

TOYO INTELLIGENT INVERTER
VF66 Series
VF66PCTool

Control Block Editor
Control Block Editor
機能説明書

◆目次◆

第1章 内蔵PLC機能	3
第2章 制御ブロック	6
CMPA 【比較器 (ヒステシス付き)】	8
LAG1 【一次遅れ】	9
FFWD 【フィードフォワード】	10
DBAN 【不感帯】	11
ASR1 【標準ASR】	12
ASR2 【カスタムASR】	13
PI3A 【PIアンプ (基本特性)】	15
PI1A 【PIアンプ (優先回路付き)】	16
MCAN 【モータ側キャンセル】	18
EARC 【簡易ARC】	19
SARC 【S字ARC】	20
PCTQ 【パワコン係数】	22
MRHF 【MRH制御】	23
DSEL 【データセクタ】	25
DRPC 【垂下制御】	26
HYSC 【非線形制御】	27
FUNC 【ファンクション】	28
FNC2 【ファンクション2】	29
第3章 ラダーブロック	31
3-1. ラダー命令	31
3-2. グローバルリレー	31
3-3. 保持リレー	31
3-4. 入力リレー	32
3-5. 出力リレー	44
3-6. ラッチリレー	51
3-7. オン微分リレー	52
3-8. オフ微分リレー	52
3-9. オンタイマリレー	53
3-10. オフタイマリレー	53
第4章 データフローブロック	54
4-1. データフロー命令	54
4-2. トレースバックレジスタ	56
4-3. グローバルレジスタ・Pレジスタ・保持レジスタ	57
4-4. 入力レジスタ	58
4-5. 出力レジスタ	67
第5章 応用回路	71

第1章

内蔵 PLC 機能

VF66PCTool 内の「Control Block Editor」は、VF66 シリーズをはじめとしたインバータ、コンバータ、チョッパ製品に組み込まれている「内蔵 PLC 機能」をカスタマイズするために、インバータの制御及びシーケンス機能を自由に編集できるプログラミングソフトです。

内蔵 PLC 機能とは、モータ制御に関わる制御と PLC コントローラのようなシーケンス機能を上記ソフトでユーザー自身がプログラミングし、それをインバータ制御の一部に組み込むことができる機能です。

そのプログラミング方法は、インバータ内に組み込まれている制御及びシーケンス機能をシンボルで表し、それらをパソコン画面上で配置し結線することによってプログラミングしていきます。

処理は 1ms 制御周期の PLCH と 5ms 制御周期の PLCL に分かれており、それぞれ単独での制御、または、組み合わせた制御が可能となっています。

下記に特徴と構成、機能詳細を記載してありますので、「VF66PCTool 取扱説明書」と併せてご覧下さい。

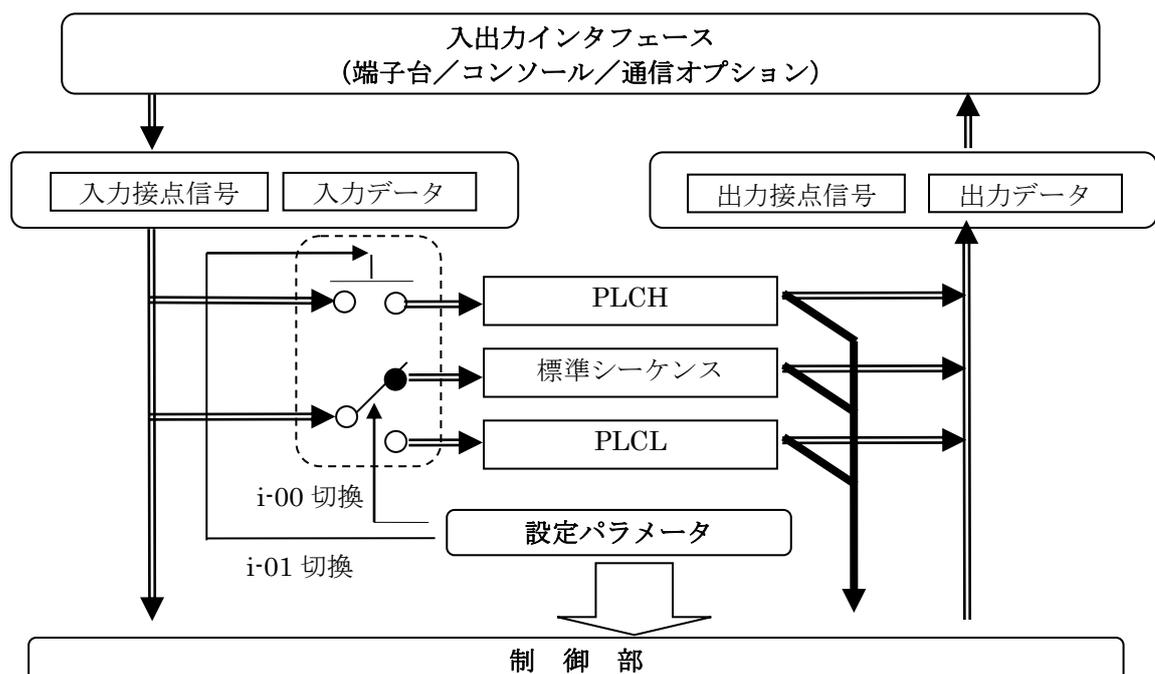
【対応機種】

VF66B・VF66CH・VF66G・VF66R

【特徴】

- ・ 二種類の制御周期（PLCH・PLCL）の処理が可能
- ・ 簡単なシーケンスなら PLC コントローラは不要
- ・ モータ制御とシーケンス制御を組み合わせたハイブリット制御が可能
- ・ 入出力端子台の情報を設定可能
- ・ 通信との連携が可能

【構成図】



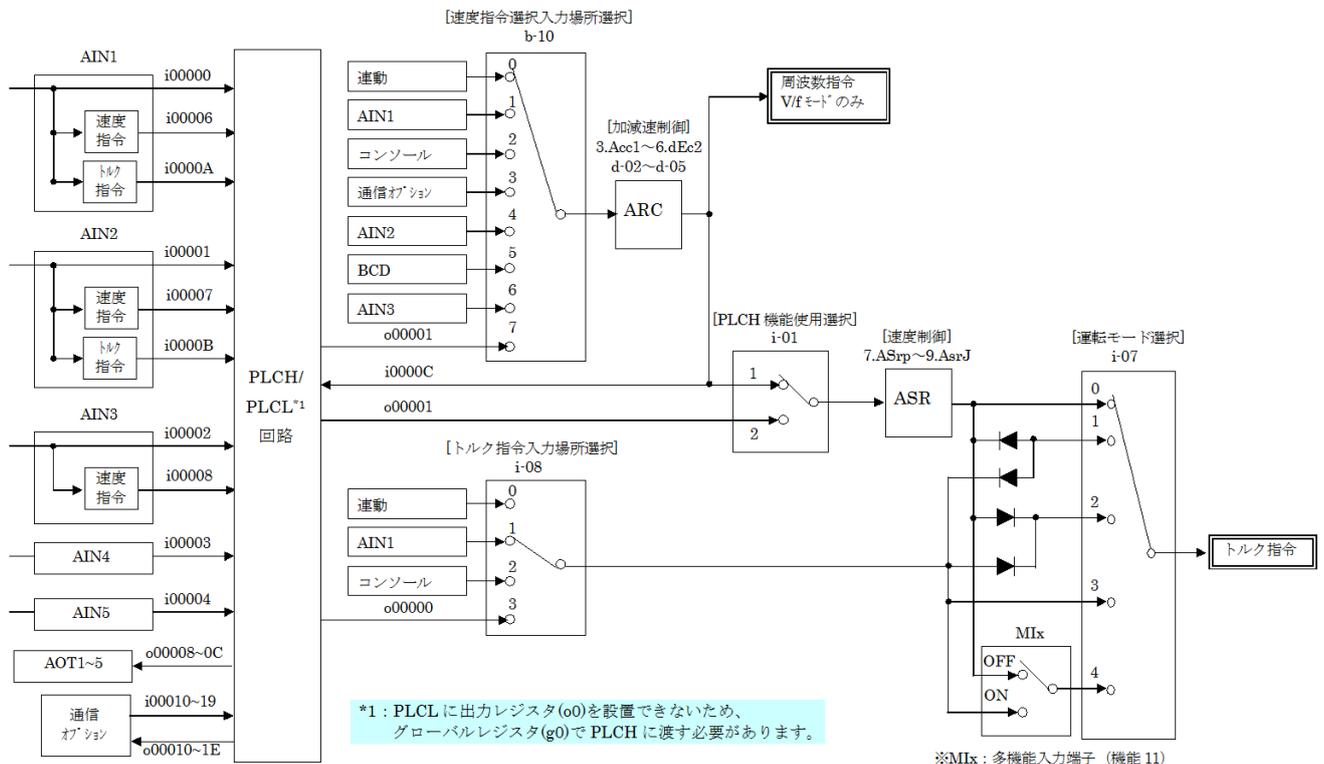
◆PLCH と PLCL について

	PLCH	PLCL	備考
実行選択方法	設定データの i-01=1 または i-01=2	設定データの i-00=ON	
制御周期	1ms (全体のプログラム量が大きくなると自動的に分割されて最大 4ms まで拡大します)	5ms (全体のプログラム量が大きくなると自動的に 10ms となります)	実際の制御周期は、コンパイル後に Control Block Editor の画面に明示されます
不可能処理	出力リレーコイルの設置 (PLCH 専用コイルは除く)	出力レジスタの設置	
機能選択による内部処理への影響	<ul style="list-style-type: none"> 設定データの i-01=2 とすると、標準に内蔵されている速度制御に使用する速度指令値として、内蔵 PLC 機能出力レジスタの o00001 が選択されます。 i-00=OFF の場合は、c-04 の設定に拘らず MI4 (多機能入力端子(4)) が非常停止(A 接点) 及び PLCH のマスターコントロール※¹ となります。 	<ul style="list-style-type: none"> 設定データの b-11、b-12、c エリア、H-00～H-05 が無効となります。 MI4 (多機能入力端子(4)) が PLCH、PLCL のマスターコントロール※¹ となります。 MI5 (多機能入力端子(5)) が保護リセットとなります。 52MA、86A のリレー動作を PLCL で行う必要があります。 	PLCL の保護リセットについては、左記以外に 000003 またはコンソールのいずれかが ON するとリセットします。

※1 : マスターコントロールを ON するとプログラムされた全てのブロックの演算が停止し、出力レジスタは 0 にクリアされます。また、出力リレー (運転指令など) が全て OFF します。

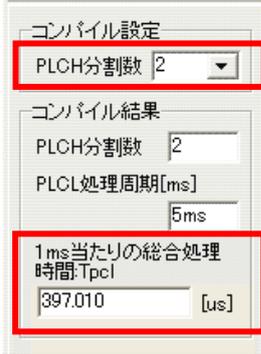
※2 : 第1設定ブロックまたは第2設定ブロックのどちらか一方の PLCL を ON した場合は、多機能入力機能「24 : 第2設定ブロック選択」のみ有効です。また、両方を ON した場合は、PLCL 内で「000026 : 第2設定ブロック切換指令」のコイル操作が有効となります。

【内蔵 PLC 機能入出力フロー図】



◆インバータ出力周波数と内蔵 PLC 機能—PLCH 分割数について

インバータの出力周波数が高くなるとそれに伴って内蔵 PLC 機能の制御処理周期が短くなるため、条件によってはプログラムを分割し制御処理周期内に収める必要があります。

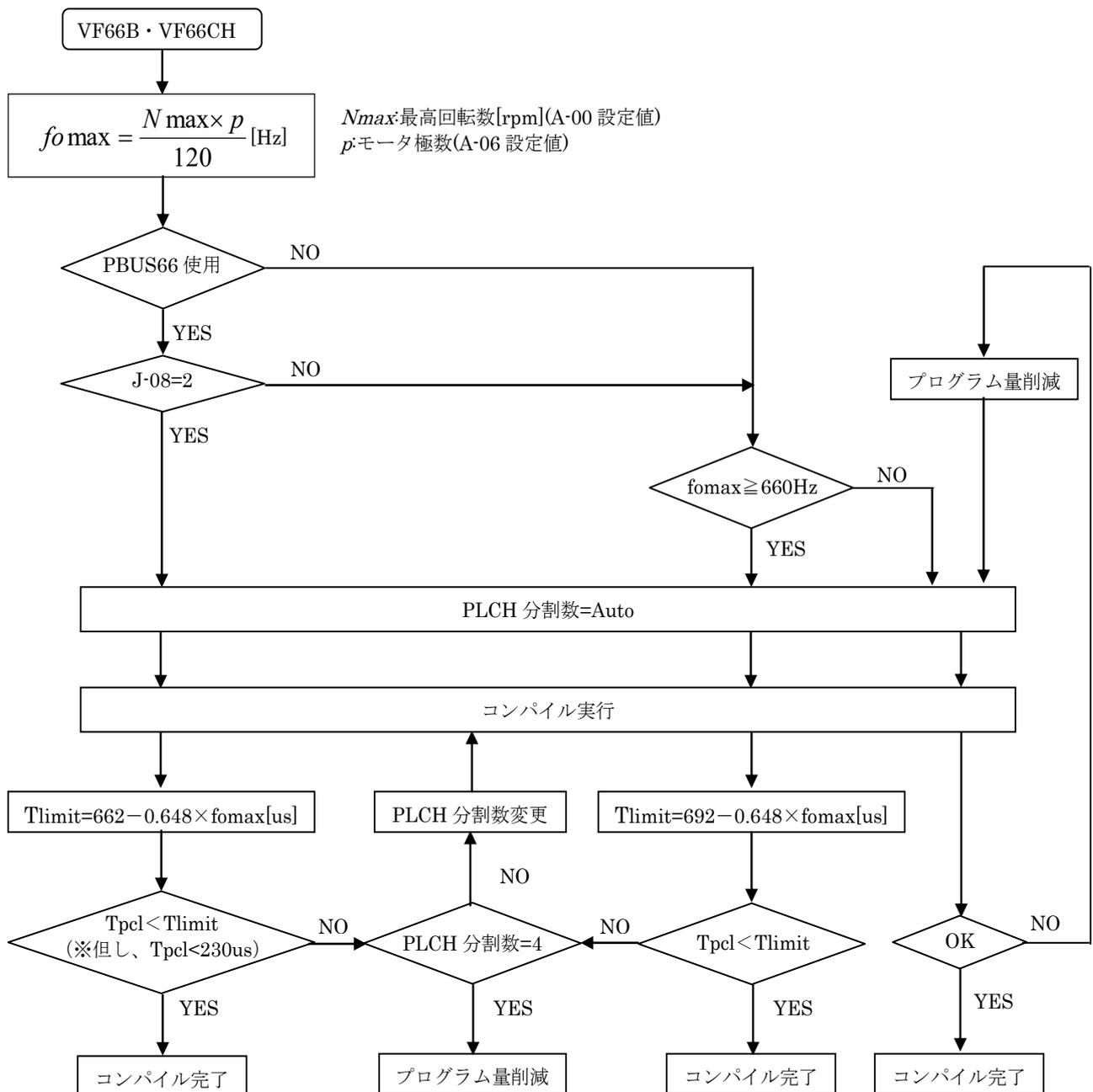


下図の条件確認フロー図から、インバータの設定条件に合う処理時間 (Tpcl) となるよう PLCH 分割数を選択し、コンパイルを実行してください。

PLCH 分割数を増やしても処理時間 (Tpcl) が制限内に収まらなければ、制限内に収まるようにプログラム量を削減してください。

※Tpcl の制限は機種・設定条件によって異なるので注意が必要です。その条件を無視して本体に組み込んだ場合、制御に影響を及ぼす可能性があります。

【条件確認フロー図】



第2章

制御ブロック

主にモータの制御についてカスタマイズしたいときに使用するブロックです。

ブロック名	機能
CMPA	入力から Kf 以上の値が入力されると 0 を、以下だと 1 を出力します。Kf に偏差を設ける時は Kf を基準値として Kh を設定します。
LAG1	一次遅れフィルタです。Tf で立上りまでの遅れ時間を設定します。
FFWD	モータ回転速度指令値に対して実際の回転速度の遅れ(差)を、モータ特性値(Jn, Dn)を考慮し補償する機能です。
DBAN	入力が Kb1 と Kb2 で設定された範囲内の場合は 0 を出力します。それ以外の範囲はゲイン G1、G2 を乗じたものが出力されます。
ASR1	標準に内蔵されている速度制御用ブロックです。設定は基本設定エリア項目 7. ASrP, 8. ASri, 9. ASrJ で行います。
ASR2	速度偏差によって比例ゲインが可変となるよう機能拡張した速度制御用ブロックです。
PI3A	比例ゲイン P と積分出力制限を持った積分時定数 Ti を自由に設定できます。設定によっては比例のみに切り換えが可能です。
PI1A	PI3A の機能を機能拡張したものです。2 入力の差から比例ゲインの切り換えや、積分時定数の切り換えができます。
MCAN	モータのトルク指令と、実際の回転速度からイナーシャやダンピングを考慮し求めた値との差を最小限にするよう制御します。
EARC	指令値に到達するまでの加減速時間を設定し、急峻な指令が入力された場合に出力を緩和させることができます。
SARC	EARC をさらに滑らかに加減速するための機能です。立上り・指令値到達時間などを設定し、S 字カーブの様に滑らかな出力になります。
PCTQ	E1 をトルク指令、E2 を回転速度とすると ω_R 以上の回転速度で電力一定となるように変換されたトルク指令が出力されます。
MRHF	加減速切り換えビット(B2, B3)によって、入力から上限値または下限値まで、加速時間または減速時間で設定された時間で加減速します。
DSEL	複数のデータを切り換えて使用したい場合に使用します。SEL に p レジスタを設定すると P エリアパラメータで切り換え可能です。
DRPC	内蔵されている垂下制御は % での設定に対し、B2 の切り換えによって相対的な垂下量としての制御が可能です。
HYSC	入力が上昇時のゲインと下降時のゲインをそれぞれ設定でき、不感帯幅設定を持ったヒステリシス機能です。
FUNC	それぞれの区間を近似した関数から、入力に対する関数の演算結果を出力する機能です。
FNC2	FUNC を更に連結させて使用したい場合、2 段目からは FUNC ではなく FNC2 に設定します。

制御ブロックの表の読み方について、PI3A を例に説明します。

制御ブロックの入力は通常 32bit ですが、ブロックによっては 16bit に制限されることがあります。

制御ブロックの名称です。エディタ回路上でシンボルの上部に表示されます。

PI3A 【PI アンプ (基本特性)】

入力: 16bit に制限
 演算時間: 2.1 μs

【機能】 比例ゲインPと積分出力制限を持った積分時定数Tiを設定できます。設定によっては比例のみに切り換えが可能です。

各設定項目を設定する時に表示されるブロック図です。

pレジスタを使用した時の設定可能範囲です。pレジスタはPエリアパラメータで設定することが可能です。詳細は、4.3.pレジスタをご参照ください。

pレジスタの代わりにg0レジスタ等を使用した時の設定可能範囲です。

項目	Pエリアパラメータ設定範囲 [単位]	pレジスタ設定時		其他設定時		備考
		設定範囲	換算式	設定範囲	換算式	
Kp	比例ゲイン 0.00~255.99 [倍]	0~65533	256*Kp	0~65533	256*Kp	*E-3時符号付き数値
Ti	積分時定数 1~32767[ms]	65535~8	262144/Ti	65535~8	262144/Ti	*E-3時符号付き数値
Li	積分出力下限 -163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り
Hi	積分出力上限 -163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り
B1	ホールド	—	B1=1	B1=1	B1=1	比例分=0 積分維持
B2	積分なし	—	B2=1	B2=1	B2=1	U1=0, 積分出力=0
B3	積分なし	—	B3=1	B3=1	B3=1	積分出力=0

換算式とは・・・

pレジスタを使用するとコンソールのPエリアパラメータによって小数点位置を考慮して設定することができますが、実際は設定値を内部で換算式欄に示す換算を実施し演算を行っています。

pレジスタ以外を設定する場合は、換算式を考慮して設定する必要があります。下記にPI3Aの各項目の設定方法について説明します。

【例1】

Kpにg00010を設定し100.00[倍]を設定した時と同様の結果を得たい時、
256*100.00=25600をg00010から入力します。

【例2】

Tiにg00011を設定し10[ms]を設定した時と同様の結果を得たい時、
262144/10=26214をg00011から入力します。

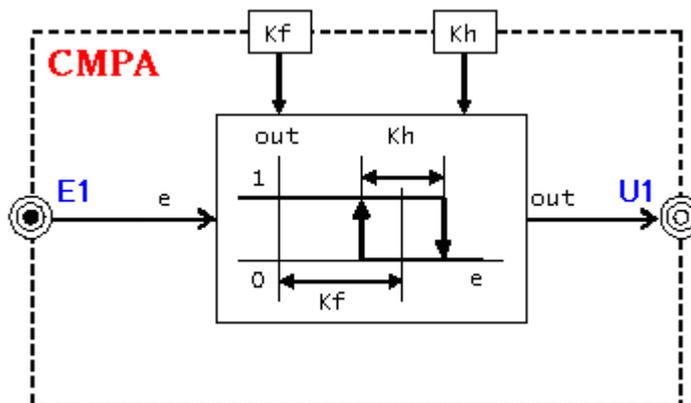
*但し、1[ms]の時は、262144/1=262144となりますが備考欄に記載の通り65535で制限されるので4[ms]と同じになり、262144/4=65536を入力すればよいのですが、レジスタは符号付16bit(-32768~32767)に読み替える必要があるため、実際は-32768を入力することになります。

【例3】

Li/Hiにg00012/13を設定し150.0[%]を設定した時と同様の結果を得たい時、
20000*150.0/100.0=30000をg00012から入力します。

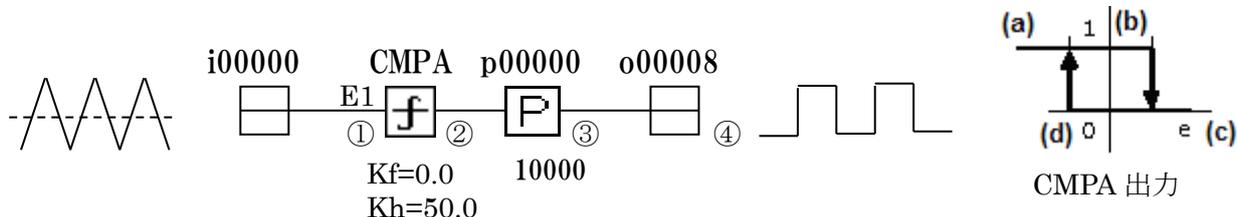
CMPA 【 比較器 (ヒステリシス付き) 】

入力 : 32bit	【機能】	入力から Kf 以上の値が入力されると 0 を、以下だと 1 を出力します。Kf に偏差を設ける時は Kf を基準値として Kh を設定します。
演算時間 : 0.5 μ s		



入力項目	内容	pレジスタ設定時		備考	
		Pエリアパラメータ設定範囲[単位]	設定範囲		換算式
Kf	オフセット	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り
Kh	ヒステリシス幅	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り

[使用例]

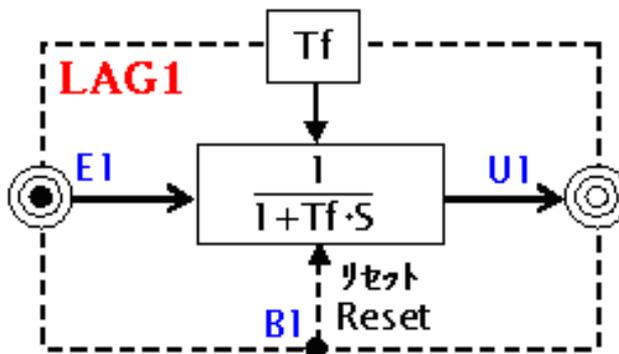


	①	②	③	④
(a)	$E1 < -5000$	1	10000	10000
(b)	$E1 \leq 5000$	1	10000	10000
(c)	$5000 < E1$	0	0	0
(d)	$E1 \leq -5000$	0	0	0

- ① i00000 はアナログ入力 1 (AIN1) を指定する入力レジスタです。ここに外部から三角波 ($V_p-p=10V$) を入力します。但し、アナログ入力は $10V/20000$ で換算されます。
- ② CMPA は $E1 (=i00000)$ と Kf の値を比較した結果、 $E1 < Kf$ ならば 1 を出力し、 $E1 > Kf$ ならば 0 を出力します。但し、 $Kf=0.0$ 、 $Kh=50.0\%$ ($100\%/20000$) で設定されていますので、 0.0 を基準に $\pm 25\%$ のヒステリシス特性を持っています。よって、入力が $E1 \gg Kf$ から $E1 < Kf - 25\%$ (-5000) となった状態で 1 を出力し、 $E1 < Kf$ から $E1 > Kf + 25\%$ (5000) となった状態で 0 を出力します。
- ③ p00000 は、P エリアパラメータ P-00 を示す p レジスタです。係数 P には、「出力=入力×P-00 設定値」の関係があるため、③の出力が P-00=10000 ならば 0 または 10000 となります。
- ④ o00008 はアナログ出力 1 (AOT1) を指定する出力レジスタです。③までの結果を端子台に $5V/20000$ として電圧を出力します。よって、端子台 AOT1 からは振幅+2.5V の三角波と同じ周波数の方形波が出力されます。

LAG1 【一次遅れ】

入力：16bit に制限 演算時間：0.8 μ s	【機能】	一次遅れフィルタです。Tf で立上りまでの遅れ時間を設定します。
----------------------------------	------	----------------------------------

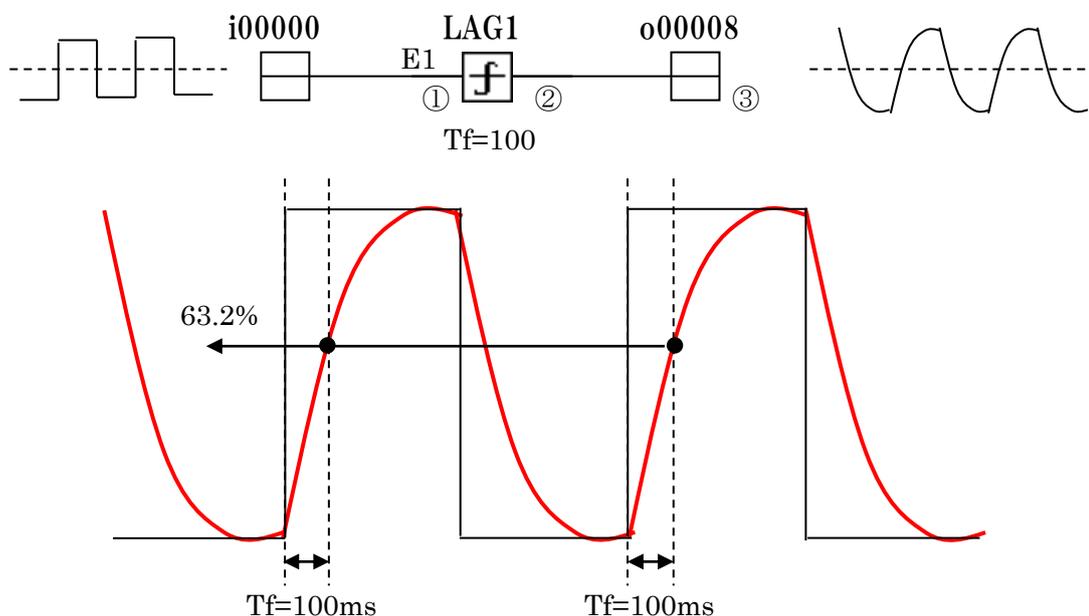


入力項目	内容	pレジスタ設定時	その他設定時		備考
		Pエリアパラメータ設定範囲[単位]	設定範囲	換算式	
Tf	フィルタ時定数	1~32767[ms]	65535~2	65536/Tf	* 7 時符号付き数値 最大 65535 まで
B1	リセット	—	B1=1		U1=0

(注1) EI は-32767~32767 の範囲に制限されて入力されます。

(注2) Tf は処理周期の2倍より短い値を設定した場合、その値は内部で2倍されます。

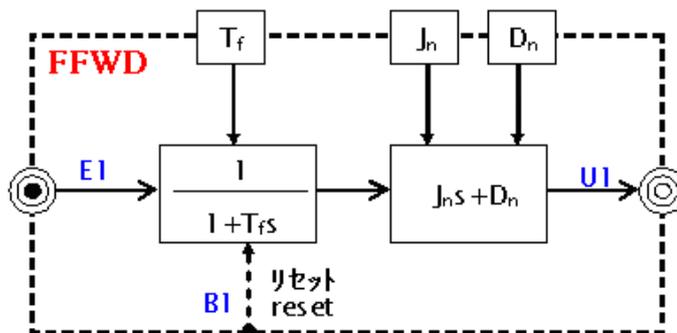
[使用例]



- ① i00000 はアナログ入力1 (AIN1) を指定する入力レジスタです。ここに外部から方形波 ($V_{p-p}=10V$) を入力します。但し、アナログ入力は $10V/20000$ で換算されます。
- ② 入力に対し一次遅れの値が出力されます。
- ③ o00008 はアナログ出力1 (AOT1) を指定する出力レジスタです。②までの結果を端子台に $5V/20000$ として電圧を出力します。よって、端子台 AOT1 からは上図の様な波形が出力されます。

FFWD 【フィードフォワード】

入力：16bit に制限	【機能】	モータ回転速度指令値に対して実際の回転速度の遅れ（差）を、モータ特性値 (J_n, D_n) を考慮し補償する機能です。
演算時間：1.9 μs		



入力項目	内容	p レジスタ設定時		その他設定時		備考
		Pエリアパラメータ設定範囲[単位]	設定範囲	換算式		
Tf	フィルタ時定数	1~32767[ms]	65535~2	65536/Tf	*モータ時符号付き数値	
Jn	モータ軸換算イナーシャ	0.001~32.767(注1のJn)	1~33553	Jn*1024	*符号無し	
Dn	モータ軸換算ダンピング	0.001~1.999(注2のDn)	32~65503	Dn*32768	*モータ時符号付き数値	
B1	リセット	—	B1=1		フィルタ出力=E1 U1=0	

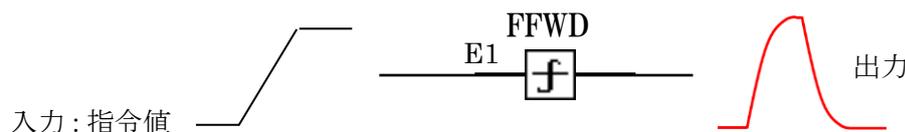
(注1) $J_n = \text{モータ軸換算イナーシャ} [\text{kgm}^2] \times A-00 \text{ 相当速度} [\text{rad/s}] / \text{定格トルク} [\text{Nm}]$

(注2) $D_n = \text{モータ軸換算ダンピング} [\text{Nm} \cdot \text{s/rad}] \times A-00 \text{ 相当速度} [\text{rad/s}] / \text{定格トルク} [\text{Nm}]$

(注3) E1 は -32767 ~ 32767 の範囲に制限されて入力されます。

(注4) Tf は処理周期の2倍より短い値を設定した場合、その値は内部で2倍されます。

[使用例]

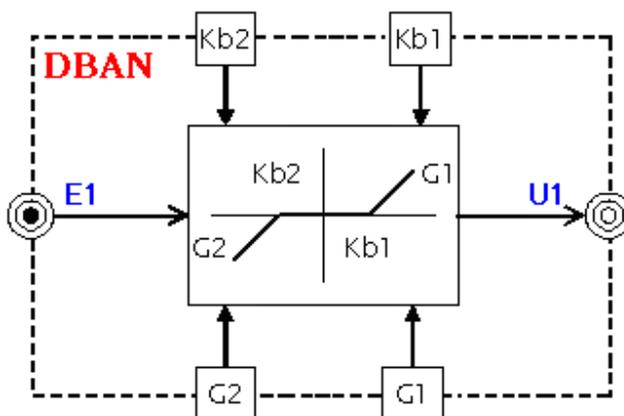


[特徴]

- ① 一般的には回転速度指令値を入力します。
- ② モータ特性値を予め設定し制御するので、指令値に対し追従性が良くなります。

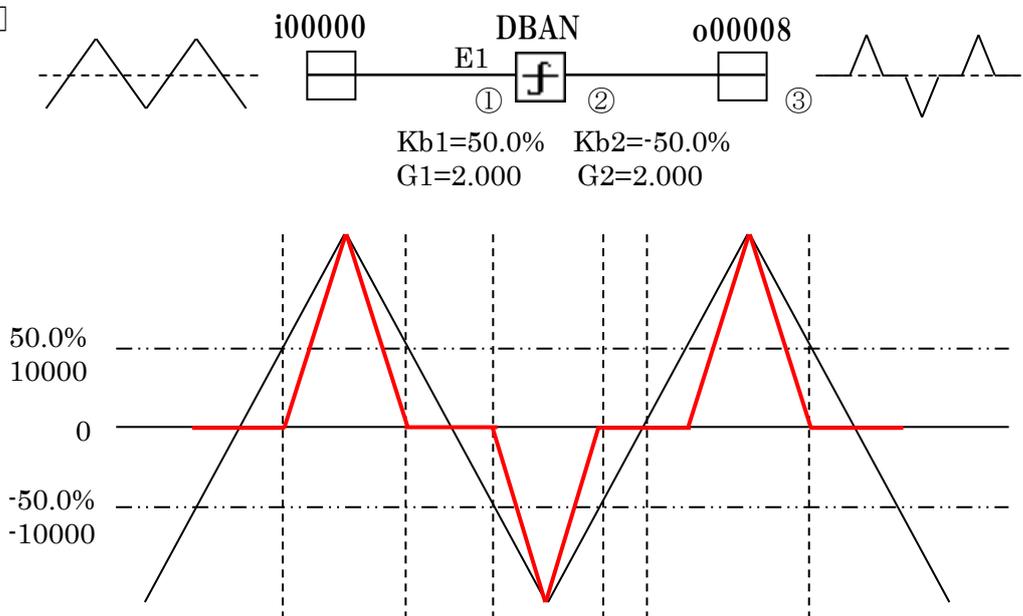
DBAN 【不感帯】

入力：32bit	【機能】	入力が Kb1 と Kb2 で設定された範囲内の場合は 0 を出力します。それ以外の範囲はゲイン G1、G2 を乗じたものが出力されます。
演算時間：0.9 μ s		



入力項目	内容	p レジスタ設定時		備考	
		Pエリアパラメータ設定範囲[単位]	設定範囲		換算式
Kb1	正側不感帯	-163.8～163.8[%]	-32767～32767	20000/100.0%	符号有り
Kb2	負側不感帯	-163.8～163.8[%]	-32767～32767	20000/100.0%	符号有り
G1	正側ゲイン	0.000～15.999[倍]	0～65531	4096*G1	<u>*メモリ時符号付き数値</u>
G2	負側ゲイン	0.000～15.999[倍]	0～65531	4096*G2	<u>*メモリ時符号付き数値</u>

[使用例]

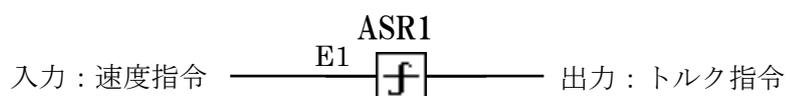


- ① i00000 はアナログ入力 1 (AIN1) を指定する入力レジスタです。ここに外部から三角波 ($V_p-p=10V$) を入力します。但し、アナログ入力は $10V/20000$ で換算されます。
- ② 正側不感帯 50.0% (10000) で設定されているので入力が 50.0% 以下では出力されません。負側も同様の考え方です。不感帯を超えると入力にゲインを乗じた出力が得られます。
- ③ o00008 はアナログ出力 1 (AOT1) を指定する出力レジスタです。②までの結果を端子台に $5V/20000$ として電圧を出力します。よって、端子台 AOT1 からは上図のような波形が出力されます。

ASR1 【標準ASR】				
入力：16bit に制限	【機能】	標準に内蔵されている速度制御用ブロックです。設定は基本設定エリア項目(7. ASrP, 8. ASri, 9. ASrJ)*で行います。		
演算時間：3.5 μ s		※ベクトルモードのみ		
入力項目	内容	pレジスタ設定時		備考
		Pエリアパラメータ設定範囲[単位]	設定範囲	
		其他設定時		
		設定範囲	換算式	
入力項目なし				

(注1) E1 は-32767~32767 の範囲に制限されて入力されます。

[使用例]



[特徴]

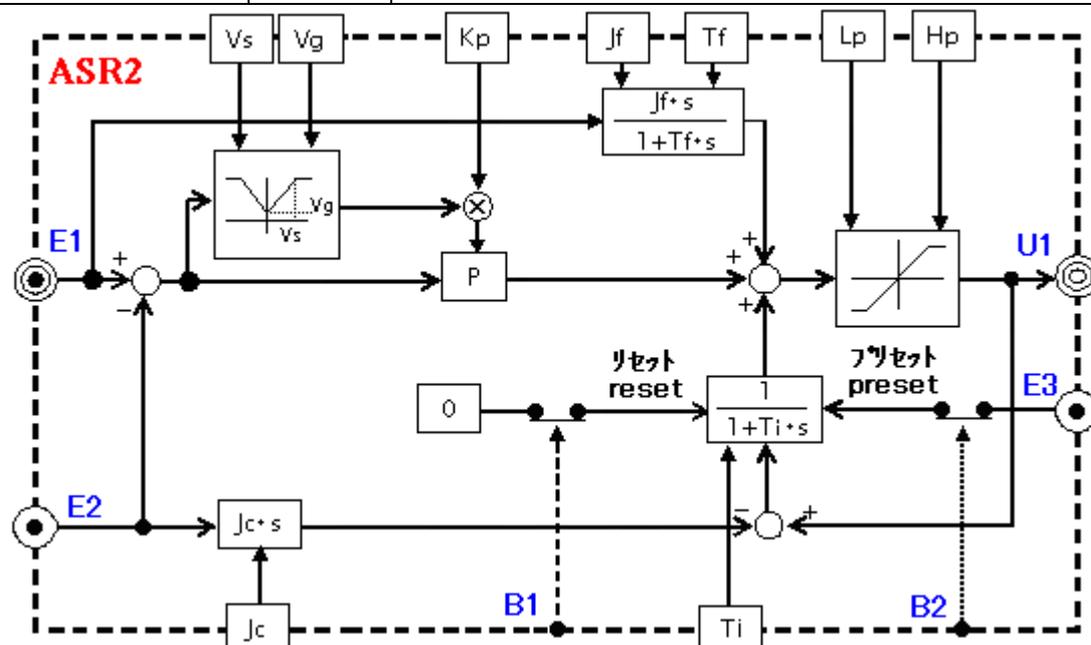
- ① 標準で内蔵されている、フィードフォワード制御とキャンセレーションの組み合わせによる速度制御が行えます。
- ② 7. ASrP、8. ASri、9. ASrJ の設定で制御を行います。但し、ベクトル制御のみの設定項目です。
- ③ キャンセレーションは i-14 で ON/OFF の切り換えが可能です。
- ④ フィードフォワードは i-15 で ON/OFF の切り換えが可能です。
- ⑤ 両方とも OFF の場合は、従来の PI 制御と同等になります。
- ⑥ 出力 U1 はトルク指令であり、モータ定格トルク相当時に 20000 となります。

ASR2 【カスタムASR】

入力：16bit に制限
演算時間：4.8μs

【機能】

速度偏差によって比例ゲインが可変となるよう機能拡張した速度制御用ブロックです。



入力項目	内容	p レジスタ設定時		備考	
		Pエリアパラメータ設定範囲[単位]	設定範囲		換算式
E2	入力2	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り
E3	入力3	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り
Vs	可変構造比例ゲイン 可変開始速度	0.01~327.67[%]	32767~1	32768/Vs	*符号無し
Vg	可変構造比例ゲイン 最小ゲイン	0.000~15.999[倍]	0~65531	4096*Vg	* 0 時符号付き数値
Kp	速度比例ゲイン	0.00~255.99[倍]	0~65533	256*Kp	* 0 時符号付き数値
Jf	モータ軸換算イナーシャ	0.001~32.767(注1のJf)	1~33553	Jf*1024	*符号無し
Tf	フィルタ時定数	1~32767[ms]	65535~2	65536/Tf	* 0 時符号付き数値
Lp	トルク下限値	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り
Hp	トルク上限値	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り
Jc	モータ軸換算イナーシャ	0.001~32.767(注1のJc)	1~33553	Jc*1024	*符号無し
Ti	積分時定数	1~32767[ms]	65535~2	65536/Ti	* 0 時符号付き数値
B1	リセット	—	B1=0		フィルタ出力=0
B2	プリセット	—	B2=0		フィルタ出力=E3

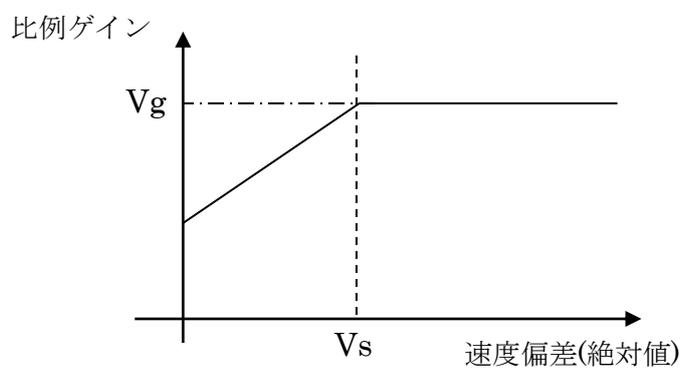
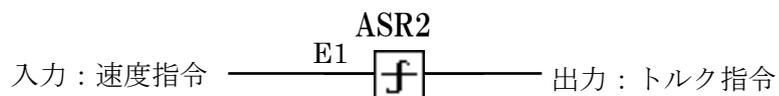
(注1) Jf=モータ軸換算イナーシャ[kgm²]×A-00 相当速度[rad/s]／定格トルク[Nm]。Jcも同様です。

(注2) B1 と B2 が同時に 0 の場合は、B1 の機能が有効になります。

(注3) E1 は-32767~32767 の範囲に制限されて入力されます。

(注4) Tf, Ti は処理周期の 2 倍より短い値を設定した場合、その値は内部で 2 倍されます。

[使用例]

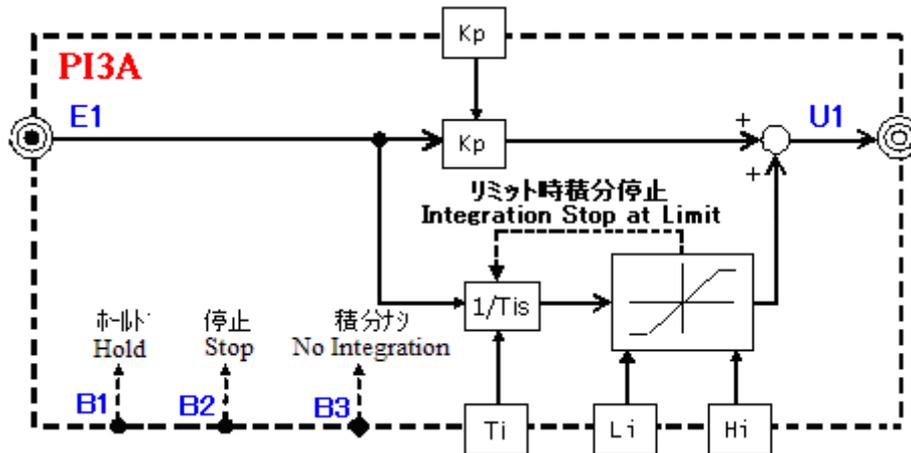


[特徴]

- ① 入力される速度偏差量によって比例ゲインを変化させることができます。
- ② キャンセレーションやフィードフォワード制御は ASR1 と同様です。
- ③ フィルタの出力を B1 や B2 で切替えることが可能です。
- ④ 出力に上下限リミッタを設定できます。

PI3A 【PIアンプ (基本特性)】

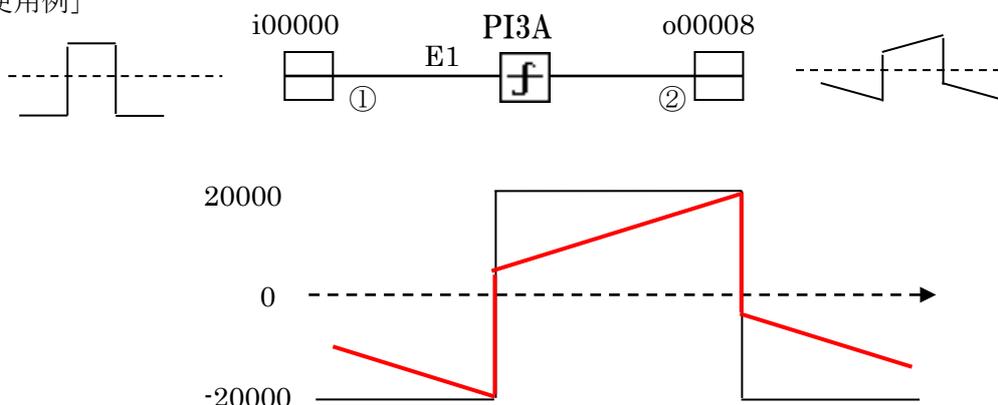
入力：16bit に制限	【機能】	比例ゲインPと積分出力制限を持った積分時定数Tiを自由に設定できます。設定によっては比例のみに切り換えが可能です。
演算時間：2.1μs		



入力項目	内容	pレジスタ設定時		その他設定時		備考
		Pエリアパラメータ設定範囲[単位]		設定範囲	換算式	
Kp	比例ゲイン	0.00～255.99[倍]		0～65533	256*Kp	*ゼロ時符号付き数値
Ti	積分時定数	1～32767[ms]		65535～8	262144/Ti	*ゼロ時符号付き数値
Li	積分出力下限	-163.8～163.8[%]		-32767～32767	20000/100.0%	符号有り
Hi	積分出力上限	-163.8～163.8[%]		-32767～32767	20000/100.0%	符号有り
B1	ホールド	—		B1=1		比例分=0 積分維持
B2	停止	—		B2=1		U1=0、積分出力=0
B3	積分ナシ	—		B3=1		積分出力=0

(注1) E1 は-32767～32767 の範囲に制限されて入力されます。

[使用例]

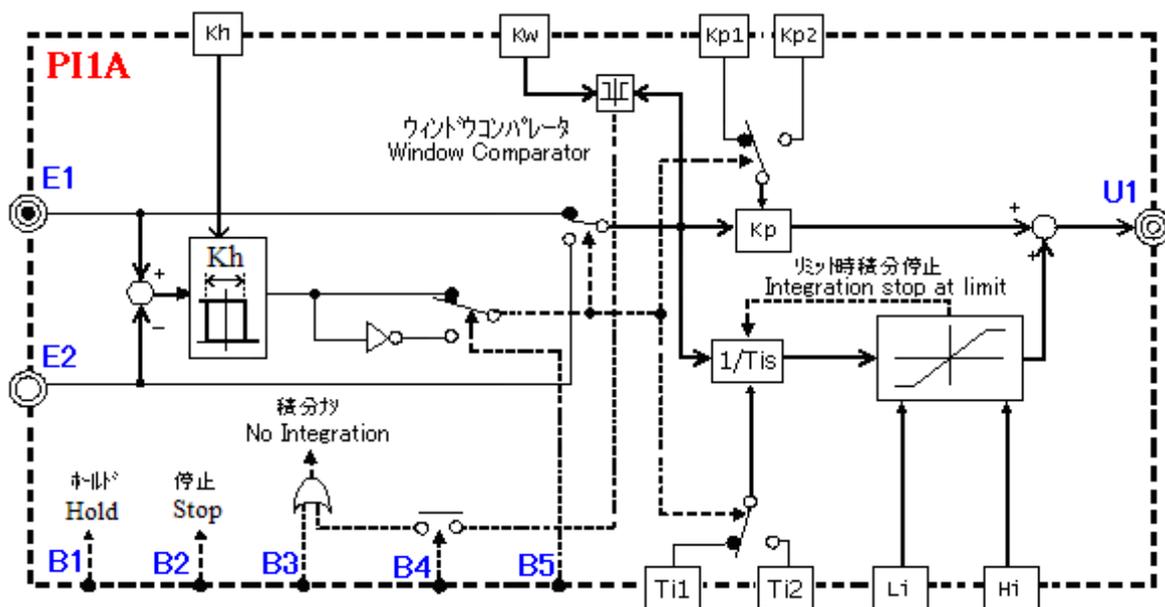


- ① i00000 はアナログ入力1 (AIN1) を指定する入力レジスタです。ここに外部から上図の様な波形を入力します。但し、アナログ入力は10V/20000で換算されます。
- ② o00008 はアナログ出力1 (AOT1) を指定する出力レジスタです。PI3Aの演算結果を端子台に5V/20000として電圧を出力します。よって、端子台AOT1からは上図の様な波形が出力されます。

PI1A 【PIアンプ（優先回路付き）】

入力：16bit に制限
演算時間：2.7 μ s

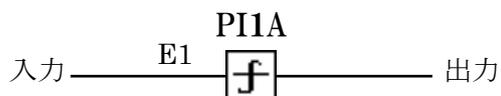
【機能】 PI3A の機能を機能拡張したものです。2 入力の差から比例ゲインの切換えや、積分時定数の切換えができます。



入力項目	内容	p レジスタ設定時		その他設定時		備考
		Pエリアパラメータ設定範囲[単位]		設定範囲	換算式	
E2	入力 2	-163.8 ~ 163.8 [%]		-32767 ~ 32767	20000/100.0%	符号有り
Kh	ヒステリシス幅	-163.8 ~ 163.8 [%]		-32767 ~ 32767	20000/100.0%	符号有り
Kw	ウィンドウコンパレータ幅	-163.8 ~ 163.8 [%]		-32767 ~ 32767	20000/100.0%	符号有り
Kp1	比例ゲイン 1	0.00 ~ 255.99 [倍]		0 ~ 65533	256 * Kp1	* τ 時符号付き数値
Kp2	比例ゲイン 2	0.00 ~ 255.99 [倍]		0 ~ 65533	256 * Kp2	* τ 時符号付き数値
Ti1	積分時定数 1	1 ~ 32767 [ms]		65535 ~ 8	262144 / Ti1	* τ 時符号付き数値
Ti2	積分時定数 2	1 ~ 32767 [ms]		65535 ~ 8	262144 / Ti2	* τ 時符号付き数値
Li	積分出力下限	-163.8 ~ 163.8 [%]		-32767 ~ 32767	20000/100.0%	符号有り
Hi	積分出力上限	-163.8 ~ 163.8 [%]		-32767 ~ 32767	20000/100.0%	符号有り
B1	ホールド	—		B1=1		比例分=0 積分維持
B2	停止	—		B2=1		U1=0 積分出力=0
B3	積分ナシ	—		B3=1		積分出力=0
B4	ウィンドウコンパレータスイッチ	—		B4=1		Window Comparator Swieth : ON
B5	優先極性反転	—		B5=1		優先極性反転

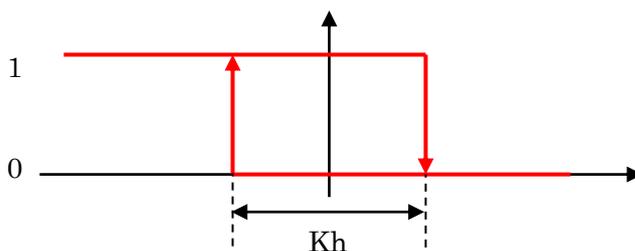
(注 1) E1 は -32767 ~ 32767 の範囲に制限されて入力されます。

[使用例]

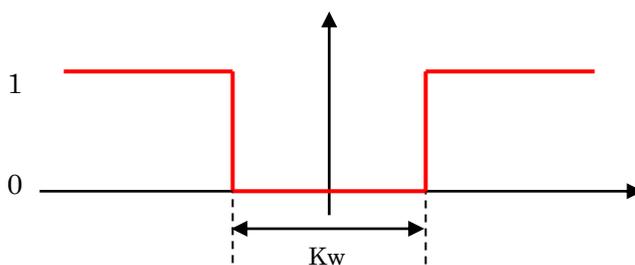


[特徴]

- ① 基本部分においてはPI3Aと同じです。
- ② 入力の差によっては、入力 $E1 \cdot E2$ 、比例ゲイン $Kp1 \cdot Kp2$ 、積分時定数 $Ti1 \cdot Ti2$ の切り換えが可能です。但し、入力の差による切り換えはヒステリシス特性 (Kh) を持っています。



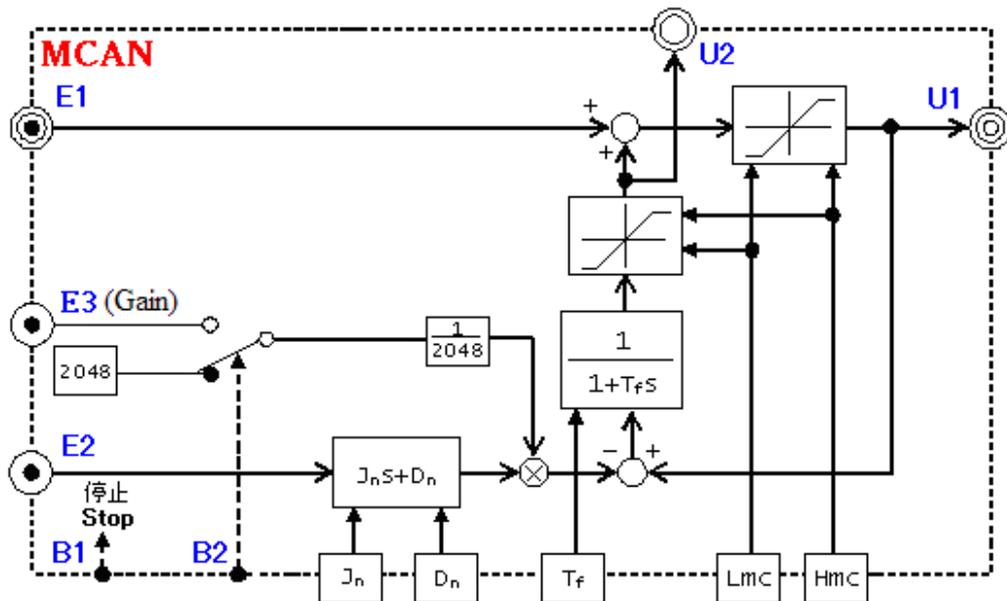
- ③ ウィンドウコンパレータ機能 (Kw) を装備しており、入力 $E1$ の絶対値が $Kw/2$ 以上では積分出力が 0 となります。



- ④ 積分の出力には上下限リミッタが設定できます。

MCAN 【モータ側キャンセレーション】

入力：32bit	【機能】	モータのトルク指令と、実際の回転速度からイナーシャやダンピングを考慮し求めた値との差を最小限にするよう制御します。
演算時間：2.7 μ s		



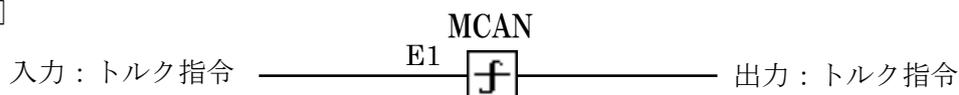
入力項目	内容	pレジスタ設定時		備考	
		Pエリアパラメータ設定範囲[単位]	設定範囲		換算式
E2	入力2	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り
E3	入力3 (Gain)	-1599.9~1599.9[%]	-32767~32767	(Gain*2048)/100	符号有り
U2	出力2	—	—	—	—
Jn	モータ軸換算イナーシャ	0.001~32.767 (注1のJn)	1~33553	Jn*1024	*符号無し
Dn	モータ軸換算ダンピング	0.001~1.999 (注2のDn)	32~65503	Dn*32768	*モータ時符号付き数値
Tf	フィルタ時定数	1~32767 [ms]	65535~2	65536/Tf	*モータ時符号付き数値
LMC	出力下限	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り
HMC	出力上限	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り
B1	停止	—	B1=1		U1=U2=0
B2	入力3 切り換え	—	B2=1		E3 選択

(注1) $J_n = \text{モータ軸換算イナーシャ} [\text{kgm}^2] \times A-00 \text{ 相当速度} [\text{rad/s}] / \text{定格トルク} [\text{Nm}]$

(注2) $D_n = \text{モータ軸換算ダンピング} [\text{Nm} \cdot \text{s/rad}] \times A-00 \text{ 相当速度} [\text{rad/s}] / \text{定格トルク} [\text{Nm}]$

(注3) Tf は処理周期の2倍より短い値を設定した場合、その値は内部で2倍されます。

[使用例]

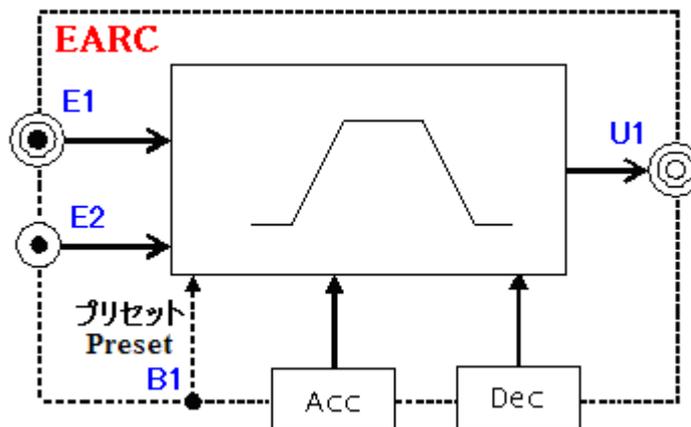


[特徴]

- ① E1 にトルク指令を入力します。
- ② E2 にモータ回転速度を入力します。
- ③ モータの負荷トルクを推定し、それをトルク指令 (E1) に付加することで急峻な負荷トルク変動に対応できます。

EARC 【簡易ARC】

入力：16bit に制限 演算時間：0.7 μ s	【機能】	指令値に到達するまでの加減速時間を設定し、急峻な指令が入力された場合に出力を緩和させることができます。
----------------------------------	-------------	---

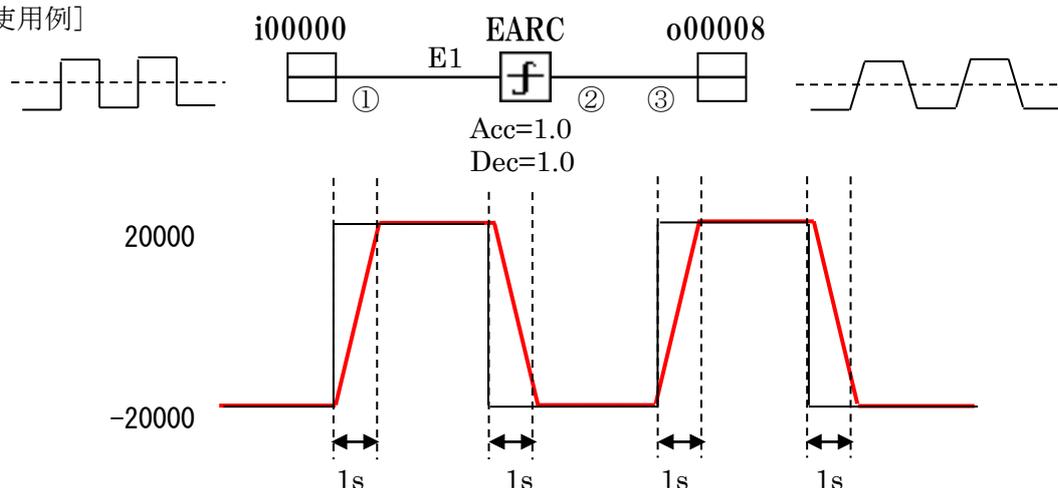


入力項目	内容	p レジスタ設定時		その他設定時		備考
		Pエリアパラメータ設定範囲[単位]	設定範囲	換算式		
E2	入力2	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%		符号有り
Acc	加速変化率	0.1~200.0[sec]	51200~25	5120/Acc		*E1時符号付き数値
Dec	減速変化率	0.1~200.0[sec]	51200~25	5120/Dec		*E1時符号付き数値
B1	プリセット	—	B1=1			U1=E2

(注1) E1 は-32767~32767 の範囲に制限されて入力されます。

(注2) Acc は U1 を 0→±20000 とするまでの時間であり、Dec は U1 を ±20000→0 とするまでの時間です。

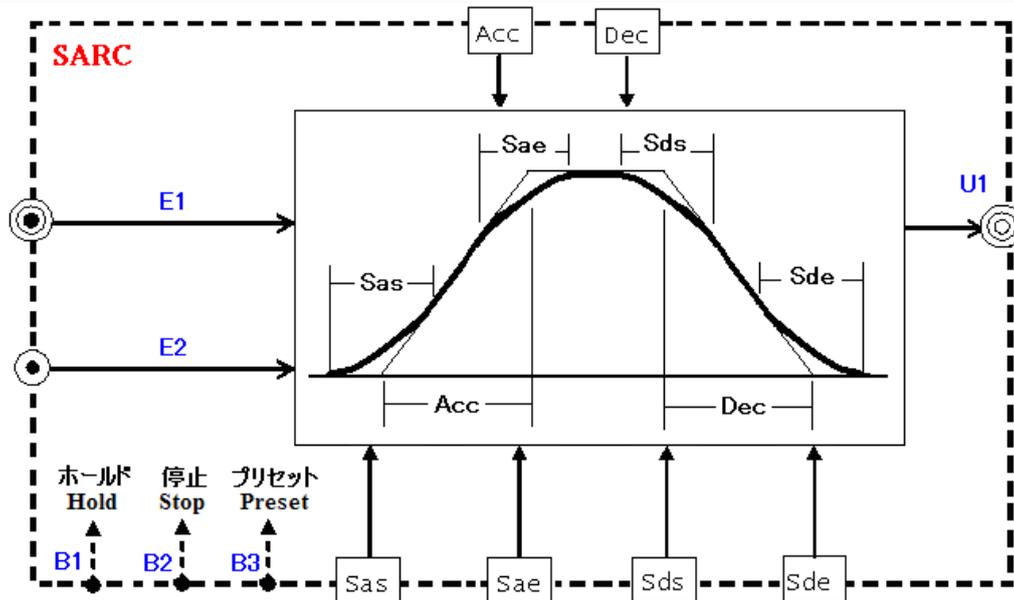
[使用例]



- ① i00000 はアナログ入力1 (AIN1) を指定する入力レジスタです。ここに外部から上図の様な波形を入力します。但し、アナログ入力は10V/20000で換算されます。
- ② 立上りで入力されると、Accの加速時間に従って入力値まで徐々に加速していきます。立下り時はDecの減速時間に従って入力値まで徐々に減速していきます。
- ③ o00008 はアナログ出力1 (AOT1) を指定する出力レジスタです。②までの結果を端子台に5V/20000として電圧を出力します。よって、端子台AOT1からは上図の様な波形が出力されます。

SARC 【 S字ARC 】

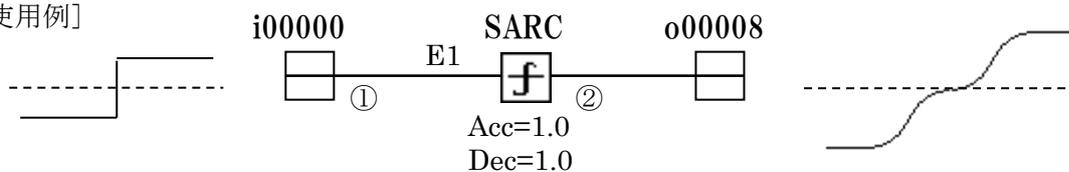
入力：16bit に制限	【機能】	EARC をさらに滑らかに加減速するための機能です。立上り・指令値到達時間などを設定し、S 字カーブの様に滑らかな出力になります。
演算時間：9.2 μ s		



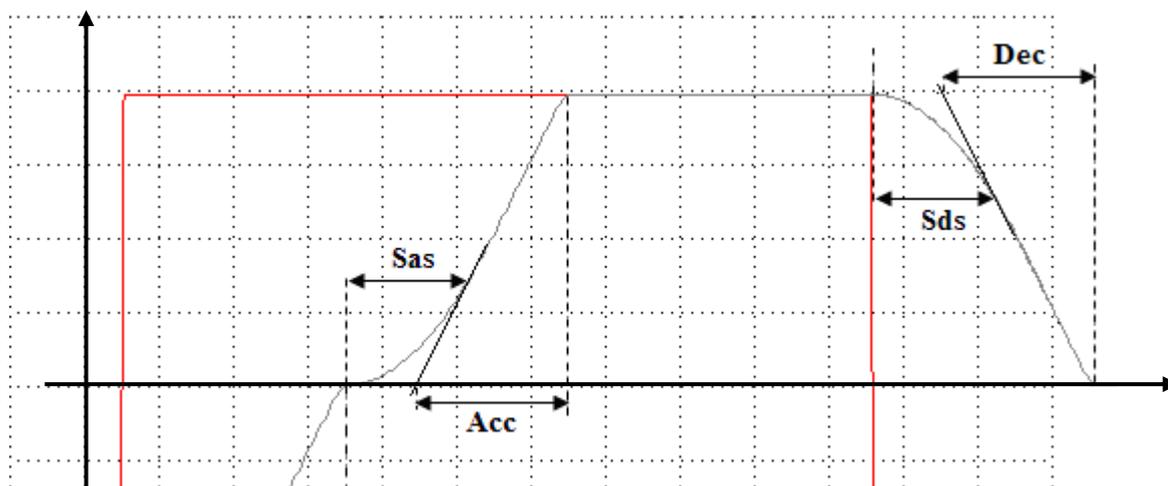
入力項目	内容	pレジスタ設定時		備考	
		Pエリアパラメータ設定範囲[単位]	設定範囲		換算式
E2	入力2	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り
Acc	加速時間	0.1~200.0[sec]	51200~25	5120/Acc	* 16 ビット時符号付き数値
Dec	減速時間	0.1~200.0[sec]	51200~25	5120/Dec	* 16 ビット時符号付き数値
Sas	加速立上時間	0.1~20.0[sec]	41943~209	4194.304/Sas	* 16 ビット時符号付き数値
Sae	加速到達時間	0.1~20.0[sec]	41943~209	4194.304/Sae	* 16 ビット時符号付き数値
Sds	減速立下時間	0.1~20.0[sec]	41943~209	4194.304/Sds	* 16 ビット時符号付き数値
Sde	減速到達時間	0.1~20.0[sec]	41943~209	4194.304/Sde	* 16 ビット時符号付き数値
B1	ホールド	—	B1=1		現状維持
B2	停止	—	B2=1		E1=0
B3	プリセット	—	B3=1		U1=E2

- (注1) E1 は-32767~32767 の範囲に制限されて入力されます。
- (注2) Acc は、U1 を 0→±20000 とするまでの時間であり、Dec は U1 を ±20000→0 とするまでの時間です。
- (注3) Sas は、加速度が 0 から Acc 相当になるまでの時間であり、Sae は加速度が Acc 相当から 0 になるまでの時間です。
- (注4) Sds は、加速度が 0 から Dec 相当になるまでの時間であり、Sde は加速度が Dec 相当から 0 になるまでの時間です。
- (注5) E1 と U1 の符号が反転している場合は、E1=0 として U1 を操作します。例えば、U1>0 で E1<0 の場合、一旦 U1=0 かつ加速度=0 となるようにし、その後 E1 の方向に加速するようになります。

[使用例]



- ① i00000 はアナログ入力1 (AIN1) を指定する入力レジスタです。ここに外部から上図の様な波形を入力します。但し、アナログ入力は10V/20000で換算されます。
- ② 下図例の場合、立上りで入力されると、Sasの加速立上時間に従って加速し、Sas経過時間後はAccに従って加速します。立下り時は、Sdsの減速立下時間に従って減速し、Sds経過後はDecに従って減速していきます。

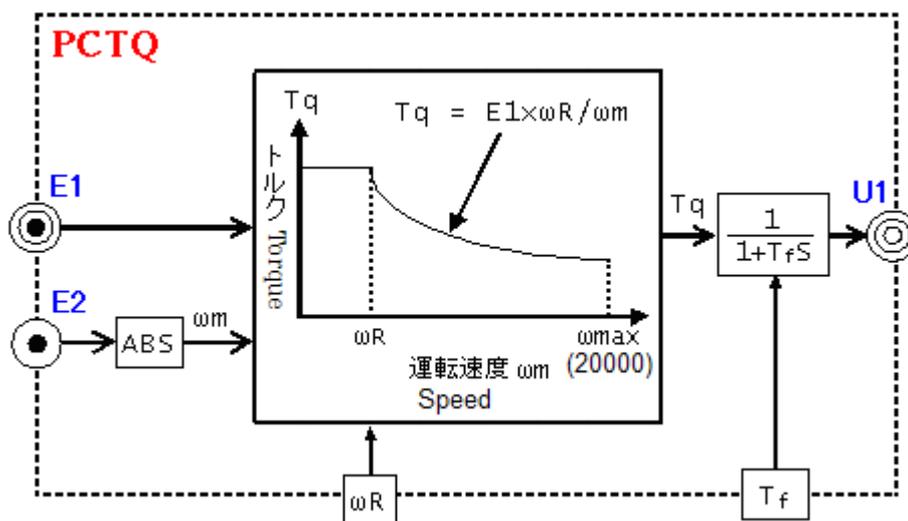


PCTQ 【 パワコン係数 】

入力：16bit に制限
演算時間：2.1 μ s

【機能】

E1 をトルク指令、E2 を回転速度とする、と ωR 以上の回転速度で電力一定となるように変換されたトルク指令が出力されます。



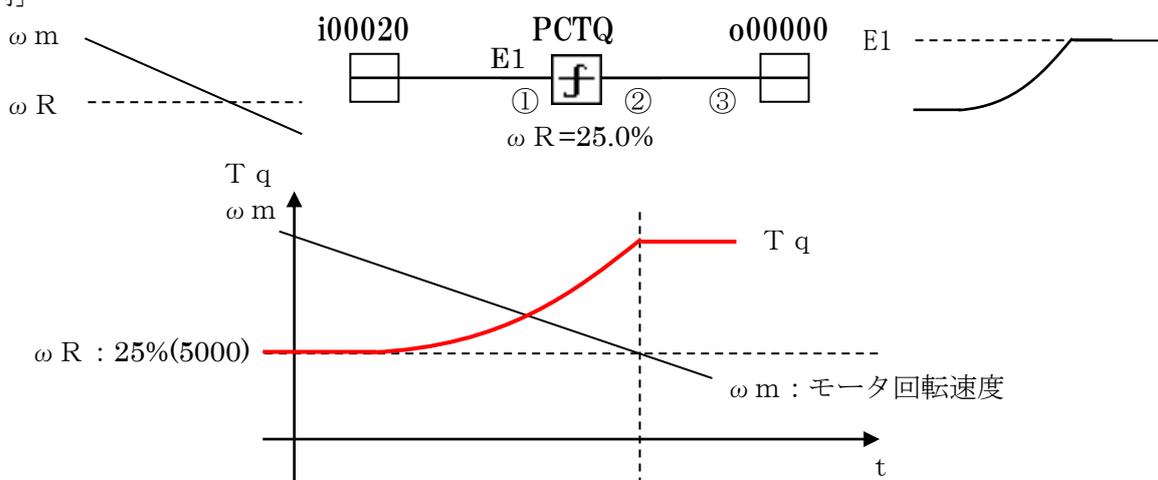
入力項目	内容	p レジスタ設定時		備考	
		Pエリアパラメータ設定範囲[単位]	設定範囲		換算式
E2	入力2	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り
ωR	トルク発生速度	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り
Tf	フィルタ時定数	1~32767[ms]	65535~2	65536/Tf	*ゼロ時符号付き数値

(注1) E1 は-32767~32767 の範囲に制限されて入力されます。

(注2) 図中 T_q は、 $|E2| < \omega R$ の時は $T_q = E1$ 、それ以外では $T_q = E1 \cdot \omega R / |E2|$ となります。

(注3) T_f は処理周期の2倍より短い値を設定した場合、その値は内部で2倍になります。

[使用例]



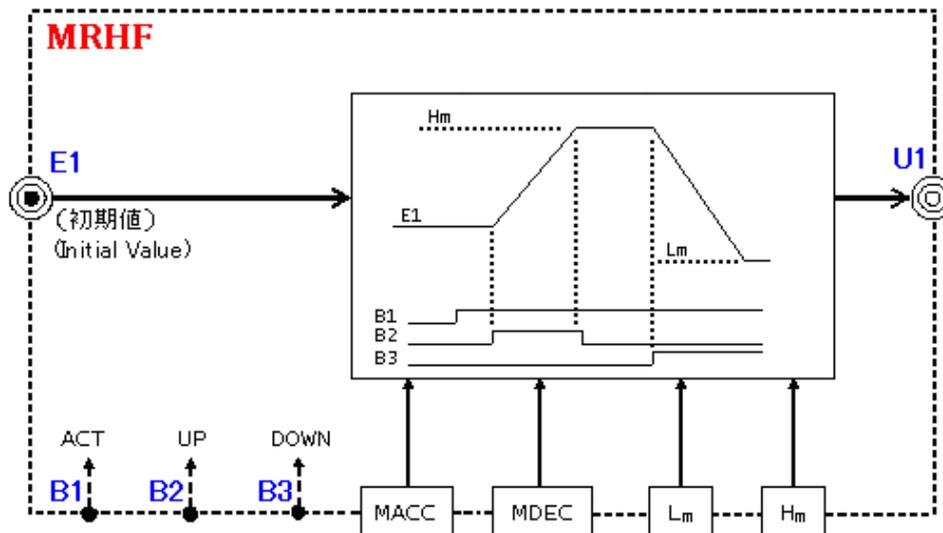
① モータ回転速度が入力されるとトルクが算出されます。

② 上図例は、回転速度が減速しているため ωR までは式に沿ってトルクが変化していきます。

③ ωR 以下となるとトルクは E1 と一致します。

MRHF 【MRH制御】

入力：16bit に制限	【機能】	加減速切換えビット(B2, B3)によって、入力から上限値または下限値まで、加速時間または減速時間で設定された時間で加減速します。
演算時間：1.2 μ s		



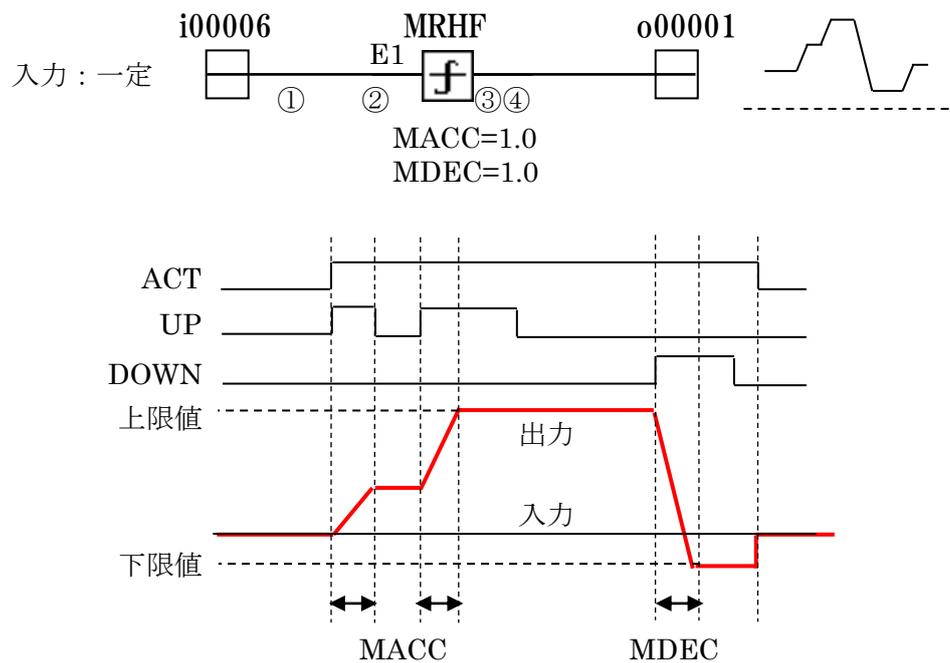
入力項目	内容	pレジスタ設定時		その他設定時		備考
		Pエリアパラメータ設定範囲[単位]	設定範囲	換算式		
MACC	加速時間	0.1~200.0[sec]	51200~25	5120/MACC	**=7桁符号付き数値	
MDEC	減速時間	0.1~200.0[sec]	51200~25	5120/MDEC	**=7桁符号付き数値	
Lm	下限値	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り	
Hm	上限値	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り	
B1	ACT	—	B1=0		U1=E1	
B2	UP	—	B2=1		U1を正方向へ	
B3	DOWN	—	B3=1		U1を負方向へ	

(注1) E1 は-32767~32767 の範囲に制限されて入力されます。

(注2) B1=1 において、U1>Hm や B2=0 かつ B3=1 の時は MDEC で、U1<Lm や B2=1 かつ B3=0 の時は MACC で、それ以外は 0 で U1 は変化します。但し、U1 が Lm~Hm の内部から出ようとする際はその範囲に制限されます。

(注3) MACC は、U1 を 0→20000 とするまでの時間であり、MDEC は U1 を 20000→0 とするまでの時間です。

[使用例]



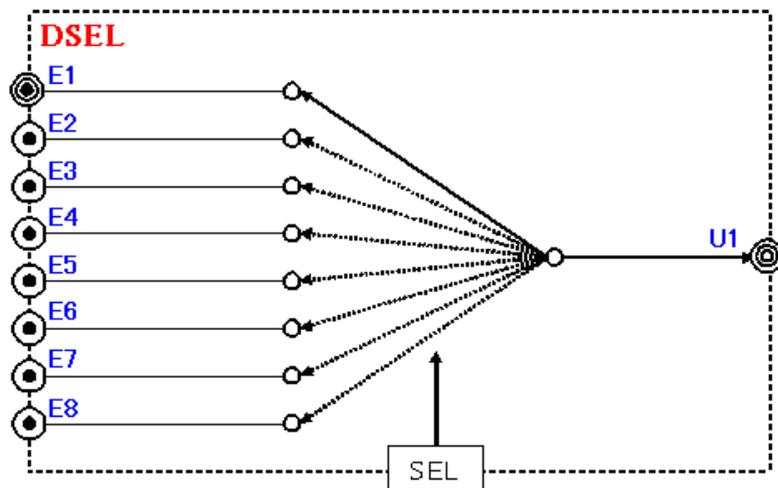
- ① i00006 はアナログ入力 (AIN1) 速度指令を入力するレジスタです。
- ② 入力されていても ACT が ON しない限り、入力=出力となります。
- ③ UP が ON されると、MACC に従って上限値まで加速します。
- ④ DOWN が ON されると、MDEC に従って下限値まで減速します。

DSEL 【データセクタ】

入力：32bit
演算時間：0.4μs

【機能】

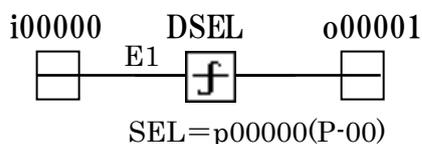
複数のデータを切換えて使用したい場合に使用します。SELにpレジスタを設定するとPエリアパラメータで切換え可能です。



入力項目	内容	pレジスタ設定時		備考	
		Pエリアパラメータ設定範囲[単位]	設定範囲		換算式
E2	入力2	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り
E3	入力3	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り
E4	入力4	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り
E5	入力5	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り
E6	入力6	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り
E7	入力7	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り
E8	入力8	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り
SEL	入力切換え	-19999~32767	-32767~32767	—	※使用例参照

(注1) SEL<=1 でE1が選択され、SEL=2でE2、…SEL>=8でE8が選択されます。

[使用例]



S E L (P-00)	出力U 1
~ 1	E 1
2	E 2
3	E 3
4	E 4
5	E 5
6	E 6
7	E 7
8 ~	E 8

[特徴]

- ① SELの値によって出力が切換わります。
- ② SELにPエリアパラメータを設定すると手動での切換えが可能です。

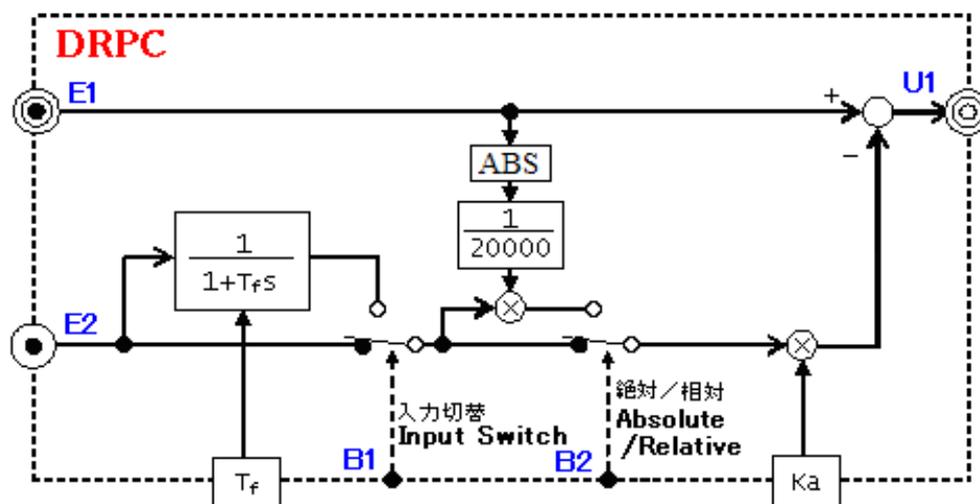
DRPC 【垂下制御】

入力：32bit

演算時間：1.7 μ s

【機能】

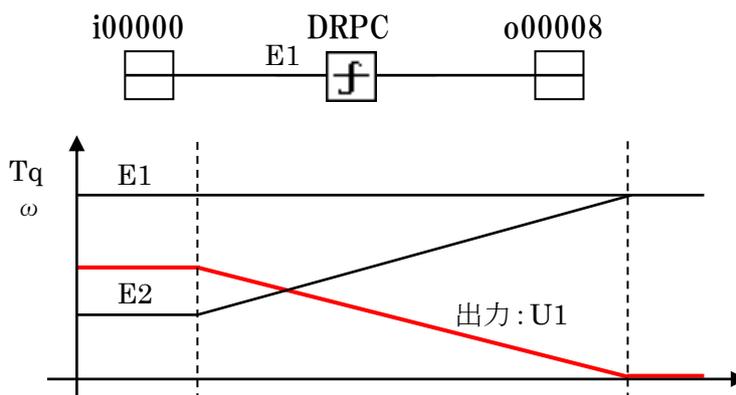
内蔵されている垂下制御は%での設定に対し、B2の切換えによって相対的な垂下量としての制御が可能です。



入力項目	内容	pレジスタ設定時		備考	
		Pエリアパラメータ設定範囲[単位]	設定範囲		換算式
E2	入力2	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り
Tf	フィルタ時定数	1~32767[ms]	65535~2	65536/Tf	*エンタ時符号付き数値
Ka	垂下量	0.000~15.999[倍]	0~65531	4096*Ka	*エンタ時符号付き数値
B1	入力切換え	—	B1=1		フィルタ出力使用
B2	相対/絶対	—	B2=1		相対垂下

(注1) Tfは処理周期の2倍より短い値を設定した場合、その値は内部で2倍されます。

[使用例]



[特徴]

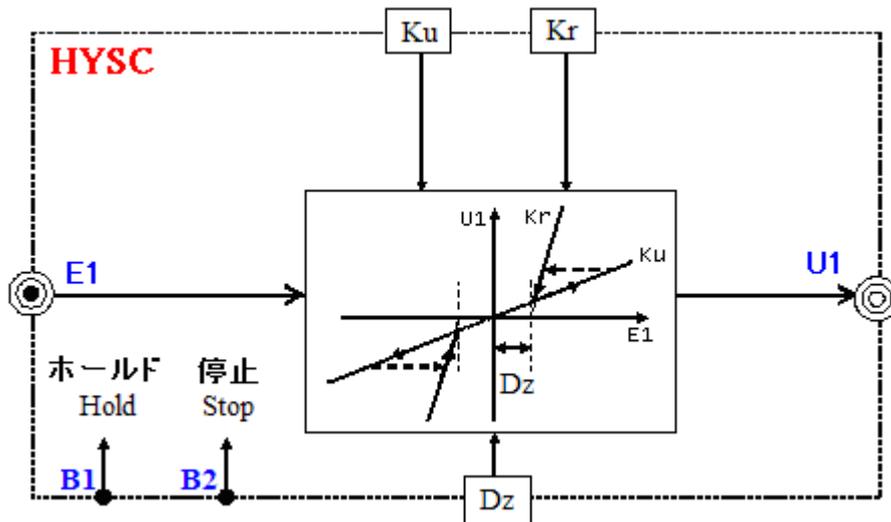
- ① 垂下量は、絶対値量と相対値量(20000換算)の切換えが可能です。

HYSC 【非線形制御】

入力：32bit
演算時間：1.2 μ s

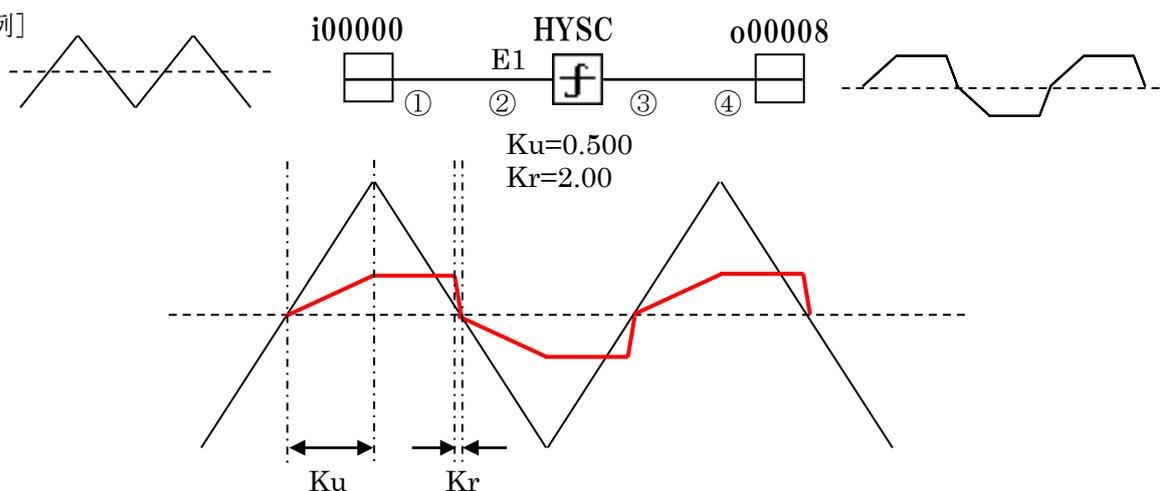
【機能】

入力が上昇時のゲインと下降時のゲインをそれぞれ設定でき、不感帯幅設定を持ったヒステリシス機能です。



入力項目	内容	p レジスタ設定時		備考
		Pエリアパラメータ設定範囲[単位]	設定範囲	
Ku	ヒステリシス上昇ゲイン	0.000~15.999[倍]	0~65531	4096*Ku **E1の時符号付き数値
Kr	ヒステリシス下降ゲイン	0.00~255.99[倍]	0~65533	256*Kr **E1の時符号付き数値
Dz	不感帯	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0% 符号有り
B1	ホールド	—	B1=1	出力保持
B2	停止	—	B2=1	U1=0

[使用例]



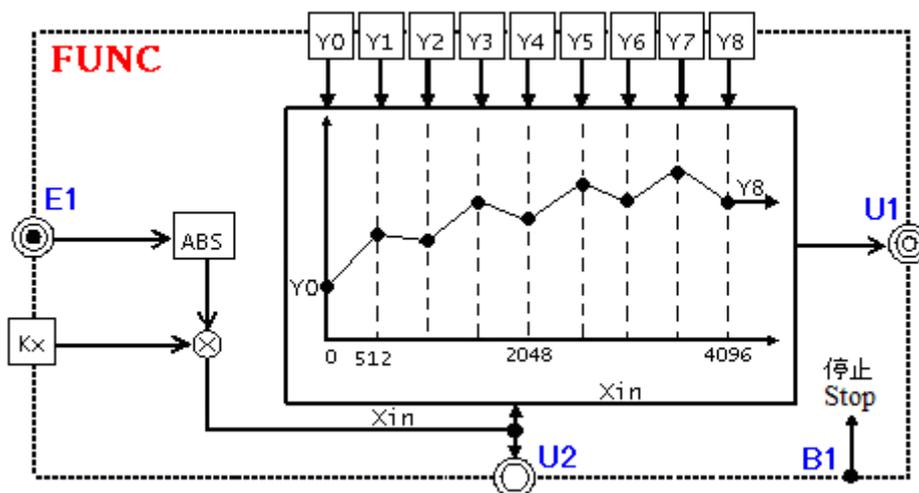
- ① i00000 はアナログ入力1 (AIN1) を指定する入力レジスタです。ここに外部から三角波 ($V_{p-p}=10V$) を入力します。但し、アナログ入力は $10V/20000$ で換算されます。
- ② 不感帯以上または以下の値になるとゲインが入力に対して乗じられます。
- ③ ヒステリシス特性があるため入力値の増減方向によって異なるゲインが設定可能です。
- ④ o00008 はアナログ出力1 (AOT1) を指定する出力レジスタです。②までの結果を端子台に $5V/20000$ として電圧を出力します。よって、端子台 AOT1 からは上図の様な波形が出力されます。

FUNC 【ファンクション】

入力：32bit
演算時間：1.1 μ s

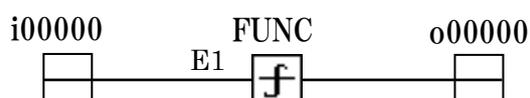
【機能】

それぞれの区間を近似した関数から、入力に対する関数の演算結果を出力する機能です。



入力項目	内容	pレジスタ設定時		備考
		設定範囲	換算式	
U2	出力2	—	—	
Kx	入力変換係数	0.000~15.999[倍]	0~65531	4096*Kx *E1時符号付き数値
Y0	設定値0	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0% 符号有り
Y1	設定値1	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0% 符号有り
Y2	設定値2	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0% 符号有り
Y3	設定値3	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0% 符号有り
Y4	設定値4	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0% 符号有り
Y5	設定値5	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0% 符号有り
Y6	設定値6	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0% 符号有り
Y7	設定値7	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0% 符号有り
Y8	設定値8	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0% 符号有り
B1	停止	—	B1=1	U1=0

[使用例]



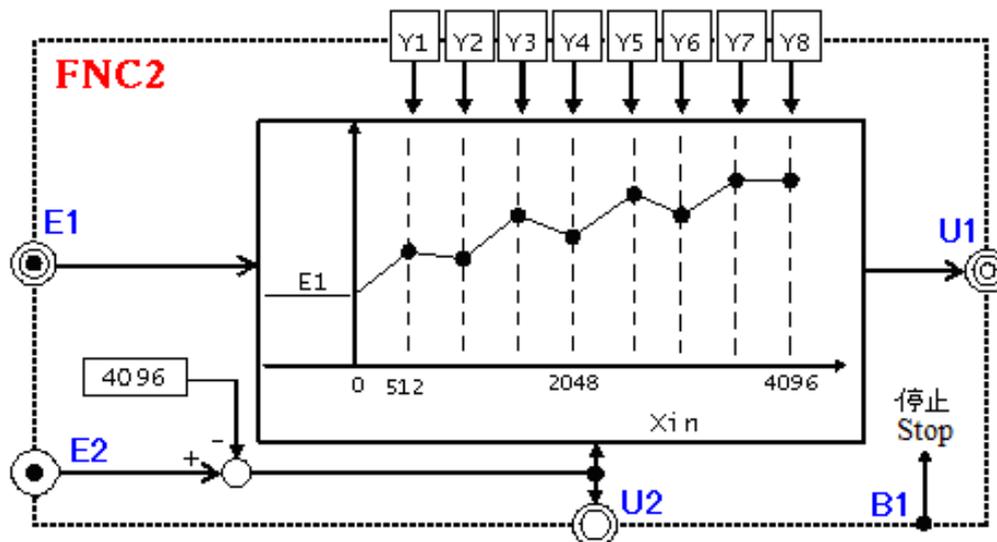
※図解は FNC2 の後に記載の [FUNC の使用方法] を参考にしてください。

FNC 2 【 ファンクション2 】

入力：32bit
演算時間：1.0 μ s

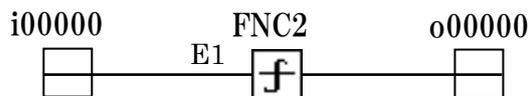
【機能】

FUNC を更に連結させて使用したい場合、2段目からは FUNC ではなく FNC2 に設定します。



入力項目	内容	p レジスタ設定時		その他設定時		備考
		Pエリアパラメータ設定範囲[単位]	設定範囲	換算式		
E2	入力2	—	-32768~32767	—		
U2	出力2	—	—	—		
Y1	設定値1	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り	
Y2	設定値2	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り	
Y3	設定値3	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り	
Y4	設定値4	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り	
Y5	設定値5	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り	
Y6	設定値6	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り	
Y7	設定値7	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り	
Y8	設定値8	-163.8~163.8[%]	-32767~32767	20000/100.0%	符号有り	
B1	停止	—	B1=1		U1=0	

[使用例]



[FUNC の使用方法]

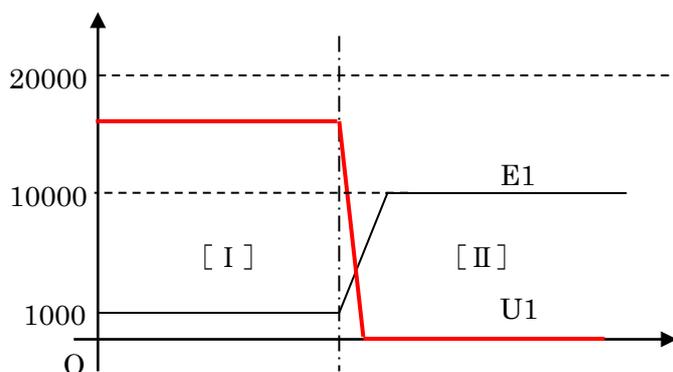
下図の [I] の範囲では入力が 1000 のため、Y1 と Y2 の間に存在することになります。よって、Y1-Y2 の 2 点を通る関数 $f(x)$ において、 $f(1000)$ の演算結果が出力されます。

$$f(1000) = \frac{(50 - 80)}{1024 - 512} \times (1000 - 512) + 80$$

$$= 51.4[\%]$$

よって、51.4[%] (10281) を出力します。

同様に、[II] の範囲では入力が 10000 であるため、Y8 (4096 ≤ E1) で設定されている 0.0[%] (0) が出力されます。



FUNC 設定値

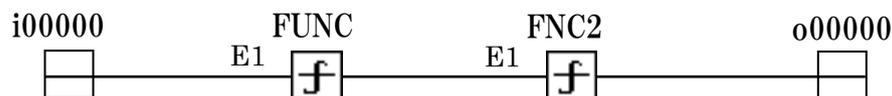
	E1	U1
Y 0	0	100.0%
Y 1	512	80.0%
Y 2	1024	50.0%
Y 3	1536	25.0%
Y 4	2048	0.0%
Y 5	2560	-100.0%
Y 6	3072	-50.0%
Y 7	3584	10.0%
Y 8	4096	0.0%

[FNC2 の使用方法]

通常、FNC2 は FUNC の後ろにつなげて使用します。その際に FUNC の U2 出力を FNC2 の E2 に入力する必要があります。FUNC は 4096 までの入力に対して出力を設定しますが、FNC2 は入力から 4096 を減算した値が入力値となるため、4096~8192 が入力された場合の出力を設定することが可能です。

つまり、下図例のように組んだ場合は 0~8192 までの入力に対応できることになります。

例)



第3章

ラダーブロック

ラダーブロックは、主に運転操作などシーケンス機能を使用するときに使用します。

3-1. ラダー命令

命令	シンボル	内容	演算時間	備考
A接点	RELAY A — — C	ON: C=A OFF: C=0	0.150 μ s	直列に接続した場合は論理積になり、並列に接続した場合は論理和になります。 (※接点は PLCH/PLCL 用関係なく配置できます。)
B接点	RELAY A — /— C	ON: C=0 OFF: C=A	0.163 μ s	直列に接続した場合は論理積になり、並列に接続した場合は論理和になります。 (※接点は PLCH/PLCL 用関係なく配置できます。)
コイル	-(RELAY)	励磁コイル	0.225 μ s	ラベルで指定したコイルが励磁されると同じラベルの接点が ON (OFF) されます。
PLC BRK	—	プログラム分割	0.313 μ s	
反転	A —()— C	A=0 : C=1 A=1 : C=0	0.088 μ s	

3-2. グローバルリレー

リレー名	内容	備考
G00000~G0003F	PLCL 用グローバルリレー	64 点
G01000~G0103F	PLCH 用グローバルリレー	64 点

3-3. 保持リレー

保持リレーは直流電圧 (Vdc) が 200V 系 : 180V、400V 系 : 360V 以下になった時点で不揮発性メモリに記憶され、制御電源が OFF となっても保持されます。

リレー名	内容	備考
RI0000~RI000F	PLCL 用保持リレー	16 点
RI1000~RI100F	PLCH 用保持リレー	16 点

3-4. 入力リレー

【インバータ機種】

	リレー名	内容	関連項目	備考
インバータ外部からの入力	I00000	ST-F 端子台入力		VFC66-Z 端子台
	I00001	多機能入力 MI1 VFC66-Z 端子台		
	I00002	多機能入力 MI2 VFC66-Z 端子台		
	I00003	多機能入力 MI3 VFC66-Z 端子台		
	I00004	多機能入力 MI6 オプションP板端子台		オプションP板端子台 I066-Z または ASYC66-Z, OPCN66-Z 等 通信オプション
	I00005	多機能入力 MI7 オプションP板端子台		
	I00006	多機能入力 MI8 オプションP板端子台		
	I00007	多機能入力 MI9 オプションP板端子台		
	I00008	多機能入力 MI10 オプションP板端子台		
	I00009	多機能入力 MI11 オプションP板端子台		
	I0000A	多機能入力 MI12 外部拡張オプション(IOEXT66-Z) 端子台		外部拡張オプション 端子台 IOEXT66-Z
	I0000B	多機能入力 MI13 外部拡張オプション(IOEXT66-Z) 端子台		
	I0000C	多機能入力 MI14 外部拡張オプション(IOEXT66-Z) 端子台		
	I0000D	多機能入力 MI15 外部拡張オプション(IOEXT66-Z) 端子台		
	I0000E	多機能入力 MI16 外部拡張オプション(IOEXT66-Z) 端子台		
	I0000F	多機能入力 MI17 外部拡張オプション(IOEXT66-Z) 端子台		
	I00010	コンソール START		コンソール START キー状態
	I00011	コンソール JOG		コンソール JOG キー状態
	I00012	コンソール REV		コンソール REV キー状態
	I00013	コンソール STOP		コンソール STOP キー状態
I00014	固定値 0		固定値	
I00015	固定値 1			
I00016~17	未使用			
I00018~1F	未使用			

	内容	関連項目	備考
通信オプション入力	I00020	通信入力信号 (1) (運転指令)	通信オプションからの 入力リレー
	I00021	通信入力信号 (2) (寸動指令)	
	I00022	通信入力信号 (3) (逆転指令)	
	I00023	通信入力信号 (4)	
	I00024	通信入力信号 (5)	
	I00025	通信入力信号 (6)	
	I00026	通信入力信号 (7)	
	I00027	通信入力信号 (8)	
	I00028	通信入力信号 (9)	
	I00029	通信入力信号 (10)	
	I0002A	通信入力信号 (11)	
	I0002B	通信入力信号 (12)	
	I0002C	通信入力信号 (13)	
	I0002D	通信入力信号 (14)	
	I0002E	通信入力信号 (15)	
	I0002F	通信入力信号 (16)	
	I00030	通信入力信号 (17)	
	I00031	通信入力信号 (18)	
	I00032	通信入力信号 (19)	
	I00033	通信入力信号 (20)	
	I00034	通信入力信号 (21)	
	I00035	通信入力信号 (22)	
	I00036	通信入力信号 (23)	
	I00037	通信入力信号 (24)	
	I00038	通信入力信号 (25)	
	I00039	通信入力信号 (26)	
	I0003A	通信入力信号 (27)	
	I0003B	通信入力信号 (28)	
	I0003C	通信入力信号 (29)	
	I0003D	通信入力信号 (30)	
	I0003E	通信入力信号 (31)	
	I0003F	通信入力信号 (32)	

	内容	関連項目	備考	
インバータ内部の状態	I00040	運転中	インバータ運転状態	
	I00041	逆転中		
	I00042	非通常運転中 (初励・運転停止中・始動中・ASRstop など)		
	I00043	保護動作中		
	I00044	回転速度(周波数)検出 (1) (検出値=H-06)	H-06~H-08	速度検出関連
	I00045	回転速度(周波数)検出 (1) (検出値>=H-06)		
	I00046	回転速度(周波数)検出 (1) (検出値<=H-06)		
	I00047	回転速度(周波数)検出 (2) (検出値=H-07)		
	I00048	回転速度(周波数)検出 (2) (検出値>=H-07)		
	I00049	回転速度(周波数)検出 (2) (検出値<=H-07)		
	I0004A	設定回転速度(周波数)到達		
	I0004B	トルク(極性付)検出	H-09	トルク検出関連 (ベクトルモード i-07, 08)
	I0004C	トルク(絶対値)検出	H-10	
	I0004D~50	未使用		
	I00051	不足電圧中		故障・チェック関連
	I00052	過負荷プリアラーム中	H-11	
	I00053	保護リトライ中		
	I00054	アラーム・コード1		
	I00055	アラーム・コード2		
	I00056	アラーム・コード3		
	I00057	アラーム・コード4		
	I00058	内部メモリ異常検出		
	I00059	過速度(周波数)保護中	F-01, 02	
	I0005A	IGBT, OC, FCL 保護中		
	I0005B	過電圧保護中		
	I0005C	PG エラー保護中		
	I0005D	センサ異常保護中		
	I0005E	稼働時間1経過	F-04	
	I0005F	稼働時間2経過	F-05	
	I00060	未使用		
I00061	第2設定ブロック選択中		使用設定ブロック切換え	
I00062	冷却ファン故障中		故障・チェック関連 (※7.5kW以下にはない)	
I00063~72	未使用			

【チョツパ機種】

	リレー名	内容	関連項目	備考
チョツパ外部からの入力	I00000	ST-F 端子台入力		VFC66-Z 端子台
	I00001	多機能入力 MI1 VFC66-Z 端子台		
	I00002	多機能入力 MI2 VFC66-Z 端子台		
	I00003	多機能入力 MI3 VFC66-Z 端子台		オプションP板端子台 I066-Z または ASYC66-Z, OPCN66-Z 等 通信オプション
	I00004	多機能入力 MI6 オプションP板端子台		
	I00005	多機能入力 MI7 オプションP板端子台		
	I00006	多機能入力 MI8 オプションP板端子台		
	I00007	多機能入力 MI9 オプションP板端子台		
	I00008	多機能入力 MI10 オプションP板端子台		
	I00009	多機能入力 MI11 オプションP板端子台		
	I0000A	多機能入力 MI12 外部拡張オプション(IOEXT66-Z)端子台		外部拡張オプション 端子台 IOEXT66-Z
	I0000B	多機能入力 MI13 外部拡張オプション(IOEXT66-Z)端子台		
	I0000C	多機能入力 MI14 外部拡張オプション(IOEXT66-Z)端子台		
	I0000D	多機能入力 MI15 外部拡張オプション(IOEXT66-Z)端子台		
	I0000E	多機能入力 MI16 外部拡張オプション(IOEXT66-Z)端子台		
	I0000F	多機能入力 MI17 外部拡張オプション(IOEXT66-Z)端子台		
	I00010	コンソール START		コンソール START キー状態
	I00011	コンソール→		コンソール→キー状態
	I00012	コンソール←		コンソール←キー状態
	I00013	コンソール STOP		コンソール STOP キー状態
I00014	固定値 0		固定値	
I00015	固定値 1			
I00016~17	未使用			
I00018~1F	未使用			

	内容	関連項目	備考
通信オプション入力	I00020	通信入力信号 (1) (運転指令)	通信オプションからの 入力リレー
	I00021	通信入力信号 (2)	
	I00022	通信入力信号 (3)	
	I00023	通信入力信号 (4)	
	I00024	通信入力信号 (5)	
	I00025	通信入力信号 (6)	
	I00026	通信入力信号 (7)	
	I00027	通信入力信号 (8)	
	I00028	通信入力信号 (9)	
	I00029	通信入力信号 (10)	
	I0002A	通信入力信号 (11)	
	I0002B	通信入力信号 (12)	
	I0002C	通信入力信号 (13)	
	I0002D	通信入力信号 (14)	
	I0002E	通信入力信号 (15)	
	I0002F	通信入力信号 (16)	
	I00030	通信入力信号 (17)	
	I00031	通信入力信号 (18)	
	I00032	通信入力信号 (19)	
	I00033	通信入力信号 (20)	
	I00034	通信入力信号 (21)	
	I00035	通信入力信号 (22)	
	I00036	通信入力信号 (23)	
	I00037	通信入力信号 (24)	
	I00038	通信入力信号 (25)	
	I00039	通信入力信号 (26)	
	I0003A	通信入力信号 (27)	
	I0003B	通信入力信号 (28)	
	I0003C	通信入力信号 (29)	
	I0003D	通信入力信号 (30)	
	I0003E	通信入力信号 (31)	
	I0003F	通信入力信号 (32)	

	内容	関連項目	備考	
チョップパ内部の状態	I00040	運転中	チョップパ運転状態	
	I00041	未使用		
	I00042	Avr_Stop (停止/O電流制御)		
	I00043	保護動作中		
	I00044	出力電圧検出(1) (検出値=H-06)	H-06~H-08	電圧検出関連
	I00045	出力電圧検出(1) (検出値>=H-06)		
	I00046	出力電圧検出(1) (検出値<=H-06)		
	I00047	出力電圧検出(2) (検出値=H-07)		
	I00048	出力電圧検出(2) (検出値>=H-07)		
	I00049	出力電圧検出(2) (検出値<=H-07)		
	I0004A	設定電圧到達		
	I0004B	電流指令(極性付)検出	H-09	電流検出関連
	I0004C	電流指令(絶対値)検出	H-10	
	I0004D~50	未使用		
	I00051	不足電圧中		故障・チェック関連
	I00052	過負荷プリアラーム中	H-11	
	I00053	保護リトライ中		
	I00054	アラーム・コード1		
	I00055	アラーム・コード2		
	I00056	アラーム・コード3		
	I00057	アラーム・コード4		
	I00058	内部メモリ異常検出		
	I00059	未使用		
	I0005A	IGBT, OC, FCL 保護中		
	I0005B	過電圧保護中		
	I0005C	未使用		
	I0005D	センサ異常保護中		
	I0005E	稼働時間1経過	F-04	積算稼働時間検出
	I0005F	稼働時間2経過	F-05	
	I00060	未使用		
I00061				
I00062	冷却ファン故障中		故障・チェック関連 (※7.5kW以下にはない)	
I00063~72	未使用			

【VF66G機種】

	リレー名	内容	備考
VF66G外部からの入力	I00000	START 端子台入力	VFC66R-Z 端子台
	I00001	多機能入力 MI1 VFC66R-Z 端子台	
	I00002	多機能入力 MI2 VFC66R-Z 端子台	
	I00003	多機能入力 MI3 VFC66R-Z 端子台	オプションP板端子台 I066-Z または ASYC66-Z, OPCN66-Z 等 通信オプション
	I00004	多機能入力 MI6 オプションP板端子台	
	I00005	多機能入力 MI7 オプションP板端子台	
	I00006	多機能入力 MI8 オプションP板端子台	
	I00007	多機能入力 MI9 オプションP板端子台	
	I00008	多機能入力 MI10 オプションP板端子台	
	I00009	多機能入力 MI11 オプションP板端子台	
	I0000A	多機能入力 MI12 外部拡張オプション(I066EX)端子台	外部拡張オプション 端子台 IOEXT66-Z
	I0000B	多機能入力 MI13 外部拡張オプション(I066EX)端子台	
	I0000C	多機能入力 MI14 外部拡張オプション(I066EX)端子台	
	I0000D	多機能入力 MI15 外部拡張オプション(I066EX)端子台	
	I0000E	多機能入力 MI16 外部拡張オプション(I066EX)端子台	
	I0000F	多機能入力 MI17 外部拡張オプション(I066EX)端子台	
	I00010	コンソール START	コンソール START キー状態
	I00011	コンソール→	コンソール→キー状態
	I00012	コンソール←	コンソール←キー状態
	I00013	コンソール STOP	コンソール STOP キー状態
I00014	固定値 0	固定値	
I00015	固定値 1		
I00016~17	未使用		
I00018~1F	未使用		

	内容	関連項目	備考
通信オプション入力	I00020	通信入力信号 (1) (運転指令)	通信オプションからの 入力リレー
	I00021	通信入力信号 (2)	
	I00022	通信入力信号 (3)	
	I00023	通信入力信号 (4)	
	I00024	通信入力信号 (5)	
	I00025	通信入力信号 (6) (RESET)	
	I00026	通信入力信号 (7)	
	I00027	通信入力信号 (8)	
	I00028	通信入力信号 (9)	
	I00029	通信入力信号 (10)	
	I0002A	通信入力信号 (11)	
	I0002B	通信入力信号 (12)	
	I0002C	通信入力信号 (13)	
	I0002D	通信入力信号 (14)	
	I0002E	通信入力信号 (15)	
	I0002F	通信入力信号 (16)	
	I00030	通信入力信号 (17) (外部故障1)	
	I00031	通信入力信号 (18) (外部故障2)	
	I00032	通信入力信号 (19) (外部故障3)	
	I00033	通信入力信号 (20) (外部故障4)	
	I00034	通信入力信号 (21) (外部故障1 86A 不動)	
	I00035	通信入力信号 (22) (外部故障2 86A 不動)	
	I00036	通信入力信号 (23) (外部故障3 86A 不動)	
	I00037	通信入力信号 (24) (外部故障4 86A 不動)	
	I00038	通信入力信号 (25) (トレスハットリガ)	
	I00039	通信入力信号 (26) (非常停止)	
	I0003A	通信入力信号 (27)	
	I0003B	通信入力信号 (28)	
	I0003C	通信入力信号 (29)	
	I0003D	通信入力信号 (30)	
I0003E	通信入力信号 (31)		
I0003F	通信入力信号 (32)		

	内容	関連項目	備考
V F 6 6 G 内部 の 状 態	I00040	運転中	運転状態
	I00041	V F 6 6 G 起動可能状態	
	I00042	未使用	
	I00043	保護動作中	
	I00044	未使用	
	I00045	系統保護状態 Trg (受動以外)	系統保護検出関連
	I00046	OVR	
	I00047	UVR	
	I00048	OFR	
	I00049	UFR	
	I0004A	能動停電	
	I0004B	積算電力パルス	電流検出関連
	I0004C	OVR-Trg	系統保護検出関連
	I0004D	UVR-Trg	
	I0004E	OFR-Trg	
	I0004F	UFR-Trg	
	I00050	受動停電	故障・チェック関連
	I00051	停電中	
	I00052	過負荷プリアラーム中	
	I00053	保護リトライ中	
	I00054~57	未使用	
	I00058	内部メモリ異常検出	
	I00059	OVGR	
	I0005A	弊社調整用	
	I0005B	連系リレーON 可	
	I0005C	停電中(系統異常または停電状態)	故障・チェック関連
	I0005D	受動以外系統保護	
	I0005E	稼働時間 1 経過	積算稼働時間検出
	I0005F	稼働時間 2 経過	
	I00060	自立リレーON 可	
I00061	弊社調整用		
I00062	冷却ファン故障中	故障・チェック関連 (※7.5kW 以下にはない)	
I00063~72	未使用		

【コンバータ機種】

	リレー名	内容	備考
コンバータ外部からの入力	I00000	START 端子台入力	VFC66R-Z 端子台
	I00001	多機能入力 MI1 VFC66R-Z 端子台	
	I00002	多機能入力 MI2 VFC66R-Z 端子台	
	I00003	多機能入力 MI3 VFC66R-Z 端子台	
	I00004	多機能入力 MI6 オプション P 板端子台	オプション P 板端子台 I066-Z または ASYC66-Z, OPCN66-Z 等 通信オプション
	I00005	多機能入力 MI7 オプション P 板端子台	
	I00006	多機能入力 MI8 オプション P 板端子台	
	I00007	多機能入力 MI9 オプション P 板端子台	
	I00008	多機能入力 MI10 オプション P 板端子台	
	I00009	多機能入力 MI11 オプション P 板端子台	
	I0000A	多機能入力 MI12 外部拡張オプション (I066EX) 端子台	外部拡張オプション 端子台 IOEXT66-Z
	I0000B	多機能入力 MI13 外部拡張オプション (I066EX) 端子台	
	I0000C	多機能入力 MI14 外部拡張オプション (I066EX) 端子台	
	I0000D	多機能入力 MI15 外部拡張オプション (I066EX) 端子台	
	I0000E	多機能入力 MI16 外部拡張オプション (I066EX) 端子台	
	I0000F	多機能入力 MI17 外部拡張オプション (I066EX) 端子台	
	I00010	コンソール START	コンソール START キー状態
	I00011	コンソール→	コンソール→キー状態
	I00012	コンソール←	コンソール←キー状態
	I00013	コンソール STOP	コンソール STOP キー状態
I00014	固定値 0	固定値	
I00015	固定値 1		
I00016~17	未使用		
I00018~1F	未使用		

	内容	関連項目	備考
通信オプション入力	I00020	通信入力信号 (1) (運転指令)	通信オプションからの 入力リレー
	I00021	通信入力信号 (2)	
	I00022	通信入力信号 (3)	
	I00023	通信入力信号 (4)	
	I00024	通信入力信号 (5)	
	I00025	通信入力信号 (6) (RESET)	
	I00026	通信入力信号 (7)	
	I00027	通信入力信号 (8)	
	I00028	通信入力信号 (9)	
	I00029	通信入力信号 (10)	
	I0002A	通信入力信号 (11)	
	I0002B	通信入力信号 (12)	
	I0002C	通信入力信号 (13)	
	I0002D	通信入力信号 (14)	
	I0002E	通信入力信号 (15)	
	I0002F	通信入力信号 (16)	
	I00030	通信入力信号 (17) (外部故障1)	
	I00031	通信入力信号 (18) (外部故障2)	
	I00032	通信入力信号 (19) (外部故障3)	
	I00033	通信入力信号 (20) (外部故障4)	
	I00034	通信入力信号 (21) (外部故障1 86A 不動)	
	I00035	通信入力信号 (22) (外部故障2 86A 不動)	
	I00036	通信入力信号 (23) (外部故障3 86A 不動)	
	I00037	通信入力信号 (24) (外部故障4 86A 不動)	
	I00038	通信入力信号 (25) (トレスハットリガ)	
	I00039	通信入力信号 (26) (非常停止)	
	I0003A	通信入力信号 (27)	
	I0003B	通信入力信号 (28)	
	I0003C	通信入力信号 (29)	
	I0003D	通信入力信号 (30)	
	I0003E	通信入力信号 (31)	
	I0003F	通信入力信号 (32)	

	内容	関連項目	備考
コンバータ内部の状態	I00040	運転中	運転状態
	I00041	未使用	
	I00042		
	I00043	保護動作中	
	I00044	INV 運転可	電圧検出関連
	I00045～4A	未使用	
	I0004B	積算電力パルス	電流検出関連
	I0004C～50	未使用	
	I00051	停電中	故障・チェック関連
	I00052	過負荷プリアラーム中	
	I00053	保護リトライ中	
	I00054～57	未使用	
	I00058	内部メモリ異常検出	
	I00059	未使用	
	I0005A	IGBT, OC, FCL 保護中	
	I0005B	未使用	
	I0005C	停電中(系統異常または停電状態)	
	I0005D	未使用	
	I0005E	稼働時間 1 経過	積算稼働時間検出
	I0005F	稼働時間 2 経過	
	I00060	MC 状態	
I00061	弊社調整用		
I00062	冷却ファン故障中	故障・チェック関連 (※7.5kW 以下にはない)	
I00063～72	未使用		

3-5. 出力リレー

※出力リレーのコイルはPLCLのみ配置可能

【インバータ機種】

	リレー名	内容	関連項目	備考
インバータ内部への指令出力	000000	運転指令		インバータ本体への 運転関連指令
	000001	逆転指令		
	000002	非常停止指令		
	000003	保護リセット		
	000004	寸動指令		
	000005	初励磁開始指令		
	000006	直流(DC)ブレーキ指令	b-01~03	
	000007	0速度ホールド指令		プリセット速度指令 選択機能
	000008	プリセット回転速度(周波数)1選択指令	d-15	
	000009	プリセット回転速度(周波数)2選択指令	d-16	
	00000A	プリセット回転速度(周波数)3選択指令	d-17	
	00000B	プリセット回転速度(周波数)4選択指令	d-18	
	00000C	プリセット回転速度(周波数)5選択指令	d-19	
	00000D	プリセット回転速度(周波数)6選択指令	d-20	
	00000E	プリセット回転速度(周波数)7選択指令	d-21	
	00000F	未使用		
	000010			
	000011			
	000012	最高回転速度(周波数)低減指令	H-12	速度(周波数設定)関連
	000013	回転速度(周波数)設定場所端子台選択		
	000014	回転速度(周波数)設定保持指令		
	000015	トルク制御運転モード選択指令 (ON:速度指令/OFF:トルク指令)	i-07=4	トルク制御モードへの 強制切換え
	000016	加減速時間2選択	5. Acc2 6. dEc2	加減速時間切換え指令
	000017	加減速時間3選択	d-02 d-03	
	000018	加減速時間4選択	d-04 d-05	
	000019	回転速度(周波数)加速指令	d-28	MRHモード選択時の 加減速指令
	00001A	回転速度(周波数)減速指令	d-29	
00001B	S字加減速禁止	d-06	内部SARC使用時	
00001C	垂下制御不動作	i-02	垂下制御時有効	
00001D	外部故障信号(1)		外部故障入力	
00001E	外部故障信号(2)			
00001F	外部故障信号(3)			
000020	外部故障信号(4)			
000021	外部故障信号(86A不動作)(1)			
000022	外部故障信号(86A不動作)(2)			
000023	外部故障信号(86A不動作)(3)			
000024	外部故障信号(86A不動作)(4)			
000025	トレースバック強制トリガ信号	F-15~26	トレースバック	
000026	第2設定ブロック選択		使用設定ブロック切換え	
000027	磁束UP指令		ベクトル制御用	

	リレー名	内容	関連項目	備考
	000028	速度制御比例ゲイン(2)選択指令	i-10	速度制御用
	000029	d軸第2オートチューニング開始		自動計測
	00002A~2F	未使用		
インバータ外部出力	000030	52MA リレー出力		VFC66-Z 端子台
	000031	86A リレー出力		
	000032	多機能出力 M01 VFC66-Z 端子台		
	000033	多機能出力 M02 VFC66-Z 端子台		
	000034	多機能出力 M03 オプション P 板端子台		オプション P 板端子台 IO66-Z または ASYC66-Z 等通信オプション
	000035	多機能出力 M04 オプション P 板端子台		
	000036	多機能出力 M05 外部拡張オプション(IOEXT66-Z)端子台		IOEXT66-Z 端子台
	000037	多機能出力 M06 外部拡張オプション(IOEXT66-Z)端子台		
	000038~3F	未使用		
通信オプション出力	000040	通信出力信号(1)		通信オプションからの 出力
	000041	通信出力信号(2)		
	000042	通信出力信号(3)		
	000043	通信出力信号(4)		
	000044	通信出力信号(5)		
	000045	通信出力信号(6)		
	000046	通信出力信号(7)		
	000047	通信出力信号(8)		
	000048	通信出力信号(9)		
	000049	通信出力信号(10)		
	00004A	通信出力信号(11)		
	00004B	通信出力信号(12)		
	00004C	通信出力信号(13)		
	00004D	通信出力信号(14)		
	00004E	通信出力信号(15)		
00004F	通信出力信号(16)			

【チョッパ機種】

	リレー名	内容	関連項目	備考
チョッパ内部への指令出力	000000	運転指令		チョッパ本体への 運転関連指令
	000001	未使用		
	000002	非常停止指令		
	000003	保護リセット		
	000004	未使用		
	000005	未使用		
	000006	未使用		
	000007	未使用		プリセット電圧指令 選択機能
	000008	プリセット電圧指令 1 選択指令	d-15	
	000009	プリセット電圧指令 2 選択指令	d-16	
	00000A	プリセット電圧指令 3 選択指令	d-17	
	00000B	プリセット電圧指令 4 選択指令	d-18	
	00000C	プリセット電圧指令 5 選択指令	d-19	
	00000D	プリセット電圧指令 6 選択指令	d-20	
	00000E	プリセット電圧指令 7 選択指令	d-21	
	00000F	ACR先を入力電流へ切替(i-11=2)	i-11	
	000010			
	000011	未使用		
	000012			
	000013	電圧指令設定場所端子台選択		電圧指令関連
	000014	電圧指令設定保持指令		
	000015	電流制御運転モード選択指令	i-07=4	電流制御 (ACR) モード への強制切換え
	000016	上昇/下降時間 2 選択	5. Acc2 6. dEc2	上昇/下降時間 切換え指令
	000017	上昇/下降時間 3 選択	d-02 d-03	
	000018	上昇/下降時間 4 選択	d-04 d-05	
	000019	未使用		
	00001A			
	00001B	S字上昇/下降禁止	d-06	内部SARC使用時
	00001C	第2AVRゲイン選択		
	00001D	外部故障信号(1)		外部故障入力
00001E	外部故障信号(2)			
00001F	外部故障信号(3)			
000020	外部故障信号(4)			
000021	外部故障信号(86A不動作)(1)			
000022	外部故障信号(86A不動作)(2)			
000023	外部故障信号(86A不動作)(3)			
000024	外部故障信号(86A不動作)(4)			
000025	トレースバック強制トリガ信号	F-15~26	トレースバック	
000026	AVR先を入力電圧へ切替(i-10=2)	i-10		
000027~2F	未使用			

	リレー名	内容	関連項目	備考
チ ョ ッ パ 外 部 出 力	000030	52MA リレー出力		VFC66-Z 端子台
	000031	86A リレー出力		
	000032	多機能出力 M01 VFC66-Z 端子台		
	000033	多機能出力 M02 VFC66-Z 端子台		
	000034	多機能出力 M03 オプション P 板端子台		オプション P 板端子台 IO66-Z または ASYC66-Z 等通信オプション
	000035	多機能出力 M04 オプション P 板端子台		IOEXT66-Z 端子台
	000036	多機能出力 M05 外部拡張オプション(IOEXT66-Z) 端子台		
	000037	多機能出力 M06 外部拡張オプション(IOEXT66-Z) 端子台		
	000038~3F	未使用		
通 信 オ プ シ ョ ン 出 力	000040	通信出力信号 (1)		通信オプションからの 出力
	000041	通信出力信号 (2)		
	000042	通信出力信号 (3)		
	000043	通信出力信号 (4)		
	000044	通信出力信号 (5)		
	000045	通信出力信号 (6)		
	000046	通信出力信号 (7)		
	000047	通信出力信号 (8)		
	000048	通信出力信号 (9)		
	000049	通信出力信号 (10)		
	00004A	通信出力信号 (11)		
	00004B	通信出力信号 (12)		
	00004C	通信出力信号 (13)		
	00004D	通信出力信号 (14)		
	00004E	通信出力信号 (15)		
00004F	通信出力信号 (16)			

【VF66G機種】

	リレー名	内容	備考
VF66G内部への指令出力	000000	運転指令	系統連携パートナー本体への 運転関連指令
	000001	未使用	
	000002	非常停止指令	
	000003	保護リセット	
	000004	自立運転	系統連携パートナー本体への 運転関連指令
	000005	OVGR（地絡過電圧接点入力）	
	000006	未使用	
	000007	未使用	
	000008	拡張用（カバナ電圧垂下指令）	
	000009	拡張用（カバナUP）	
	00000A	拡張用（カバナDWN）	
	00000B～1C	未使用	
	00001D	外部故障信号(1)	外部故障入力
	00001E	外部故障信号(2)	
	00001F	外部故障信号(3)	
	000020	外部故障信号(4)	
	000021	外部故障信号(86A 不動作) (1)	
	000022	外部故障信号(86A 不動作) (2)	
	000023	外部故障信号(86A 不動作) (3)	
	000024	外部故障信号(86A 不動作) (4)	
	000025	トレースバック強制トリガ信号	トレースバック
	000026	弊社調整用	
	000027	未使用	
	000028	未使用	
	000029	弊社調整用	
	00002A～2F	未使用	
VF66G外部出力	000030	52MA リレー出力	VFC66R-Z 端子台
	000031	86A リレー出力	
	000032	4INC リレー出力	
	000033	4I リレー出力	
	000034	多機能出力 M03 オプション P 板端子台	オプション P 板端子台 I066-Z または ASYC66-Z 等通信オプション
	000035	多機能出力 M04 オプション P 板端子台	
	000036	多機能出力 M05 外部拡張オプション (IOEXT66-Z) 端子台	IOEXT66-Z 端子台
	000037	多機能出力 M06 外部拡張オプション (IOEXT66-Z) 端子台	
	000038	4STA リレー出力	VFC66R-Z 端子台
	000039～3F	未使用	
通信オプション出力	000040	通信出力信号 (1)	通信オプションからの 出力
	000041	通信出力信号 (2)	
	000042	通信出力信号 (3)	
	000043	通信出力信号 (4)	
	000044	通信出力信号 (5)	
	000045	通信出力信号 (6)	
	000046	通信出力信号 (7)	

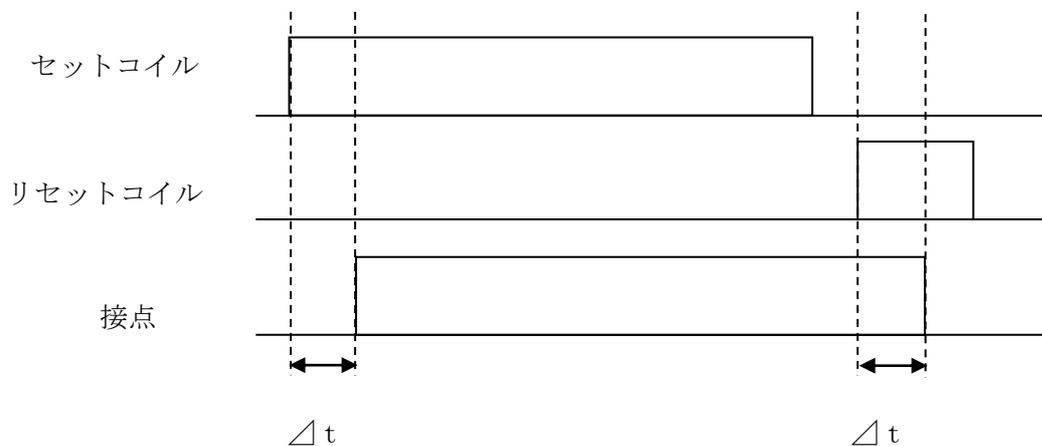
	リレー名	内容	備考
	000047	通信出力信号 (8)	
	000048	通信出力信号 (9)	
	000049	通信出力信号 (1 0)	
	00004A	通信出力信号 (1 1)	
	00004B	通信出力信号 (1 2)	
	00004C	通信出力信号 (1 3)	
	00004D	通信出力信号 (1 4)	
	00004E	通信出力信号 (1 5)	
	00004F	通信出力信号 (1 6)	

【コンバータ機種】

	リレー名	内容	備考
コンバータ内部への指令出力	000000	運転指令	コンバータ本体への 運転関連指令
	000001	未使用	
	000002	非常停止指令	
	000003	保護リセット	
	000004~1C	未使用	
	00001D	外部故障信号(1)	外部故障入力
	00001E	外部故障信号(2)	
	00001F	外部故障信号(3)	
	000020	外部故障信号(4)	
	000021	外部故障信号(86A 不動作) (1)	
	000022	外部故障信号(86A 不動作) (2)	
	000023	外部故障信号(86A 不動作) (3)	
	000024	外部故障信号(86A 不動作) (4)	
	000025	トレースバック強制トリガ信号	トレースバック
000026~2F	未使用		
コンバータ外部出力	000030	52MA リレー出力	VFC66R-Z 端子台
	000031	86A リレー出力	
	000032	4INC リレー出力	
	000033	4I リレー出力	
	000034	多機能出力 M03 オプション P 板端子台	オプション P 板端子台 IO66-Z または ASYC66-Z 等通信オプション
	000035	多機能出力 M04 オプション P 板端子台	
	000036	多機能出力 M05 外部拡張オプション (IOEXT66-Z) 端子台	IOEXT66-Z 端子台
	000037	多機能出力 M06 外部拡張オプション (IOEXT66-Z) 端子台	
	000038	4STA リレー出力	VFC66R-Z 端子台
	000039~3F	未使用	
通信オプション出力	000040	通信出力信号 (1)	通信オプションからの 出力
	000041	通信出力信号 (2)	
	000042	通信出力信号 (3)	
	000043	通信出力信号 (4)	
	000044	通信出力信号 (5)	
	000045	通信出力信号 (6)	
	000046	通信出力信号 (7)	
	000047	通信出力信号 (8)	
	000048	通信出力信号 (9)	
	000049	通信出力信号 (10)	
	00004A	通信出力信号 (11)	
	00004B	通信出力信号 (12)	
	00004C	通信出力信号 (13)	
	00004D	通信出力信号 (14)	
	00004E	通信出力信号 (15)	
	00004F	通信出力信号 (16)	

3-6. ラッチリレー

セットコイルが ON してから Δt 後に接点が ON し、リセットコイルが ON してから Δt 後に接点は OFF します。 Δt はコンパイル後に画面左 (ProjectTree_View) に表示される PLCH[ms]、または、PLCL[ms] 表示時間となります。



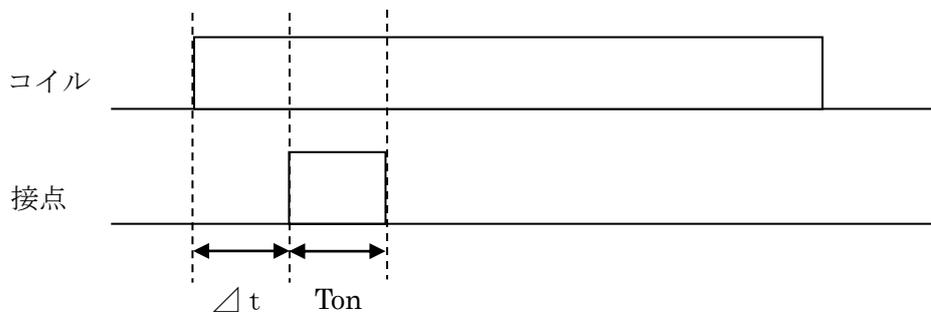
リレー名	内容	備考
LS0000～LS000F	PLCL 用セットコイル	PLCL 用 16 点
LS1000～LS1007	PLCH 用セットコイル	PLCH 用 8 点
LR0000～LR000F	PLCL 用リセットコイル	PLCL 用 16 点
LR1000～LR1007	PLCH 用リセットコイル	PLCH 用 8 点
LC0000～LC000F	PLCL 用ラッチ接点	PLCL 用 16 点 (※PLCH にも配置可能)
LC1000～LC1017	PLCH 用ラッチ接点	PLCH 用 8 点 (※PLCL にも配置可能)

3-7. オン微分リレー

コイル励磁 (ON) 後、1 スキャン時間 ON するリレーです。

Ton や Δt はコンパイル後に画面左 (ProjectTree_View) に表示される PLCH[ms] または PLCL[ms] 表示時間となります。

但し、コイルを端子台から操作する時の Δt は、PLCL 処理時間が 5ms の場合は 3~8ms、10ms の場合は 3~13ms を加えた時間となります。



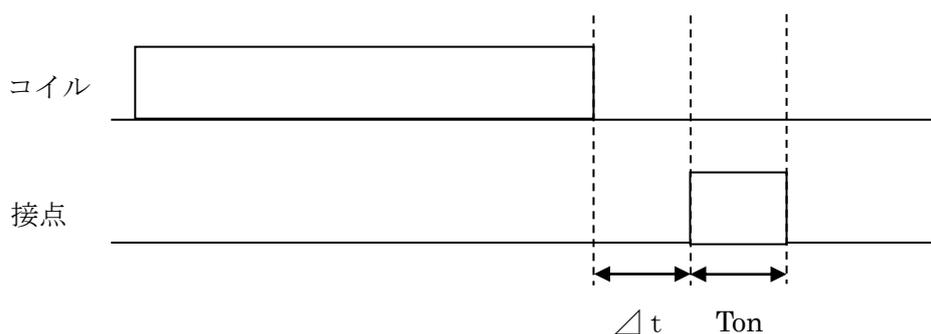
リレー名	内容	備考
US0000~US000F	PLCL 用コイル	PLCL 用 16 点
US1000~US1007	PLCH 用コイル	PLCH 用 8 点
UC0000~UC000F	PLCL 用微分接点	PLCL 用 16 点 (※PLCH にも配置可能)
UC1000~UC1007	PLCH 用微分接点	PLCH 用 8 点 (※PLCL にも配置可能)

3-8. オフ微分リレー

コイル OFF 後、1 スキャン時間 ON するリレーです。

Ton や Δt はコンパイル後に画面左 (ProjectTree_View) に表示される PLCH[ms] または PLCL[ms] 表示時間となります。

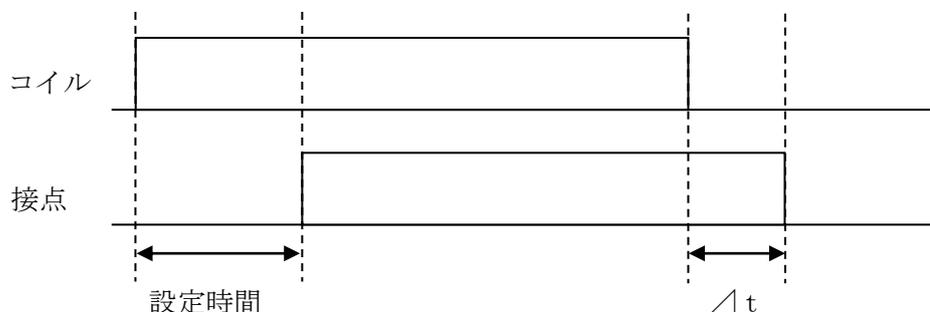
但し、コイルを端子台から操作する時の Δt は、PLCL 処理時間が 5ms の場合は 3~8ms、10ms の場合は 3~13ms を加えた時間となります。



リレー名	内容	備考
DS0000~DS000F	PLCL 用コイル	PLCL 用 16 点
DS1000~DS1007	PLCH 用コイル	PLCH 用 8 点
DC0000~DC000F	PLCL 用微分接点	PLCL 用 16 点 (※PLCH にも配置可能)
DC1000~DC1007	PLCH 用微分接点	PLCH 用 8 点 (※PLCL にも配置可能)

3-9. オンタイマリレー

コイルが ON してから設定した時間経過後に限時接点が ON するリレーです。
 コイルが OFF すると Δt 後に限時接点が OFF します。 Δt は PLCL[ms]表示時間となります。
 設定可能時間は 10ms (00.01S)～10 分 55 秒(10M55S) (分解能：10ms) までです。

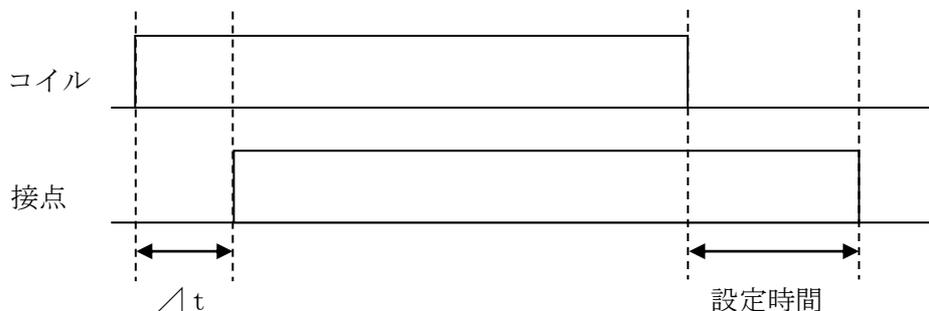


リレー名	内容	備考
TS0000～TS000F	PLCL 用コイル、瞬時接点	PLCL 用 16 点
TD0000～TD000F	PLCL 用限時接点	PLCL 用 16 点 (※PLCH にも配置可能)

※入力例はオフタイマリレーをご参照下さい。

3-10. オフタイマリレー

コイルが OFF してから設定した時間経過後に限時接点が OFF となるリレーです。
 コイルが ON すると Δt 後に限時接点が ON します。 Δt は PLCL[ms]表示時間となります。
 設定可能時間は 10ms (00.01S)～10 分 55 秒(10M55S) (分解能：10ms) までです。



リレー名	内容	備考
TR0000～TR000F	PLCL 用コイル、瞬時接点	PLCL 用 16 点
TC0000～TC000F	PLCL 用限時接点	PLCL 用 16 点 (※PLCH にも配置可能)

【タイマリレータイマ値設定方法】

下図の様にコイルの直下にタイマ値を設定してください。

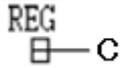
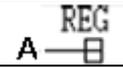
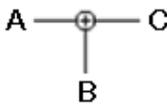
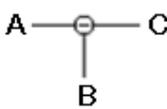
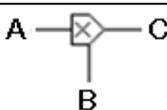
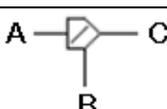
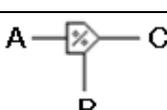
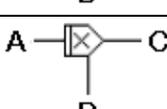
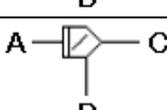
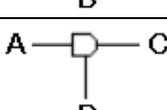
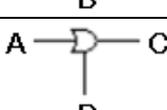


第4章

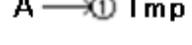
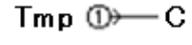
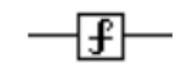
データフローブロック

主に制御ブロックの入出力やPエリアパラメータ、入出力インタフェースのデータを設定するときに使用します。

4-1. データフロー命令

命令	シンボル	内容	演算時間	備考
ロード		$C=REG$	$0.113\ \mu s$	ロードはPLCH/PLCL用関係なく配置できます。
ストア		$REG=A$	$0.225\ \mu s$	-32768~32767 に制限してストアされます。
ロード&ストア		$C=A$	$0.225\ \mu s$	
加算		$C=A+B$	$0.088\ \mu s$	
減算		$C=A-B$	$0.100\ \mu s$	
乗算		$C=A*B$	$0.150\ \mu s$	
除算		$C=A/B$	$1.300\ \mu s$	四捨五入付
剰余		$C=A-(A/B)*B$	$1.150\ \mu s$	
規格乗算		$C=B*A/20000$	$1.325\ \mu s$	四捨五入付
規格除算		$C=A*20000/B$	$1.425\ \mu s$	四捨五入付 符号付 32bit での最大値制限付
論理積		$C=B\ \text{AND}\ A$	$0.088\ \mu s$	
論理和		$C=B\ \text{OR}\ A$	$0.088\ \mu s$	

命令	シンボル	内容	演算時間	備考
排他的論理和		$C=B \text{ EXOR } A$	$0.088 \mu s$	
上位優先		$A > B : C=A$ $A < B : C=B$	$1.400 \mu s$	値の大きい方が優先されます。
下位優先		$A > B : C=B$ $A < B : C=A$	$0.138 \mu s$	値の小さい方が優先されます。
a 接点		ON: $C=A$ OFF: $C=0$	$0.175 \mu s$	指定したラベルのコイルが励磁されるとONします。
b 接点		ON: $C=0$ OFF: $C=A$	$0.175 \mu s$	指定したラベルのコイルが励磁されるとOFFします。
c 接点(1)		ON: $C=B$ OFF: $C=A$	$0.175 \mu s$	指定したラベルのコイルが励磁されると入力Bが適用されます。
c 接点(2)		ON: $C=A$ OFF: $C=B$	$0.175 \mu s$	指定したラベルのコイルが励磁されると入力Aが適用されます。
コンペア・ハイ		if $(B > A) \ C=0$ else $C=1$	$0.100 \mu s$	
コンペア・ロー		if $(B < A) \ C=0$ else $C=1$	$0.100 \mu s$	
コンペア・イコール		if $(B == A) \ C=0$ else $C=1$	$0.113 \mu s$	
符号変換		$C=-A$	$0.088 \mu s$	
局所変数(整数)		$C=*****$	$0.113 \mu s$	-32768~32767 ※プログラム内で固定値を入力する場合に設定します。自由に変更したい場合は、ロード命令でpレジスタを使用してください。
絶対値変換		$C=ABS(A)$	$0.125 \mu s$	
1の補数		$C=NOT(A)$	$0.088 \mu s$	
インクリメント		$C=A+1$	$0.088 \mu s$	
デクリメント		$C=A-1$	$0.088 \mu s$	

命令	シンボル	内容	演算時間	備考
2分の1	A  C	C=A/2	0.088 μs	
2倍	A  C	C=A*2	0.088 μs	
規格2乗	A  C	C=A*A/20000	1.200 μs	四捨五入付
係数	A  C	C=A*P	0.175 μs	係数は指定した p レジスタになります。
右シフト	A  C	C=A/65536	0.100 μs	
左シフト	A  C	C=A*65536	0.088 μs	
結合子ストア	A  Tmp	Tmp=A	0.088 μs	Tmp は結合子専用の 32bit テンポラリレジスタ
結合子ロード	Tmp  C	C=Tmp	0.100 μs	
関数	*** 	各制御ブロック	0.275 μs	指定した制御ブロック演算時間を加算する必要があります。

4-2. トレースバックレジスタ

トレースバック機能動作時にデータを記憶するレジスタです。F-15～F-26 で設定できます。また、取得したデータを VF Monitor でグラフ表示することが出来ます。

レジスタ名	内容	備考
t00000～t0000B	トレースバックレジスタ	12点

下表に F-15～F-26 の設定値に対応したトレースバックレジスタを示します。設定値を 1 以上に設定すると内蔵 PLC 機能で設定されたトレースバックレジスタのデータがトレースバックデータに割り当てられます。

設定値	内容	設定値	内容
0	デフォルト	7	t00006
1	t00000	8	t00007
2	t00001	9	t00008
3	t00002	10	t00009
4	t00003	11	t0000A
5	t00004	12	t0000B

通常のトレースバックデータ (F-15～F-26 設定値=0 のとき) は、保護動作時に電流や電圧、速度などのデータを収集しますが、設定値を 1 以上に設定すると内蔵 PLC 機能のトレースバックレジスタが使用可能となります (上記表参照)。

トレースバックレジスタを使用することによって、PLCH、PLCL 内に配置した制御ブロックの出力、演算データ、制御指令値などを保護動作時に収集することが可能となります。

4-3. グローバルレジスタ・pレジスタ・保持レジスタ

レジスタ名	内容	備考
g00000～g0007F	PLCL用グローバルレジスタ	最大128点
g01000～g0107F	PLCH用グローバルレジスタ	最大128点
p00000～p00063	pレジスタ	最大100点 (P-00～P-99) ※1
ri0000～ri000F	PLCL保持レジスタ※2	最大16点
ri1000～ri100F	PLCH保持レジスタ※2	最大16点

※1：下表「pレジスタ-P設定番号対応表」をご参照下さい。

※2：保持レジスタは直流電圧 (Vdc) が200V系：180V、400V系：360V以下になった時点で不揮発性メモリに記憶され、制御電源がOFFとなっても保持されます。

pレジスタ-P設定番号対応表

pレジスタ	P設定番号	pレジスタ	P設定番号	pレジスタ	P設定番号	pレジスタ	P設定番号
p00000	P-00	p00019	P-25	p00032	P-50	p0004B	P-75
p00001	P-01	p0001A	P-26	p00033	P-51	p0004C	P-76
p00002	P-02	p0001B	P-27	p00034	P-52	p0004D	P-77
p00003	P-03	p0001C	P-28	p00035	P-53	p0004E	P-78
p00004	P-04	p0001D	P-29	p00036	P-54	p0004F	P-79
p00005	P-05	p0001E	P-30	p00037	P-55	p00050	P-80
p00006	P-06	p0001F	P-31	p00038	P-56	p00051	P-81
p00007	P-07	p00020	P-32	p00039	P-57	p00052	P-82
p00008	P-08	p00021	P-33	p0003A	P-58	p00053	P-83
p00009	P-09	p00022	P-34	p0003B	P-59	p00054	P-84
p0000A	P-10	p00023	P-35	p0003C	P-60	p00055	P-85
p0000B	P-11	p00024	P-36	p0003D	P-61	p00056	P-86
p0000C	P-12	p00025	P-37	p0003E	P-62	p00057	P-87
p0000D	P-13	p00026	P-38	p0003F	P-63	p00058	P-88
p0000E	P-14	p00027	P-39	p00040	P-64	p00059	P-89
p0000F	P-15	p00028	P-40	p00041	P-65	p0005A	P-90
p00010	P-16	p00029	P-41	p00042	P-66	p0005B	P-91
p00011	P-17	p0002A	P-42	p00043	P-67	p0005C	P-92
p00012	P-18	p0002B	P-43	p00044	P-68	p0005D	P-93
p00013	P-19	p0002C	P-44	p00045	P-69	p0005E	P-94
p00014	P-20	p0002D	P-45	p00046	P-70	p0005F	P-95
p00015	P-21	p0002E	P-46	p00047	P-71	p00060	P-96
p00016	P-22	p0002F	P-47	p00048	P-72	p00061	P-97
p00017	P-23	p00030	P-48	p00049	P-73	p00062	P-98
p00018	P-24	p00031	P-49	p0004A	P-74	p00063	P-99

※ 制御ブロック内で設定した場合は、内部で設定値を変換処理して使用されます。「第2章 制御ブロック」をご参照下さい。

4-4. 入力レジスタ

【インバータ機種】

	レジスタ名	内容	関連項目	備考
インバータ外部からの指令入力	i00000	アナログ入力AIN1 VFC66-Z 端子台	b-17 b-20	20000/10V ^{*1} 20000/20mA ^{*1}
	i00001	アナログ入力AIN2 オプションP板端子台	G-03	
	i00002	アナログ入力AIN3 IO66-Z端子台	G-06	20000/10V ^{*1}
	i00003	アナログ入力AIN4 外部拡張オプション (IOEXT66-Z) 端子台	G-11	20000/10V ^{*1} 20000/20mA ^{*1}
	i00004	アナログ入力AIN5 外部拡張オプション (IOEXT66-Z) 端子台	G-12	20000/10V ^{*1}
	i00005	BCD入力		10進数変換値
	i00006	アナログ入力AIN1速度指令入力 VFC66-Z端子台	b-17~ b-20	20000/(A-00) ^{*2}
	i00007	アナログ入力AIN2速度指令入力 オプションP板端子台	G-03~ G-05	20000/(A-00) ^{*2}
	i00008	アナログ入力AIN3速度指令入力 IO66-Z端子台	G-06~ G-08	20000/(A-00) ^{*2}
	i00009	BCD66-Z速度指令入力		20000/(A-00) ^{*2}
	i0000A	アナログ入力AIN1トルク指令入力 VFC66-Z端子台	b-17 i-09	-5000/100%(10V) ^{*3} -5000/100%(20mA) ^{*3}
	i0000B	アナログ入力AIN2トルク指令入力 オプションP板端子台	G-03 i-09	
	i0000C	内部ARC出力速度指令		20000/(A-00)
	i0000D~0000F	未使用		
通信オプション入力	i00010	通信入力データ (1) (速度指令 ^{*4})		20000/(A-00)
	i00011	通信入力データ (2) (トルク指令 ^{*4})		5000/100%
	i00012	通信入力データ (3) (時計データ 上位/月, 下位/日 ^{*4})	J-14	バイナリデータ
	i00013	通信入力データ (4) (時計データ 上位/時, 下位/分 ^{*4})	J-14	バイナリデータ
	i00014	通信入力データ (5)		
	i00015	通信入力データ (6)		
	i00016	通信入力データ (7)		
	i00017	通信入力データ (8)		
	i00018	通信入力データ (9)		
	i00019	通信入力データ (10)		
	i0001A~0001F	未使用		

	内容	関連項目	備考
インバータ内部データ	i00020	モータ回転速度フィードバック	20000/(A-00)
	i00021	モータ回転速度フィードバックの絶対値	20000/(A-00)
	i00022	出力周波数	20000/(A-00)
	i00023	実効電流	10000/100%
	i00024	出力電圧	20/V(400V系:10/V)
	i00025	直流電圧	10/V(400V系:5/V)
	i00026	トルク指令(ベクトル制御)	5000/100%
	i00027	OLカウンタ	10000/100%
	i00028	モータ温度	10/°C
	i00029	モータ磁束比	1024/100%
	i0002A	演算トルク	5000/100%
	i0002B	PGカウント値(TCNT_2)	PG-4てい倍信号
	i0002C	未使用	
	i0002D	内部モニタ 1 (o-00, o-01で番地指定)	
	i0002E	内部モニタ 2 (o-02, o-03で番地指定)	
	i0002F	PGによる速度フィードバック(V/f制御では0)	20000/(A-00)
	i00030	固定値 0	固定値
i00031	固定値 20000		

【チョッパ機種】

	レジスタ名	内容	関連項目	備考
チョッパ外部からの指令入力	i00000	アナログ入力AIN1 VFC66-Z端子台	b-17 b-20	20000/10V ^{*1} 20000/20mA ^{*1}
	i00001	アナログ入力AIN2 オプションP板端子台	G-03	
	i00002	アナログ入力AIN3 I066-Z端子台	G-06	20000/10V ^{*1}
	i00003	アナログ入力AIN4 外部拡張オプション (IOEXT66-Z)端子台	G-11	20000/10V ^{*1}
	i00004	アナログ入力AIN5 外部拡張オプション (IOEXT66-Z)端子台	G-12	20000/10V ^{*1} 20000/20mA ^{*1}
	i00005	BCD入力		10進数変換値
	i00006	アナログ入力AIN1電圧指令入力 VFC66-Z端子台	b-12=1	20000/(A-00) ^{*2}
	i00007	アナログ入力AIN2電圧指令入力 オプションP板端子台	b-12=0	20000/(A-00) ^{*2}
	i00008	アナログ入力AIN3電圧指令入力 I066-Z端子台	G-06~ G-08	20000/(A-00) ^{*2}
	i00009	BCD66-Z電圧指令入力		20000/(A-00) ^{*2}
	i0000A	アナログ入力AIN1電流指令入力 VFC66-Z端子台	b-12=1 i-08=0	-5000/100%(10V) ^{*3}
	i0000B	アナログ入力AIN2電流指令入力 オプションP板端子台	b-12=0 i-08=1	-5000/100%(20mA) ^{*3}
	i0000C	内部ARC出力電圧指令		20000/(A-00)
i0000D~0000F	未使用			
通信オプション入力	i00010	通信入力データ (1) (電圧指令 ^{*4})		20000/(A-00)
	i00011	通信入力データ (2) (電流指令 ^{*4})		5000/100%
	i00012	通信入力データ (3) (時計データ 上位/月, 下位/日 ^{*4}) B T S時は、定格電流時内部抵抗電圧降下 (充電)		
	i00013	通信入力データ (4) (時計データ 上位/時, 下位/分 ^{*4}) B T S時は、定格電流時内部抵抗電圧降下 (放電)		
	i00014	通信入力データ (5)		
	i00015	通信入力データ (6)		
	i00016	通信入力データ (7)		
	i00017	通信入力データ (8)		
	i00018	通信入力データ (9)		
	i00019	通信入力データ (10)		
	i0001A~0001F	未使用		
チョッパ内部データ	i00020	出力電圧フィードバック		20000/(A-00)
	i00021	未使用		
	i00022	制御対象電流		10000/(A-04)相当
	i00023	出力電流		10000/基準電流*
	i00024	B T S垂下電圧		20000/(A-00)
	i00025	直流電圧		10/V(400V系:5/V)
	i00026	電流指令		5000/100%

	レジスタ名	内容	関連項目	備考
チヨツパ内部データ	i00027	OLカウンタ		10000/100%
	i00028	リアクトル温度		10/°C
	i00029	出力電力		10000/(A-00*A-04)
	i0002A	100msLPF出力電流		5000/A-04相当
	i0002B	未使用		
	i0002C	未使用		
	i0002D	内部モニタ 1 (o-00, o-01で番地指定)		
	i0002E	内部モニタ 2 (o-02, o-03で番地指定)		
	i0002F	未使用		
	i00030	固定値 0		固定値
	i00031	固定値 20000		

* VF66CH の基準電流は下表の通りです。

200V 系		400V 系	
容量	基準電流	容量	基準電流
2R222	10.0	2R244	5.50
3R722	17.0	3R744	9.20
5R522	24.0	5R544	13.0
7R522	32.5	7R544	17.0
1122	46.0	1144	24.0
1522	62.5	1544	32.5
2222	87.0	2244	46.0
3022	121.0	3044	62.5
3722	146.0	3744	75.5
4522	185.0	4544	92.5
5522	222.0	5544	111.0
7522	280.0	7544	146.0
9022	340	11044	210.0
15022	560	16044	300.0
18022	680	20044	370
/		25044	460
		31544	600
		40044	740
		50044	920
		60044	1110
		75044	1380
		100044	1840

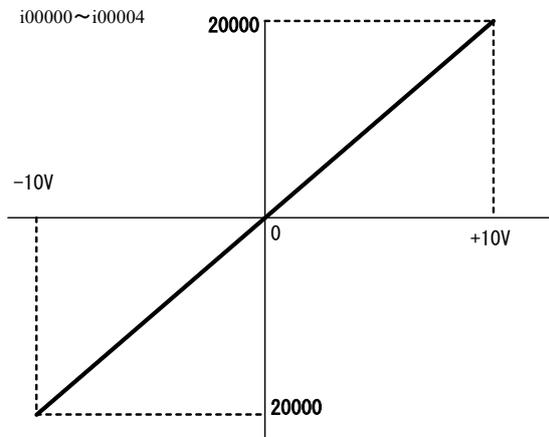
【VF66G機種】

	レジスタ名	内容	備考
VF66G外部からの指令入力	i00000	未使用	
	i00001	アナログ入力AIN2 オプションP板端子台	20000/10V ^{※1} 20000/20mA ^{※1}
	i00002	アナログ入力AIN3 オプションP板端子台	20000/10V ^{※1}
	i00003	アナログ入力 AIN4 外部拡張オプション(IOEXT66-Z)端子台	
	i00004	アナログ入力AIN5 外部拡張オプション(IOEXT66-Z)端子台	
	i00005~0000F	未使用	
通信オプション入力	i00010	通信入力データ (1) (直流電圧指令 ^{※4})	10000/300V(200V系) 10000/600V(400V系)
	i00011	通信入力データ (2) (有効電流指令 ^{※4})	20000/100%
	i00012	通信入力データ (3) (時計データ 上位/月, 下位/日 ^{※4})	
	i00013	通信入力データ (4) (時計データ 上位/時, 下位/分 ^{※4})	
	i00014	通信入力データ (5) (無効電流指令 ^{※4})	20000/100%
	i00015	通信入力データ (6)	
	i00016	通信入力データ (7)	
	i00017	通信入力データ (8)	
	i00018	通信入力データ (9)	
	i00019	通信入力データ (10)	
	i0001A~0001F	未使用	
VF66G内部データ	i00020	未使用	
	i00021	有効電流	
	i00022	無効電流	
	i00023	実効値電流	10000/定格電流
	i00024	出力電圧	20/V(200V系) 10/V(400V系)
	i00025	直流電圧	10/V(200V系) 5/V(00V系)
	i00026	系統電圧	20/V(200V系) 10/V(400V系)
	i00027	OL カウンタ	10000/100%
	i00028	弊社調整用	
	i00029	弊社調整用	
	i0002A	弊社調整用	
	i0002B	周波数	10/Hz
	i0002C~2F	未使用	
	i00030	固定値 0	固定値
	i00031	固定値 20000	

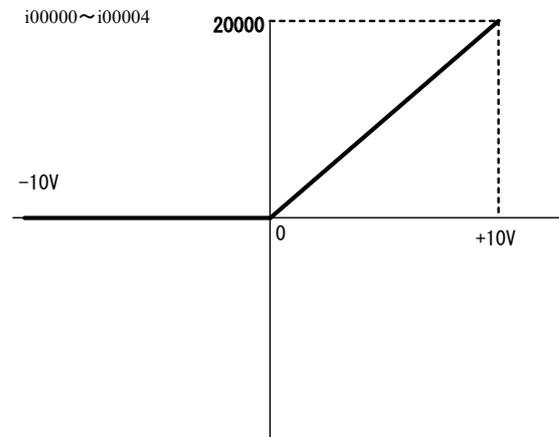
【コンバータ機種】

	レジスタ名	内容	備考
コンバータ外部からの指令入力	i00000	未使用	
	i00001	アナログ入力AIN2 オプションP板端子台	20000/10V ^{※1} 20000/20mA ^{※1}
	i00002	アナログ入力AIN3 オプションP板端子台	20000/10V ^{※1}
	i00003	アナログ入力 AIN4 外部拡張オプション (IOEXT66-Z)端子台	
	i00004	アナログ入力 AIN5 外部拡張オプション (IOEXT66-Z)端子台	
	i00005~0000F	未使用	
通信オプション入力	i00010	通信入力データ (1) (直流電圧指令 ^{※4})	
	i00011	通信入力データ (2) (有効電流指令 ^{※4})	
	i00012	通信入力データ (3) (時計データ 上位/月, 下位/日 ^{※4})	
	i00013	通信入力データ (4) (時計データ 上位/時, 下位/分 ^{※4})	
	i00014	通信入力データ (5)	
	i00015	通信入力データ (6)	
	i00016	通信入力データ (7)	
	i00017	通信入力データ (8)	
	i00018	通信入力データ (9)	
	i00019	通信入力データ (10)	
	i0001A~0001F	未使用	
コンバータ内部データ	i00020	未使用	
	i00021	有効電流	20000/100%
	i00022	無効電流	20000/100%
	i00023	交流電流	10000/定格電流
	i00024	交流電圧	20000/200V
	i00025	直流電圧	10/V (400V系:5/V)
	i00026	交流電源電圧	20/V (400V系:10/V)
	i00027	OL カウンタ	10000/100%
	i00028	出力電力	
	i00029	未使用	
	i0002A	未使用	
	i0002B	周波数	
	i0002C~2F	未使用	
	i00030	固定値 0	固定値
	i00031	固定値 20000	

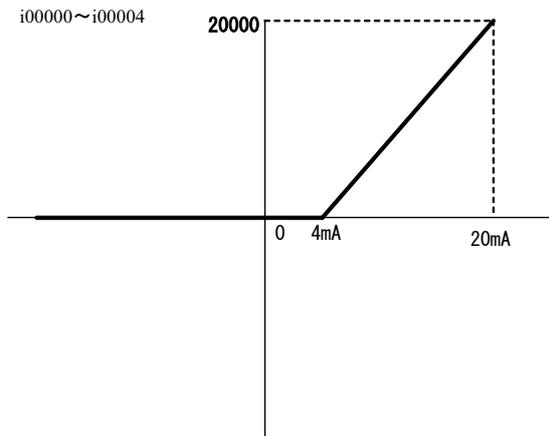
※1 : i000000~i000004 の値とそれぞれのアナログ入力との関係は下図のようになります。



入力特性 (0 ~ ±10V)



入力特性 (0 ~ 10V)

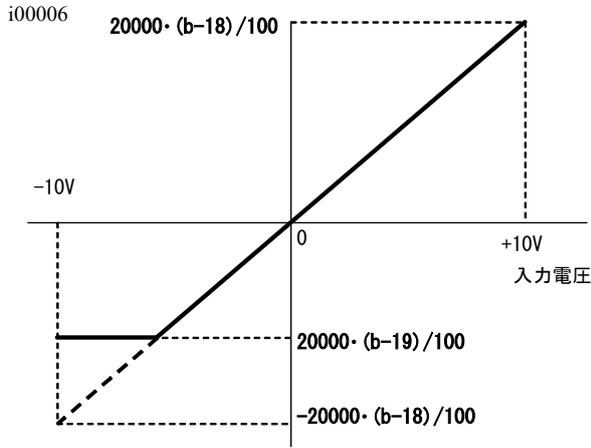


入力特性 (4 ~ 20mA)

i000000のみ、AIN1電圧がb-20設定以下(4-20mA入力時は相当の電流入力値以下)の場合、0となります。

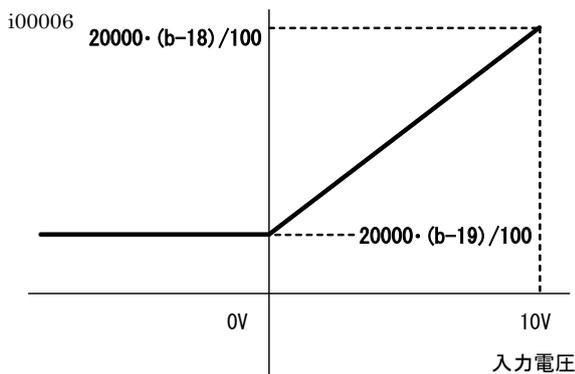
※2 : $i00006 \sim i00008$ の値とそれぞれのアナログ入力との関係は下図のようになります。
 なお、図では $i00006$ の場合を示しており、 $i00007$ や $i00008$ の場合は $b-17 \sim 19$ の代わりに $G-03 \sim 05$ や $G-06 \sim 08$ となります。

・電圧入力 $0 \sim \pm 10V$ の場合

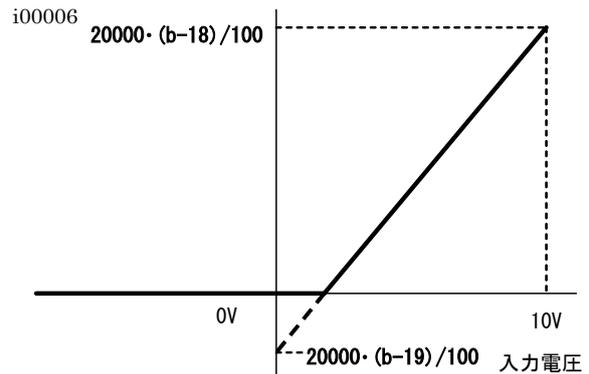


入力特性 ($0 \sim \pm 10V$)

・電圧入力 $0 \sim 10V$ の場合

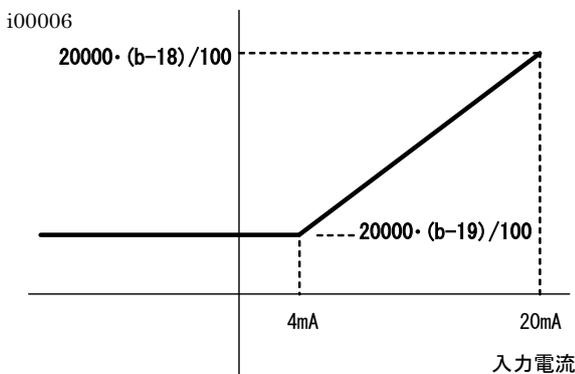


下限回転速度 ($b-19$) が正のときの
 入力特性 ($0 \sim 10V$)

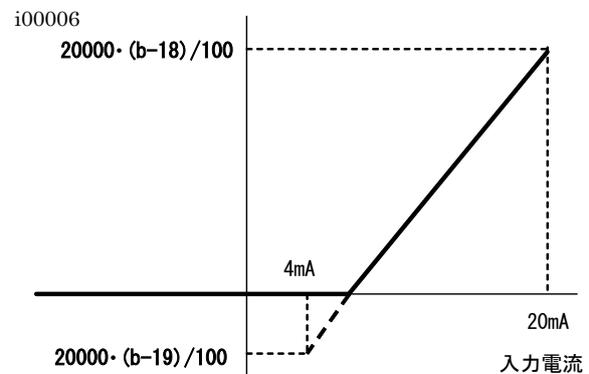


下限回転速度 ($b-19$) が負のときの
 入力特性 ($0 \sim 10V$)

・電流入力 $4 \sim 20mA$ の場合



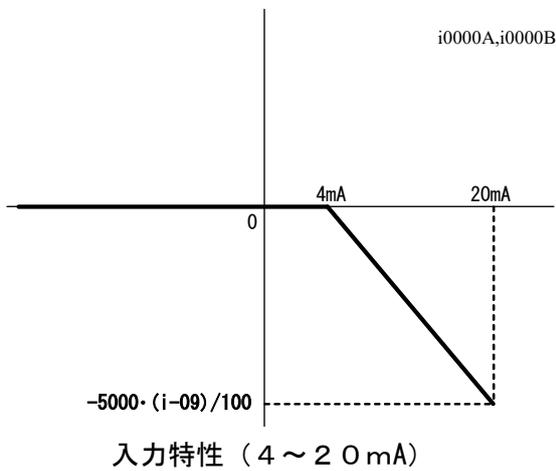
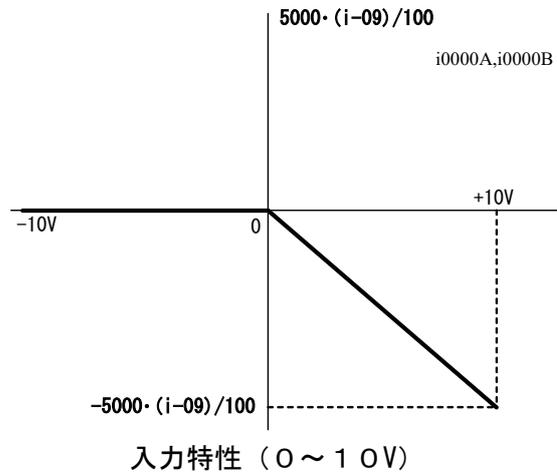
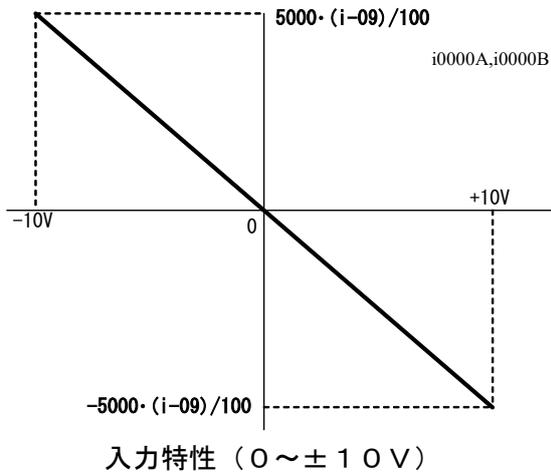
下限回転速度 ($b-19$) が正のときの
 入力特性 ($4 \sim 20mA$)



下限回転速度 ($b-19$) が負のときの
 入力特性 ($4 \sim 20mA$)

$i00006$ のみ、AIN1 電圧が $b-20$ 設定以下 ($4 \sim 20mA$ 入力時は相当の電流入力値以下) の場合、
 上図の入力電圧=0 ($4 \sim 20mA$ 入力時は $4mA$ 入力) と同じ特性となります。

※3 : i0000A, i0000B の値とそれぞれのアナログ入力との関係は下図のようになります。



i0000Aのみ、AIN1電圧がb-20設定以下(4-20mA入力時は相当の電流入力値以下)の場合、0となります。

※4 : i00010~i00019 の値は、通信オプションの取扱説明書をご参照下さい。

4-5. 出力レジスタ

【インバータ機種】

	レジスタ名	内容	関連項目	備考
インバータ内部への 指令出力	o00000	P L C機能からのトルク指令出力	i-08=3	20000/100%
	o00001	P L C機能からの速度(周波数)指令出力	b-10=7 i-01	20000/(A-00)
	o00002	未使用		
	o00003			
	o00004			
	o00005			
	o00006			
	o00007			
インバータ外部への 指令出力	o00008	アナログ出力 A0T1 VFC66-Z 端子台	b-21=5	20000/5V
	o00009	アナログ出力 A0T2 オプションP板端子台	G-09=5	20000/5V
	o0000A	アナログ出力 A0T3	G-10=5	20000/5V
		オプションP板端子台	G-10=13	20000/12mA
	o0000B	アナログ出力 A0T4 外部拡張オプション(IOEXT66-Z)	G-13=5	20000/5V
	o0000C	アナログ出力 A0T5	G-14=5	20000/5V
		外部拡張オプション(IOEXT66-Z)	G-14=13	20000/12mA
	o0000D	未使用		
o0000E	未使用			
o0000F	未使用			
通信オプションへの 出力	o00010	通信出力データ (1)		
	o00011	通信出力データ (2)		
	o00012	通信出力データ (3)		
	o00013	通信出力データ (4)		
	o00014	通信出力データ (5)		
	o00015	通信出力データ (6)		
	o00016	通信出力データ (7)		
	o00017	通信出力データ (8)		
	o00018	通信出力データ (9)		
	o00019	通信出力データ (10)		
	o0001A	通信出力データ (11)		
	o0001B	通信出力データ (12)		
	o0001C	通信出力データ (13)		
	o0001D	通信出力データ (14)		
	o0001E	通信出力データ (15)		

※本資料に記載以外のことは設定しないでください。

【チョッパ機種】

	レジスタ名	内容	関連項目	備考
チョッパ内部への指令出力	o00000	PLC機能からの電流指令出力	i-08=3	20000/100%
		*B T S時は内部抵抗変動率	i-02~ i-04	$G=(1+o00000/20000)$
		i-02=0 : G*(i-03), G*(i-04)が電流100%時の電圧降下分となる。 i-02=1 : (G*通信からの設定)が電流100%時の電圧降下分となる。		
	o00001	PLC機能からの電圧指令出力	b-10=7 i-01	20000/(A-00)
	o00002	未使用		
	o00003			
	o00004			
	o00005			
o00006				
o00007				
チョッパ外部への指令出力	o00008	アナログ出力 AOT1 VFC66-Z 端子台	b-21=5	20000/5V
	o00009	アナログ出力 AOT2	G-09=5	20000/5V
		オプションP板端子台		
	o0000A	アナログ出力 AOT3	G-10=5	20000/5V
		オプションP板端子台	G-10=13	20000/12mA
	o0000B	アナログ出力 AOT4 外部拡張オプション(IOEXT66-Z)	G-13=5	20000/5V
	o0000C	アナログ出力 AOT5	G-14=5	20000/5V
		外部拡張オプション(IOEXT66-Z)	G-14=13	20000/12mA
o0000D	未使用			
o0000E	未使用			
o0000F	未使用			
通信オプションへの出力	o00010	通信出力データ (1)		
	o00011	通信出力データ (2)		
	o00012	通信出力データ (3)		
	o00013	通信出力データ (4)		
	o00014	通信出力データ (5)		
	o00015	通信出力データ (6)		
	o00016	通信出力データ (7)		
	o00017	通信出力データ (8)		
	o00018	通信出力データ (9)		
	o00019	通信出力データ (10)		
	o0001A	通信出力データ (11)		
	o0001B	通信出力データ (12)		
	o0001C	通信出力データ (13)		
	o0001D	通信出力データ (14)		
o0001E	通信出力データ (15)			

※本資料に記載以外のことは設定しないでください。

【VF66G機種】

	レジスタ名	内容	関連項目	備考
VF66G内部への指令出力	o00000	PLC機能からの有効電流指令	b-05=2	
	o00001	PLC機能からの無効電流指令	b-06=2	
	o00002	未使用		
	o00003			
	o00004			
	o00005			
	o00006			
	o00007			
VF66G外部への指令出力	o00008	未使用		
	o00009	アナログ出力 AOT2 オプションP板端子台	L-01=5	20000/5V
	o0000A	アナログ出力 AOT3 オプションP板端子台	L-02=5	
	o0000B	アナログ出力 AOT4 外部拡張オプション(IOEXT66-Z)		
	o0000C	アナログ出力 AOT5 外部拡張オプション(IOEXT66-Z)		
	o0000D	未使用		
	o0000E	未使用		
	o0000F	未使用		
通信オプションへの出力	o00010	通信出力データ (1)		
	o00011	通信出力データ (2)		
	o00012	通信出力データ (3)		
	o00013	通信出力データ (4)		
	o00014	通信出力データ (5)		
	o00015	通信出力データ (6)		
	o00016	通信出力データ (7)		
	o00017	通信出力データ (8)		
	o00018	通信出力データ (9)		
	o00019	通信出力データ (10)		
	o0001A	通信出力データ (11)		
	o0001B	通信出力データ (12)		
	o0001C	通信出力データ (13)		
	o0001D	通信出力データ (14)		
	o0001E	通信出力データ (15)		

※本資料に記載以外のことは設定しないでください。

【コンバータ機種】

	レジスタ名	内容	関連項目	備考
コンバータ内部への指令出力	o00000	PLC機能からの有効電流指令	b-05=2	20000/100%
	o00001	PLC機能からの無効電流指令	b-06=2	
	o00002	未使用		
	o00003			
	o00004			
	o00005			
	o00006			
	o00007			
コンバータ外部への指令出力	o00008	未使用		
	o00009	アナログ出力 AOT2 オプションP板端子台	L-01=5	20000/5V
	o0000A	アナログ出力 AOT3 オプションP板端子台	L-02=5	
	o0000B	アナログ出力 AOT4 外部拡張オプション(IOEXT66-Z)		
	o0000C	アナログ出力 AOT5 外部拡張オプション(IOEXT66-Z)		
	o0000D	未使用		
	o0000E	未使用		
	o0000F	未使用		
通信オプションへの出力	o00010	通信出力データ (1)		
	o00011	通信出力データ (2)		
	o00012	通信出力データ (3)		
	o00013	通信出力データ (4)		
	o00014	通信出力データ (5)		
	o00015	通信出力データ (6)		
	o00016	通信出力データ (7)		
	o00017	通信出力データ (8)		
	o00018	通信出力データ (9)		
	o00019	通信出力データ (10)		
	o0001A	通信出力データ (11)		
	o0001B	通信出力データ (12)		
	o0001C	通信出力データ (13)		
	o0001D	通信出力データ (14)		
	o0001E	通信出力データ (15)		

※本資料に記載以外のことは設定しないでください。

第5章

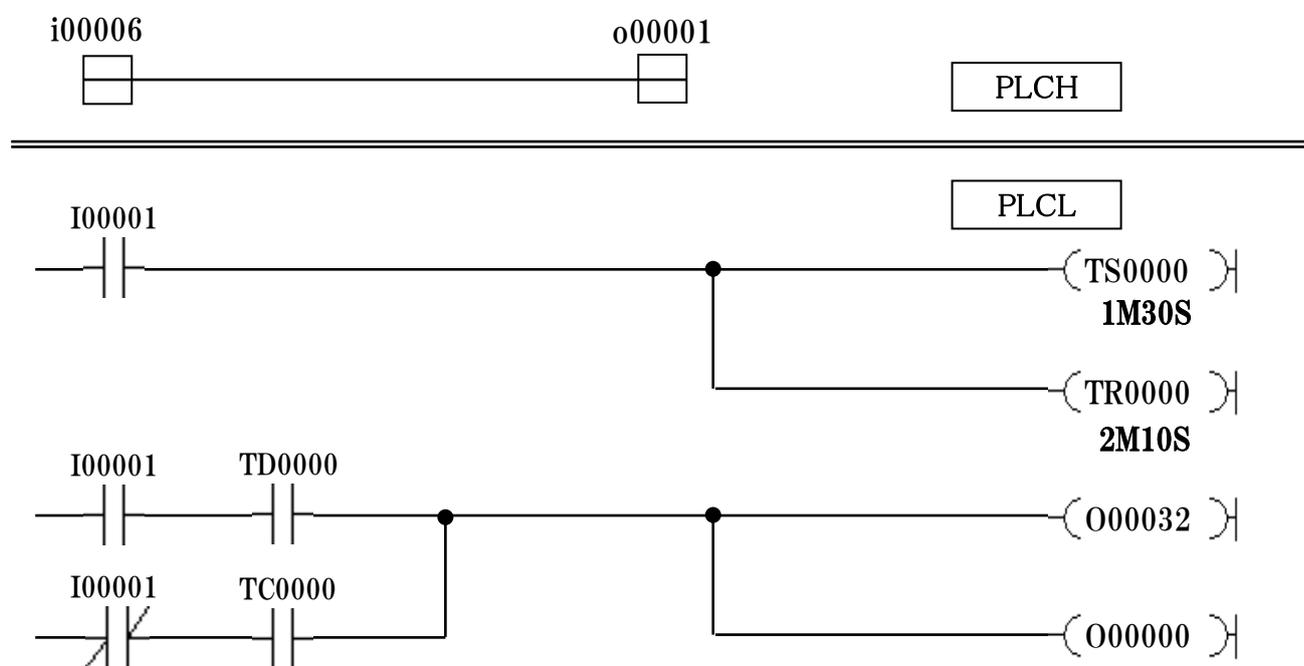
応用回路

下記に、VF66B を用いた応用回路のプログラム例を示します。

【応用プログラム1】

このプログラムは、多機能入力をON/OFFすることによってインバータを運転、または、停止することができます。但し、タイマリレーが挿入されているため、ONしてから1分30秒後に運転を開始し、OFFしてから2分10秒後に停止します。

また、モータの回転速度指令はアナログ入力で設定します。

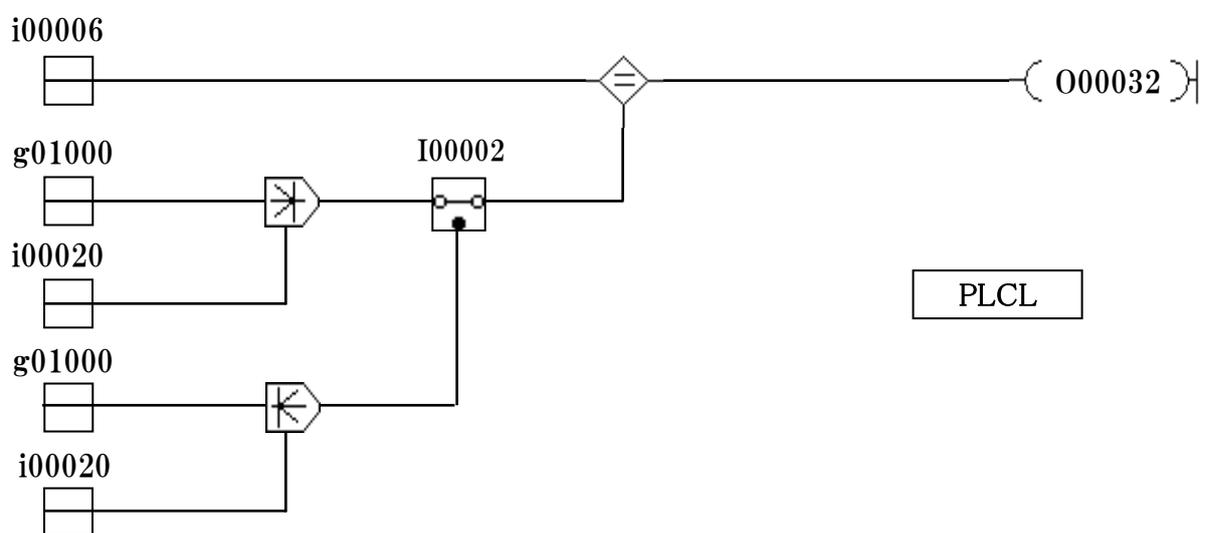
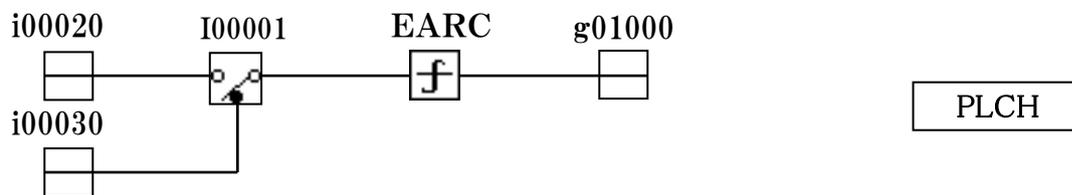


※ PLCH : i-01=1, PLCL : i-00=ON

シンボルラベル	種類	用途
i00006	データフローブロック	A I N 1 速度指令
o00001	データフローブロック	速度指令出力 (※b-10=7)
I00001	ラダーブロック	多機能入力M I 1
TS0000	ラダーブロック	オンタイマリレーコイル
TR0000	ラダーブロック	オフタイマリレーコイル
TD0000	ラダーブロック	オンタイマリレー限時接点
TC0000	ラダーブロック	オフタイマリレー限時接点
O00032	ラダーブロック	多機能出力M O 1
O00000	ラダーブロック	運転指令

【応用プログラム2】

このプログラムは、モータの回転速度指令とそのフィードバック値が等しくなった時、多機能出力をONします。上位・下位優先の切換え(I00002)は、モータの回転方向が変わったときに比較方法を切替えるための接点です。



※ PLCH : i-01=1, PLCL : i-00=ON

シンボルラベル	種類	用途
i00020	データフローブロック	モータ回転速度フィードバック
I00001	データフローブロック	ONで下からの入力(0)を出力
i00030	データフローブロック	固定値0
EARC	制御ブロック	指令値までの加減速制限
g01000	データフローブロック	EARCの演算結果をストアするグローバルレジスタ
i00006	データフローブロック	A I N 1 速度指令
コンペアイコール	データフローブロック	2つの入力等しい場合ビット1を出力
上位優先	データフローブロック	上位優先(値の大きい方を出力)
I00002	データフローブロック	ONで下からの入力(下位優先側)を出力
下位優先	データフローブロック	下位優先(値の小さい方を出力)
000032	ラダーブロック	多機能出力MO1

東洋電機製造株式会社

<https://www.toyodenki.co.jp/>

本 社 東京都中央区八重洲一丁目 4-16(東京建物八重洲ビル) 〒103-0028
産業事業部 TEL.03(5202)8132 FAX.03(5202)8150

TOYODENKI SEIZO K.K.

<https://www.toyodenki.co.jp/en/>

HEAD OFFICE:Tokyo Tatemono Yaesu Bldg, 1-4-16 Yaesu, Chuo-ku,
Tokyo, Japan ZIP CODE 103-0028
TEL : +81-3-5202-8132
FAX : +81-3-5202-8150

サービス網 東洋産業株式会社

<https://www.toyosangyou.co.jp/>

本 社 東京都大田区大森本町一丁目 6-1 (大森パークビル) 〒143-0011
TEL.03(5767)5781 FAX.03(5767)6521

なお、この「取扱説明書」の内容は、製品の仕様変更などで予告なく変更される場合があります。

ご購入の機種に同梱されている「取扱説明書」の内容と、当社ホームページに掲載されている「取扱説明書」の内容と異なる場合がありますのでご了承ください。最新の「取扱説明書」については、当社ホームページよりご覧ください。