

SDF-5B形 WH送量器

取扱説明書

昭和電子工業株式会社

TEL 0427-78-2112  
FAX 0427-78-4738  
J R 053-6 8 5 1

## SDF-5B形 WH送量器 取扱説明書

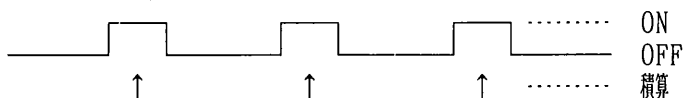
### 概 要

この装置は、発信器付電力量計から電力量に応じて発信される無電圧 a 接点、又は、c 接点のパルス信号を受け積算し、常時積算値を表示するとともに監視制御端末に定期的に指度値を送出します。又、過去 12 時間分の指度値を時系列順に送出することもできます。

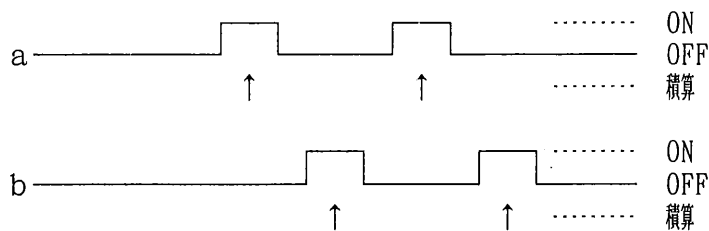
### 仕 様

#### 1. 入力信号 …………… [無電圧 a 接点] 又は、 [c 接点]

##### (1) a 接点の場合



##### (2) c 接点の場合



(3) チャンネル数 2チャンネル

(4) 接点容量 DC100V 0.1A以下 (印加電圧DC24V)

(5) パルス幅 20ms以上

#### 2. 機 能

(1) 電力量指度設定 電力量計の下6桁が設定可能

(2) 乗率設定 乗率の設定可能 (1~9999)

(3) 時刻設定 年・月・日・時・分の設定可能

(4) 表 示 電力量/時刻/指度値呼び出し/設定内容を選択表示。  
電力量表示は、指度値及び乗率を掛けた値を選択表示します。  
尚、伝送は指度値のみの伝送となります。

(5) 指度値メモリー 過去24時間分15分単位で、時刻及び指度値を記憶しています。  
要求に応じて、過去12時間分15分毎の指度値を伝送します。  
又、呼び出し表示モードで、24時間分の指度値を操作によって表示することもできます。

(6) 時計の較正 時計の較正信号 (指令所側より、1日1回較正信号を受け取る。) を受けて本器の時計の較正を行います。

(7) 停電補償時間 12時間 積算値、乗率、時計の保護を行います。

## 3. 出力信号 (要求に応じて、直列符号で伝送します。)

- (1) 伝送方法 RS232C BSC方式
- (2) 伝送速度 2400BPS
- (3) 通信方式 半二重通信
- (4) 通信手順 3頁～7頁

## 4. 一般仕様

- (1) 制御電源 DC100V (80V～120V) ・約15VA
- (2) 使用温度範囲 0℃～40℃
- (3) 絶縁耐圧 

|          |               |
|----------|---------------|
| 電 源：筐体間  | } AC1500V 1分間 |
| 入力信号：電源間 |               |
| 入力信号：筐体間 |               |
- (4) 外觀寸法 144mm×144mm×270mm <外觀図別紙参照>
- (5) 塗 装 色 N-1.5 半ツヤ フラット
- (6) 付 属 品 ①ヒューズ (2A) ..... 2本

## 〈通信手順〉

本体と監視制御端末とのインターフェースは、BSC伝送方式とする。

### 1. 基本仕様

|         |  |
|---------|--|
| 伝送方式    | 直列符号伝送                                       |
| 伝送速度    | 2400bps                                      |
| 通信方式    | 半二重通信(4W)                                    |
| 同期方式    | 同期文字SYNによる独立同期方式                             |
| 応答方式    | 交互ACK(ACK0/ACK1)及びNAK                        |
| 伝送制御コード | EBCDIC8                                      |
| 伝送コード系  | バイナリーデータ(任意データ)                              |
| 伝送モード   | 透過モード  |
| 誤り制御    | CRC16-生成多項式 $X^{16} \times X^{15} + X^2 + 1$ |
| テキスト語数  | 最大256バイト(可変長) シングルテキストのみ                     |
| ビット送出順位 | 低位ビットから送出、CRCは高位ビットから送出                      |

### 2. 制御文字

|      |           |     |     |
|------|-----------|-----|-----|
| SYN  | 同期文字      | 32h |     |
| STX  | テキスト開始    | 02h |     |
| ETX  | テキスト終了    | 03h |     |
| EOT  | 伝送終了      | 37h |     |
| ENQ  | 問い合わせ     | 2Dh |     |
| ACK0 | 偶数肯定応答    | 10h | 70h |
| ACK1 | 奇数肯定応答    | 10h | 61h |
| NAK  | 否定応答      | 3Dh |     |
| DLE  | 伝送制御拡張    | 10h |     |
| PAD1 | リーディングPAD | 32h |     |
| PAD2 | トレーリングPAD | FFh |     |

## 3. 伝送フォーマット

## ①. ENQ

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| P | S | S | E | P |
| A | Y | Y | N | A |
| D | N | N | Q | D |
| 1 |   |   |   | 2 |

## ②. ACK0

|   |   |   |   |    |   |
|---|---|---|---|----|---|
| P | S | S | D |    | P |
| A | Y | Y | L | 70 | A |
| D | N | N | E |    | D |
| 1 |   |   |   |    | 2 |

## ③. ACK1

|   |   |   |   |    |   |
|---|---|---|---|----|---|
| P | S | S | D |    | P |
| A | Y | Y | L | 61 | A |
| D | N | N | E |    | D |
| 1 |   |   |   |    | 2 |

## ④. NAK

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| P | S | S | N | P |
| A | Y | Y | A | A |
| D | N | N | K | D |
| 1 |   |   |   | 2 |

## ⑤. EOT

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| P | S | S | E | P |
| A | Y | Y | O | A |
| D | N | N | T | D |
| 1 |   |   |   | 2 |

## ⑥. テキスト

|   |   |   |   |   |           |   |   |     |   |
|---|---|---|---|---|-----------|---|---|-----|---|
| P | S | S | D | S | 情報        | D | E |     | P |
| A | Y | Y | L | T | 最大256Byte | L | T | CRC | A |
| D | N | N | E | X |           | E | X |     | D |
| 1 |   |   |   |   |           |   |   |     | 2 |

注. CRCについては別紙資料参照

## 4. テキスト情報フィールド

## (1) データ要求・時刻同期 (監視制御端末 → 本体)

|          |      |        |    |
|----------|------|--------|----|
| 7        | 0    |        |    |
| データ長 (H) | 00 h | } データ長 |    |
| データ長 (L) | 06 h |        |    |
| 動作データ    | 55 h |        |    |
| 動作データ    | AA h |        |    |
| ワードアドレス  |      |        |    |
| 制御データ    |      |        |    |
|          |      | GA     | WA |
|          |      | BP     | EX |

ワードアドレス ◎ 現状値要求 ; GA : 0, WA : 0, BP : 6, EX : 2  
(1分間隔で要求される)

◎ 時刻同期 ; GA : 0, WA : 0, BP : 5, EX : 2  
(本体からの返送はない。\*\*)分00秒にする。\*)

◎ 過去データ要求 ; GA : 3, WA : 6, BP : 1, EX : 2

\*1 時計アジャストについて : 時刻同期が来た時の秒によってアジャストされる分が変わります。  
0~29秒の時、その時の分のみまで、秒が00秒になります。  
30~59秒の時、分が更新されて、秒が00秒になります。(30秒アジャスト)

## (2) データ返送 (本体 → 監視制御端末)

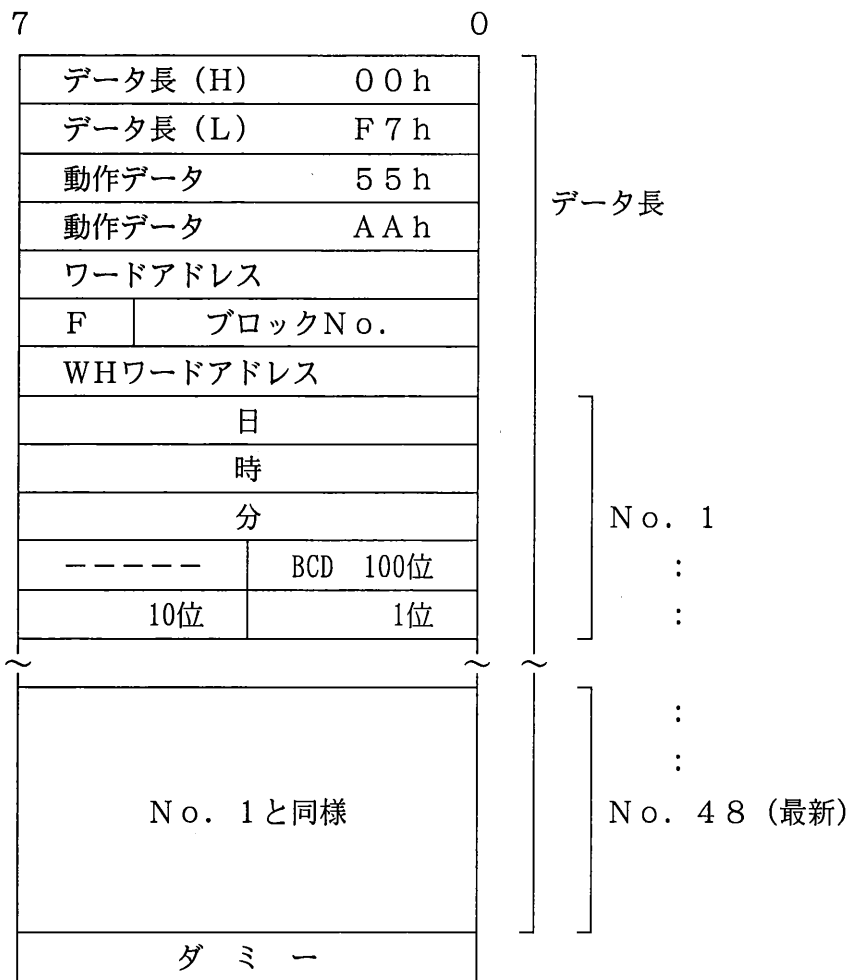
<現状値返送>

|          |          |          |  |
|----------|----------|----------|--|
| 7        | 0        |          |  |
| データ長 (H) | 00 h     | } データ長   |  |
| データ長 (L) | 09 h     |          |  |
| 動作データ    | 55 h     |          |  |
| 動作データ    | AA h     |          |  |
| ワードアドレス  |          |          |  |
| -----    | BCD 100位 |          |  |
| 10位      | 1位       | (1量目指度値) |  |
| — 同 上 —  |          | (2量目指度値) |  |
| ダ ミ ー    |          |          |  |

ワードアドレス : 00H

注) 2量分固定長にて返送する。  
指度値は、下3桁。

〈過去データ返送〉 (1量12時間分/ブロック)



過去12時間の15分毎のデータ。(データ：毎正時の指度値下3桁)

F ; 最終ブロックの時、1とする。

ワードアドレス ; 90H

WHワードアドレス; 1量: 80H, 2量: 81H

返送方法について      ブロックNo.                  量No. (チャンネル)

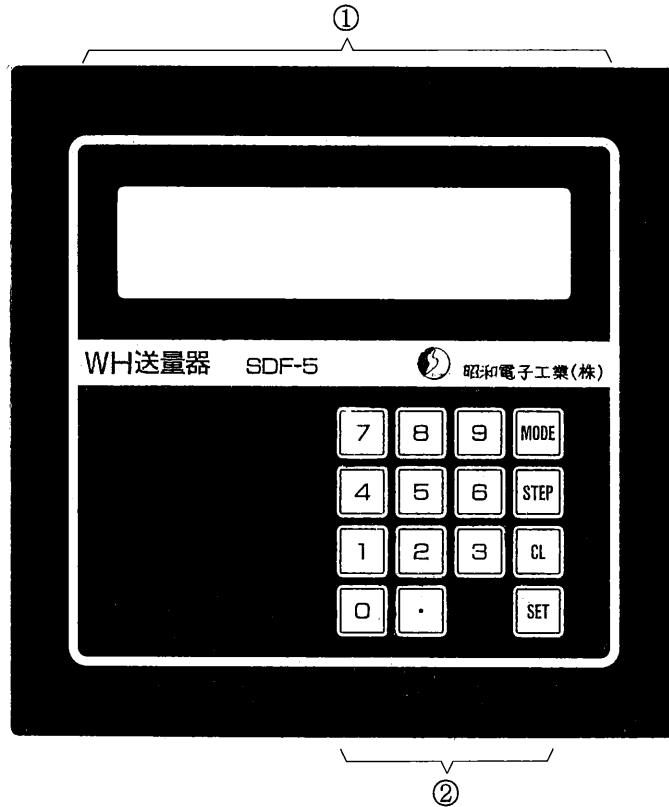
|      |   |
|------|---|
| 01 h | 1 |
| 82 h | 2 |

注1) 2量固定。

注2) 指度値は、現時刻(日・時・分)のデータとする。

<はじめに・・・>

SDF-5形 WH送量器は、16桁2行の液晶表示器、操作キーにより前面操作部が構成されています。主な構成は、下記の通りです。



- ①. LCD表示部・・・液晶表示16桁2行。キー操作とあわせて表示画面がでてきます。
- ②. MODE, STEP, CL, SET, ., 0~9 (キーSW)・・・前面操作用キースイッチ群。

<操作キーの説明>

- MODE : 「設定」→「現在値表示」→「呼び出し」→「通信エラー」
- 設 定 = 月日・時分・乗率・指度値  
 現在値表示 = 現在時刻・指度値・KWH  
 呼び出し = B型 15分毎24時間分指度値  
 通信エラー = 過去10回分の発生年月日時分, 異常コード
- CL : 設定入力取消  
表示中の異常データの取消
- SET : 設定入力確定 (次項目に移行しない)  
呼び出し時チャンネルの更新
- STEP : 乗率設定時 = チャンネルの更新  
指度値設定時 = チャンネルの更新  
現在指度値表示時 = チャンネルの更新  
現在KWH表示時 = チャンネルの更新  
呼び出し時 = 呼び出し時刻の更新  
通信エラー表示時 = 過去10回分の更新



## 1. 表示画面について

メニュー構成： **MODE** によって (1)～(9) の順に表示画面が切り替わります。

(1)～(9) については、下記にて詳しく説明します。

- |               |                      |
|---------------|----------------------|
| (1) ツキヒセッテイ   |                      |
| (2) ジフンセッテイ   |                      |
| (3) ジョウリツセッテイ | — 1ch, 2ch           |
| (4) シドチセッテイ   | — 1ch, 2ch           |
| (5) ゲンザイジコク   |                      |
| (6) ゲンザイシドチ   | — 1ch, 2ch           |
| (7) ゲンザイKWH   | — 1ch, 2ch           |
| (8) ヨビダシ      | — 1ch～2ch 日, 時刻, 指度値 |
| (9) ツウシンエラー   | — 過去10回              |

(注1) イニシャル時は、ツキヒセッテイ

(注2) モードを押す度に、次の項目へ移行する。

(注3) 入力エラー時、「エラー」と表示する。

(CLを押してから入力をやり直す)

(注4) SET時、正常入力であれば「セッテイシマシタ」と表示する。  
呼び出し時はチャンネルを更新する。

## 〈設定項目について〉

## (1) ツキヒセッテイ

|                       |
|-----------------------|
| <ツキヒセッテイ><br>93. 7. 7 |
|-----------------------|

〈例〉「93年7月7日」の入力

**9** **3** **.** **7** **.** **7** **SET** すると“セッテイシマシタ”と表示します。

**MODE** を押すと次項目に移ります。

(選択時は、前設定値になっており、入力毎に左シフトしていく。)

## (2) ジフンセッテイ

|                     |
|---------------------|
| <ジフンセッテイ><br>10. 17 |
|---------------------|

〈例〉「10時17分」の入力

**1** **0** **.** **1** **7** **SET** すると“セッテイシマシタ”と表示します。

**MODE** を押すと次項目に移ります。

(選択時は、前設定値になっており、入力毎に左シフトしていく。)

## (3) ジョウリツセッテイ

|   |            |
|---|------------|
| <シ <sup>°</sup> ョウリツセッテイ><br>2 c h                    1 2 3 4 5 | デフォルト値=100 |
|---|------------|

[STEP] を押す度にチャンネルNo.が「1 c h」又は「2 c h」に更新します。

乗率は、入力毎に左シフトし5桁まで設定できます。ただし、0の設定は無効。

<例> 「1 c h」の乗率を「1 2 3 4 5」に設定

[1] [2] [3] [4] [5] [SET] すると“セッテイシマシタ”と表示します。

[STEP] を押すと「2 c h」へ移りますので上記同様に設定して下さい。

[MODE] を押すと次項目に移ります。

## (4) シドチセッテイ

|   |          |
|---|----------|
| <シト <sup>°</sup> チセッテイ><br>2 c h                    1 2 3 4 5 6 | デフォルト値=0 |
|---|----------|

[STEP] を押す度にチャンネルNo.が「1 c h」又は「2 c h」に更新します。

指度値は、入力毎に左シフトし6桁まで設定できます。

(親メータの指度を読んで合わせて下さい。)

<例> 「1 c h」の指度値を「1 2 3 4 5 6」に設定

[1] [2] [3] [4] [5] [6] [SET] すると“セッテイシマシタ”と表示します。

[STEP] を押すと「2 c h」へ移りますので上記同様に設定して下さい。

[MODE] を押すと次項目に移ります。

## (SETをした時の表示項目)

## ☆ 正常設定時の表示

|   |
|---|
| <××××××××××><br>X X X                    セッテイシマシタ |
|---|

次の設定項目へ移行するには [MODE] を押す。

チャンネル切り替えするには [STEP] を押す。

## ☆ 入力エラー時の表示

|  |
|--|
| <××××××××××><br>X X X                    エラー |
|--|

エラーが表示された場合には [CL] を押してから再入力。

<現在値表示について>

(5) ゲンザイジコク

|           |       |
|-----------|-------|
| 〈ゲンザイジコク〉 |       |
| 93/7/7    | 10:17 |

(6) ゲンザイシドチ

|           |        |
|-----------|--------|
| 〈ゲンザイシドチ〉 |        |
| 2ch       | 123456 |

チャンネルは、**[STEP]** を押す度にサイクリックに更新します。

指度値設定以後、WHMのパルスをカウントして自動更新しますので、WHMの指度と一致します。

(7) ゲンザイKWH

|           |        |
|-----------|--------|
| 〈ゲンザイKWH〉 |        |
| 2ch       | 345600 |

チャンネルは、**[STEP]** を押す度にサイクリックに更新します。

乗率を反映した電力量を表示します。

<例> 指度値=123456, 乗率= $\times 100$ のときの表示は、「345600」となります。

<呼び出し表示について>

(8) ヨビダシ

|        |        |   |       |
|--------|--------|---|-------|
| 〈ヨビダシ〉 |        | 7 | 10:17 |
| 2ch    | 776655 |   |       |

チャンネルは、**[SET]** により、1CH→2CH→1CHと交互に更新できます。

日, 時:分は、**[STEP]** を押す度にサイクリックに表示。

**[MODE]** を押して〈ヨビダシ〉になった時は、新しいデータから、その後 **[STEP]** を2秒以上押し続けると、その時から新旧の順が逆になります。

(古いデータから表示の時は、CHの後に「△」を表示します。)

## 〈通信エラー表示について〉

### (9) ツウシンエラー

|           |       |    |  |
|-----------|-------|----|--|
| 〈ツウシンエラー〉 |       |    |  |
| 7/7       | 10:20 | 27 |  |

**STEP** を押す度に過去10回分の発生月日時分、異常コードを表示します。

不要なエラー情報については、**CL** を押すことにより取り消すことができます。

10回分のエラーを表示しますが、最新のエラー情報を受けると、一番古いエラー情報は自動的に消去されます。  
(11番目のエラーが発生した場合は、1番目のエラーが自動的に消されます。)

| 通 信 エ ラ ー コ ー ド |              |
|-----------------|--------------|
| 10              | 無効な要求を受信したとき |
| 20              | 現状値返送異常終了    |
| 30              | 過去データ返送異常終了  |

## 2. メンテナンス

### (1) ヒューズの交換

ヒューズは、2Aのガラス管ヒューズを使用しています。

交換は後面ヒューズボックスをマイナスドライバーで矢印方向へまわすと、ヒューズが取り出せます。

### (2) a接点, c接点の切り替え

SDF-5B形WH送量器は、入力信号として無電圧a接点, c接点の2通りの入力形態で対応可能となっています。親メータの出力条件に合わせてそれぞれ後面ディップスイッチを切り替えることにより、下表のように対応しています。

[尚、この切り替え以外は、ディップスイッチを操作しないで下さい。]

|     | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----|---|---|---|---|
| a接点 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| c接点 | 0 | 0 | 1 | 1 |

(但し、「0」は下に押し下げられた状態です。)

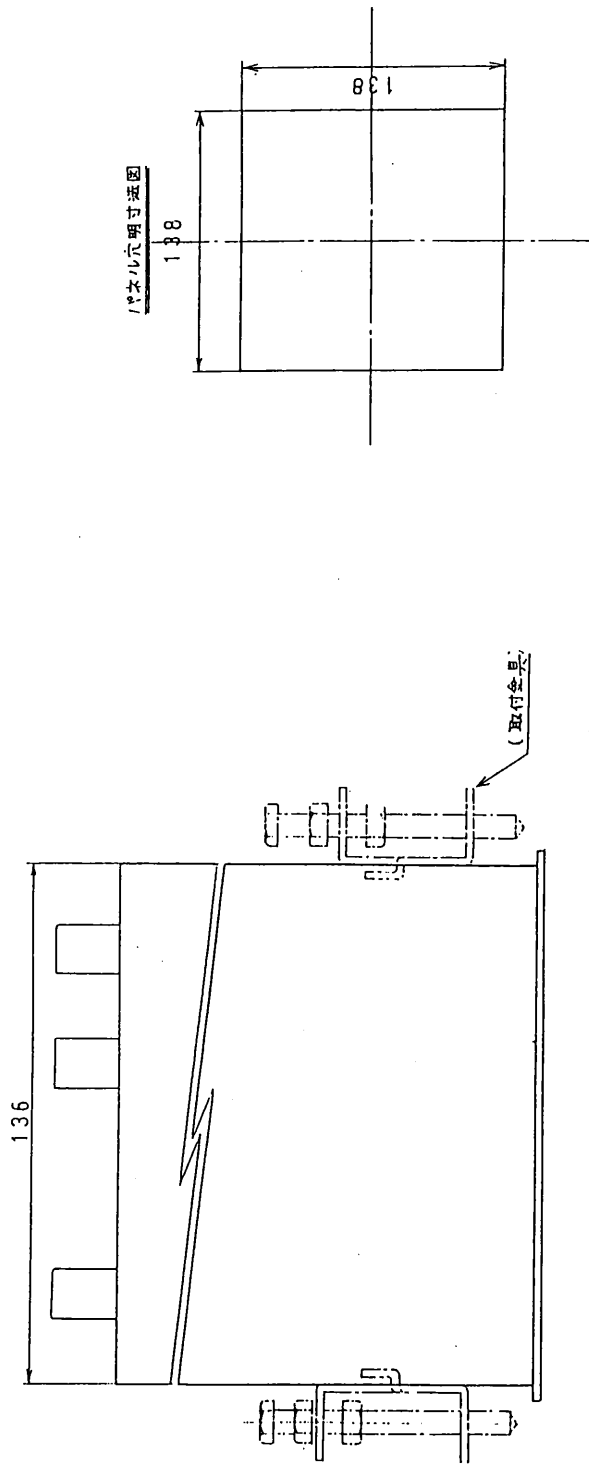
### (3) 入力信号の接続方法

【a接点の場合】1CHをa<sub>1</sub>, 2CHをa<sub>2</sub>にそれぞれ対応するc<sub>A</sub>, c<sub>B</sub>に接続して下さい。

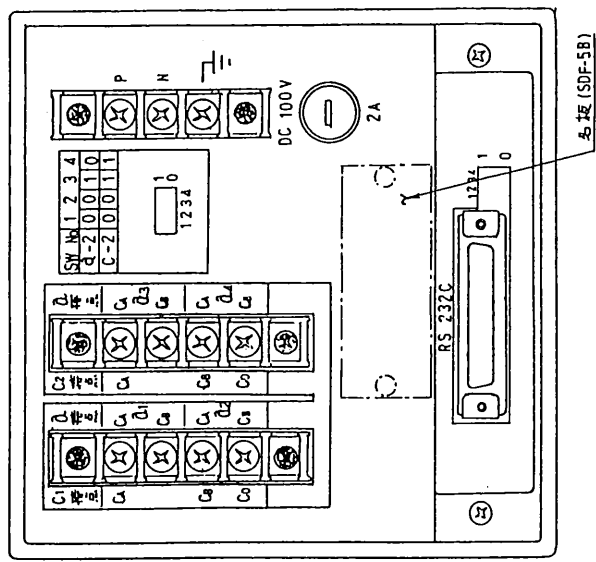
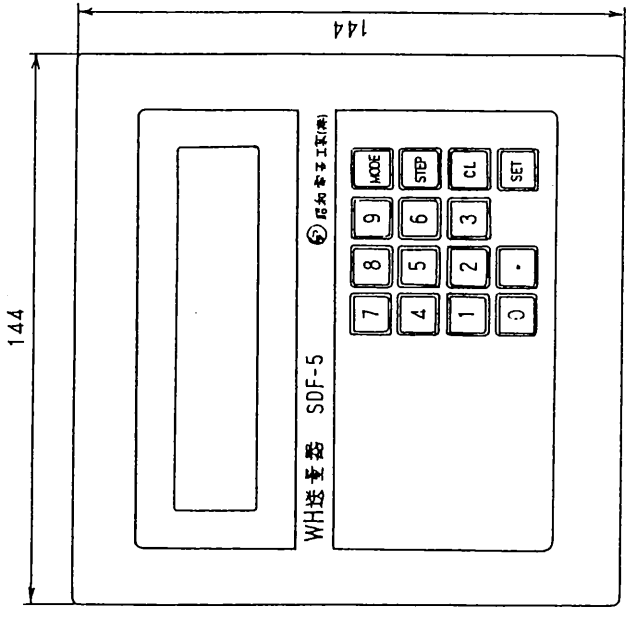
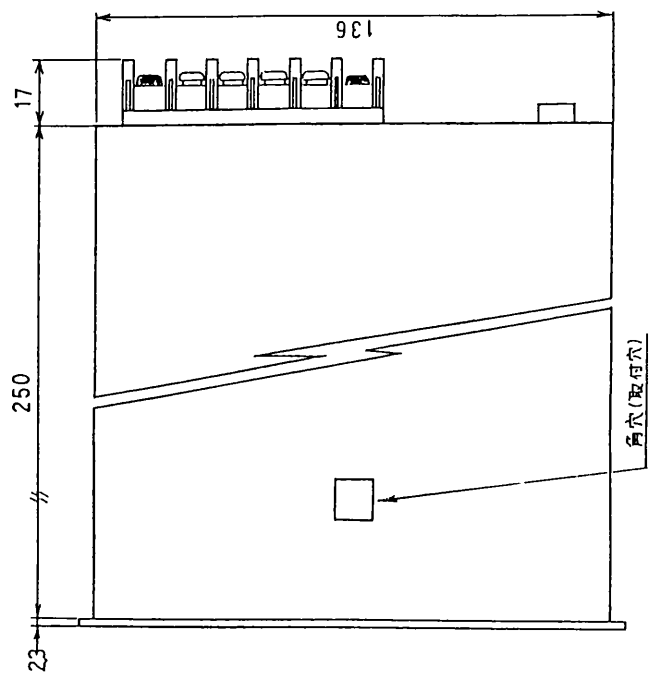
【c接点の場合】1CHをc<sub>1</sub>, 2CHをc<sub>2</sub>にそれぞれ対応するc。(COMMON), c<sub>A</sub>, c<sub>B</sub>に接続して下さい。

尚、端子台はM4ネジなので、これに対応する圧着端子を御使用下さい。

SS-0070-02-03-AC  
 昭和電子工業株式会社  
 SHOWA ELECTRONICS CO., LTD.



塗装色 N-1.5  
 重量 約 4 Kg



|             |         |         |        |
|-------------|---------|---------|--------|
| FILE NAME   | SDF-5   | TITLE   | SDF-5B |
| 数量 APPROVED |         | WH送量器   | 外觀下法図  |
| 設計 DESIGNED | 02.10.7 | 作図      |        |
| 描画 DRAWN    |         |         |        |
| REV. 1      |         | REV. 1  |        |
| REV. 2      |         | REV. 2  |        |
| REV. 3      |         | REV. 3  |        |
| REV. 4      |         | REV. 4  |        |
| REV. 5      |         | REV. 5  |        |
| REV. 6      |         | REV. 6  |        |
| REV. 7      |         | REV. 7  |        |
| REV. 8      |         | REV. 8  |        |
| REV. 9      |         | REV. 9  |        |
| REV. 10     |         | REV. 10 |        |
| REV. 11     |         | REV. 11 |        |
| REV. 12     |         | REV. 12 |        |
| REV. 13     |         | REV. 13 |        |
| REV. 14     |         | REV. 14 |        |
| REV. 15     |         | REV. 15 |        |
| REV. 16     |         | REV. 16 |        |
| REV. 17     |         | REV. 17 |        |
| REV. 18     |         | REV. 18 |        |
| REV. 19     |         | REV. 19 |        |
| REV. 20     |         | REV. 20 |        |
| REV. 21     |         | REV. 21 |        |
| REV. 22     |         | REV. 22 |        |
| REV. 23     |         | REV. 23 |        |
| REV. 24     |         | REV. 24 |        |
| REV. 25     |         | REV. 25 |        |
| REV. 26     |         | REV. 26 |        |
| REV. 27     |         | REV. 27 |        |
| REV. 28     |         | REV. 28 |        |
| REV. 29     |         | REV. 29 |        |
| REV. 30     |         | REV. 30 |        |
| REV. 31     |         | REV. 31 |        |
| REV. 32     |         | REV. 32 |        |
| REV. 33     |         | REV. 33 |        |
| REV. 34     |         | REV. 34 |        |
| REV. 35     |         | REV. 35 |        |
| REV. 36     |         | REV. 36 |        |
| REV. 37     |         | REV. 37 |        |
| REV. 38     |         | REV. 38 |        |
| REV. 39     |         | REV. 39 |        |
| REV. 40     |         | REV. 40 |        |
| REV. 41     |         | REV. 41 |        |
| REV. 42     |         | REV. 42 |        |
| REV. 43     |         | REV. 43 |        |
| REV. 44     |         | REV. 44 |        |
| REV. 45     |         | REV. 45 |        |
| REV. 46     |         | REV. 46 |        |
| REV. 47     |         | REV. 47 |        |
| REV. 48     |         | REV. 48 |        |
| REV. 49     |         | REV. 49 |        |
| REV. 50     |         | REV. 50 |        |

SS-0070-02-03-AC

昭和電子工業株式会社  
 SHOWA ELECTRONICS CO., LTD.

# ディップスイッチの設定

|                | 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> |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| ディップスイッチ シルク番号 | 1              | 2              | 3              | 4              | 5              | 6              | 7              | 8              |
| A型 a接点 4ch     | ON             | ON             | ON             | OFF            | ON             | ON             | ON             | OFF            |
| B型 a接点 2ch     | ON             | ON             | OFF            | ON             | ON             | ON             | OFF            | ON             |
| C型 c接点 2ch     | ON             | ON             | OFF            | OFF            | ON             | ON             | OFF            | ON             |

SDF-5A

SDF-5B

接点構成

機種

## ジャンパー箇所

ON... 0(F) OFF... 1(上)

リセプタフルによるジャンパー箇所

|     |              |
|-----|--------------|
| JP3 | 2-3          |
| JP7 | 1-12、4-9、6-7 |
| JP7 | 1-2          |