

# SHARP®

シャーププログラマブルコントローラ

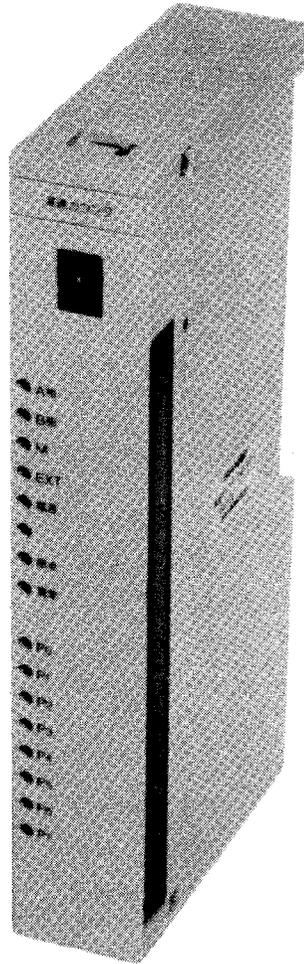
ニューサテライトWシリーズ

形名

高速カウンタユニット

# ZW-1HC5

## 取扱説明書



# 目 次

§ 1.	特に注意していただきたいこと	1
§ 2.	概 要	2
§ 3.	モードと応用例	3
§ 4.	仕 様	4
§ 5.	各部のなまえとはたらき	6
§ 6.	入出力リレーの割付表	8
§ 7.	機能ブロック図	11
§ 8.	端子台信号表	12
§ 9.	エンコーダの適用条件	13
9-1.	A, B, M各相の位相条件	13
9-2.	エンコーダの出力回路とショートピンCN2, CN3	14
§ 10.	原点LS (EXT) の条件	17
§ 11.	出力回路とショートピンCN1	17
§ 12.	電源について	18
§ 13.	加減算の選択方法	18
§ 14.	接続例と注意事項	19
§ 15.	プログラム方法	22
15-1.	モード選択	22
15-2.	エンコーダのマーカ論理選択	22
15-3.	データ設定方法	23
〔1〕	データ設定条件	23
〔2〕	設定値の転送方法	28
〔3〕	設定エラー, 操作エラーについて	29
〔4〕	GOリレーとWリレーのタイミング	32
15-4.	カウント動作	33
〔1〕	カウント開始, 比較方法	33
〔2〕	現在値の読出し	33
〔3〕	現在値と比較出力	34
〔4〕	現在値とS (サイン) リレー	34
〔5〕	現在値とキャリー・ポロー	35
〔6〕	現在値とOF (オーバーフロー) リレー	36
15-5.	原点動作	37
〔1〕	原点LSとエンコーダのマーカ信号によるカウンタリセット	37
〔2〕	原点検出出力の動作	37
15-6.	カウンタ強制リセット	38
§ 16.	プログラム例	39
16-1.	ロータリスイッチモードの使用例	39
16-2.	リミットスイッチモードの使用例	44

§ 1. 特に注意していただきたいこと

- 1) 接続する信号線と電源線は、シールド付ツイストペア線を使用してください。また、本ユニットの信号線や電源線は、動力線等の高圧・強電流線との平行近接を避けてください。
- 2) 本ユニットの外部端子台の外部電源には、ニューサテライト W 5 1 の DC 5 V 電源出力を使用しないでください。
- 3) データリンクを介しての設定値の転送は行わないでください。本ユニットは設定値を正しく取り込めません。
- 4) ご使用前に必ずショートピン (CN 1 ~ CN 5) の位置を確認してください。( § 9 ~ § 13 に詳細説明) 本ユニットが損傷したり動作しなくなることがあります。

## § 2. 概 要

ニューサテライトWシリーズ高速カウンタユニットZW-1HC5(以下本ユニットという)は、一般の入力ユニットとカウンタ命令(プログラマブル・コントローラのソフトウェア機能)では追従することのできない高速入力のカウント、比較を可能とするものです。また、ロータリエンコーダを接続することにより位置決め制御、高速パルスのカウント、比較に適用することができます。本ユニットは、ニューサテライトWシリーズのベースユニットの任意位置に装着することができます。

### (1) カウント入力

- ・ インクリメンタル式ロータリエンコーダよりの90°の位相差をもつ2相信号を受け、方向判別のうえ加算カウントまたは減算カウントを行います。
- ・ パルスジェネレータ等の1相信号の加算カウント、減算カウントも可能です。

### (2) カウンタ

- ・ プログラマブル・コントローラ(以下PCという)のプログラムでプリセット可能なBCD6桁のアップ・ダウンカウンタで、最大50KPPSの高速パルスの計数が可能です。
- ・ 6桁以上の計数も本ユニットよりのキャリー(桁上げ信号)、ボロー(桁下げ信号)をPC側でカウントすることで可能です。
- ・ リセットはPCよりゼロセットコマンドを受けたとき、およびロータリエンコーダよりの零点信号とリミットスイッチ等の外部機器の信号が同時に入力された場合に行われます。
- ・ カウンタの動作モードとして、原点より減算すると0→(最大値-1)となるロータリスイッチモードと、0→-1→-2となるリミットスイッチモードのいずれかを選択することができます。
- ・ カウンタの現在値をPCに取込み、演算したりモニタすることができます。

### (3) 比較機能

- ・ 8点の設定ポイントごとに上限値、下限値をPCのプログラムで本ユニットに転送します。
- ・ カウンタが、下限設定値 $\leq$ カウンタ現在値 $\leq$ 上限設定値の範囲にあるとき、当該のポイントの外部比較出力がONになります。
- ・ 比較結果をPCに取込むための8点の内部リレーも比較結果に従いONになります。

### (4) PCとの交信

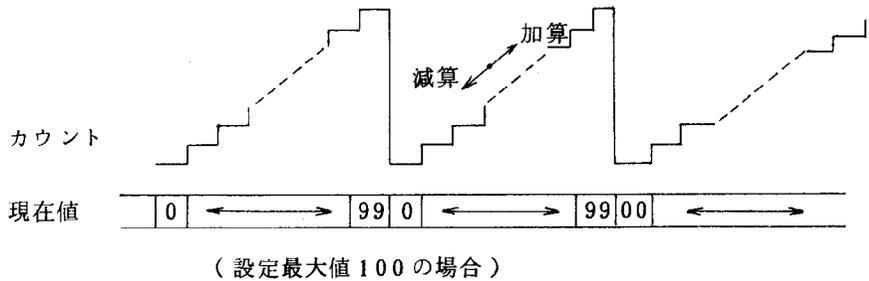
- ・ 本ユニットとPC間の交信は一般の入出力ユニットと同様に演算サイクルの先頭の入出力処理(I/Oサイクル)で行われます。
- ・ 本ユニットはI/O領域の4バイト(32ビット)を占有します。

### § 3 モードと応用例

本ユニットは、2種類のカウント動作モードをそなえており、モードの選択はPCのプログラムにより行います。

#### (1) ロータリスイッチモード

〔カウント動作〕 加算時は、設定最大値をカウントすると同時に現在値は0になります。減算時は、現在値0から(設定最大値-1)になります。

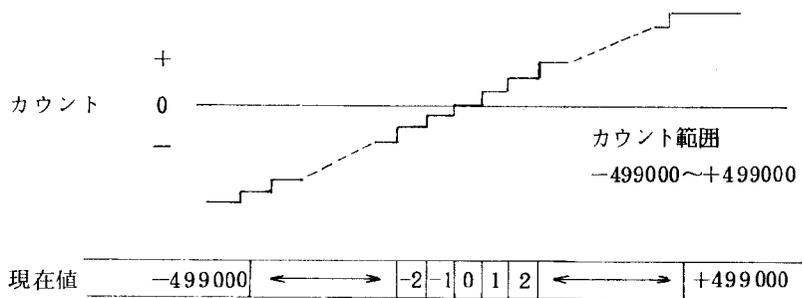


#### 〔応用例〕

プレス機や、印刷機のカムスイッチのかわりに本ユニットとロータリエンコーダを用いて、カムスイッチの機械的位置を数値により設定できます。修正や変更が設定値の変更で容易に行えます。

#### (2) リミットスイッチモード

〔カウント動作〕 土の符号付加減算カウント。現在値0から減算入力時-1, -2とカウントします。



#### 〔応用例〕

本ユニットとロータリエンコーダを用いることにより、溶接位置を数値で設定できます。溶接点の修正・変更は設定値の変更で容易に行えます。

§ 4 仕 様

項 目		内 容
ユニット	形 状	ニューサテライトWシリーズ入出力ユニットと同形状です。
	占有入出力点数	32点
カウント	相	1相加算, 1相減算, 90度位相差信号(矩形波)
入力信号	レ ベ ル	DC5 / 12V (TTL, オープンコレクタ出力)
カウンタ	点 数	1点
	計 数 速 度	1相……50KPPS (ロータリスイッチモード, 加減算の場合) 2相……50KPPS ((設定最大値-1)↔0のUP/DOWNは25KPPS)
	計 数 範 囲	BCD6桁(0~999999)…ロータリスイッチモード (0~±499000)…リミットスイッチモード
	形 式	アップ/ダウン・カウンタ(プリセット可能)
	リセット入力	エンコーダの零点信号 } 同時入力でカウンタリセット 外部のリミットスイッチ信号 } プログラムにてカウンタリセット
比 較	点 数	8点
	比 較 範 囲	BCD6桁
	比 較 結 果	下限設定値 ≤ カウンタ現在値 ≤ 上限設定値の範囲の時ON
	比 較 出 力	外部端子台 点 数 : 8点 出力 出力回路 : NPNトランジスタオープンコレクタ出力 (30V MAX) 定格負荷電流 100mA 最大負荷電流 1A(10ms) 出力レベル : ON時LOWレベル 応答時間 : 0.1ms以下
	PCの内部 点 数 : 8点 リレー出力 リレーの状態 : カウンタ値が下限設定値と上限設定値の 範囲内の時ON 応答時間 : PCの1演算時間	
原点検出出力	検 出 方 式	ZD(原点検出)リレーONの時エンコーダの零点信号と外部リミットスイッチの同時入力で検出出力をON→OFFする
	検 出 出 力	点 数 : 1点 出力回路 : NPNトランジスタオープンコレクタ出力(30V MAX) 定格負荷電流 : 100mA
異常出力	検 出 方 式	本ユニット内CPUの演算時間の監視
	検 出 出 力	点 数 : 1点 出力回路 : NPNトランジスタオープンコレクタ出力(30V MAX) 定格負荷電流 : 100mA
外部供給電源 (注)		DC5 / 12V (±5%) 200mA(安定化電源)
内部消費電流(DC5V)		600mA

項 目	内 容
周 囲 温 度	0 ~ 5 5 °C
周 囲 湿 度	3 5 ~ 9 0 % R H ( 結 露 な き こ と )
絶 縁 耐 圧	A C 1 0 0 0 V , 1 分 間 ( 入 出 力 端 子 ~ 二 次 回 路 間 )
絶 縁 抵 抗	D C 5 0 0 V , 1 0 M Ω 以 上 ( 入 出 力 端 子 ~ 二 次 回 路 間 )
絶 縁 方 式	ホトカプラによる光絶縁

**注意** 外部の電源装置より本ユニットに供給する電源で、外部機器の駆動電流は含みません。

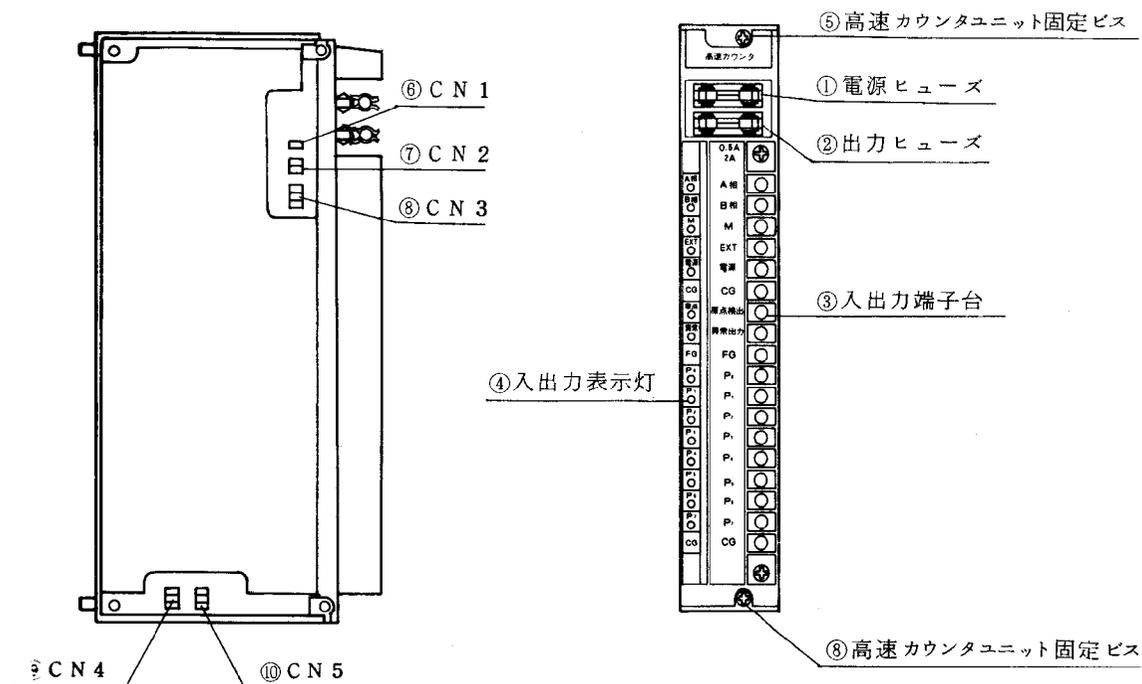
付 属 品

ガラス管ミニヒューズ ( AC 1 2 5 V , 0 . 5 A )	1
ガラス管ミニヒューズ ( AC 1 2 5 V , 2 A )	1
取扱説明書	1

## 5. 各部のなまえとはたらき

### 5-1. 各部のなまえ

下図はユニットカバーと側板を取りはずした図です。ショートピンの挿抜や端子台への配線の際には取りはずして行なってください。



① 電源ヒューズ (0.5 A)

② 出力ヒューズ (2 A)

比較出力 (P<sub>0</sub> ~ P<sub>7</sub>) , 原点検出出力 , 異常出力の各出力回路のトランジスタ保護用ヒューズで、全出力共通で1本のヒューズを使用しています。

③ 入出力端子台

A相入力：ロータリエンコーダのA相信号を接続

B相入力：ロータリエンコーダのB相信号を接続

M 入力：ロータリエンコーダの零点信号を接続

EXT入力：原点ドグの検出信号 (リミットスイッチ , 光電スイッチ等) を接続します。

Lowレベル入力でONです。

外部比較出力：P<sub>0</sub> ~ P<sub>7</sub>の各設定ポイントが、下限設定値 ≤ カウンタ 現在値 ≤ 上限設定値

(注)

となったときONになります。

原点検出出力：Z DリレーONの時にロータリエンコーダのM信号と、外部機器よりの  
(注) EXT信号の同時入力でOFFになります。

異常出力：本ユニットのCPUの演算時間に異常があった時OFFになります。  
(注)

電源入力：本ユニットは入出力とも外部側とユニット側をホットカプラで絶縁しています。  
(注) 入出力回路の外部側の回路の駆動用として外部よりDC5VまたはDC  
12Vを供給します。エンコーダの電源と本ユニットの電源は同一電源

CG入力：電源のGNDを接続してください。2つの端子がありますが、内部で接  
続されています。

FG入力：信号線のシールド線およびアースへ接続します。

**注意** 電源ON時、各出力は瞬時ONになることがありますので外部機器が動作しないように  
システムを設計してください。

④ 入出力表示灯

A相, B相, M : 各信号入力時に点灯

EXT : LOWレベル入力時に点灯

比較結果(P<sub>0</sub>~P<sub>7</sub>) : 各比較出力ON時に点灯

原点検出 : 原点検出指令時、点灯し原点検出後、消灯

異常 : 異常時点灯

電源 : 外部電源とPCの5V電源ONで点灯

⑤ 高速カウンタユニット固定ビス

本ユニットを、ニューサテライトWシリーズのベースユニットへ取付けた後、固定する  
ためのビスです。

⑥ ショートピン CN1

負荷用電源が本ユニットの電源と別設置の場合抜去します。

⑦ ショートピン CN2

入出力回路の外部側の回路の駆動用として外部よりDC5Vを供給するかDC12Vを  
供給するかを選択します。出荷時はDC5Vに設定されています。

⑧ ショートピン CN3

エンコーダの出力回路がTTL出力の場合抜去します。オープンコレクタ出力、エミッ  
タフォロワ出力の場合挿入します。また複数の高速カウンタユニットで1台のエンコー  
ダの出力を受ける場合インピーダンス整合を合うために挿抜を行います。詳しくは§9  
-2を参照願います。

⑨⑩ショートピン CN4, CN5

一相加算、一相減算、二相加減算のいずれかを選択します。

出荷時は、二相加減算に設定されています。

§ 6. 入出力リレーの割付表

ZW-1HC5はデータと指令信号を受けてカウントや比較動作を行います。また本ユニットは現在値や比較出力をPCのデータメモリへ出力します。そのため本ユニットはI/O点数を32点占有します。

入出力ユニット収納部の1スロットを占有します。

		D <sub>7</sub>	D <sub>6</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>0</sub>	バイトアドレス
データ		設定データ, 現在値, エラーコード								コ.000
		(0007)	(0006)	(0005)	(0004)	(0003)	(0002)	(0001)	(0000)	
比較出力	P <sub>7</sub>	P <sub>6</sub>	P <sub>5</sub>	P <sub>4</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>0</sub>		コ.001
	(0017)	(0016)	(0015)	(0014)	(0013)	(0012)	(0011)	(0010)		
ステータス	Err	A <sub>1</sub>	A <sub>0</sub>	S	RD	WD	OD	キャリ・オーバー (OF)		コ.002
	(0027)	(0026)	(0025)	(0024)	(0023)	(0022)	(0021)	(0020)		
コマンド	MP	PE	L	GO	R	W	ZD	Z・SET		コ.003
	(0037)	(0036)	(0035)	(0034)	(0033)	(0032)	(0031)	(0030)		

W51のバイトアドレスコ.000~コ.003に収納したときのリレー番号を記入します。

以後の説明及びプログラム例は上表のリレー番号を使用します。

- [1] データ    プリセット値(カウンタ初期設定値)、最大値(ロータリスイッチモードのみ)、比較出力のON範囲設定値、カウンタの現在値等をレジスタコ.000(上記例)に転送します。
- [2] 比較出力    カウンタの現在値が(下限設定値) ≤ (カウンタ現在値) ≤ (上限設定値) のとき、ON  
                   カウンタの現在値が上記外のときOFF。  
                   設定値の転送中は、比較出力は転送前の状態を保持します(GOリレーON時)。  
                   (外部端子台のP<sub>0</sub>~P<sub>7</sub>も同じ出力状態となります。)

[3] ステータス ZW-1HC5 からPCへの応答リレーです。

PC側では各ステータス信号を入力条件としてプログラムします。

リレーの名称	内 容
キャリア, ボロー	ロータリスイッチモード時 カウント値999999→000000になったときはキャリアで, 000000→999999になったときはボローとしてONになります。キャリアかボローかの判別はPCのプログラム(例はP35参照)で行います。6桁以上のカウントが必要なときPCのアップダウンカウンタによりカウントしてください。
OF (オーバーフロー)	リミットスイッチモード時 カウンタ値が499001以上になると本リレーがONになり、カウントおよび比較動作は停止します。 Z・SET リレーをONにすると本リレーはOFFでカウンタは0になり、カウント比較動作を再開できます。
OD (端子台の原点 検出力と同じ) P37,[2]を参照願 います。	本リレーは、コマンドZD(原点検出)リレーをONにするとONとなりEXT, Mの条件がそろったとき(エッジ)OFFになります。再度条件がそろってもONとなりません。 EXT, Mの条件がそろっているときにZDリレーをONにしても本リレーはONになりません。再度動作させるにはZDリレーをOFFからONにしてください。
WD(注) (ライトデータ)	各設定値をレジスタコ.000から受けとるため、本ユニットが自動的にON, OFFを繰り返します。PCで本リレーがOFFからONとONからOFFになったときコ.000にデータを転送します。
RD (リードデータ)	カウンタの現在値読出し中ではしかも上位2桁出力時ONになります。 PCで現在値6桁を使用するとき本リレーを演算条件にしてください。
S (サイン)	ロータリスイッチモード時 加 算 時:OFF 減 算 時:ON リミットスイッチモード時の現在値の⊕,⊖付号は本リレーで判断します。 +カウント領域:OFF -カウント領域:ON Sリレーは現在値が0になったとき変化します。
A <sub>0</sub> , A <sub>1</sub> (アドレス0, 1)	現在値の読出し時上, 中, 下位の条件リレーとなります。
Err (エラー)	各設定値やコマンドが本ユニットの自己診断のエラー条件になったときONになります。

**注意**

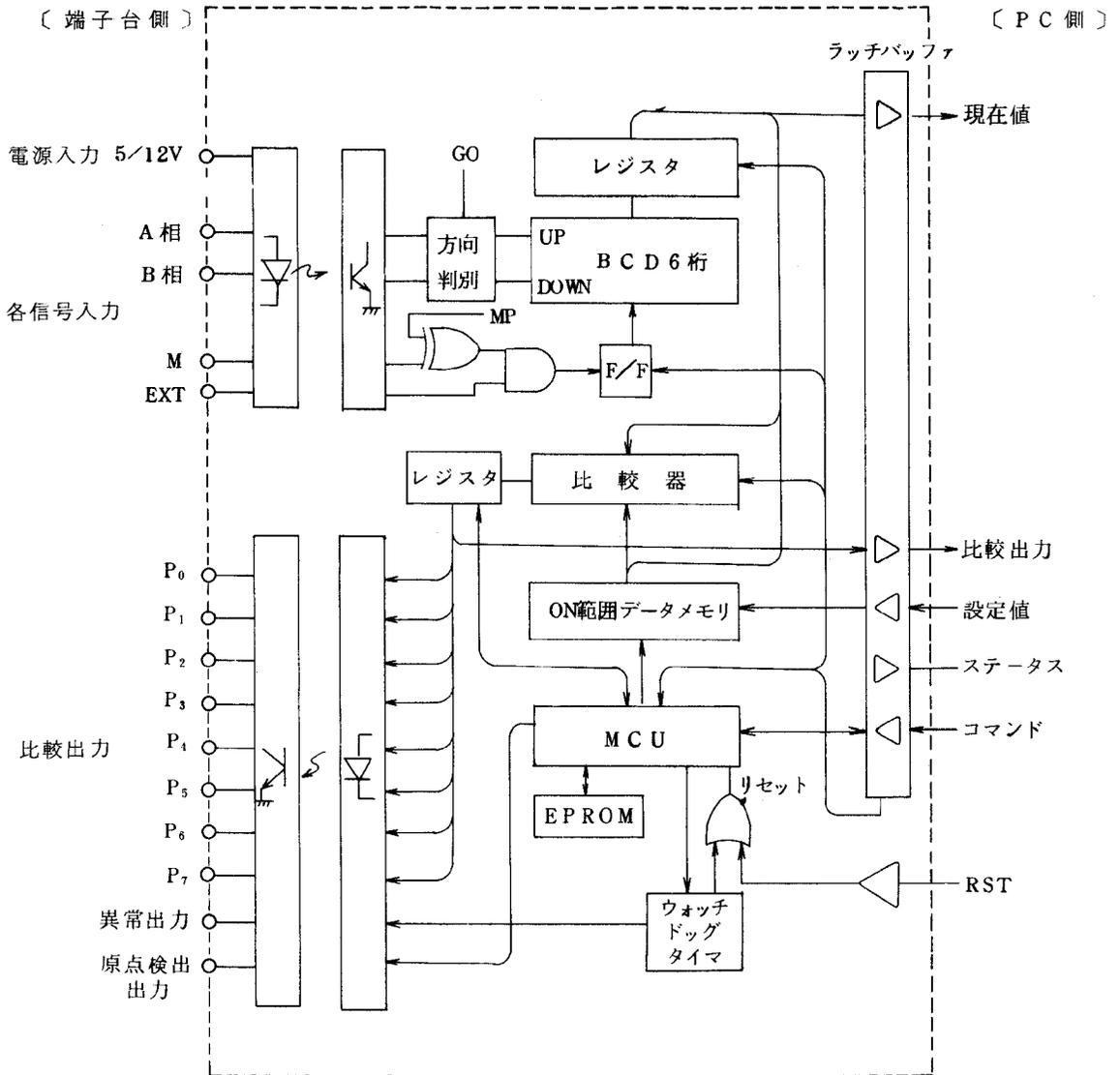
WコマンドがONの間, 1演算サイクルごとにON, OFFを繰り返します。

PCでは, この信号を設定値を本ユニットに転送するための条件として使用します。

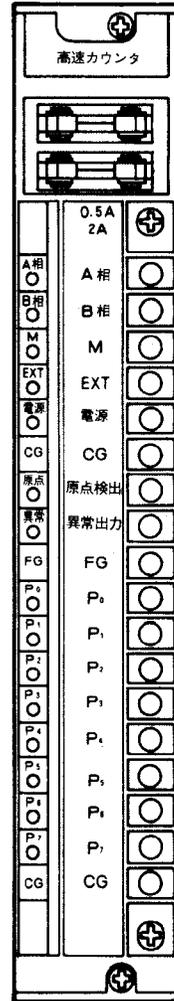
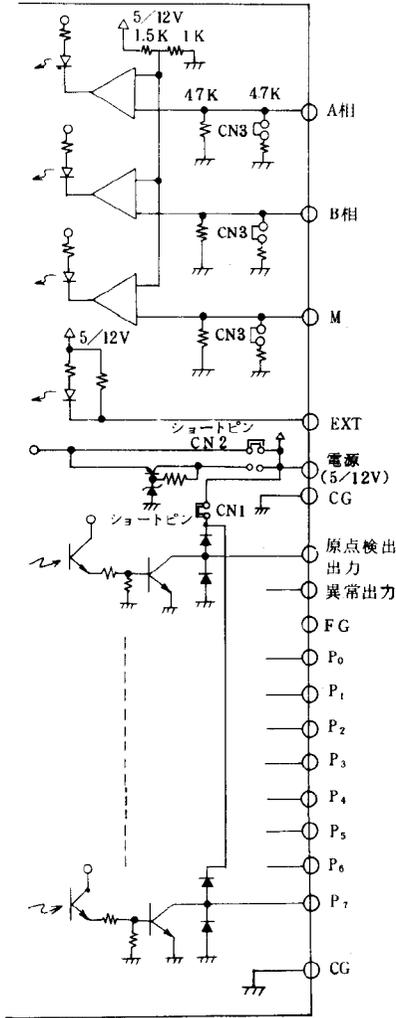
- [4] コマンド PCから ZW-1HC5 への指令リレー信号でPCのプログラムでは  
コイルとして使用します。

リレーの名称	内 容
Z・SET (ゼロセット)	設定値の書込時はデータ有効リレーとして使用します。 設定値書込以外の時は現在値をゼロセットするリレーになります。またリミットスイッチモード時カウントストップ状態を解除します。現在値は0になります。
ZD (原点検出) P.37,[2]を参照 願います。	本リレーのONによりステータスのODリレーと端子台の原点検出力はONになりEXT・Mの条件がそろったとき(エッジ)OFFになります。条件がそろえにOFFにすると,原点検出力はOFFになります。
W (ライト)	各設定値を本ユニットに転送するとき所定の設定数の転送が完了するまでONになるようにPCでプログラムします。WリレーがONの間,本ユニットよりステータスWDリレーが1演算サイクルごとにON,OFFを繰り返します。
R (リード)	現在値を読み出したいときONにします。 現在値6桁は2桁ずつ3演算サイクルの読み出し時間が必要ですが,本リレーは1演算サイクルONにただけで6桁分読み出し完了迄有効です。
GO (ゴー)	本リレーONのときカウント可能で比較動作中になります。 本リレーOFFのときカウント不可で比較動作停止になります。 (PC電源ON時はデータ設定後でないとは有効になりません。)
L (リミットスイッチ) (モードセレクト)	リミットスイッチモード選択時ONにします。 WリレーがONのとき本リレーは設定可能です。 (データ設定しないと有効になりません。)
PE (プリセット) (イネーブル) §15-3[2]を参照	Wリレー,本リレーがONのとき設定値転送を行った場合,プリセット値がカウンタにセットされます。WリレーのみONのときは設定値の転送を行ってもプリセット値は無効になり比較出力のON範囲と最大値だけが設定されます。PCの電源ON時は本リレーOFFで設定値転送を行うとカウンタは自動的に0になります。
MP (マーカポジティブ)	エンコーダのマーカ信号の論理を選択します。 ON  正論理 OFF  負論理

§ 7 機能ブロック図

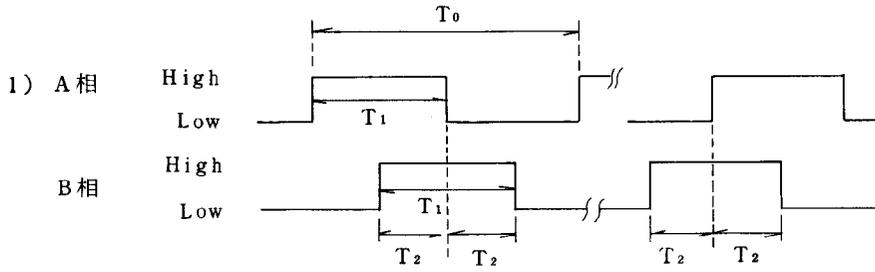


§ 8 端子台信号表



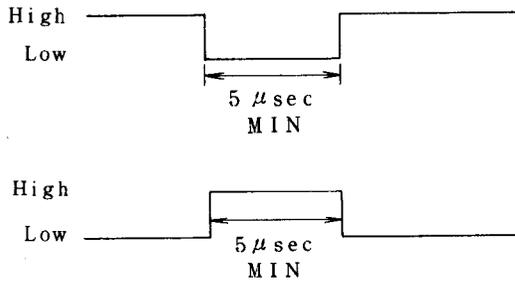
§ 9. エンコーダの適用条件

9-1 A, B, M各相の位相条件

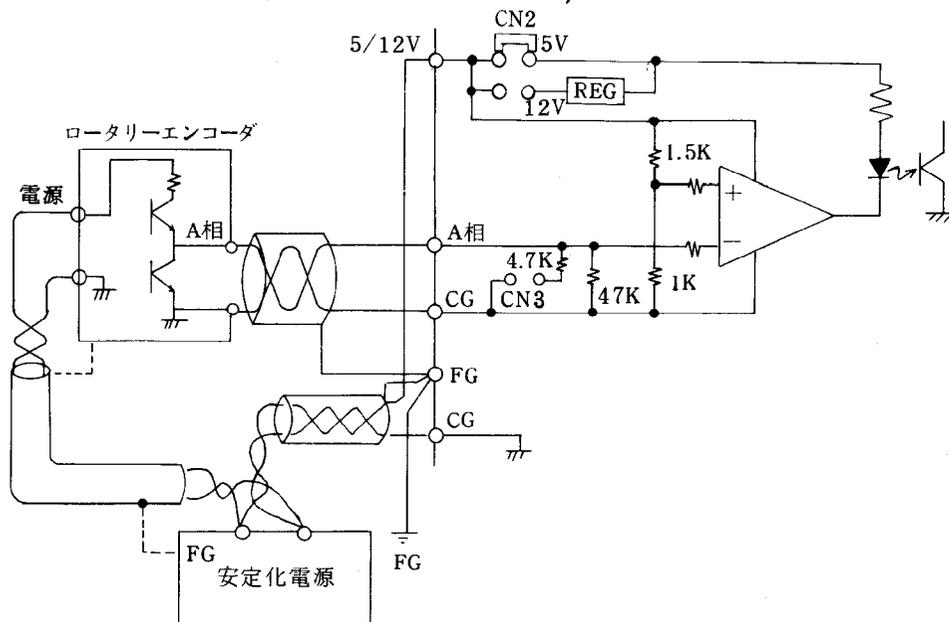


$$T_2 = \frac{T_0}{4} \pm \frac{T_0}{8} \quad (50 \text{ KPPS 時 } 2.5 \mu\text{sec 以上必要})$$

2) Mのパルス幅 (A, B相の位相とは無関係です)



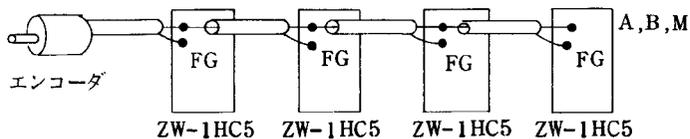
9-2 エンコーダの出力回路とショートピン CN2, CN3



CN3 は A相, B相, M の入力インピーダンスの整合用ショートピンです。

A 相, B 相, M, 各入力は同一回路です。

- (1) 外部機器用電源を電源入力端子に接続します。外部機器用電源の電圧が 5 V のときはショートピン CN2 を 5V 側に, 12V のときは 12V 側に切替えてください。  
エンコーダの電源と本ユニットの電源は同一電源より供給してください。
- (2) 外部機器からの信号線はシールド付ツイストペア線をご使用願います。
- (3) 1 つのエンコーダを複数の高速カウンタユニットで受ける場合, エンコーダのドライブ能力にご注意ください。



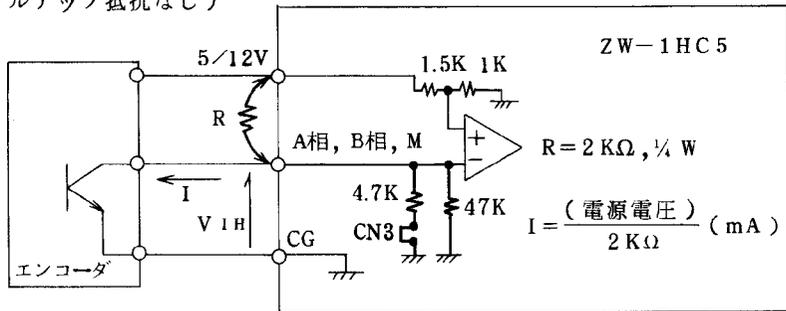
- (4) 本ユニットとエンコーダを接続したとき下記入力電圧 (CG と各相間の電圧) を満足するようにしてください。接続後エンコーダを手でまわし High レベルと Low レベルをテスタで確認してください。

電源電圧	H レベル 2.4 V 以上	電源電圧	H レベル 6 V 以上
	L レベル 0.5 V 以下		L レベル 2 V 以下
5 V		12 V	

(5) エンコーダの出力回路

オープンコレクタ出力

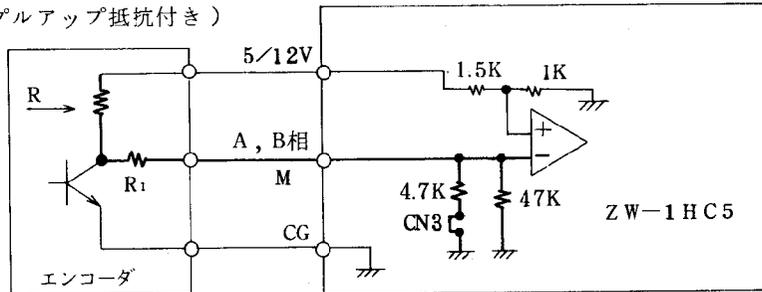
(プルアップ抵抗なし)



A相端子 }  
B相端子 }  
M相端子 }

と電源 (5V or 12V) の間に 2 KΩ を接続してください。

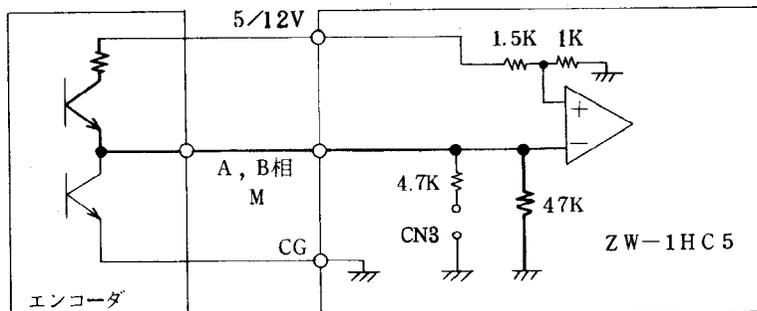
(プルアップ抵抗付き)



R の抵抗値が 3 KΩ 以下のエンコーダをお使いください。

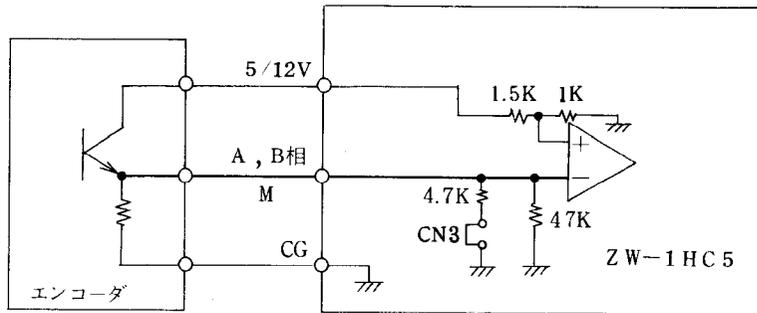
出力抵抗 R1 付きの場合、R1 の値が 100Ω 以下であれば R1 を無視して使用できます。

TTL 出力



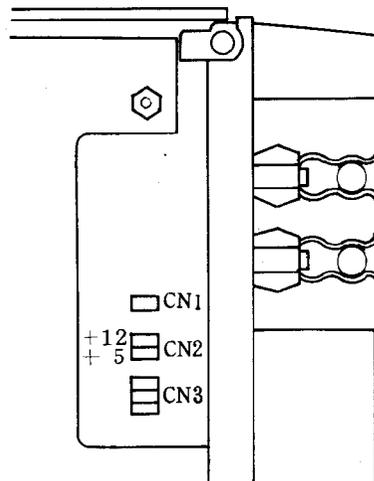
ショートピン CN3 を抜去してください。

エミッタフォロワ出力



本ユニットの入力抵抗は  $4.7\text{K}\Omega$  と  $47\text{K}\Omega$  の並列抵抗値となります。

(6) ショートピンの位置



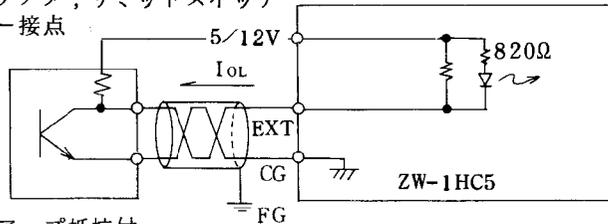
(5)の条件によりCN3を挿抜してください。工場出荷時は挿入しています。

### §10. 原点LS (EXT) の条件

原点LSは本ユニットのEXT端子へ接続してください。

LOWレベルでONとなります。

ホトインタラプタ、リミットスイッチ  
またはリレー接点

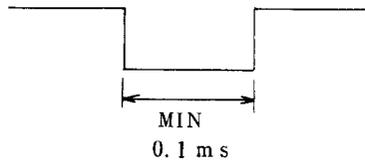


(プルアップ抵抗付  
も接続できます。)

$I_{OL} = 11 \text{ mA (5V)}$   
 $27 \text{ mA (12V)}$

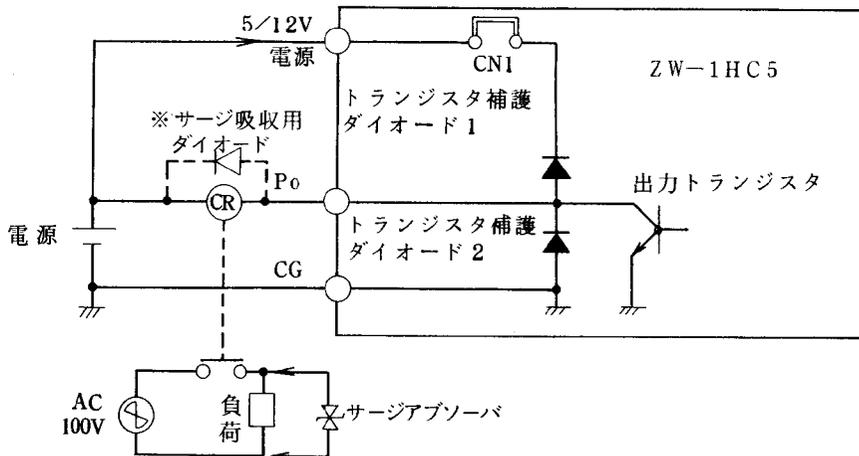
パルス幅

Highレベル  
(OFF)  
Lowレベル  
(ON)



### §11. 出力回路とショートピンCN1

CN1はトランジスタ補護ダイオード1を負荷の両端に接続するためあります。



ショートピンを抜く場合

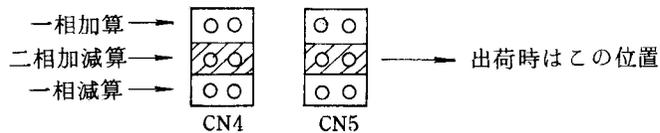
- ※ 負荷用電源が本ユニットの電源と別設置の場合（電圧値が等しいときも同様）は、本ショートピンは抜き去り挿入しないでください。そして負荷がL負荷のときはサージ吸収用ダイオードを負荷の両端に接続願います。

## § 12. 電源について

本ユニットへの電源はエンコーダの電源と同一のものをご使用ください。本ユニットの必要容量は5Vのとき100mA, 12Vのとき200mAです。

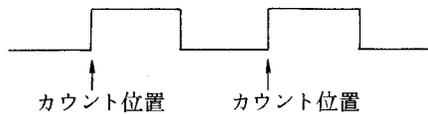
## § 13. 加減算の選択方法

- (1) 一相加算, 減算のときはA相に信号を接続してください。B相入力は接続されていても無関係です。



左, 右両方とも切替えてください。

- (2) 一相加算, 一相減算のカウント動作



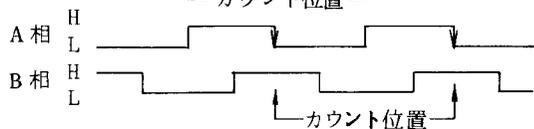
- (3) 加減算のカウント動作

ロータリスイッチモード

加算入力波形



減算入力波形

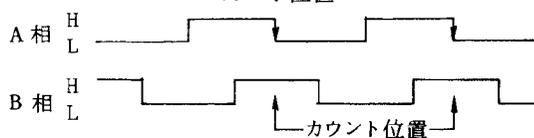


リミットスイッチモード

一領域から+領域  
へのカウント

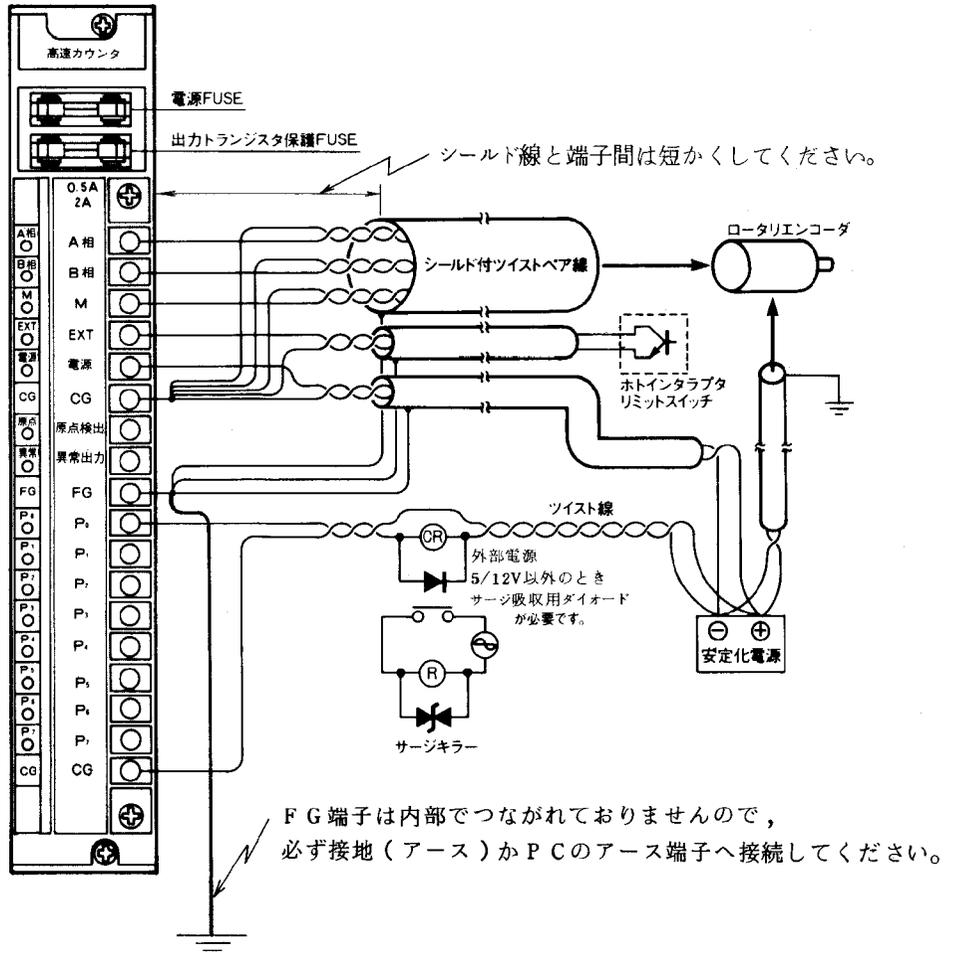


+領域から-領域  
へのカウント



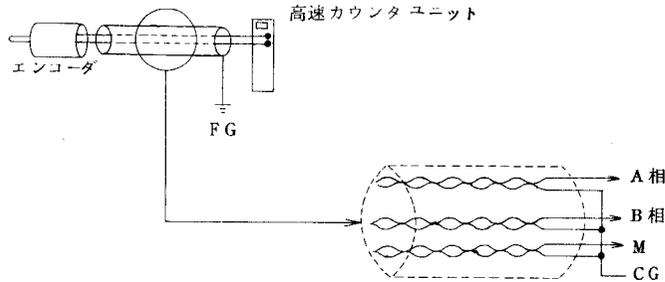
§ 1.4. 接続例と注意事項

入出力端子, 入出力表示灯等については § 5 に説明してあります。

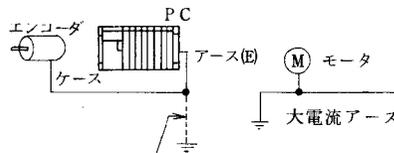


## 外部機器の配線上の注意事項

1. 本ユニットの入出力配線は、シールド付ツイストペア線を使用してください。また信号線や電源線は動力線等の高圧・強電流線とは平行近接を避けてください。
2. シールド線は、信号の受信側でフレームグラウンドに接続してください。

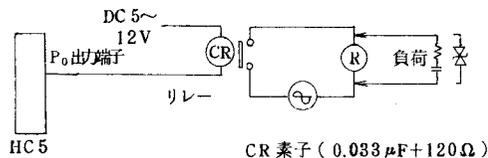


3. フレームグラウンドが他の大電流の流れるフレームグラウンドと共通になる場合は、アースラインはできるだけ太く短くし大電流の流れるアースラインとは別配線としてください。または専用のフレームグラウンドを設置してください。

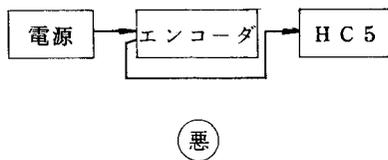
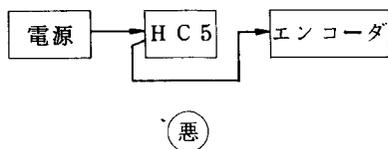
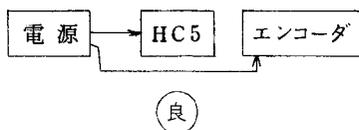


工場全体が強電アースの場合はエンコーダ等のシールド線はPCのアースにとどめる。

4. 本ユニットの外部比較出力によりリレー等を駆動する場合は、リレーの接点の開閉によるインパルスが本ユニットに達しミスカウントを起すことがありますのでリレー接点による駆動負荷の両端にCR式サージ吸収素子(スナバ)かバリスタを接続してください。またリレー負荷が直流負荷の場合は、ダイオードを接続してサージ電圧を吸収してください。



5. 本ユニットの外部電源とエンコーダの電源は独立したラインを用いて供給してください。

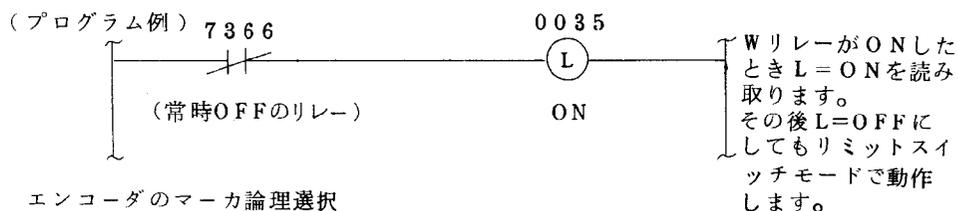


## § 15 プログラム方法

### 15-1 モード選択

リミットスイッチモードを選択する場合、Lリレーをプログラムします。WリレーON時のみ有効です。ロータリスイッチモードでご使用されるときはプログラムの必要はありません。

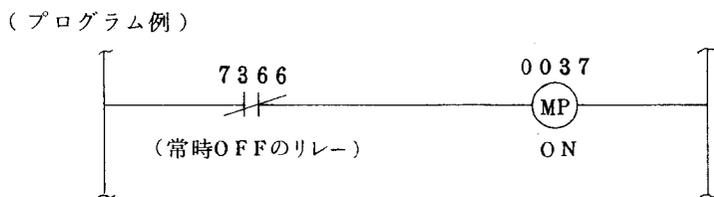
L (リミットスイッチ) モードセレクト)	OFF	ロータリスイッチモード
	ON	リミットスイッチモード



### 15-2 エンコーダのマーカ論理選択

エンコーダのマーカ信号の論理が正論理の場合(MP)リレーをプログラムします。負論理の場合はプログラムの必要はありません。本リレーはWリレーと無関係に常時有効です。

M P (マーカポジティブ)	OFF	マーカ信号が負論理
	ON	マーカ信号が正論理



### 15-3 データ設定方法

#### [1] データ設定条件

下記の例の様に先頭の任意のレジスタ番号から順に設定値をレジスタに格納します。本ユニットはプリセット、最大値、 $R_0$ 、 $R_1 \sim R_{15}$ の順序でデータを受けとります。この順序をかえることはできません。

本ユニットは、ロータリスイッチモード、リミットスイッチモードのどちらもPCの電源ON直後は、設定値の転送動作を必要とします。

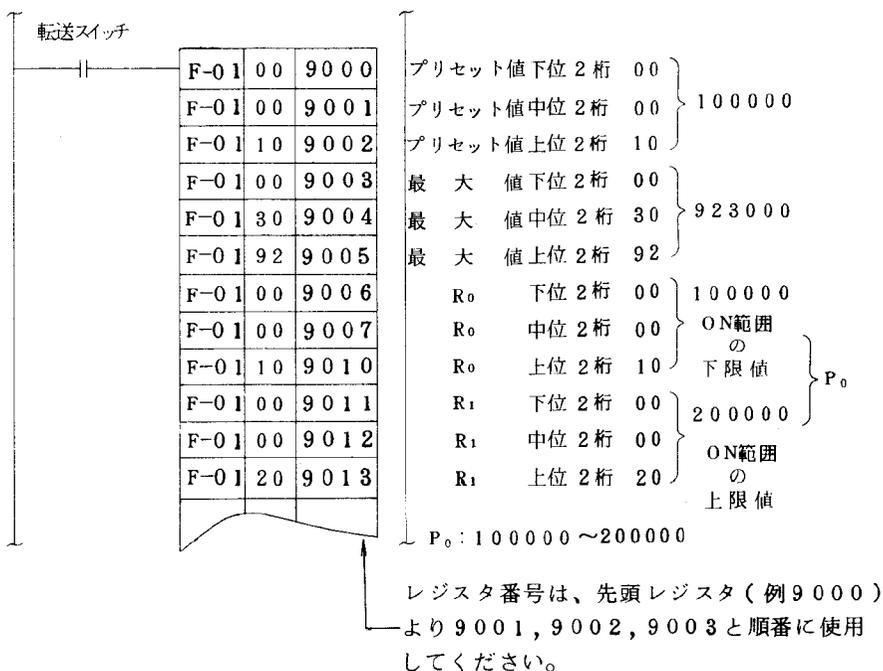
比較出力のON範囲設定を $P_0 \sim P_3$ まで使用し $P_4 \sim P_7$ を必要としないとき $P_4 \sim P_7$ のON範囲を設定する必要はありません。

このとき $P_4 \sim P_7$ は常時OFFの状態を保持します。

#### (1) ロータリスイッチモード

#### 設定値の名称と内容

設定値名称	内 容	設 定 条 件
プリセット値	カウンタの現在値となる設定値	プリセット値<最大値
最大値	カウンタの最大カウント数を設定	現在値<最大値、(PEリレーOFF時のみ)
$R_0$	比較出力 $P_0$ の下限設定値	$R_0 \leq R_1$ (0~999999の範囲で設定可能) 最大値と無関係です。
$R_1$	“ “ の上限 “	“ “
$R_2$	“ $P_1$ の下限 “	$R_2 \leq R_3$ “
$R_3$	“ “ の上限 “	“ “
$R_4$	“ $P_2$ の下限 “	$R_4 \leq R_5$ “
$R_5$	“ “ の上限 “	“ “
$R_6$	“ $P_3$ の下限 “	$R_6 \leq R_7$ “
$R_7$	“ “ の上限 “	“ “
$R_8$	“ $P_4$ の下限 “	$R_8 \leq R_9$ “
$R_9$	“ “ の上限 “	“ “
$R_{10}$	“ $P_5$ の下限 “	$R_{10} \leq R_{11}$ “
$R_{11}$	“ “ の上限 “	“ “
$R_{12}$	“ $P_6$ の下限 “	$R_{12} \leq R_{13}$ “
$R_{13}$	“ “ の上限 “	“ “
$R_{14}$	“ $P_7$ の下限 “	$R_{14} \leq R_{15}$ “
$R_{15}$	“ “ の上限 “	“ “



- 条件
- プリセット値 < 最大値 (ただし 999999+1=000000)
  - 現在値 < 最大値 (プリセットイネーブルをOFFにして転送するとき)
  - (ON範囲の下限値 = R<sub>n</sub>) ≤ (ON範囲の上限値 = R<sub>n+1</sub>)  
(n = 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14)
  - P<sub>0</sub> ~ P<sub>7</sub>のON範囲は0~99999の範囲内で設定できます。  
 ( 例1 P<sub>0</sub>=10~20, P<sub>1</sub>=30~50, P<sub>2</sub>=50~60 )  
 ( 例2 P<sub>0</sub>=10~20, P<sub>1</sub>= 5~30, P<sub>2</sub>=20~40 )
  - P<sub>0</sub> ~ P<sub>7</sub>のON範囲の設定は下限値と上限値を必ずペアーにしてください。
  - P<sub>0</sub> ~ P<sub>7</sub>を必要としないときでもプリセット値, 最大値の転送は必要です。

(2) リミットスイッチモード

ロータリスイッチモードの設定との違いは最大値の設定が不要なことに、  
マイナスの設定ができることです。

設定値の名称と内容

設定値の名称	内 容	設 定 条 件
プリセット値	カウンタの現在値となる設定値	$-499000 \leq \text{プリセット値} \leq +499000$
R <sub>0</sub>	比較出力 P <sub>0</sub> の下限設定値	$R_0 \leq R_1$ ( $-499000 \sim +499000$ の範囲で、設定可能)
R <sub>1</sub>	" " の上限 "	" "
R <sub>2</sub>	" P <sub>1</sub> の下限 "	$R_2 \leq R_3$
R <sub>3</sub>	" " の上限 "	" "
R <sub>4</sub>	" P <sub>2</sub> の下限 "	$R_4 \leq R_5$
R <sub>5</sub>	" " の上限 "	" "
R <sub>6</sub>	" P <sub>3</sub> の下限 "	$R_6 \leq R_7$
R <sub>7</sub>	" " の上限 "	" "
R <sub>8</sub>	" P <sub>4</sub> の下限 "	$R_8 \leq R_9$
R <sub>9</sub>	" " の上限 "	" "
R <sub>10</sub>	" P <sub>5</sub> の下限 "	$R_{10} \leq R_{11}$
R <sub>11</sub>	" " の上限 "	" "
R <sub>12</sub>	" P <sub>6</sub> の下限 "	$R_{12} \leq R_{13}$
R <sub>13</sub>	" " の上限 "	" "
R <sub>14</sub>	" P <sub>7</sub> の下限 "	$R_{14} \leq R_{15}$
R <sub>15</sub>	" " の上限 "	" "

設定値にマイナス付号をつける方法

リミットスイッチモードのときのカウント範囲は $\ominus 499000 \sim \oplus 499000$ までで上位  
2桁はBCDで49までです。上位2桁の1バイトのビット構成でD<sub>7</sub>は0になりますが、  
このD<sub>7</sub>を1にすることで設定値はマイナスになります。

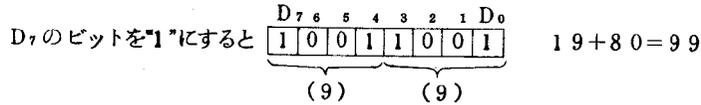
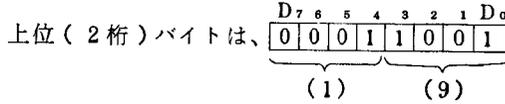
$$\begin{array}{l} \text{上位(2桁)バイト} \quad \begin{array}{cccccccc} D_7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & D_0 \\ \boxed{0} & \boxed{1} & \boxed{0} & \boxed{0} & \boxed{1} & \boxed{0} & \boxed{0} & \boxed{1} \\ \underbrace{\hspace{4em}} & & & & & & & \\ (4) & & & & (9) & & & \end{array} = \oplus 490000 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{上位(2桁)バイト} \quad \begin{array}{cccccccc} D_7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & D_0 \\ \boxed{1} & \boxed{1} & \boxed{0} & \boxed{0} & \boxed{1} & \boxed{0} & \boxed{0} & \boxed{1} \\ \underbrace{\hspace{4em}} & & & & & & & \\ (C) & & & & (9) & & & \\ \underbrace{\hspace{1.5em}} & \underbrace{\hspace{1.5em}} & \underbrace{\hspace{1.5em}} & & & & & \\ (3) & (1) & (1) & & & & & \end{array} = \ominus 490000 \end{array}$$

BCDでは  
8進数表現

(注)

但し、BCD 2桁でC9の設定はできませんので8進数の転送命令を使用してください。  
また、設定値が $\ominus 199999 \sim \ominus 1$ のときは上位2桁(19)に80(D7=1)を加えてください。BCD定数の転送プログラム(F-01)を使用できます。



したがってプログラムは

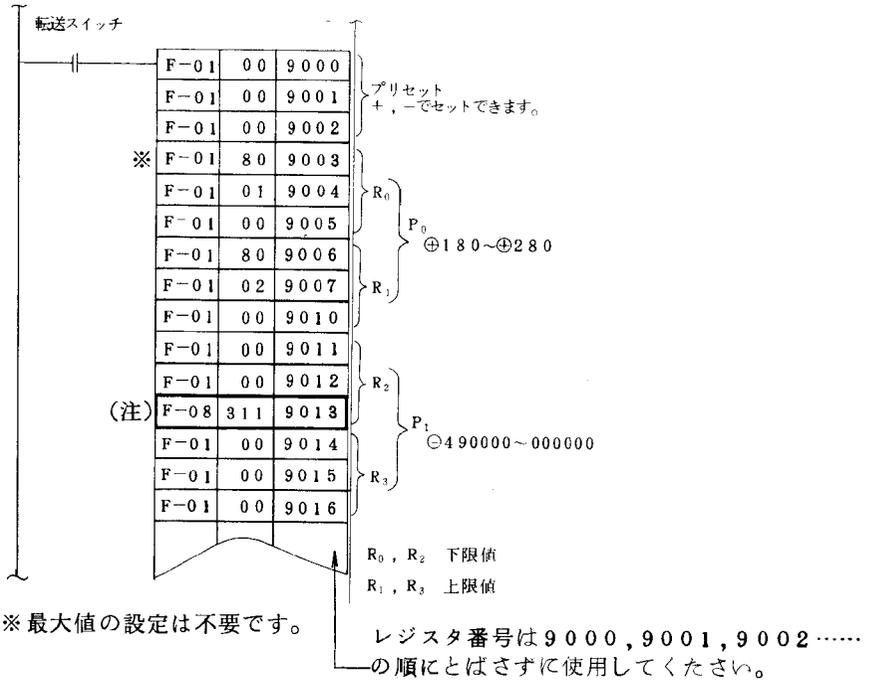
F-01	99	D
------	----	---

(例) 設定値 =  $\ominus 099999$                        $09+80=89$

F-01	89	D
------	----	---

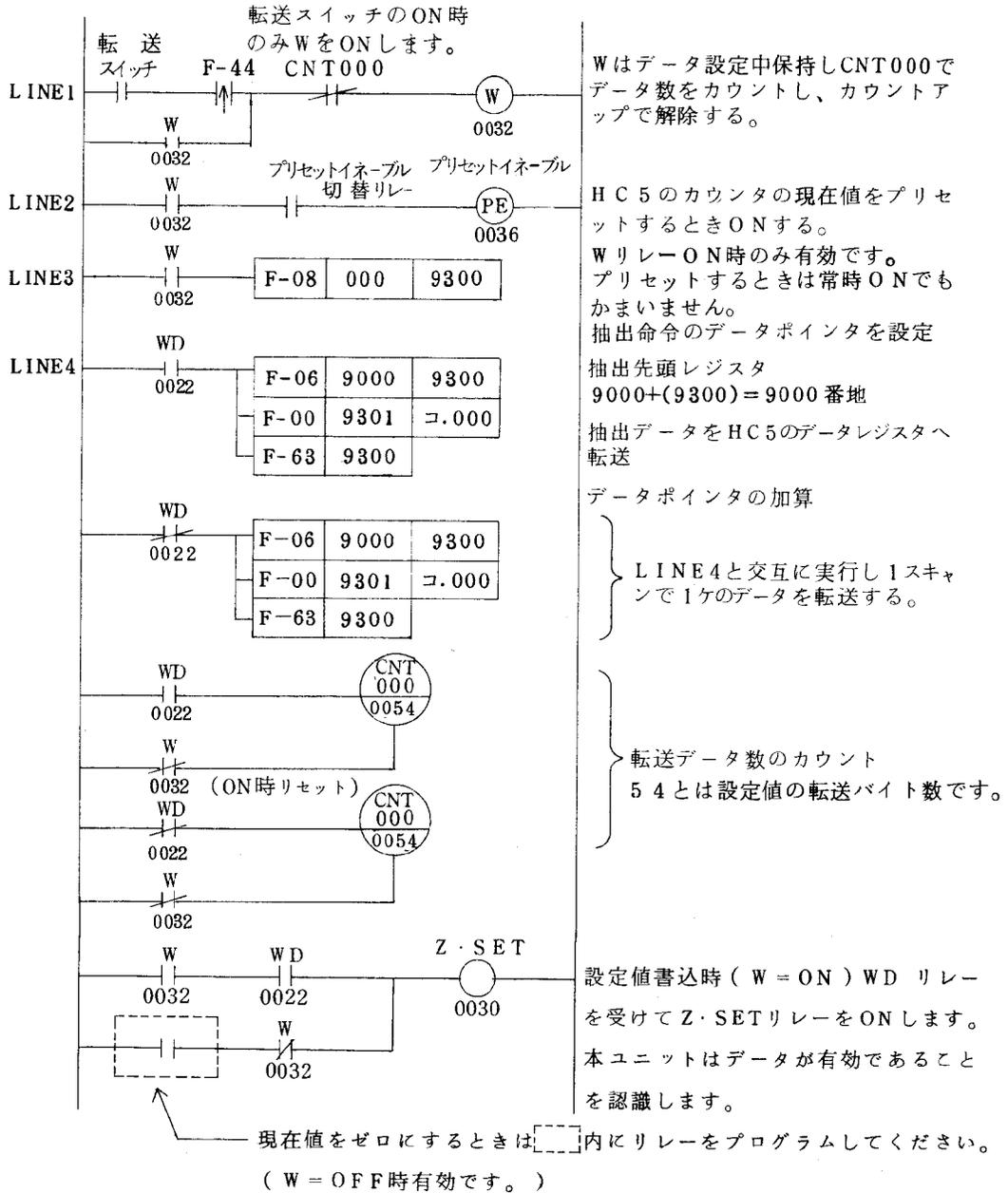
設定値 =  $\ominus 001000$                        $00+80=80$

F-01	80	D
------	----	---



- 条件
1. プリセット値は±499000以下としてください。
  2. (ON範囲の下限値 =  $R_n$ )  $\leq$  (ON範囲の上限値 =  $R_{n+1}$ )  
(  $n = 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14$  )
  3.  $P_0 \sim P_7$ のON範囲は $\ominus 499000 \sim \oplus 499000$ の範囲内で設定できます。  
( 例 1.  $P_0 = 0 \sim 10$  ,  $P_1 = 20 \sim 30$  ,  $P_2 = 30 \sim 40$   
例 2.  $P_0 = -100 \sim -50$  ,  $P_1 = -30 \sim 0$  ,  $P_2 = 0 \sim 40$   
例 3.  $P_0 = -100 \sim -50$  ,  $P_1 = -200 \sim 0$  ,  $P_2 = -80 \sim +100$  )
  4.  $P_0 \sim P_7$ のON範囲の設定は下限値と上限値を必ずペアーとしてください。
  5.  $P_0 \sim P_7$ を必要としないときでもプリセット値の転送は必要です。

〔2〕 設定値の転送方法



**注意 1.**

データリンクを介しての設定値の転送は行わないでください。本ユニットは設定値を正しく取り込めません。

**注意 2.**

抽出する先頭レジスタの番号は任意に設定してください。

**注意 3.**

プログラムは上記例の順序としてください。

**注意 4.**

CNT000のカウント数は設定データの数をに入れてください。また工程毎に設定データ、カウント数を変更しても、比較出力は設定分の比較を行います。設定していない比較出力は常時OFFとなります。

**注意 5.**

上記プログラムがMCSの母線下になるときは、母線通電後1スキャンサイクル以上遅れて転送スイッチをONしないと正しく転送しません。

〔3〕 設定エラー、操作エラーについて

(1) エラーコード内容

エラーコード	エラーの要因	エラー例
1 1	(ロータリスイッチモード) プリセット値, 最大値, ON範囲 設定値をカウント可能範囲 0 ~ 999999以外の数値を設定した場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 設定値がBCDコード以外するとき (99999A)</li> </ul>
	(リミットスイッチモード) プリセット値, ON範囲設定値をカウ ント可能範囲 $\ominus$ 499000 $\sim$ $\oplus$ 499000 以外の数値を設定した場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ +499001以上のとき</li> <li>○ -499001以下のとき</li> <li>○ 設定値がBCDコード以外するとき</li> </ul>
1 2	ON範囲設定値の等号エラー	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ロータリスイッチモード <math>R_0 = 11, R_1 = 10</math></li> <li>○ リミットスイッチモード <math>R_0 = -10, R_1 = -11</math></li> </ul>
1 3	電源をONしたWリレーにより設 定値の転送を行わないでGOリレ ーをON	○ PCの電源をONした後Wリレー を1度もONしないでGOリレーを ONしたとき
1 4	設定値(プリセット値, 最大値)の データ量オーバー	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ロータリスイッチモード54ビット以上転送時</li> <li>○ リミットスイッチモード51ビット以上転送時</li> </ul>
1 5	最大値以上の値をプリセット値とし たとき (ロータリスイッチモードのみ)	○ 最大値10, プリセット値10 最大値 $\leq$ プリセット値
1 6	ON範囲設定値が下限値しか設定 されていない(上限値とベアになっ ていない)	○ $P_0$ の下限値( $R_0$ )のみ設定
1 7	PEリレーOFFで現在値以下の 最大値を設定(ロータリスイッチ モードのみ)したとき	○ 現在値10, 最大値10 現在値=最大値

(2) エラー解除

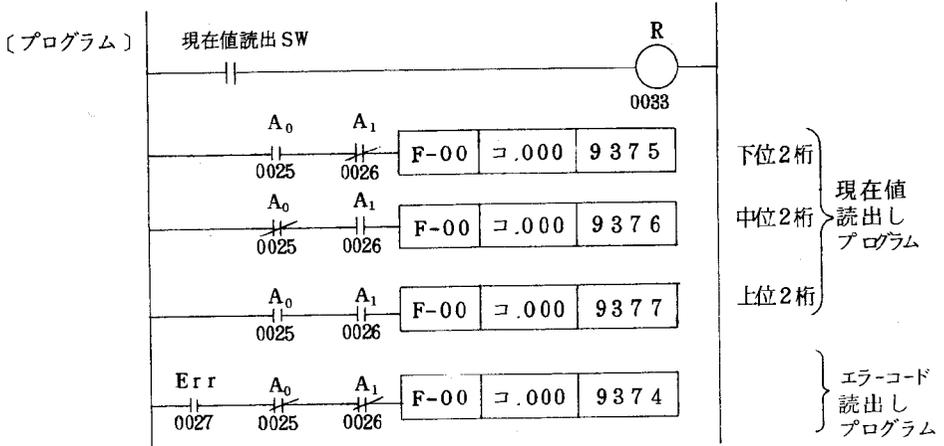
エラーコード	解除方法											
11	<p>プリセット値 最大値（ロータリスイッチモードのみ）、ON範囲設定値を計数範囲内となるよう設定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ロータリスイッチモード           <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="padding-right: 5px;">プリセット値</td> <td rowspan="2" style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="padding-left: 5px;">0~999999</td> <td rowspan="2" style="padding-left: 20px;">最大値 1~000000 (1000000)</td> </tr> <tr> <td>ON範囲設定値</td> <td></td> </tr> </table> </li> <li>リミットスイッチモード           <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="padding-right: 5px;">プリセット値</td> <td rowspan="2" style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">}</td> <td style="padding-left: 5px;">-499000~499000</td> </tr> <tr> <td>ON範囲設定値</td> <td></td> </tr> </table> </li> </ul>	プリセット値	}	0~999999	最大値 1~000000 (1000000)	ON範囲設定値		プリセット値	}	-499000~499000	ON範囲設定値	
プリセット値	}	0~999999		最大値 1~000000 (1000000)								
ON範囲設定値												
プリセット値	}	-499000~499000										
ON範囲設定値												
12	<p>ON範囲設定値を下記のように設定します。</p> $R_n \leq R_{n+1} \quad (n = 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14)$ <p><math>R_n</math> = 下限値    <math>R_{n+1}</math> = 上限値</p>											
13	<p>電源ON時 設定値の転送（WリレーON）後GOリレーをONします。</p>											
14	<p>設定値データ量を</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ロータリスイッチモード    54バイト</li> <li>リミットスイッチモード    51バイト</li> </ul> <p>以下の設定値のバイト数に設定します。</p>											
15	<p>最大値未満の値をプリセット値とします。プリセット値&lt;最大値</p>											
16	<p>ON範囲設定値がペアになるように設定します。</p> <p>(例) <math>\left. \begin{matrix} P_0 &amp; R_0 \\ &amp; R_1 \end{matrix} \right\} \text{ペア}</math>      <math>\left. \begin{matrix} P_1 &amp; R_2 \\ &amp; R_3 \end{matrix} \right\} \text{ペア}</math></p>											
17	<p>Z・SETリレーをONしたのちにWリレーをONします。</p>											

エラー要因をなくしてもなおエラーが発生する場合は、設定値転送プログラムにあやまりが無いかチェックください。特に抽出命令のデータポイントの設定にご注意ください。

(3) カウント中のエラー発生

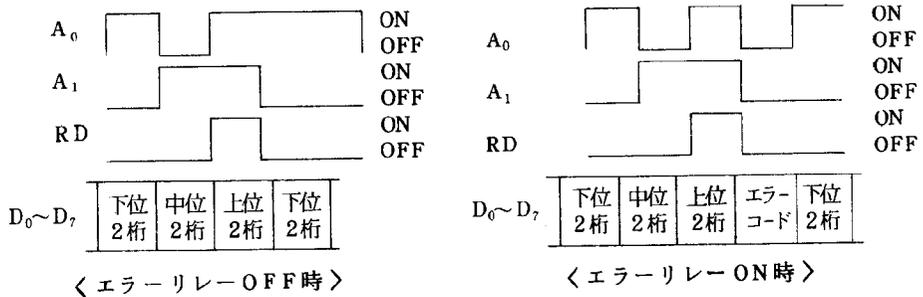
本ユニットは、GOリレーON中に、設定によるエラーが発生してもカウントを続行し、比較出力は前の状態を保持しています。正しい設定を行った後、比較動作を再開します。

(4) エラーコードの読み出し方法



通常エラー検出の無い時、現在値データは下位2桁、中位2桁、上位2桁の順に読み込みますがエラー検出時、上位2桁の次(A<sub>0</sub>, A<sub>1</sub>リレー OFF時)にエラーコードを出力します。このとき現在値に影響を与えません。(下図)

〔タイムチャート〕



〔真理値表〕

(エラーリレーOFF時)

現在値	A <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>	RD
下位2桁	1	0	0
中位2桁	0	1	0
上位2桁	1	1	1

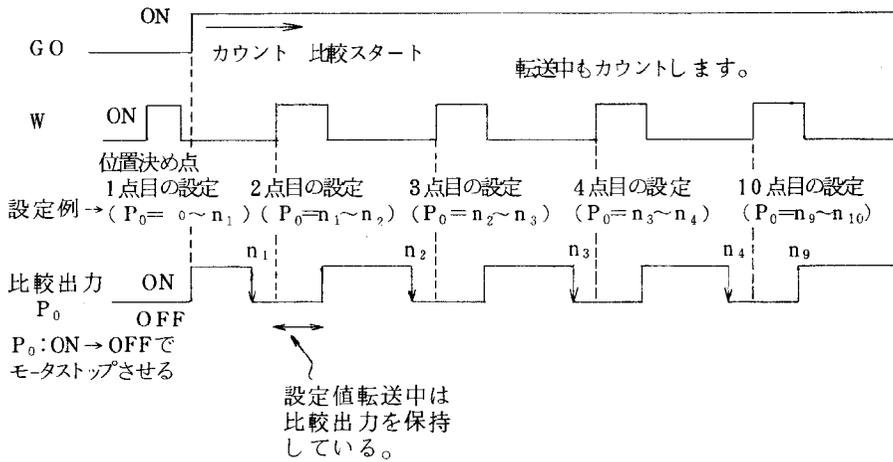
(エラーリレーON時)

現在値	A <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>	RD	Err
下位2桁	1	0	0	1
中位2桁	0	1	0	1
上位2桁	1	1	1	1
エラーコード2桁	0	0	0	1

1 …… ON  
0 …… OFF

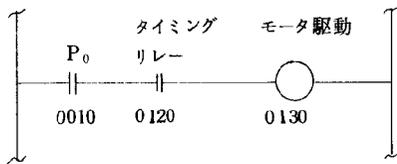
[4] GOリレーとWリレーのタイミング

設定値（位置決めポイント）を8ヶ以上必要とし一工程毎に書替えを行って位置決めを行う場合GOリレーはOFFせずに設定可能です。設定中もパルスをカウントしています。比較出力は設定中、前の状態を保持し設定完了後直ちに比較動作を開始します。

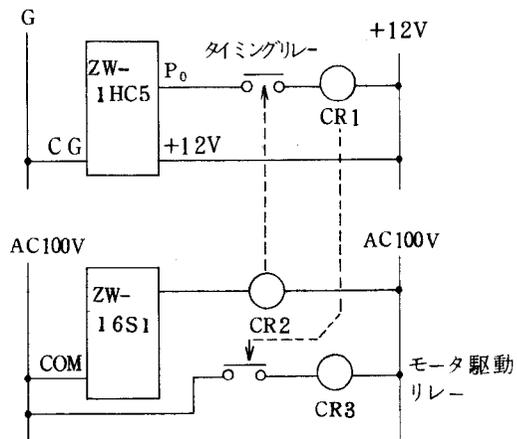


GOリレーON中に設定値の変更を行うと設定完了後(Wリレー: ON → OFF)直ちに比較動作を開始しますのでモータ等の駆動を遅延させたい場合は、条件リレーを入れてください。

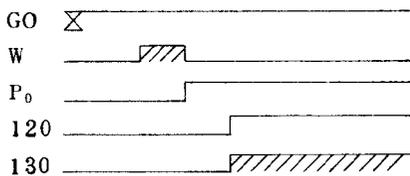
(内部比較出力P<sub>0</sub>のプログラム例)



(外部比較出力P<sub>0</sub>の使用例)



(タイムチャート)

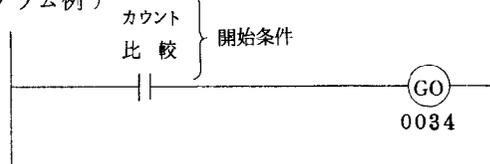


15-4 カウント動作

[1] カウント、比較開始方法

設定値の転送後、GOリレーをONするとカウント、比較動作を開始します。OFFでカウント比較動作を停止します。Wリレーとの関係は § 15-3(4) を参照ください。

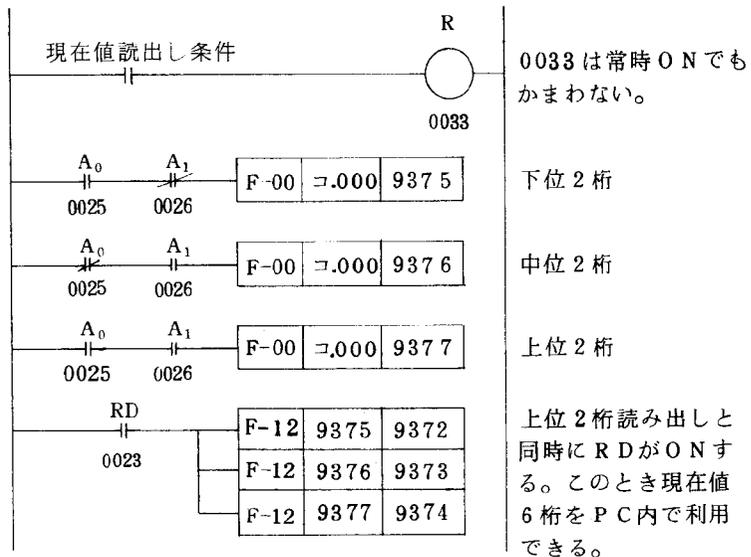
(プログラム例)



[2] 現在値の読出し

コ.000～コ.003が本ユニットのバイトアドレスとしたとき、コ.000(BCD 2桁)からカウンタの現在値6桁のデータを受けとります。

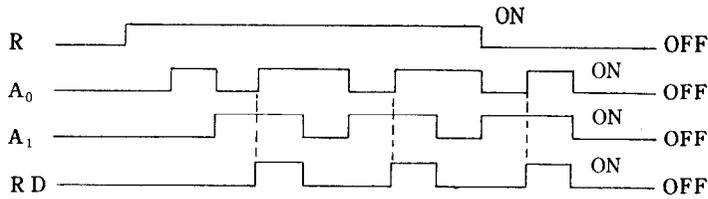
RリレーをONするとA<sub>0</sub>, A<sub>1</sub>のリレーを現在値の下位,中位,上位の条件として出力します。1演算サイクル毎に2桁のデータを読み出し、3演算サイクル目で6桁を読み出します。RリレーOFF後は、上位2桁を出力して、読出しを停止します。WリレーがONしている間(設定値の転送中)はA<sub>0</sub>, A<sub>1</sub>はOFFになります。リミットスイッチモード時の現在値の⊕, ⊖の付号の判断はSリレーにより行います。したがって現在値には付号は含まれていません。



RDリレーは上位2桁読出しと同時にONします。PCで現在値を比較したり演算する場合、RDリレーのタイミング(OFF→ON)で行ってください。

RリレーOFF後、上位2桁を出力してから現在値の出力は停止します。

〔タイムチャート〕



現在値 (D <sub>7</sub> ~D <sub>0</sub> )	下位 2桁	中位 2桁	上位 2桁	下位 2桁	中位 2桁	上位 2桁	下位 2桁	中位 2桁	上位 2桁
--	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

P 34 〔真理値表〕

現在値	A <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>	RD
下位 2 桁	1	0	0
中位 2 桁	0	1	0
上位 2 桁	1	1	1

R, OFF 後  
上位 2 桁を出力して  
現在値の出力を停止します。

設定値の転送時,設定エラーを検出したときは現在値読み出し時(Rリレー ON)に限りエラーコードを読み出すことができます。詳しくは § 15-3〔3〕を参照ください。

〔3〕 現在値と比較出力

カウンタの現在値は P C により読出しますので、エンコーダの入力周波数が高速になると読出した値は P C の演算時間に影響されて、不連続になります。

比較出力の内、端子台出力の応答時間は 0.1 m s e c です。P C への内部比較出力は、ON 時間が短いと P C の演算時間に影響されて読出せなくなります。

この点を考慮して ON 範囲の設定を行ってください。

〔4〕 現在値と S (サイン)リレー

- ロータリスイッチモードの場合

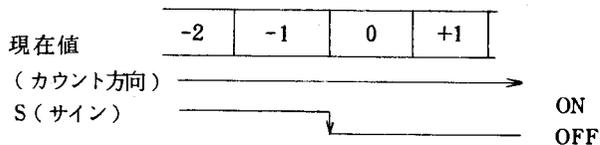
現在値が加算状態……………OFF

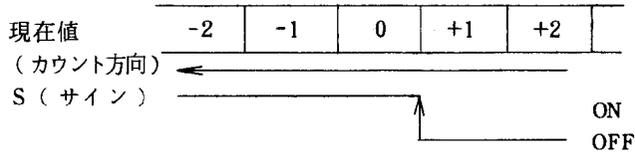
現在値が減算状態……………ON

- リミットスイッチモードの場合

現在値が+領域のとき……………OFF } となり現在値の⊕, ⊖の符号  
現在値が-領域のとき……………ON } の判断は本リレーで行います。

本モードで現在値が 0 になったとき S リレーの状態が変わります。



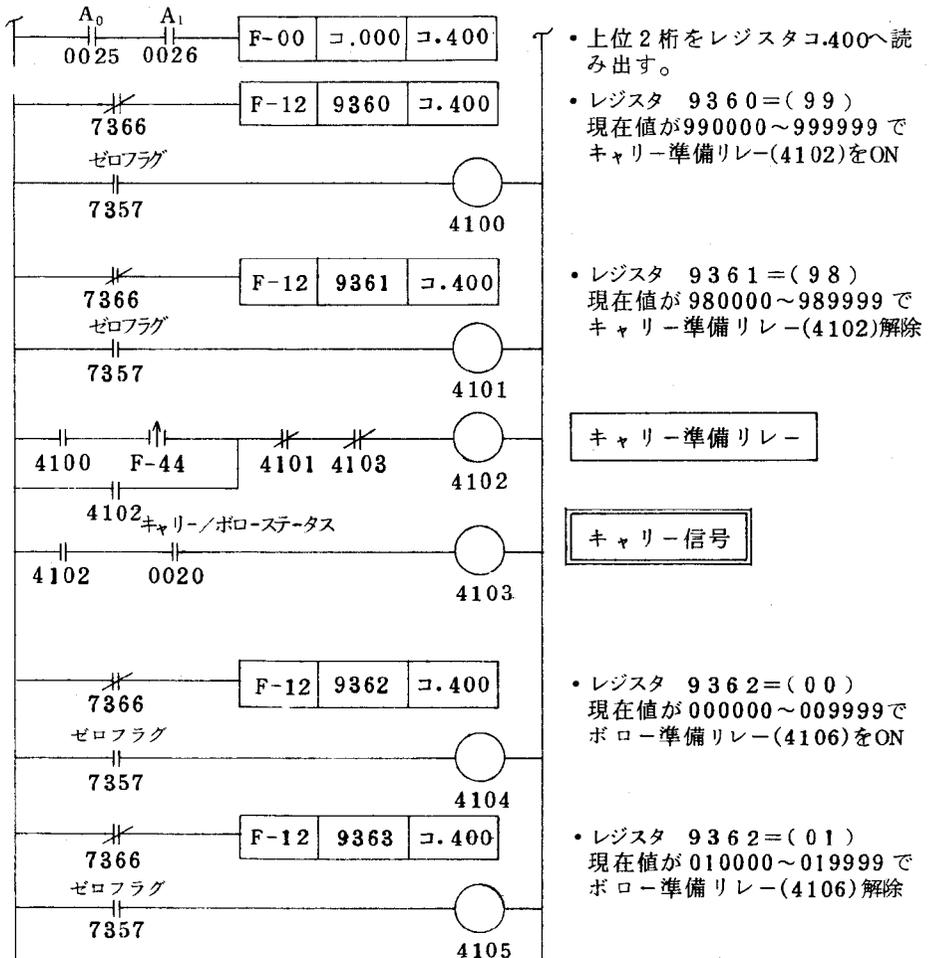


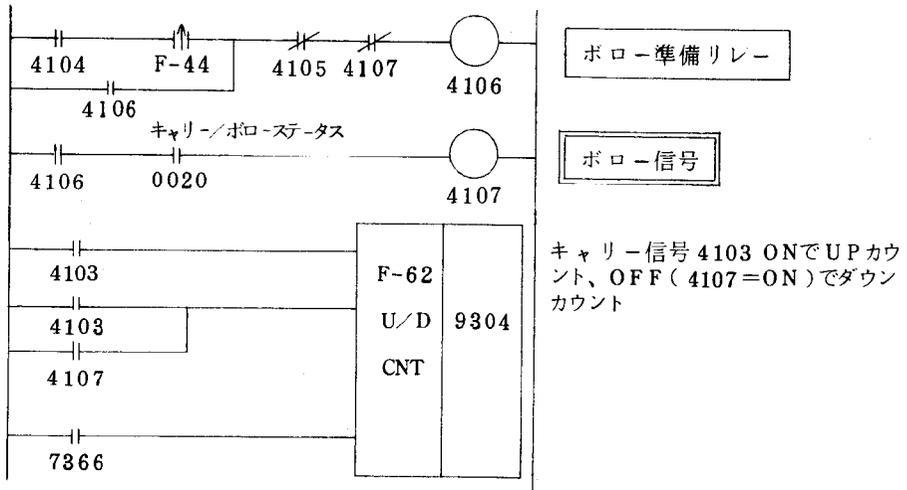
[5] 現在値とキャリー・ボロー

本リレーは、ロータリスイッチモードで最大値の設定を '000 000' と設定したときだけ利用できます。P C の 1 演算時間の間 Z W - 1 H C 5 → P C へ出力します。同じ I/O リレー番号 (例 0020) を使用しますので P C のプログラムによりキャリー信号、ボロー信号の判定をしてください。

下記プログラム例は現在値の変化によりキャリー準備リレーまたはボロー準備リレーをつくり本リレーの ON がキャリーなのかボローなのかを判定します。そして判定したキャリー信号が ON のときアップ条件、OFF のとき (0107=ON) ダウン条件としてアップダウンカウンタのアップダウン条件に入力します。

(プログラム例)





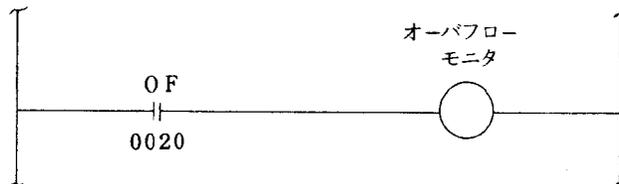
**注意** 加減算計数のとき現在値が999999→0、または0→999999 になるような位置でのエンコーダの正反転は行わないでください。キャリ-、ボロ-の判定ができません。

〔6〕 現在値とOF (オーバーフロー)リレー

OFリレーはリミットスイッチモードにおいてカウンタ現在値が±499001 となったときONします。一旦OFリレーがONするとカウンタはカウントを停止し、比較出力はOFFの状態になります。

解除はZ・SETリレーをONすることにより行います。カウンタの現在値は0になります。

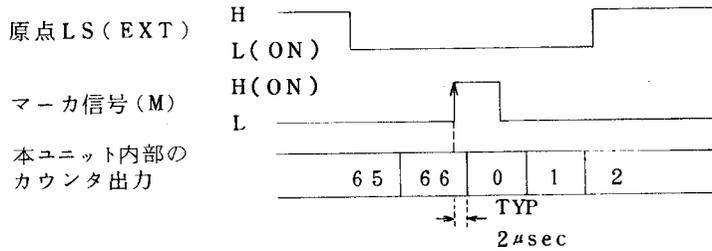
(プログラム例)



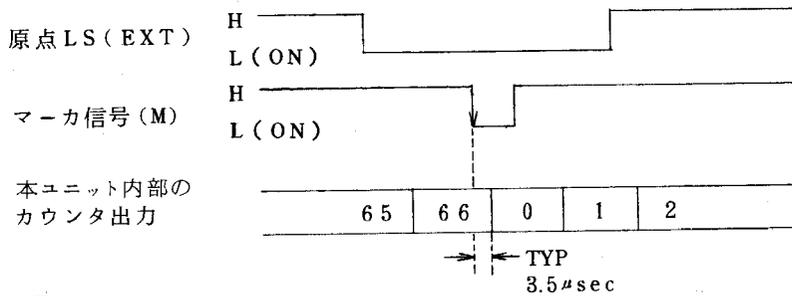
15-5 原点動作（外部信号によるカウンタのリセットと原点検出出力の動作）

〔1〕 原点LSとエンコーダのマーカ信号によるカウンタリセット

（マーカ信号が正論理の時） MPリレー=ON



（マーカ信号が負論理の時） MPリレー=OFF



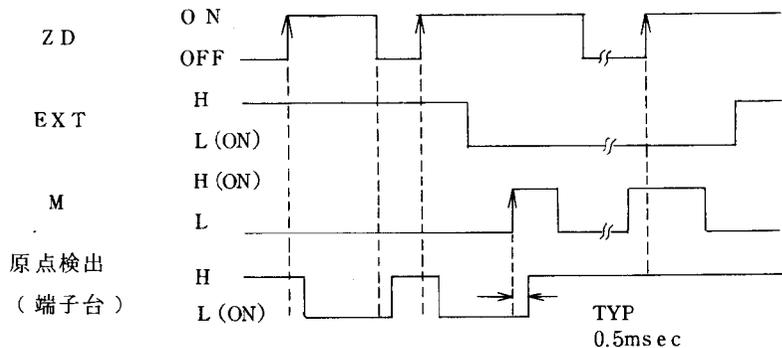
**注意** EXT入力とマーカ信号がどちらもONになったときカウンタをリセットします。但し、信号の立上りか立下りのときのみリセット動作が有効です。

〔2〕 原点検出出力の動作

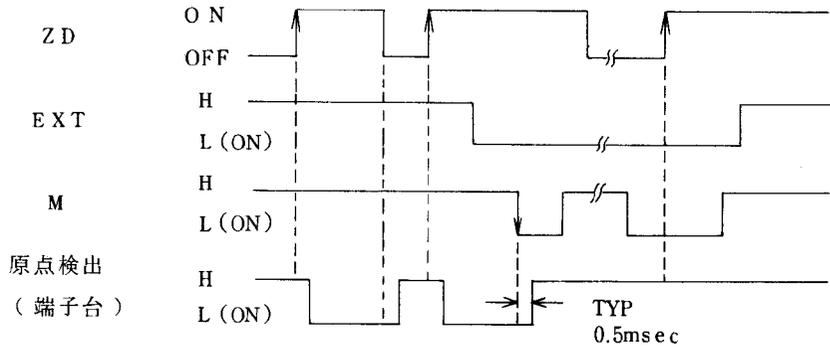
原点LS (EXT)とエンコーダのマーカ信号 (M)の同時ONで原点の検出を行います。このときカウンタもリセットします。

ODリレーは原点検出出力 (端子台)と同様の動作をします。但し最大1演算時間の遅れが生じます。

（マーカ信号が正論理の時） MPリレー=ON



( マーカ信号が負論理の時 ) MPリレー=OFF



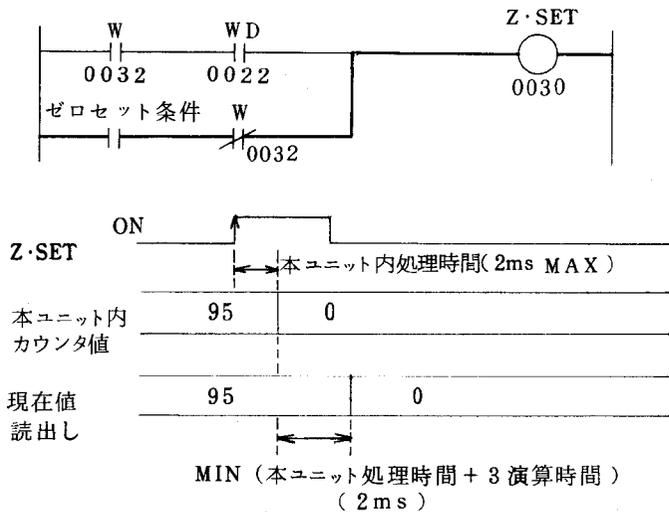
( Z D リレーのプログラム )



### 15-6 カウンタ強制リセット

本ユニットの入出力リレーの内 Z・SET リレーを ON にするとカウンタはリセットされて現在値は 0 になります。ただし Z・SET リレーは W リレー OFF で OFF から ON の変化時のみ有効です。GO リレーの ON / OFF 状態と無関係にリセットできます。

( プログラム )

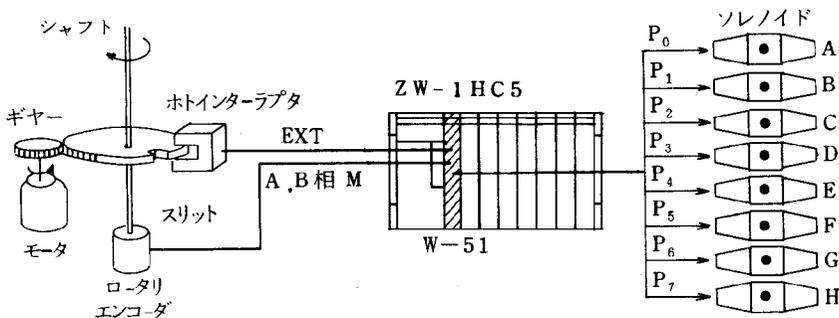


§ 16 プログラム例

16-1 ロータリスイッチモード使用例

プレス機や、印刷機等のカムスイッチによるアクチュエータの動作位置の検出を、本ユニットとロタリエンコーダを使って行います。シャフトの原位置（回転角=0°）は原点LS信号（EXT）と、ロタリエンコーダのマーカ信号（M）を検出し、カウンタをリセットします。アクチュエータの動作は比較出力により行います。

〔システム図〕 ホトインタラプタの位置を原位置（回転角0°）としてギヤの一部にスリットを設け、スリットの範囲内にマーカ信号が位置するように合わせてあります。端子台の比較出力によりソレノイドを駆動しています。



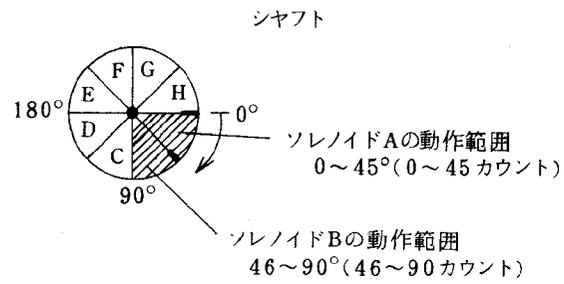
エンコーダは360パルス/1回転のものを使用します。1°当り1カウントとなります。ホトインタラプタの位置が回転角0°です。

〔ON範囲の設定〕 ソレノイドA~Hは45°区切りで動作するものとします。

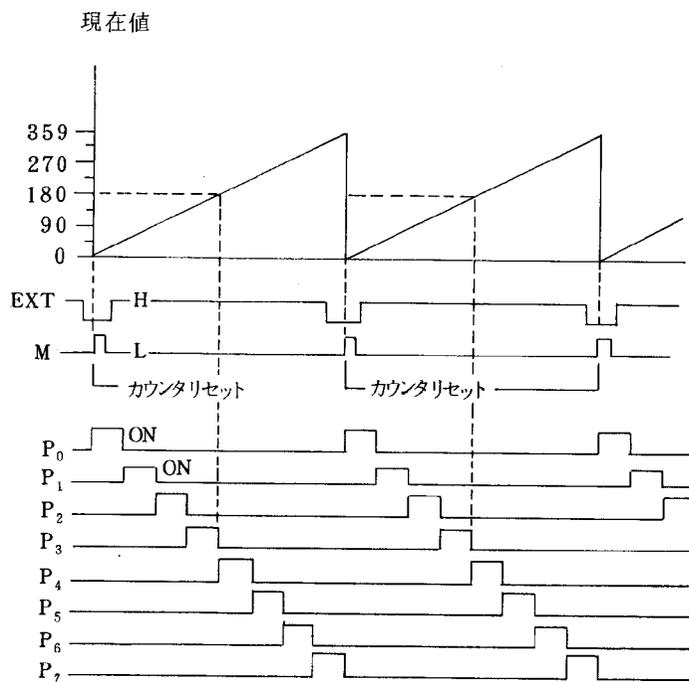
ソレノイド	動作範囲の角度	ON範囲の設定
A	0° ~ 45°	P <sub>0</sub> = 0 ~ 45 カウント
B	46 ~ 90	P <sub>1</sub> = 46 ~ 90
C	91 ~ 135	P <sub>2</sub> = 91 ~ 135
D	136 ~ 180	P <sub>3</sub> = 136 ~ 180
E	181 ~ 225	P <sub>4</sub> = 181 ~ 225
F	226 ~ 270	P <sub>5</sub> = 226 ~ 270
G	271 ~ 315	P <sub>6</sub> = 271 ~ 315
H	316 ~ 359	P <sub>7</sub> = 316 ~ 359

ロタリエンコーダ  
360パルス/1回転  
(1パルス=1°)

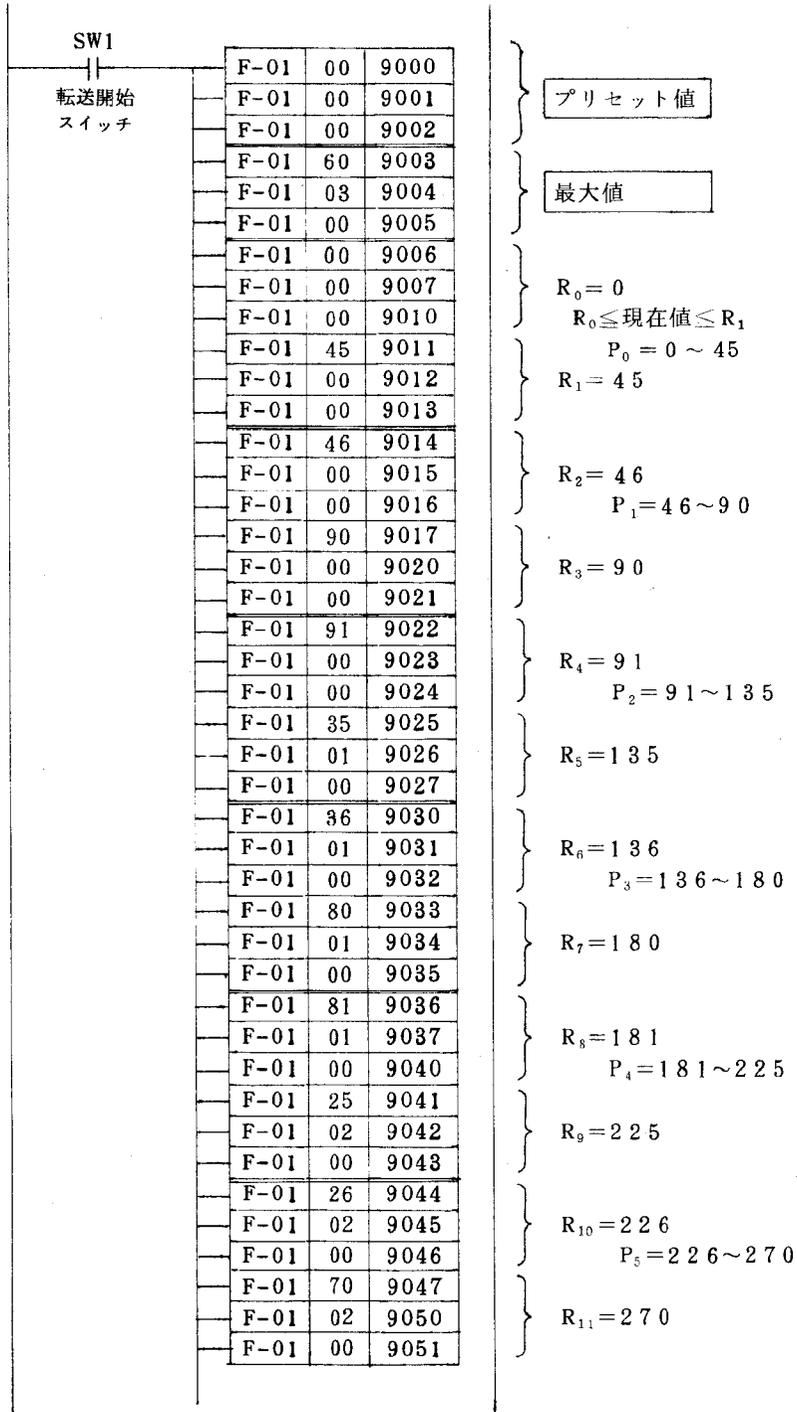
〔シャフト位置と動作範囲〕



〔タイムチャート〕



(プログラム) 高速カウンタをバイトアドレス $\text{H}000\sim\text{H}003$ に実装したとします。



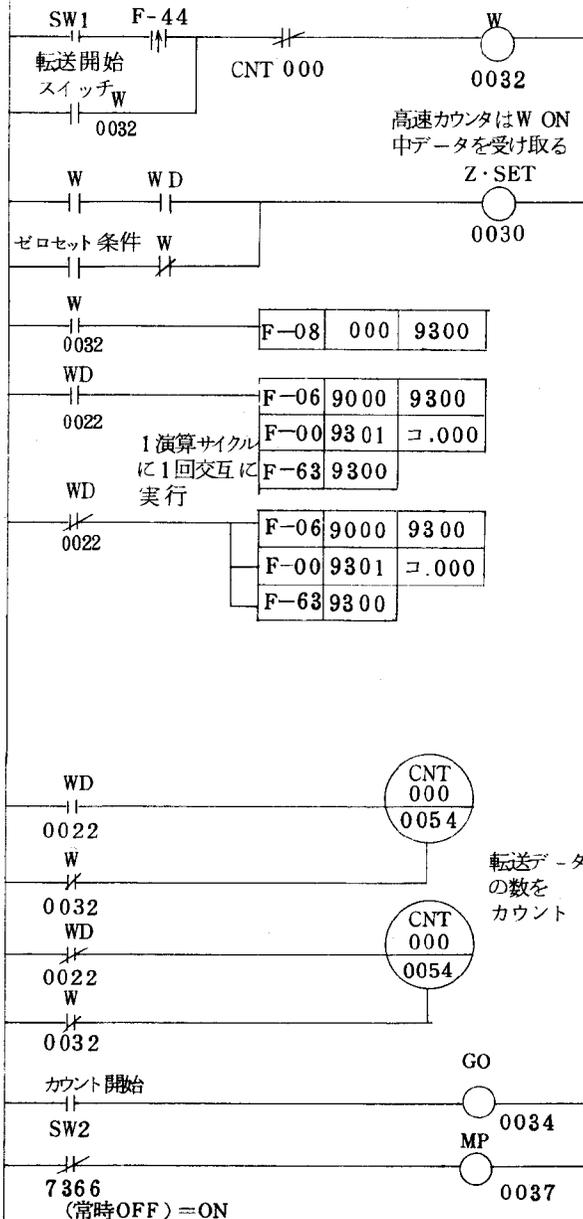
F-01	71	9052
F-01	02	9053
F-01	00	9054
F-01	15	9055
F-01	03	9056
F-01	00	9057
F-01	16	9060
F-01	03	9061
F-01	00	9062
F-01	59	9063
F-01	03	9064
F-01	00	9065

R<sub>12</sub> = 271  
P<sub>6</sub> = 271 ~ 315

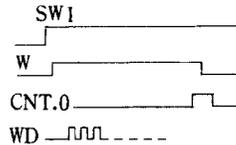
R<sub>13</sub> = 315

R<sub>14</sub> = 316  
P<sub>7</sub> = 316 ~ 359

R<sub>15</sub> = 359

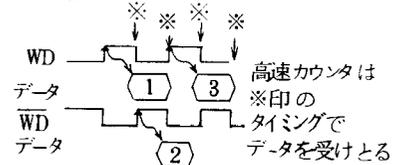


- SW1 ONでWはONを保持する。
- CNT000でデータ数をカウントしカウントUPで自己保持解除



- 抽出命令の(DP)レジスタ 9300に000を格納
- 抽出先頭レジスタ 9000+(9300)=9000
- 抽出データの格納レジスタ 9301 からコ.000へ転送
- DP+1

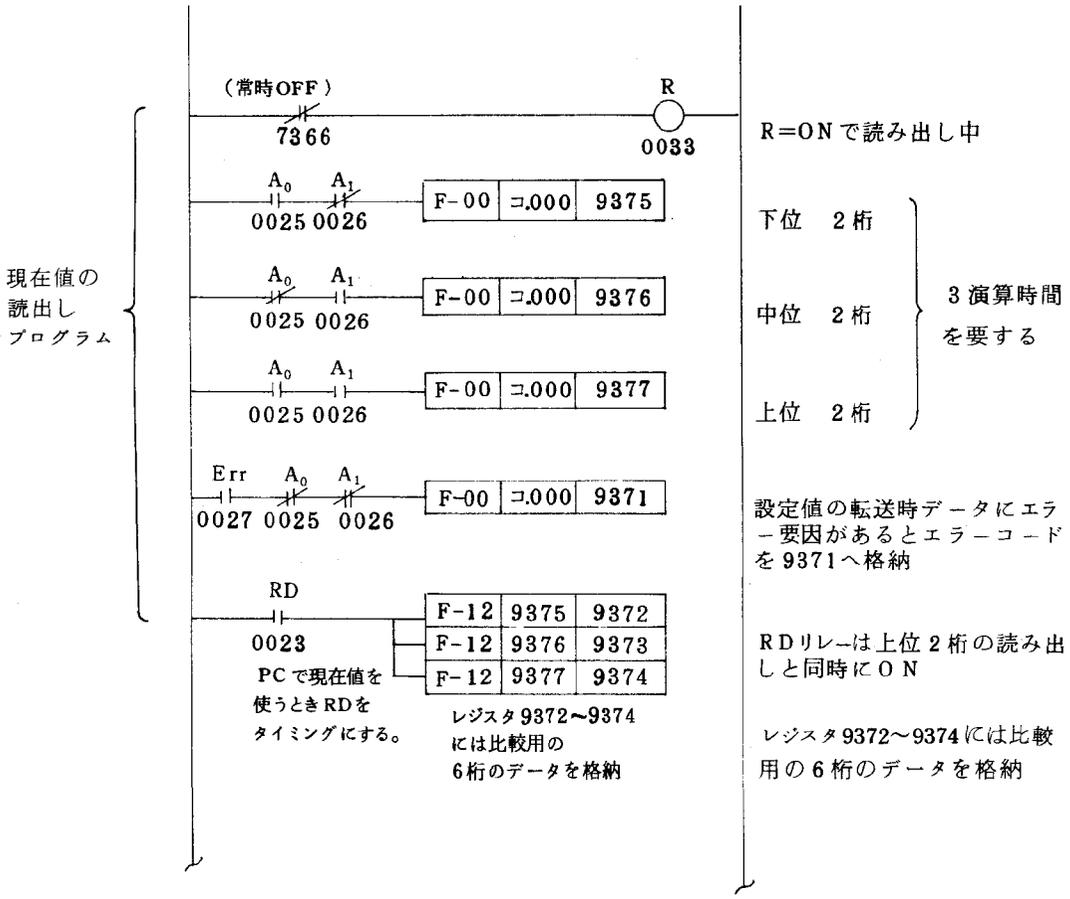
- コ.000は高速カウンタのデータ用バイトアドレス



- WDは高速カウンタからPCへ2演算サイクルに1回ON, 1演算に1回データを転送するためにWDで命令を実行

GO=ONでカウント、比較を開始

MP=ONでマーカ信号正論理を選択



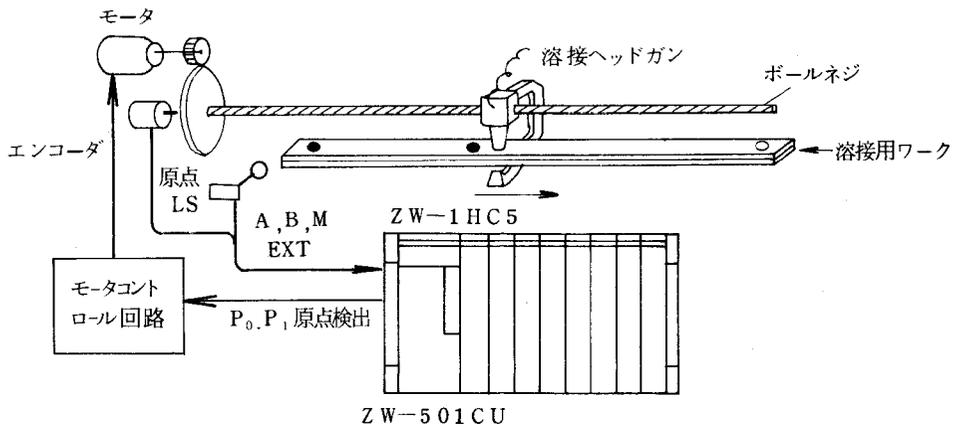
16-2 リミットスイッチモードの使用例

一軸の3ポイントの溶接点の位置決めを行う例を示します。比較出力(端子台)の $P_0$ をモータ駆動の高速指令, $P_1$ を低速指令用として使用します。溶接1点完了毎に次の溶接点の位置データと高速と低速の範囲データを設定し3ポイントの溶接を完了します。本例はリミットスイッチモードの+領域のみを使用します。

動作中の停電による停止に対しては、停止前の位置決め点まで戻し予じめわかっているその点のデータをプリセットした後、再スタートさせます。

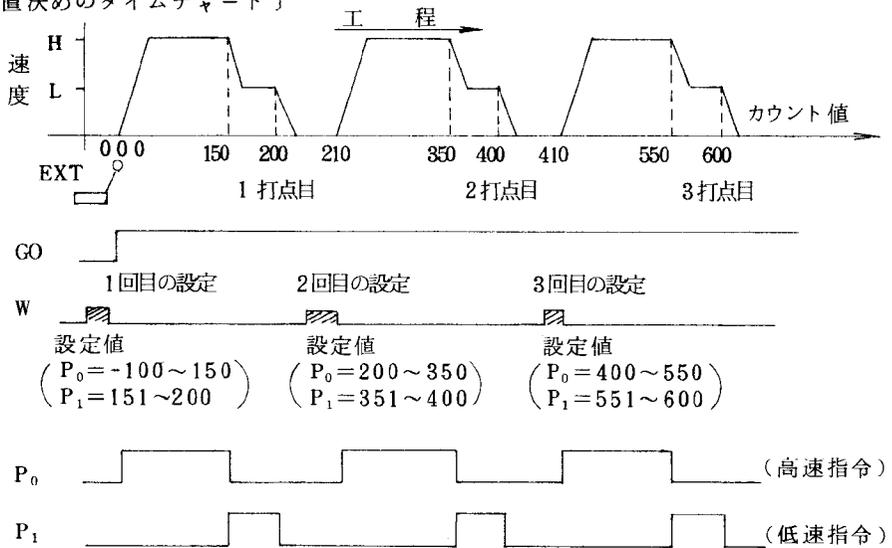
原位置へ復帰する場合は、原点検出タカ(端子台)を使用します。ZDリレーをPCのプログラムにてONすると原点検出タカがONします。この信号をモータコントロール回路へ入力しモータを駆動します。本ユニットは、溶接ヘッドが原点LS(EXT)をONした後、エンコーダのマーカ信号(M)がONすると原点検出タカをOFFします。この信号を受けてモータコントロール回路はモータを停止します。

〔システム図〕

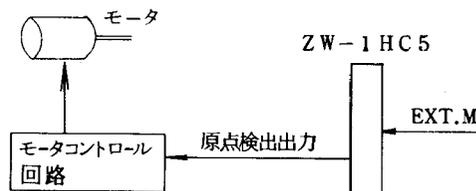
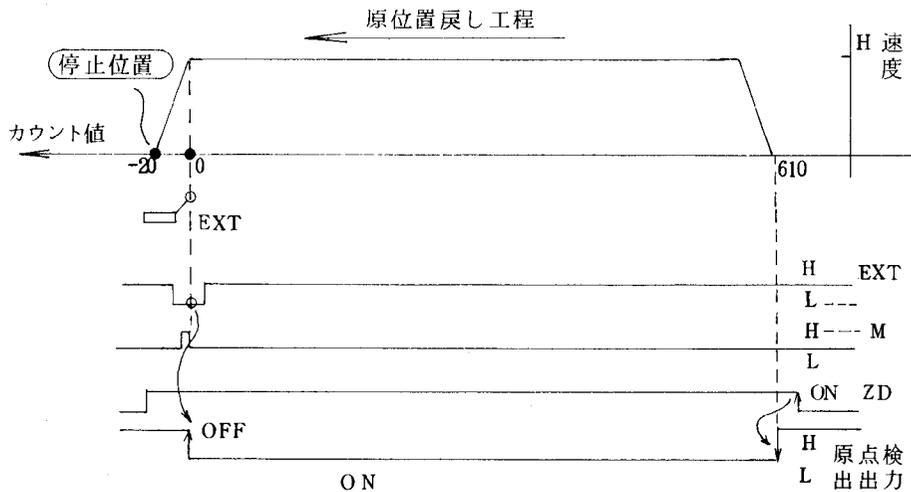


〔変速点と溶接点のタイムチャート〕 200カウント毎に溶接を行います。位置決め  
 点の50カウント手前で減速を行います。

〔位置決めタイムチャート〕

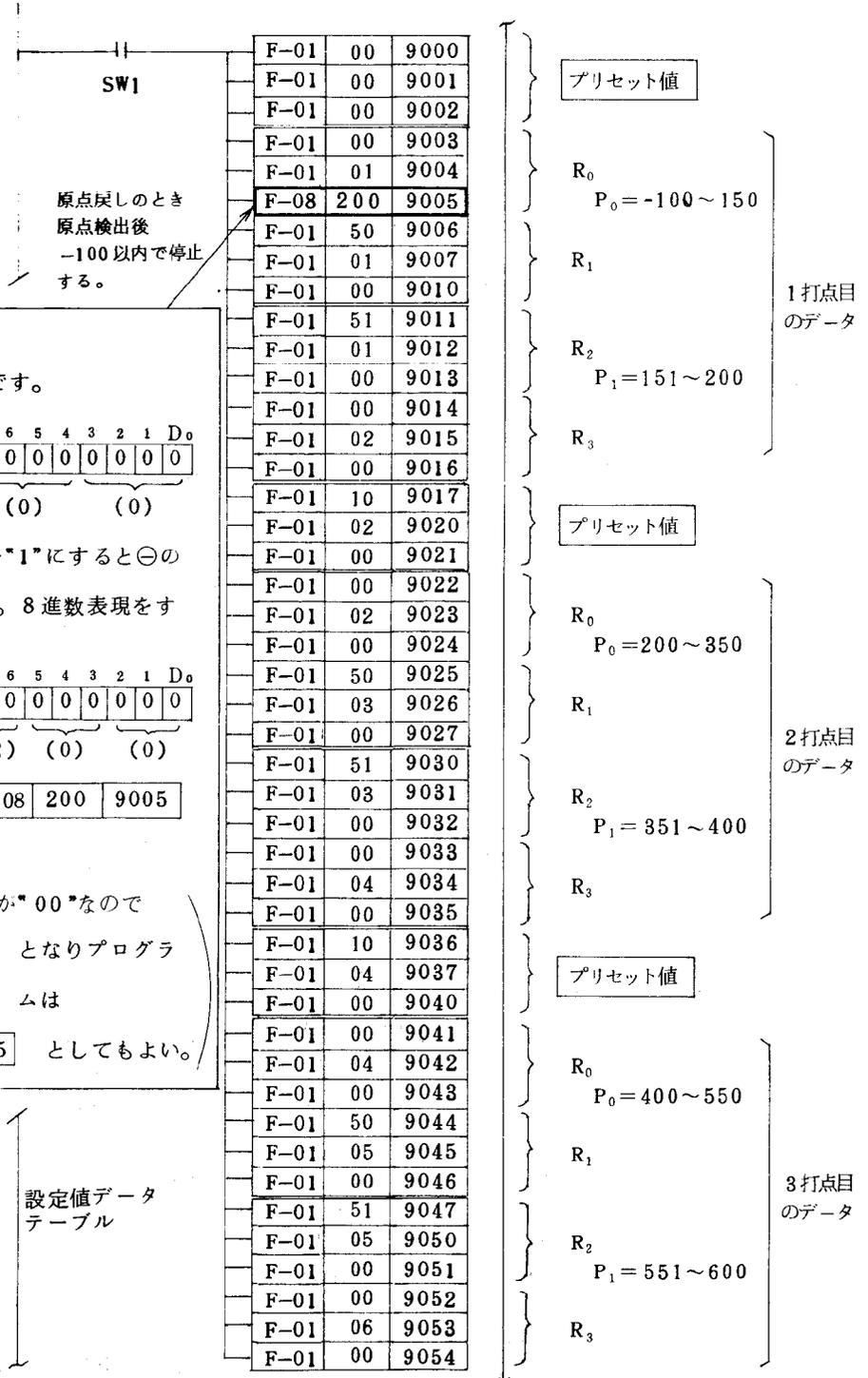


〔原点戻しのタイムチャート〕 原点検出出力により原位置への戻し工程を行う。



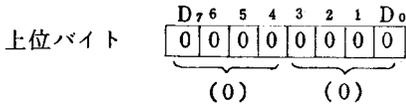
プログラム：高速カウンタはレジスタコ.000～コ.003に実装したとします。

リミットスイッチモードにて使用します。

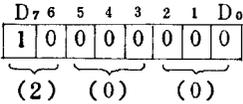


⊖ 100 の設定方法

上位2桁は00です。



上位バイトのD<sub>7</sub>を“1”にすると⊖の設定値となります。8進数表現をすると、

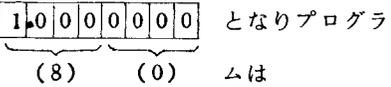


プログラムは 

F-08	200	9005
------	-----	------

 となります。

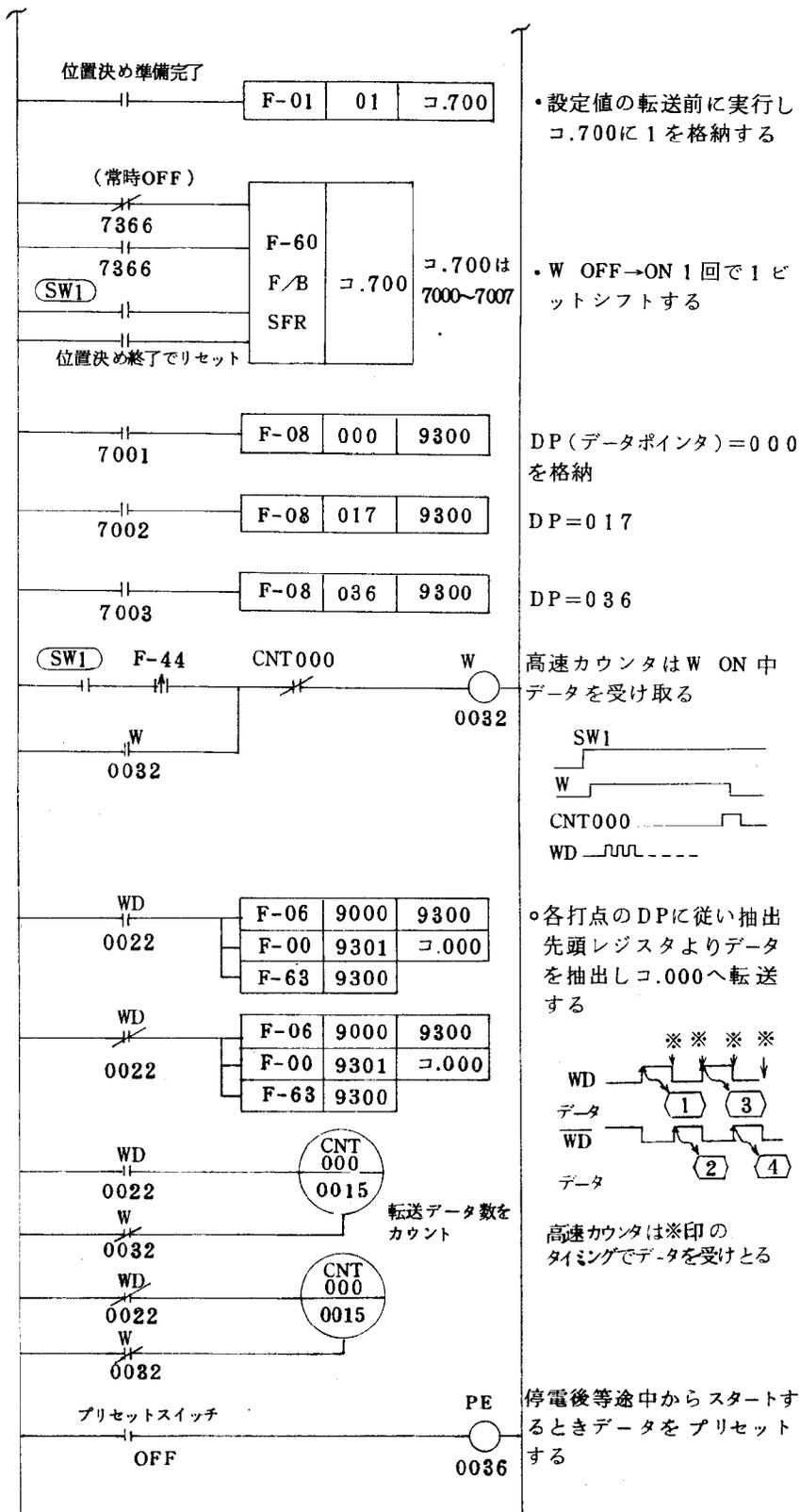
(本例では上位2桁が“00”なので



F-01	80	9005
------	----	------

 としてもよい。

設定値データ  
テーブル



現在値の  
読出し  
プログラム

