

形名

アナログ出力ユニット

ZW-2DA2

取扱説明書

シャーププログラマブルコントローラ用アナログ出力ユニットを正しくお使いいただくために、この取扱説明書をよくお読みください。
なお、この取扱説明書は、必ず保存してください。

おねがい

- ・本書の内容については十分注意して作成しておりますが、万一ご不審な点、お気づきのことがありましたらお買いあげの販売店、あるいは当社サービス会社までご連絡ください。
- ・本書の内容の一部または全部を無断で複製することを禁止しています。
- ・本書の内容は、改良のため予告なしに変更することがありますので、あらかじめご了承ください。

〈目次〉	ページ
§ 1 とくに注意していただきたいこと……………	1
1-1 安全上のご注意	
1-2 使用上のご注意	
§ 2 概要と特長……………	3
2-1 概要	
2-2 特長	
§ 3 各部のなまえとはたらき……………	4
3-1 各部のなまえ	
3-2 各部のはたらき	
§ 4 外部接続方法……………	5
§ 5 仕様……………	6
§ 6 入出力変換特性……………	7
§ 7 データメモリのアドレス割り付け……………	7
§ 8 オフセットおよびゲインの調整方法……………	8
§ 9 入出力特性（分解能）変更方法……………	10
§ 10 アフターサービスについて……………	10

§1 とくに注意していただきたいこと

1-1 安全上のご注意

取付、運転、保守・点検の前に必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分してあります。

⚠危険：取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。

⚠注意：取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、**⚠注意**に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

禁止、強制の絵表示の説明を次に示します。

⊘：禁止（してはいけないこと）を示します。例えば、分解厳禁の場合は**⊘**となります。

Ⓛ：強制（必ずしなければならないこと）を示します。例えば、接地の場合は**Ⓛ**となります。

1. 取付について

⚠注意
<ul style="list-style-type: none">・カタログ、取扱説明書に記載の環境で使用してください。 高温、多湿、じんあい、腐食性ガス、振動、衝撃がある環境で使用すると感電、火災、誤動作の原因となることがあります。・取扱説明書に従って取り付けてください。 取付に不備があると落下、故障、誤動作の原因となることがあります。・電線くずなどの異物を入れないでください。 火災、故障、誤動作の原因となることがあります。

2. 配線について

Ⓛ強制
<ul style="list-style-type: none">・必ず接地を行ってください。 接地しない場合、感電、誤動作のおそれがあります。

⚠注意
<ul style="list-style-type: none">・定格にあった電源を接続してください。 定格と異った電源を接続すると火災の原因となることがあります。・配線作業は、資格のある専門家が行ってください。 配線を誤ると火災、故障、感電のおそれがあります。

3. 使用について

⚠危険
<ul style="list-style-type: none">・通電中は端子に触れないでください。 感電のおそれがあります。・非常停止回路、インターロック回路等はプログラマブルコントローラの外部で構成してください。 プログラマブルコントローラの故障により、機械の破損や事故のおそれがあります。

⚠ 注意

- ・運転中のプログラム変更、強制出力、RUN、STOP等の操作は十分安全を確認して行ってください。操作ミスにより機械の破損や事故のおそれがあります。

4. 保守について

⊘ 禁止

- ・分解、改造はしないでください。
火災、故障、誤動作の原因となります。

⚠ 注意

- ・ユニットの着脱は電源をOFFしてから行ってください。
感電、誤動作、故障の原因となることがあります。

1-2 使用上のご注意

本ユニットを使用・保存するにあたり、以下に示す事項について注意してください。

1. 出荷時、本ユニットのオフセットおよびゲインは電流出力で調整しています。
本ユニットを電圧出力で使用する場合、オフセットおよびゲインを再調整後、使用してください。
2. 電流出力時は、BCDデジタル入力の設定値が1000を超えないようにしてください。(熱上昇により不良の原因になります。)
3. 接続する信号線と電源線は、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。
4. 本ユニットのアース端子(FG端子)は強電アースとの共用を避け、コントロールユニットと同じ単独の第3種接地以上の接地をしてください。
5. 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
 - ・可燃性ガスのある場所
6. 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。本ユニットに触れる場合、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。
7. ベースユニットへの取付は、本ユニットの固定ビスを確実に締めつけてください。
8. 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。
9. 本ユニットのリレー番号は追番方式で決定されます。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」の項を参照してください。

§ 2 概要と特長

2-1 概 要

シャープアナログ出力ユニット ZW-2DA2 (以下本ユニットという) は、記録計やモータの速度指令などアナログ信号を与える用途として使用できます。

本ユニットは D/A 変換回路 (シーケンサの BCD 3 ½ 桁のデジタル値をアナログ信号に変換する) が 2 チャンネル収納されています。電圧出力時は 0 ~ ±2000 をアナログ信号の 0 ~ ±10 [V] , 電流出力時はデジタル値の 0 ~ 1000 をアナログ信号の 0 ~ 20 [mA] に変換します。

2-2 特 長

- デジタル信号, アナログ信号はホトカプラによる光絶縁
- デジタル信号は演算しやすい BCD 信号
- 高分解能

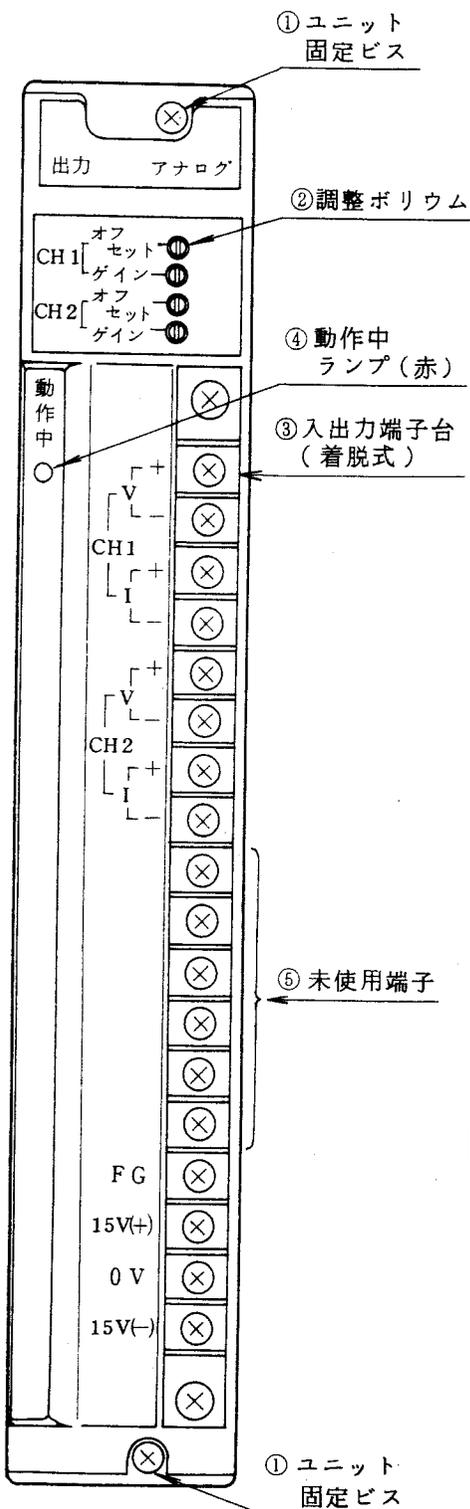
電圧 …… 5 [mV] , 電流 …… 20 [μ A]

- 動作中ランプ (赤)

動作中 …… 点灯 , 非動作中 …… 点滅

§ 3 各部のなまえとはたらき

3-1 各部のなまえ



3-2 各部のはたらき

- ① ユニット固定ビス (2本)
本ユニットを基本ベースユニット、増設ベースユニットに固定します。
- ② 調整ポリウム
オフセットおよびゲインを調整するためのポリウムです。(ポリウムの調整方法は、「§ 8 オフセットおよびゲインの調整方法」の項を参照してください)
- ③ 入出力端子台

CH1	V	+	外部機器へアナログ電圧を出力します
		-	
(CH2)	I	+	外部機器へアナログ電流を出力します
		-	
F	G	コントロールユニットと同じ接地へ接続します	
15V (+)		外部電源を接続します	
0V			
15V (-)			

- ④ 動作中ランプ (赤)
 動作中 点灯
 プログラム中 点滅 (注1)
 異常時 点滅または消灯 (注1)
- ⑤ 未使用端子
この端子は使用しません。

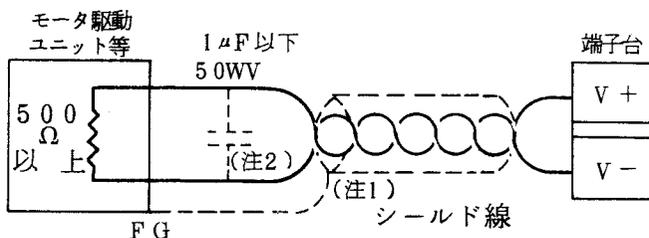
注意 1 下記のような時に動作中ランプが点滅または消灯します。

- コントロールユニットからのデータを受信できないとき 点滅 (例) プログラムモードのとき
- 外部電源±15[V]が供給されていないとき 消灯
- 本ユニット内のCPUが異常のとき(ウォッチドグタイマで検出) 点滅

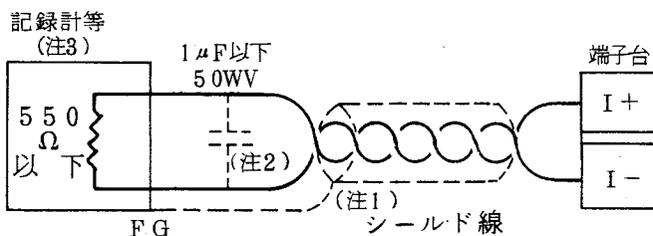
(前面カバーを取り外した図)

§ 4 各部接続方法

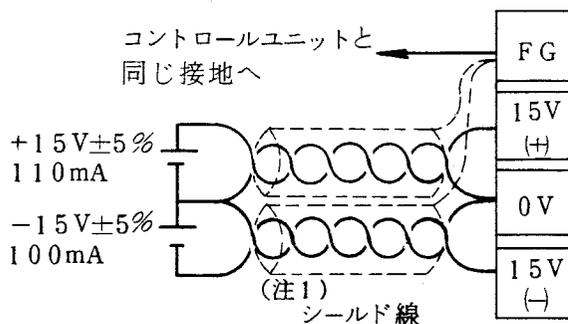
(1) 電圧出力の場合



(2) 電流出力の場合



(3) 電源の接続方式



注意 1 電線は2芯ツイストシールド線を使用してください。

注意 2 外部電線にノイズまたはリップルが生じる場合は、外部装置の入力端子に1μF以下50WVのコンデンサを接続してください。但し、コンデンサを接続しますと出力の遅れが電圧で1〔ms〕、電流出力で3〔ms〕発生します。

注意 3 線路抵抗も含む。

§ 5 仕 様

項 目	内 容																								
デ ジ タ ル 入 力	BCD 3 1/2 桁 最大設定値 電圧の場合 2 0 0 0 電流の場合 1 0 0 0																								
ア ナ ログ 出 力	電圧：DC 0 ~ ± 1 0 V (外部負荷抵抗 5 0 0 Ω ~ 1 M Ω) (注1) 電流：DC 0 ~ 2 0 m A (外部負荷抵抗 0 ~ 5 5 0 Ω)																								
入 出 力 特 性	<table border="1"> <thead> <tr> <th>符 号</th> <th>デ ジ タ ル 入 力</th> <th>電 圧</th> <th>電 流</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+</td> <td>2 0 0 0</td> <td>+ 1 0 V</td> <td></td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>1 0 0 0</td> <td>+ 5 V</td> <td>+ 2 0 m A</td> </tr> <tr> <td>+または-</td> <td>0</td> <td>0 V</td> <td>0 m A</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>1 0 0 0</td> <td>- 5 V</td> <td></td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>2 0 0 0</td> <td>- 1 0 V</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	符 号	デ ジ タ ル 入 力	電 圧	電 流	+	2 0 0 0	+ 1 0 V		+	1 0 0 0	+ 5 V	+ 2 0 m A	+または-	0	0 V	0 m A	-	1 0 0 0	- 5 V		-	2 0 0 0	- 1 0 V	
	符 号	デ ジ タ ル 入 力	電 圧	電 流																					
+	2 0 0 0	+ 1 0 V																							
+	1 0 0 0	+ 5 V	+ 2 0 m A																						
+または-	0	0 V	0 m A																						
-	1 0 0 0	- 5 V																							
-	2 0 0 0	- 1 0 V																							
	2 チャンネルの内 1 チャンネルが 2 0 0 1 以上および BCD 以外のコードの時 2 チャンネルとも出力は零になります。																								
分 解 能	5 m V , 2 0 μ A (注2) 2.5 m V , 1 0 μ A																								
総 合 精 度 (注3)	電圧：± 5 0 m V 最大 (± 0.5 %) 電流：± 0.2 m V 最大 (± 1.0 %)																								
変 換 速 度	電圧：最大 3 m s (この値は D/A コンバータユニット内の応答) 電流：最大 3 m s (でプログラムによる応答とは別です。)																								
アナログ出力回路数	2 チャンネル / ユニット																								
占有入出力点数	3 2 点																								
外部供給電源	電 源 ± 1 5 V (± 5 %) リップル+スパイク 5 0 m V P-P 以下 (安定化電源)																								
	容 量 + 1 5 V 最大 1 1 0 m A - 1 5 V 最大 1 0 0 m A																								
内部消費電流 (DC 5 V)	最大 3 0 0 m A																								
接 続 端 子	コネクタ端子台 1 8 P P = 9 M 3.5 × 8 セルフロックアップ																								
周囲温度・湿度	0 ~ 5 5 ° C , 3 5 ~ 9 0 % R H (結露なきこと)																								
絶 縁 耐 圧	AC 1 0 0 0 V 1 分間 (出力端子 ~ 二次回路間)																								
絶 縁 抵 抗	DC 5 0 0 V 1 0 M Ω 以上 (出力端子 ~ 二次回路間)																								

注意 1 オフセットおよびゲインの調整は出荷時、電流出力で行っていますので電圧出力を使用の場合は電圧出力で再調整後使用してください。なお電圧出力、電流出力の同時調整はできません。

注意 2 § 9 項により入出力特性を変更した場合。

注意 3 下記の範囲内のときに、仕様の総合精度の内容を満足します。

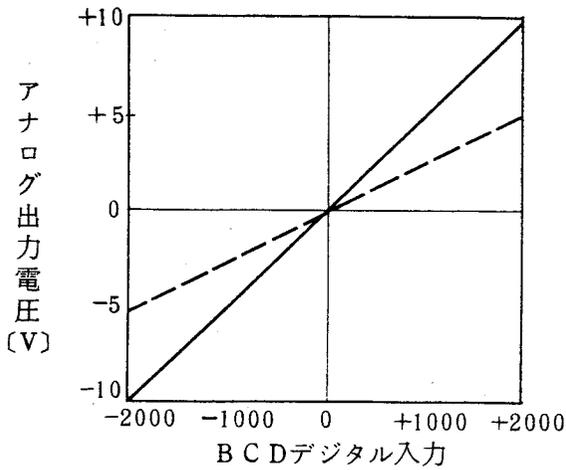
温度変動 0 ~ 5 5 ° C

負荷変動 { 電圧 …… 5 0 0 ~ 1 M Ω
電流 …… 0 ~ 5 5 0 Ω

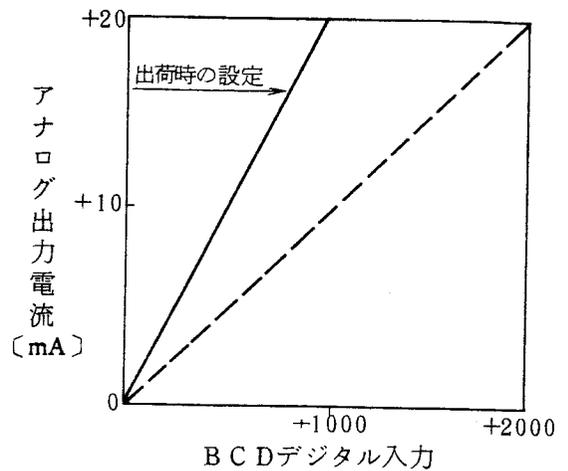
電圧変動 ± 1 5 (V) ± 5 %

§ 6 入出力変換特性

(1) 電圧出力特性



(2) 電流出力特性



出荷時のオフセットおよびゲインは電流出力の実線の特性に調整しています。

また「§8 オフセットおよびゲインの調整方法」により(1)の電圧出力特性の実線または点線、(2)の電流出力の点線などの特性に変更できます。

§ 7 データメモリのアドレス割り付け

プログラムでアドレス^(注1)にデータ(0または1)を書込むことによりアナログ信号を出力します。

	D ₇	D ₆	D ₅	D ₄	D ₃	D ₂	D ₁	D ₀
CH 1	BCD × 1 0				BCD × 1			
	S	^(注3)	BCD × 1000		BCD × 1 0 0			
CH 2	BCD × 1 0				BCD × 1			
	S	^(注3)	BCD × 1000		BCD × 1 0 0			

1バイト(8ビット)
単位の名称

コ.000

コ.001

コ.002

コ.003

S ^(注2)	ONで(-)極性
	OFFで(+)極性

(W51のユニット番号「0」コ.000~コ.003に実装した場合)

注意 1 コ.000~コ.003以外の位置に実装する場合は、プログラミングマニュアルの「データメモリのアドレスマップ」を参照してください。

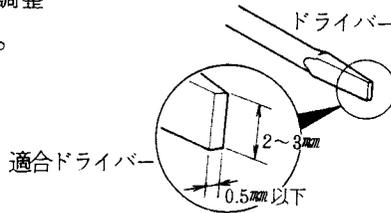
注意 2 電流出力で使用する時にSビットがON(-極性)の場合、電流は出力されません。SがOFFの場合、BCDデータに対応した電流を出力します。

注意 3 0にしてください。1にした場合、出力は零になります。

§ 8 オフセットおよびゲインの調整方法

出荷時のオフセットおよびゲインの調整は、電流出力で調整しています。

オフセットおよびゲインを調整するときはネジ頭をつぶさないようなマイナスドライバーで調整してください。

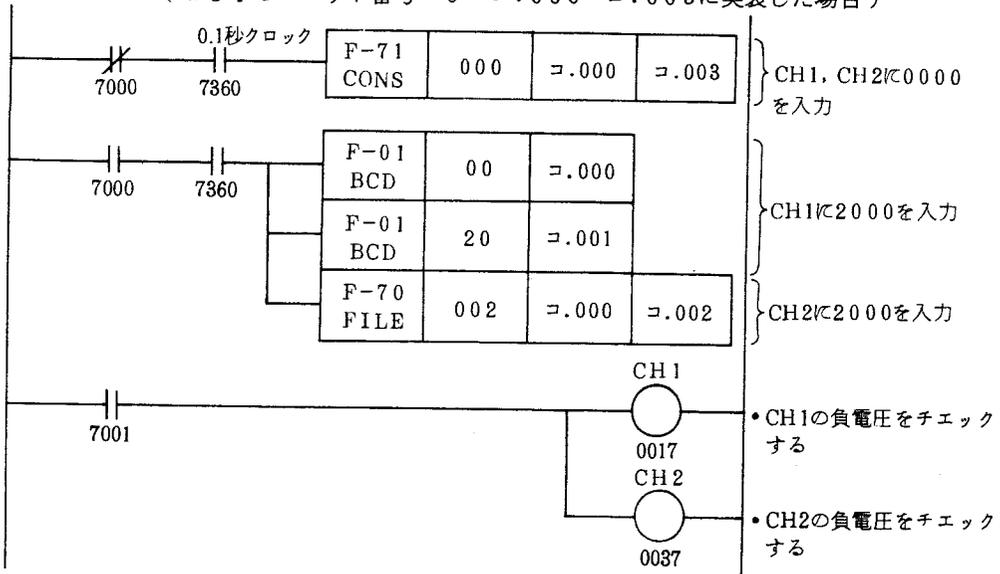


(1) 電圧出力

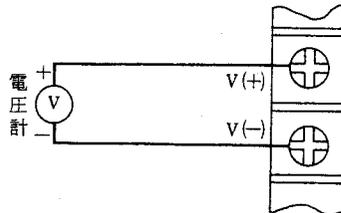
電圧出力で使用する場合は、下記要領で調整をやり直してください。

- ① 前面ユニットカバーを外します。
- ② 下記のようなプログラムを書込み、プログラムのモード設定を変更モードに設定してください。

(W51のユニット番号“0”コ.000~コ.003に実装した場合)



- ③ ユニット前面の電圧出力端子に電圧計を接続します。



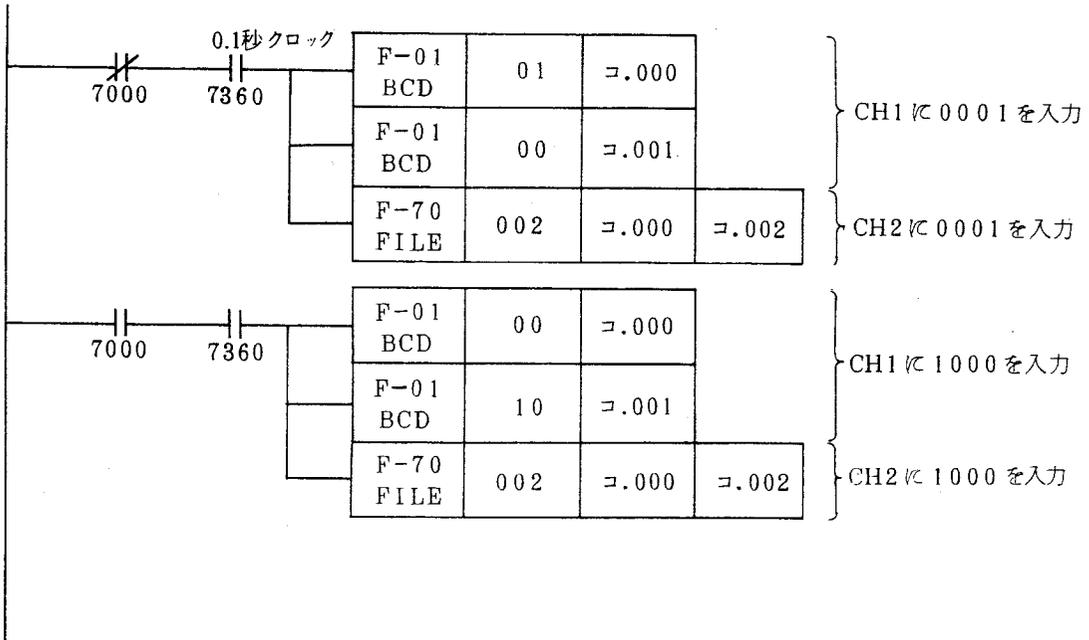
- ④ キープリレーの7000をリセットします。(デジタル入力が“0000”になる)
- ⑤ アナログ出力電圧が0(V)になるようにオフセット調整ボリュームを調整します。
- ⑥ キープリレーの7000をセットします。(デジタル入力が“2000”になる)
- ⑦ アナログ出力電圧が10(V)になるようにゲイン調整ボリュームを調整します。
- ⑧ ④~⑦を設定できるまで数回くり返し行います。
- ⑨ 正電圧(+10(V))の設定が終了後、キープリレー7001をセットしコイル0017、0037をONさせ負電圧(-10(V))のチェックを行ってください。

(2) 電流出力

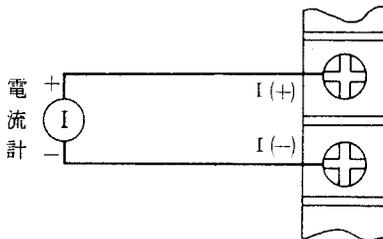
電圧出力で使用して再度電流出力で使用する場合は、下記要領で調整をやり直してください。

- ① 前面ユニットカバーを外します。
- ② 下記のようなプログラムを書込み、プログラムのモード設定を変更モードに設定します。

(W51のユニット番号“0” コ.000~コ.003に実装した場合)



- ③ ユニット前面の電流出力端子に電流計を接続します。



- ④ キープリレーの7000をリセットします。(デジタル入力が“0001”になる)
- ⑤ アナログ出力電流が20〔 μ A〕になるようにオフセット調整ボリュームを調整します。(0〔mA〕以下がないため)
- ⑥ キープリレー7000をセットします。(デジタル入力が“1000”になる)
- ⑦ アナログ出力電流が20〔mA〕になるようにゲイン調整ボリュームを調整します。
- ⑧ ④~⑦を設定できるまで数回くり返し行います。

§ 9 入出力特性（分解能）変更方法

本ユニットは、ユニット内の切替えコネクタを差し替えることにより、入出力特性（分解能）を下記のように変更できます。

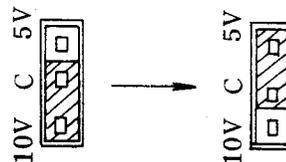
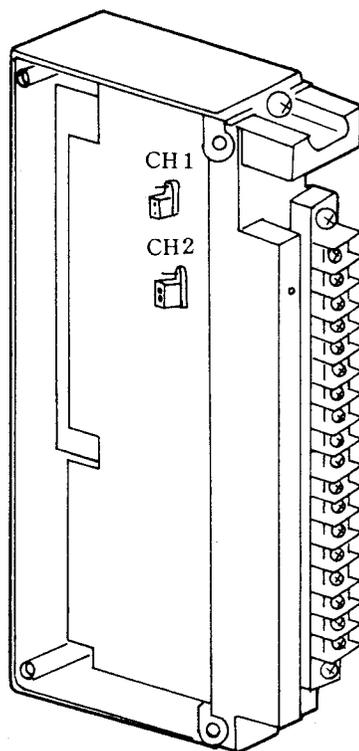
- ① ユニットのベースユニットより抜き取り、ユニット内の切替えコネクタ（CH1, CH2）を10〔V〕から5〔V〕に差し替えます。
- ② 抜き取ったユニットをもとの場所へもどします。
- ③ ユニットの前面のカバーを外し、オフセットおよびゲインの調整をします。

（電圧出力）

デジタル入力	アナログ出力
0 0 0 0	0 V
+ 2 0 0 0	+ 5 V
- 2 0 0 0	- 5 V

（電流出力）

デジタル入力	アナログ出力
0 0 0 1	1 0 μ A
2 0 0 0	2 0 m A



§ 10 アフターサービスについて

故障の時は使用をやめて、アナログ出力ユニット用電源とプログラマブルコントローラの電源を切り、修理をお申しつけください。故障のままお使いになったり、ご自分で修理は危険です。修理は、お近くのシャープシステムサービス(株)に製品の形名および故障の状態をご連絡の上お申しつけください。

- 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。

シャープ・マニファクチャリング・システム株式会社

本社	☎(0729) 91-0681	大阪府八尾市跡部本町4丁目1番33号
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
名古屋	☎(052) 332-2691	名古屋市中川区山王3丁目5番5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1階
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

- 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(株)

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)
東京支社	〒261	千葉県美浜区中瀬1丁目9番2号
		電話 (043)297-1221 (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

0CDTINSJW2DA2
5D0.3-A(5D)①
1995年4月作成