

μTP-58Gシリーズ
超小型サーマルプリンター
ユーザーズ マニュアル

μTP-58G27A



三栄電機株式会社

超小型サーマルプリンター

— 目 次 —

取り扱い注意事項	1
概要	2
特徴	2
製品名	2
1. 製品構成	3
2. 一般仕様	3
3. インターフェース仕様	
3-1. 入出力接続端子	4
3-2. 入・出力機能	5
4. 基本動作	6
5. データタイミング	6
6. 電氣的条件	6
7. 動作機能	
7-1. テスト印字	7
7-2. 印字モード	7
7-3. 制御コード	9
7-4. 文字フォントの構成	11
8. 用紙取付	12
9. 仕様（電源規格・環境規格）	13
10. 取付寸法・外形寸法図	14
11. オプション	15
12. データコード表	16

— 取り扱い注意事項 —

- ☆ プリンタの設置は水平から垂直までの間でお使い下さい。
- ☆ 本機を極端な高温下、低温下、振動の激しい所、及び湿度の高い所、油や鉄分等のホコリの多い所では使用しないで下さい。
- ☆ 所定のDC電源を使用して下さい。
極端に低かったり高かったりしますと、故障の原因となります。又、電源ラインに過大なノイズが混入されないように御注意下さい。
線路インピーダンスを充分考慮して電源ラインを配線して下さい。
- ☆ 用紙を入れない状態での空印字は故障の原因となります。
- ☆ 本体を分解して改造する事は、絶対におやめ下さい。
- ☆ 印字用紙を差し入れ口より逆に引っ張ると故障の原因となります。
- ☆ 印字用紙は、切り口をまっすぐにカットし差し入れ口に対し垂直に入れて下さい。

— 概 要 —

μTPシリーズ超小型サーマルプリンターは、データメモリ、キャラクタジェネレータを内蔵し、コンピュータやその他のホストシステムからのデータを、印字する為のプリンターです。

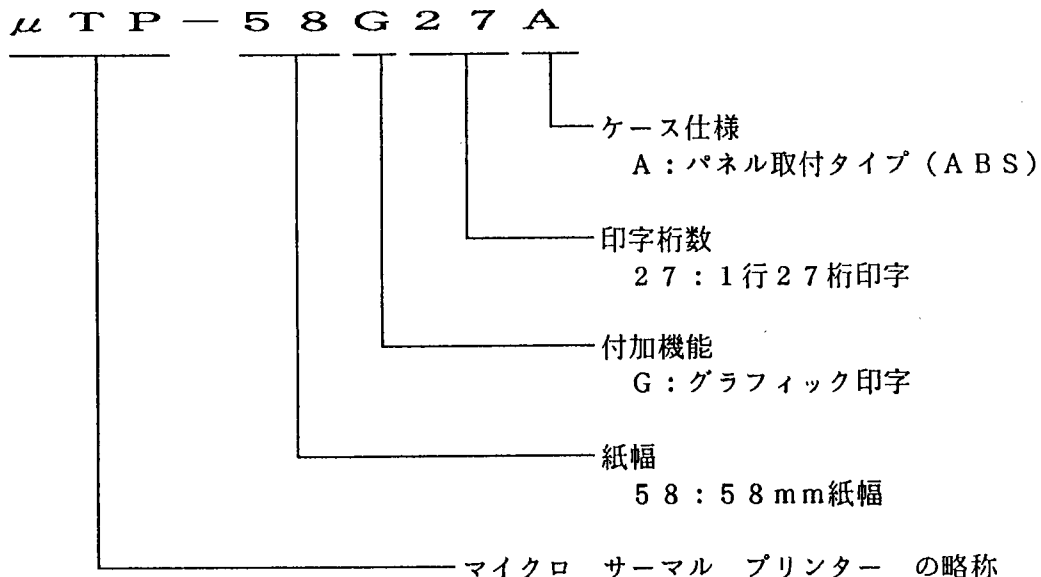
取り付けスペース及び価格的な負担を考慮したセントロニクス方式の超小型プリンターです。

感熱印字方式により動作時の音がほとんどなく、周囲への影響を考える必要がありません。コンパクトなケース入りである為、水平から垂直まで取り付け可能なワイドバリエーションで、あらゆるホストシステムのデータ記録に最適です。

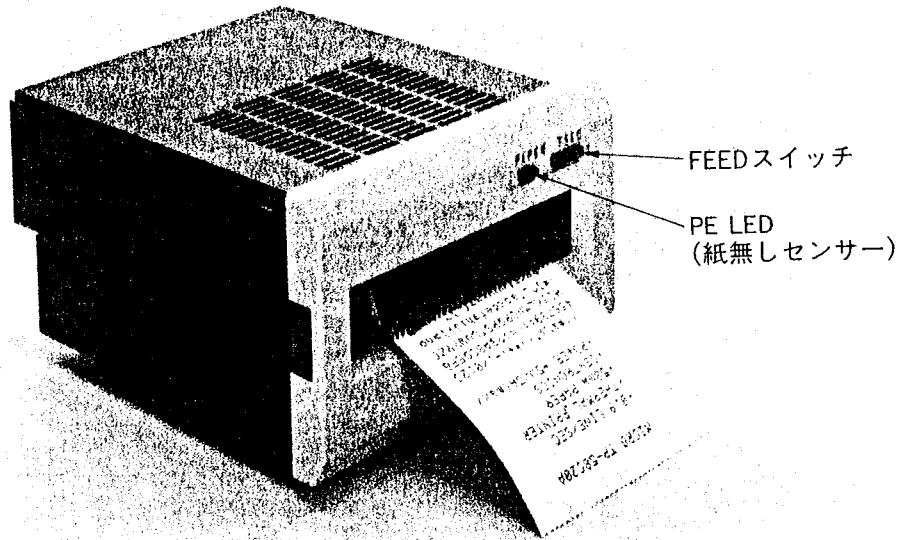
— 特 徴 —

- ★ セントロニクス方式のサーマルプリンターです。
- ★ 動作電源がDC + 5 V ± 5 %、低消費でシステムに負担がかかりません。
- ★ 電源保護回路付きである為、高信頼性です。
- ★ 超小型、薄型、取り付けスペースを取りません。
- ★ 印字が鮮明です。
- ★ 正立・倒立印字が可能です。(スイッチ切替)
- ★ 倍幅印字が可能です。
- ★ 動作音が静かです。
- ★ 取り付けがワンタッチで済みます。
- ★ ペーパーは本体内部に格納されます。
- ★ 用紙無しセンサーが付いています。
- ★ テスト印字ができます。
- ★ 低価格です。
- ★ ビット・イメージによるグラフィック印字が可能です。
- ★ 日本を含む7ヶ国の国際キャラクターを印字できます。

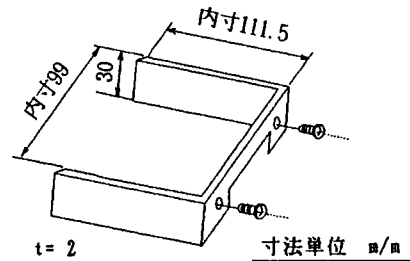
— 製品名 —



1. 製品構成



- 本 体
- U型固定金具 (図参照)
- U型固定金具取付ビス (M3×10 2本)
- ロール紙1巻 (本体内蔵)



2. 一 般 仕 様

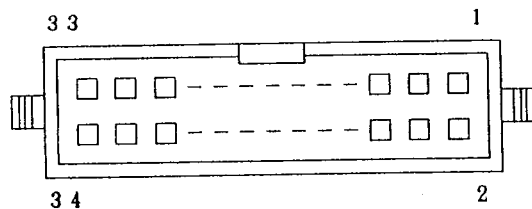
- 印字方式 : 感熱シリアルドット方式
- 文字種類 : JIS-C6220準拠、ASCIIの拡張版 (カタカナ付) 英文字 (大、小) 数字、カナ、記号、その他、計250種
- 文字構成 : 8×6ドットマトリックス
- 入力文字コード : JIS8ビットコード (コード表参照)
- データ入力方式 : セントロニクス準拠 (データタイミング参照)
- 印字方向 : 紙送り方向に対し 左 → 右
- 用 紙 : サーマルペーパー黒発色 幅58mm 厚み66μm
- 寿 命 : 50万行
- 文字寸法 : 2.4×1.3 (mm)
- 印字桁数 : 27 (桁/行)
- 印字速度 : 約 0.8 (行/秒)
- 総ドット数 : 8×166 (縦×横×行)

3. インターフェース仕様

3-1. 入出力接続端子

・コネクタプラグ 4234-0001LCSC (住友スリーエム(株) 製)

・入出力コネクタ信号配置



(信号名はActive Low)

端子No	名称	方向	説明	端子No	名称
1	<u>STROBE</u>	入力	データの読み込み用の指令信号。 信号の立下り時にデータのラッチを行います。 パルス幅は0.5μs以上必要。	2	Return GND
3	DATA 0	入力	8ビットの平行データ信号 です。 データが“1”の時“HIGH” “0”で“LOW”となる。	4	Return GND
5	DATA 1	入力		6	“ ”
7	DATA 2	入力		8	“ ”
9	DATA 3	入力		10	“ ”
11	DATA 4	入力		12	“ ”
13	DATA 5	入力		14	“ ”
15	DATA 6	入力		16	“ ”
17	DATA 7	入力		18	“ ”
19	<u>ACK</u>	出力	データ入力終了信号	20	N C
21	BUSY	出力	データの受け付けが可能か否か を示す信号。 “LOW”でデータ入力可能。 <u>STROBE</u> 信号の立下りでデータを受 付、後にActiveとなる。	22	N C
23	PE	出力	紙無し信号	--	--
24	<u>FEED</u>	入力	紙送り信号	--	--
25	<u>ERROR</u>	出力	エラー処理信号	--	--
26	<u>RESET</u>	入力	イニシャライズ信号	--	--
27	Vcc	入力	DC +5V回路用電源	28	VP
29	GND	入力	電源GND	30	GND
31				32	
33	VP	入力	DC +5Vブリック用電源	34	VP

※電源用端子(27~34)は全て接続して下さい。

3-2. 入・出力機能

1. $\overline{\text{STROBE}}$ [入力]

データの読み込み用指令信号
信号の立ち下がり時にデータのラッチを行います。

2. DATA 0~7 [入力]

8ビットパラレルデータ信号

3. BUSY [出力]

データの受け付けが可能か否かを示す信号
注意) ペーパー挿入時に、ペーパーが完全にヘッド部分まで到達していなくても
 $\overline{\text{FEED}}$ 信号OFF後は $\overline{\text{READY}}$ となりますので、完全に紙送り後ハンドシェイクして下さい。

4. $\overline{\text{ACK}}$ [出力]

データの入力終了認知信号で、出力された後はデータの受け付けが可能となります。

5. 紙無し信号 (PE) [出力]

サーマルペーパーが、ヘッド部分から残り7行分(約27m/m)になると、PE端子が“HIGH”レベルとなり、同時に前面パネルのLEDが点燈します。その時BUSY出力は、HIGHとなります。
注意) ペーパー挿入時に、LEDがOFFでペーパーが完全にヘッド部分まで到達していない状態でのデータ入力空印字となりますので御注意下さい。

6. 紙送り信号 ($\overline{\text{FEED}}$) [入力]

前面パネルに紙送りスイッチが設けてあり、ロール紙の挿入時スイッチが押されている間は紙送りを実行します。但し、印字動作中又は入力信号データを1キャラクタ以上受信した場合は無視されます。紙送りしません。
入出力コネクタにも、 $\overline{\text{FEED}}$ 端子が設けてあります。(スイッチ入力専用)
プリンタヘッドがホームポジション(最右端)にある時、“LOW”レベル信号が確認され1行分紙送りします。スイッチONの間紙送りします。
100 μ s以上の“LOW”レベルが必要です。

7. エラー信号 ($\overline{\text{ERROR}}$) [出力]

印字動作中又は紙送り動作中にエラー条件(紙詰まりなど)に入った場合は印字機構部への出力は全てOFFとなります。
又、エラー出力は“LOW”レベル、BUSY出力は“HIGH”レベルとなり、データは受信不可となります。
エラー状態の解除は、 $\overline{\text{RESET}}$ 信号を入力するか、電源を一度OFFにして下さい。

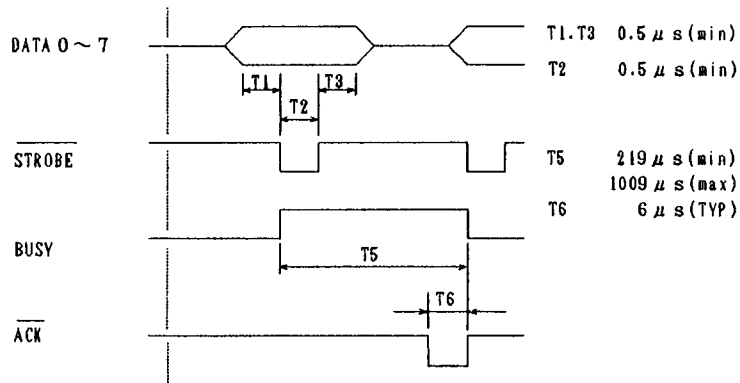
8. リセット ($\overline{\text{RESET}}$) [入力]

POWER ONリセット同様に、プリンタを初期状態にします。
“LOW”レベルの信号により入力データは全てクリアされ、1行分紙送りします。

4. 基本動作

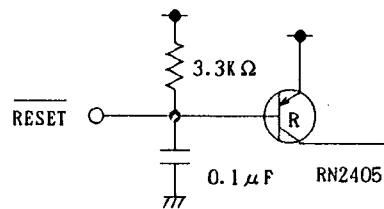
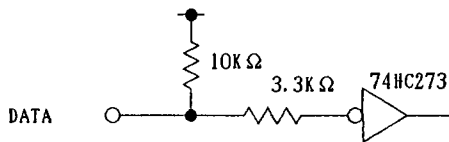
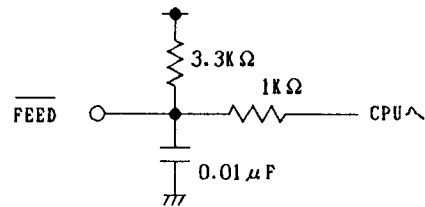
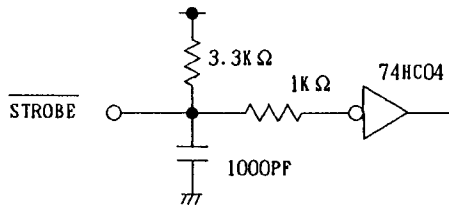
- 1) 電源投入又はリセット入力後イニシャライズを行い、記録紙のゆるみをなくすために1行空送りします。
- 2) ホストからの8ビットデータを $\overline{\text{STROBE}}$ と BUSY 又は、 $\overline{\text{ACK}}$ とのハンドシェイクにより入力します。
- 3) 入力された8ビットデータは内部データメモリに格納され、1行分のデータが入力された時、又は $\langle \text{CR} \rangle \cdot \langle \text{LF} \rangle$ コードデータが入力された時に印字動作します。
- 4) 印字文字は、入力されたデータコードを内蔵のキャラクタジェネレータによって、ドットパターンに変換して印字されます。

5. データタイミング

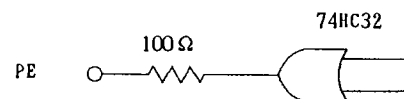
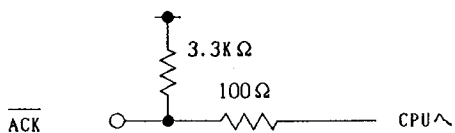
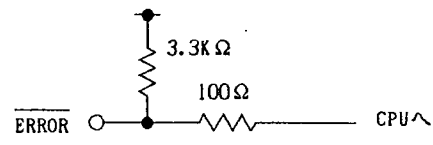
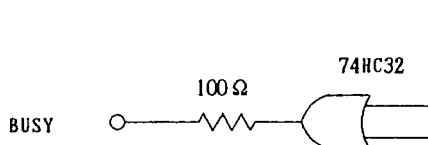


6. 電気的条件

・入力信号条件



・出力信号条件

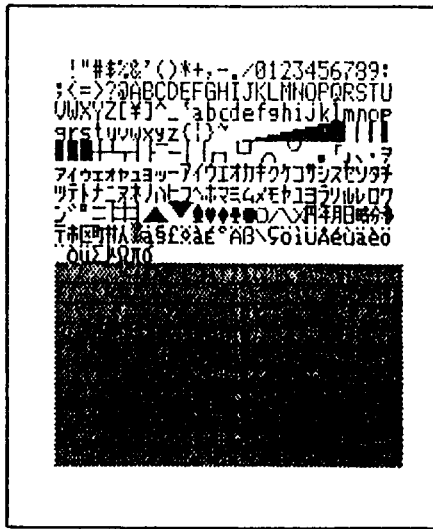


7. 動作機能

7-1. テスト印字

F E E DスイッチをONしたまま電源を投入すると1行空送りした後テスト印字を開始します。

印字は、全キャラクタを一回印字しその後千鳥（O F E H）パターンを10行分印字します。

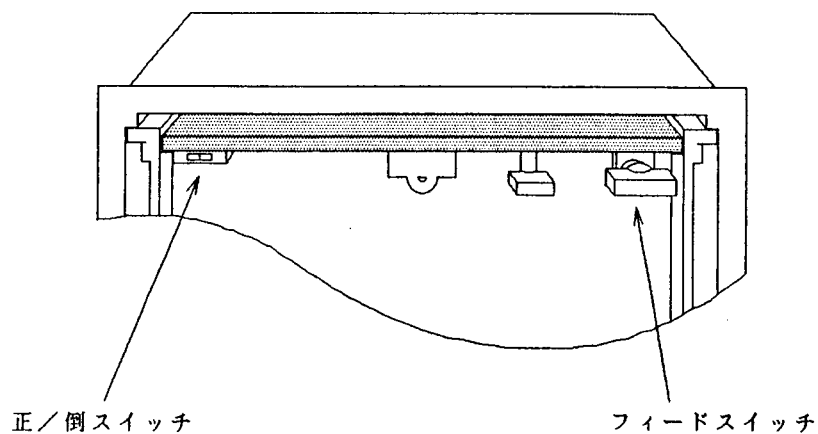


μ TP-58G27A(正立印字)

※正・倒立スイッチにより、テスト印字の倒立も可能です。

7-2. 印字モード

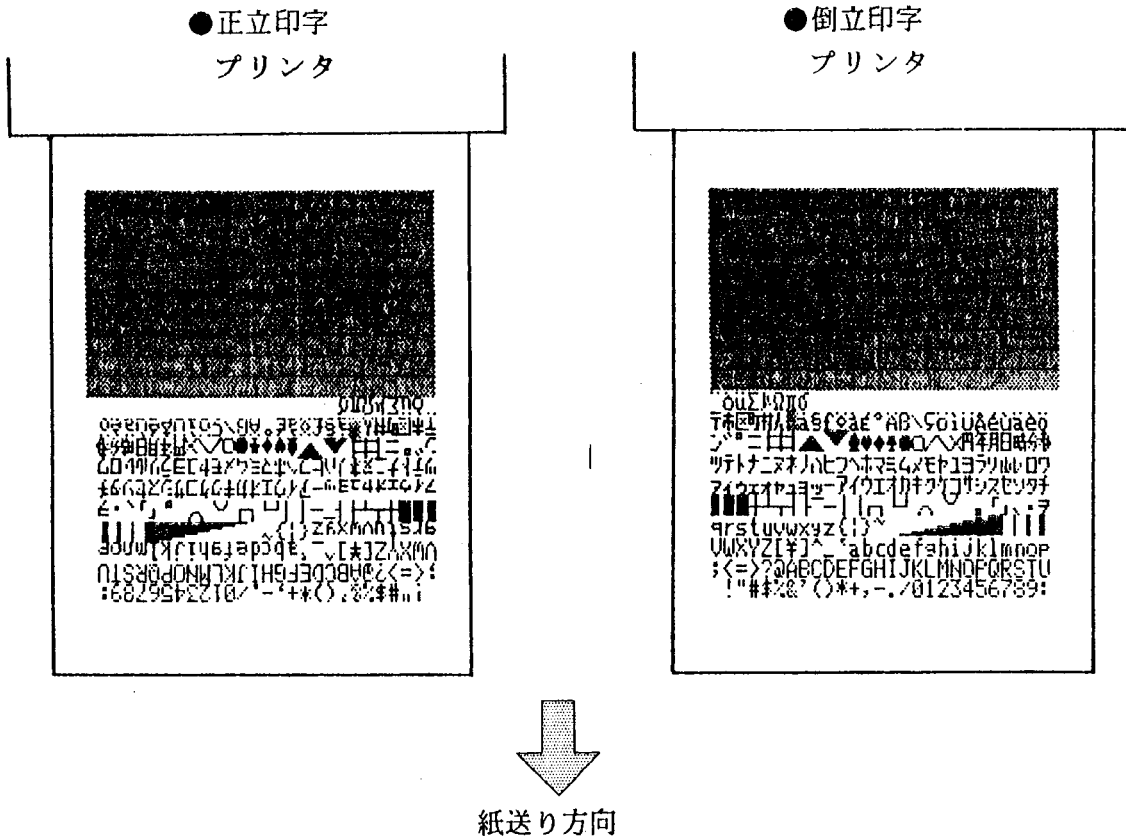
正面図（パネル取り外し時）



1. 正立印字と倒立印字設定

設定は、電源投入後のイニシャライズ時に、回路基板左のスライドスイッチの、正／倒により行いますので変更する場合は、スイッチをセットしリセット入力又は一度電源をOFFにして下さい。

正立印字 ----- スイッチ 正 (向かって右側)
 倒立印字 ----- スイッチ 倒 (向かって左側)



2. ハード・グラフィック・モードとソフト・グラフィック・モード

設定は電源投入のイニシャライズ時に、回路基板左のスライドスイッチのHG／Cにより行いますので変更する場合は、スイッチをセットしリセット入力、又は一度電源をOFFにして下さい。

(1) ハード・グラフィック・モード (HG)

受信したデータを全てビット・イメージ・データとして扱い、1行当たりの最大ドット数を受信した時点で印字を開始するモードであり<CR>、<LF>等の制御コードも全てビット・イメージ・データとして扱われます。

(バッファ・フル時のみ改行します。)

※ 1行当たりの最大ドット数

μTP-58G27A ----- 166ドット

(2) ソフト・グラフィック・モード (C)

通常キャラクタ印字を行うが、特定の制御コード<ESC>によりビット・イメージ・グラフィックスの印字が可能です。

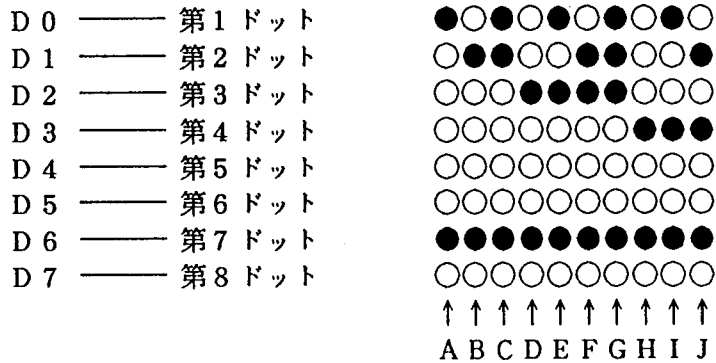
(3)ハードグラフィック印字例

(コーディング例)

```
LPRINT CHR$(41);CHR$(42);CHR$(43);CHR$(44);CHR$(45);CHR$(46);CHR$(47);
      "A"      "B"      "C"      "D"      "E"      "F"      "G"
```

```
CHR$(48);CHR$(49);CHR$(50)
      "H"      "I"      "J"
```

データ (ドット)

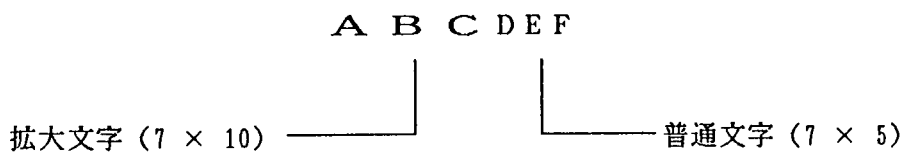


7-3. 制御コード

μTP-58Gシリーズは、以下の制御コマンドを持っています。

- LFコード: 0AH (10D)
 プリントバッファ内のデータの印字と紙送りをします。
 データがないときには紙送りのみを行います。
- CRコード: 0DH (13D)
 プリントバッファ内のデータの印字と紙送りをします。
 <CR>に先行するデータがないときにはなにもしません。
 なお、データ+<CR>+<LF>の場合、データ+<CR>で印
 字して、次のデータが<LF>ならば、その<LF>は無視します。
- SOコード: 0EH (14D)
 倍幅拡大印字モードの設定
 SOコードの入力によりデータは倍幅拡大文字で印字されます。
- SIコード: 0FH (15D)
 倍幅拡大印字モードの解除

コーディング例) Lprint chr\$(14);"ABC";chr\$(15);"DEF";chr\$(13)



●ESCコード(1BH) + "c" (63H)
 <27D> <99D>

キャラクタコード表のF9H~FDHが下表のように入れ代わります。これはトグル動作で、再度ESC+"c"を実行すると元に戻ります。但し、この変更は1行毎に行われますので同一行で市とΣ、区とμといった使用は出来ません。又、CANコードの影響は受けません。

"c"以外の文字コードが入った場合には、命令は無効となりデータは以前のまま印字されます。

コード	F9H	FAH	FBH	FCH	FDH
イニシャル時のキャラクタ	市	区	町	村	人
ESC+"c"	Σ	μ	Ω	π	δ

●ESCコード(1BH) + "R" (52H) + n (00H~06H)
 <27D> <82D>

国際キャラクタセットの変更であり、キャラクタコード表の一部が設定された国の文字に入れ代わります。

一度変更すると、次に変更するコマンドが入ってくるまではその状態を維持します。又、CANコードの影響は受けません。なお、イニシャライズ時はJAPANです。

"R"以外の文字コード或いは、n=0H~6H以外の数値が入ってきた場合には命令は無効となり、以前にセットされた国際キャラクタのまま印字されます

国名	n	国名	n	国名	n	国名	n
JAPAN	0	GERMANY	2	SWEDEN	4	U. S. A.	6
FRANCE	1	U. K.	3	ITALY	5		

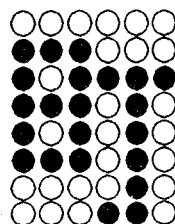
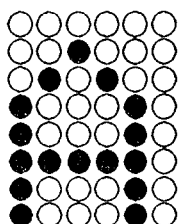
HEX	23H	24H	40H	5BH	5CH	5DH	5EH	60H	7BH	7CH	7DH	7EH
JAPAN	#	\$	@	[	¥	]	^	'	<	|	>	~
FRANCE	#	\$	€	^	ç	§	^	'	é	ù	è	..
GERMANY	#	\$	€	Ä	ö	ü	^	'	ä	ö	ü	ß
U. K.	£	\$	@	[	\	\]	^	'	<	|	>	~
SWEDEN	#	\$	€	Ä	ö	Å	ü	é	ä	ö	ä	ü
ITALY	#	\$	@	^	\	é	^	'	é	ù	è	ì
U. S. A.	#	\$	@	[	\	\]	^	'	<	|	>	~

7-4. 文字フォントの構成

文字フォントの構成は8×6ドットを一単位としています。

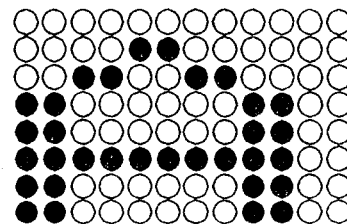
(1) 普通文字

ほとんどの文字パターンは7×5で作られています。判別不可能な文字パターンは7×6です。



(2) 倍幅拡大文字

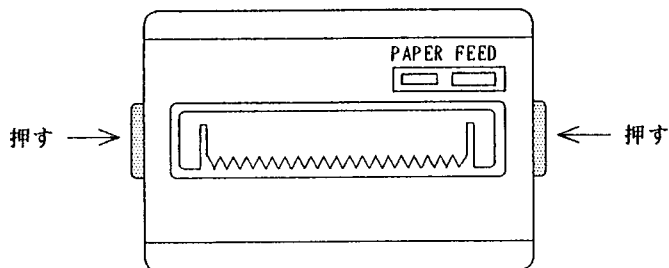
文字パターンを2回ずつ印字する事により行っています。



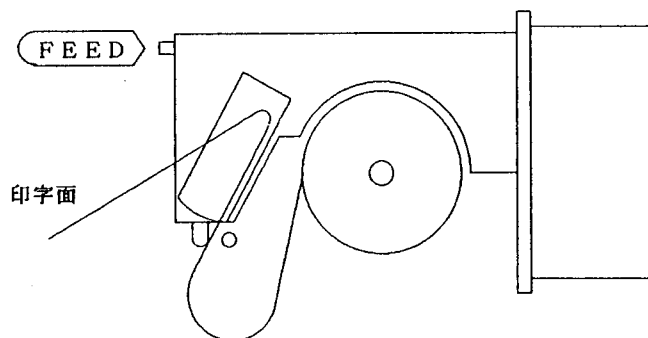
8. 用紙取付

印字用紙は本体内部にセットされるようになっており、前面より本体を引き出して用紙をセットします。

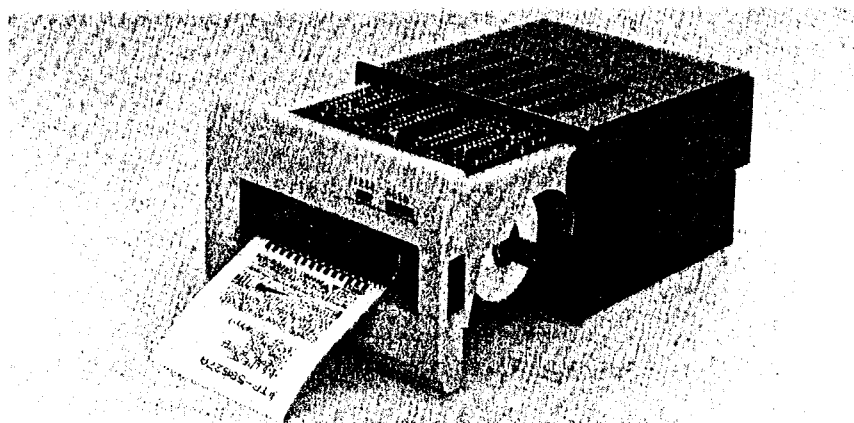
1) 前面パネル両側のツマミを内側に押してパネルを外して下さい。



2) 用紙を手前側に引き出し電源を投入してFEEDスイッチを押しながらプリンタの下部より用紙を挿入します。
プリンタヘッド部分から用紙が出るまでFEEDスイッチを押し続けて下さい。
用紙には裏と表があり、表面に印字されますので、間違いのないようお願い致します。



出てきた用紙を前面のパネルの出口より外に出し本体をケースにセットします。



* 注意事項

- ロール紙の切り口は、まっすぐ且つ平行であること（ハサミなどを使う事が望ましい）
手で乱雑に引き裂いた場合には、紙詰まりの原因となります。
- ロール紙の差し入れは、差し入れ口に対して垂直且つ平行に入れて下さい。
極端に斜めの場合は、紙詰まりの原因となります。

9. 仕 様

- 動作電圧 : DC +5V ± 5%
- 消費電流 : 動作時 3.0A 以下 (プリンタ印字時瞬時max)
待機時 約 50mA 以下
- 動作温度 : 0°C ~ 50°C
- 保存温度 : -40°C ~ 60°C
- 許容湿度 : 40°C 85%
- 重 量 : 約 490g (ロール紙・取付金具含む)

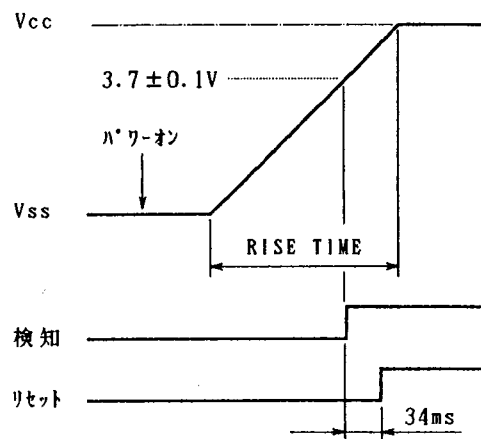
※電源について

μTPの電源規格は上記仕様の通りですが、印字時の瞬時最大電流 3.0A を考慮して下さい。(+5V・VP、Vcc、GND・4本)
特にホストシステムと電源を共用される場合には、瞬時の電位降下のためにシステム暴走のキケンがないように御配慮下さい。(過渡的に大きな電圧降下が予測されます。)

●内部回路のPOWER ON条件

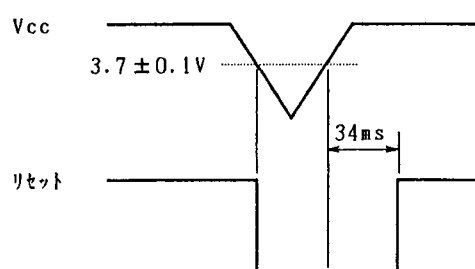
電源投入時に電圧レベル検知を行い下記の条件で回路の初期リセットを行います。

*タイムサイクル



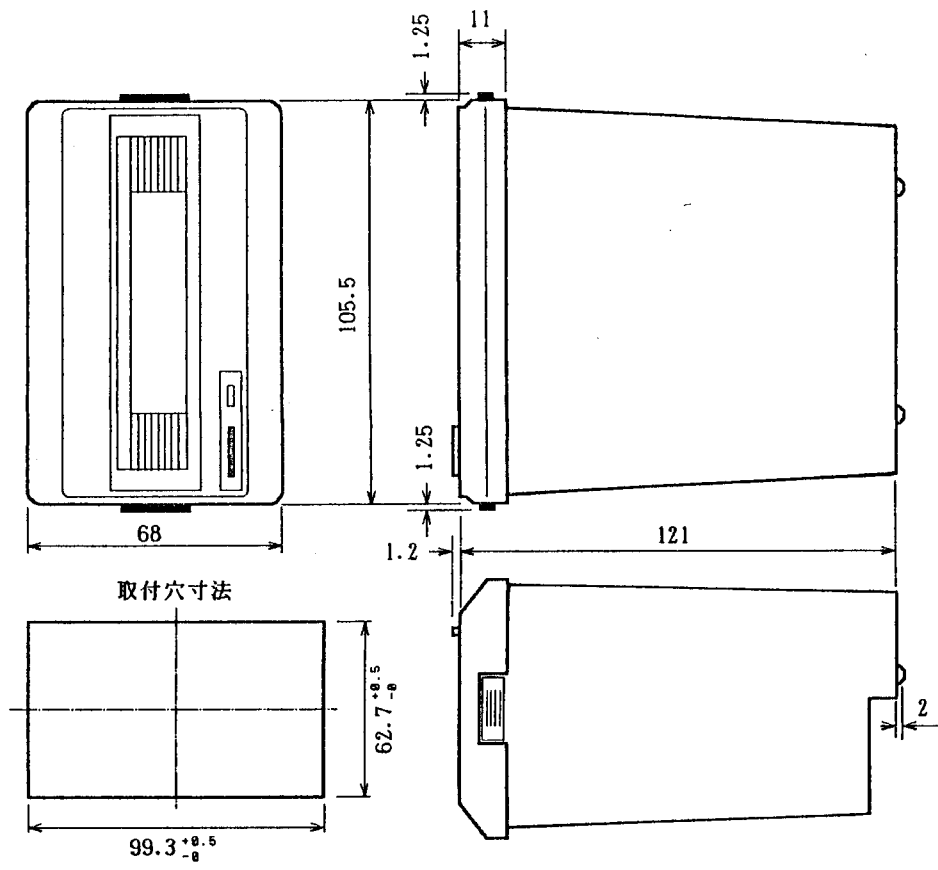
●動作中のPOWER DOWNのリセット条件

下記の様な電源変動が生じた場合POWER ON RESET同様に回路がリセットされます。



10. 取付寸法・外形寸法図

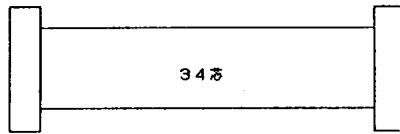
寸法単位 mm/mm



11. オプション (別販売品です。)

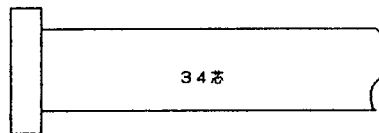
- a) 用紙 20巻単位で供給します。
型名 : TP-50KS-4A (58mm用)
メーカー : 日本製紙
サーマルペーパー黒発色
紙幅 : 58^{+0}_{-1} mm
厚み : $66 \mu\text{m}$
長さ : 約15 m
外径 : 38ϕ

- b) PK-1 (ケーブル1) [長さ500mm]



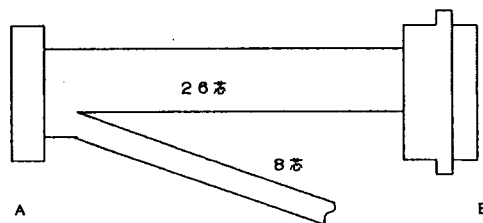
コネクタ : HIF3BA-34D-2.54R (ヒロセ)

- c) PK-2 (ケーブル2) [長さ500mm]



コネクタ : HIF3BA-34D-2.54R (ヒロセ)

- d) PK-3 (ケーブル3) [長さ500mm]



コネクタ A : HIF3BA-34D-2.54R (ヒロセ)

コネクタ B : 57F-40360 (DDK) ... フラットケーブル用
圧接コネクタ

12. データコード表 (未定義コードは無視されます。)

文字コード表

上位ビット		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
下位ビット		0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
0	0000			SP	0	@	P	'	p	—	—	SP	—	タ	ミ	二	×
1	0001			!	1	A	Q	a	q	—	—	。	ア	チ	ム	フ	円
2	0010			~	2	B	R	b	r	■	■	「	イ	ツ	メ	十	年
3	0011			#	3	C	S	c	s	■	■	」	ウ	テ	モ	卅	月
4	0100			\$	4	D	T	d	t	■	■	、	エ	ト	ヤ	▲	日
5	0101			%	5	E	U	e	u	■	■	・	オ	ナ	ユ	▲	時
6	0110			&	6	F	V	f	v	■	■	ヲ	カ	ニ	ヨ	▲	分
7	0111			'	7	G	W	g	w	■	■	ヲ	キ	ヌ	ラ	▲	秒
8	1000		CAN	(	8	H	X	h	x	|	|	「	ク	ネ	リ	♠	千
9	1001			)	9	I	Y	i	y	|	|	」	ケ	ノ	ル	♥	市
A	1010	LF		*	:	J	Z	j	z	■	■	レ	コ	ハ	レ	◆	区
B	1011	ESC		+	;	K	[	k	{	■	■	」	サ	ヒ	ロ	♣	町
C	1100			,	<	L	¥	l	|	■	■	「	シ	フ	ウ	●	村
D	1101	CR		-	=	M	]	m	}	■	■	、	ス	へ	ン	○	人
E	1110	SO		.	>	N	^	n	~	■	■	、	セ	ホ	、	／	■
F	1111	SI		/	?	O	_	o	SP	+	+	、	ソ	マ	。	／	■

□内はコントロールコードを示します。