達するまで待つてからスリープモード（0Hz）に移行. PID 計算周波数コマンドがウェイクアップ周波数に達すると、ドライブはウェイクアップ遅延時間のカウントを開始します。ウェイクアップ遅延時間に達すると、ドライブは追いつき始め、加速時間までに PID 周波数コマンド値に到達します。



3) PID フィードバック率の割合 (PID を使用、Pr.08-00 ≠ 0 および Pr.08-18 = 1)

PID フィードバック値がスリープ レベルのパーセンテージに達すると、ドライブはスリープ時間のカウントを開始し、出力周波数が減少し始めます。ドライブが事前設定されたスリープ時間を超えると、ドライブはスリープモード（0 Hz）になります。設定したスリープ時間に達しない場合は、下限周波数のまま（下限のプリセットがある場合）、または Pr.01-07 に設定した最低出力周波数のままで、到達するまで待ちます。スリープモード（0 Hz）に入る前のスリープ時間。

PID フィードバック値がウェイクアップ パーセンテージに達すると、ドライブはカウントを開始します。起床遅延時間。ウェイクアップ遅延時間に達すると、ドライブは追いつき始め、加速時間までに PID 周波数コマンド値に到達します。

例 01: PID 負帰還

Pr.08-10 必須 > Pr.08-11

30kg が基準ですパラメータを設定します。

Pr.03-00 = 5 (AVI は PID フィードバック)

Pr.08-00=1 (PID負帰還 :AVI

シミュレーション入力機能選択)

Pr.08-10=40% (スリープ基準 :

$$12\text{kg} = 40\% * 30\text{kg}$$

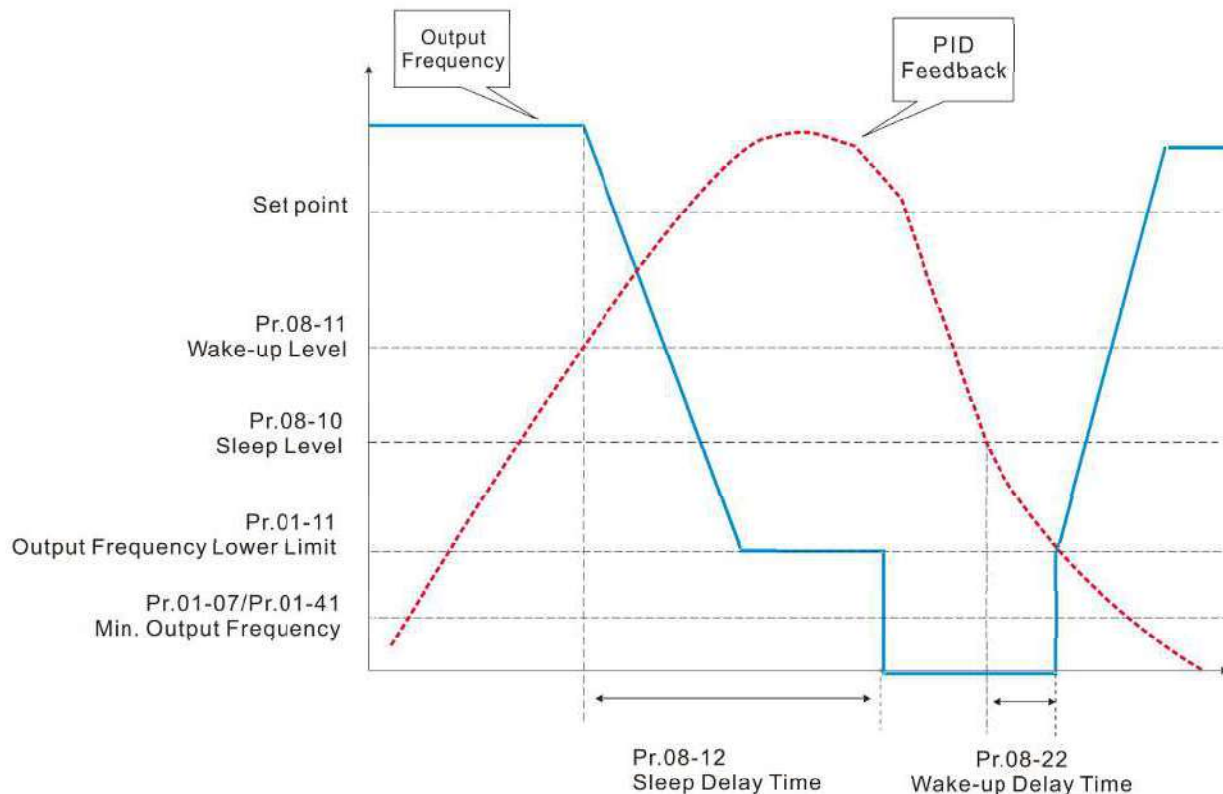
Pr.08-11 = 20% (ウェイクアップ基準:

$$6\text{kg} = 20\% * 30\text{kg}$$

ケース 01: フィードバックが 12kg を超えると、頻度が減少します。

ケース 02: フィードバックが 6kg 未満の場合、頻度が増加します。

範囲	PID 物理量
スリープエリア	> 12 kg、ドライブはスリープ状態になり、モーターは 6 kg から 12 kg の間
過剰 範囲	でスリープ状態になり、ドライブは残ります 現在の状態で
ウェイクアップエリア	< 6 kg、ドライブがウェイクアップ、モーターがウェイクアップ



例 02: PID 正のフィードバック

Pr.08-10 は < Pr.08-11 でなければなりません

30kg が基準ですパラメータを設定します。

Pr.03-00 = 5 (AVI は PID フィードバック)

Pr.08-00 = 4 (PID 正帰還 : AVI

シミュレーション入力機能選択)

Pr.08-10 = 110% (スリープ基準 :

$$33\text{kg} = 110\% * 30\text{kg})$$

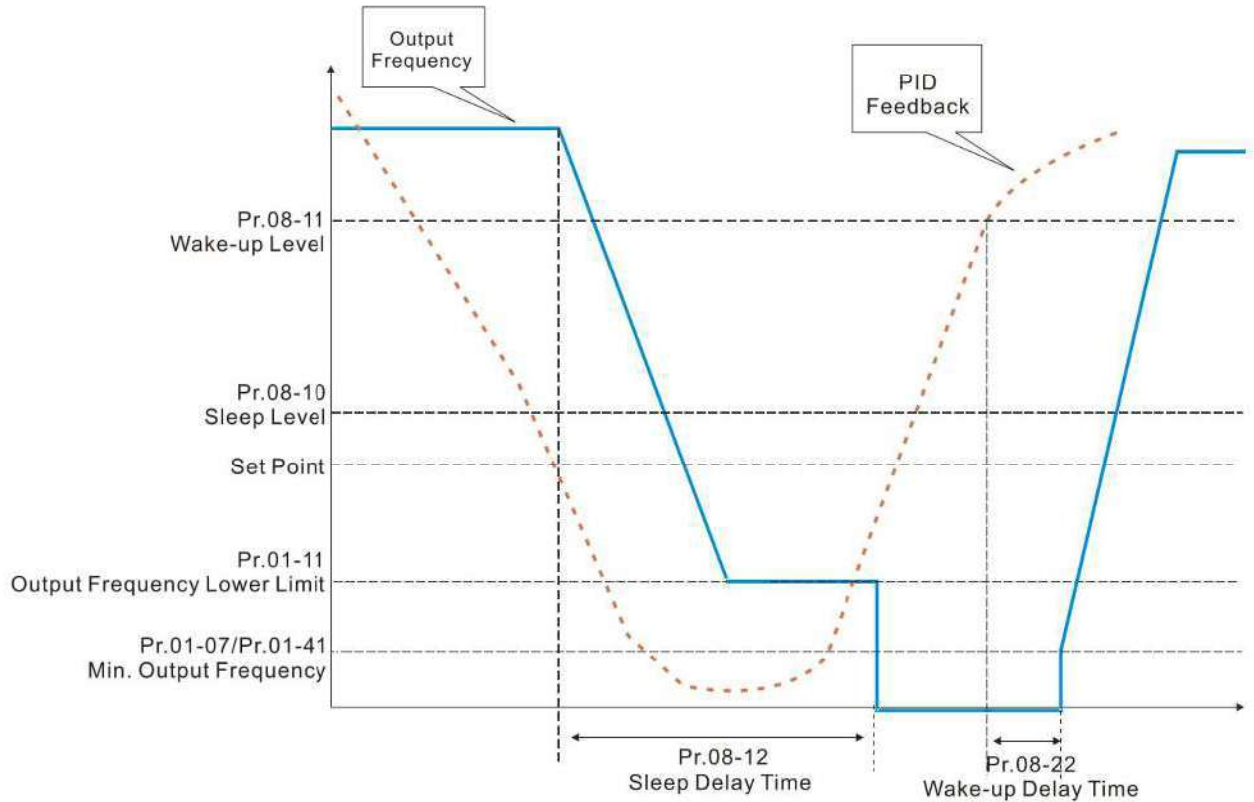
Pr.08-11 = 120% (ウェイクアップ基準:

$$36\text{kg} = 120\% * 30\text{kg})$$

ケース 01: フィードバックが 33kg 未満の場合、頻度が減少します。

ケース 02: フィードバックが 36kg を超える場合、頻度が増加します。

範囲	PID 物理量
スリープエリア	> 36 kg、ドライブが進みます 眠りにつく、モーター 33 kg から 36 kg の
過剰 範囲	間で睡眠に入り、ドライブはそ のまま 現在の状態
起きろ 範囲	< 33 kg、ドライブがウェ イクアップ



08-26 PID 出力コマンド制限 (逆制限)

デフォルト: 100.0

設定値 0.0 ~ 100.0%

PID が逆方向を有効にすると、PID 出力量は負の値になり、

PID 出力値は Pr.08-26 の設定により制限されます。この機能は Pr.08-21 と組み合わせて使用します。

08-27 PID指令の加減速時間

デフォルト: 0.00

設定値 0.00 ~ 655.35 秒

0.00 秒 :PID 加減速指令無効、目標値一致
PID コマンドに。

0.00 秒以外: PID 加減速コマンドを有効にします。PIDの場合

加減速時、PID目標値が変化した場合、このパラメータに従って指令値の増減を行います。

08-31 比例ゲイン 2

デフォルト: 1.00

設定値 0.0~1000.0 (Pr.08-23設定bit1=0の場合)

0.00~100.00 (Pr.08-23設定bit1=1の場合)

08-32 積分時間 2

デフォルト: 1.00

設定値 0.00 ~ 100.00 秒

08-33 ディファレンシャル時間 時差2

デフォルト: 0.00

設定値 0.00 ~ 1.00 秒

08-61 PID物理量値のフィードバック

デフォルト: 99.9

設定値 1.0 ~ 99.9

08-62 誤った PID 偏差レベルの処理

デフォルト: 0

設定値 0: 警告して操作を続ける (処理なし)

1: フォルトとフリーラン停止

2: フォルトとランプ停止 3: ラン

プ停止と Pr.08-63 で設定された時間後に再始動

(故障・警告表示なし)

4 :Pr.08-63 で設定した時間でランプ停止・再始動。回数

Pr.08-64 の設定に依存します。

08-63 PID偏差レベル異常再始動遅延時間

デフォルト: 60

設定値 1 ~ 9999 秒

08-64 PIDエラー後の再起動回数

デフォルト: 0

設定値 0 ~ 1000 回

08-65 PID 目標値ソース

デフォルト: 0

設定値 0 :周波数指令 (Pr.00-20、Pr.00-30)

1 :Pr.08-66の設定

2: RS-485 シリアル通信

3 :外部アナログ入力 (Pr.03-00参照)

6 :通信カード (CANopenカードは含みません)

7: テンキー ダイアル PID

コントローラの目標値ソースを選択します。 Pr.08-65=0 の場合、最

高動作周波数 01-00 は 60Hz、誤差 100%、Pr.08-01=1.00 の場合、出力周波数は Pr.01-00 の「1」倍最大動作周波数、

したがって、出力周波数 = $60 \times 100\% \times 1 = 60 \text{ Hz}$ となります。

計算式:

出力周波数 = $F_{\max}(\text{Pr.01-00}) \times \text{誤差}\% \times ((\text{PID基準値}(\text{Pr.00-20}/\text{Pr.00-30}) - \text{PID})$

フィードバック (Pr.08-00)) $\times \text{Pr.08-01}$ 。

Pr.08-65 $\neq 0$ の場合、比例ゲインの内部計算は 100 倍に減少します。つまり、Pr.01-00 $F_{\max} = 60\text{Hz}$ 、エラー = 100%、Pr.08-01 =

1.00 の場合、出力周波数は

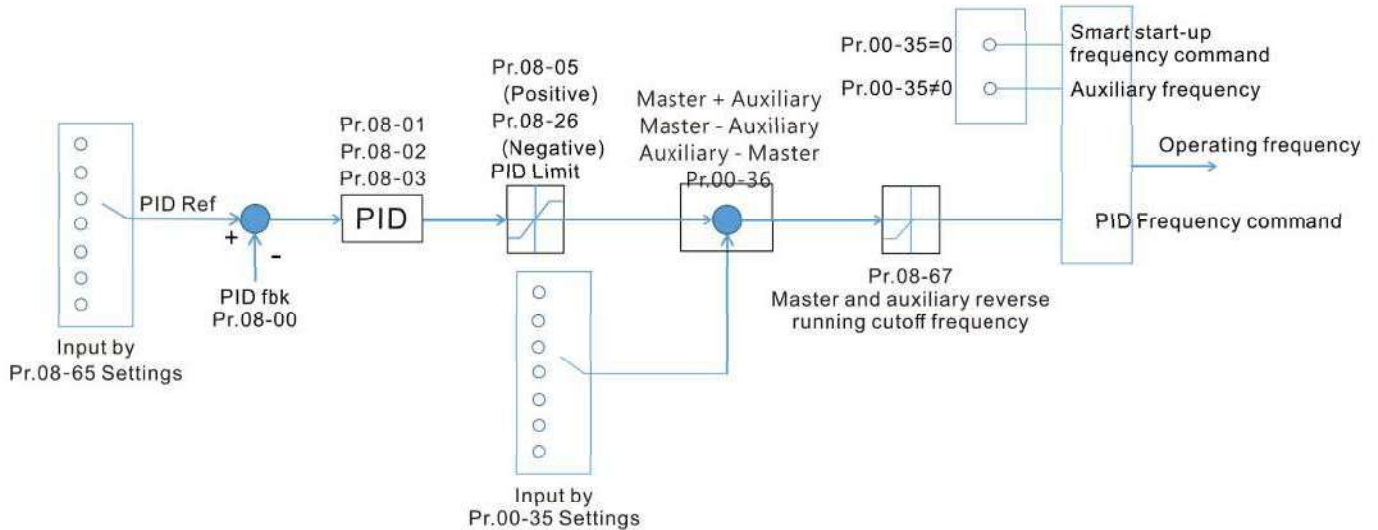
Pr.01-00 F_{\max} の「0.01」倍なので、出力周波数 = $60 \times 100\% \times 0.01 = 0.6\text{Hz}$ となります。

計算式:

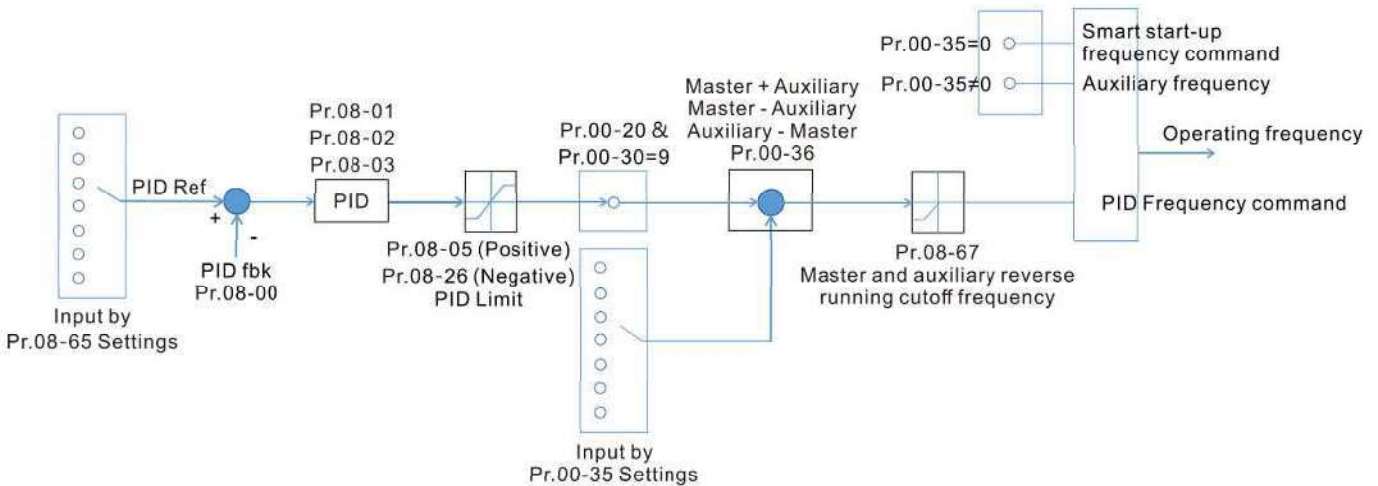
出力周波数 = $F_{\max}(\text{Pr.01-00}) \times \text{誤差}\% \times ((\text{PID指令値}(\text{Pr.08-66}) - \text{PIDフィードバック})$

値 (Pr.08-00)) $\times \text{Pr.08-01} \times 0.01$ 。

Pr.08-65 = 0 の場合、PID コントローラのアーキテクチャ図は次のようになります。



Pr.08-65 ≠ 0 の場合、PID コントローラのアーキテクチャ図は次のようになります。



Pr.08-65が 0 に設定されていない場合、Pr.00-20 は自動的に 9に設定されます。

Pr.08-65 が 1 に設定されていない場合、Pr.08-66 から PID コマンドが表示されます。

Pr.08-65で 2,4,6 を選択した場合、対応する通信アドレスは C2003H です。

08-66 PID目標値設定

デフォルト: 50.00

設定値 -100.00~100.00%

PID調節計 (Pr.08-66)の目標値設定は相対値です。

08-67 主・補助逆走遮断周波数

デフォルト: 10.0

設定値 0.0 ~ 100.0%

100% は最大運転周波数Pr.01-00に対応します 場合によっては、PID 出力周波数が負の場合 (モーターが逆回転している場合) に、PID が値の設定とフィードバックを同じ状態で制御することしかできません。)。ただし、過度に高い反転頻度は許容されない場合があり、Pr.08-67 で反転頻度の上限を決めます。

08-68

PID偏差限界

デフォルト: 0.00

設定値 0.00 ~ 100.00%

Pr.08-68を0に設定しない場合、PID 偏差制限機能が有効になります。 PID偏差 \leq PID偏差限界の場合、PIDは調整動作を停止します。これは、PID出力周波数が以前の値を維持することを意味し、この機能は一部の閉ループ制御に有効です

アプリケーション。

08-69

一体型分離レベル

デフォルト: 0.00

設定値 0.00 ~ 100.00%

起動時の PID フィードバックにオーバーシュートが発生した場合、オーバーシュートを低減します。 Pr.08-69を0に設定しない場合、積分分離機能が有効になります。 積分分離レベルのベンチマークは PID エラー % です。 インテグラルセパレーション機能は、起動時に一度だけ作動します。 PID偏差 \geq Pr.08-69の場合、積分効果によるシステムオーバーシュートの増加を避けるため、積分効果をキャンセルします。 PID 偏差が Pr.08-69よりも小さい場合、積分効果が働き、定常誤差を解消します。

08-70

スマート起動レベル

デフォルト: 5.00

設定 0.00-100.00%

08-71

スマート起動周波数コマンド

設定値 0.00 ~ 599.00Hz

デフォルト: 0.00

08-72

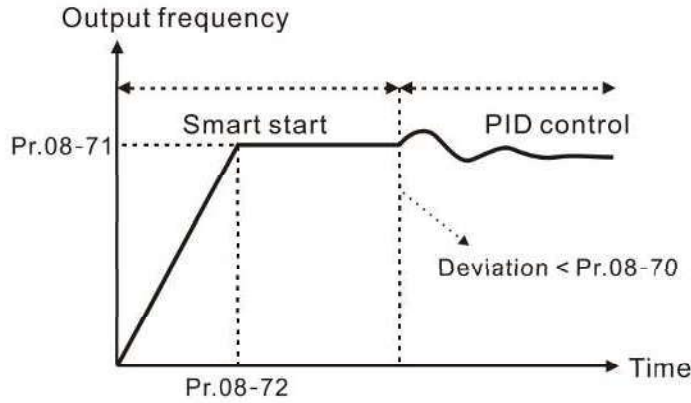
スマート起動加速時間

デフォルト: 3.00

設定値 0.00 ~ 600.00 秒 Pr.08-71

を0に設定しない場合、スマートスタート機能が有効になります。 スマート スタート レベルのベンチマークは、PID 偏差のパーセンテージです。 PIDフィードバックでオーバーシュートが発生した場合、スマートスタートアップ機能を使用してオーバーシュートを減らします

起動時。スマート スタートアップは、起動時に1回だけアクティブになります。 スマートスタートアップ機能を有効にすると、Pr.08-71 周波数と Pr.08-72 加速時間で起動します (Pr.08-72 加速時間は、Pr.08-71 まで加速する時間です)。 .いつ
PID 偏差が Pr.08-70 より小さい場合、通常の PID 制御 (スマートスタート
不連続を避けるために、PID 制御に切り替えるときにアップ周波数が PID 積分に入力されます。
周波数) 。



08-75 PID2 パラメータ切り替え状態

デフォルト:0

設定値 0 :切り替えなし (Pr.08-01~Pr.08-03参照)

- 1 :出力周波数による自動切替
- 2 :偏差による自動切替

08-76 PID2 パラメータ スイッチ偏差 1

デフォルト:10.00

設定値 0.00~Pr.08~77%

08-77 PID2 パラメータ切替偏差 2

デフォルト:40.00

設定値 Pr.08-76~100.00%

一連の PID パラメータは、実行中のプロセス全体の要件を満たすことができない場合があります。

アプリケーション。 Pr.08-75 を使用して、PID パラメータ Pr.08-31 ~ Pr.08-33 の第 2 グループに切り替えます。

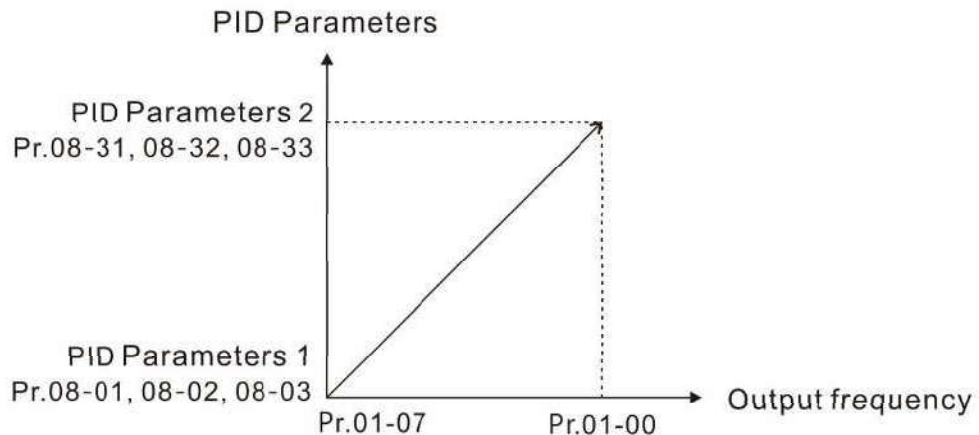
Pr.08-31~08-33 の設定方法は Pr.08-01~08-03 と同じです。

2 組の PID パラメータは、周波数と偏差に応じて自動的に切り替わります。

出力周波数に応じて切り替えます。

出力周波数が Pr.01-07 と Pr.01-00 の間の場合、PID パラメータは

2 つの PID パラメータ グループ間の線形補間値。



偏差に応じて切り替える：

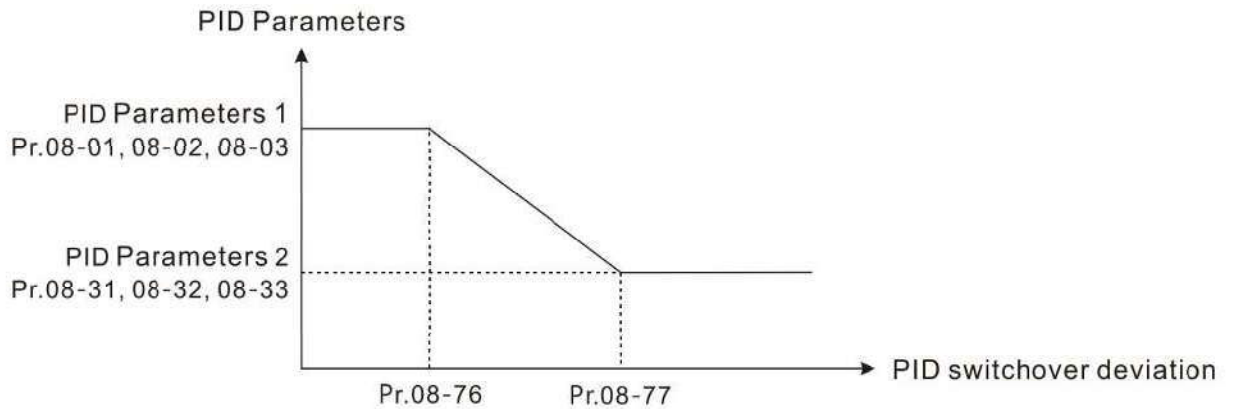
設定値とフィードバックの偏差絶対値が小さい場合

Pr.08-76 (PID2 Parameter Switch Deviation 1)、第 1 グループの PID パラメータが使用されます。

セットポイントとフィードバックの偏差絶対値がPr.08-よりも大きい場合

77 (PID2 Parameter Switch Deviation 2) では、2 番目のグループの PID パラメータが使用されます。

設定値とフィードバックの偏差絶対値が Pr.08-76 と Pr.08-77 の間にある場合、PID パラメータは 2 つの PID パラメータ グループ間の線形補間値です。



08-78 始動後の許容逆走時間

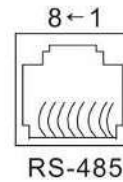
デフォルト: 0.0

設定値 0.0 ~ 6553.5 秒

Pr.08-78を 0 に設定しない場合、起動後逆転許容時間は有効になります。 1 秒に設定すると、PID 制御は、開始時刻の 0 ~ 1 秒以内 (Pr.08-21 = 0) に進行方向を変更することはできず、開始時刻の 1 秒後に変更することができます (Pr.08-21 = 0)。 .08-21 = 1)。

09 通信パラメータ

通信機器を使用する場合は、デルタ IFD6530 または IFD6500 を使用して AC ドライブを PC に接続します。



Modbus RS-485
 Pin 1, 2, 6: Reserved
 Pin 3, 7: GND2
 Pin 4: SG-
 Pin 5: SG+
 Pin 8: D+10V

運用中にこのパラメータを設定できます。

09-00 通信アドレス

デフォルト: 1

設定値 1 ~ 254

RS-485 シリアル通信が AC モータードライブを制御する場合、このドライブの通信アドレスをこのパラメータに設定する必要があります。各 AC モーター ドライブの通信アドレスは、違う。

09-01 COM1 伝送速度

デフォルト: 9.6

設定 4.8 ~ 38.4 Kbps

コンピュータとドライブの転送速度を設定します。オプションは 4.8 Kbps、9.6 Kbps、19.2 Kbps、または 38.4 Kbps です。それ以外の場合、伝送速度はデフォルトの 9.6 Kbps に設定されています。

09-02 COM1 伝送障害処理

デフォルト: 3

設定 0: 警告して操作を続行する

- 1: フォルトとランプ停止
- 2: フォルトとフリーラン停止
- 3: 警告なし、障害なし、操作を続行

ホストとの Modbus 通信エラーに対する応答を設定します。検出時間を設定します
 Pr.09-03.

伝送エラーが発生した場合（エラーコード CE10 が表示されるなど）、伝送状態が正常に戻ってもエラーは残り、自動では解除されません。この場合、リセットコマンド（Reset）を設定してエラーをクリアしてください。

09-03 COM1 タイムアウト検出

デフォルト: 0.0

設定値 0.0 ~ 100.0 秒

通信タイムアウトを設定します。

09-04 COM1 通信プロトコル

デフォルト: 1

設定値 1: 7、N、2 (ASCII)

- 2: 7、E、1 (アスキー)
- 3: 7、O、1 (アスキー)

- 4: 7, E, 2 (ASCII)
- 5: 7, O, 2 (ASCII)
- 6: 8, N, 1 (ASCII)
- 7: 8, N, 2 (ASCII)
- 8: 8, E, 1 (ASCII)
- 9: 8, O, 1 (ASCII)
- 10: 8, E, 2 (ASCII)
- 11: 8, O, 2 (ASCII)
- 12: 8, N, 1 (RTU)
- 13: 8, N, 2 (RTU)
- 14: 8, E, 1 (RTU)
- 15: 8, O, 1 (RTU)
- 16: 8, E, 2 (RTU)
- 17: 8, O, 2 (RTU)

PCによる制御（コンピュータリンク）

RS-485 シリアル通信インターフェースを使用する場合、Pr.09-00 に各ドライブの通信アドレスを指定する必要があります。コンピュータは、ドライブの個々のアドレス。

Modbus ASCII (情報交換のための米国標準コード): データの各バイトは、

2つのASCII文字の組み合わせ。たとえば、1バイトのデータ: 64 Hex は、ASCIIで「64」と表示され、「6」(36Hex)と「4」(34Hex)で構成されます。

1. コードの説明

通信プロトコルは16進数、ASCII: 「0」～「9」、「A」～「F」で、すべての16進数値はASCIIコードを表します。次の表にいくつかの例を示します。

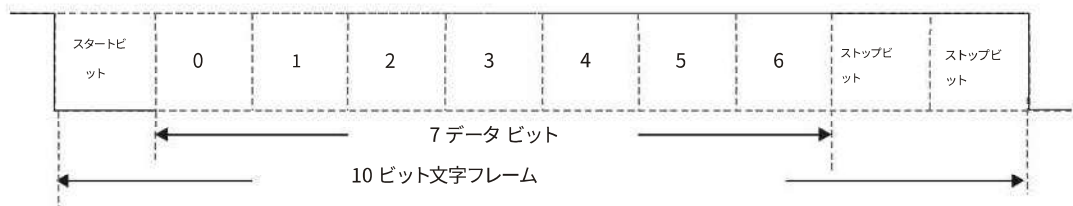
Character	'0'	'1'	'2'	'3'	'4'	'5'	'6'	'7'
ASCII code	30H	31H	32H	33H	34H	35H	36H	37H

Character	'8'	'9'	'A'	'B'	'C'	'D'	'E'	'F'
ASCII code	38H	39H	41H	42H	43H	44H	45H	46H

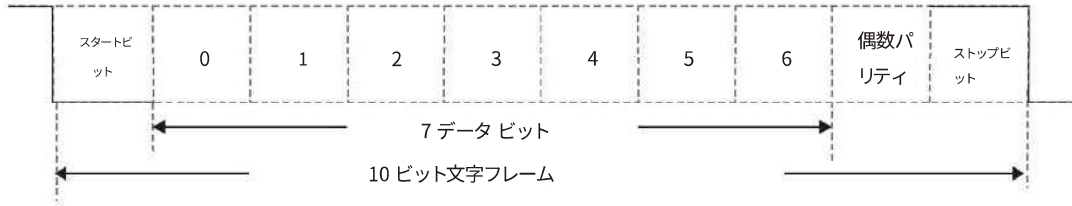
2. データフォーマット

10ビット文字フレーム (ASCIIの場合):

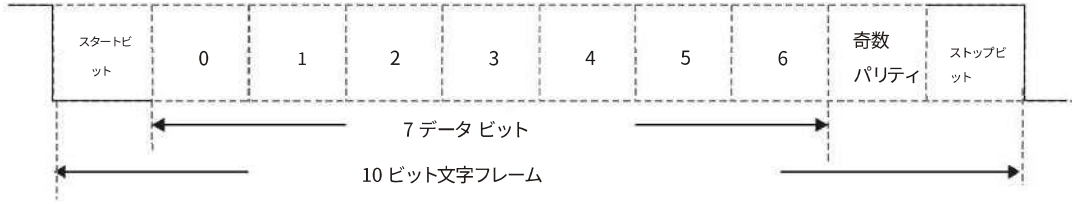
(7, N, 2)



(7,E,1)

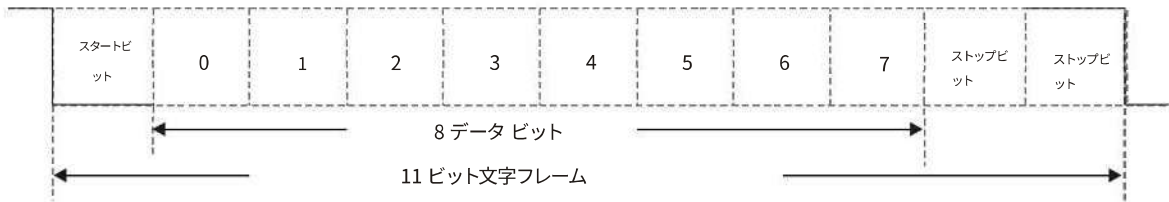


(7,O,1)

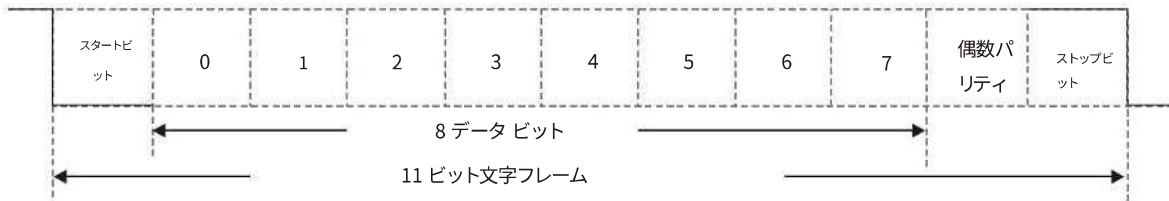


11 ビット文字フレーム (RTU 用):

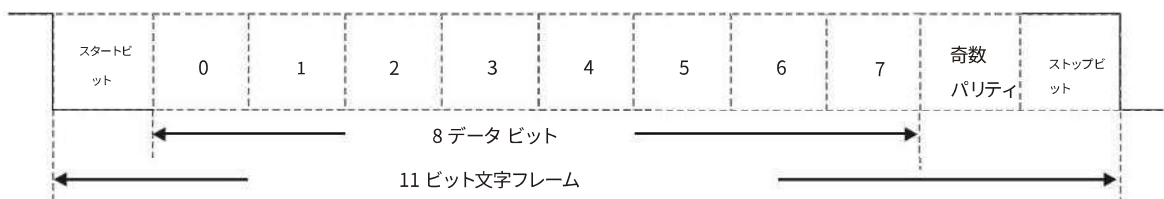
(8, N, 2)



(8, E, 1)



(8, O, 1)



3. 通信プロトコル

通信データフレーム

アスキーモード:

STX	Start character = ':' (3AH)
Address Hi	Communication address: one 8-bit address consists of 2 ASCII codes
Address Lo	
Function Hi	Command code: one 8-bit command consists of 2 ASCII codes
Function Lo	
DATA (n-1)	Contents of data: N x 8-bit data consists of 2n ASCII codes N ≤ 16, maximum of 32 ASCII codes (20 sets of data)
.....	
DATA 0	
LRC CHK Hi	LRC checksum: one 8-bit checksum consists of 2 ASCII codes
LRC CHK Lo	
END Hi	End characters: END Hi = CR (0DH), END Lo = LF (0AH)
END Lo	

RTU モード:

START	Defined by a silent interval of more than 10 ms
Address	Communication address: 8-bit address
Function	Command code: 8-bit command
DATA (n-1)	Contents of data: N × 8-bit data, n ≤ 16
.....	
DATA 0	
CRC CHK Low	CRC checksum: one 16-bit checksum consists of 2 8-bit characters
CRC CHK High	
END	Defined by a silent interval of more than 10 ms

通信アドレス (アドレス)

00H: broadcast to all AC motor drives

01H: AC motor drive of address 01

0FH: AC motor drive of address 15

10H: AC motor drive of address 16

:

FEH: AC motor drive of address 254

Function code (Function) and DATA (Data characters)

03H: read data from a register

06H: write to a single register

Example: Reading two continuous data from register address 2102H. AMD address is 01H.

アスキーモード:

Command Message		Response Message	
STX	:	STX	:
Address	'0'	Address	'0'
Function	'1'	Function	'1'
	'0'		'0'
	'3'		'3'
Starting register	'2'	Number of register (count by byte)	'0'
	'1'		'4'
	'0'		'1'
Number of register (count by word)	'2'	Content of starting register 2102H	'7'
	'0'		'7'
	'0'		'0'
	'2'		'0'
LRC Check	'D'	Content of register 2103H	'0'
	'7'		'0'
END	CR	LRC Check	'7'
	LF		'1'
		END	CR
			LF

RTU モード:

Command Message		Response Message	
Address	01H	Address	01H
Function	03H	Function	03H
Starting data register	21H	Number of register (count by byte)	04H
	02H		
Number of register (count by world)	00H	Content of register address 2102H	17H
	02H		70H
CRC CHK Low	6FH	Content of register address 2103H	00H
CRC CHK High	F7H	CRC CHK Low	00H
		CRC CHK High	FEH
			5CH

06H: 単一書き込み、単一データをレジスタに書き込みます。

例: レジスタ 0100H にデータ 6000 (1770H) を書き込みます。AMD アドレスは 01H です。

アスキーモード:

Command Message		Response Message	
STX	:	STX	:
Address	'0'	Address	'0'
	'1'		'1'
Function	'0'	Function	'0'
	'6'		'6'
Target register	'0'	Target register	'0'
	'1'		'1'
	'0'		'0'
Register content	'0'	Register content	'1'
	'7'		'7'
	'7'		'7'
	'0'		'0'

LRC Check	'7'
	'1'
END	CR
	LF

LRC Check	'7'
	'1'
END	CR
	LF

RTU モード:

Command Message

Address	01H
Function	06H
Target register	01H
	00H
Register content	17時間
	70時間
CRC CHK Low	86H
CRC CHK High	22時間

Response Message

Address	01H
Function	06H
Target register	01H
	00H
Register content	17時間
	70H
CRC CHK Low	86H
CRC CHK High	22時間

10H: 複数のレジスタを書き込む (複数のデータをレジスタに書き込む)。システムは最大 20 セットを書き込むことができますデータの同時。

例: AC モーター ドライブの多段速を設定する (アドレスは 01H):

Pr.04-00 = 50.00 (1388H), Pr.04-01 = 40.00 (0FA0H)

アスキーモード:

Command Message

STX	':'
ADR 1	'0'
ADR 0	'1'
CMD 1	'1'
CMD 0	'0'
Target register	'0'
	'5'
	'0'
Number of register (count by word)	'0'
	'0'
	'2'
Number of register (count by Byte)	'0'
	'4'
The first data content	'1'
	'3'
	' '
The second data content	'8'
	'8' '0'
	'F'
	'A'
LRC Check	'0'
	'9'
END	'A'
	CR
	LF

Response Message

STX	':'
ADR 1	'0'
ADR 0	'1'
CMD 1	'1'
CMD 0	'0'
Target register	'0'
	'5'
	'0'
Number of register (count by word)	'0'
	'0'
	'2'
LRC Check	'え'
END	'8'
	CR
	LF

RTU モード:

Command Message		Response Message	
ADR	01H	ADR	01H
CMD	10H	CMD 1	10H
Target register	05H	Target register	05H
	00H		00H
Number of register (count by word)	00H	Number of register (count by word)	00H
	02H		02H
Quantity of data (bytes)	04	CRC Check Low	41H
The first data content	13H	CRC Check High	04H
	88H		
The second data content	0FH		
	A0H		
CRC Check Low	'9'		
CRC Check High	'A'		

チェックサム

アスキーモード:

LRC (Longitudinal Redundancy Check) は、ADR1 から最後のデータ文字までのバイトの値を合計し、合計の 2 の補数の否定の 16 進数表現を計算することによって計算されます。

例:

$01H + 03H + 21H + 02H + 00H + 02H = 29H$, 29H の 2 の補数否定は D7H です。

RTU モード:

CRC (巡回冗長検査) は、次の手順で計算されます。

ステップ 1. 16 ビット レジスタ (CRC レジスタと呼ばれる) に FFFFH をロードします。

ステップ 2. コマンド メッセージの最初の 8 ビット バイトと、コマンド メッセージの下位バイトとの排他的論理和
16 ビット CRC レジスタ。結果を CRC レジスタに格納します。

ステップ 3. CRC レジスタの LSB を調べます。

ステップ 4. CRC レジスタの LSB が 0 の場合、CRC レジスタを 1 ビット右にシフトし、MSB を

CRC レジスタの LSB が 1 の場合、CRC レジスタを 1 ビット右にシフトし、MSB をゼロで埋め、CRC レジスタを多項式の
値 A001H で排他的論理和し、ステップ 3 を繰り返します。

ステップ 5. 8 つのシフトを実行するまで、ステップ 3 と 4 を繰り返します。これは、完全な 8 ビット バイトを処理します。

ステップ 6. コマンド メッセージの次の 8 ビット バイトに対して、ステップ 2 から 5 を繰り返します。やり続ける

これは、すべてのバイトが処理されるまで続きます。CRC レジスタの最終的な内容は CRC 値です。メッセージで CRC 値
を送信する場合、CRC 値の上位バイトと下位バイトを交換する必要があります。つまり、下位バイトが最初に送信されます。

以下は、C 言語を使用した CRC 生成の例です。この関数は次の 2 つの引数を取ります。

unsigned char* データメッセージ バッファへのポインタ

unsigned char の長さメッセージ バッファ内のバイト数

この関数は、CRC 値を符号なし整数型として返します。

Unsigned int crc_chk(unsigned char* data, unsigned char length)

```

{
    int j;
    unsigned int reg_crc=0Xffff;
    while(length--){
        reg_crc ^= *data++;
        for(j=0;j<8;j++){
            if(reg_crc & 0x01){ /* LSB(b0)=1 */
                reg_crc=(reg_crc>>1) ^ 0Xa001;
            }else{
                reg_crc=reg_crc >>1;
            }
        }
    }
    return reg_crc;           // return register CRC
}

```

4. アドレス一覧

AC モーター駆動パラメーター

Modbus アドレス	関数
GGnnH	GG はパラメータ グループ、nn はパラメータ番号です。例えば、Pr.04-10 のアドレスは 040AH です。

Control command (20xx)

Modbus address	R/W	Function	
2000H	RW	bit 1-0	00B: No function
			01B: Stop
			10B: Run
			11B: JOG + RUN
		bit 3-2	Reserved
		bit 5-4	00B: No function
			01B: FWD
			10B: REV
			11B: Change direction
		bit 7-6	00B: 1 st acceleration / deceleration
			01B: 2 nd acceleration / deceleration
			10B: 3 rd acceleration / deceleration
11B: 4 th acceleration / deceleration			
bit 11-8	000B: Master speed		
	0001B: 1 st Step speed frequency		
2000H	RW	bit 11-8	0010B: 2 nd Step speed frequency

Modbus address	R/W	Function	
			0011B: 3 rd Step speed frequency
			0100B: 4 th Step speed frequency
			0101B: 5 th Step speed frequency
			0110B: 6 th Step speed frequency
			0111B: 7 th Step speed frequency
			1000B: 8 th Step speed frequency
			1001B: 9 th Step speed frequency
			1010B: 10 th Step speed frequency
			1011B: 11 th Step speed frequency
			1100B: 12 th Step speed frequency
			1101B: 13 th Step speed frequency
			1110B: 14 th Step speed frequency
			1111B: 15 th Step speed frequency
		bit 12	1: Enable bit 06–11 function
		bit 14–13	00B: No function
01B: Operated by digital keypad			
10B: Operated by Pr.00-21 setting			
11B: Change operation source			
bit 15	Reserved		
2001H	RW	Frequency command (XXX.XX Hz)	
2002H	RW	bit 0	1: EF (external fault) on
		bit 1	1: Reset
		bit 2	1: B.B. ON
		bit 15–3	Reserved

Status monitor read only (21xx)

Modbus address	R/W	Function	
2100H	R	High byte: Warn code Low Byte: Error code	
2101H	R	bit 1–0	AC motor drive operation status
			00B: Drive stops
			01B: Drive decelerating
10B: Drive standby			
11B: Drive operating			
bit 2	1: JOG command		
bit 4–3	Operation direction		
	00B: FWD run		
	01B: From REV run to FWD run		
	10B: REV run		
11B: From FWD run to REV run			
2101H	R	bit 8	1: Master frequency controlled by communication

Modbus address	R/W	Function
		interface
		bit 9 1: Master frequency controlled by analog signal
		bit 10 1: Operation command controlled by communication interface
		bit 11 1: Parameter locked
		bit 12 1: Enable to copy parameters from keypad
		bit 15–13 Reserved
2102H	R	Frequency command (XXX.XX Hz)
2103H	R	Output frequency (XXX.XX Hz)
2104H	R	Output current (XX.XX A). When current is higher than 655.35, it shifts the decimal as (XXX.X A). The decimal can refer to High byte of 211F.
2105H	R	DC bus voltage (XXX.X V)
2106H	R	Output voltage (XXX.X V)
2107H	R	Current step number of multi-step speed operation
2108H	R	Reserved
2109H	R	Counter value
210AH	R	Power factor angle (XXX.X)
210BH	R	Output torque (XXX.X %)
210CH	R	Motor speed (XXXXXX rpm)
210DH	R	Reserved
210EH	R	Reserved
210FH	R	Prompt Power output (X.XXX kW)
2116H	R	Multi-function display (Pr.00-04)
211BH	R	Maximum Operation Frequency (Pr.01-00) or Maximum User-defined Value (Pr.00-26) When Pr.00-26 is 0, this value is equal to Pr.01-00 setting. When Pr.00-26 is not 0, and the command source is keypad, this value = Pr.00-24 * Pr.00-26 / Pr.01-00. When Pr.00-26 is not 0, and the command source is 485, this value = Pr.09-10 * Pr.00-26 / Pr.01-00.
211FH	R	High byte: decimal of current value (display)
2157H	R	Display the position of multi-point positioning

Status monitor read only (22xx)

Modbus address	R/W	Function
2200H	R	Display output current (A). When current is higher than 655.35, it shifts the decimal as (XXX.X A). The decimal can refer to High byte of 211F.
2201H	R	Display counter value (c)

Modbus address	R/W	Function
2202H	R	Actual output frequency (XXXXX Hz)
2203H	R	DC bus voltage (XXX.X V)
2204H	R	Output voltage (XXX.X V)
2205H	R	Power angle (XXX.X)
2206H	R	Display actual motor speed kW of U, V, W (XXXXX kW)
2207H	R	Display motor speed in rpm estimated by the drive (XXXXX rpm)
2208H	R	Display positive / negative output torque in %, estimated by the drive (+0.0: positive torque, -0.0: negative torque) (XXX.X%)
2209H	R	Reserved
220AH	R	PID feedback value after enabling PID function (XXX.XX%)
220BH	R	Display signal of AVI analog input terminal, 0-10 V corresponds to 0.00–100.00% (see Explanation 1 in Pr.00-04)
220CH	R	Display signal of ACI analog input terminal, 4–20 mA / 0–10 V corresponds to 0.00–100.00% (see Explanation 2 in Pr.00-04)
220DH	R	Reserved
220EH	R	IGBT temperature of drive power module (XXX.X °C)
220FH	R	Reserved
2210H	R	The status of digital input (ON / OFF), refer to Pr.02-12 (see NOTE 3 in Pr.00-04)
2211H	R	The status of digital output (ON / OFF), refer to Pr.02-18 (see NOTE 4 in Pr.00-04)
2212H	R	The multi-step speed that is executing (S)
2213H	R	The corresponding CPU pin status of digital input (d.) (see NOTE 3 in Pr.00-04)
2214H	R	The corresponding CPU pin status of digital output (O.) (see NOTE 4 in Pr.00-04)
2215H	R	Reserved
2216H	R	Pulse input frequency (XXX.XX Hz)
2217H	R	Reserved
2218H	R	Reserved
2219H	R	Display times of counter overload (XXX.XX%)
221AH	R	GFF (XXX.XX%)
221BH	R	DC bus voltage ripples (XXX.X V)
221DH	R	Number of poles of a permanent magnet motor
221EH	R	User page displays the value in physical measure
221FH	R	Output value of Pr.00-05 (XXX.XX Hz)
2220H	R	Reserved

Modbus address	R/W	Function	
2221H	R	Reserved	
2222H	R	Reserved	
2223H	R	Control mode of the drive. 0: speed mode 1: torque mode	
2224H	R	Carrier frequency of the drive (XX kHz)	
2225H	R	Reserved	
2226H	R	Drive status	
		bit 1-0	00b: No direction 01b: Forward 10b: Reverse
		bit 3-2	01b: Drive ready 10b: Error
		bit 4	0b: Motor drive did not output 1b: Motor drive did output
		bit 5	0b: No alarm 1b: Alarm
2227H	R	Drive's estimated output torque (positive or negative direction) (XXXX Nt-m)	
2228H	R	Reserved	
2229H	R	Accumulate KWH display (XXXX.X)	
222AH	R	Reserved	
222BH	R	Reserved	
222CH	R	Reserved	
222DH	R	Reserved	
222EH	R	PID reference (XXX.XX%)	
222FH	R	PID offset (XXX.XX%)	
2230H	R	PID output frequency (XXX.XX Hz)	
2231H	R	Reserved	
2232H	R	Display auxiliary frequency	
2233H	R	Display master frequency	
2234H	R	Display frequency after addition and subtraction of auxiliary and master frequencies.	

5.例外応答

ドライブが通信接続を使用しているときにエラーが発生すると、ドライブはエラー コードに回答し、コードの最上位ビット (ビット 7) を 1 (機能コード AND 80H) に設定してから、制御システムに回答して、エラーが発生しました。

キーパッドに警告メッセージとして「CE-XX」が表示された場合、「XX」はそのときのエラーコードです。通信エラーのエラーコード表を参考にしてください。

Example:

ASCII mode		RTU mode:	
STX	‘:’	Address	01H
Address	‘0’	Function	86H
	‘1’	Exception code	02H
Function	‘8’	CRC CHK Low	C3H
	‘6’	CRC CHK High	A1H
Exception code	‘0’		
	‘2’		
LRC CHK	‘7’		
	‘7’		
END	CR		
	LF		

エラーコードの説明

Error code	Explanation
1	Function code is not supported or unrecognized.
2	Address is not supported or unrecognized.
3	Data is not correct or unrecognized.
4	Failure to execute this function code

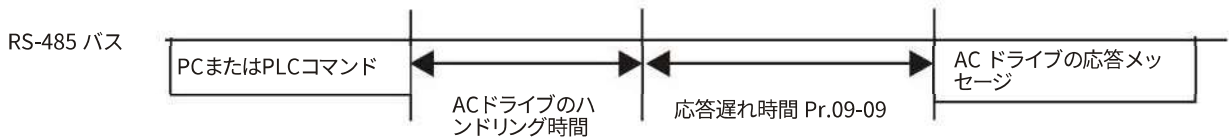
09-09 通信応答遅延時間

デフォルト: 2.0

設定値 0.0 ~ 200.0 ms AC

モータードライブが通信コマンドを受信してからの応答遅延時間を次のように設定します。

以下に示します。



09-10 通信メイン周波数

デフォルト: 60.00

設定値 0.00 ~ 599.00Hz

Pr.00-20 を 1 (RS-485 シリアル通信) に設定すると、AC モータードライブは、電源異常または瞬時停電が発生した場合に、最後の周波数指令を Pr.09-10 に保存します。

電源が回復したときにドライブが再起動した後、新しい周波数コマンドが入力されていない場合、Pr.09-10 の周波数をチェックします。485 の周波数コマンドが変更されると (周波数コマンド ソースを Modbus として設定する必要があります)、このパラメーターも変更されます。

- ✓ **09-11** Block Transfer 1
- ✓ **09-12** Block Transfer 2
- ✓ **09-13** Block Transfer 3
- ✓ **09-14** Block Transfer 4
- ✓ **09-15** Block Transfer 5
- ✓ **09-16** Block Transfer 6
- ✓ **09-17** Block Transfer 7
- ✓ **09-18** Block Transfer 8

✓	09-19	Block Transfer 9
✓	09-20	Block Transfer 10
✓	09-21	Block Transfer 11
✓	09-22	Block Transfer 12
✓	09-23	Block Transfer 13
✓	09-24	Block Transfer 14
✓	09-25	Block Transfer 15
✓	09-26	Block Transfer 16

デフォルト: 0

設定値 0 ~ 65535

AC モータドライブにはブロック転送パラメータ群があります (Pr.09-11 ~ Pr.09-26)。

通信コード 03H を使用して、任意のパラメータ (Pr.09-11 ~ Pr.09-26) を保存できます。

読む。

例 : アドレスリスト (下表参照)によると、Pr.01-42は

012A. Pr.09-11 を 012Ah (Pr.01-42 M2 の最小電圧は 2.0 V) に設定し、Pr.09-11 (通信アドレス 090B) を使用して通信パラメータを読み取ると、読み取った値は 2.0 です。

ACモーター駆動 パラメーター	GGnnH	GG はパラメータ グループ、nn はパラメータ番号です。例えば、Pr.04-10 のアドレスは 040AH です。
--------------------	-------	--

ブロック転送パラメータが読み取り専用であるかどうかに注意してください。読み取り専用パラメータにデータを書き込む場合

上位ユニットからの通信では、通信エラーが発生する場合があります。

09-30 通信解読法

デフォルト: 1

設定値 0: デコード方式 1

1: デコード方式2

EtherCAT カードはデコード方式 2 (60xx) のみをサポートします。

通信解読 方法		デコード方式 1	デコード方式 2
ソース	デジタルキーパッド	デジタルキーパッドは、デコード方式 1 または 2 に関係なく、ドライブ アクションを制御します。	
オペレーション	外部端子 外部端子は、デ	コード方式 1,2 に関わらずドライブ動作を制御します。	
コントロール	RS-485	参照アドレス :2000h~20FFh	参照アドレス :6000h~60FFh

09-31 内部通信プロトコル

デフォルト: 0

設定 0: Modbus 485

- 21: ポンプマスター
- 22: ポンプスレーブ 1
- 23: ポンプスレーブ 2
- 24: ポンプスレーブ 3

10 速度フィードバック制御パラメータ

運用中にこのパラメータを設定できます。

10-16 パルス入力方式設定

デフォルト: 0

設定

0: 無効 (デフォルト)
5 : 単相パルス入力
6: PWM信号入力

Pr.00-20=4 の場合、指令元は MI5 になります。次に、外部コマンドを次のように選択できます
Pr.10-16 による PWM モード。

Pr.10-16=0 に設定すると、このパラメータの機能は無効になります。 Pr.10-16=設定時

図 5 に示すように、パルス入力タイプは単相パルスモードであり、最大入力パルス周波数は 10 kHz で安定しており、
0 ~ 10 kHz のパルス信号と 0 ~ Fmax (Pr.01-00) 周波数指令の対応関係があります。例えば、 $10 \div 2 = 5$ kHz の
パルス信号が $F_{max} \div 2$ の周波数指令に対応する場合、入力パルスが 10 kHz を超えると、周波数指令は

Fmax (Pr.01-00)のままです。

Pr.10-16=0 に設定すると、このパラメータの機能は無効になります。 Pr.10-16 = 6 に設定すると、パルス入力タイプは
PWM モードになります。何回平均化した後、PWM がコマンドを出力するか、外部 PWM の周期を Pr.07-43 で設定で
きます。周波数指令と出力速度の平均値は、これら 2 つのパラメータの設定に依存します。詳細は Pr.07-43 を参照し
てください。

10-29 周波数偏差の上限

デフォルト: 20.00

設定値 0.00 ~ 100.00Hz

最大周波数偏差を制限します。このパラメータを高く
設定しすぎると、異常なフィードバック誤動作が発生します。

10-31 I/F モード、電流コマンド

デフォルト: 40

設定値 モーターの定格電流 0 ~ 150%

ドライブの電流指令を低速域に設定します。高負荷始動時または正転/逆転時にモーターが失速する場合は、パラメーター
値を増やします。突入電流が高すぎて oc ストールを引き起こす場合は、パラメータ値を減らします。

10-32 PM FOC センサーレス速度推定帯域幅

デフォルト: 5.00

設定値 0.00 ~ 600.0 z 速度

推定器の帯域幅を設定します。パラメータを調整して、モーター速度の安定性と精度を変更します。処理中に低周波の振動
(波形が正弦波に似ている) がある場合は、帯域幅を増やします。高周波振動 (波形が極端な振動を示し、スプリアスの
ようなもの) がある場合は、帯域幅を減らします。

10-34

PM センサーレス速度推定器のローパス フィルター ゲイン

デフォルト: 1.00

設定値 0.00 ~ 655.35

速度推定器の応答速度を変更します。プロセス中に低周波振動 (波形は正弦波に似ています) がある場合は、ゲインを上げます。高周波振動 (波形が極端な振動を示し、拍車のようなもの) がある場合は、ゲインを下げます。

10-42

初期角度検出パルス値

デフォルト: 1.0

設定値 0.0 ~ 3.0

角度検出は 3 固定 :パルス注入方式で起動します。

パラメータは、角度検出中のパルスの値に影響します。パルスが大きいほど、ローターの位置の精度が高くなります。より大きなパルスは oc を引き起こす可能性があります。

起動時に進行方向とコマンドが逆の場合はパラメータを増加

上。起動時に oc が発生する場合は、パラメータを減らします。

詳細なモーター調整手順については、セクション 12-2 調整とアプリケーションを参照してください。

10-49

起動時のゼロ電圧時間

デフォルト: 00.000

設定値 00.000 ~ 60.000 秒

本パラメータは、Pr.07-12 (起動時速度追従)=0 の設定時のみ有効です。 起動時にモータが静止状態にある場合、角度推定の精度が向上します。

モーターを静止状態にするために、モーターへの三相ドライブ出力を 0V に設定します。 Pr.10-49 の設定時間は、0V での三相出力の時間です。 このパラメータを適用しても、慣性や何らかの外力によりモーターが静止状態にならない場合があります。 .モーターが 0.2 秒以内に静止状態にならない場合は、この設定値を適切に増やしてください。

Pr.10-49 が高すぎると起動時間が長くなります。低すぎるとブレーキ性能が低下します。
弱い。

10-51

インジェクション周波数

デフォルト: 500

設定値 0 ~ 1200 Hz このパ

ラメータは、PM SVC 制御モードでの高周波注入コマンドであり、通常は調整する必要はありません。ただし、モーターの定格周波数 (たとえば、400 Hz) がこのパラメーターの周波数設定 (つまり、デフォルトの 500 Hz) に近すぎると、モーターの精度に影響します。

角度検出。このパラメータを調整する前に、Pr.01-01 の設定を参照してください。 Pr.00-17の設定値が

Pr.10-51*10 より低い場合は、周波数を上げてください。

搬送波。

Pr.10-51 は、Pr.10-53=2 の場合のみ有効です。

10-52

インジェクションマグニチュード

デフォルト: 15.0 / 30.0

設定 115V/230V系 :100.0V
460V系 :200.0V

※電圧により設定範囲が異なります。パラメータは、PM SVC の高周波注入信

号のマグニチュード コマンドです。

コントロールモード。

パラメータを大きくすると、角度推定の精度を上げることができますが、

設定値が高すぎると電磁ノイズが大きくなる場合があります。

モーターのパラメーターが「自動」の場合、システムはこのパラメーターを使用します。このパラメータ

角度推定精度に影響します。突極比 (Lq/Ld)が低い場

合は、Pr.10-52 を大きくして角度検出を行う

より正確な。

Pr.10-52 は、Pr.10-53=2 の場合のみ有効です。

10-53

角度検出方法

デフォルト: 0

設定 0: 無効

1: ローターをゼロ度に引き寄せる力

2: 高周波注入

3: パルス注入

IPM の場合は 2 に設定。SPM の場合は 3 に設定します。これらの設定で問題が発生する場合は、パラメータを 1 に設定してください。

11 高度なパラメータ

運用中にこのパラメータを設定できません。

11-00 システム制御

デフォルト:0

ビット 3: デッド タイム補償クローズ ビット 7: 周波
数を保存するか保存しないか

11-41 PWM モード選択

デフォルト:2

設定値 0 :二相変調モード
2: 空間ベクトル変調モード

二相モード: ドライブ電力コンポーネントの損失を効果的に低減し、より良い

ロングワイヤ用途での性能。

空間ベクトルモード: モーターの電力損失と電磁ノイズを効果的に低減します。

11-42 PWM モード選択

デフォルト:0000

設定値 0000~FFFFh

ビット番号	関数	説明
0	予約済み	
1	FWD / REVアクションコントロール	0: Pr.02-12 のビット 0 & 1 で FWD/REV を制御できません。 1: Pr.02-12 のビット 0 & 1 で FWD / REV を制御できます。
2 --- 15	予約済み	

12 機能パラメータ

このパラメータグループでは、ASRはAdjust Speed Regulatorの略です。

運用中にこのパラメータを設定できます。

12-00 セットポイント偏差レベル

デフォルト: 0

設定値 0 ~ 100%

12-01 設定値偏差レベルの検出時間

デフォルト: 10

設定値 1 ~ 9999 秒

偏差が Pr.12-01 の設定値を超えた時間、Pr.12-00 (PID 設定値~Pr.12-00 × PID 設定値の範囲) 未満の場合、AC モーター駆動は減速停止します。(この減速時間は Pr.01-15 の設定です)。減速時の偏差が PID 設定値~ Pr.12-00 × PID 設定値の範囲内にあれば準備完了です。

例:ポンプ

の定圧制御の設定値が 4kg、Pr.12-00 が 5%、Pr.12-01 が 15 秒に設定されている場合、偏差は 0.2kg ($4\text{kg} \times 5\% = 0.2\text{kg}$)。フィードバック値が 3.8kg を超える状態が 15 秒を超えた場合、AC モーター駆動が減速停止することを意味します(この減速時間は Pr.01-12 に従います)。フィードバック値が 3.8 kg 未満になると、AC モータードライブが起動します。

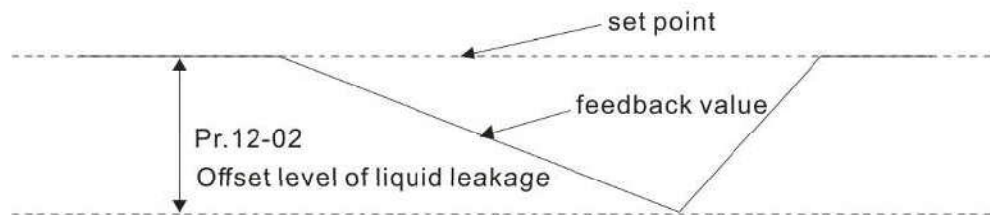
12-02 液漏れのオフセットレベル

デフォルト: 0

設定値 0 ~ 50%

定圧状態で、液漏れ量が Pr.12-02 × PID 設定値以上の場合、ACモータードライブが動き始めます。

液漏れによる頻繁な運転停止を防止するために使用します。



12-03 液漏れ変化検知

デフォルト: 0

設定値 0: 無効

0~100%

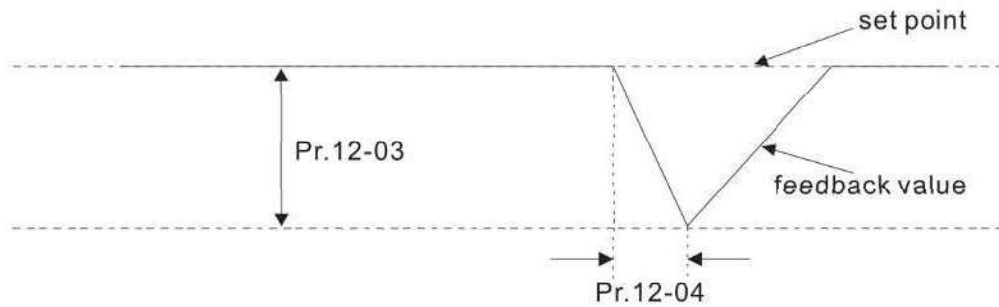
12-04 液漏れ変化時間設定

デフォルト: 0.5

設定値 0: 無効

0.1~10.0秒

フィードバック値の変化量が Pr.12-03、Pr.12-04 の設定値より小さい場合、液漏れが発生します。システムが定圧状態にある場合、フィードバック値がこれら 2 つの設定値よりも高い場合、AC モーター ドライブが動作を開始します。



例 :ポンプの

定圧制御の設定値が 4kg の場合、Pr.12-00 を 5%、Pr.12-01 を 15 秒、Pr.12-02 を 25%、 Pr.12-03 を 3%、Pr.12-04 を 0.5 秒に設定すると、オフセットは 0.2kg (4kg×5%=0.2kg) になります。フィードバック値が 3.8kg を超える状態が 15 秒を超えた場合、AC モーター駆動が減速停止することを意味します (この減速時間は Pr.01-15 に従います)。フィードバック値が 3.8 kg 未満の場合、AC モーター駆動

実行を開始します。

ステータス 1:

AC モーター ドライブが定圧状態にあり、フィードバック変化値が 0.5 秒以内に 0.12 kg 未満の場合。 AC モーター ドライブは、フィードバック値がこの比率で 3 kg 未満の値に減少するまで動作しません。

ステータス 2:

AC モーター ドライブが一定の圧力にある場合、フィードバックの変化値が 0.5 秒を超えて 3.88 kg 未満になるまで動作しません。

12-05

マルチポンプ制御モード

デフォルト: 0

設定

0-2

0: 無効

1 :定時循環 (交互運転)

2 :定量制御 (マルチポンプ定圧運転) マルチポンプ制御モードを使用する場合、各ポンプの

Pr.12-05 の設定を同一にする必要があります。

12-07

マルチポンプの定時循環期間

デフォルト: 60

設定値 1 ~ 65535 (分)

定時循環モード (交互運転) 。例えば、ポンプ 01 の運転時間が Pr.12-07 の設定よりも長い場合、ポンプ 1 を停止してからポンプ 2 を起動する、というように続きます。

定量制御 (マルチポンプは一定圧力で作動)。例えばマスターポンプの場合

Pr.12-07 の設定より運転時間が長くなると、マスターポンプがスレーブポンプに切り替わります。

このパラメータは、マスターポンプにのみ適用されます。

12-08 ポンプの切り替えを開始する頻度

設定値 0.00 Hz~FMAX (Pr.01-00)

デフォルト: 60.00

12-09 ポンプ始動周波数到達検出時間

設定値 0.0 ~ 3600.0 秒

デフォルト: 1.0

12-10 ポンプの切り替えを停止する頻度

デフォルト: 48.00

設定値 0.00Hz~FMAX (Pr.01-00)

12-11 ポンプ停止周波数到達検出時間

設定値 0.0 ~ 3600.0 秒

デフォルト: 1.0

このパラメータは、マスターポンプにのみ適用されます。このパラメータは、

定量制御下でのみ機能します (一定量で動作するマルチポンプ

プレッシャー)

マスターポンプの運転頻度 \geq Pr.12-08で経過時間がPr.12-09を超えると、スレーブポンプ#1が起動します。それでも水量が足りない場合は、

スレーブポンプ2号機と

#3は同じ条件下でアクティブになります。

マスターポンプの運転頻度 \leq Pr.12-10で経過時間がPr.12-11を超えると、スレーブポンプ#1が停止します。マスターポンプがまだこれらの

条件を満たしている場合、スレーブポンプ 2 番と 3 番が連続して停止し、マスターポンプは作動し続けます。マスターポンプの運転

または停止は、自動停止機能に依存します。

12-12 タイムアウト時のポンプの周波数 (切断)

デフォルト: 0.00

設定値 0.00~FMAX (Pr.01-00) このパラメータ

はスレーブポンプのみに適用されます。 Pr.09.02 COM1伝送

異常処理、Pr.09.03 COM1タイムアウト検出を参照

通信と治療を切断する条件。

定量制御 (多ポンプ定量運転)でタイムアウトが発生した場合

スレーブ ポンプのタイムアウト頻度 = Pr.12-12、停止コマンドが与えられた後、そのスレーブ ポンプはスタンダアロン

モードになります。マスターポンプには、スレーブポンプがタイムアウトしたかどうかを再検出する機能があります。

設定ビット0: 運転ポンプ異常時に代替ポンプに切り替えるかどうか
発生した。

0: すべてのポンプ動作を停止します。

1: 代替ポンプに切り替えます。

ビット 1: スタンバイまたはエラーからのリセット後の停止。

0: リセット後スタンバイ。

1: リセット後に停止します。

ビット 2: エラーが発生したときにポンプを実行するかどうか。

0: 開始しない。

1: 代替ポンプを選択します。

このパラメータは、マスターポンプにのみ適用されます。ビット 0: 操作

中に何らかのエラーが発生した場合、マスターポンプは別のポンプに切り替える必要があります。

ポンプ?

0: すべてのポンプ動作を停止します

1: 代替ポンプに切り替える

例えば:

ビット 0 = 0 の場合、動作中に何らかのエラーが発生した場合、すべてのポンプが停止します。

ビット 0 = 1 の場合、動作中に何らかのエラーが発生すると、エラーのあるポンプが別のポンプに切り替わります。

代替ポンプ。

ビット 1: エラーのあるポンプをリセットした後、停止またはスタンバイモードにしますか?

0: エラーのあるポンプをリセットし、スタンバイモードにします (このポンプは RUN コマンドを受信できます)。

1: 異常のあるポンプをリセットして停止します (このポンプは RUN コマンドを受信できません)。

例えば:

ビット 1 = 0 の場合、エラーのあるポンプがリセットされると、このポンプは再び制御されて維持されます。

ランニング。ビット 1 = 1 の場合、エラーのあるポンプがリセットされると、このポンプは再び動作するように制御できなくなります。マスターポンプが RUN コマンドを発行した後でのみ、そのスレーブポンプは再び作動することができます。

ビット 2: ポンプにエラーがある場合、マスターポンプは RUN コマンドを受け入れることができますか?

0: 異常ポンプがある場合、マスターポンプは RUN コマンドを拒否します。

1: 誤ったポンプが存在する場合、マスターポンプは実行する代替ポンプを選択します。

例: ビット 2 = 0

の場合、マスターポンプは RUN コマンドを拒否しますが、ドライブ #2 にエラーがあります。

bit2 = 1 の場合、マスターポンプは RUN コマンドを受け入れ、別のポンプを選択して実行しますが、ドライブ #2 にエラーがあります。

このパラメータは自動モードでのみ機能します。

12-14 ポンプ起動シーケンスの選択

デフォルト: 1

設定 0: ポンプの ID # による

1: 実行時間までに。

0: ポンプ ID# による (1 2 3 4 1) 1: 最
短運転時間による

12-15 代替運転でのマルチポンプの稼働時間

デフォルト: 60.0

設定値 0.0 ~ 360.0 秒このパラ

メーターは、マスターポンプにのみ適用されます。 マスターポンプとス
レーブポンプを切り替える時間の割り当て値 (設定値)。

12-20 Simple Positioning Stop Frequency 0

デフォルト: 0.00

Settings 0.00–599.00 Hz

12-21 Simple Positioning Stop Frequency 1

デフォルト: 5.00

Settings 0.00–599.00 Hz

12-22 Simple Positioning Stop Frequency 2

デフォルト: 10.00

Settings 0.00–599.00 Hz

12-23 Simple Positioning Stop Frequency 3

デフォルト: 20.00

Settings 0.00–599.00 Hz

12-24 Simple Positioning Stop Frequency 4

デフォルト: 30.00

Settings 0.00–599.00 Hz

12-25 Simple Positioning Stop Frequency 5

デフォルト: 40.00

Settings 0.00–599.00 Hz

12-26 Simple Positioning Stop Frequency 6

デフォルト: 50.00

Settings 0.00–599.00 Hz

12-27 Simple Positioning Stop Frequency 7

デフォルト: 60.00

Settings 0.00–599.00 Hz

Pr.12-20 ~ Pr.12-27 の設定は、次の条件を満たしている必要があります。

$$\text{Pr.12-20} \leq \text{Pr.12-21} \leq \text{Pr.12-22} \leq \text{Pr.12-23} \leq \text{Pr.12-24} \leq \text{Pr.12-25} \leq \text{Pr.12-26} \leq \text{Pr.12-27}$$

パラメータ (Pr.012-20 ~ Pr.12-27 の間)のいずれか 2 つが同じ停止周波数を持つ場合、それらのパラメータ
簡易位置決め停止の遅れ時間も同じにする必要があります。

✓	12-28	Delay Time of Simple Positioning Stop 0
✓	12-29	Delay Time of Simple Positioning Stop 1
✓	12-30	Delay Time of Simple Positioning Stop 2
✓	12-31	Delay Time of Simple Positioning Stop 3
✓	12-32	Delay Time of Simple Positioning Stop 4
✓	12-33	Delay Time of Simple Positioning Stop 5
✓	12-34	Delay Time of Simple Positioning Stop 6
✓	12-35	Delay Time of Simple Positioning Stop 7

デフォルト: 0.00

設定値 0.00 ~ 600.00 秒

Pr.00-22= 2 :簡易位置決め停止時のみ有効。 Pr.12-20 ~ Pr.12-27の設定は、Pr.12-28 ~

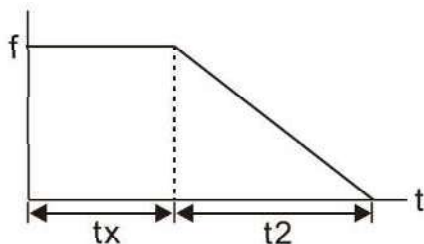
Pr.12-35 の設定と一致している必要があります。

対応パラメータ:

(Pr.12-20,Pr.12-28)	(Pr.12-21,Pr.12-29)	(Pr.12-22,Pr.12-30)	(Pr.12-23,Pr.12-31)
(Pr.12-24,Pr.12-32)	(Pr.12-25,Pr.12-33)	(Pr.12-26,Pr.12-34)	(Pr.12-27,Pr.12-35)

Pr.12-28 ~Pr.12-35 の機能は簡易位置決めです。時間経過後、速度が減速し始める

Pr.12-28~Pr.12-35経過で設定。位置決め精度は、ユーザーが自己評価します。



$$S \approx n \times \frac{t_1 + (t_1 - t_2)}{2} \quad n = f \times \frac{120}{p}$$

$$S \approx \frac{t_1 + (t_1 - t_2)}{2} \times n$$

s: 移動距離
(回転)

$$n = f \times \frac{120}{p}$$

n: 回転数 (rpm) (回転/分)

n :回転速度 (回転/秒) p :モーターの極数

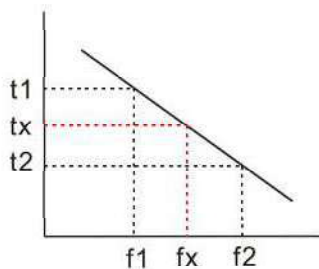
t₁:遅延時間 (秒) t :減速時間 (秒)

f: 回転周波数 (Hz)

間 (秒)

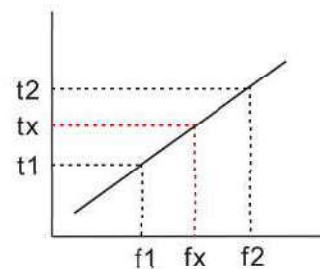
の値 上式のtは次のようになります。

1.1 傾きが負の場合 (t1 > t2)



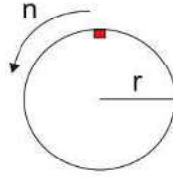
$$t = \frac{1}{f_1 - f_2} \times (f_1 - f_x) = \frac{1}{f_1 - f_2} \times (f_1 - f_x) \times (2 - 1)$$

1.2 スローが正の場合 (t1 < t2)



$$t = \frac{1}{f_2 - f_1} \times (f_x - f_1) = \frac{1}{f_2 - f_1} \times (f_x - f_1) \times (2 - 1)$$

下の図に示すように、4 極モーターのターンテーブルの直径 = r とその回転速度 = n (RPM)。



例 01:

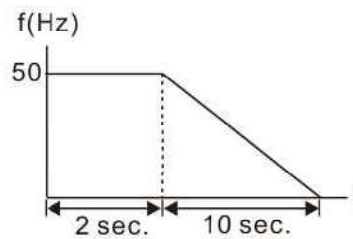
モーターターンテーブルが50Hzで回転している場合、Pr.00-22=2(モーターは簡易位置決めで停止)、Pr.12-26=50 Hz (簡易位置決め停止周波数 6)、対応する Pr.12-34=2 秒 (簡易位置決め停止遅延時間 6)の場合、減速時間は 10 秒で減少します。

50Hz~0Hz。

STOP 指令を与えると簡易位置決め停止が作動し、その回転速度は

$n=120 \times 50 / 4$ (回転/分)=25(回転/秒)。

モーターターンテーブルの回転数 = $(25 \times (2 + 12)) / 2 = 175$ (回転)



したがって、STOP コマンドが与えられてからモーターが移動した距離は、= 回転数 \times 円周 = $175 \times 2 \pi r$ となります。175を過ぎるとターンテーブルが上に戻るということです
革命。

例 02 :ターンテー

ブルが 1.5 Hz で回転する場合、Pr.12-22 = 10 Hz (簡易位置決め停止周波数 2)、Pr.12-21 = 0 Hz、Pr.12-30 = 10 秒 (簡易位置決め停止周波数 2)位置決め停止 2) の場合、60 Hz から 0 Hz までの減速時間は 40 秒です。

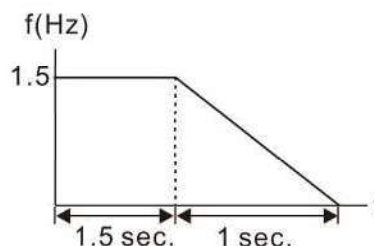
1.5Hzの停止までの遅延時間は1.5秒、減速時間は減少の1秒

1.5 Hz から 0 Hz まで。

STOP 指令を与えると簡易位置決め停止が作動し、その回転速度は

$n=120 \times 1.5 / 4$ (回転/分)=1.5/2(回転/秒)。

モーターターンテーブルの回転数 = $(1.5 / 2 \times (1.5 + 2.5)) / 2 = 1.5$ (回転)



したがって、STOP コマンドが与えられてからモーターが移動する距離は、= 回転数 \times 円周 = $1.5 \times 2 \pi r$ となります。これは、ターンテーブルが 1.5 回転後に停止したことを意味します。

12-40 自動運転モード

デフォルト: 0

設定値 0: 操作を無効にする

- 1: プログラムを 1 サイクル実行する
- 2: プログラムサイクルを連続して実行する
- 3: 1 つのプログラム サイクルをステップごとに実行する
- 4: 1 つのプログラム サイクルをステップごとに連続して実行する
- 5: 自動運転を無効にするが、方向設定は多段速で行う
1~7が有効

このパラメータは、AC モーター ドライブの PLC 操作のモードを選択します。PLC プログラムは、任意の外部コントロール、リレー、またはスイッチに適用できます。ACモータードライブは、希望のプログラミングに従って速度と方向を変更します。

このパラメータが 5 に設定され、外部多段速で実行されている場合、動作方向は Pr.12-41 です。

例1 (Pr.12-40=1)

PLC プログラムを 1 サイクル実行します。関連するパラメータの設定は次のとおりです。 Pr.02-01~02-05 :多機能入力端子 (多機能端子1台を94極に設定)

プログラム可能なAUTO RUN)。

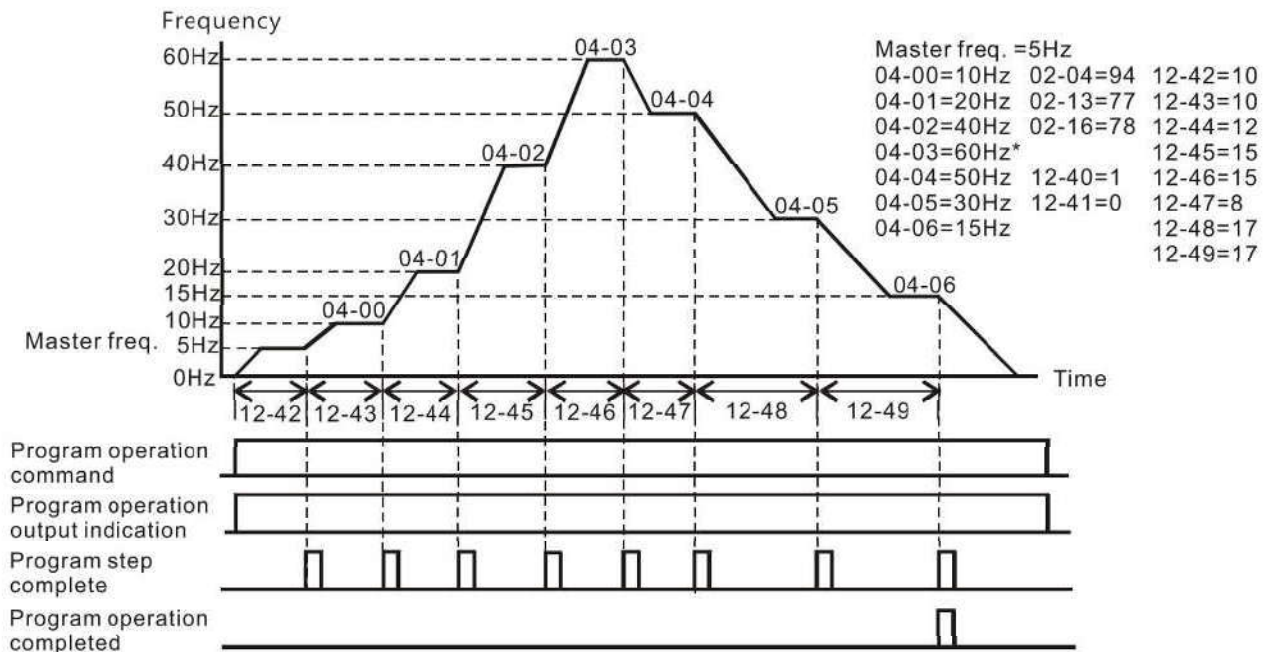
Pr.02-13-02-16: 多機能出力端子 (多機能端子を 77-

プログラム実行中表示、78-プログラムステップ完了表示または 79-プログラム実行完了表示)。

Pr.12-40: PLC モード。

Pr.12-41 :マスター周波数と1速~ 7速の動作方向。 Pr.12-42~12-49 :マスター周波数と1速~ 7速の動作

時間設定。

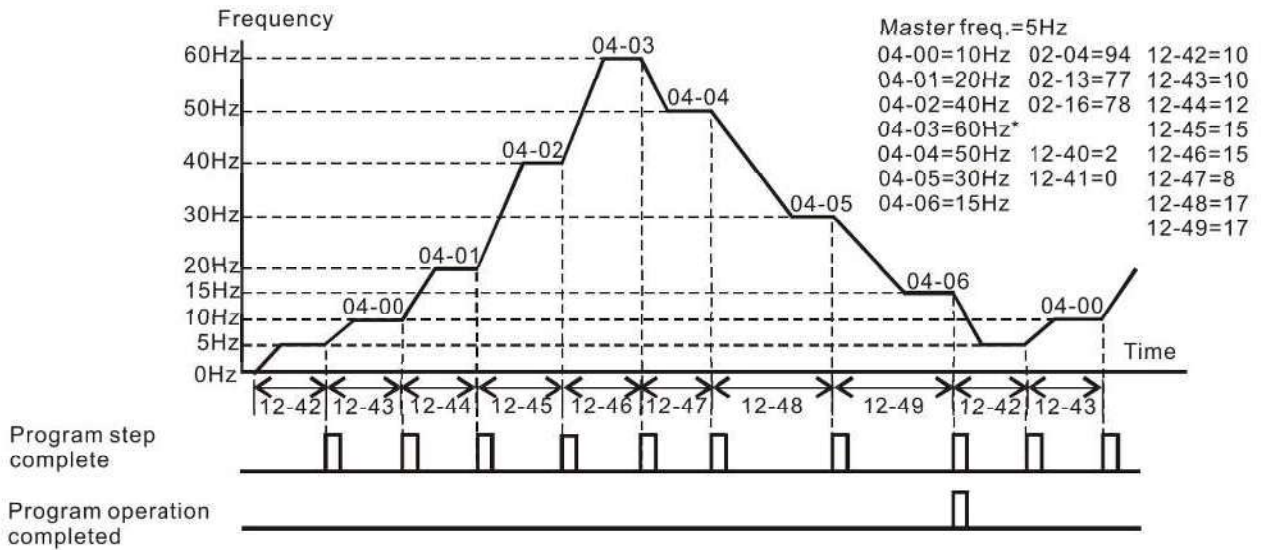


上の図は、1 つの完全な PLC サイクルを示しています。サイクルを再開するには、PLC プログラムをオフにしてからオンに戻します。

例 2 (Pr.12-40 = 2)

プログラム サイクルを連続的に実行する下の図

は、PLC プログラムが各速度をステップ実行し、その後自動的に再起動する様子を示しています。 PLC プログラムを停止するには、プログラムを一時停止するか、オフにする必要があります。



例 3 (Pr.12-40 = 3)

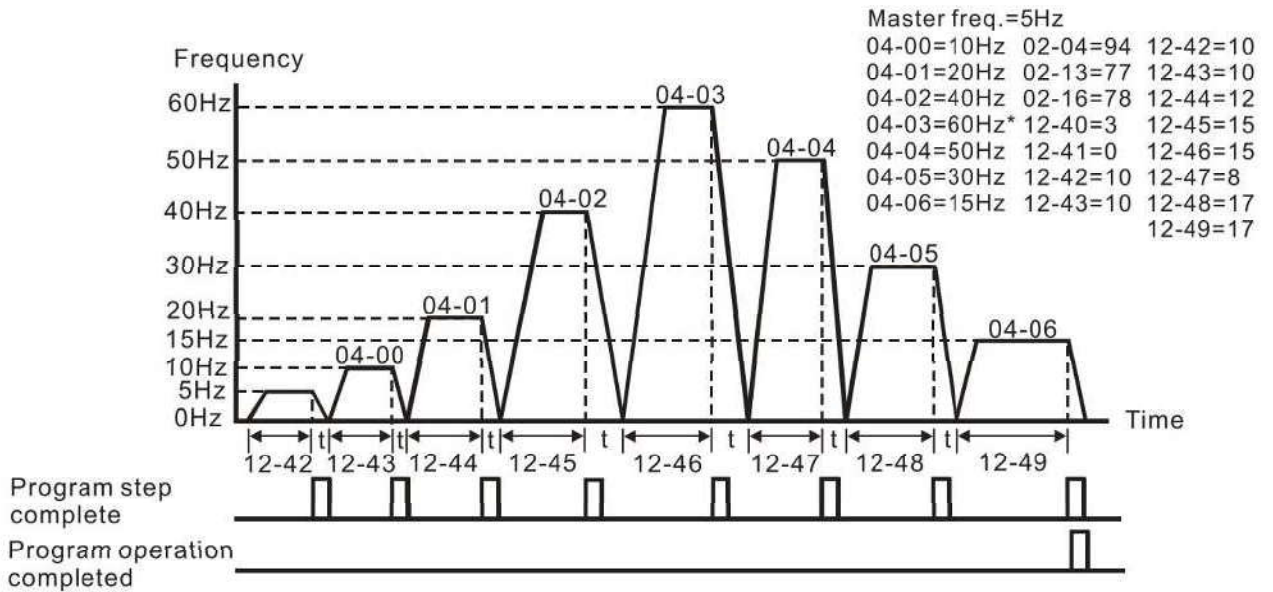
1つのプログラム サイクルをステップごとに実行する

この例は、PLC が完全なサイクル内で一度に 1つのプログラム サイクルを実行する方法を示しています。

各ステップは加減速時間を使用します。

各ステップが目的の頻度で費やす時間は、費やされた時間により減少することに注意してください

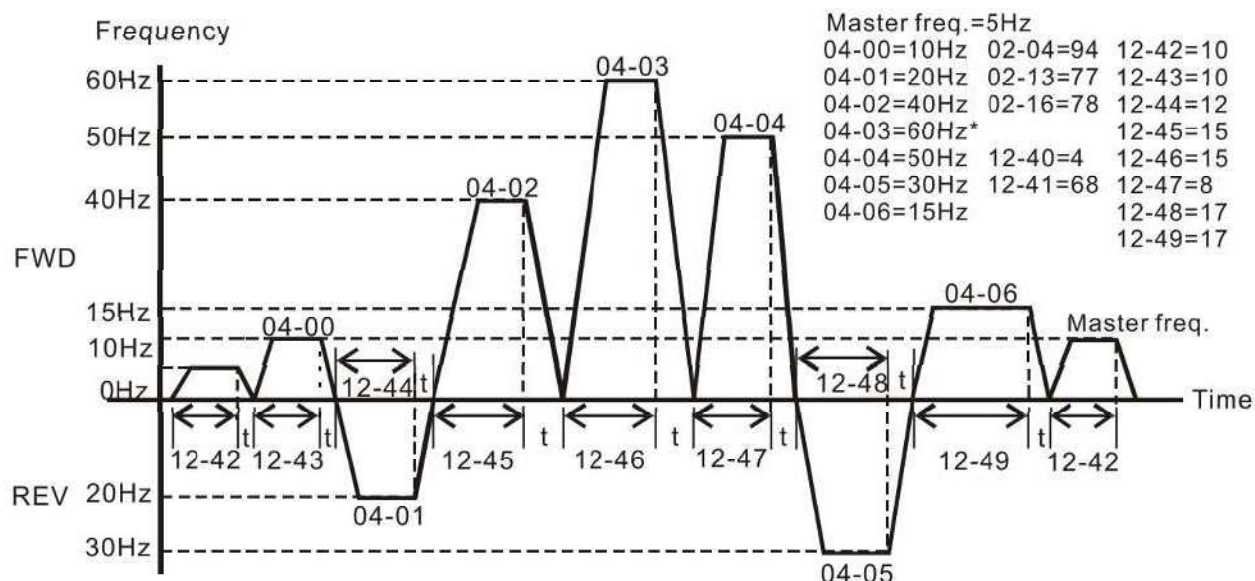
加速・減速時。



例 4 (Pr.12-40 = 4)

ステップごとに PLC サイクルを連続的に実行するこの例で

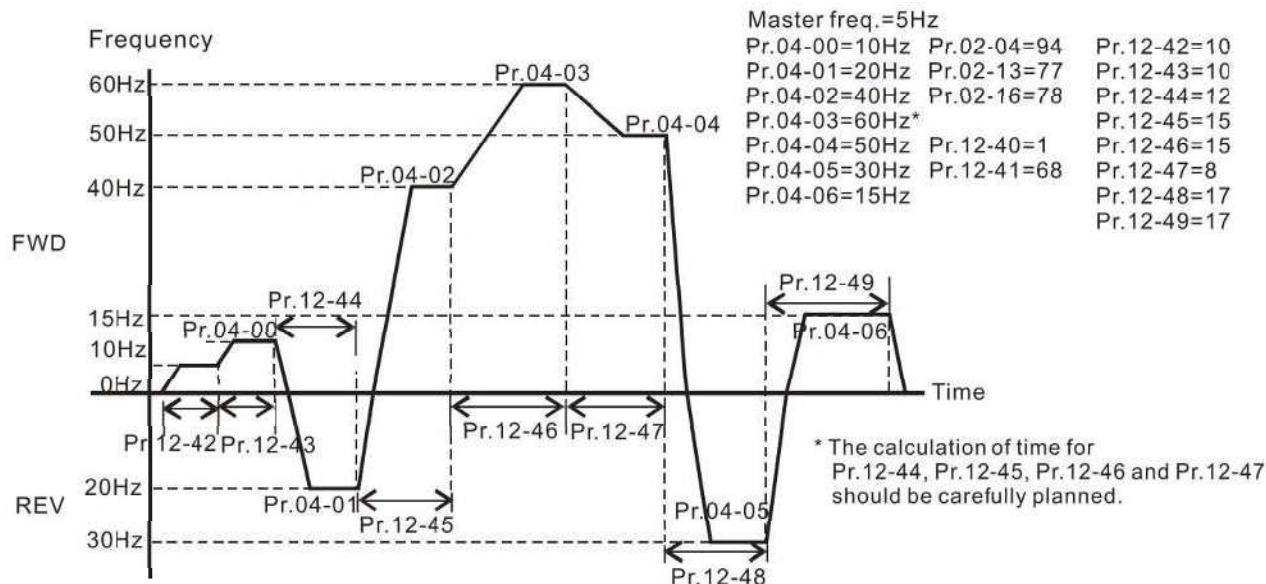
は、PLC プログラムはステップごとに連続的に実行されます。下図は逆方向のステップ例です。



例 5 (Pr.12-40=1)

PLC プログラムの 1 サイクルの実行この例では、

PLC プログラムは連続して実行されます。加減速時間の関係で予備動作の時間が短くなる場合がありますのでご注意ください。



12-41 PLC プログラム運転方向モード

デフォルト:0

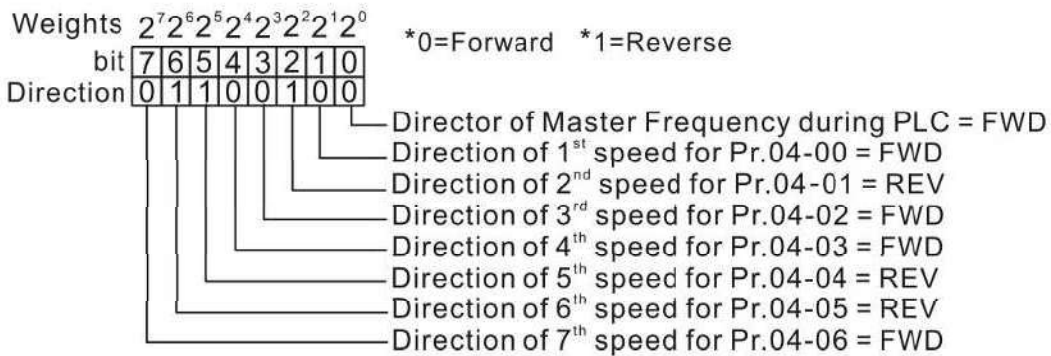
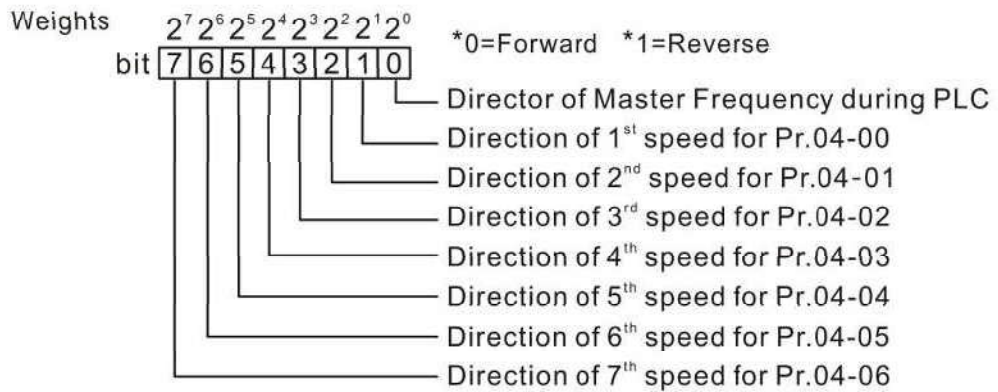
設定値 bit0~bit7 (0:FWD RUN, 1:REV RUN)

- bit0 :自動運転の主速方向 bit1 :Pr.04-00 の 1 速方向
- bit2 :Pr.04-01 の 2 速方向 bit3 :Pr.04 の 2 速方
- 向-02 ビット 4: Pr.04-03 の 2 速方向 ビット 5: Pr.04-04
- の 2 速方向 ビット 6: Pr.04-05 の 2 速方向Pr.04-06 の
- 2 速

このパラメータは、多段速 Pr.04-00 ~ Pr.04-06 および

マスター周波数。マスター周波数の元方向は無効になります。同等の 8 ビット数を使用して、8 つのそれぞれの順方向/逆方向の動きをプログラムします。

速度ステップ (マスター周波数を含む)。8 ビットの 2 進数は 10 進数に変換する必要があり、その後でこのパラメータを入力できます。



The setting value

$$\begin{aligned}
 &= \text{bit}7 \times 2^7 + \text{bit}6 \times 2^6 + \text{bit}5 \times 2^5 + \text{bit}4 \times 2^4 + \text{bit}3 \times 2^3 + \text{bit}2 \times 2^2 + \text{bit}1 \times 2^1 + \text{bit}0 \times 2^0 \\
 &= 0 \times 2^7 + 1 \times 2^6 + 1 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 0 \times 2^0 \\
 &= 0 + 64 + 32 + 16 + 0 + 0 + 2 + 0 \\
 &= 100 \quad \text{Setting Pr.12-41} = 100
 \end{aligned}$$

$2^0=1$	$2^3=8$	$2^6=64$
$2^1=2$	$2^4=16$	$2^7=128$
$2^2=4$	$2^5=32$	

12-42	主周波数時間設定
12-43	1速時間設定
12-44	2速時間設定
12-45	3速時間設定
12-46	4速時間設定
12-47	5速時間設定
12-48	6速時間設定
12-49	7速時間設定

デフォルト: 0

設定値 0 ~ 65500 秒

Pr.12-42 ~ Pr.12-49 は、定義した多段速ごとの動作時間に対応しています。

これらのパラメータの最大値は 65500 秒で、65.5 と表示されます。

0 (0 秒) に設定すると、対応するステップがスキップされます。これは、通常、数を減らすために使用されます。

プログラムの手順。

12-51 平均 PWM 信号

デフォルト: 1

設定 1 ~ 100 回このパラメ

ータは、平均値に基づいて対応する周波数コマンドを計算します。

PWM 信号周期の設定回数に応じて設定する回数が少ないほど、周波数の変化が速くなります。

12-52 PWM 信号周期

デフォルト: 1

設定値 1 ~ 2000 ミリ秒

PWM 信号入力周期を設定します。 ME300

は、ドライブから出力される PWM/パルス信号により、ドライブの動作周波数を制御できます。

PLCなどのデバイス;ただし、PWM 信号は MI5 からのみ入力できます。マスターを設定する必要があります

周波数指令(AUTO)ソースPr.00-20~4(方向指令なしパルス入力)、パルス入力種別Pr.10-16~6(PWM信号入力)に設

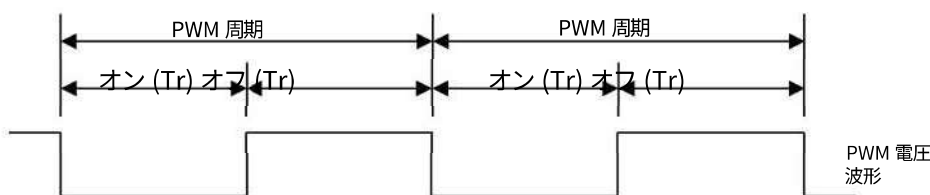
定。 Pr.07-43 は、何回の平均化後に PWM がコマンドを出力するかを設定し、外部 PWM の周期を設定します。対応する

出力周波数は、これら 2 つのパラメータの設定に従って計算されます。 実際の入力 PWM パルス信号の周期が Pr.07-44

の設定と異なる場合、出力は

周波数が正しく計算されません。

PWM 信号と周波数指令の関係は下図のようになります。



$$\text{周波数指令値(Hz)} = (\text{ON時間} / \text{PWM周期}) \times \text{最大出力周波数(Hz)}$$

13 産業用アプリケーション パラメータ

13-00 アプリケーションの選択

デフォルト: 00

設定 00: 無効

01: ユーザー定義パラメータ

03: ファン

04: ポンプ

05: コンベア

07: パッキング

10: 物流

11: テンションPID

12: 張力PID+マスター・補助周波数

注: マクロを選択すると、デフォルト値の一部がマクロに応じて自動的に調整されます。

アプリケーションの選択。

グループ設定03: ファン

次の表に、関連するファン設定アプリケーション パラメータを示します。

広報	説明	設定
00-11	速度制御モード	0 (IM V/F)
00-16	負荷選択	0 (通常負荷)
00-17	キャリア周波数	初期設定
00-20	マスタ周波数指令ソース (オート、リモート)	2 (外部アナログ入力)
00-21	運転指令元 (AUTO、REMOTE)	1 (外部端子)
00-22	停止方法	1 (惰走停止)
00-23	モーター方向制御	1 (リバースを無効にする)
00-30	マスタ周波数指令ソース (ハンド、ローカル)	0 (デジタル キーパッド)
00-31	操作指令元 (HAND、LOCAL)	0 (デジタル キーパッド)
01-00	モーター 1 の最大動作周波数	初期設定
01-01	モーター1出力周波数	初期設定
01-02	モーター1出力電圧	初期設定
01-03	モーター 1 中点周波数 1	初期設定
01-04	モーター 1 中点電圧 1	初期設定
01-05	モーター 1 中点周波数 2	初期設定
01-06	モーター 1 中点電圧 2	初期設定
01-07	モーター 1 最小出力周波数	初期設定
01-08	モーター 1 最小出力電圧	初期設定
01-10	出力周波数上限	50.00 (ヘルツ)
01-11	出力周波数下限	35.00 (ヘルツ)
01-12	加速時間 1	15.00 (秒)

広報	説明	設定
01-13	減速時間1	15 (秒)
01-43	V/F カーブの選択	2 (V/F 曲線の 2 乗)
02-05	多機能入力コマンド 5 (MI5)	15 :からの回転速度指令 AVI
02-16	多機能出力2 (MO1)	11 (故障表示)
03-00	アナログ入力選択 (AI)	1 (周波数指令)
03-28	AI端子入力選択	0 (0 ~ 10 V)
03-50	アナログ入力カーブの選択	1 (AVI の 3 点曲線)
07-06	瞬時停電後の再起動	2 (最小限の速度追跡 出力周波数)
07-11	故障後の再起動回数	5 (回)
07-33	障害の自動再起動間隔	60 (秒)

グループ設定04 :ポンプ

次の表に、関連するポンプ設定アプリケーション パラメータを示します。

広報	説明	設定
00-11	速度制御モード	0 (VF)
00-16	負荷選択	0 (通常負荷)
00-20	マスタ周波数指令ソース (オート、リモート)	2 (外部アナログ入力)
00-21	運転指令元 (AUTO、REMOTE)	1 (外部端子)
00-23	モーター方向制御	1 (リバースを無効にする)
01-00	モーター 1 の最大動作周波数	初期設定
01-01	モーター1の定格出力/基底周波数	初期設定
01-02	モーター1出力電圧	初期設定
01-03	モーター 1 中点周波数 1	初期設定
01-04	モーター 1 中点電圧 1	初期設定
01-05	モーター 1 中点周波数 2	初期設定
01-06	モーター 1 中点電圧 2	初期設定
01-07	モーター 1 最小出力周波数	初期設定
01-08	モーター 1 最小出力電圧	初期設定
01-10	出力周波数上限	50.00 (ヘルツ)
01-11	出力周波数下限	35.00 (ヘルツ)
01-12	加速時間 1	15.00 (秒)
01-13	減速時間1	15 (秒)
01-43	V/F カーブの選択	2 (V/F 曲線の 2 乗)
07-06	瞬時停電後の再起動	2 (最小限の速度追跡 出力周波数)
07-11	故障後の再起動回数	5 (回)
07-33	障害の自動再起動間隔	60 (秒)

グループ設定05 :コンベア

次の表に、関連するコンベア設定アプリケーション パラメータを示します。

広報	説明	設定
00-11	速度制御モード	0 (VF)
00-16	負荷選択	0 (通常負荷)
00-20	マスタ周波数指令ソース (オート、リモート)	2 (外部アナログ入力)
00-21	運転指令元 (AUTO.REMOTE)	1 (外部端子)
01-00	モーター 1 の最大動作周波数	初期設定
01-01	モーター1の定格出力/基底周波数	初期設定
01-02	モーター1の出力定格/ベース電圧	初期設定
01-03	モーター 1 の中点周波数 1	初期設定
01-04	モーター1の中点電圧1	初期設定
01-05	モーター 1 の中点周波数 2	初期設定
01-06	モーター1の中点電圧2	初期設定
01-07	モーター 1 の最小出力周波数	初期設定
01-08	モーター 1 の最小出力電圧	初期設定
01-12	加速時間 1	10.00 (秒)
01-13	減速時間1	10 (秒)

グループ設定 07: パッキング 次

の表に、関連するパッキング設定アプリケーション パラメータを示します。

広報	説明	設定
00-11	速度制御モード	0 (VF)
00-20	マスタ周波数指令ソース (オート、リモート)	0 (デジタル キーパッド)
00-21	運転指令元 (AUTO.REMOTE)	2 (RS-485通信入力)
02-00	2線式/3線式運転制御	1 (2 線式モード 1、 運転制御 (M1 :FWD/ ストップ、M2:REV/ストップ))
01-00	モーター 1 の最大動作周波数	初期設定
01-01	モーター1の定格出力/基底周波数	初期設定
01-02	モーター1の出力定格/ベース電圧	初期設定
01-03	モーター 1 の中点周波数 1	初期設定
01-04	モーター1の中点電圧1	初期設定
01-05	モーター 1 の中点周波数 2	初期設定
01-06	モーター1の中点電圧2	初期設定
01-07	モーター 1 の最小出力周波数	初期設定
01-08	モーター 1 の最小出力電圧	初期設定
01-12	加速時間 1	10.00 (秒)
01-13	減速時間1	10 (秒)

広報	説明	設定
01-24	加速開始時間 1 の S 字カーブ	初期設定
01-25	加速度到達時間2のS字カーブ	初期設定
01-26	減速開始時間 1 の S 字カーブ	初期設定
01-27	減速到達時間2のS字カーブ	初期設定
03-00	アナログ入力選択 (AI)	1 (周波数指令)
03-28	AI端子入力選択	初期設定

設定 10: 物流

次の表に、関連するロジスティクス設定アプリケーション パラメータを示します。

広報	パラメータ名	設定
00-20	マスタ周波数指令ソース (オート、リモート)	7 (デジタル キーパッド ポテンシオメータ つまみ)
00-21	操作指令元 (オート、リモート)	1 (外部端子)
01-00	最大運転頻度	初期設定
01-01	モーター1の定格出力/基底周波数	初期設定
01-02	モーター1の出力定格/ベース電圧	400.0
01-04	モーター1の中点電圧1	20.0
01-06	モーター1の中点電圧2	20.0
01-08	モーター1の最小出力電圧	20.0
01-03	モーター 1 の中点周波数 1	1.50
01-07	モーター1の最低出力周波数	1.50
01-12	加速時間 1	3.00 (秒)
01-13	減速時間1	3 (秒)
01-24	加速開始時間 1 の S 字カーブ	0.00
01-25	加速度到達時間2のS字カーブ	0.00
01-26	減速開始時間 1 の S 字カーブ	0.00
01-27	減速到達時間2のS字カーブ	0.00
06-03	加速時の過電流ストール防止	200
06-04	動作中の過電流ストール防止	200
06-05	ストール時の加減速時間選択 一定速度で防止	2: 2回目の加速で / 減速時間
07-23	自動電圧調整 (AVR) 機能	1: AVR を無効にする
07-26	トルク補償ゲイン	0

設定11 :張力PID

次の表に、関連する張力 PID 設定アプリケーション パラメータを示します。

広報	パラメータ名	設定
00-20	マスタ周波数指令ソース (オート、リモート)	9 (PID コントローラー)
00-21	操作指令元 (オート、リモート)	1 (外部端子)
01-00	最大運転頻度	初期設定
01-12	加速時間 1	3 (秒)
01-13	減速時間1	3 (秒)
03-00	アナログ入力選択 (AI)	5 (PIDフィードバック信号)
03-50	アナログ入力カーブの選択	1: AVIの3点曲線
03-63	AVI電圧最低点	0.00
03-65	AVI電圧中点	9.99
03-66	AVI 比例中点	100%
08-00	PIDフィードバックの端子選択	1: 負の PID フィードバック: by アナログ入力 (Pr.03-00、Pr.03-01)
08-01	比例ゲイン (P)	10
08-02	積分時間 (I)	1.00 (秒)
08-20	PID モードの選択	1: 並列接続
08-21	PID を有効にして操作方向を変更する	0: 操作方向を指定できません かわった
08-65	PID 目標値ソース	1 :Pr.08-66の設定
08-66	PID目標値設定	50.00%

設定12 :張力PID+主・補助周波数

次の表は、関連する張力 PID + マスタ/補助周波数設定アプリケーション パラメータを示しています。

広報	パラメータ名	設定
00-20	マスタ周波数指令ソース (オート、リモート)	9 (PID コントローラー)
00-21	操作指令元 (オート、リモート)	1 (外部端子)
00-35	補助周波数源	3: アナログ入力
01-00	モータ 1 最高運転周波数	初期設定
01-12	加速時間 1	3 (秒)
01-13	減速時間1	3 (秒)
03-00	アナログ入力選択 (AVI)	5 (PIDフィードバック信号)
03-10	アナログ信号入力時のリバース設定 負の頻度	0: 負の周波数入力は許可されません。 デジタルキーパッドまたは 外部端子は 順方向と逆方向。

広報	パラメータ名	設定
03-12	アナログ入力ゲイン (ACI)	100.0%
03-50	アナログ入力カーブの選択	1: AVIの3点曲線
03-63	AVI電圧最低点	0.00
03-65	AVI電圧中点	9.99
03-66	AVI 比例中点	100%
08-00	PIDフィードバックの端子選択	1: 負のPID フィードバック: by アナログ入力 (Pr.03-00,Pr.03-01)
08-01	比例ゲイン (P)	10
08-02	積分時間 (I)	1.00 (秒)
08-20	PID モードの選択	1: 並列接続
08-21	PID を有効にして操作方向を変更する	0: 操作方向を指定できません かわった
08-65	PID 目標値ソース	1 :Pr.08-66の設定
08-66	PID目標値設定	50.00%
08-67	主・補助逆走遮断 周波数	10.0%

13-00

13-50

アプリケーション パラメータ (ユーザー定義)

14 保護パラメータ (2)

運用中にこのパラメータを設定できます。

14-50	異常時出力周波数2
14-54	異常時出力周波数3
14-58	異常時出力周波数4
14-62	異常時出力周波数5
14-66	異常時出力周波数 6

デフォルト: 読み取り専用

設定値 0.00 ~ 599.00 Hz エラ

一発生時、出力周波数の異常を確認できます。エラーの場合

再度発生すると、このパラメーターは前のレコードを上書きします。

14-51	故障時の DC バス電圧 2
14-55	故障時のDC バス電圧 3
14-59	故障時の DC バス電圧 4
14-63	故障時のDC バス電圧 5
14-67	故障時のDC バス電圧 6

デフォルト: 読み取り専用

設定値 0.0 ~ 6553.5 V エラ

一発生時、DC 電圧の異常を確認できます。エラーが発生した場合

繰り返しますが、このパラメーターは前のレコードを上書きします。

14-52	異常時出力電流 2
14-56	異常時出力電流 3
14-60	異常時の出力電流 4
14-64	異常時出力電流 5
14-68	異常時出力電流 6

デフォルト: 読み取り専用

設定値 0.00 ~ 655.35 アンペア

エラー発生時、出力電流の異常を確認できます。エラーが発生した場合

繰り返しますが、このパラメーターは前のレコードを上書きします。

14-53	異常時の IGBT 温度 2
14-57	異常時の IGBT 温度 3
14-61	異常時のIGBT 温度 4
14-65	異常時のIGBT 温度 5
14-69	異常時のIGBT 温度 6

デフォルト: 読み取り専用

設定 -3276.7~3276.7oC

エラー発生時、IGBTの温度異常を確認できます。エラーの場合

再度発生すると、このパラメーターは前のレコードを上書きします。

14-70	故障記録 7
14-71	故障記録 8
14-72	故障記録 9
14-73	故障記録 10

デフォルト: 0

設定値 0: 故障記録なし

- 1 :加速時過電流 (ocA)
- 2 :減速時過電流 (ocd)
- 3 :定常運転時過電流 (ocn)
- 4: 地絡 (GFF)
- 6 :停止時過電流 (ocS)
- 7 :加速時過電圧 (ovA)
- 8 :減速時過電圧 (ovd)
- 9 :定速過電圧 (ovn)
- 10 :停止時過電圧 (ovS)
- 11 :加速時低電圧 (LvA)
- 12 :減速時低電圧 (Lvd)
- 13 :定速低電圧 (Lvn)
- 14 :停止時低電圧 (LvS)
- 15: 欠相保護 (orP)
- 16: IGBT 過熱 (oH1)
- 18:IGBT温度検出不良(tH1o)
- 21: オーバード (oL)
- 22: 電子サーマル保護 1 (EoL1)
- 23: 電子サーマル保護 2 (EoL2)
- 24: モーター過熱 (PTC/PT100) (oH3)
- 26 :オーバートルク1 (ot1)
- 27 :オーバートルク2 (ot2)
- 28:不足電流(uC)
- 31: EEPROM 読み込みエラー (cf2)
- 33:U相異常(cd1)
- 34:V相エラー(cd2)
- 35: W 相エラー (cd3) 36:
- cc ハードウェア障害 (Hd0) 37: oc
- ハードウェア障害 (Hd1)
- 40 :オートチューニングエラー (AUE)
- 41: PIDロスACI(AFE)
- 48 :ACI喪失 (ACE)
- 49 :外部異常入力 (EF)
- 50 :非常停止 (EF1)
- 51 :外部ベースブロック (bb)

- 52: パスワードがロックされています (Pcod)
- 54: 不正なコマンド (CE1)
- 55 :不正なデータアドレス (CE2)
- 56: 不正なデータ値 (CE3)
- 57: データは読み取り専用アドレス (CE4) に書き込まれません
- 58:Modbus送信タイムアウト(CE10)
- 63: オーバースリップ (oS1)
- 72 :S1 内部ループ検出エラー(STL1)
- 76:STO(スト)
- 77 :S2 内部ループ検出エラー(STL2)
- 78 :S3 内部ループ検出エラー(STL3)
- 82 :出力欠相 U相(OPL1)
- 83 :出力欠相 V相(OPL2)
- 84:出力欠相 W相(OPL3)
- 87: 低周波過負荷保護 (oL3)
- 142 :オートチューニングエラー1 (DCテストステージ) (AUE1)
- 143 :オートチューニングエラー2 (高周波テストステージ) (AUE2)
- 149: 総抵抗測定エラー (AUE5)
- 150 :無負荷電流 IO 測定異常 (AUE6) 151 :dq 軸インダクタ
ンス測定異常 (AUE7)
- 152 :高周波注入測定異常 (AUE8)
- 157: ポンプ PID フィードバック エラー (dEv)

障害が強制的に停止されている限り、システムは障害を記録します。停止時の低電圧 (Lv) (LvS 警告、記録なし);動作時の低電圧 (Lv) (システムによって記録された LvA、Lvd、Lvn エラー)。

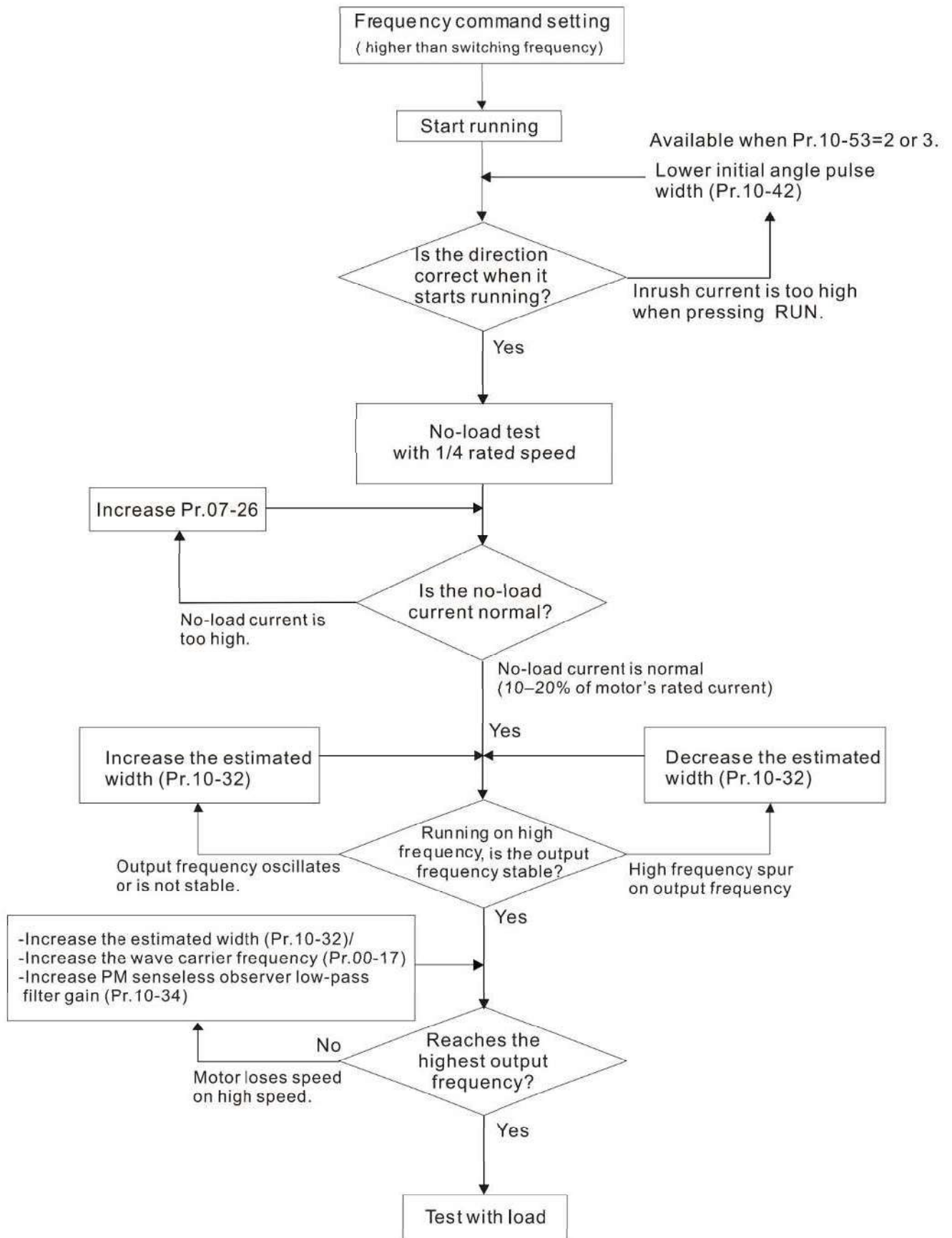
dEb 機能が有効で有効になっている場合、ドライブは dEb 機能を開始し、Pr.06-17 ~ Pr.06-22、Pr.14-70 ~ Pr.14-73 にフォルトコード 62 を同時に記録します。

12-2 調整と適用

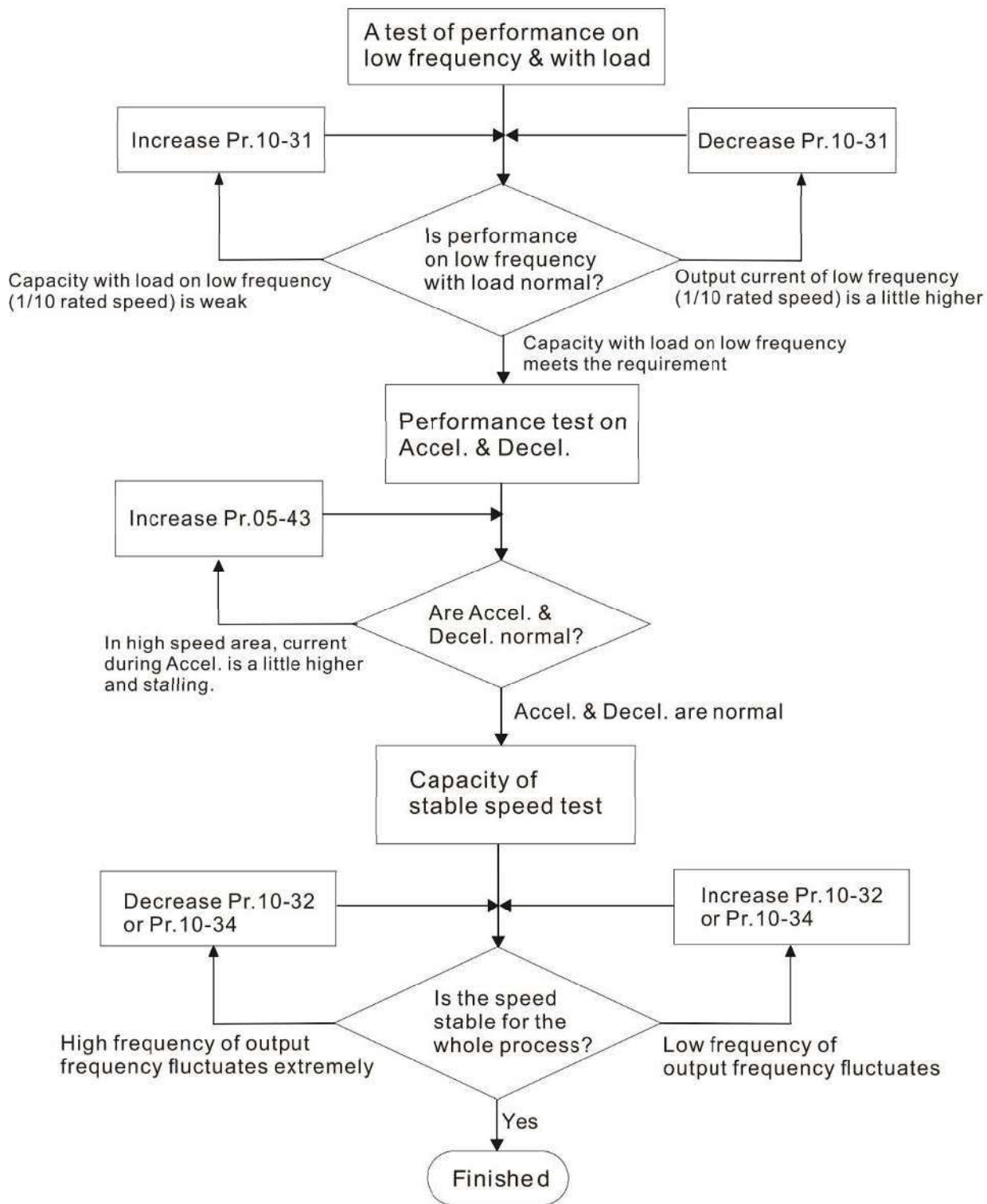
標準 PM モーター調整手順

Pr.00-11 速度制御モード = 2 SVC (Pr.05-33 = 1 または 2)

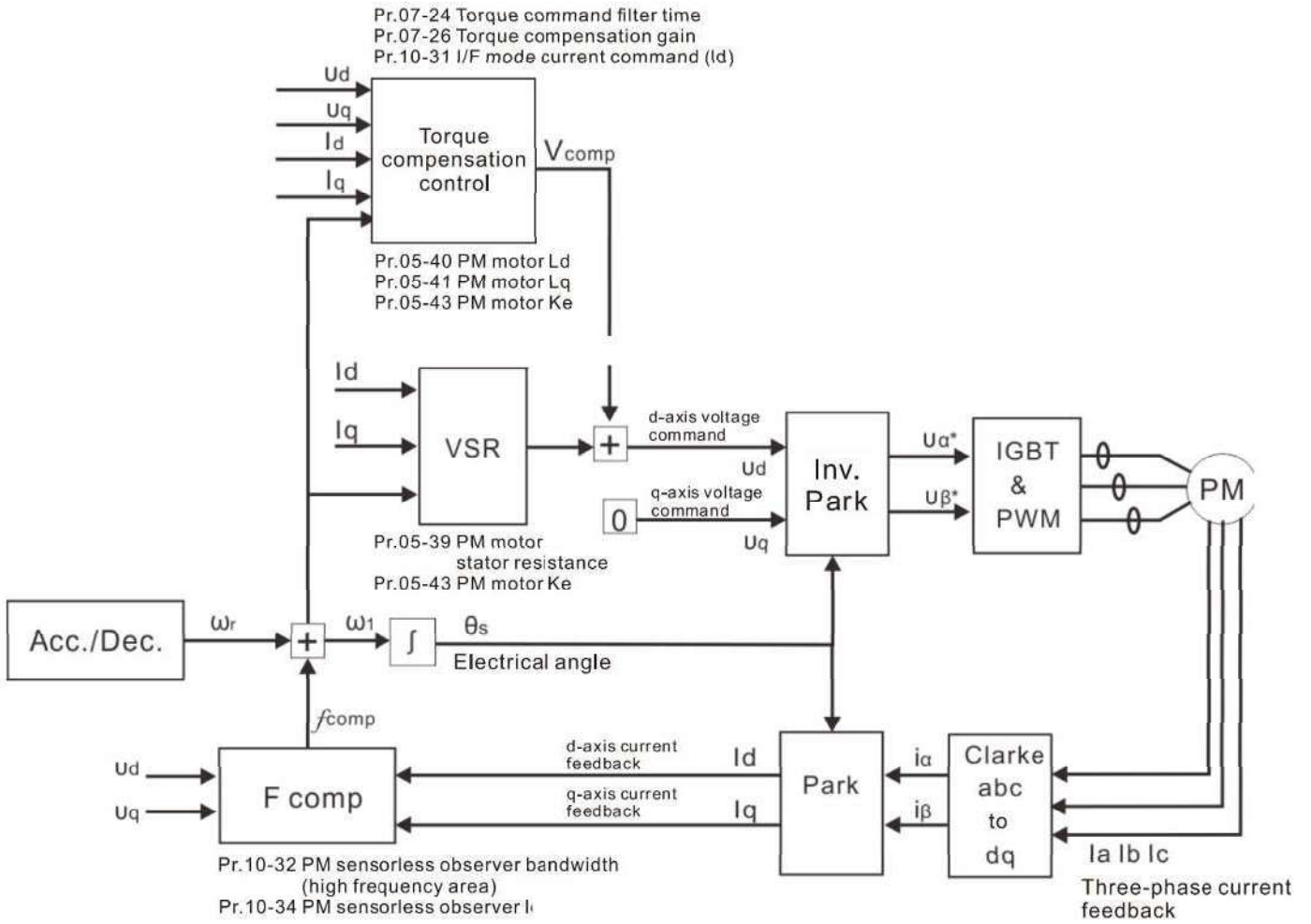
無負荷始動時の調整フローチャート



WITH負荷起動時の調整フローチャート



PMSVC制御図



調整手順

1. PM モータ制御を選択

Pr.05-33 誘導電動機 (IM) または永久磁石同期電動機を選択 =1 (SPM) または 2 (IPM)

2. モーターの銘板に従ってモーターパラメーターを設定します

Pr.01-01 :定格周波数 Pr.01-02 :定

格電圧

Pr.05-34 :定格電流

Pr.05-35: 定格電力

Pr.05-36 :定格速度 Pr.05-37 :

モーターの極数

3. PM オートチューニング (静的)の実行

Pr.05-00 Motor Parameter Auto-Tuning =13 (PM 同期モータの高周波ストール テスト) を設定し、RUN キーを押します。

チューニングが完了すると、次のパラメーターが使用可能になります。

Pr.05-39 :固定子抵抗

Pr.05-40: 永久磁石モータ Ld Pr.05-41: 永久磁石モ

ータ Lq Pr.05-43: (V / 1000 rpm)、PM モータの Ke

パラメータ (これは自動的に計算できます)

モーターの電力、電流、速度に応じて)。

Pr.10-52: 角度検出中に注入される高周波信号の振幅。

4. 速度制御モードを設定します: Pr.00-10 制御モード = 0、Pr.00-11 速度制御モード = 2 SVC。

5. チューニングが終了したら電源を切り、再起動します。

6. PMSVC 制御モードの比率は 1:20 です。

7. PMSVC 制御モードが定格速度の 1/20 以下の場合、負荷容量は 100% です。

モーター定格トルクの。

8. PMSVC 制御モードはゼロ速度制御には適用されません。

9. PMSVC制御モードの負荷と正逆負荷容量100%での起動

モーターの定格トルクの。

10. 速度推定器関連のパラメーターを設定します。

Pr.10-31 I/F モード、電流指令

Pr.10-32 PM FOC センサレス速度推定器帯域幅 Pr.10-34 PM センサレス速度

推定器ローパスフィルタゲイン Pr.10-42 初期角度検出パルス値 Pr.10-49 起動時のゼ

ロ電圧時間 Pr.10 -51 噴射頻度 Pr.10-52 噴射量

Pr.10-53 位置検出方法

11.速度調整パラメータ

Pr.07-26 トルク補償ゲイン