

取扱説明書

RS／BCD出力変換器

BP－1A



注意

本器を安全にお使いいただくために

- 必ずこの取扱説明書をお読みください。
- お読みになった後は、本器のそばなどいつも手元に置いてご使用ください。

第8版 2016年 2月 22日

はじめに

この度は、弊社製電子ハカリを、お買い上げいただきありがとうございます。

BP-1Aは、弊社製電子ハカリの重量データを6桁のBCDデータに変換するためのユニットです。

又、接点入力による外部風袋引きや外部ホールドが可能です。

従来からの弊社製BCD出力フォーマットであるIOH出力、IOB-H出力にピン互換性があり、ディップスイッチでいずれかを選択出来ます。

目次

1. 適合機種	2
2. BCD出力コネクタ	2
3. 信号線割り付け	3
4. 論理	5
5. ハカリとBCD出力の連動の確認	5
6. ディップスイッチ(SW1, SW2)による機能選択	6
7. 入出力等価回路	9
8. 信号の説明	10
9. 信号タイミング	13
10 その他の注意	14
11 オプション	14
12 一般仕様	15
13 参考外形図	16

参考資料「シーケンサーによるBCDデータの取り込み」

1. 適合機種

本器(BP-1A)は、弊社製電子ハカリ下記機種のRS232C出力信号と接続する事が出来ます。

機種シリーズ	BP-1Aと接続のために必要なオプション	ファンクションの設定
SJ	RS232C出力	7. IF. 1 6桁フォーマット 71. oc. 1 連続出力 72. bL. 2 2400BPS 73. PA. 0 パリティ なし
AJ	データ出力標準装備	7. IF. 1 6桁フォーマット 71. oc. 1 連続出力 72. bL. 2 2400BPS 73. PA. 0 パリティ なし
HJ-K HJR-K HJ HJR	データ出力標準装備	6. IF. 1 6桁フォーマット 61. oc. 1 連続出力 62. bL. 2 2400BPS 63. PA. 0 パリティ なし 64. dL. 8 データビット長 8ビット 65. St. 2 ストップビット長 2ビット
CG	RS232C出力	6. IF. 1 6桁フォーマット 61. oc. 1 連続出力 62. bL. 2 2400BPS
HG/HGII	RP-1(RS232Cインターフェイスパック)	8. IF. 1 6桁フォーマット 81. oc. 1 連続出力 82. bL. 2 2400BPS
PFII	RP-1(RS232Cインターフェイスパック)	8. IF. 1 6桁フォーマット 81. oc. 1 連続出力 82. bL. 2 2400BPS
CGR	データ出力標準装備	8. IF. 1 6桁フォーマット 81. oc. 1 連続出力 82. bL. 2 2400BPS
LS	RS232C出力	7. IF. 1 6桁フォーマット 71. oc. 1 連続出力 72. bL. 2 2400BPS

2. BCD出力コネクタ アンフェノール36ピン メス(DDK 57-40360 又は相当品) ; 本体側
付属コネクタ : アンフェノール36ピン オス(DDK 57-30360 又は相当品) ; プラグ

3. 信号線割り付け

3-1 IOH互換モード時 (DIP SW 2-2にて選択可)

端子番号	信号名	信号方向	端子番号	信号名	信号方向
1	数値データ 10 ⁵ - 1	出力	19	数値データ 10 ⁵ - 2	出力
2	数値データ 10 ⁵ - 4	出力	20	数値データ 10 ⁵ - 8	出力
3	数値データ 10 ⁰ - 1	出力	21	数値データ 10 ⁰ - 2	出力
4	数値データ 10 ⁰ - 4	出力	22	数値データ 10 ⁰ - 8	出力
5	数値データ 10 ¹ - 1	出力	23	数値データ 10 ¹ - 2	出力
6	数値データ 10 ¹ - 4	出力	24	数値データ 10 ¹ - 8	出力
7	数値データ 10 ² - 1	出力	25	数値データ 10 ² - 2	出力
8	数値データ 10 ² - 4	出力	26	数値データ 10 ² - 8	出力
9	数値データ 10 ³ - 1	出力	27	数値データ 10 ³ - 2	出力
10	数値データ 10 ³ - 4	出力	28	数値データ 10 ³ - 8	出力
11	数値データ 10 ⁴ - 1	出力	29	数値データ 10 ⁴ - 2	出力
12	数値データ 10 ⁴ - 4	出力	30	数値データ 10 ⁴ - 8	出力
13	小数点位置コード - 1	出力	31	小数点位置コード - 2	出力
14	小数点位置コード - 4	出力	32	安定 /モードコード - 1 *1	出力
15	極性(マイナ)	出力	33	オーバーレンジ	出力
16	外部ホールド	入力	34	エラー/モードコード - 2 *1	出力
17	外部風袋引	入力	35	BUSY	出力
18	GND		36	GND	

*1 デバッグスイッチで選択可能

3-2 I O B - H 互換モード時 (DIP SW 2-2 にて選択可)

端子番号	信号名	信号方向	端子番号	信号名	信号方向
1	数値 $\overline{\text{データ}}$ $10^5 - 1$	出力	19	*1	出力
2	*1	出力	20	安定 $\overline{\text{安定}}$	出力
3	数値 $\overline{\text{データ}}$ $10^0 - 1$	出力	21	数値 $\overline{\text{データ}}$ $10^0 - 2$	出力
4	数値 $\overline{\text{データ}}$ $10^0 - 4$	出力	22	数値 $\overline{\text{データ}}$ $10^0 - 8$	出力
5	数値 $\overline{\text{データ}}$ $10^1 - 1$	出力	23	数値 $\overline{\text{データ}}$ $10^1 - 2$	出力
6	数値 $\overline{\text{データ}}$ $10^1 - 4$	出力	24	数値 $\overline{\text{データ}}$ $10^1 - 8$	出力
7	数値 $\overline{\text{データ}}$ $10^2 - 1$	出力	25	数値 $\overline{\text{データ}}$ $10^2 - 2$	出力
8	数値 $\overline{\text{データ}}$ $10^2 - 4$	出力	26	数値 $\overline{\text{データ}}$ $10^2 - 8$	出力
9	数値 $\overline{\text{データ}}$ $10^3 - 1$	出力	27	数値 $\overline{\text{データ}}$ $10^3 - 2$	出力
10	数値 $\overline{\text{データ}}$ $10^3 - 4$	出力	28	数値 $\overline{\text{データ}}$ $10^3 - 8$	出力
11	数値 $\overline{\text{データ}}$ $10^4 - 1$	出力	29	数値 $\overline{\text{データ}}$ $10^4 - 2$	出力
12	数値 $\overline{\text{データ}}$ $10^4 - 4$	出力	30	数値 $\overline{\text{データ}}$ $10^4 - 8$	出力
13	小数点位置 - 10^1	出力	31	小数点位置 - 10^2	出力
14	小数点位置 - 10^3	出力	32	*2	出力
15	極性(マ付ス)	出力	33	オーバ $\overline{\text{レンジ}}$	出力
16	外部 $\overline{\text{ホールド}}$	入力	34	*2	出力
17	外部 $\overline{\text{風袋引}}$	入力	35	BUSY	出力
18	GND		36	GND	

*1 : $\overline{\text{データ}}$ 不定、*2 : 論理「1」固定

4. 論理

- 4-1 出力回路は正論理。フォトトランジスタ出力
 論理「1」：フォトトランジスタが OFF
 論理「0」：フォトトランジスタが ON
- 4-2 入力回路は、外部の接点(又はトランジスタスイッチ)入力。
 外部接点「ON」=外部入力がON

5. ハカリとBCD出力の連動の確認

初めに、次の手順でハカリとの連動を確認して下さい。

- 5-1 付属の接続ケーブルでハカリのRS232C出力とBP-1AのRS232C入力を接続します。
 5-2 BP-1Aに付属のACアダプターをBP-1Aに接続します。

★必ずBP-1Aに付属のACアダプターを御使用下さい。ハカリのACアダプターとは特性が異なります。同じく、必ずハカリはハカリに付属のACアダプターを御使用下さい。

- 5-3 ハカリの電源をONにします。
 5-4 36ピンコネクタとシーケンサー等を接続し、BCD出力が出ている事を確認します。

★巻末に参考として、シーケンサーを使用したBCDデータの取り込みプログラムを掲載してありますので御参照下さい。

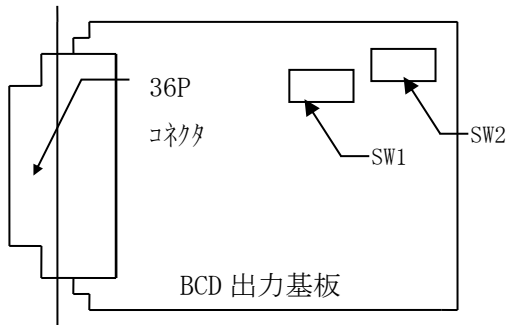
以上で連動確認は終了ですが、もし、上手く接続出来ない時は、下記の設定をご確認下さい。

- 5-5 BP-1A(RS/BCD出力変換器)のディップスイッチの設定
 SW1-1のみON, その他SW1とSW2を全てOFFにして下さい。
- 5-6 ハカリ本体のファンクション設定
 1項のファンクション設定表又は、ハカリ取扱説明書を御参照いただきインターフェイス機能を次のように設定して下さい。
- | | |
|-----------|--------------------|
| ・インターフェイス | i F. 1 ; 周辺機器を使用する |
| ・出力コントロール | o c. 1 ; 常時連続出力 |
| ・ボーレート | b L. 2 ; 2400bps |
| ・パリティビット | P A. 0 ; なし(*) |
| ・データビット数 | d L. 8 ; 8ビット(*) |
| ・ストップビット数 | S t. 2 ; 2ビット(*) |

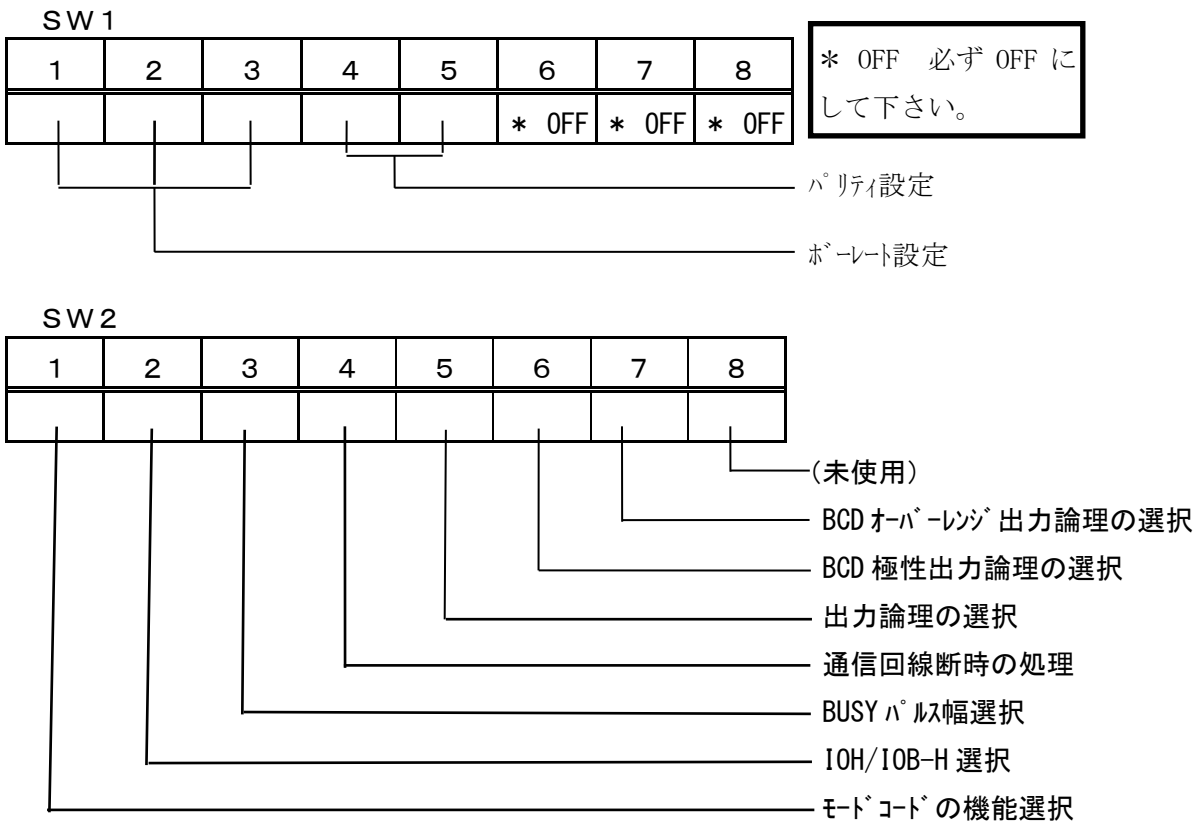
(*) AJ, SJ, HJ, HJ-Kなど、該当ファンクションがある機種のみ。

6. ディップスイッチ (SW1, SW2) による機能選択

6-1 BP-1A (RS/BCD出力変換器) のSW1, SW2の位置



6-2 ディップスイッチの機能一覧



(■ は出荷時の設定)

6-3 ポート選択 ■2400bps, □4800bps、□1200bps

	SW1-1	SW1-2	SW1-3
1200bps	OFF	OFF	OFF
2400bps	ON (出荷値)	OFF (出荷値)	OFF (出荷値)
4800bps	OFF	ON	OFF
9600bps	ON	ON	OFF
19200bps	OFF	ON	ON

6-4 パリティの選択 なし, 偶数, 奇数

	SW1-5	SW1-4
パリティなし	OFF (出荷値)	OFF (出荷値)
奇数	OFF	ON
偶数	ON	OFF

6-5 モードコードの機能選択 安定/エラー, モードコード

	SW2-1
安定/エラー	OFF (出荷値)
モードコード	ON

6-6 IOH/IOB-H モード選択 IOH 互換モード, IOB-H 互換モード

	SW2-2
IOH 互換モード	OFF (出荷値)
IOB-H 互換モード	ON

6-7 BUSY パルス幅選択 20mS, 100mS

	SW2-3
20mS	OFF (出荷値)
100mS	ON

BUSY パルス幅を 100ms に設定しますと、ハリデータに対して BCD 出力が間引かれます。出来るだけ 20ms で御使用下さい。

6-8 通信回線断の設定 (受信データが 5 秒以上途切れた時)

現在の出力状態を保持し、エラーを「論理 1」にする

全出力を論理「1」にし、エラーを「論理 1」にする

	SW2-4
現在の出力状態を保持し、エラーを OFF (論理 1)	OFF (出荷値)
全出力を OFF (論理 1) にし、エラーを OFF (論理 1)	ON

6-9 BCD 数値出力論理の選択

■ 正論理

BCD データをそのままの状態で出力 (0→0)

□ 負論理

BCD データを Bit 反転し出力 (0→F)

	SW2-5
正論理「論理 1」	OFF (出荷値)
負論理「論理 0」	ON

6-10 BCD 極性出力論理の選択

■ 正論理

マイナスでフォトカプラ ON

□ 負論理

マイナスでフォトカプラ OFF

	SW2-6
正論理「論理 1」	OFF (出荷値)
負論理「論理 0」	ON

6-11 BCD オーバーレンジ出力論理の選択

■ 正論理

オーバーレンジでフォトカプラ OFF

□ 負論理

オーバーレンジでフォトカプラ ON

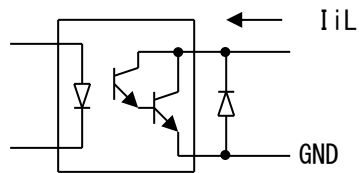
	SW2-7
正論理「論理 1」	OFF (出荷値)
負論理「論理 0」	ON

7. 入出力等価回路

7-1 出力論理

論理 “1”	論理 “0”
トランジスタ : OFF OFF 時抵抗 : 200kΩ 以上 耐圧 : +30V	トランジスタ : ON シク電流 (IiL) : MAX. 10Ma 残留電圧 : MAX. 2.0V

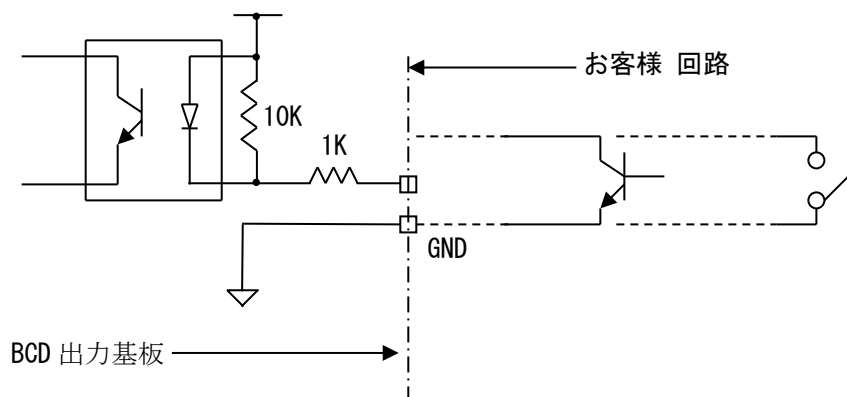
7-2 出力等価回路



7-3 入力論理

論理 “1”	論理 “0”
外部接点 : OFF	外部接点 : ON 残留電圧 : MAX. 1.5V

7-4 入力等価回路 (外部風袋引き、外部ホールド)



8. 信号の説明

8-1 数値データ出力

各桁とも、BCDコードで表します。

数値	論 理			
	2^3	2^2	2^1	2^0
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
↓	↓	↓	↓	↓
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1

8-2 小数点位置出力

8-2-1 IOHモード時

小数点位置を3ビットコードで表します。

小数点位置	位置コード		
	4	2	1
少数点無し或いは右端(10^0)	0	0	0
少数点右から2番目(10^1)	0	0	1
少数点右から3番目(10^2)	0	1	0
↓	↓	↓	↓
少数点右から6番目(10^5)	1	0	1

MSD					LSD
10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
1	2	3	4	5	6.
1	2	3	4	5.	6
1	2	3	4.	5	6
↓	↓	↓	↓	↓	↓
1.	2	3	4	5	6

8-2-2 IOB-Hモード時

小数点位置を位置データで表します。

小数点位置	位置データ		
	4	2	1
少数点右から2番目(10^1)	0	0	1
少数点右から3番目(10^2)	0	1	0
少数点右から4番目(10^3)	1	0	0

MSD					LSD
10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
1	2	3	4	5.	6
1	2	3	4.	5	6
1	2	3.	4	5	6

8-3 極性出力

- ・ + (プラス) 時 → 論理「1」 → フォトカプラOFF
- ・ - (マイナス) 時 → 論理「0」 → フォトカプラON

8-4 オーバーレンジ出力

- ・ ハカリが「o-Err」又は「u-Err」表示時 → 論理「1」 → フォトカプラOFF
- ・ データ正常時 → 論理「0」 → フォトカプラON

★オーバーレンジが論理「1」の時、他の全てのデータは不定になります。

8-5 安定出力

- ・ ハカリの重量データが安定時 → 論理「0」 → フォトカプラON
- ・ ハカリの重量データが不安定時 → 論理「1」 → フォトカプラOFF

8-6 エラー出力

- ・ ハカリデータが、約5秒間来ない時、又は、データ通信時にエラーが発生した時、ハカリの電源が切れた時、ハカリの電源投入時等 ハカリ及び通信系が正常でない場合にセットされます。

→ 論理「1」 → フォトカプラOFF

- ・ 正常時 → 論理「0」 → フォトカプラON

8-7 BUSY出力

- ・ データ書き換え中 → 論理「0」 → フォトカプラON
- ・ データ保持中 → 論理「1」 → フォトカプラOFF

8-8 モードコード

- データの識別コードとして利用します。(重量、個数、合計、単重)

モードコード-2	モードコード-1	データの種類
論理「0」	論理「0」	重量データ
論理「0」	論理「1」	個数データ
論理「1」	論理「0」	合計データ
論理「1」	論理「1」	単重データ

8-9 外部ホールド入力

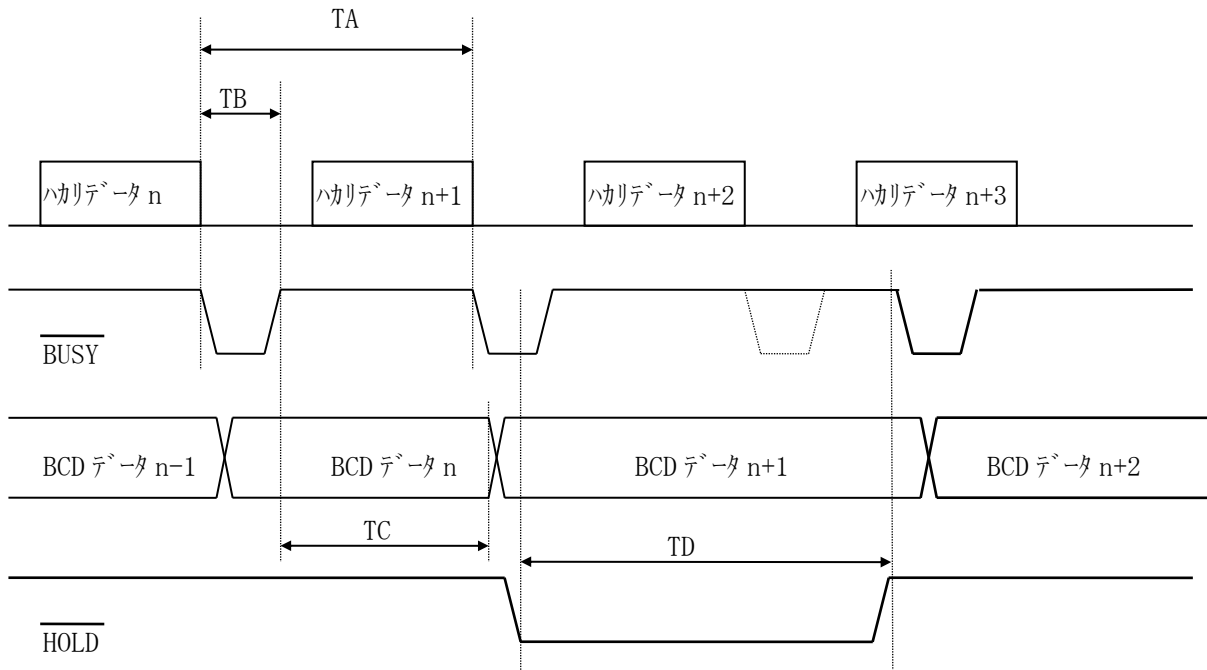
- 論理「0」(外部接点ON)の時は出力データを保持し、データ書き換えを行いません。(BUSY信号も停止する)
- データ書き換え中(BUSY信号が論理「0」の時)に外部ホールド入力が論理「0」になった場合は、データ書き換えを完了した後、そのデータを保持します。

8-10 外部風袋引き入力

- この端子を論理「0」(外部接点ON)にすることで、ハカリのゼロ点調整/風袋引きを行います。

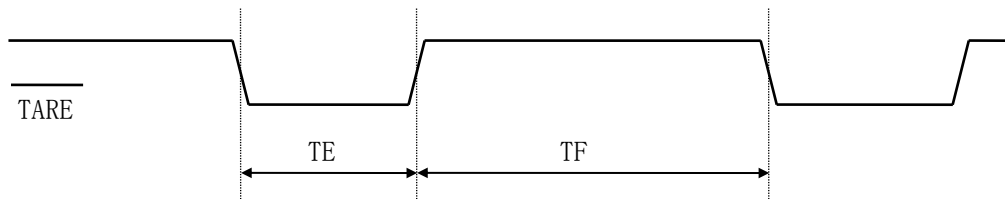
9. 信号タイミング

9-1 BCD出力と外部ホールド入力



名称	記号	Min.	Max.	備考
データ書換え周期	TA	約100ms ハカリの応答速度の設定による	約4s ハカリの応答速度の設定による	HOLD 入力がない場合のデータ書換え周期
データ書換え時間	TB	約20ms SW2-3 の設定が OFF の時	約100ms SW2-3 の設定が ON の時	データ書き換えに要する時間。実際は BUSY の立ち下がりでデータを書換えています
データ保持時間	TC	約20ms	-----	BUSY 立ち上がり後のデータ保持時間
外部HOLD入力 (出力データの保持)	TD	約300ms	-----	HOLD 入力を検知出来る最小パルス幅

9-2 外部風袋引き入力



名称	記号	Min.	Max.
論理「1」時間	TF	400ms	-----
論理「0」時間	TE	400ms	-----

10. その他の注意

10-1 SW1, SW2の変更について

- ・SW1, SW2を操作して機能を切り替えた場合は、一度電源を切ってから再度電源を入れませんか切り替えた機能が有効になりません。

10-2 ハカリの電源ON時の「エラー」端子について

- ・ハカリの電源がOFF時や、ON直後の「エラー」端子は、論理「1」です。

10-3 ハカリのデータ出力フォーマットを7桁にした時のBCD出力について

- ・BP-1A(RS/BCD出力変換器)はコネクタのピン数の制限から6桁分のデータしか出力出来ません。従いまして、必ず6桁フォーマットを選択して下さい。

i. F. 1 ; 6桁フォーマット

11. オプション

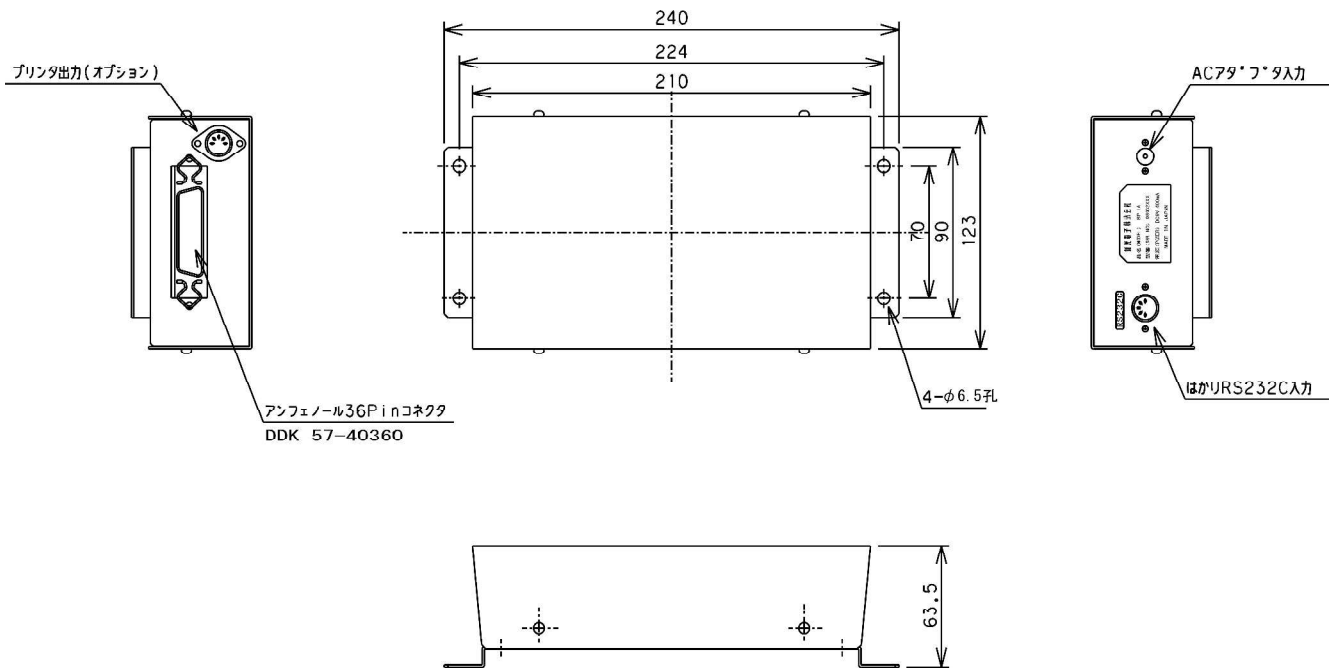
11-1 プリンター出力

- ・弊社製プリンター(CSP-160、CSP-240)を接続するための[プリンター出力]を御用意しています。BP-1Aに内蔵します。

12. 一般仕様

項目	仕様		備考
出力	BP-1A-2	フォトコプラ オープンコレクタ出力 OFF 時抵抗 : 200kΩ 以上 最大耐圧 : + 30V 最大シンク電流 : 10mA ON 時最大残留電圧 : 2.0V	出力 32 点 / 1 GND GND は入力と共通
入力	フォトコプラ 入力 ON 時最大残留電圧 : 1.5V		入力 2 点 / 1 GND GND は出力と共通
出力 / 入力コネクタ	アンフェノール 36 ピンメス DDK 57-40360		又は同等品
入力信号	弊社製電子ハカリ RS232C 入力		適合機種は P2 参照
入力信号ケーブル			5m 標準 (max. 15m)
外部風袋引き	外部接点入力による		
外部ホルダ	外部接点入力による		
本体電源	専用 AC アダプターを付属		DC12V・1A AC100~240V
プリンター出力	弊社製プリンターに接続可能 CSP-160, CSP-240		オプション設定
外装	SPCC t=1.2、黒クロメートメッキ		
付属品	専用 AC アダプター 入力信号ケーブル 取扱説明書 36 ピンプラグ (DDK 57-30360)		

13. 参考外形図

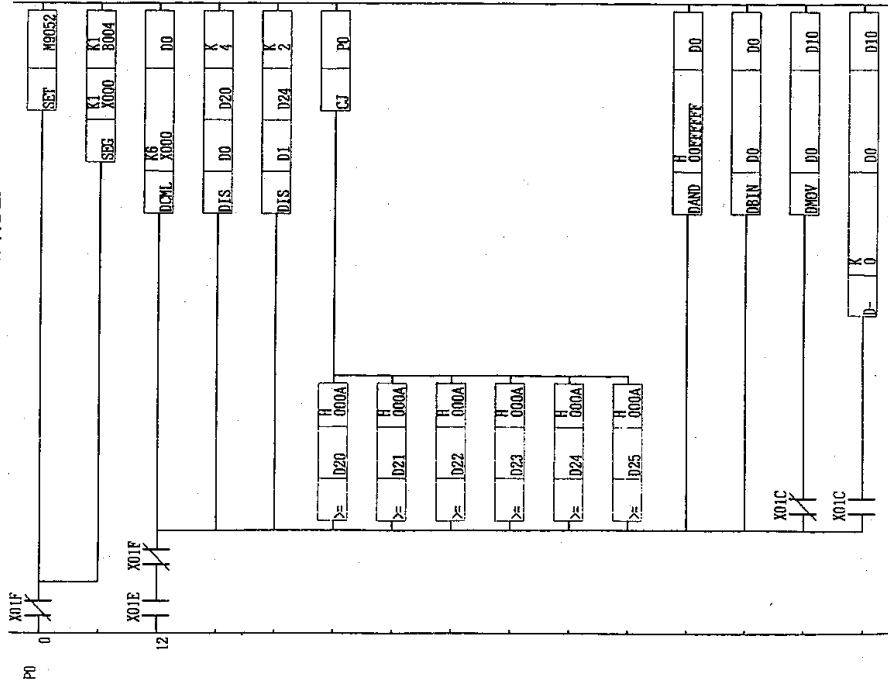


★動作環境

- ・シーケンサCPU 三菱A2ACPU
- ・入力ユニット及び入アダプス AX42/X000~X03F

★動作条件

- ・BUSYと同期してBCDデータを取り込み。
- ・取り込み条件はエラー信号が発生していない事。
- ・小数点位置、安定、オーバーレンジは未処理。



CIRCUIT END

参考資料

!!! 本プログラムの動作上の補償は行いません !!!

接続例

シフト入力番号	信号名	小數點出力ピン番号
X000	10 ⁰ -1	3
X001	10 ⁰ -2	21
X002	10 ⁰ -4	4
X003	10 ⁰ -8	22
↓	↓	↓
X014	10 ⁵ -1	1
X015	10 ⁵ -2	19
X016	10 ⁵ -4	2
X017	10 ⁵ -8	20
X018	小數點コード-1	13
X019	小數點コード-2	31
X01A	小數點コード-4	14
X01B	安定	32
X01C	極性(マウス)	15
X01D	オーバーレンジ	33
X01E	エラー	34
X01F	BUSY	35

■ I/O部分リフレッシュ。

■ [X000]~[X017]を[D0] D1に否定転送。

■ [D0] (1ワード)と[D1]の低位1バイトを4ビットずつ (入カデータ1桁ずつ) に分解し、[D20]~[D25]の下4ビットへ格納。

■ 1桁ずつに分解されたデータを、各桁ごとにBCDデータの範囲内かどうかをチェックし、BCDデータの範囲外の時は P0 にジャンプ。

■ [D0] D1]へ格納されている入カデータは6桁のため[D1]の上位1バイトをマスクする。

■ 入力されたBCDデータをBIN変換。

■ 正確性時は[D0] D1]を[D10] D11]へ転送。

■ 異常発生時は[D0] D1]の値を 0 から減じて[D10] D11]へ格納。

本製品には、保証書を添付しています。

お手数ですが、必要事項をご記入の上弊社宛に FAX または弊社ホームページでのユーザー登録をお願いします。

ユーザー登録をしていただけない場合は、その製品の保証をしかねる場合があります。

保証書は保証規定をよくお読みいただき、内容を確認されてからお手元に保管してください。

万全の検査を行い品質を保証しておりますが、万一、保証期間内に不都合が発生した場合は、別紙補償規定に基づき無償で修理いたします。故障と思われた場合やご不明な点がございましたら、ご購入店、または新光電子(株)の営業部までご連絡ください。

新光電子株式会社

<ホームページ> <http://www.vibra.co.jp/>

本社・東京営業部：〒113-0034 東京都文京区湯島 3-9-11

電話 03-3831-1051 FAX 03-3831-9659

関西営業部：〒651-2132 神戸市西区森友 2-15-2

電話 078-921-2551 FAX 078-921-2552

名古屋営業所：〒451-0051 名古屋市西区則武新町 3-7-6

電話 052-561-1138 FAX 052-561-1158

つくば事業所：〒304-0031 茨城県下妻市高道祖 4219-71

ご購入店