

## TSP143MU-201 e IM453HU-002 Impressão de QR Code

### OBJETIVO

O objetivo desse documento é esclarecer as dúvidas quanto a impressão do código QR Code nos modelos de impressoras TSP143MU-201 e IM453HU-002.

### MODELOS DISPONÍVEIS

Os comandos de impressão do QR Code estão disponíveis nos seguintes modelos de impressoras:

Modelo	Firmware periférico a partir de:
TSP143MU-201	I41.51.01.TS7.14 – comandos impressão do QR Code
	I41.51.01.TS7.15 – comando para centralização do QR Code
IM453HU-002	I43.51.00.PD1.23

### VERIFICANDO A IMPRESSORA

Verifique o modelo da impressora em etiqueta fixada na base do produto (\*):



(\*) A etiqueta de identificação da IM453HU-002 também poderá ser localizada na mesma posição.

Siga as instruções abaixo para emitir o auto-teste e verificar a versão do firmware periférico da sua impressora:

- ✓ Verifique se a impressora está operacional:
  - Ligue a impressora;
  - Durante a inicialização da impressora, os leds VERDE e VERMELHO permanecerão acesos;
  - Em seguida, apenas o led VERDE deve permanecer aceso;
  - Caso a impressora esteja em falha, o led VERMELHO permanecerá aceso;
  - Corrija a falha antes de continuar o procedimento.
- ✓ Para emitir o auto-teste:
  - Desligue a impressora;
  - Ligue a impressora pressionando o botão AVANÇO;
  - Os leds VERDE e VERMELHO se acenderão;
  - Mantenha o botão AVANÇO pressionado até que o led VERMELHO se apague;
  - Libere o botão e aguarde o início da impressão.

## TSP143MU-201 e IM453HU-002

### Impressão de QR Code

- ✓ A versão de firmware periférico estará logo no início da impressão.

Exemplos:

- **VERSÕES FIRMWARE:**  
Periférico: I41.51.01.TS7.15 / A709
- **VERSÕES FIRMWARE:**  
Periférico: I43.51.00.PD1.23 / DA92

### SET DE COMANDOS

Os comandos para impressão do QR Code estão disponíveis somente em alguns sets de comandos. Verifique quais sets de comandos suportam a impressão de QR Code conforme o modelo da impressora:

- ✓ Para o modelo TSP143MU-201:
  - Set de comandos IM4X3T
  - Set Compatível ESC/POS
- ✓ Para o modelo IM453HU-002:
  - Set de comandos Padrão

Para impressão do QR Code, os sets IM4X3T e Padrão seguem os mesmos comandos. Já o set Compatível ESC/POS possui pequenas diferenças.

### COMANDOS

A impressão do código QR Code obedece aos seguintes comandos:

#### 1. PROGRAMAR O NÍVEL DE CORREÇÃO DE ERRO (ECC):

O valor inicial programado é 'L', ou seja, 7% de correção. Caso seja o valor desejado, não é necessário enviar esse comando.

Nível	Capacidade de Correção	Parâmetro <error>
L	7%	0 ou '0'(30h/48)
M	15%	1 ou '1'(31h/49)
Q	25%	2 ou '2'(32h/50)
H	30%	3 ou '3'(33h/51)

##### 1.1 Set de Comandos IM4X3T ou Padrão

Comando:	<ESC> '(' 'k' 03 00 '1' 'E' <error>
Hexadecimal:	1Bh 28h 6Bh 03h 00h 31h 45h <error>
Decimal:	27 40 107 03 00 49 69 <error>

Exemplos em Visual Basic:

```
cmd = Chr(&H1B) & Chr(&H28) & Chr(&H6B) & Chr(&H3) & Chr(&H0) & Chr(&H31) &  
Chr(&H45) & Chr(&H30)
```

##### 1.2 Set de Comandos Compatível ESC/POS

Comando:	<GS> '(' 'k' 03 00 '1' 'E' <error>
----------	------------------------------------

## TSP143MU-201 e IM453HU-002 Impressão de QR Code

<b>Hexadecimal:</b>	1Dh 28h 6Bh 03h 00h 31h 45h <error>
<b>Decimal:</b>	29 40 107 03 00 49 69 <error>

### Exemplos em Visual Basic:

cmd = Chr(&H1D) & Chr(&H28) & Chr(&H6B) & Chr(&H3) & Chr(&H0) & Chr(&H31) & Chr(&H45) & **Chr(&H30)**

## 2. CENTRALIZAR A IMPRESSÃO DO QR CODE:

Programa posição de impressão do código:

- ✓ Se <n> = '1' (31h/49) imprime código centralizado
- ✓ Se <n> = '0' (30h/48) imprime código alinhado a esquerda (default)

OBS: O comando que permite a centralização do QR Code só é válido a partir das versões:

- ✓ I41.51.01.TS7.15 da TSP143MU-201
- ✓ I43.51.00.PD1.23 da IM453HU-002

### 2.1 Set de Comandos IM4X3T ou Padrão

<b>Comando:</b>	<ESC> '(' 'k' 03 00 '1' 'B' <n>
<b>Hexadecimal:</b>	1Bh 28h 6Bh 03h 00h 31h 42h <n>
<b>Decimal:</b>	27 40 107 03 00 49 66 <n>

### Exemplos em Visual Basic:

cmd = Chr(&H1B) & Chr(&H28) & Chr(&H6B) & Chr(&H3) & Chr(&H0) & Chr(&H31) & Chr(&H42) & **Chr(&H31)**

### 2.2 Set de Comandos Compatível ESC/POS

<b>Comando:</b>	<GS> '(' 'k' 03 00 '1' 'B' <error>
<b>Hexadecimal:</b>	1Dh 28h 6Bh 03h 00h 31h 42h <error>
<b>Decimal:</b>	29 40 107 03 00 49 66 <error>

### Exemplos em Visual Basic:

cmd = Chr(&H1D) & Chr(&H28) & Chr(&H6B) & Chr(&H3) & Chr(&H0) & Chr(&H31) & Chr(&H42) & **Chr(&H31)**

## 3. PROGRAMAR A LARGURA PARA O CÓDIGO:

Programar a largura de cada módulo em múltiplos de 0.125mm. Para bobina de 57/76/80 mm a largura máxima é 19. Para boa qualidade de impressão e boa taxa de leitura, sugere-se utilizar largura 2 ou 3.

O valor inicial programado é 0, ou seja, indica selecionar maior largura para o código. Caso seja o valor desejado, não é necessário enviar esse comando.

### 3.1 Set de Comandos IM4X3T ou Padrão

<b>Comando:</b>	<ESC> '(' 'k' 03 00 '1' 'C' <largura>
<b>Hexadecimal:</b>	1Bh 28h 6Bh 03h 00h 31h 43h <largura>
<b>Decimal:</b>	27 40 107 03 00 49 67 <largura>

### Exemplos em Visual Basic:

## TSP143MU-201 e IM453HU-002

### Impressão de QR Code

cmd = Chr(&H1B) & Chr(&H28) & Chr(&H6B) & Chr(&H3) & Chr(&H0) & Chr(&H31) & Chr(&H43) & **Chr(&H32)**

#### 3.2 Set de Comandos Compatível ESC/POS

<b>Comando:</b>	<GS> ' (' 'k' 03 00 '1' 'C' <largura>
<b>Hexadecimal:</b>	1Dh 28h 6Bh 03h 00h 31h 43h <largura>
<b>Decimal:</b>	29 40 107 03 00 49 67 <largura>

##### Exemplos em Visual Basic:

cmd = Chr(&H1D) & Chr(&H28) & Chr(&H6B) & Chr(&H3) & Chr(&H0) & Chr(&H31) & Chr(&H43) & **Chr(&H32)**

#### 4. PROGRAMAR DADOS DO CÓDIGO A SER GERADO:

- ✓ A quantidade máxima de dados a serem codificados é definida pela especificação do código QR Code;
- ✓ Tipos de dados aceitos para o código QR Code:

Tipo de Dado	Caracteres
<b>Númerico</b>	'0' a '9'
<b>Alfa numérico</b>	'0' a '9', 'A' a 'Z', , SP, \$, %, *, +, -, ., /, :
<b>Kanji</b>	Valor Shift JIS (JISX0208)
<b>Byte</b>	00h a FFh

#### 4.1 Set de Comandos IM4X3T ou Padrão

<b>Comando:</b>	<ESC> ' (' 'k' <n1> <n2> '1' 'P' '0' <dado0> <dado1>...<dado <sub>n</sub> >
<b>Hexadecimal:</b>	1Bh 28h 6Bh <n1> <n2> 31h 50h 30h <dado0> <dado1>...<dado <sub>n</sub> >
<b>Decimal:</b>	27 40 107 <n1> <n2> 49 80 48 <dado0> <dado1>...<dado <sub>n</sub> >

##### Exemplo em Visual Basic:

cmd = Chr(&H1B) & Chr(&H28) & Chr(&H6B) & **Chr(&H14)** & **Chr(&H0)** & Chr(&H31) & Chr(&H50) & Chr(&H30) & **'12345678901234567'**

#### 4.2 Set de Comandos Compatível ESC/POS

<b>Comando:</b>	<GS> ' (' 'k' <n1> <n2> '1' 'P' '0' <dado0> <dado1>...<dado <sub>n</sub> >
<b>Hexadecimal:</b>	1Dh 28h 6Bh <n1> <n2> 31h 50h 30h <dado0> <dado1>...<dado <sub>n</sub> >
<b>Decimal:</b>	29 40 107 <n1> <n2> 49 80 48 <dado0> <dado1>...<dado <sub>n</sub> >

##### Exemplo em Visual Basic:

cmd = Chr(&H1D) & Chr(&H28) & Chr(&H6B) & **Chr(&H14)** & **Chr(&H0)** & Chr(&H31) & Chr(&H50) & Chr(&H30) & **'12345678901234567'**

#### 4.3 Calculando <n1> e <n2>

- ✓ <n1> e <n2> informam a quantidade de dados + 3. Sendo:
  - <n1> resto da divisão da "quantidade de dados + 3" por 256
  - <n2> resultado da divisão da "quantidade de dados + 3" por 256
- ✓ Temos o seguinte:
  - 'n': quantidade de dados
  - 'x': quantidade de dados + 3

## TSP143MU-201 e IM453HU-002 Impressão de QR Code

$$x = n + 3$$

$\langle n1 \rangle = x \% 256$  (resto da divisão por 256)

$\langle n2 \rangle = x / 256$  (resultado da divisão por 256)

- Exemplo de cálculo de  $\langle n1 \rangle$  e  $\langle n2 \rangle$ :

Dados: "12345678901234567"

Quantidade de dados 'n' = 17

$x = n + 3$ , sendo " $x = 17 + 3 = 20$ "

$\langle n1 \rangle = x \% 256$ , sendo " $\langle n1 \rangle = 20 \text{ Mod } 256 = 20$  (14H)"

$\langle n2 \rangle = x / 256$ , sendo " $\langle n2 \rangle = 20 / 256 = 0$ "

### 5. IMPRIMIR O CÓDIGO QR CODE:

- ✓ O código não será impresso se:

- Quantidade de dados exceder o máximo de caracteres na versão 40, para o nível de correção programado para o tipo de dado:

Tipo de Dado	ECC L	ECC M	ECC Q	ECC H
Numérico	7089	5596	3993	3057
Alfa numérico	4296	3391	2420	1852
Kanji	2953	2331	1663	1273
Byte	1817	1435	1024	784

- Caso não haja dados para geração do código.
- ✓ Se o código não puder ser impresso, será indicado pela impressão de "**QR Code Invalido**".
- ✓ Se o código não puder ser impresso com o parâmetro especificado de largura, a impressora fará o ajuste para permitir a impressão.

#### 5.1 Set de Comandos IM4X3T ou Padrão

Comando:	<ESC> '(' 'k' 03 00 '1' 'Q' '0'
Hexadecimal:	1Bh 28h 6Bh 03h 00h 31h 51h 30h
Decimal:	27 40 107 03 00 49 81 48

##### Exemplo em Visual Basic:

```
cmd = Chr(&H1B) & Chr(&H28) & Chr(&H6B) & Chr(&H03) & Chr(&H00) & Chr(&H31) & Chr(&H51) & Chr(&H30)
```

#### 5.2 Set de Comandos Compatível ESC/POS

Comando:	<GS> '(' 'k' 03 00 '1' 'Q' '0'
Hexadecimal:	1Dh 28h 6Bh 03h 00h 31h 51h 30h
Decimal:	29 40 107 03 00 49 81 48

##### Exemplo em Visual Basic:

```
cmd = Chr(&H1D) & Chr(&H28) & Chr(&H6B) & Chr(&H03) & Chr(&H00) & Chr(&H31) & Chr(&H51) & Chr(&H30)
```