

+

MANUAL DA IMPRESSORA DR700

Rev. 06

+

CÓDIGO	HEX	PARÂMETROS	DESCRIÇÃO
[LF]	<0A>		Inicia a impressão e avança uma linha
[HT]	<09>		Tabulação horizontal
[VT]	<0B>		Tabulação vertical
[FF]	<0C>		Avanço de página
[BEL]	<07>		Sinal sonoro (DR700 M e DR700 H)
[SO]	<0E>		Inicia modo expandido
[DC1]	<11>		Inicia modo enfatizado
[DC2]	<12>		Cancela modo condensado
[DC3]	<13>		Cancela modo enfatizado
[DC4]	<14>		Inicia modo normal
[SI]	<0F>		Seleciona modo condensado
[EM]	<19>		Avança 4 linhas
[CAN]	<18>		Cancela linha enviada
[DEL]	<7F>		Cancela último caracter
[ENQ]	<05>		Pedido de status 1
[SYN]	<16>	1	Sincronismo

CÓDIGO	HEX	PARÂMETROS	DESCRIÇÃO
[ESC] 2	<32>	0	Espaçamento entre linhas padrão
[ESC] 3	<33>	1	Configura espaçamento entre linhas
[ESC] 4	<34>	1	Modo Itálico

+						
	[ESC] @	<40>	0	Reinicia a impressora		
+						
	[ESC] B	<42>	16	Programa tabulações verticais		
+						
	[ESC] C	<43>	1	Programa tamanho da página		
+						
	[ESC] D	<44>	8	Programa tabulações horizontais		
+						
	[ESC] E	<45>	0	Inicia negrito		
+						
	[ESC] G	<47>	0	Inicia negrito (idem a [ESC] E)		
+						
	[ESC] F	<46>	0	Encerra negrito		
+						
	[ESC] H	<48>	0	Encerra negrito (idem a [ESC] F)		
+						
	[ESC] J	<4D>	1	Imprime e avança papel		
+						
	[ESC] Q	<51>	1	Programa margem direita		
+						
	[ESC] R	<52>	0	Re-inicia a impressora (idem a [ESC] @)		
+						
	[ESC] W	<57>	1	Liga/desliga modo expandido		
+						
	[ESC] [SO]	<0E>	0	Inicia dupla largura por uma linha		
+						
	[ESC] [SI]	<0F>	0	Seleciona modo condensado		
+						
	[ESC] [DC4]	<14>	0	Cancela dupla largura por 1 linha		
+						
	[ESC] !	<21>	1	Programa o modo da impressora		
+						
	[ESC] #	<23>	1	Impressões especiais*		
+						
	[ESC] -	<2D>	1	Ativa/desativa modo sublinhado		
+						
	[ESC] f	<66>	2	Deslocamento horizontal/vertical		
+						
	[ESC] j	<6A>	1	Justificação de texto		
+						
	[ESC] l	<6C>	1	Programa a margem esquerda		
+						
	[ESC] m	<6d>	0	Aciona guilhotina		
+						
	[ESC] p	<70>	0	Abre a gaveta		
+						
	[ESC] w	<77>	1	Liga/desliga modo dupla altura		
+						
	[ESC] a	<61>	n	Imprime código de barras vertical		
+						

+	-----+	-----+	-----+	-----+
	[ESC] b <62>	n	Imprime código de barras horizontal	
+	-----+	-----+	-----+	-----+
	[ESC] 128 <80>	n	Imprime PDF417	
+	-----+	-----+	-----+	-----+
	[ESC] 129 <81>	n	Imprime QR Code	
+	-----+	-----+	-----+	-----+
	[ESC] 195 <C3>	0	Informa identificação da impressora	
+	-----+	-----+	-----+	-----+
	[ESC] 197 <C5>	1	Imprime caracteres especiais	
+	-----+	-----+	-----+	-----+
	[ESC] 198 <C6>	40	Configura impressora dinamicamente	
+	-----+	-----+	-----+	-----+
	[ESC] 199 <C7>	0	Informa a versão do FW	
+	-----+	-----+	-----+	-----+
	[ESC] 228 <E4>	40	Configura impressora	
+	-----+	-----+	-----+	-----+
	[ESC] 229 <E5>	0	Lê configuração da impressora	
+	-----+	-----+	-----+	-----+
	[ESC] 230 <E6>	0	Lê o relógio da impressora*	
+	-----+	-----+	-----+	-----+
	[GS][ENQ] <1D>	0	Solicitação de status 2	
+	-----+	-----+	-----+	-----+
	[FS] M 200 <C8>	14	Ajusta o relógio*	
+	-----+	-----+	-----+	-----+
	[FS] M 209 <D1>	n	Carrega logotipo	
+	-----+	-----+	-----+	-----+
	[FS] M 254 <FE>	0	Imprime valores das margens e tabulações	
+	-----+	-----+	-----+	-----+
	[DLE] A <10>	2	Configura unidade de movimento	
+	-----+	-----+	-----+	-----+

Programa tabulações verticais

ESC B n1 n2 ... nk NULL

$$\begin{aligned} 0 \leq k \leq 16 \\ 1 \leq n \leq 127 \\ nk > n(k-1) \end{aligned}$$

ESC B NULL

Anula programação da tabulação vertical

+	-----+	-----+	-----+	-----+
	-----+	-----+	-----+	-----+

Programa o tamanho da página

ESC C n

Programa o tamanho da página em linhas
0 default é de 66 linhas.

$$1 \leq n \leq 127$$

+-----+
Programa tabulações horizontais

ESC D n1 ... nk NULL

O default é a cada 8 colunas.
A tabulação é deslocada de acordo com a margem esquerda

1 ≤ n ≤ 8

ESC D NULL

Anula programação da tabulação horizontal

+-----+
Programa margem direita

ESC Q n

Programa margem direita em colunas de acordo com o tamanho da fonte vigente no momento do comando

3 ≤ n ≤ 48
(margem direita) > (margem esquerda-2)

+-----+
Programa o modo da impressora

ESC ! n

n (BIT)	FUNÇÃO
0	0 - fonte normal
0	1 - fonte elite
3	0 - desliga enfatizado
3	1 - liga enfatizado
4	0 - desliga dupla altura
4	1 - liga dupla altura
5	0 - desliga expandido
5	1 - liga expandido
7	0 - desliga sublinhado
7	1 - liga sublinhado

+-----+
Imprime código de barras horizontal

ESC b n1 n2 n3 n4 s1...sn NULL

n1 - tipo do código a ser impresso

EAN13	1
EAN8	2
S20F5	3
I20F5	4
CODE128	5
CODE39	6
CODE93	7
UPC_A	8
CODABAR	9
MSI	10
CODE11	11

n2 - largura da barra. De 2 a 5. Se 0, é usado 2.

n3 - altura da barra. De 50 a 200. Se 0, é usado 50.

n4 - se 1, imprime o código abaixo das barras

s1...sn - string contendo o código.

EAN-13: 12 dígitos de 0 a 9

EAN-8: 7 dígitos de 0 a 9

UPC-A: 11 dígitos de 0 a 9

CODE 39 : Tamanho variável. 0-9, A-Z, '-', '.', '%', '/', '\$', ' ', '+'
 O caracter '*' de start/stop é inserido automaticamente.
 Sem dígito de verificação MOD 43

CODE 93: Tamanho variável. 0-9, A-Z, '-', '.', ' ', '\$', '/', '+', '%'
 O caracter '*' de start/stop é inserido automaticamente.

CODABAR: tamanho variável. 0 - 9, '\$', '-', ':', '/', '.', '+'
 Existem 4 diferentes caracteres de start/stop: A, B, C, and D que são
 usados em pares e não podem aparecer em nenhum outro lugar do código.
 Sem dígito de verificação

CODE 11: Tamanho variável. 0 a 9
 Checksum de dois caracteres.

CODE 128: Tamanho variável. Todos os caracteres ASCII.
 Interleaved 2 of 5: tamanho sempre par. 0 a 9. Sem dígito de verificação
 Standard 2 of 5 (Industrial): 0 a 9. Sem dígito de verificação
 MSI/Plessey: tamanho variável. 0 - 9. 1 dígito de verificação

$n \leq 25$

Resposta:

: E NN [CR]
 Valores de NN:
 00 – sem erro
 01 – string possui caractere inválido
 02 – string possui tamanho inválido
 99 – tipo de código inexistente

** Dependendo do tamanho de n2 e de sn, alguns códigos poderão extrapolar a largura do papel e serão truncados pela impressora, não sendo possível a leitura posterior. Os códigos mais eficientes e que aceitam com largura 2 o tamanho de 25 caracteres são o CODE11, CODE128, CODABAR e I25.

+-----+
Imprime código de barras vertical

ESC a n1 n2 n3 n4 s1...sn [NULL] TEXTO LIVRE[LF]EM VÁRIAS LINHAS[255]
 n1 – tipo do código a ser impresso

EAN13	1
EAN8	2
S20F5	3
I20F5	4
CODE128	5
CODE39	6
CODE93	7
UPC_A	8
CODABAR	9
MSI	10
CODE11	11

n2 – largura da barra. De 2 a 5. Se 0, é usado 2.

n3 – altura da barra. De 50 a 90. Se 0, é usado 50.

n4 – se 1, imprime o código abaixo das barras

s1...sn – string contendo o código.

EAN-13: 12 dígitos de 0 a 9

EAN-8: 7 dígitos de 0 a 9

UPC-A: 11 dígitos de 0 a 9

CODE 39 : Tamanho variável. 0-9, A-Z, '-', '.', '%', '/', '\$', ' ', '+'
 O caracter '*' de start/stop é inserido automaticamente.

Sem dígito de verificação MOD 43

CODE 93: Tamanho variável. 0-9, A-Z, '-', '.', ' ', '\$', '/', '+', '%'
 O caracter '*' de start/stop é inserido automaticamente.

CODABAR: tamanho variável. 0 - 9, '\$', '-', ':', '/', '.', '+'

Existem 4 diferentes caracteres de start/stop: A, B, C, and D que são usados em pares e não podem aparecer em nenhum outro lugar do código.

Sem dígito de verificação

CODE 11: Tamanho variável. 0 a 9

Checksum de dois caracteres.

CODE 128: Tamanho variável. Todos os caracteres ASCII.

Interleaved 2 of 5: tamanho sempre par. 0 a 9. Sem dígito de verificação

Standard 2 of 5 (Industrial): 0 a 9. Sem dígito de verificação

MSI/Plessey: tamanho variável. 0 - 9. 1 dígito de verificação

$sn \leq 50$

Resposta:

: E NN [CR]

Valores de NN: 00 - sem erro

01 - string possui caractere inválido

02 - string possui tamanho inválido

10 - NULL não foi encontrado ao final de s

99 - tipo de código inexistente

Obs:

1. O texto livre pode conter até 600 caracteres, com qualquer formatação, e deverá terminar com o caractere [255]

+-----+
Deslocamento Horizontal / Vertical

ESC f m n

$m = 0$ - Imprime n espaços na linha atual

$= 1$ - Executa n line feed. A posição horizontal é movida para a margem esquerda.

$0 \leq n \leq 127$

0 sublinhado não funcionará quando $m = 0$

+-----+
Programa a margem esquerda

ESC l n

Programa margem esquerda em colunas de acordo com o tamanho da fonte vigente no momento do comando

$1 \leq n \leq 46$

(margem esquerda) < (margem direita-2)

+-----+
Impressões especiais*

ESC # 1 - imprime a data do relógio interno no formato DD/MM/AAAA

ESC # 2 - imprime a hora do relógio interno no formato hh:mm:ss

*Apenas para DR700 M/H

+-----+
Imprime PDF417

[ESC] <128> <-Size><+Size> <-Columns><+Columns> <-Height><+Height> <-Width><+Width>
<D001> <D002> . . . <Dnnn>

Size inclui os demais 6 bytes de controle
Size ≤ 906
nnn = Size - 6

+-----+
Imprime QR Code*

[ESC] <129> <-Size><+Size> <Width> <Ecc> <D001> <D002> . . . <Dnnn>

Size inclui os 2 bytes de controle
Size ≤ 402
nnn = Size - 2

Largura do módulo (Width): 0, 4 ≤ Width ≤ 7 (=0 para default = 5)
Redundância (ECC): 0, M, Q, H (=0 para cálculo automático)

* Apenas para V.02.50.00 ou superior.

+-----+
Imprime caracteres especiais

[ESC] 197 n

n	
1	→
2	←
3	↑
4	↓
5	✓
6	✗
7	►
8	◀
9	▲
10	▼

+-----+
Identificação da impressora

[ESC] 195

: 1 0 0 7 0 [CR] para DR700 L
: 1 0 0 7 1 [CR] para DR700 M
: 1 0 0 7 2 [CR] para DR700 H

+-----+
Leitura do relógio*

[ESC] 230

: T DDMMAA hhmmss [CR]

*Apenas para DR700 M/H

+-----+
Ajuste do relógio*

FS M 200 DDMMAAAAhmmss <CS>

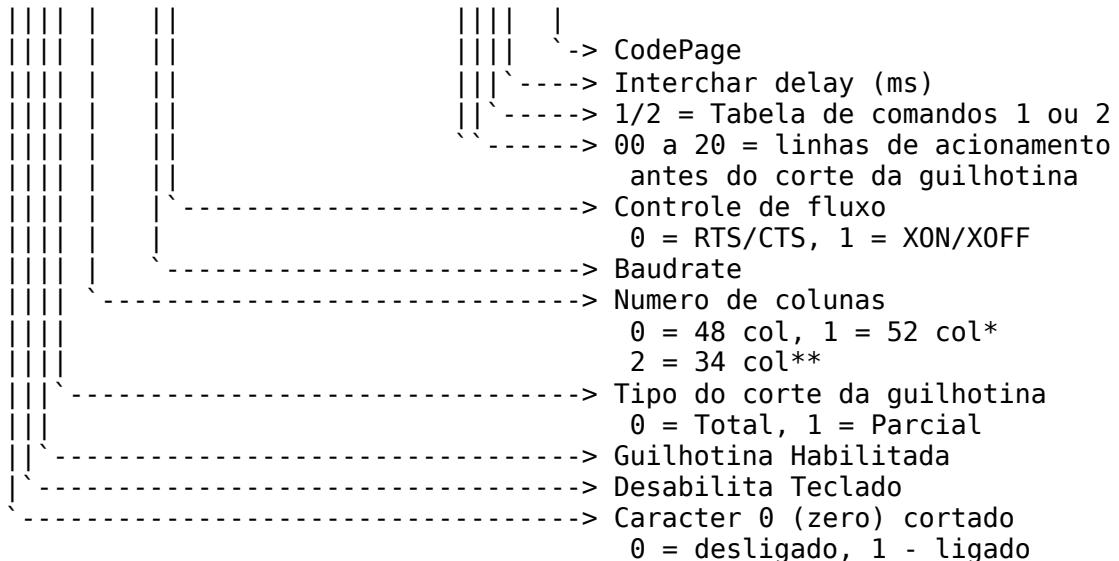
Resposta:

:NNNNN WW <200> [CR] <CS>

*Apenas para DR700 M/H

+-----+
Configuração da impressora

[ESC] 228 0XXXX5678X0XXX45XXXXXXXXXXXXXX3456XX9



CodePage
Interchar delay (ms)
1/2 = Tabela de comandos 1 ou 2
00 a 20 = linhas de acionamento antes do corte da guilhotina
Controle de fluxo
0 = RTS/CTS, 1 = XON/XOFF
Baudrate
Número de colunas
0 = 48 col, 1 = 52 col*
2 = 34 col**
Tipo do corte da guilhotina
0 = Total, 1 = Parcial
Guilhotina Habilitada
Desabilita Teclado
Caracter 0 (zero) cortado
0 = desligado, 1 - ligado

Resposta:

: [CR]

Code Page:

0 = ISO8859-1
1 = CP850
2 = ABICOMP
3 = CP437

Baud Rate:

1 = 1200	4 = 4800	7 = 38400
2 = 2400	5 = 57600	8 = 115200 (default para USB)
3 = 230400 (USB)	6 = 19200	9 = 9600 (default para COM)

Tabela de comandos 1: ESC w n = Dupla Altura (default)
S0 = liga expandido

2: ESC w = Aciona Guilhotina
S0 = liga expandido por uma linha

Obs: O comando ESC m aciona a guilhotina em qualquer modo de comando.

* 52 colunas apenas para a DR700 M/H

** 34 colunas para uso de bobina de 56 mm de largura – apenas V.02.20.00 ou superior

+-----+
Leitura da Configuração da impressora (ver ESC 228)

[ESC] 229

Resposta:

: 0XXXX567890XXX45XXXXXXXXXXXX3456XX9 [CR]

: 0XXXX567890XXX45XXXXXXXXXXXX3456XX9 [CR]

CodePage
Interchar delay (ms)
1/2 = Tabela de comandos 1 ou 2
00 a 20 = linhas de acionamento
antes do corte da guilhotina
Controle de fluxo
Baudrate
Numero de colunas
Porta ativa (1 = serial 2 = USB)
Tipo do corte da guilhotina
Guilhotina Habilitada
Desabilita Teclado
Caracter 0 (zero) cortado

+-----+
Carga de logotipo

[FS] M <209> Parâmetros <CS>

Tamanho	Tipo	Descrição
4	N	Sem função - enviar 0000
3**	N	Byte + significativo do tamanho horizontal
3	N	Byte - significativo do tamanho horizontal
3	N	Byte + significativo do tamanho vertical
3	N	Byte - significativo do tamanho vertical
3	N	Tipo de logotipo (000 = Topo / 001 = lateral)
<3x14400	N	Codificação do logotipo

Resposta:

: NNNNN WW <209> [CR] <CS>

**Cada 3 dígitos representam 1 byte (000 a 255)

Obs: A DR700 L não permite logotipo de topo.

+-----+
Palavra de Status 1

[ENQ]

(BIT)	FUNÇÃO
0	0 - Impressão encerrada 1 - Impressão em andamento
1	0 - 1 - Sempre 1
2	0 - Reservado. Sempre 0 1 -
3	0 - Impressora operacional 1 - Impressora em falha
4	0 - Off Line 1 - On Line

5 0 – Papel OK
1 – Fim de papel
6 0 – Guilhotina não detectada*
1 – Guilhotina detectada*
7 0 – Tampa térmica fechada
1 – Tampa térmica aberta

*Apenas para V.02.00.04 ou superior. Nas anteriores esse valor é sempre zero.

+-----+
Palavra de Status 2

[GS][ENQ]

(BIT)	FUNÇÃO
0	0 – Papel não acabando 1 – Pouco papel
1	0 – Papel OK 1 – Fim de papel
2	0 – 1 – Sempre 1
3	0 – On Line 1 – Off Line
4	0 – Sem papel sobre o sensor 1 – Papel posicionado sobre o sensor
5	0 – Sempre 0 1 –
6	0 – Impressora operacional 1 – Impressora em falha
7	0 – Gaveta fechada 1 – Gaveta aberta

+-----+
Sincronismo do logotipo

SYN 8 Sinaliza início do logotipo
SYN 9 Sinaliza final do logotipo

+-----+
Imprime valores configurados para margens e tabulações

[FS] M <254> <CS>

Resposta:

: NNNNN WW <2549> [CR] <CS>

Obs: utilizado para auxiliar no desenvolvimento de aplicativos

+-----+
Configuração da impressora (modo dinâmico)

[ESC] 198 0XXXX567890XXX4XXXXXXXXXXXXXX3456XX9

Os bytes de controle são os mesmos do comando ESC 228. A diferença é que as configurações desse comando não são armazenadas na memória flash. A impressora volta com as configurações armazenadas quando desligada e ligada novamente.

Obs: comando sem resposta

-----+-----+

Imprime e avança papel

- ESC J n

Causa a impressão do que está no buffer e avança o papel de:
Modo 1 - n x Unidade de Movimento Vertical
Modo 2 - n x 0,125 mm

-----+-----+

Espaçamento entre linhas padrão

- ESC 2

Seleciona espaçamento de linha padrão de 1/8"

-----+-----+

Configura o espaçamento entre linhas

- ESC 3 n

Seleciona espaçamento de linha de:
Modo1 - n x Unidade de Movimento Vertical
Modo2 - n/200"

-----+-----+

Configura a unidade de movimento horizontal e vertical

- DLE A x y

Ajusta a unidade de movimento horizontal e vertical para aproximadamente 25.4/x mm {1/x"} e 25.4/y mm {1/y"}. A unidade horizontal (x) não é utilizada na impressora.

Faixa: 0 ≤ x ≤ 255
0 ≤ y ≤ 255

Padrão: x = 200 (sem uso na impressora)
y = 400

Quando x e y são igual a zero, o valor padrão é carregado.

-----+-----+

Modo Negrito/Enfatizado de Impressão

- ESC E - liga
- ESC F - desliga

-----+-----+

Modo Itálico de Impressão*

- ESC 4 n

n = 0 - desliga (default)
n = 1 - liga

* Apenas para V.02.20.00 ou superior.

-----+-----+

Justificação de Texto*

- ESC j n

n = 0 – à esquerda (default)
n = 1 – centralizada
n = 2 – à direita

OBS: O comando de justificação de texto desliga as configurações de margem.

* Apenas para V.02.20.00 ou superior.

-----+-----+

Reversão do Motor*

- DLE M n

n – número de linha a recurar: $1 \leq x \leq 15$

IMPORTANTE: Não reverter o motor após um corte de guilhotina pois causará embolamento do papel no rolo de tração.

* Apenas para V.02.50.00 ou superior.

+-----+
+ **COMANDOS GRÁFICOS (APENAS PARA DR700 M e DR700 H)** +
+-----+

- **ESC * m n1 n2 d1...dk**
(1BH 2AH m n1 n2 d1...dk)
Imprime gráficos de 8 ou 24 bits

m	horiz dpi	vert dpi	dots/ col	bytes/ col
0	100	67	8	1 -> k = n1 + n2 × 256
1	200	67	8	1
32	100	200	24	3 -> k = (n1 + n2 × 256) × 3
33	200	200	24	3

Obs.: 1. Compatível com EPSON e BEMATECH
2. Imprime gráficos linha a linha. Evitar utilizar para grandes imagens

- +-----+
- **DLE X m xL xH yL yH d1....dk**
(10H 58H m xL xH yL yH d1...dk)
Imprime uma imagem do tipo raster

$0 \leq m \leq 3$
 $0 \leq xL \leq 255$
 $0 \leq xH \leq 255$
 $0 \leq yL \leq 255$
 $0 \leq yH \leq 8$
 $0 \leq d \leq 255$
 $k = (xL + xH \times 256) \times (yL + yH \times 256) \quad (k \neq 0)$

$xL, xH \rightarrow$ número de bytes de dados na direção horizontal
 $yL, yH \rightarrow$ número de bytes de dados na direção vertical

m	Mode	Vertical Dot Density	Horizontal Dot Density
0	Normal	200 dpi	200 dpi
1	Double-width	200 dpi	100 dpi
2	Double-height	100 dpi	200 dpi
3	Quadruple	100 dpi	100 dpi

Obs.: 1. Utilizar esse comando para imagens grandes ou pequenas. O limite de tamanho para k é de 8KB.
2. A imagem raster é uma imagem que vem varrida de cima para baixo e da esquerda pra direita, Cada linha varrida compõe o padrão que deve ser enviado para a impressora.

COMUNICAÇÃO EM ALTA VELOCIDADE (38400, 57600 e 115200 bps)

A impressora possui um buffer de entrada de 8KB para o recebimento de dados. Em altas velocidades de comunicação e grandes quantidades de dados pode acontecer de a impressora não conseguir processá-los a tempo e o buffer de recepção ficar cheio. Quando isso acontece os dados recebidos em excesso são descartados.

Para solucionar isso foi implementado o controle de fluxo de hardware (RTS/CTS). Quando o sinal RTS estiver ativo a impressora está apta a receber dados. Quando o buffer da impressora estiver com 75% da sua capacidade ocupado, o sinal RTS é desativado, solicitando ao PC que pare o envio de dados.

Para utilizar a DR700 com a impressora genérica texto do Windows: através do Gerenciador de Dispositivos configure a porta serial utilizada com o controle de fluxo de hardware.

Para acessar a porta serial através da API do Windows pode-se fazer o controle de duas maneiras:

1. Manualmente, monitorando o sinal CTS e não enviando dados quando o mesmo estiver inativo;

2. Automaticamente, programando a estrutura DCB do Windows como segue:

```
f0utxCtsFlow = TRUE;  
f0utxDsrFlow = FALSE;  
fRtsControl = RTS_CONTROL_HANDSHAKE;  
f0utX = FALSE;  
fInX = FALSE;
```

3. Utilizar a DLL fornecida pela Daruma, a DarumaFramework.dll.

Quando não for possível a utilização do controle de fluxo por hardware pode-se utilizar o controle por software XON/XOFF. Esse controle está funcional nas DR700 a partir da V.02.01.00. Quando o buffer da impressora estiver com 75% da sua capacidade ocupado, o caracter de controle XOFF (13H) é enviado da impressora para o PC, solicitando ao PC que pare o envio de dados. Quando os dados do buffer forem consumidos a impressora envia para o PC o caracter de controle XON (11H), avisando-o que ela está pronta para o recebimento de novos dados.

OBS: Para a porta COM virtual através da interface USB é recomendada a utilização do protocolo XON/XOFF.

COMANDO DE CONFIGURAÇÃO

O comando ESC 228 armazena suas configurações em memória flash, que é uma memória do tipo não-volátil. Ou seja, os valores configurados não são perdidos após o desligamento da impressora. Durante esse processo de atualização da memória flash, que dura aproximadamente um décimo de segundo, a impressora fica impossibilitada de receber novos dados pela interface de comunicação. Dessa maneira, após o envio do comando ESC 228 é imperativo que se aguarde sua resposta antes do envio de novos dados.

Caso deseje-se alterar as configurações da impressora dinamicamente deve ser utilizado o comando ESC 198, cujas configurações não são armazenadas na flash.

OBS: Os valores de tabulações vertical e horizontal, margens esquerda e direita e de tamanho de página, não ficam armazenado em memória flash e sempre são configurados com seus valores default ao se ligar a impressora.