

# SHARP®

改訂1.2版  
1993年4月作成

シャーププログラマブルコントローラ  サテライトWシリーズ

## 高速カウンタⅡユニット

形名 **ZW-1HC6**

### 取扱説明書

このたびは、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シリーズ用高速カウンタⅡユニットをお買いあげいただきことにありがとうございます。

ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みいただき本ユニットを正しくお使いください。

この取扱説明書以外にもWシリーズのコントロールユニットに付属の取扱説明書、プログラミングマニュアル、及び、各周辺装置、オプション、特殊入出力ユニットに付属の取扱説明書がありますので本書とあわせてお読み下さい。

なお、この取扱説明書は必ず保存して下さい。万一ご使用中にわからないことが生じたとき、きっと、お役にたちます。

# 目 次

§ 1. 特に注意していただきたいこと	1
§ 2. 概 要	3
§ 3. 特 徴	4
§ 4. 高速カウンタとエンコーダについて	5
4-1 ロータリエンコーダの原理	5
4-2 使用可能なエンコーダの種類と回路形式	5
4-3 高速カウンタとロータリエンコーダの接続方法	7
4-4 高速カウンタとエンコーダの応用例	8
4-5 精度について	9
§ 5. モータのコントロールパックについて	10
§ 6. 各部のなまえとはたらき	11
§ 7. 仕 様	13
(1) 性 能 仕 様	13
(2) 一 般 仕 様	14
(3) 外 形 寸 法	14
(4) ブ ロ ッ ク 図	15
§ 8. カウンタの加減算の決め方	16
8-1 まずカウンタのモードスイッチを設定します	16
8-2 加減算を機械にあわせます	18
§ 9. 入出力信号の割付	19
§ 10. プログラムの方法	21
10-1 プリセット値、設定値の書込み方法	21
10-2 現在値の読出しと使用例	24
10-3 設定値の読出し方法	25
10-4 一致出力の出力方法	25
10-5 一致出力のリセット方法	26
10-6 (C>P), (C<P), (C=P) の使用方法	26

10-7	(EXT・M), (EXT)の動作説明	28
10-8	カウント禁止方法とDISリレー	29
§11.	実際のプログラム例	30
(1)	システム構成図	30
(2)	I/Oマップ	30
(3)	配線図	31
(4)	動作フロー	32
(5)	プログラム	33
§12.	配線上の注意事項とこんなとき!	38
(1)	ノイズに関係すること	38
(2)	正しく配線したのにミスカウントする場合	40
§13.	安全に関する注意事項	42

## § 1. 特に注意していただきたいこと

---

本ユニットを使用、保存するにあたり、下記事項について注意してください。

### ■設置に関すること

設置にあたっては、次のような場所は避けてください。

- ・直射日光が当たる場所や周囲温度が0～55℃の範囲を超える場所
- ・相対湿度が35～90%の範囲を越える場所や温度変化が急激で結露するような場所
- ・腐食性ガスや可燃性ガスのあるような場所
- ・本体に直接、振動や衝撃が伝わるような場所

### ■ユニットの取扱いに関すること

異常に乾燥した場所では過大な静電気が発生する恐れがありますので、本機に触れる場合アースされた金属等に触れて、あらかじめ静電気を放電させてください。

ユニットのロックビスは確実に締めつけてください。

清掃する場合、シンナー類は表面が溶けたり変色しますので、絶対に使用しないでください。

各種のスイッチやコネクタの留具は、過大な力で操作しない様に充分ご注意ください。

### ■プログラムに関すること

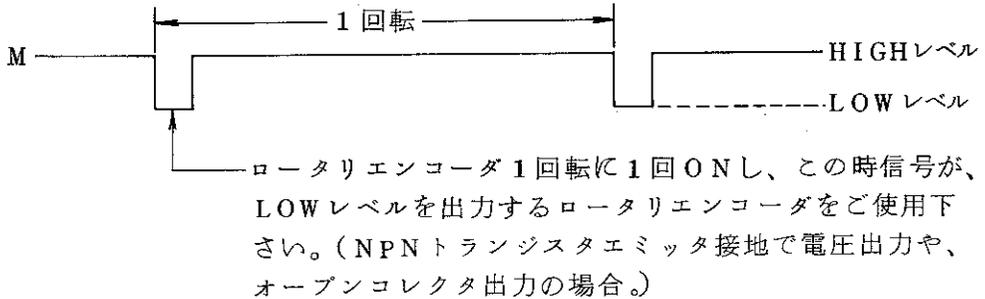
本ユニットのリレー番号は追番方式で決定されますので、本ユニットの取付位置とリレー番号の関係にご注意ください。追番方式については、プログラミングマニュアルの“入力ユニット、出力ユニットのリレー番号について”をご参照ください。

### ■使用中に関すること

- ・本ユニットは着脱式の端子台を使用していますが通電したまま取付け、取りはずしを行ないますと、負荷が誤動作することがあります。

■本ユニットの特性に関すること

- ・ロータリエンコーダ等のマーク（M）信号を使用してカウンタをプリセットをする場合、マーク信号の出力波形に注意してください。（4-2項をご参照ください。）



- ・本ユニット端子台のFG端子は内部でつながっていません。シールドの中継端子としてご使用ください。アースを行う場合はアース線にて配線してください。

- ・本ユニットはI/Oリレー64点を占有します。PCにより最大入出力点数が異なりますので充分確認してください。

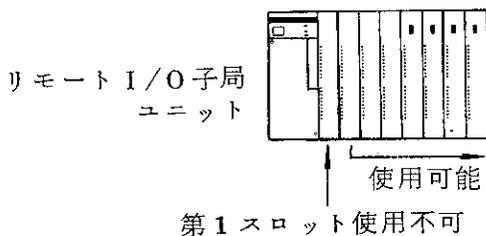
W51 : 512点 MAX

W100 : 2048点 MAX

- ・本ユニットの内部消費電流は680mA（DC5V）消費しますのでPC本体又は増設電源の5V電源容量についてよく確認してください。

- ・本ユニットはリモートI/O子局ユニットでも使用できますが、第1スロットのみ使用できません。第2スロット以降でご使用ください。

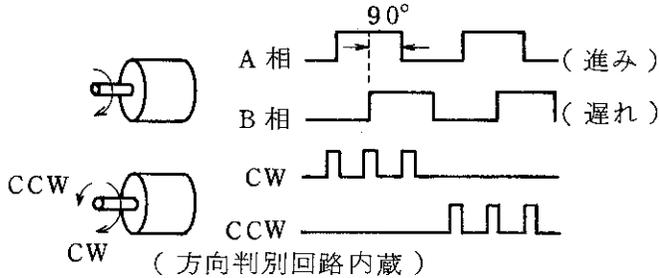
カウント禁止中（カウント禁止リレーON時）にカウントしたり、一致出力許可中（一致出力許可リレーON時）でEQU出力がONの時一瞬OFFすることがあります。



ニュー サテライトWシリーズ高速カウンタⅡユニット ZW-1HC6 は、一般の入力ユニットとカウンタ命令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一般の入出力ユニット (ZW-16N1 等) と同一形状で、基本ベース、増設ベースユニットの任意の位置に装着して使用します。

### § 3. 特 徴

- (1) カウンタ入力の処理（インクリメンタルエンコーダに限る。切換は内部のディップスイッチで行ないます。11 ページ参照）

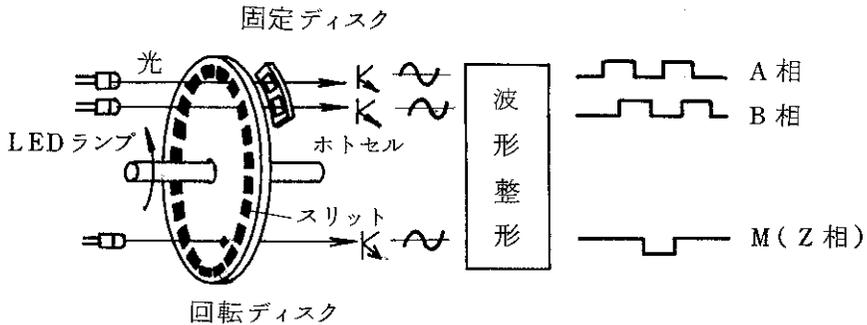


- A相、B相信号の入力時は自動的に加減算を行います。
  - A相、B相信号の入力時、同一のエンコーダ（Nパルス/ターン）を2倍、4倍の分解能で使用できます。
- (2) カウンタ
- BCD 6桁（0～999999）のプリセットカウンタです。
  - プリセットは外部端子台入力（EXT入力、M入力のAND）またはPCのプログラムで行います。
  - カウント値は1スキャンで6桁分読出せます。（常時読出し可能）
  - PCのプログラムにより設定値または現在値のどちらか一方を読出せます。
  - DIS（カウントディセーブル）入力によりカウントパルスの入力を禁止することができます。
- (3) 一致出力
- BCD 6桁の設定値とカウント値を比較器により比較し大小イコール信号をコントロールユニット（以下CUと呼ぶ）側に出力し、イコール信号を外部端子台へ出力します。

## § 4. 高速カウンタとエンコーダについて

### 4-1 ロータリエンコーダ(インクリメンタル方式)の原理

- シャフトの位置を出力パルスの数により検出するもので、パルス数は一般にカウンタでカウントします。



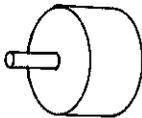
- ロータリエンコーダの中には回転方向判別回路を内蔵したものがありシャフトが正転した時の信号出力端子と逆転した時の信号出力端子が独立しています。これらの信号をUPパルス、DOWNパルスとしてカウンタに入力します。(内部のディップスイッチにてモードを設定します。)

### 4-2 使用可能なエンコーダの種類と出力回路形式

(種類)

90°位相差信号(矩形波)、方向判別信号(矩形波)ならどちらも使用可能です。

ロータリエンコーダ



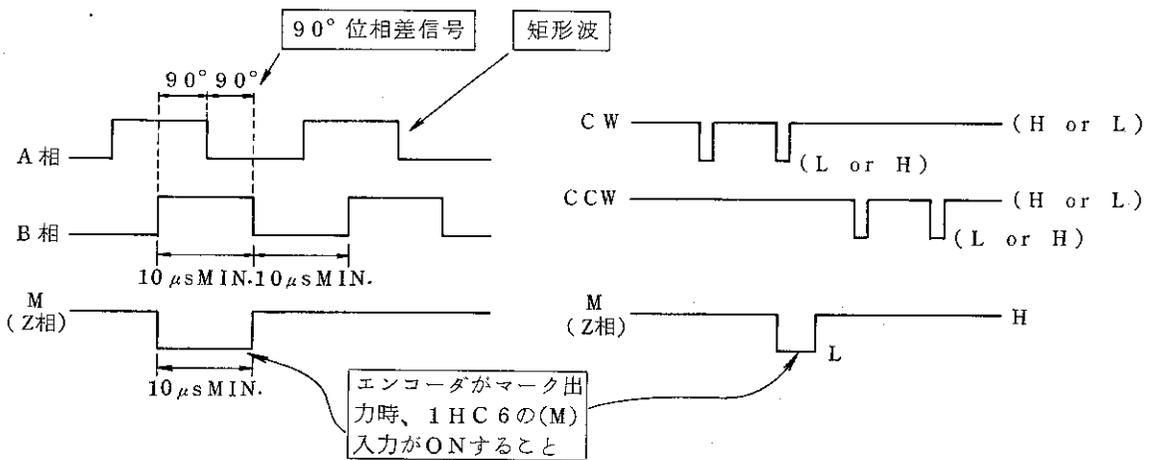
リニアエンコーダ



マーク(M)信号は、出力時、LOWレベルのものをご使用ください。

(NPNトランジスタエミッタ接地で電圧出力や、オープンコレクタ出力の場合。)

(信号の条件)



M相の条件： マーク出力時LOWレベル出力のロータリエンコーダをご使用下さい。

詳細はエンコーダメーカーにお問い合わせ下さい。

適合メーカー：小野測器 (RP-432Z)

サンクス (REX44)

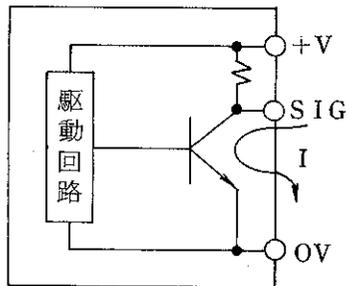
多摩川精機 (TS5300) (Mの条件を指定する)

東京精機 (RIT3、5形)

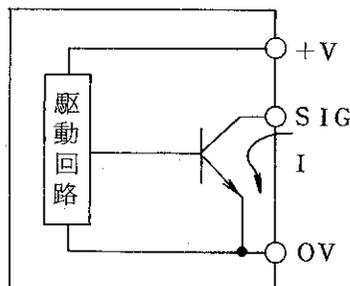
マイクロテックラボラトリー (ME□-30)

(出力回路方式)

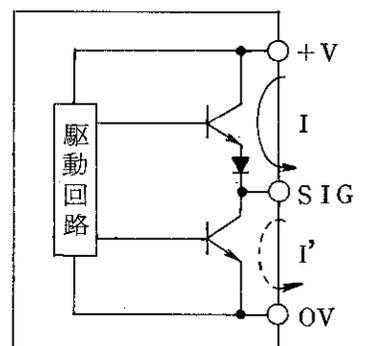
電圧出力形



オープンコレクタ出力形



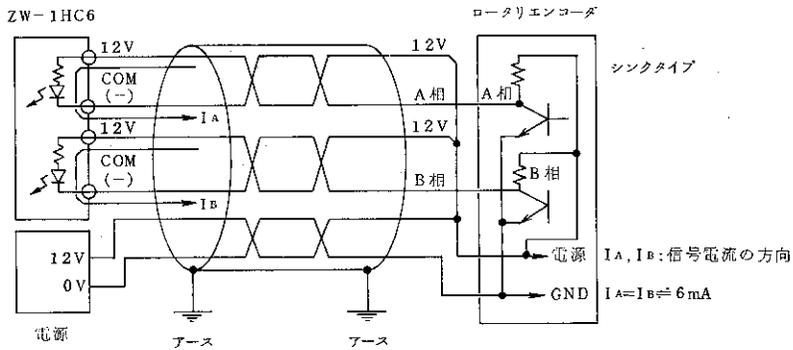
トータムポール出力形



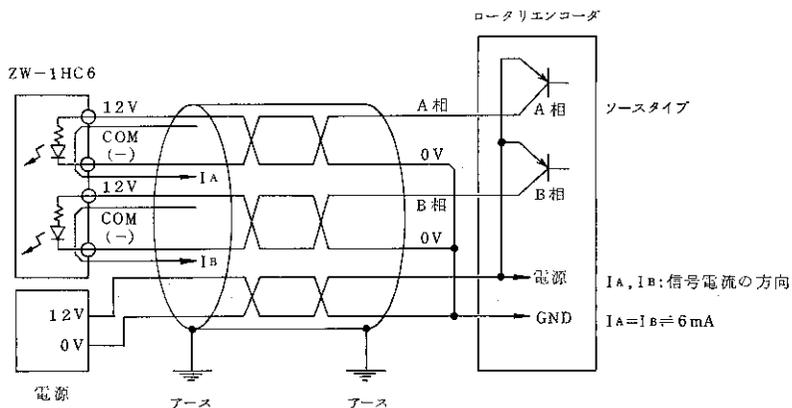
I, I' = 6 mA程度のドライブ能力をもつエンコーダであれば、各タイプいずれも使用できます。

### 4-3 高速カウンタとロータリエンコーダの接続方法

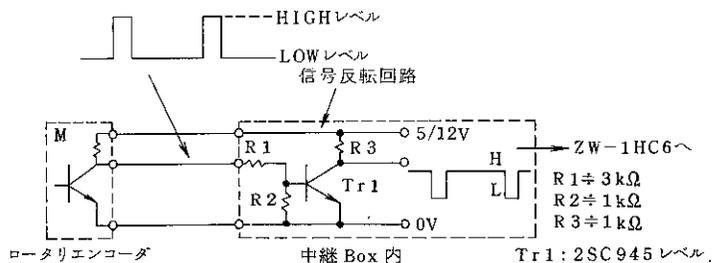
§ 12の「配線上の注意事項こんなとき！」を良くお読み下さい。



〔注〕高速カウンタの入力回路への電源供給はロータリエンコーダ側で行ってください。(耐ノイズ性が良くなります。)

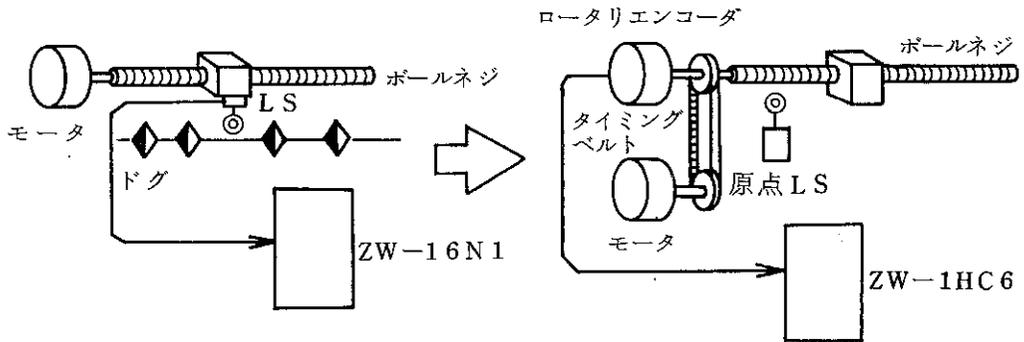


〔注〕ロータリエンコーダのマーク(M)信号を使用してカウンタをプリセットする場合マーク信号は、マーク信号出力時LOWレベルを必要とします。もしもマーク信号出力時HIGHレベルのロータリエンコーダなら次の信号反転回路を入れてください。(NPNトランジスタエミッタ接地で電圧出力や、オープンコレクタ出力の場合)



#### 4-4 高速カウンタとエンコーダの応用例

##### (1) 位置決め (溶接、移載機、定寸送り)

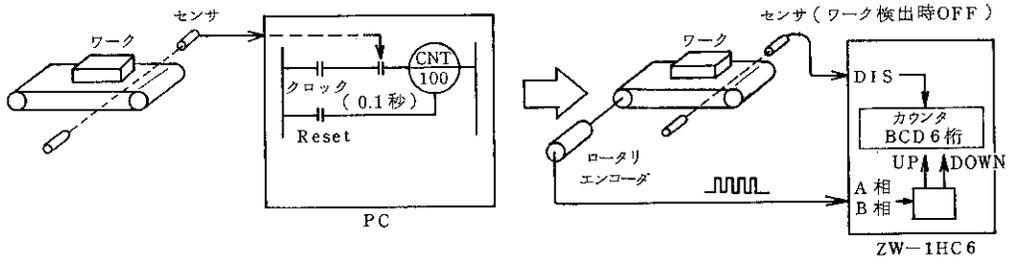


○ 位置の変更がめんどう

○ LSの寿命が短い

○ 位置の変更が容易

##### (2) 測 長 (ワークの判別)



○ 測長精度が粗い

○ 測長精度が細かい

#### 4-5 精度について

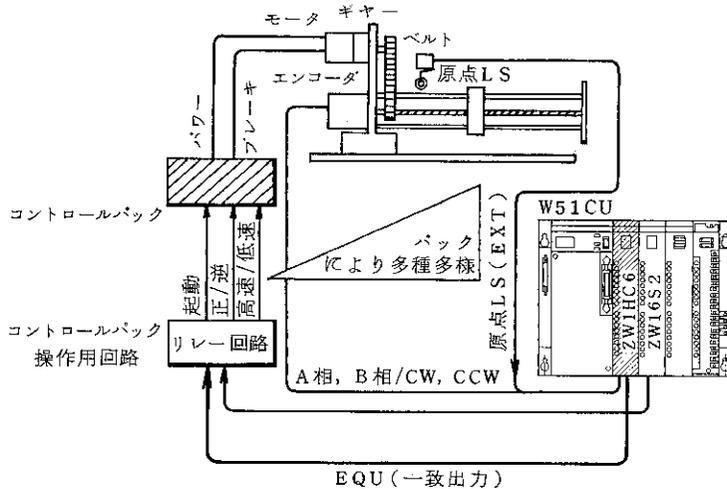
精度は使用されるモータ、ブレーキ、クラッチ等により異なりますが一般的に±1mm程度です。

精度に影響する要因と精度を良くする為の有利な方法を示します。

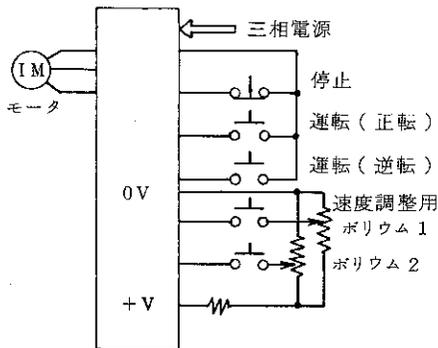
要 因	不利な方法	有利な方法
モータの速度制御方法	交流位相制御方式のコントローラ (トルクが落ちる。)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• インバータ+ACモータ</li> <li>• サーボアンプ+サーボモータ</li> </ul>
駆動力の伝達機構	クラッチ、ブレーキの単独使用	クラッチブレーキの併用
モータの停止方法	PCのプログラムによる方法(PCのスキューンタイムが関係する。)	EQU出力を使用する (4μSECで出力する。)
カウンタのプリセット方法	PCのプログラムによる方法	外部プリセット入力による方法 ( <ul style="list-style-type: none"> <li>• 原点LSのみ</li> <li>• 原点LSとマーク信号</li> </ul> )
駆 動 速 度	単 一 速 度  (精度が荒くなる。)	速度切換を行う ( <ul style="list-style-type: none"> <li>• 高速、低速</li> <li>• 高速、中速、低速</li> </ul> )

§ 5. モータのコントロールバックについて

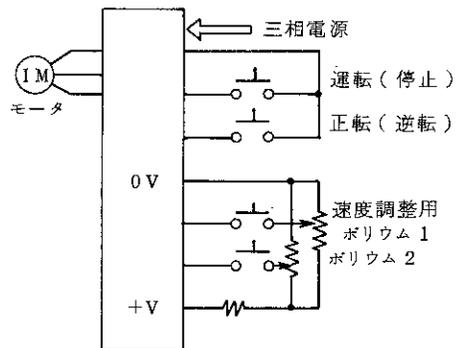
- モータのスピード、回転方向、運転、停止の制御を行なうために、専用のコントローラが必要です。
- これを高速カウンタを含むPCにより制御することで測長等に適用することができます。



- コントロールバックの操作入力をPCから出力します。パックは各社、各機種により様々なので、それにあわせてます。
  - モータを停止するための出力は高速カウンタの一致出力(端子台出力)を使用します。
- コントロールバック(汎用インバータ、スピードコントロールバック等)の操作作用入力の例



(例1)



(例2)



② 入出力表示灯

・ 入力及び出力が ON レベルのとき点灯します。

③ 端子台（脱着式）

センサーの入力信号と出力機器を接続します。

端子名	意味
A / CW	5V 入力信号レベルが5Vのとき使用
	12V 入力信号レベルが12Vのとき使用
	COM(-) コモン(-)
B / CCW	5V 入力信号レベルが5Vのとき使用
	12V 入力信号レベルが12Vのとき使用
	COM(-) コモン(-)
M	5V 入力信号レベルが5Vのとき使用
	12V 入力信号レベルが12Vのとき使用
	COM(-) コモン(-)
FG	シールド線の中継用端子（内部でつながっていない）
EXT	12/24V 原点信号（+）側
	0V 原点信号（-）側
DIS	12/24V カウント禁止信号（+）側
	0V カウント禁止信号（-）側
EQU	OUT 一致出力端子
	0V 電源0V供給端子
	12/24V 電源12/24V供給端子

④ 端子台ラベル

端子台の信号名称を記号であらわしています。

⑤ ユニット固定ビス

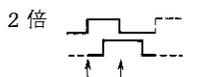
本ユニットをベースユニットに固定します。+又は、-ドライバーが必要です。

⑥ ユニットカバー

通電部（端子台③）をカバーし、安全性を確保します。

§ 7. 仕 様

(1) 性能仕様

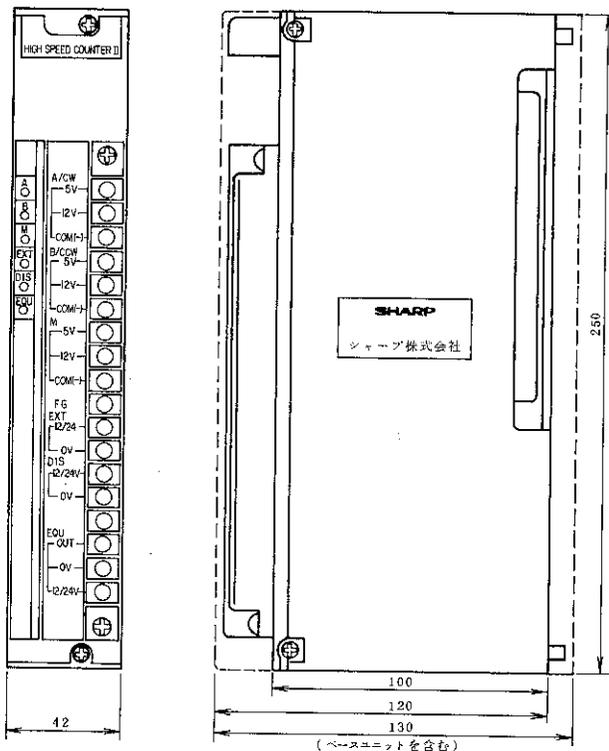
項 目		仕 様		
占有入出力点数		64点(入力32点, 出力32点)		
カウンタ数		1点		
入 力	A相/CW	応答速度	50KPPS MAX	
	B相/CCW	ON レベル	5V / 4.5V MIN (5.5mA)   12V / 10.8V MIN (5.3mA)	
	M(Z相)	OFF レベル	5V / 1V MAX (0.4mA)   12V / 2V MAX (0.6mA)	
	A・B相/CW・CCWの選択		ユニット内スイッチで切替える	
	EXT DIS	応答速度	〔OFF〕⇒〔ON〕 7ms TYP.	
		ON レベル	1.08~2.64V (3.4mA~8.9mA)	
OFF レベル		1V (0.22mA) MAX.		
出 力	EQU (ラッチ出力)	応答速度	4μS [内部ON] → [トランジスタON]	
		定格電圧	12/24V [最大 2.64V]	
		定格電流	0.2A (24V) [突入電流 0.8A MAX]	
		ON 電 圧	2.0V (0.2A) MAX	
		漏洩電流	0.1mA 以下	
		出力条件	現在値=設定値で出力トランジスタONになる。	
		リセット方法	プリセット指令, 設定値セット, 一致出力リセットによる。	
		出力許可方法	PCのプログラムによる。	
カ ウ ン タ	計 数 範 囲	BCD 6桁 0 ~ 999999		
	カウントモード	UP/DOWN 999999+1パルスで000000になる 000000-1パルスで999999になる		
	プリセット値	BCD 6桁 0 ~ 999999		
	パルス検出倍率 (ユニット内スイッチにて切替)	1倍  2倍  4倍 		
	カウント禁止方法	PCのプログラムによる	DIS入力による	
	プリセット方法	PCのプログラムによる	原点信号(EXT,M)による。	
	プリセット用レジスタ	1点, BCD 6桁 0 ~ 999999 (格納はPCによる。)		
比 較	点数と範囲	1点, BCD 6桁 (0 ~ 999999)		
	比較内容	現在値 > 設定値 (C > P) リレーにより逐次出力)		
		現在値 = 設定値 (C = P) リレーによりラッチ出力)		
		現在値 < 設定値 (C < P) リレーにより逐次出力)		
設定値レジスタ	1点, BCD 6桁 0 ~ 999999 (格納はPCによる)			

項 目	仕 様			
・ユニット内部消費電流	680mA (5VDC) TYP. 740mA MAX			
入力信号の所要電流	A,B相M	5/12VDC 8mA×3	EXT,DIS	12/24VDC 9mA×2
出力用電源の所要電流	EQU出力	12/24VDC 8mA		
動作表示 (LED)	A, B, M, EXT, DIS, EQU 計 6 点			

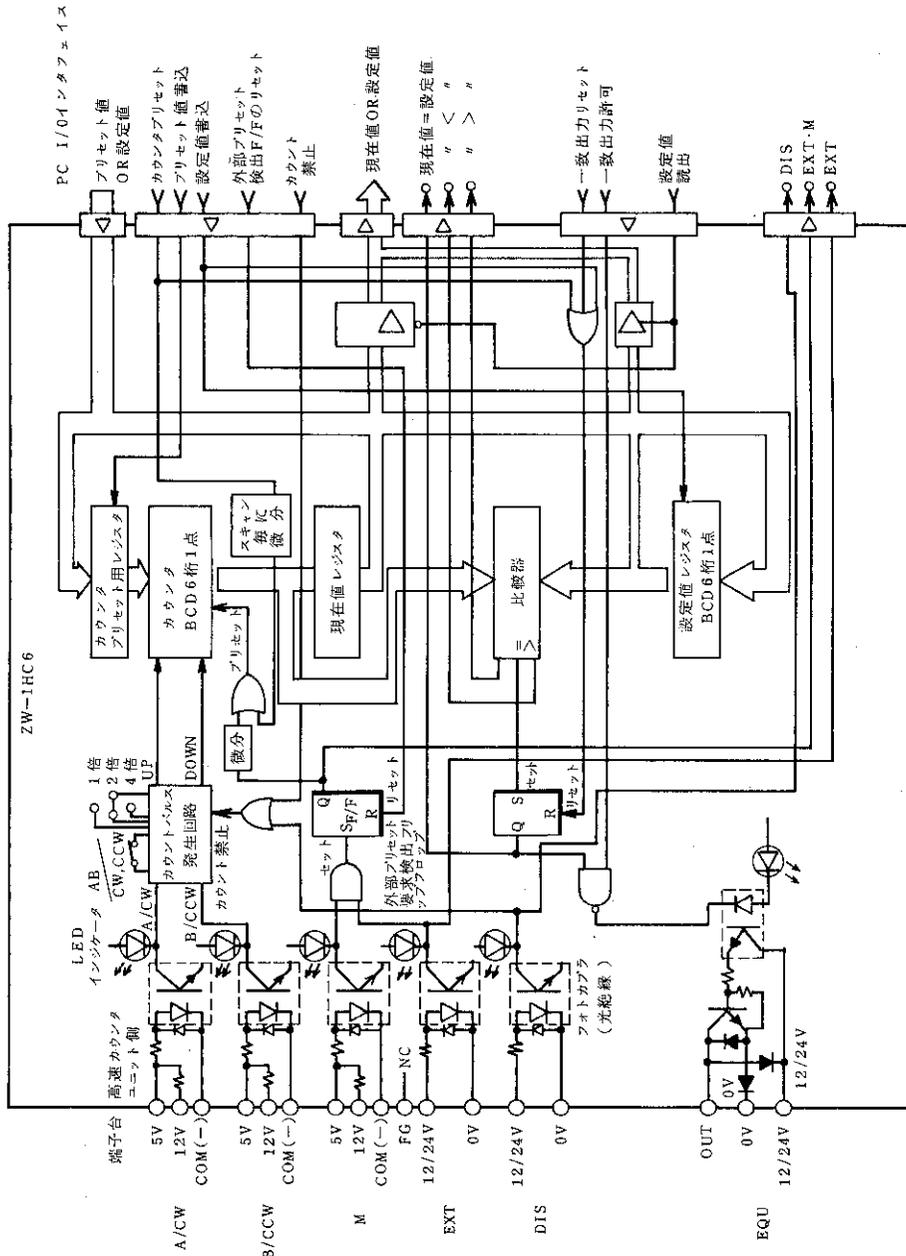
(2) 一般仕様

項 目	仕 様
接続端子	端子台 18P, P=9, M 3.5×8, セルフロックアップビス 使用
周囲温度	0~55℃
周囲湿度	35~90%RH
絶縁方式	ホトカブラ絶縁

(3) 外形寸法



(4) ブロック図



〔注〕 カウンタプリセット用レジスタ  
 カウンタ (6桁)  
 カウンタ値レジスタ  
 設定値レジスタ

PCのパワーOFFでデータは消滅します。

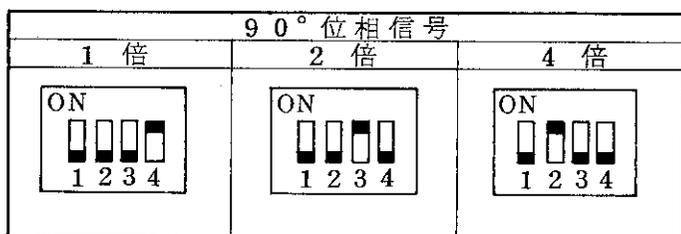
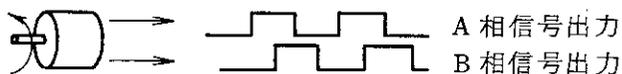
〔注2〕 外部プリセット要求検出F/Fはセット優先です。

§ 8. カウンタの加算減算の決め方

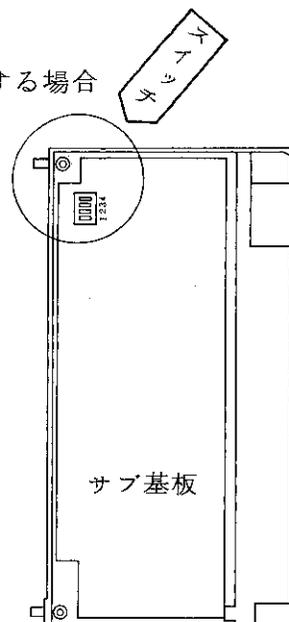
どんな信号をどうつなげばカウンタは加算するのか、減算するのかその方法を示します。

8-1 まずカウンタのモードをスイッチで設定します

(1) A相、B相(90°位相差)のエンコーダを使用する場合

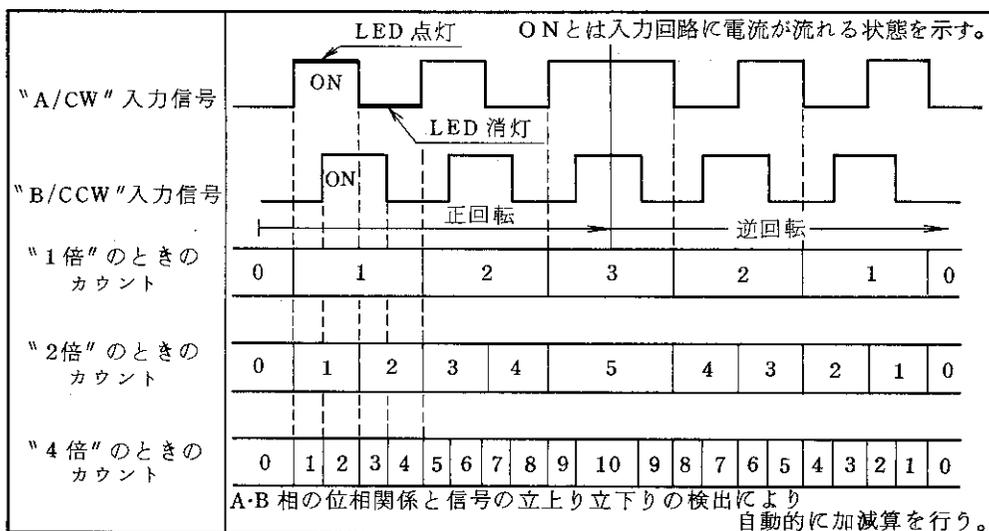


← スイッチのつまみ側を示す

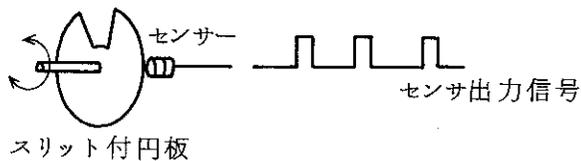
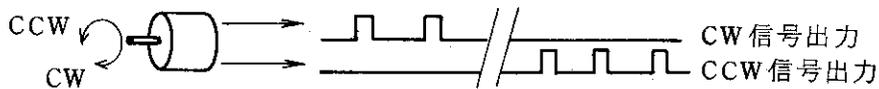


エンコーダは一般に1回転あたりのパルス数

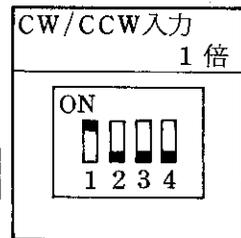
P/R (パルス/レボリューション) であらわされますが、このパルス数(例 1000P/R)をそのまま使う場合1倍(1000P/R)、2倍の場合(2000P/R)、4倍の場合(4000P/R)という具合に、同じエンコーダをパルス数の多いエンコーダとして使用できます。



(2) 回転方向判別回路内蔵タイプのエンコーダ } を使用する場合  
 1相 (パルスジェネレータ等) 信号

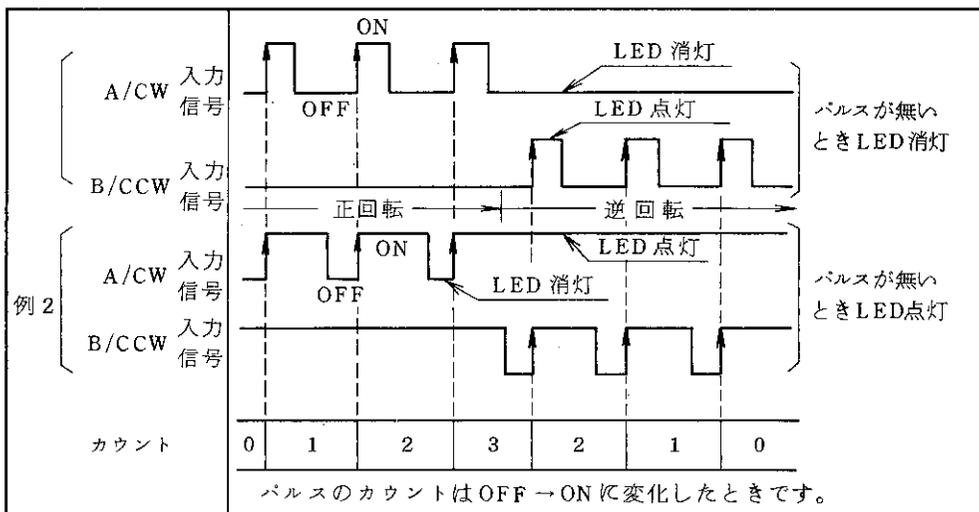


スイッチの  
つまみ側を示す。→



※ 1倍のみです。

• CW/CCWパルス入力の場合

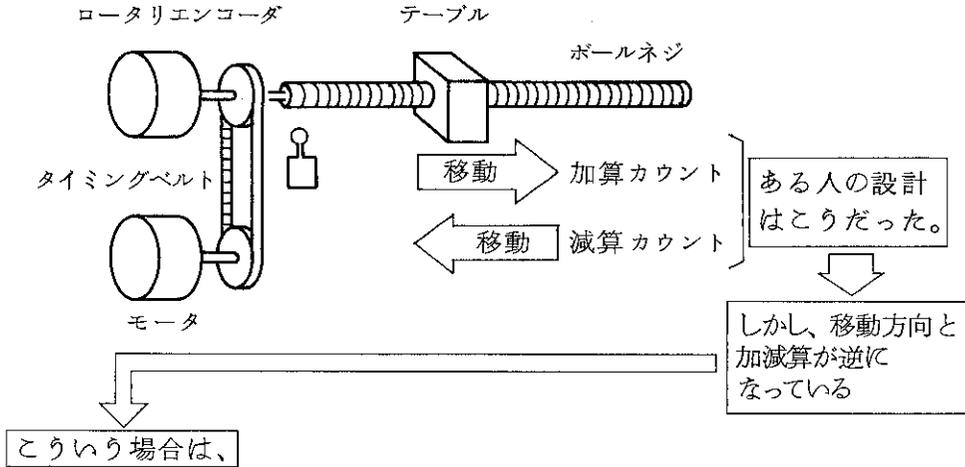


• 1相信号入力の場合

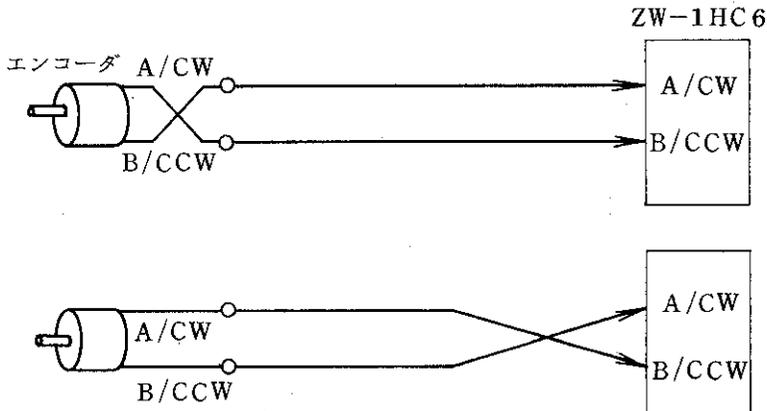
1相信号をA/CW 端子へ入力する (B/CCW端子は接続しない)	加算カウンタとして使用できる
1相信号をB/CCW 端子へ入力する (A/CW端子は接続しない)	減算カウンタとして使用できる

## 8-2 加減算を機械にあわせませす

使用されるギヤやエンコーダの取付場所、原点の取り方によりエンコーダのA相信号をそのままカウンタのA/CW入力へB相信号をB/CCW入力へ接続しても移動方向とカウント値の変化（加算、減算）は逆になる場合があります。



エンコーダ側か高速カウンタ側でA/CWとB/CCWの信号を入れ替えます。A・B相の位相の進み・遅れが逆になり、加算は減算に、減算は加算にかわります。



## § 9. 入出力信号の割付

本ユニットは入力32点、出力32点を占有します。

設定値読出 (0007)	カウント禁止 (0006)	一致出力許可 (0005)	一致出力リセット (0004)	プリセット値書込 (0003)	設定値書込 (0002)	外部プリセット 検出F/Fリセット (0001)	カウンタ プリセット (0000)	バイトアドレス
								≡000
	← 10 の位							≡001
	← 1,000 の位							≡002
	← 100,000 の位							≡003
	← 10 の位							≡004
	← 1,000 の位							≡005
	← 100,000 の位							≡006
△	△	DIS (0075)	EXT (0074)	EXT・M (0073)	現在値<設定値 C<P (0072)	現在値=設定値 C=P (0071)	現在値>設定値 C>P (0070)	≡007

リレー番号

〔注〕 上図のバイトアドレスは本ユニットの実装位置により決ります。  
 本例は≡000～≡007に実装したものとして記入しており以下の説明にはこのリレー番号を使用します。

I/O	リレー番号	リレーの名称	動作 タイミング	はたらき / 内容	
出力	0000	カウンタプリセット		カウンタプリセット用レジスタの値をカウンタにロードする実行信号。	
	0001	外部プリセット検出 F/F リセット		外部プリセット検出 F/F をリセットする。	
	0002	設定値書込		0001~0003の値を設定値レジスタに書込む実行信号。	
	0003	プリセット値書込		0001~0003の値をカウンタプリセット用レジスタに書込む実行信号。	
	0004	一致出力リセット		比較出力（現在値=設定値）の検出 F/F をリセットする。	
	0005	一致出力許可		比較出力（現在値=設定値）の検出 F/F の出力を外部（EQU）に出力する。	
	0006	カウント禁止		エンコーダからの信号（A・B相, CW CCW）入力を禁止する。	
	0007	設定値読出		カウンタの現在値の読出し（0004~0006）を中止し設定値を読出す。	
	0001	10の位, 1の位	6桁/スキャン	リレー0003をONするとプリセット値として、CUから本ユニット内に取込む。	リレー0002をONすると設定値として、CUから本ユニット内に取込む。
	0002	1,000の位, 100の位			
0003	100,000の位, 10,000の位				
入力	0004	10の位, 1の位	6桁/スキャン	リレー0007がOFFのときカウンタの現在値をCUのメモリ（0004~0006）に書込む。	リレー0007がONのとき設定値をCUのメモリ（0004~0006）に書込む。
	0005	1,000の位, 100の位			
	0006	100,000の位, 10,000の位			
	0007	現在値>設定値	常時比較	設定値よりも現在値の方が大きい場合ONする。	
	0071	現在値=設定値	ラッチ	現在値が設定値に達するとONにラッチされる。カウンタプリセット、設定値書込、一致出力リセットによりリセットされる。	
	0072	現在値<設定値	常時比較	設定値よりも現在値の方が小さい場合ONする。	
	0073	EXT・M	ラッチ	外部入力EXTとMがどちらもONするとONにラッチされる。リセットはリレー番号0001で行う。	
	0074	EXT	レベル	外部入力EXTのON/OFF状態を示している。	
	0075	DIS	レベル	外部入力DISのON/OFF状態を示している。	
	0076	未定義			
0077	未定義				

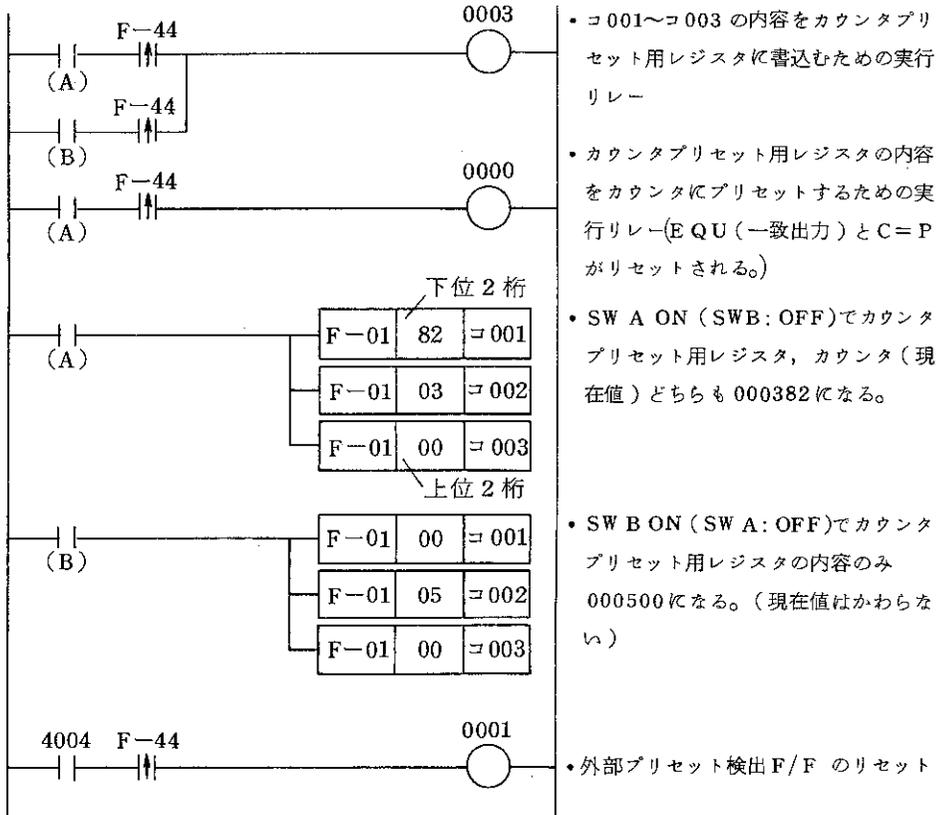
〔注1〕 ON時有効でON時微分パルス（1スキャン時間）でも動作します。

〔注2〕 プリセット値又は、設定値として0001~0003に書込むデータは、BCDとしてください。BCD以外のデータを書込むと、カウント動作及び、比較動作が、正しく行われません。

§10. プログラムの方法

10-1 プリセット値、設定値の書込み方法

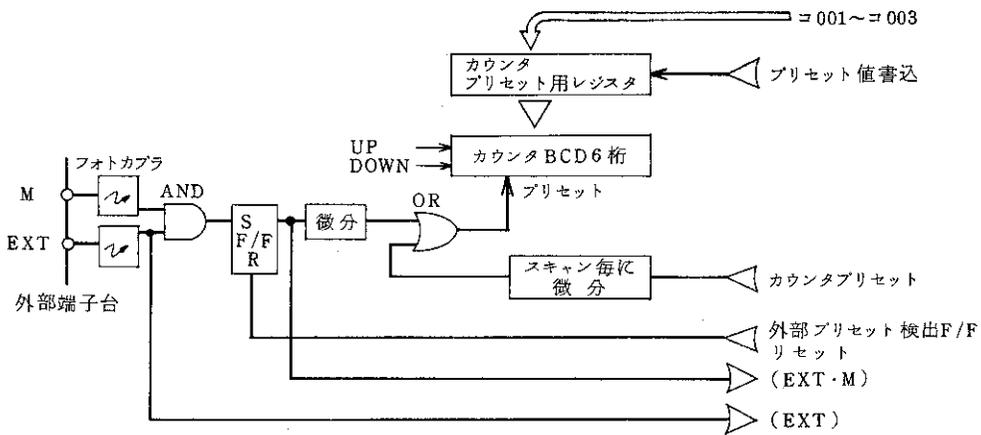
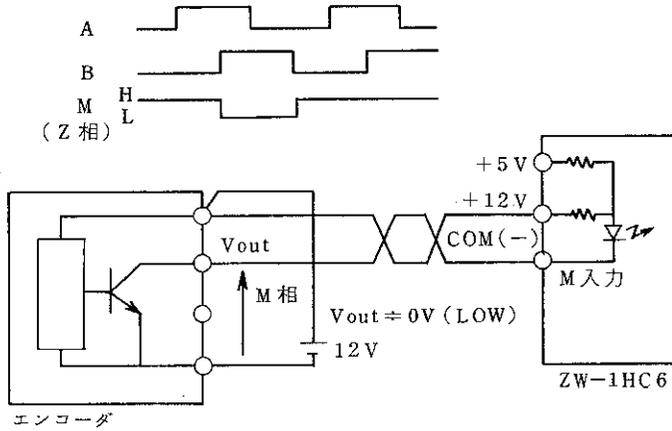
(プリセット値の場合)



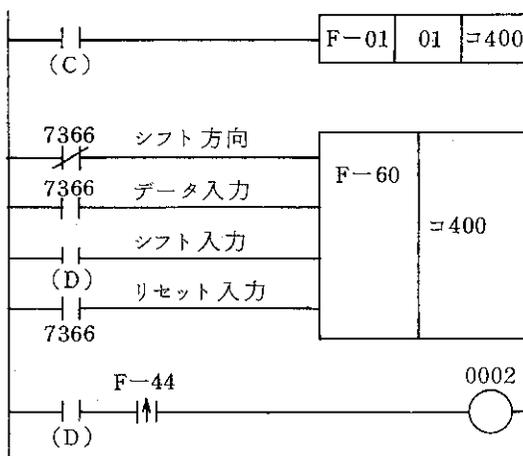
〔注1〕 外部プリセット入力EXTとMがどちらもONになると“EXT・M” (0073) リレーがONしカウンタプリセット用レジスタの内容がカウンタにプリセットされます。外部プリセット検出F/Fが一度ラッチするとリセットしない限り外部プリセットはできません。外部プリセット入力EXTとMがどちらもONしている時はリセットできません。

〔注2〕 OUT0003と0000が、同時にONしてもそれぞれの動作を行います。

(注) M (Z相) を使用する場合、マーク検出時 low レベル出力のエンコーダをご使用ください。(NPNトランジスタエミッタ接地でオープンコレクタ出力の場合。)



(設定値の場合)



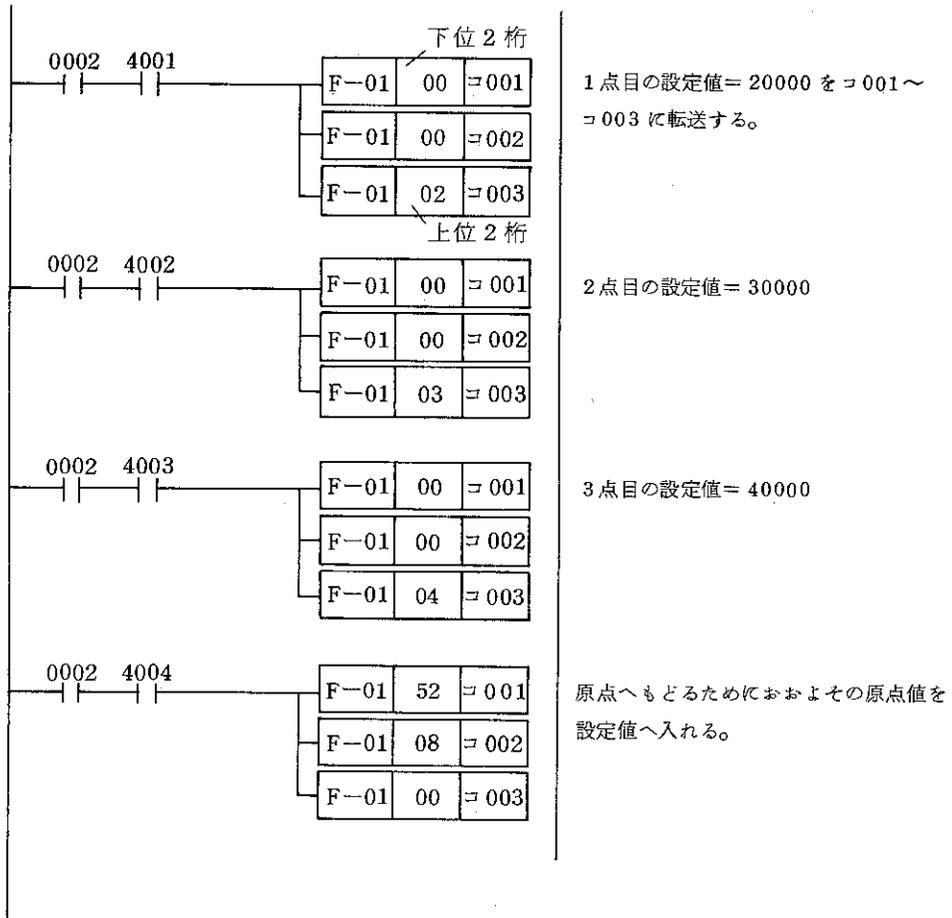
シフトレジスタの初期セット

4007 4004 4000



コ 001~コ 003の内容を設定値レジスタに書き込むための実行リレー

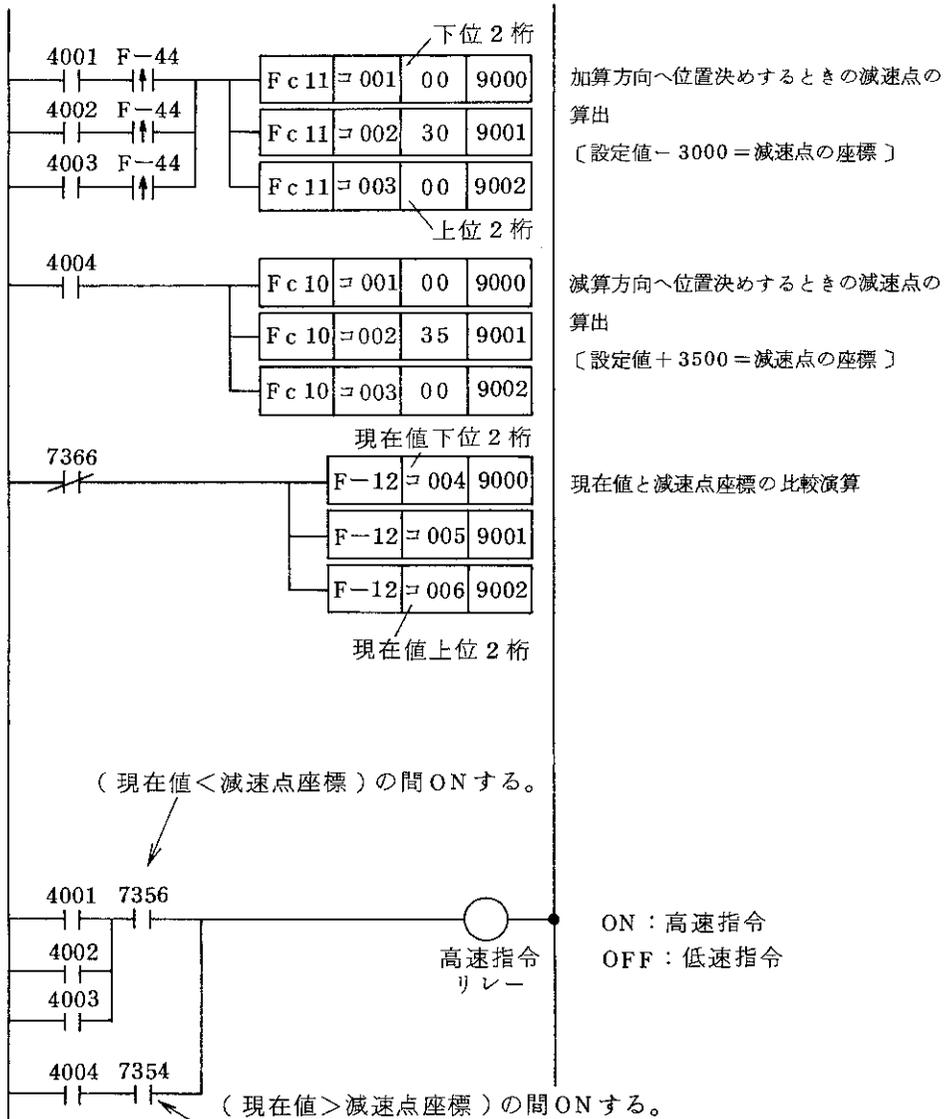
(注) 設定値を書き込むと一致出力 (EQU) と C = P リレーがリセットされます。



〔注〕 位置決めポイントが多くなる場合は抽出 (F-06) 転送 (F-00) 命令を使用するとプログラムステップを減すことができます。  
 ( 演算時間も短縮できます )

## 10-2 現在値の読出しと使用例

カウンタの現在値は6桁分のバイトアドレスを割当てており、常時読出ができます。PCの演算に使用する場合特別なタイミングを必要としません。また、プログラムを使って現在値をモニタすることもできます。

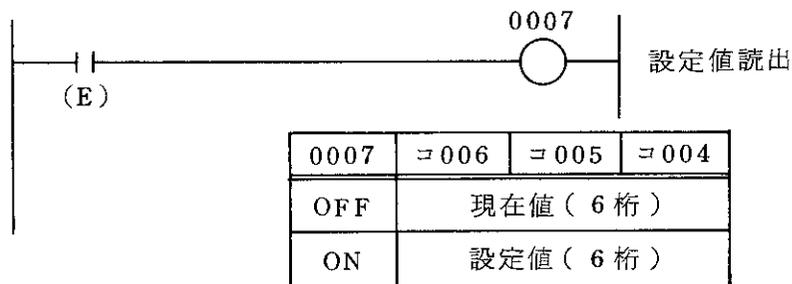


設定値読出 (0007)	カウント禁止 (0006)	一致出力許可 (0005)	一致出力リセット (0004)	プリセット値書込 (0003)	設定値書込 (0002)	外部プリセット 検出F/Fリセット (0001)	カウンタ プリセット (0000)	バイトアドレス
	← 10 の位							≡ 000
								≡ 001
	← 1,000 の位							≡ 002
								≡ 003
	← 100,000 の位							≡ 004
								≡ 005
	← 10 の位							≡ 006
								≡ 007
	← 1,000 の位							≡ 000
								≡ 001
	← 100,000 の位							≡ 002
								≡ 003
	← 10 の位							≡ 004
								≡ 005
	← 1,000 の位							≡ 006
								≡ 007
	← 100,000 の位							≡ 000
								≡ 001
	← 10 の位							≡ 002
								≡ 003
	← 1,000 の位							≡ 004
								≡ 005
	← 100,000 の位							≡ 006
								≡ 007
		DIS (0075)	EXT (0074)	EXT・M (0073)	現在値<設定値 C<P (0072)	現在値=設定値 C=P (0071)	現在値>設定値 C>P (0070)	

リレー番号

### 10-3 設定値の読出し方法

“0007”リレーをONすると現在値にかわり設定値レジスタの内容が読出せます。



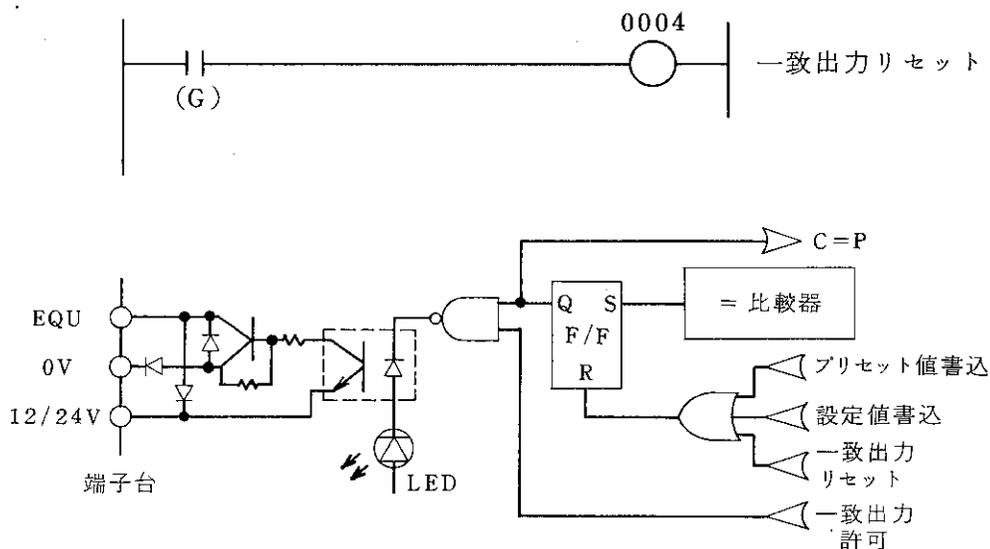
### 10-4 一致出力(EQU)の出力方法

本リレーをONにするとフリップフロップの状態を出力できます。



### 10-5 一致出力(EQU)リセット方法

一致出力(EQU)とC=Pリレーをリセットするときの実行リレーです。



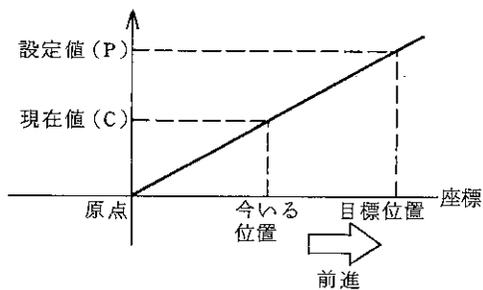
- 10-6 現在値 > 設定値 (C > P) }  
 現在値 < 設定値 (C < P) } リレーの使用方法  
 現在値 = 設定値 (C = P) }

設定値読出	カウント禁止	一致出力許可	一致出力リセット	プリセット値書込	設定値書込	外部プリセット 検出F/Fリセット	カウンタ プリセット	バイトアドレス
(0007)	(0006)	(0005)	(0004)	(0003)	(0002)	(0001)	(0000)	0000
	10 の位				1 の位			0001
	1,000 の位				100 の位			0002
	100,000 の位				10,000 の位			0003
	10 の位				1 の位			0004
	1,000 の位				100 の位			0005
	100,000 の位				10,000 の位			0006
(0077)	(0076)	DJS (0075)	EXT (0074)	EXT・M (0073)	現在値 < 設定値 C < P (0072)	現在値 = 設定値 C = P (0071)	現在値 > 設定値 C > P (0070)	0007

リレー番号

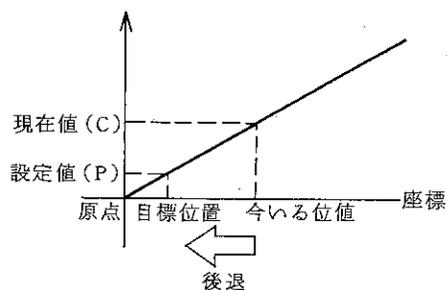
C > P, C < P リレーは設定値が現在値より大きい小さいかを比較し、条件を満足する場合 ON します。

モータの正逆転指令に使用出来ます。



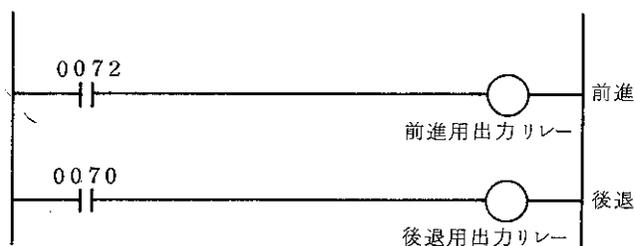
$C < P$  : ON

$C > P$  : OFF



$C < P$  : OFF

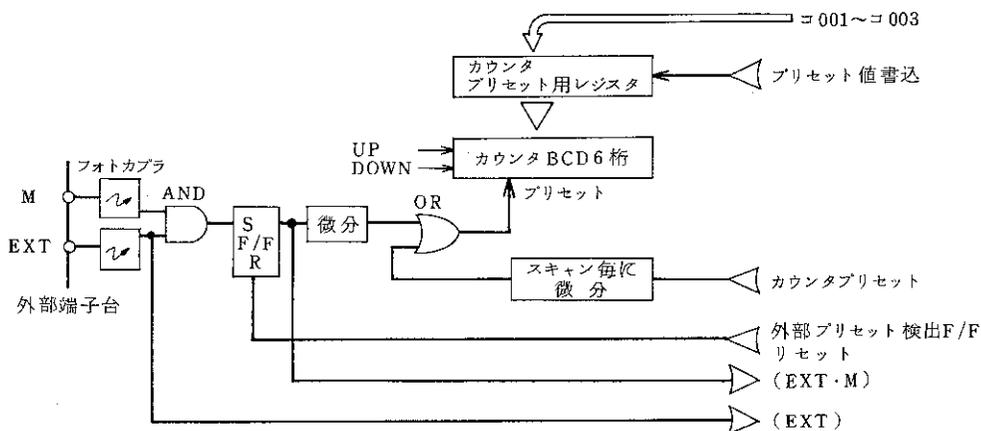
$C > P$  : ON



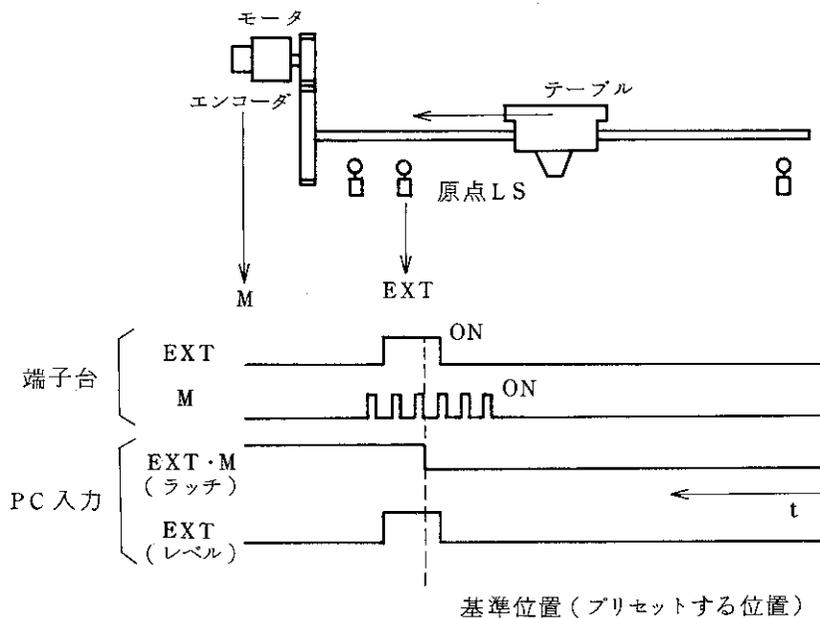
C=Pリレーは、設定値=現在値になったときON（ラッチ）します。目標位置に到着したことがわかります。このときEQUも出力ONになります。但しリレー0005がONのときです。

10-7 (EXT・M) } の動作説明  
(EXT)

外部端子台の入力信号EXTとMがどちらもONした直後に(EXT・M)リレーはON(ラッチ)します。このときカウンタは強制的にプリセットされ、現在値は機械系の基準位置に同期したことになります。



(EXT)は端子台“EXT”をそのまま入力しています。  
原点の条件リレーとして使用できます。



10-8 カウント禁止方法とDISリレー

プログラムによりカウントを禁止する場合、カウント禁止実行リレー(0006)をONします。



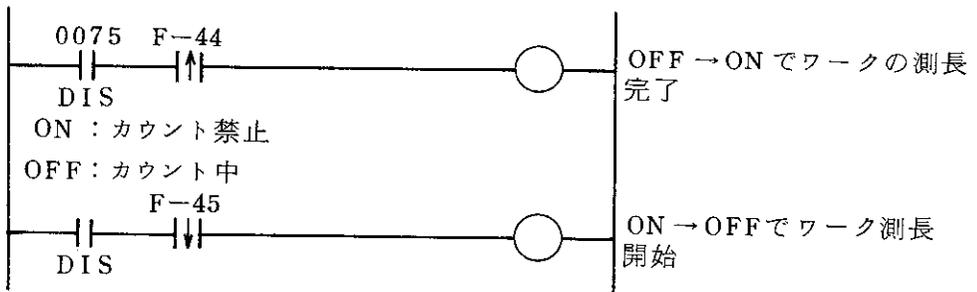
〔注〕外部端子台の“DIS”入力はPCを介さずにカウントを禁止できます。どちらか一方がONしている限りカウントしません。

〔注〕DISリレー(0075)により、外部端子台の“DIS”入力のON/OFF状態をPC内部でみる事ができます。

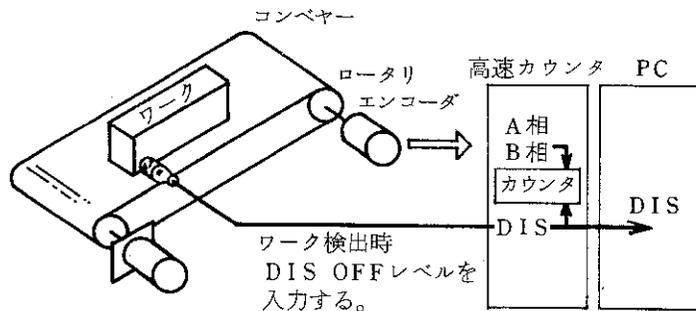
・DISリレー(0075)

外部信号によりカウント禁止を行う場合は端子台のDIS入力をONします。

外部入力によりカウンタの禁止、許可をコントロールする場合、DISリレーをPCでみればカウント中かカウントが終ったか判別できます。

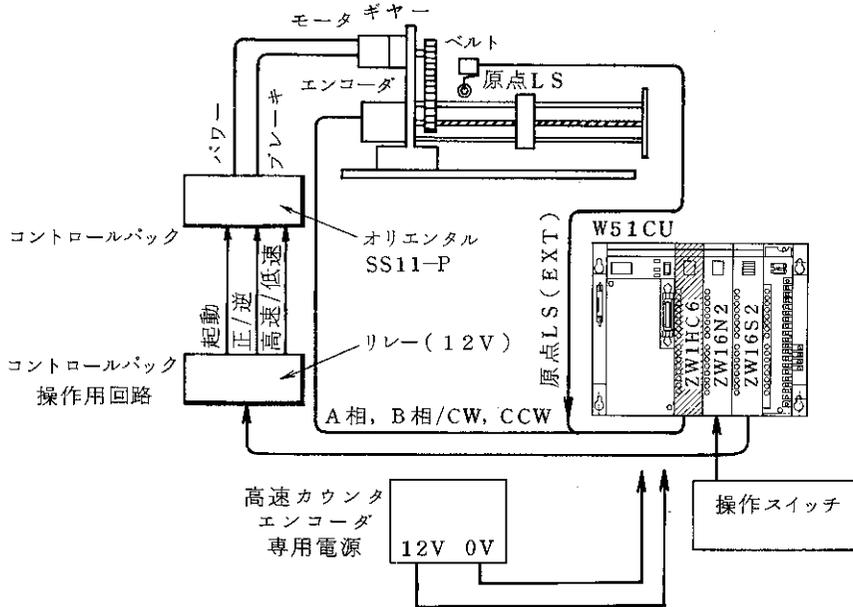


(使用例)



## § 11. 実際のプログラム例

### (1) システム構成例



### (2) I/O マップ

設定値設定	カウント禁止	一致出力許可	一致出力リセット	プリセット値未達	設定値未達	外部プリセット検出(F/Fリセット)	カウンタプリセット	バイトアドレス
(0007)	(0006)	(0005)	(0004)	(0003)	(0002)	(0001)	(0000)	7000
	10 の位				1 の位			7001
	1,000 の位				100 の位			7002
	100,000 の位				10,000 の位			7003
	10 の位				1 の位			7004
	1,000 の位				100 の位			7005
	100,000 の位				10,000 の位			7006
(0077)	(0076)	DIS	EXT	EXT-M	現在値<設定値 C<P (0072)	現在値=設定値 C=P (0071)	現在値>設定値 C>P (0070)	7007
	高速 (0105)	手動後戻 (0104)	手動前進 (0103)	原点復帰 (0102)	各脚 (0101)	自動 (0100)		7010
			手動 (0123)	高速 (0122)	正転 (0121)	逆転 (0120)		7011
(0137)							(0130)	7012
								7013

出力アドレス: ZW-1HC6 (7000-7006), ZW-16N2 (7010-7011), ZW-16S2 (7012-7013)

リレー番号: (0137)

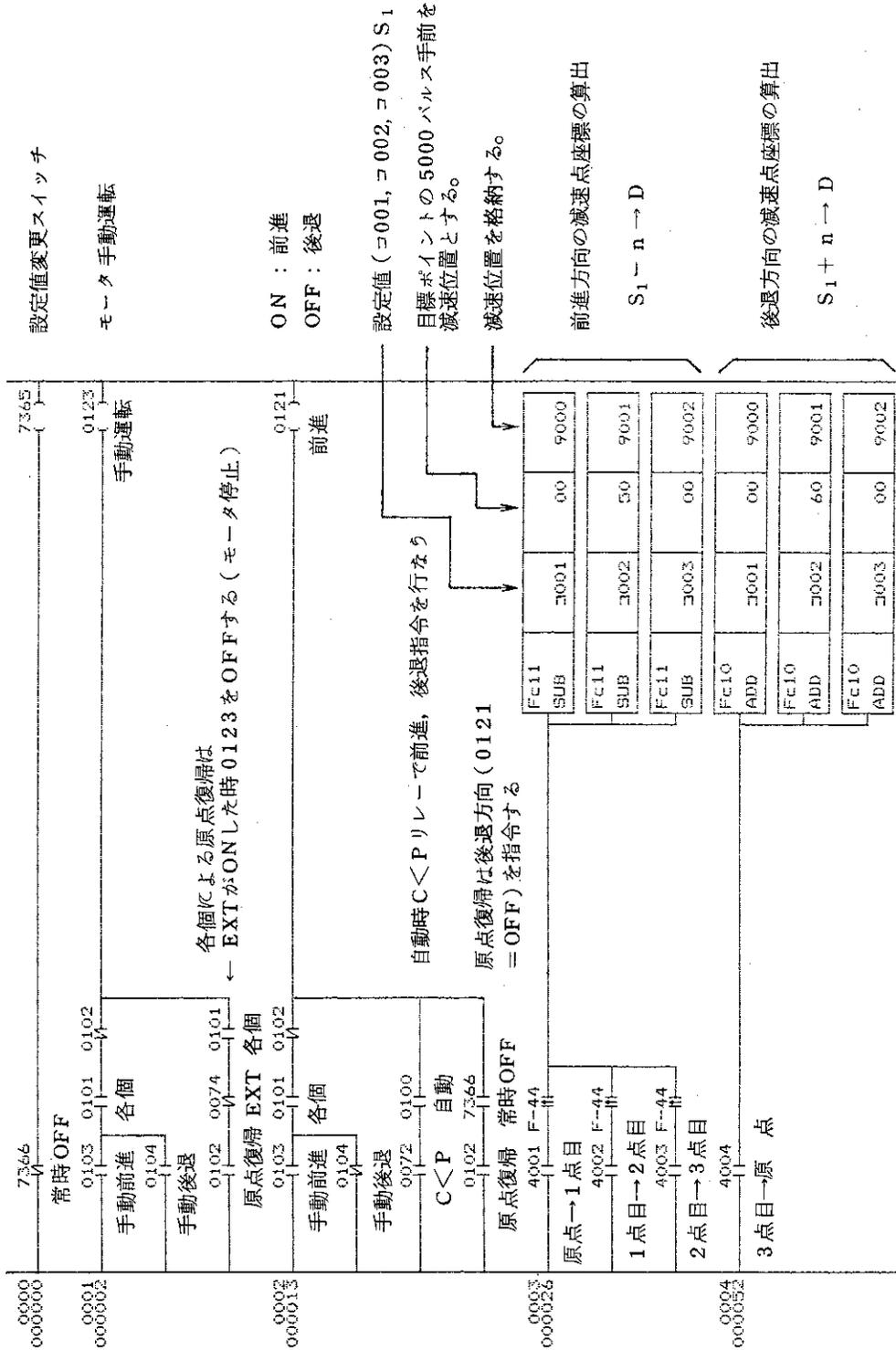
バイトアドレス: (0130)

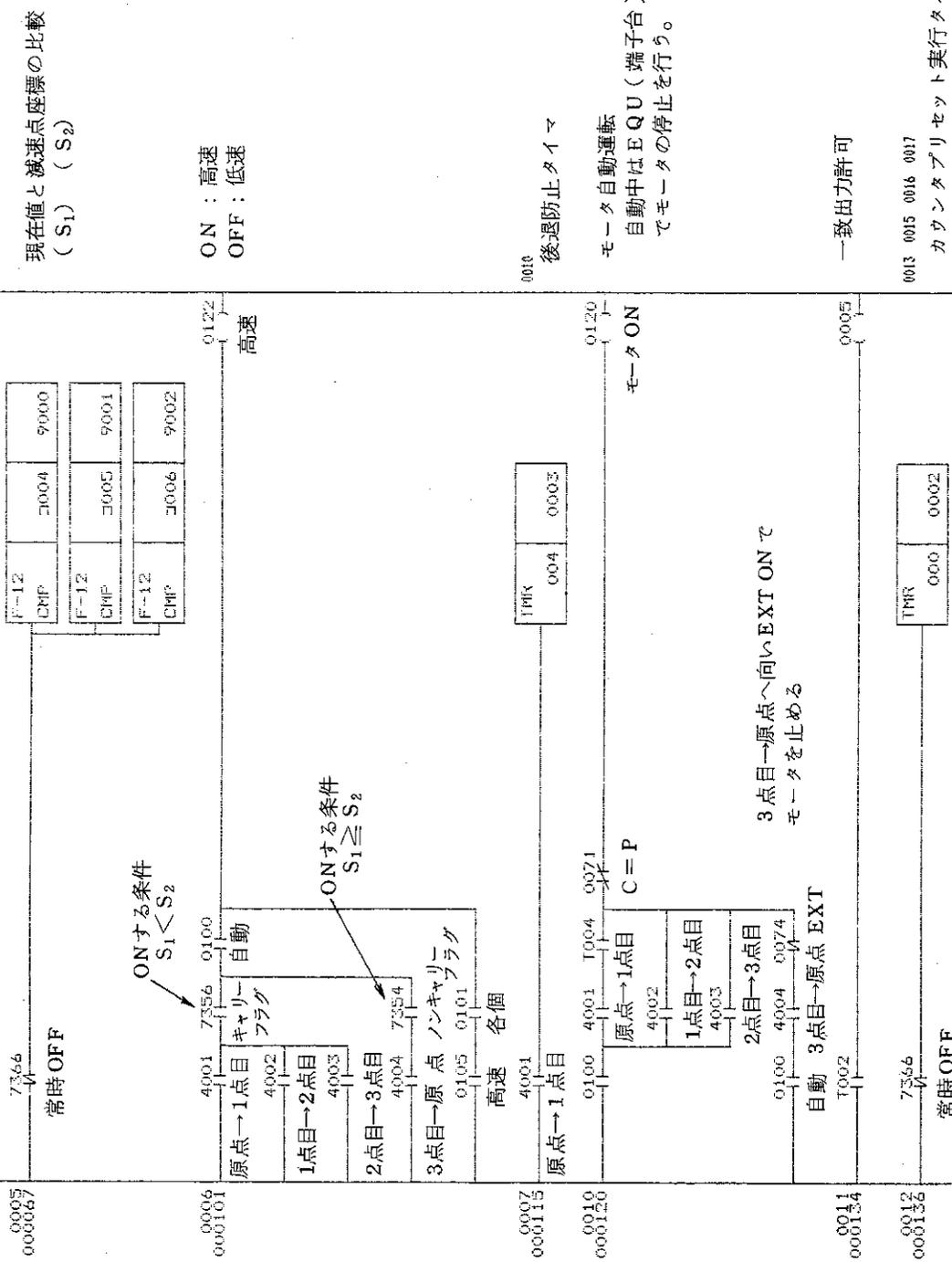




(5) プログラム

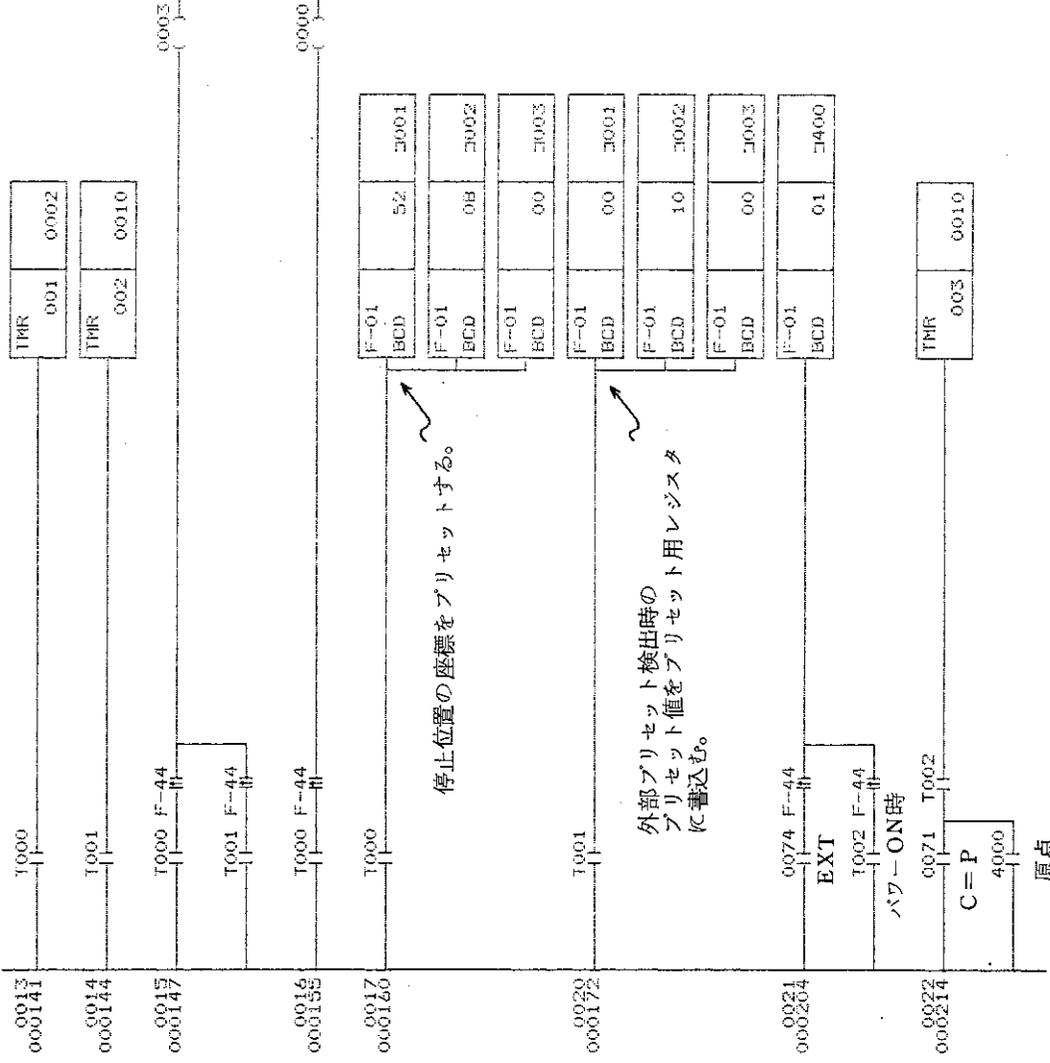
このプログラムには、安全および所定操作以外の動作やコントロールパックの操作入力のタイミングに関するインターロックは含んでおりません。





0014 0015 0020  
 プリセット用レジスタへの  
 書き実行タイム  
 0011 0021 0022  
 シフトレジスタの初期値  
 転送用タイム  
 プリセット値書き実行リレー

プリセット実行リレー

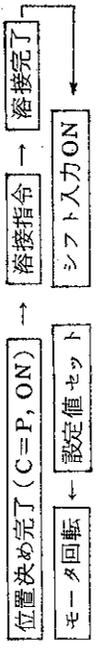


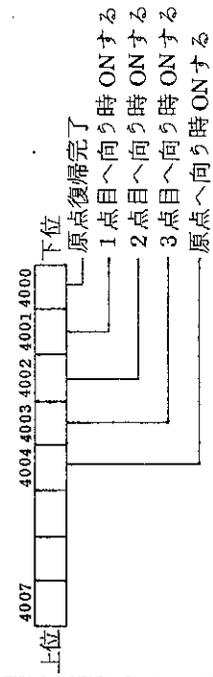
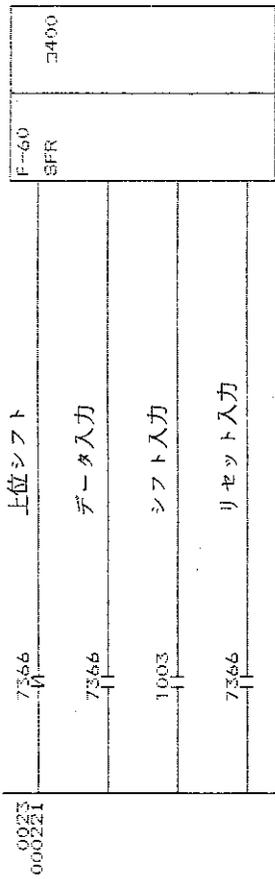
作業終了後の「停止位置」をCU内のバッテリーバックアップされたレジスタに格納しておき、翌日、カウンタをプリセットする(852)この操作で原点復帰は省略できる。

シフトレジスタへ初期値セット

0023 0024  
 位置決め完了→運転開始タイム

実際には





設定値書込実行リレー

0025 0026 0027 0030

1点目の設定値

20000

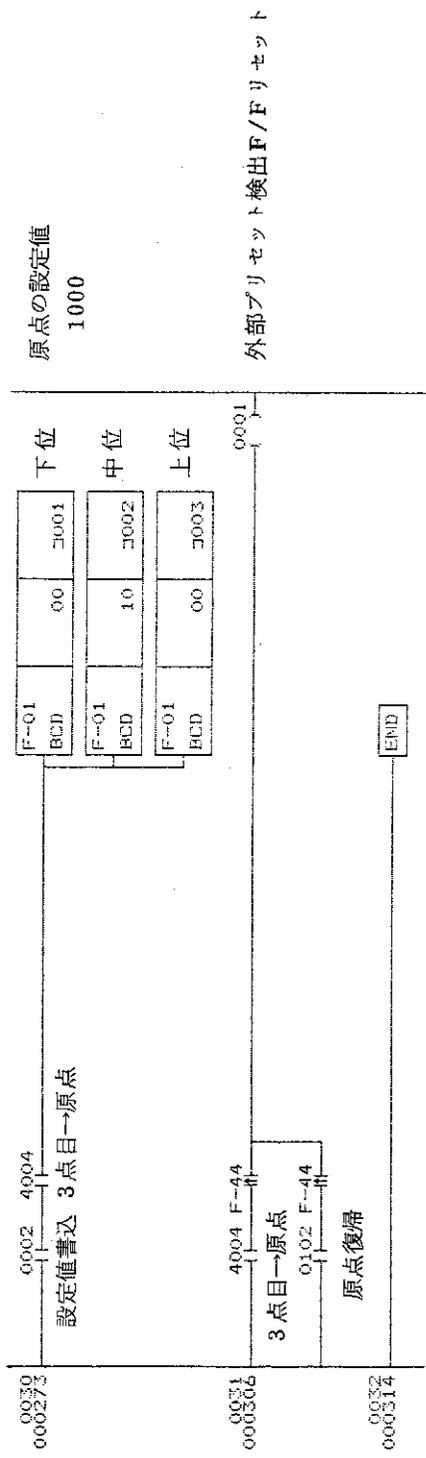
2点目の設定値

30000

3点目の設定値

40000

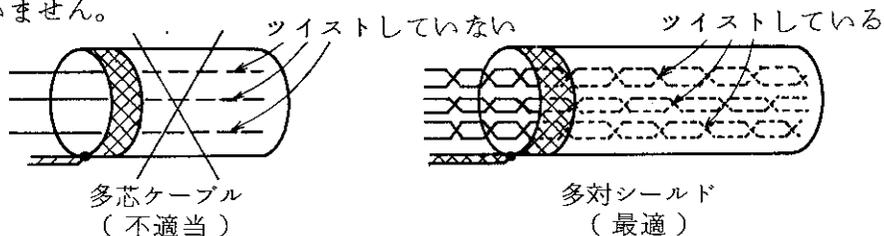
0023 000221	7366	上位シフト	F-60 SFR	0400
	7366	データ入力		
	1003	シフト入力		
	7366	リセット入力		
0024 000227	0002 4002	T003 F-44		
0025 000232	0002 4001	設定値書込 原点→1点目	F-01 BCD	00 0001
			F-01 BCD	00 0002
			F-01 BCD	02 0003
0026 000245	0002 4002	設定値書込 1点目→2点目	F-01 BCD	00 0001
			F-01 BCD	00 0002
			F-01 BCD	03 0003
0027 000250	0002 4003	設定値書込 2点目→3点目	F-01 BCD	00 0001
			F-01 BCD	00 0002
			F-01 BCD	04 0003



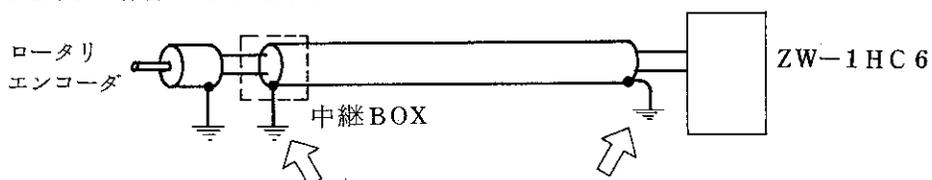
## §12. 配線上の注意事項とこんなとき!

### (1) ノイズに関係すること

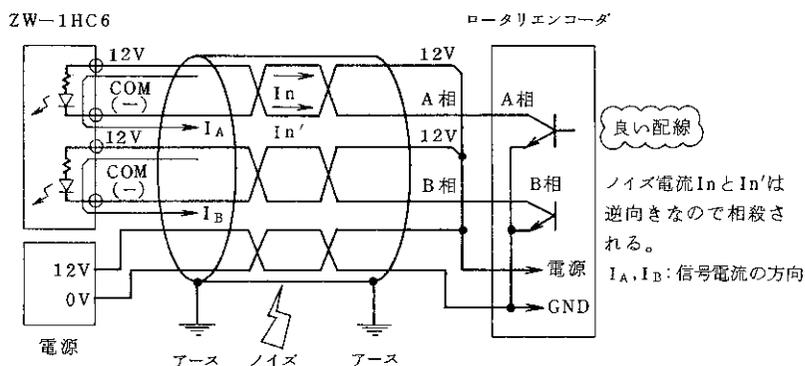
1. 本ユニットにつながる信号線、電源供給線は必ずシールド付のツイストペア線を使用してください。1対のシールド線を必要本数分使用しても構いません。

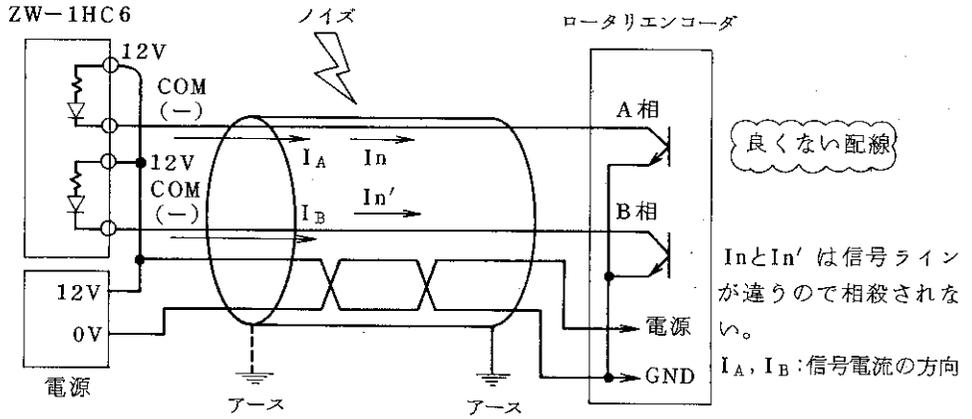


2. 本ユニットの信号線や電源供給線は動力線、ノイズの多い入出力線溶接器の強電流線等と並行接近させないでください。また同一ダクト、同一パイプ内におさめないでください。
3. シールドはエンコーダ側かエンコーダと信号線の中継BOX内で接地を付けてください。ノイズレベルが高い場合、シールドの両端で接地をかけると良い場合があります。

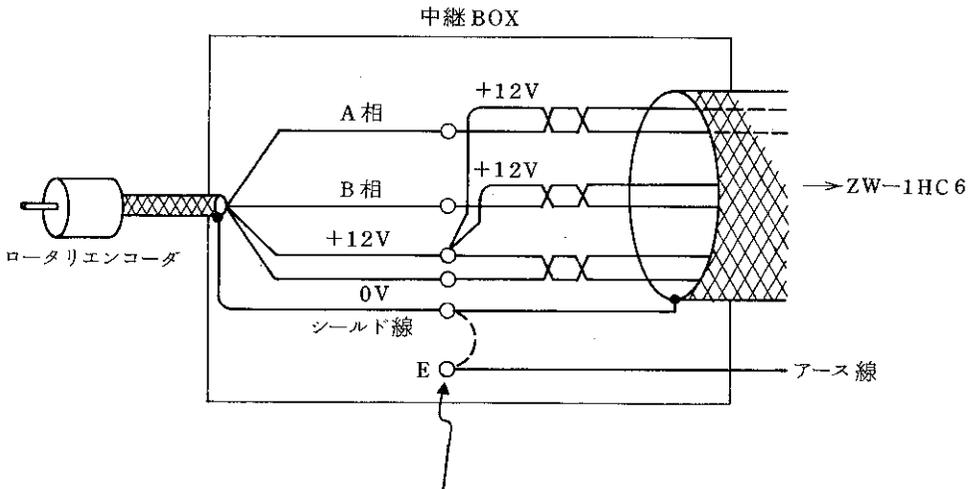


4. A相、B相、M、CW、CCW、EXT、DISの入力はツイストした1対分を1つの信号用として配線してください。1対の2本の線は行き帰りとも同じ信号で同じ電流が流れる回路にすると電磁誘導を受けても相殺されるという効果があります。





5. ロータリエンコーダのケーブルと信号ケーブルの接続について

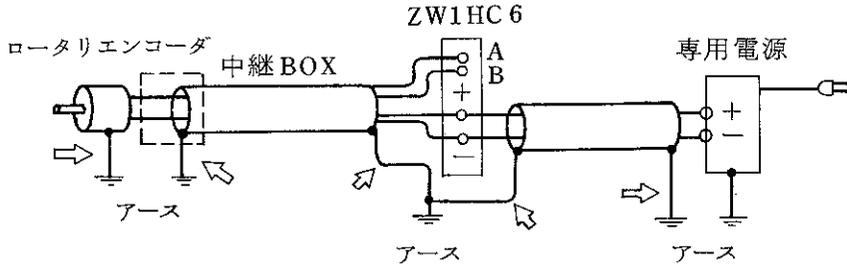


ロータリエンコーダ側で接地できない場合中継BOX内で接地をかけてください。

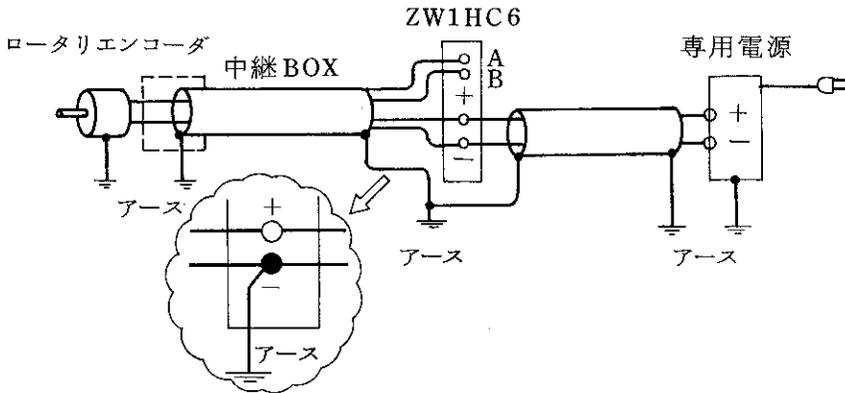
(2) 正しく配線したのにミスカウントする場合

原因はインバータや大きなコンタクタ接点から発生するノイズが大半です。

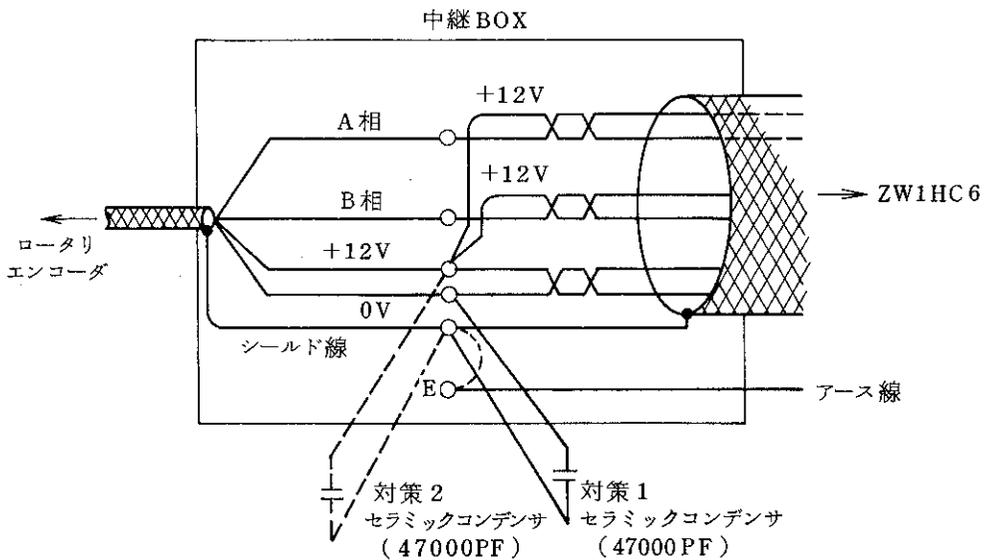
1. シールド線の両端で接地を付けてみる。または片側で接地をかける。



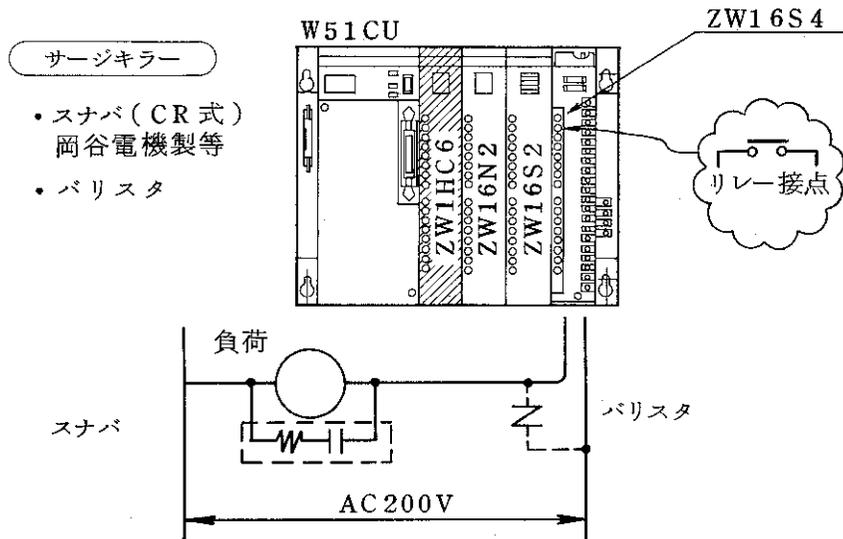
2. 高速カウンタ、ロータリエンコーダ専用電源の(-)側を接地する。



3. ロータリエンコーダ側の中継BOX内で対策を試みる。



4. リレー接点間や負荷両端にサージキラーを入れる。



必ず対策を要するものではありません。(本ユニットは充分対策を行ってあります)

### §13. 安全に関する注意事項

---

安全を考慮したシステムを構成する必要があります。システム完成後は以下の故障を想定し危険のないことを充分ご確認下さい。

(1) 移動台のオーバーラン検知

- オーバーランLS ( b 接点 ) を設けモータの運転回路を直接切離す。

(2) エンコーダの信号線断線検知

- モータ運転指令中現在値が変化していることをプログラムで検知する。
- 各ポイント間移動中の時間をCU内部タイマで監視する。

(3) モータコントロールバック、操作回路の故障検知

- CUのモータへの方向指令と実際に現在値の変化(加算/減算)が合致しているかプログラムで検知する。

(4) モータの停止出力回路( EQU 出力、その先の操作リレー等)の故障検知

- 各ポイント間の移動時間をCU内部タイマで監視する。

(5) 高速カウンタ、ロータリエンコーダ、専用電源の故障検知

- 専用電源の出力( +V, 0 ) を入力ユニットに入れて電源が正常かプログラムで監視する。

(6) 出力ユニット等につながる電源の故障検知

- DC 出力ユニットの場合、故障が考えられるのでこれも前項(5)と同じくプログラムで監視する。

(7) その他(構成機器の組合せによるシステム独特の動作)

- システム全体の電源ON、電源断時のモータの動作についてよく確認する。  
(突然モータが回転したり、一瞬回転したりしないか)

●この製品に関するご意見・ご質問は下記へお寄せください。

FAシステム事業部 FA営業部

仙 台	☎(022) 288-1131	仙台市若林区卸町東3丁目1番27号
東 京	☎(03)3235-7351	東京都新宿区市谷八幡町8番地
横 浜	☎(045) 471-7404	横浜市港北区新横浜1丁目9番1号
豊 田	☎(0565) 29-0131	豊田市山之手8丁目124番コスモビル山之手4階
名 古 屋	☎(052) 332-2691	名古屋市中川区山王3丁目5番5号
金 沢	☎(0762) 40-4108	石川県石川郡野々市町字御経塚町1096番地の1
大 阪	☎(06) 606-5459	大阪市阿倍野区西田辺町1丁目19番20号
広 島	☎(082) 248-0131	広島市中区中町9番8号
福 岡	☎(092) 591-0451	福岡市博多区井相田2丁目12番1号

●アフターサービスなどについてのお問い合わせ先

シャープお客様ご相談窓口

シャープシステムサービス㈱

仙 台 技術センター	☎(022) 288-9161	仙台市若林区卸町東3丁目1番27号
宇 都 宮 技術センター	☎(0286) 34-0256	宇都宮市不動前4丁目2番41号
前 橋 技術センター	☎(0272) 52-7311	前橋市問屋町1丁目3番7号
東京フィールド サポートセンター	☎(03)3810-9962	東京都北区田端新町2丁目2番12号
横 浜 技術センター	☎(045) 753-9583	横浜市磯子区中原1丁目2番23号
静 岡 技術センター	☎(054) 283-9497	静岡市曲金6丁目8番44号
名 古 屋 技術センター	☎(052) 332-2671	名古屋市中川区山王3丁目5番5号
金 沢 技術センター	☎(0762) 49-9033	石川県石川郡野々市町字御経塚町1096の1
大阪フィールド サポートセンター	☎(06) 794-9671	大阪市平野区加美南3丁目7番19号
広 島 技術センター	☎(082) 874-6100	広島市安佐南区西原2丁目13番4号
高 松 技術センター	☎(0878) 23-4980	高松市朝日町6丁目2番8号
松 山 技術センター	☎(0899) 73-0121	松山市高岡町178の1
福 岡 技術センター	☎(092) 572-2617	福岡市博多区井相田2丁目12番1号

\*上記の所在地・電話番号などは変わることがあります。その節はご容赦願います。

# シャープ株式会社

本 社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号  
電話 (06) 621-1221 (大代表)

FAシステム事業部 〒639-11 奈良県大和郡山市美濃庄町492番地  
電話 (07435) 3-5521 (大代表)

お客様へ……お買いあげ日、販売店名を記入されますと、修理などの依頼のときに便利です。

お買いあげ日	年	月	日
販 売 店 名			
	電話 ( )	局	番

0CETINSJW1HC6  
3D0.4-A(0K)②  
1993年4月作成