



**Bematech**

# MANUAL do USUÁRIO

▶▶▶ Leia atentamente  
este manual antes de  
utilizar o produto.



:: Impressora

# MP-2100 TH



Manual do Usuário da Impressora MP-2100 TH  
Código: 5686 - Rev.1.2

Março 2006

(Primeira edição: Julho de 2003)

Copyright © Bematech S. A., Curitiba-PR, Brasil  
Todos os direitos reservados.

Nenhuma parte desta publicação pode ser copiada, reproduzida, adaptada ou traduzida sem a permissão prévia por escrito da Bematech S.A., exceto quando permitido por direitos de patente.

As informações contidas nesta publicação são puramente informativas, sujeitas a alterações sem prévio aviso. Além disso, a empresa não se responsabiliza pelo uso de tais informações. No entanto, à medida que os aperfeiçoamentos do produto forem implementados, a Bematech S.A. envidará todo esforço possível para fornecer informações atualizadas sobre os produtos descritos nesta publicação. A mais recente versão deste manual pode ser obtida no site da Bematech na Internet:

**[www.bematech.com.br](http://www.bematech.com.br)**

A despeito das outras exceções contidas neste Manual, o Comprador deste produto ou os terceiros envolvidos assumem as conseqüências e a responsabilidade como resultado de: (a) uso intencional para quaisquer aplicações impróprias, involuntárias ou não autorizadas deste produto, incluindo qualquer fim específico; (b) modificações, reparações ou alterações não autorizadas deste produto; (c) uso do produto sem que sejam seguidas as instruções de operação e manutenção da Bematech S.A. Corporation; (d) uso do produto como parte de sistemas ou outras aplicações em que qualquer falha do mesmo possa criar situações propícias a danos pessoais ou materiais. Nos casos acima descritos, a Bematech S.A. e seus diretores, administradores, funcionários, subsidiárias, afiliadas e revendedores não serão considerados responsáveis ou chamados a responder por quaisquer reivindicações, custos, danos, perdas, despesas e quaisquer outros danos diretos ou indiretos, assim como por reivindicações que alegarem negligência por parte da Bematech S.A. em relação ao projeto ou fabricação do produto.

A Bematech S.A. não se responsabiliza por quaisquer danos ou problemas decorrentes do uso de quaisquer opções ou consumíveis que não sejam os designados como produtos originais da Bematech ou produtos aprovados pela Bematech S.A.

Todos os nomes e logotipos de produtos mencionados nesta publicação podem ser marcas registradas de seus respectivos proprietários e são aqui reconhecidos como tal.

As garantias dos produtos correspondem apenas àquelas expressamente mencionadas no Manual do Usuário. A Bematech S.A. rejeita toda e qualquer garantia implícita para o produto, incluindo (mas sem limitar-se a) garantias implícitas de mercantibilidade ou adequação para fins específicos. Além disso, a Bematech S.A. não será responsabilizada ou sujeita a responder por quaisquer danos especiais, incidentais ou conseqüenciais ou até mesmo ganhos ou lucros cessantes decorrentes do uso do produto pelo Comprador, pelo Usuário ou por terceiros.

## Normas de Segurança e Compatibilidade Eletromagnética (EMC) Adotadas

Nome do Produto: MP-2100 TH

Nome do Modelo: Todos

\*A compatibilidade eletromagnética foi testada utilizando-se uma fonte de alimentação PS180 da EPSON.

### Europa:

Marcação CE

Segurança: EN60950

### América do Norte:

Interferência Eletromagnética (EMI): FCC Classe A

### ADVERTÊNCIA

Modificações ou alterações não autorizadas no equipamento poderão invalidar as certificações descritas nesta página. Entre em contato com seu revendedor para obter mais informações.

## Marcação CE

A impressora está em conformidade com as seguintes Diretrizes e Normas:

Diretriz 89/336/EEC

EN 55022 Classe B (emissão conduzida e irradiada)

EN 55024

IEC 61000-4-2 Descarga Eletrostática (ESD)

IEC 61000-4-3 Imunidade à RF irradiada

IEC 61000-4-4 Burst de Transientes Elétricos Rápidos (EFTB)

IEC 61000-4-5 Surtos de sinal

IEC 61000-4-6 Imunidade à RF conduzida

IEC 61000-4-11 Oscilações de tensão

## FCC CLASSE A DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

Este equipamento foi testado e considerado conforme com os limites de um serviço digital Classe A, de acordo com a Parte 15 da Regras da FCC. Esses limites foram designados para oferecer uma proteção razoável contra interferências prejudiciais, sempre que o equipamento for operado em ambientes comerciais. Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia na faixa de radiofrequência e, caso não seja instalado e utilizado de acordo com o manual de instruções, poderá causar interferências prejudiciais às radiocomunicações. A operação deste equipamento em áreas residenciais poderá causar interferências prejudiciais; nesses casos, o usuário deverá eliminar tais interferências às suas próprias custas.

## Precauções de Segurança

Esta seção contém informações importantes, com o objetivo de garantir uma utilização segura e eficiente deste produto. Procure ler esta seção cuidadosamente e guarde o manual em um local acessível.



### ADVERTÊNCIA:

Remova imediatamente o plugue do equipamento de sua tomada caso esteja produzindo fumaça ou odores estranhos ou ainda se alguma substância (incluindo água e outros líquidos) cair sobre o mesmo. A utilização sob tais condições poderá causar danos ou mesmo incêndios\*. Entre em contato com seu revendedor ou a própria BEMATECH para obter as respectivas instruções. Nunca tente reparar este produto por sua própria conta. Qualquer trabalho de reparação indevido poderá representar perigo. Nunca desmonte ou modifique este produto. Qualquer intervenção indevida no mesmo poderá resultar em danos ou incêndio\*.

Procure sempre utilizar a fonte de alimentação especificada. A conexão com fontes de alimentação impróprias pode causar mau funcionamento ou incêndios\*.



### CUIDADO:

Evite conectar cabos de qualquer outra forma que não a mencionada neste manual. Outras formas de conexão poderão causar a danificação ou queima do equipamento\*.

Veja sempre se o equipamento está situado em uma superfície firme e estável. Ele poderá ser quebrado ou danificado caso sofra uma queda.

Não instale o equipamento em locais incompatíveis com os requisitos ambientais especificados neste manual.

Evite colocar objetos pesados sobre o produto. Evite também apoiar-se ou ficar de pé sobre o mesmo. Nesses casos, o equipamento poderá cair ou quebrar, causando danos e possíveis ferimentos.

Para garantir maior segurança, desligue este produto da tomada, caso não vá ser utilizado por longos períodos. Nesse caso, não esqueça de colocar uma folha de papel entre o cilindro e a bobina de papel, no mecanismo térmico, a fim de evitar danos ao reinicializar a impressora.

\*Observe que este equipamento foi desenvolvido em conformidade com normas internacionais de segurança e, portanto, contém componentes que exibem apenas uma limitada inflamabilidade.

## Sumário

---

<b>Capítulo 1 - Apresentação .....</b>	<b>6</b>
<b>Capítulo 2 - Especificações Técnicas da MP-2100 TH .....</b>	<b>10</b>
<b>Capítulo 3 - Interfaces de Comunicação .....</b>	<b>11</b>
Interface Serial .....	11
Interface Paralela .....	12
Interface USB .....	13
<b>Capítulo 4 - Tabelas de Caracteres .....</b>	<b>14</b>
Tabela ASCII .....	14
Tabela de Caracteres 850 .....	14
Tabela de Caracteres 437 .....	15
Tabela de Caracteres 858 .....	15
Tabela de Caracteres 860 .....	16
<b>Capítulo 5 - Comandos da MP-2100 TH .....</b>	<b>17</b>
Comando Direto .....	17
Seqüência de Controle .....	17
Utilização do Sumário de Comandos .....	17
<b>Capítulo 6 - Tabelas de Comandos .....</b>	<b>18</b>
Operação .....	18
Posicionamento Vertical .....	18
Posicionamento Horizontal .....	19
Tipos de Caracteres .....	19
Largura de Impressão, Largura e Altura dos Caracteres .....	20
Códigos de Barras .....	20
Imagens de Bits e Gráficas .....	22
Exemplos de Comandos Gráficos .....	22
Controle de Dados .....	23
Comunicação .....	23
<b>Apêndice I - Localização e Eliminação de Falhas .....</b>	<b>25</b>
<b>Apêndice II - Avanço Automático de Linha .....</b>	<b>26</b>
<b>Apêndice III - Guilhotina (Opcional) .....</b>	<b>27</b>
<b>Apêndice IV - Cuidados Especiais .....</b>	<b>28</b>
<b>Apêndice V - Ativação da Gaveta .....</b>	<b>30</b>
<b>Apêndice VI - Tabela de Sinalização de Erros .....</b>	<b>31</b>

## Apresentação

### Descrição da Impressora

Este manual descreve a operação de cada um dos componentes da MP-2100 TH.

Sempre que uma observação fizer referência a um dos componentes, o número correspondente de tal componente estará entre colchetes junto à observação.

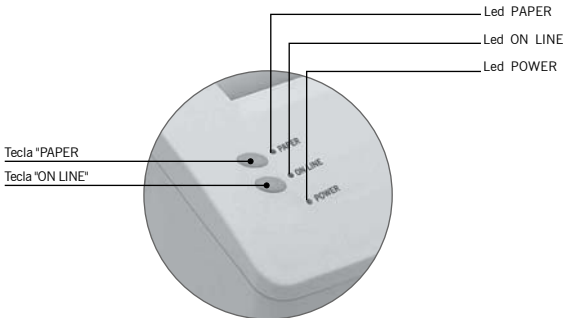


Figura 1

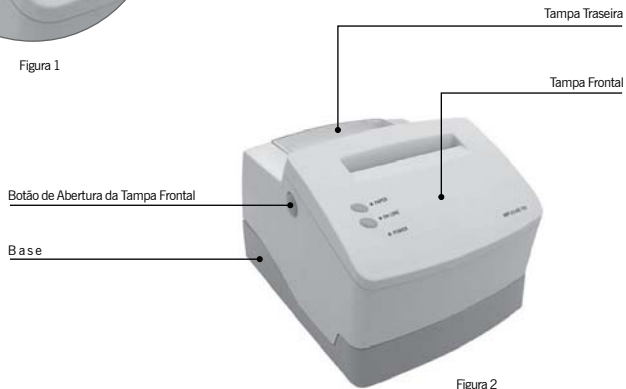


Figura 2

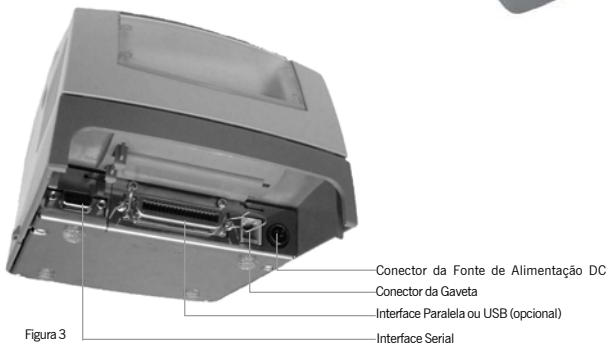


Figura 3

## Desembalagem

Retire a impressora da embalagem e veja se os seguintes itens estão incluídos:

- Impressora
- Manual do Usuário

Guarde a caixa e os materiais de embalagem para uso futuro, se necessário. É preciso utilizar o papel térmico adequado.

Consulte a seção de Especificações Técnicas deste manual para ter detalhes sobre o papel.

## Alimentação

Veja primeiramente se a impressora está desligada. Ligue então o cabo de alimentação ao conector CA da fonte de alimentação e a uma tomada da rede elétrica. Essa tomada deve ter um pino de terra conectado, como se vê na figura à direita:

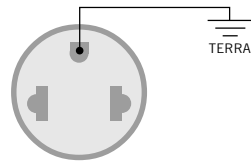


Figura 4

Em seguida, ligue o cabo CC da fonte de alimentação à impressora, como ilustrado abaixo. Observe que a seta impressa no conector deve estar voltada para baixo.

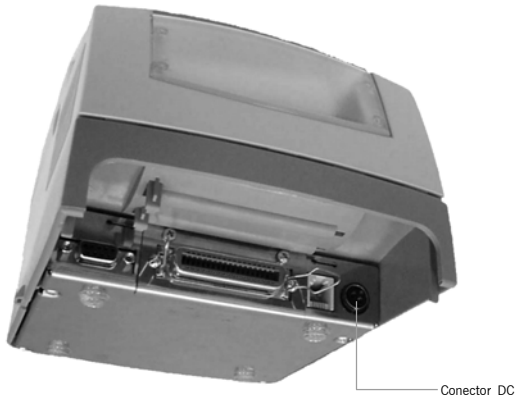


Figura 5

Ative a impressora utilizando a chave liga/desliga localizada na mesma. No painel, verifique se o LED Power está aceso. Caso não haja papel na impressora, o LED Paper também estará aceso.

## Inserção do Papel

Para inserir uma bobina de papel, abra as tampas traseira e frontal, de acordo com as Figuras 6 e 7. Libere a bobina dos roletes.



Figura 6



Figura 7

A MP-2100 TH permite uma fácil colocação do papel. Basta posicionar o mesmo na fenda de entrada e puxá-lo para dentro (Figuras 6 e 7). Isto fará com que a miniimpressora ative o mecanismo de avanço automático do papel, facilitando assim a substituição da bobina.

Para tornar a inserção do papel ainda mais fácil, corte a extremidade do mesmo de acordo com a ilustração. Dessa forma, o papel irá deslizar mais facilmente para dentro do mecanismo.

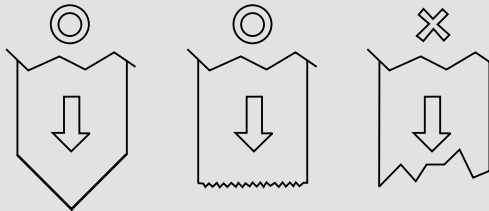


Figura 8



## **Modos de Operação**

A impressora pode ser operada em três modos distintos:

### **Normal (Modo Remoto)**

Neste modo, a impressora é controlada pelo host, por meio da interface serial, paralela ou USB.

### **Modo Dump**

Neste modo, usuários avançados e programadores têm condições de identificar problemas de comunicação entre o host e a impressora, ou ainda verificar se certos dados programados estão sendo enviados à impressora - caracterizando-se, portanto, como uma ferramenta de eliminação de problemas. Para dar início ao dumping hexadecimal, basta ativar a impressora ao mesmo tempo em que se mantém a tecla de alimentação de papel (PAPER) pressionada. Uma mensagem será então impressa no papel, solicitando que a tecla de alimentação de papel seja pressionada mais uma vez, caso o modo DUMP seja realmente desejado:

- Press PAPER switch once for DUMP MODE

### **Autoteste**

Para executar um autoteste, pressione e retenha a tecla de alimentação do papel (PAPER) e ligue a impressora. A tecla PAPER poderá ser liberada assim que a impressora iniciar a impressão. Uma mensagem será então impressa, solicitando que o usuário aguarde a execução do autoteste. Esse teste exibe a versão de firmware da impressora.

### **Procedimento de limpeza da cabeça de impressão**

Consulte o Apêndice IV - "Cuidados Especiais" (página 28).

## Capítulo 2

## Especificações Técnicas

Características	Especificações
Impressão	Método: linhas de pontos térmicos Densidade de Pontos: 8 pontos por mm Largura: 72 mm Velocidade: 100 mm/s Unidade de avanço do papel: 0,125 mm
Recursos	Caracteres aceitos: TABELAS DE CARACTERES 850, 860 and CODE 858, 860 E 437 Códigos de barras aceitos: UPC-A, UPC-E, EAN13, EAN8 CÓDIGO 39, ITF, CODABAR CÓDIGO 93, CÓDIGO 128, SBN, MSI, PLESSEY, PDF0417
Papel de Impressão	Largura máxima do papel: 78 mm to 80 mm Espessura: 50 to 120 g/mm <sup>2</sup> Diâmetro máximo da bobina: 65 mm Tipo: KPH756 thermo script, fabricada pela VCP (ou equivalente) Força de tração: 2 N (mínima)
Buffer de Entrada	8 Kbytes
Interfaces de Comunicação	Serial: RS-232C •Taxa de transmissão: 9600 bauds •Protocolo: RTS/CTS •Formato: 8 bits sem paridade / 1 bit de parada Paralela (opcional): Centronics USB (opcional): compatível com a versão 1.1
Fonte de Alimentação	Tensão: 24 VCC Consumo: 15 W (desativada) Em operação: 35 W
Funções de Detecção	Temperatura da cabeça de impressão (termistor), presença de papel (fototransistor), cabeça de impressão levantada (chave óptica)
Condições Ambientais	Condições ambientais em operação: Temperatura: 0°C a 50°C Umidade relativa: 10% a 95% Condições ambientais em armazenamento: Temperatura: -20°C a 70°C Umidade relativa: 10% a 95%
Dimensões	Altura: 132 mm Largura: 152 mm Profundidade: 196 mm
Vida Útil Estimada - Média de Ciclos Entre Falhas (MCBF)	Cabeça: Abrasão: 80 km (exclusivamente para o papel certificado - impressão em 20% da linha) Guilhotina: 1,5 milhão de cortes (para o papel certificado de 56 g/mm <sup>2</sup> )
Energização	Gaveta
Massa	Massa: 1,2 kg Com a Guilhotina: 1,3 kg
Guilhotina	Opções de corte: Total ou parcial (opção de acordo com o modo de ativação)

## Interfaces de Comunicação

A comunicação entre o host e a impressora pode ser efetuada por meio de três diferentes interfaces de comunicação: USB, Paralela ou Serial RS-232, de acordo com o modelo da impressora.

Os cabos de comunicação não são fornecidos com a impressora

### Interface Serial

A interface serial RS232 utiliza um conector DB-9 fêmea. A porta serial opera no modo RTS/CTS, com 8 bits de dados (sem paridade), um bit de partida e um bit de parada. No padrão RS232, o nível lógico baixo corresponde a uma tensão de +12 V, enquanto o nível lógico alto corresponde a uma tensão de -12 V.

#### Modo RTS/CTS

Ao operar neste modo, a linha RTS da impressora controla o fluxo dos dados enviados a partir da linha TX do host e recebidos pelo pino RX da impressora. Neste caso, quando o sinal RTS da impressora está em nível baixo (+12 V), ela solicita ao host o envio de dados. Por outro lado, quando o sinal RTS está em nível alto (-12 V), a impressora pede que o host pare de enviar dados.

#### Conector Serial DB-9

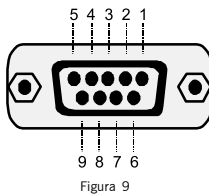
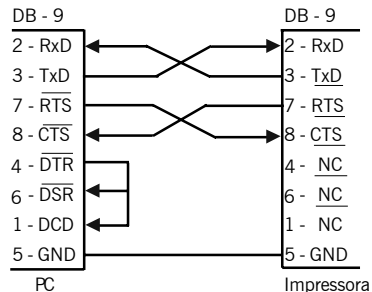


Figura 9

Nível Lógico	Tensão
0	+ 12 V
1	- 12 V



Pino	Sinal	Direção	Descrição
2	Rx	IN	Através deste pino os dados são recebidos pela impressora.
3	Tx	OUT	Através deste pino são transmitidos os dados da impressora ao dispositivo a ela conectado.
7	RTS	OUT	Quando em nível baixo a impressora requisita o envio de dados. Quando em nível alto a impressora está sem documento.
8	CTS	IN	Quando em nível baixo, a impressora envia dados (se houver). Quando em nível alto, a impressora para de enviar dados, se estiver enviando.
5	GND		Terra lógico.

## Interface Paralela

A interface paralela unidirecional tem as seguintes especificações:

- Sincronização: Sinal de Strobe fornecido externamente
- Handshaking: Sinais Ack e Busy
- Níveis do sinal: Compatíveis com os níveis TTL
- Transmissão de dados: Paralela, 8 bits

### Pinagem da Interface Paralela

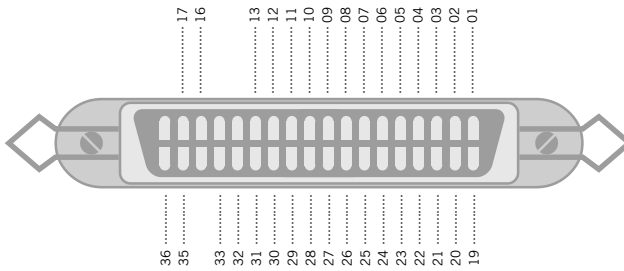


Figura 10

Pino de Sinal	Pino de Retorno Associado	Sinal	Sentido	Descrição
1	19	/STROBE	Entrada	Pulso de strobe para a leitura de dados. O pulso deve ter uma largura superior a 0,5 ms
2 3 4 5 6 7 8 9	20 21 22 23 24 25 26 27	Dado 1 Dado 2 Dado 3 Dado 4 Dado 5 Dado 6 Dado 7 Dado 8	Entrada	Sinais de entrada de dados (o bit menos significativo corresponde a Dado 1). O nível alto do sinal corresponde ao bit 1 e o nível baixo, ao nível 0.

Pino de Sinal	Pino de Retorno Associado	Sinal	Sentido	Descrição
10	28	/ACK	Saída	Este pulso é ativo em nível baixo e indica que os dados enviados à impressora foram recebidos. O pulso deve ter uma largura superior a 10 ms.
11	29	BUSY	Saída	Quando em nível alto, indica que a impressora não pode receber dados.
12	30	PE	Saída	1 - Fim de papel
13		OL OUT	Saída	Saída do modo on-line. Em nível alto, indica operação em modo remoto; em nível baixo, indica operação em modo local.
14,15,18,36		NC		Sem conexão
16		GND		Terra de circuito
17		Frame		Terra de chassis
19-30		GND		Terra de circuito
31		/INIT	Entrada	Inicializa a impressora quando está em nível baixo. Pode ser superior a 50 ms.
32		/ERROR	Saída	Falta de papel
33		GND		Terra de circuito
34		NC		Sem conexão
35		PULLUP	Saída	Elevado a +5 V

## Interface USB

A interface USB é compatível com a Especificação 1.1 para Barramentos Seriais Universais. Consiste em um canal serial de 12 Mbps, utilizando o modo Bulk com um receptáculo tipo "B", como se vê abaixo. O cabo USB deve ter um plugue tipo "A" em uma das extremidades, para conexão ao host, e um plugue tipo "B" na outra extremidade, para conexão à impressora. Como a impressora tem alimentação própria, ela não recebe energia do cabo-padrão USB de interface do tipo B.

### Receptáculo Tipo "B"



Figura 11

Pino de Sinal	Sinal
1	NC
2	DATA+
3	DATA-
4	GND

Ao se utilizar a interface USB, a impressora pode ser conectada ao host mesmo que ambos estejam energizados. Quando a impressora for conectada ao host pela primeira vez, o sistema operacional solicitará o driver da mesma. Faça então o download do driver da impressora a partir de nosso site na Web ([www.bematech.com](http://www.bematech.com)). Entre em contato com seu revendedor para saber mais detalhes.

## Capítulo 4

**Tabelas de Caracteres****Tabela ASCII**

Os caracteres de 00h a 7Fh podem ser vistos abaixo:

Code (Hex)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	NUL							BEL	BS	HT	LF	VT	FF	CR	SO	SI
1		DC1	DC2	DC3	DC4				CAN			ESC				
2	SP	!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/
3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
4	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_
6	`	A	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
7	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	DEL

Por serem "caracteres de comando", os caracteres entre 00h e 1Fh não foram representados nas tabelas a seguir.

**Tabela de Caracteres 850**

Code (Hex)	2_	3_	4_	5_	6_	7_	8_	9_	A_	B_	C_	D_	E_	F_
_0	(space)	0	@	P	`	p	Ç	É	á	☒	Ł	ø	Ó	-
_1	!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	☒	ł	ð	β	±
_2	"	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	☒	ł	Ê	Ô	_
_3	#	3	C	S	c	s	â	ô	ú		ł	Ë	Ò	¾
_4	\$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	ł	-	È	õ	¶
_5	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	Á	ł	ı	Õ	§
_6	&	6	F	V	f	v	â	û	á	Â	ã	Í	μ	÷
_7	'	7	G	W	g	w	ç	ù	â	À	Ã	Î	ρ	˘
_8	(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	ı	©	Ł	İ	β	°
_9	)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	®	ł	ł	ł	Ú	˙
_A	*	:	J	Z	j	z	è	Ü	ł	ł	ł	ł	Û	˚
_B	+	;	K	[	k	{	ï	ø	½	ł	ł	■	Ü	1
_C	,	<	L	\	l	!	î	£	¼	ł	ł	■	ý	³
_D	-	=	M	]	m	}	i	Ø	i	ł	=	ł	Ý	²
_E	.	>	N	^	n	~	Ä	X	«	ł	ł	ł	ı	■
_F	/	?	O	_	o		Å	f	»	ł	ł	■	`	

**Tabela de Caracteres 437**

Code (Hex)	2_	3_	4_	5_	6_	7_	8_	9_	A_	B_	C_	D_	E_	F_
_0	(space)	0	@	P	`	p	Ç	É	á	☒	ℓ	Ⓛ	α	≡
_1	!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	☒	⊥	⊞	β	±
_2	"	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	☒	⊥	⊞	Γ	≥
_3	#	3	C	S	c	s	â	ô	ú		⊥	Ⓛ	π	≤
_4	\$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	†	—	ℓ	Σ	∫
_5	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	‡	+	ℓ	σ	∫
_6	&	6	F	V	f	v	â	û	°	‡	‡	ℓ	μ	÷
_7	`	7	G	W	g	w	ç	ù	°	‡	‡	‡	τ	≈
_8	(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	¿	‡	ℓ	‡	Φ	°
_9	)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	¬	‡	ℓ	∟	Θ	·
_A	*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	‡	Ⓛ	∟	Ω	·
_B	+	;	K	[	k	{	ï	¢	½	‡	⊞	■	δ	√
_C	,	<	L	\	l	!	î	£	¼	‡	‡	■	∞	∞
_D	-	=	M	]	m	}	ï	¥	¡	‡	=	■	φ	²
_E	.	>	N	^	n	~	Ä	Pt	«	‡	‡	■	ε	■
_F	/	?	O	_	o		Å	f	»	∟	Ⓛ	■	∩	

**Tabela de Caracteres 858**

Code (Hex)	2_	3_	4_	5_	6_	7_	8_	9_	A_	B_	C_	D_	E_	F_
_0	(space)	0	@	P	`	p	Ç	É	á	☒	ℓ	ø	Ó	-
_1	!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	☒	⊥	Ð	β	±
_2	"	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	☒	⊥	Ê	Ô	_
_3	#	3	C	S	c	s	â	ô	ú		⊥	Ë	Ò	¾
_4	\$	4	D	T	d	t	ä	ö	ñ	†	—	È	ø	¶
_5	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	Á	+	€	Ö	§
_6	&	6	F	V	f	v	â	û	°	Â	ã	í	μ	÷
_7	`	7	G	W	g	w	ç	ù	°	À	Ã	î	þ	,
_8	(	8	H	X	h	x	ê	ÿ	¿	©	ℓ	Ï	þ	°
_9	)	9	I	Y	i	y	ë	Ö	®	‡	ℓ	∟	Ú	¨
_A	*	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	‡	Ⓛ	∟	Û	·
_B	+	;	K	[	k	{	ï	ø	½	‡	⊞	■	Ü	¹
_C	,	<	L	\	l	!	î	£	¼	‡	‡	■	ý	³
_D	-	=	M	]	m	}	ï	ø	¡	‡	=	∟	Ý	²
_E	.	>	N	^	n	~	Ä	X	«	¥	‡	‡	—	■
_F	/	?	O	_	o		Å	f	»	∟	Ⓛ	■	,	

## Tabela de Caracteres 860

Code (Hex)	2_	3_	4_	5_	6_	7_	8_	9_	A_	B_	C_	D_	E_	F_
_0	(space)	0	@	P	`	p	Ç	É	á	☐	ℓ	⊥	α	≡
_1	!	1	A	Q	a	q	ü	À	í	☐	⊥	⊥	β	±
_2	"	2	B	R	b	r	é	È	ó	☐	⊥	⊥	Γ	≥
_3	#	3	C	S	c	s	â	ô	ú			ℓ	π	≤
_4	\$	4	D	T	d	t	ã	ö	ñ		—	ℓ	Σ	
_5	%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	≡	+	≡	σ	
_6	&	6	F	V	f	v	Á	Ú	ä	≡	≡	≡	μ	÷
_7	'	7	G	W	g	w	ç	ù	°	π	≡	≡	τ	≈
_8	(	8	H	X	h	x	ê	î	í	≡	ℓ	≡	Φ	°
_9	)	9	I	Y	i	y	Ê	Ï	Ò	≡	≡	⌋	Θ	.
_A	*	:	J	Z	j	z	è	Û	¬	≡	≡	≡	Ω	.
_B	+	;	K	[	k	{	Í	¢	½	≡	≡	■	δ	√
_C	,	<	L	\	l		Ô	£	¼	≡	≡	■	∞	n
_D	-	=	M	]	m	}	ì	Ù	ì	≡	=	■	φ	²
_E	.	>	N	^	n	~	Ã	Pt	«	≡	≡	■	ε	■
_F	/	?	O	_	o		Â	Ó	»	¬	≡	■	∩	



## Comandos da MP-2100 TH

Esta seção contém informações gerais sobre os comandos da MP-2100 TH.

A impressora MP-2100 TH possui uma série de comandos de programação que podem ser utilizados no modo remoto. É possível enviar dois tipos de comandos:

### Comando Direto

Neste modo, um simples caractere ASCII é suficiente para enviar um comando à impressora. Por exemplo:

Caractere ASCII:	LF
Decimal:	10
Hexadecimal:	0A

Este comando faz com que a impressora avance uma linha.

### Seqüência de Controle

Neste modo, mais de um caractere pode ser enviado para controlar ou programar a impressora. Essa "seqüência de controle" sempre começa com o caractere ASCII "ESC" ou "GS". Por exemplo:

Caractere ASCII:	ESC	W	1
Decimal:	27	87	01
Hexadecimal:	1B	57	01

Este comando altera o modo de impressão para "expandido".

Veja a seguir um sumário de comandos aceitos pela impressora MP-2100 TH.

### Utilização do Sumário de Comandos

A seção abaixo relaciona e descreve todos os comandos residentes da MP-2100 TH, incluindo os parâmetros de comando. A sintaxe dos comandos é a seguinte:

- ESC P é um comando sem parâmetros;
- ESC Q é um comando com apenas um parâmetro;
- ESC K n1 n2 é um comando com dois parâmetros;
- ESC D \*! n1n2 b1...bn é um comando com um número variável de parâmetros.

Alguns comandos podem ser redundantes, a fim de manter a compatibilidade com antigas configurações de comandos ou diferentes tipos de configurações de comandos personalizadas.

## Tabelas de Comandos

### Operação

ASCII	Dec	Hex	Description
ESC @	64	40	Inicializa a impressora
ESC b n	98	62	Habilitado (1); Sensor do estado da gaveta Desabilitado (0); Sensor do estado do papel
ESC v n	118	76	Ativa a gaveta (n milissegundos; $-50 \text{ ms} < n < 200 \text{ ms}$ )
ESC w	119	77	Efetua um corte de papel
ESC x	120	78	Habilita o modo Dump
ESC y n	121	79	Habilitado (1) ou Desabilitado (0). Modo-padrão do teclado (1)
ESC z 1/0	122	7A	Habilita o avanço automático de linha (n=1). Desabilita o avanço automático de linha (n=0)
ESC m	109	6D	Efetua um corte parcial de papel

### Posicionamento Vertical

ASCII	Dec	Hexa	Descrição
ESC C n	67	43	Programa o tamanho da página em linhas, onde n é o número de linhas (altura simples). O padrão corresponde a 12 linhas (de altura simples)
ESC c n1 n2	99	63	Programa o tamanho da página em milímetros, onde Tamanho = $0,125\text{mm} * n1 * n2$
ESC J n	74	4A	Efetua o avanço de $n * 0,125 \text{ mm}$ de papel
FF	12	0C	Avança uma página
LF	10	0A	Avança uma linha
ESC 2	50	32	Avanço de linha de 1/6" (avanço de linha-padrão)
ESC 3 n	51	33	Avanço de linha de n/144 de polegada, onde n varia de 18(d) a 255(d)
ESC f 1 n	102	66	Salto de n caracteres na vertical
ESC A n	65	41	Efetua o avanço de $n * 0,375 \text{ mm}$ de papel

**Posicionamento Horizontal**

ASCII	Dec	Hexa	Descrição
ESC f 0 n	102	66	Salto de n caracteres na horizontal
ESC Q n	81	51	Posiciona a margem direita na coluna n
ESC l n	108	6c	Posiciona a margem esquerda na coluna n
ESC a n	97	61	Alinha os caracteres; eles são centralizados com n=1 ou alinhados à esquerda com n=0

**Tipos de Caracteres**

ASCII	Dec	Hex	Descrição
ESC - n	45	2D	Ativa (n=1) ou desativa (n=0) o modo sublinhado
ESC 4	52	34	Ativa o modo itálico
ESC 5	53	35	Desativa o modo itálico
ESC E	69	45	Ativa o modo de realce.
ESC F	70	46	Desativa o modo de realce
ESC t n	116	74	Seleciona a tabela de caracteres: n=2 (Tabela de Caracteres 850 - Padrão) n=3 (Tabela de Caracteres 437) n=4 (Tabela de Caracteres 860) n=5 (Tabela de Caracteres 858)
ESC S n	83	53	n=0 (habilita os caracteres sobrescritos) n=1 (habilita os caracteres subscritos)
ESC T	84	54	Desabilita os modos sobrescrito e subscrito
ESC N n	78	4E	n=0 (baixíssima densidade)                      n=1 (baixa densidade) n=2 (densidade normal)                              n=3 (alta densidade) n=4 (altíssima densidade)
ESC } n	125	7D	n=1 (habilita o modo reverso) n=0 (desabilita o modo reverso)

## Largura de Impressão, Largura e Altura dos Caracteres

ASCII	Dec	Hexa	Descrição
DC2	18	12	Desativa o modo condensado (42 colunas)
DC4	20	14	Desativa o modo expandido de uma linha
ESC d n	100	64	Ativa (n=1) ou desativa (n=0) a altura dupla
ESC H	72	48	Ativa o modo de 48 colunas (padrão)
ESC P	80	50	Ativa o modo de 48 colunas (padrão)
ESC SI	15	0F	Ativa o modo condensado (64 colunas)
ESC SO	14	0E	Ativa o modo expandido de um linha
ESC V	86	56	Ativa a altura dupla de uma linha
ESC W n	87	57	Ativa (n=1) ou desativa (n=0) o modo expandido
SI	15	0F	Ativa o modo condensado (64 colunas)
SO	14	0E	Ativa o modo expandido de uma linha

## Códigos de Barras

Os códigos de barras são obtidos utilizando-se as seqüências de comandos GS abaixo. Observe que todos os parâmetros e números estão no formato decimal, exceto quando especificado em contrário.

Comando	Hexadecimal Decimal	Descrição
GS h n	1D 68 n 29 104 n	Determina a altura n do código de barras gerado; como cada unidade de altura corresponde a um ponto de 0,125 mm, a altura final é n x 0,125 mm, onde 1 < n < 255. O padrão é n=162.
GS w n	1D 77 n 29 119 n	Determina a largura do código de barras, onde n=2 corresponde à largura normal, n=3 à largura dupla e n=4 à largura quádrupla. O padrão é n=3.
GS H n	1D 48 n 29 72 n	Determina a posição das Informações Legíveis por Pessoas (HRI) no código de barras: n=0: Sem HRI n=1: No topo do código de barras (padrão) n=2: Embaixo do código de barras n=3: No topo e embaixo do código de barras
GS f n	1D 66 n 29 102 n	Estabelece a fonte utilizada para imprimir as Informações Legíveis por Pessoas (HRI). O padrão é n=0. n=0 ou n=48 - normal n=1 ou n=49 - condensada
GS k 0 d <sub>1</sub> ...d <sub>11</sub> NUL	1D 6B 00 d <sub>1</sub> ...d <sub>11</sub> 00 29 107 0 d <sub>1</sub> ...d <sub>11</sub> 0	Imprime um código de barras UPC-A, onde d <sub>1</sub> ...d <sub>11</sub> é uma seqüência de 11 bytes contendo os dados do código, com 48 < d < 57.
GS k 0 65 11 d <sub>1</sub> ...d <sub>11</sub>	1D 6B 41 0B d <sub>1</sub> ...d <sub>11</sub> 29 107 55 11 d <sub>1</sub> ...d <sub>11</sub>	
GS k 1 d <sub>1</sub> ...d <sub>6</sub> NUL	1D 6B 01 d <sub>1</sub> ...d <sub>6</sub> 00 29 107 1 d <sub>1</sub> ...d <sub>6</sub> 0	Imprime um código de barras UPC-E, onde d <sub>1</sub> ...d <sub>6</sub> é uma seqüência de 6 bytes contendo os dados do código, com 48 < d < 57.
GS k 66 6 d <sub>1</sub> ...d <sub>6</sub>	1D 6B 42 06 d <sub>1</sub> ...d <sub>6</sub> 29 107 66 6 d <sub>1</sub> ...d <sub>6</sub>	
GS k 2 d <sub>1</sub> ...d <sub>12</sub> NUL	1D 6B 02 d <sub>1</sub> ...d <sub>12</sub> 00 29 107 2 d <sub>1</sub> ...d <sub>12</sub> 0	Imprime um código de barras EAN-13, onde d <sub>1</sub> ...d <sub>12</sub> é uma seqüência de 12 bytes contendo os dados do código, com 48 < d < 57.

Comando	Hexadecimal Decimal	Descrição
GS k 67 12 $d_1 \dots d_{12}$	1D 6B 43 0C $d_1 \dots d_{12}$ 29 107 67 12 $d_1 \dots d_{12}$	Imprime um código de barras EAN-13, onde $d_1 \dots d_{12}$ é uma seqüência de 12 bytes contendo os dados do código, com $48 < d < 57$ .
GS k 3 $d_1 \dots d_7$ NUL	1D 6B 03 $d_1 \dots d_7$ 00 29 107 3 $d_1 \dots d_7$ 0	Imprime um código de barras EAN-13, onde $d_1 \dots d_7$ é uma seqüência de 7 bytes contendo os dados do código, com $48 \leq d \leq 57$ .
GS k 68 7 $d_1 \dots d_7$	1D 6B 44 07 $d_1 \dots d_7$ 29 107 68 7 $d_1 \dots d_7$	
GS k 4 $d_1 \dots d_n$ NUL	1D 6B 04 $d_1 \dots d_n$ 00 29 107 4 $d_1 \dots d_n$ 0	Imprime um código de barras CÓDIGO 39, onde $n$ indica o número de bytes que serão enviados e $d_1 \dots d_n$ é a seqüência de $n$ bytes que contém os dados do código de barras. Os bytes que podem ser utilizados em $d$ são 32, 36, 37, 43, 45 a 57 e 65 a 90 (letras maiúsculas) ou 97 a 122 (letras minúsculas). Não é possível combinar letras maiúsculas e minúsculas no mesmo código de barras.
GS k 69 $n d_1 \dots d_n$	1D 6B 45 $n d_1 \dots d_n$ 29 107 69 $d_1 \dots d_n$	
GS k 5 $d_1 \dots d_n$ NUL	1D 6B 05 $d_1 \dots d_n$ 00 29 107 5 $d_1 \dots d_n$ 0	Imprime um código de barras ITF, onde $n$ indica o número de bytes que serão enviados e $d_1 \dots d_n$ é a seqüência de $n$ bytes que contém os dados do código de barras, com $48 < d < 57$ .
GS k 70 $n d_1 \dots d_n$	1D 6B 46 $n d_1 \dots d_n$ 29 107 70 $d_1 \dots d_n$	
GS k 5 $d_1 \dots d_n$ NUL	1D 6B 06 $d_1 \dots d_n$ 00 29 107 6 $d_1 \dots d_n$ 0	Imprime um código de barras CODABAR, onde $n$ indica o número de bytes que serão enviados e $d_1 \dots d_n$ é a seqüência de $n$ bytes que contém os dados do código de barras. Os bytes que podem ser utilizados em $d$ são 36, 43, 45 a 57 e 65 a 68 (letras maiúsculas) ou 97 a 100 (letras minúsculas). Não é possível combinar letras maiúsculas e minúsculas no mesmo código de barras
GS k 71 $n d_1 \dots d_n$	1D 6B 47 $n d_1 \dots d_n$ 29 107 71 $d_1 \dots d_n$	
GS k 72 $n d_1 \dots d_n$	1D 6B 48 $n d_1 \dots d_n$ 29 107 72 $d_1 \dots d_n$	Imprime um código de barras CÓDIGO 93, onde $n$ indica o número de bytes que serão enviados e $d_1 \dots d_n$ é a seqüência de $n$ bytes que contém os dados do código de barras. Este código pode utilizar todos os bytes entre 0 e 127.
GS k 73 $n d_1 \dots d_n$	1D 6B 49 $n d_1 \dots d_n$ 29 107 73 $d_1 \dots d_n$	Imprime um código de barras CÓDIGO 128, onde $n$ indica o número de bytes que serão enviados e $d_1 \dots d_n$ é a seqüência de $n$ bytes que contém os dados do código de barras. Este código pode utilizar todos os bytes entre 0 e 127. O subconjunto é automaticamente selecionado pela impressora, com base nos dados recebidos.
GS k 128 $n_1 n_2 n_3 n_4 n_5 n_6 d_1 \dots d_n$	1D 6B 80 $n_1 n_2 n_3 n_4 n_5 n_6 d_1 \dots d_n$ 29 107 128 $n_1 n_2 n_3 n_4 n_5 n_6 d_1 \dots d_n$	Imprime um código de barras PDF-417, onde: $n_1$ é o nível de ECC (de 0 a 8) $n_2$ é a altura de passo (de 1 a 8), onde altura = $n_2 \times 0,125$ mm $n_3$ é a altura de passo (de 1 a 4), onde altura = $n_3 \times 0,125$ mm $n_4$ é o número de palavras de código por linha; caso $n_4$ seja 0, será adotado o máximo número permitido de colunas para a largura de passo informada. Caso o código de barras não se adapte à largura de impressão, a impressora irá ajustá-la automaticamente para a largura máxima permitida dentro do campo de linha. $n_5$ e $n_6$ indicam o número de bytes a serem codificados, onde o total = $n_5 + n_6 \times 256$ . $d_1 \dots d_n$ corresponde à seqüência efetiva de bytes que serão codificados.
GS k 21 $d_1 \dots d_9$ NUL	1D 6B 15 $d_1 \dots d_9$ 00 29 107 21 $d_1 \dots d_9$ 0	Imprime um código de barras ISBN, onde $d_1 \dots d_9$ é uma seqüência de 9 bytes contendo os dados do código. Os bytes que podem ser usados em $d$ são 45, 48 a 57 e 88. Observe que os hífens não estão computados entre os 9 bytes recebidos.
GS k 129 9 $d_1 \dots d_9$	1D 6B 81 9 $d_1 \dots d_9$ 29 107 129 9 $d_1 \dots d_9$	
GS k 22 $d_1 \dots d_n$ NUL	1D 6B 16 $d_1 \dots d_n$ 00 29 107 22 $d_1 \dots d_n$ 0	Imprime um código de barras MSI, onde $n$ indica o número de bytes que serão enviados e $d_1 \dots d_n$ é a seqüência de $n$ bytes que contém os dados do código de barras. Os bytes que podem ser utilizados em $d$ são 48 a 57. A limitação de tamanho para este código de barras é dada pelo campo de impressão, assim como pela largura de barras configurada.
GS k 130 $n d_1 \dots d_n$	1D 6B 82 $n d_1 \dots d_n$ 29 107 130 $n d_1 \dots d_n$	
GS k 23 $d_1 \dots d_n$ NUL	1D 6B 17 $d_1 \dots d_n$ 00 29 107 23 $d_1 \dots d_n$ 0	Imprime um código de barras PLESSEY, onde $n$ indica o número de bytes que serão enviados e $d_1 \dots d_n$ é a seqüência de $n$ bytes que contém os dados do código de barras. Os bytes que podem ser utilizados em $d$ são 46 a 57 e 65 a 70 (letras maiúsculas) ou 97 a 102 (letras minúsculas). Não é possível combinar letras maiúsculas e minúsculas no mesmo código de barras. A limitação de tamanho para este código de barras é dada pelo campo de impressão, assim como pela largura de barras configurada.
GS k 131 $n d_1 \dots d_n$	1D 6B 83 $n d_1 \dots d_n$ 29 107 131 $n d_1 \dots d_n$	
GS k 132 $n_1 n_2$	1D 6B 84 $n_1 n_2$ 29 107 132 $n_1 n_2$	Programa a posição da margem esquerda do código de barras, fornecida por $n_1 + n_2 \times 256$ .

## Imagens de Bits e Gráficas

ASCII	Dec	Hex	Description
ESC \$ n1 n2	36	24	Preenche colunas de bits em branco, desde a coluna corrente até a coluna número $(n1 + n2 * 256)$ , onde $n1 + n2 * 256 \leq 576$ .
ESC * ! n1	42 33	2A 21	Imagens gráficas de 24 bits. Programa imagens de bits de 24 bits em dupla densidade, onde $n1 + n2 * 256$ é o número de colunas de bits que serão enviadas e $b1 \dots bn$ são os bits que compõem a imagem de bits. Poderão ser necessários 3 bits para completar uma coluna. Assim, caso seja preciso enviar uma imagem com 8 colunas de largura, pode-se enviar 24 bytes para preencher tais colunas. Como uma linha completa contém 576 colunas de bits, ela irá precisar de $576 * 3 = 1728$ bytes.
ESC K n1	75	4B	Imagens gráficas de 8 bits. Seleciona a imagem de bits de "8 pinos" (compatível com impressoras matriciais), na qual são utilizadas $n1 + n2 * 256$ colunas, com 1 byte por coluna utilizando baixa resolução portanto, até o máximo de 576 colunas.

### Exemplos de Comandos Gráficos

#### Imagens gráficas de 24 bits

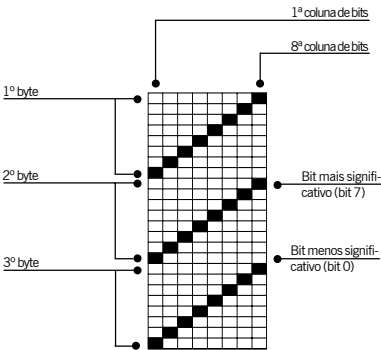


Figura 12

No caso deste padrão gráfico de 24 bits, temos 8 colunas de bits, cada uma delas com uma altura de 3 bytes (24 bits). Uma vez enviado o comando, a impressora deve receber o 1º, o 2º e o 3º bytes da primeira coluna de bits, seguidos pelos bytes 1, 2 e 3 da segunda coluna e assim por diante, até que a última coluna de bits seja preenchida.

A seqüência de comandos para imprimir esse padrão gráfico é a seguinte (números decimais):

ESC \* ! 8 0 1 1 1 2 2 2 4 4 4 8 8 8 16 16 16 32 32 32 64 64 64 128 128 128

onde temos  $8 + 0 * 256 = 8$  colunas de bits a serem preenchidas, cada uma delas com 3 bytes - o que totaliza 24 bytes a serem enviados (excluindo a seqüência de comandos).

#### Imagens gráficas de 8 bits

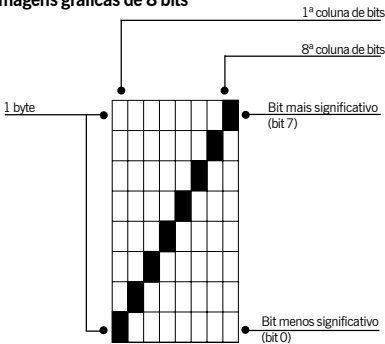


Figura 13

No caso deste padrão gráfico de 8 bits, temos 8 colunas de bits, cada uma delas com uma altura de 1 byte (8 bits). Uma vez enviado o comando, a impressora deve receber o byte referente à primeira coluna de bits, seguido pelo byte da segunda coluna e assim por diante, até que a última coluna de bits seja preenchida. A resolução é menor, mas um menor número de bytes deve ser enviado à impressora.

## Controle de Dados

ASCII	Dec	Hexa	Descrição
CAN	24	18	Cancela a última linha
DEL	127	7F	Cancela o último caractere

## Comunicação

ASCII	Dec	Hexa	Descrição
ENQ	05	05	Consulta de estado da comunicação serial. Sempre que este comando é executado, a impressora fornece um estado, conforme a definição abaixo.
ETX	03	03	Buffer completo - a impressora permanece ocupada (BUSY) durante a impressão e só muda de estado quando o buffer está vazio. Em interfaces seriais, DTR (RTS) permanece em nível alto durante a impressão.
STX	02	02	Remove o conteúdo do buffer.

### Byte de estado da interface paralela

A tabela abaixo mostra os estados da impressora obtidos através da interface paralela, por meio da função "Get status printer" (Int 17h - I/O da impressora) existente na BIOS do PC:

Byte de Estado da Interface Paralela									Descrição
/BUSY	/ACK	PE	SEL	ERROR	X	X	X	HEXA	
1	0	0	1	0	0	0	0	90h	On-line (Modo Remoto)
1	0	1	0	1	0	0	0	A8h	Fim do papel
1	0	x	1	1	0	0	0	98h/B8h	Cabeça elevada

**Byte de estado da interface serial**

O byte de estado da interface serial é composto por 8 bits (do 7 ao 0). O bit mais significativo é o Bit 7 e o menos significativo é o Bit 0.

Número do bit de estado	Nível lógico "0"	Nível lógico "1"
0	Impressora Off-line	Impressora On-line
1	Impressora com papel	Impressora sem papel
2 (após ESC b 1)	Nível baixo no sensor da gaveta	Nível alto no sensor da gaveta
3	Cabeça de impressão abaixada	Cabeça de impressão levantada
4 – 7	Sem utilização (sempre em nível lógico "0")	

**Bytes de estado da interface USB**

Byte Bit	1. Estado da Impressora	2. Estado Off-line	3. Estado de Erro	4. Estado do Sensor Contínuo do Papel	5. Versão de Firmware
0	0	1	0	1	Dígito de pequenas versões de firmware
1	0	0	0	0	
2	Reservado	Reservado	Guilhotina Instalada	Temp. da Cabeça	
3	On-line / Off-line	Cabeça Elevada	Erro de Guilhotina	Reservado	
4	0	Reservado	1	1	Dígito de grandes versões de firmware
5	Buffer de Estado	Sem papel	Erro Não Recuperável	Atolamento Int. de Papel	
6		Erro	Erro Recuperável	Reservado	
7	1	1	1	1	0



## Apêndice I

**Localização e Eliminação de Falhas**

A tabela abaixo descreve alguns dos problemas que podem ocorrer durante a utilização da impressora. Para cada problema, há uma causa correspondente, aqui indicada juntamente com o procedimento sugerido para a solução do mesmo.

<b>Problema</b>	<b>Possível Causa</b>	<b>Possível Solução</b>
Não é possível ligar a impressora.	Não há energia na tomada da rede elétrica.	Veja se há uma chave geral para a sala ou as tomadas. Ligue algum outro aparelho à tomada para ver se está fornecendo energia.
	Há um problema no cabo de alimentação; ele pode estar interrompido ou mal conectado à impressora e/ou à tomada.	Desligue a impressora, verifique a continuidade do cabo de alimentação e a conexão entre a impressora e a tomada.
A impressora não responde aos comandos enviados.	O cabo paralelo / serial / USB tem uma ou mais linhas com conexões deficientes ou fios interrompidos.	Veja se há uma boa conexão entre a impressora e o host; ou então substitua o cabo.
	Seqüências de programação incorretas.	Pode-se checar as seqüências de programação no modo Dump. Comute a impressora para o modo Dump e execute novamente a aplicação. A impressora deve exibir os caracteres hexadecimais e ASCII de todos os bytes recebidos a partir do host.
A comunicação paralela está com problemas.	O cabo paralelo tem uma ou mais linhas com conexões deficientes ou fios interrompidos.	Veja se há uma boa conexão entre a impressora e o host; ou então substitua o cabo paralelo.
	A pinagem não está de acordo com o padrão Centronics	Compare a pinagem com a fornecida neste manual.
A comunicação serial está com problemas	O cabo serial tem uma ou mais linhas com conexões deficientes ou fios interrompidos.	Veja se há uma boa conexão entre a impressora e o host; ou então substitua o cabo serial.
	A pinagem não está de acordo com o protocolo utilizado.	Veja se a pinagem corresponde ao protocolo utilizado na transmissão de dados. Lembre-se que a impressora emprega o protocolo RTS/CTS.
	A taxa de transmissão de dados está configurada incorretamente.	Caso a taxa de transmissão de dados da impressora seja diferente da taxa do host, a impressora irá imprimir caracteres aleatórios ou deixará de imprimir. Confira cuidadosamente a taxa de transmissão serial do host.
A impressora pára de imprimir.	Sobreaquecimento da cabeça de impressão.	Aguarde até que a temperatura da cabeça de impressão caia abaixo de 140°F. A impressora irá retomar a impressão do ponto em que foi interrompida. Abra as tampas para que a cabeça esfrie mais rapidamente.

## Apêndice II

### Avanço Automático de Linha

---

Sempre que o avanço automático de linha (Automatic LF) estiver ativado, a MP-2100 TH irá avançar automaticamente uma linha após receber um comando CR (retorno de carro).

Ao ser inicializada, a MP-2100 TH está com o avanço automático de linha desativado.

Para ativá-lo, basta utilizar o comando ESC z 1, como indicado no Capítulo 5.

## Apêndice III

### Guilhotina (Opcional)

---

As considerações abaixo serão válidas apenas se a impressora estiver equipada com uma guilhotina.

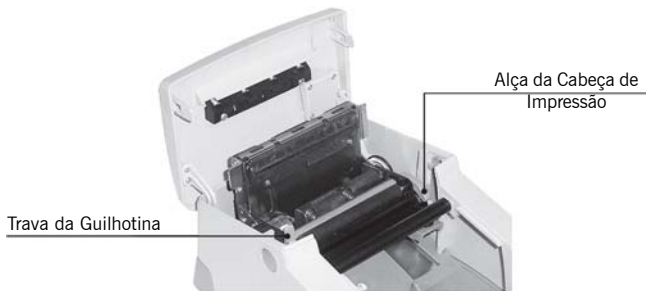


Figura 17

#### Sobre a Guilhotina

A guilhotina é uma lâmina que corta totalmente ou parcialmente o papel, dispensando assim o uso de bordas manuais de corte.

Para garantir uma perfeita operação do equipamento, evite inserir qualquer objeto que possa obstruir o curso dessa lâmina de corte, pois ele poderia causar danos permanentes à impressora.

Além disso, para assegurar que a guilhotina funcione adequadamente, não puxe o papel antes que a operação de corte tenha sido concluída.

## Apêndice IV

### Cuidados Especiais

---

#### Limpeza da MP-2100 TH

Para manter a impressora sempre em boas condições de uso, é preciso limpá-la periodicamente, de acordo com o seguinte procedimento:

1. Desligue a MP-2100 TH;
2. Abra a tampa frontal;
3. Destrave e abra a guilhotina, acionando a trava verde (caso a impressora inclua uma guilhotina);
4. Caso o papel esteja inserido, levante a cabeça térmica por meio da alça verde;
5. Abra a tampa traseira e remova a bobina da papel;
6. Utilize uma flanela ou qualquer pano macio para remover cuidadosamente a poeira acumulada;
7. Caso o gabinete da impressora esteja sujo, limpe-o com um pano macio embebido em água ou um detergente natural. Nunca utilize estopas quimicamente tratadas ou produtos químicos de qualquer tipo. O uso de tais produtos poderá alterar a cor do gabinete ou até mesmo deformá-lo.

Nunca insira objetos ou ferramentas na impressora.

#### Limpeza da Cabeça Térmica de Impressão

Caso a impressora venha a exibir uma degradação na qualidade de impressão, a causa será provavelmente o acúmulo de sujeira na cabeça de impressão. Esse problema costuma ocorrer, normalmente, após a utilização de mais de 100 bobinas de papel. Limpe a cabeça da seguinte forma:

1. Veja se a impressora está desligada;
2. Abra as duas tampas da impressora;
3. Abra a guilhotina, acionando a trava verde (caso a impressora inclua uma guilhotina);
4. Levante a cabeça térmica por meio da alça verde;
5. Remova o papel da impressora;
6. Molhe um cotonete em álcool e passe-o suavemente sobre a linha preta da cabeça térmica, a fim de remover a sujeira acumulada. Evite que o álcool escorra para outras partes da impressora e tenha o cuidado de não arranhar ou danificar a cabeça de impressão térmica.
7. Veja se a cabeça térmica está limpa e seca;
8. Feche a cabeça de impressão e a guilhotina;
9. Ligue a impressora;
10. Insira o papel de acordo com o item "INSERÇÃO DO PAPEL".

Testes práticos indicaram que esse procedimento deve ser mais freqüente à medida que aumentam as horas de uso da cabeça de impressão.

**Local de Uso**

A MP-2100 TH deve operar em uma superfície plana e de modo que suas entradas de ar fiquem desobstruídas.

Evite instalar a impressora em locais sujeitos à poeira, à umidade ou ao calor (tal como pontos com luz solar direta e aquecedores).

## Apêndice V

### Ativação da Gaveta

---

Há um conector específico para ativação de gavetas na parte traseira da MP-2100 TH. Veja sua pinagem na figura a seguir:

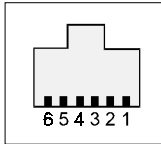


Figura 18

- Pino 1 = GND (Terra)
- Pino 2 = Ativação do solenóide que abre a gaveta
- Pino 3 = Sensor de gaveta aberta/fechada (a Impressora retorna 1 para sensor aberto e 0 para sensor fechado)
- Pino 4 = +24V
- Pino 5 = NC (Sem conexão)
- Pino 6 = GND

#### IMPORTANTE

Verifique a marcação da gaveta antes de conectá-la à MP-2100 TH, pois a inversão da gaveta poderá danificar a impressora.

## Apêndice VI

### Tabela de Sinalização de Erros

---

Em caso de erro, a indicação será feita pelo LED "PAPER". O número de piscadas desse LED indica o tipo de erro. Uma pausa é introduzida após o número de piscadas correspondente a cada erro. Tanto as piscadas como a pausa são cíclicas, de acordo com a seguinte tabela:

Erro	Número de Piscadas	Possível Causa
Mecanismo	3	Cabeça térmica danificada ou problema de conexão do mecanismo com a placa de controle.
Guilhotina	4	A guilhotina está inoperante.
Fonte de alimentação	5	A tensão da fonte está abaixo de 20V.
Temperatura	6	A temperatura da cabeça de impressão está acima do nível seguro.

## Anotações

---



## Anotações

---



**Bematech**





# Impressora :: **MP-2100 TH**

Revisão 1.2 :: cód. 5686



:: Impressoras Fiscais

:: Impressoras

:: Leitores

:: Microterminais

:: Pinpad

:: Customer Display

:: Gaveta

:: Blocos Impressores

:: Terminal de Consulta

:: Mecanismos Impressores

O telefone único da Central de Relacionamento Bematech

**0 800 644 B E M A**

ABC 2	DEF 3	MNO 6	ABC 2
----------	----------	----------	----------



## Bematech



Bematech Ind. e Com. de Equip. Eletrônicos S.A.

Estrada de Santa Cândida, 263

Curitiba - Paraná - Brasil

CEP 82630-490

[www.bematech.com.br](http://www.bematech.com.br)