

MANUAL DA IMPRESSORA DR700

Rev. 04

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)
[S0]	<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] @	<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] [S0]	<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] 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] 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

$0 \leq k \leq 16$
 $1 \leq n \leq 127$
 $n_k > n_{(k-1)}$

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

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

$1 \leq n \leq 8$

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

$3 \leq n \leq 48$
 $(\text{margem direita}) > (\text{margem esquerda} - 2)$

+-----+

Programa o modo da impressora

ESC ! n

n (BIT)	FUNÇÃO
0	0 - fonte normal
	1 - fonte elite
3	0 - desliga enfatizado
	1 - liga enfatizado
4	0 - desliga dupla altura
	1 - liga dupla altura
5	0 - desliga expandido
	1 - liga expandido
7	0 - desliga sublinhado
	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, '-', '.', '%', '/', '\$', ' ', '+'
0 caracter '*' de start/stop é inserido automaticamente.

Sem dígito de verificação MOD 43

CODE 93: Tamanho variável. 0-9, A-Z, '-', '.', ' ', '\$', '/', '+', '%'
0 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 ≤ 25

Resposta:

: E NN [CR]

Valores de NN: 00 – sem erro
 01 – string possui caracter 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, '-', '.', '%', '/', '\$', ' ', '+'
0 caracter '*' de start/stop é inserido automaticamente.

Sem dígito de verificação MOD 43

CODE 93: Tamanho variável. 0-9, A-Z, '-', '.', ' ', '\$', '/', '+', '%'
0 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 ≤ 50

Resposta:

: E NN [CR]

Valores de NN:

00 – sem erro

01 – string possui caracter 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 caracter [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 FS700 M e FS700 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 caracteres especiais

[ESC] 197 n

n		n	
1	➡	6	✕
2	⬅	7	▶
3	⬆	8	◀
4	⬇	9	▲
5	✓	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 FS700 M e FS700 H

+-----+
Ajuste do relógio*

FS M 200 DDMMAAAAhhmmss <CS>

Resposta:

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

*Apenas para FS700 M e FS700 H

+-----+
Configuração da impressora

[ESC] 228 0XXXX5678X0XXX45XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX3456XX9

				+	-> 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
	+	->			Numero de colunas
					(0 = 48 col, 1 = 52 col)*
	+	->			Tipo do corte da guilhotina
					(0 = Total, 1 = Parcial)
	+	->			Guilhotina Habilitada
	+	->			Desabilita Teclado
+	->				Imprime caracter 0 (zero)
					cortado

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 FS700 M e FS700 H

+-----+ Leitura da Configuração da impressora

[ESC] 229

Resposta:

: 0XXXX567890XXX45XXXXXXXXXXXXXXXXXX3456XX9 [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
				(0 = RTS/CTS, 1 = XON/XOFF)
	+	-----		Baudrate
	+	-----		Numero de colunas
				(0 = 48 col, 1 = 52 col)
	+	-----		Porta ativa (1 = serial 2 = USB)
	+	-----		Tipo do corte da guilhotina
				(0 = Total, 1 = Parcial)
	+	-----		Guilhotina Habilitada
	+	-----		Desabilita Teclado
	+	-----		Imprime 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 FS700 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 – Tapa térmica fechada 1 – Tapa 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 0XXXX567890XXX4XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX3456XX9

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: $0 \leq x \leq 255$

$0 \leq y \leq 255$

Padrão: x = 200 (sem uso na impressora)

y = 400

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

+-----+

COMANDOS GRÁFICOS (APENAS PARA FS700 M e FS700 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

$0 \leq m \leq 3$
 $0 \leq xL \leq 255$
 $0 \leq xH \leq 255$
 $0 \leq yL \leq 255$
 $0 \leq yH \leq 8$
 $0 \leq d \leq 255$
 $k = (xL + xH \times 256) \times (yL + yH \times 256) \text{ (k != 0)}$

xL, xH -> número de bytes de dados na direção horizontal
yL, yH -> 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:
fOutxCtsFlow = TRUE;
fOutxDsrFlow = FALSE;
fRtsControl = RTS_CONTROL_HANDSHAKE;
fOutX = 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. Para a porta USB é recomendado o 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. Ou seja, 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 são configurados com seus valores default ao se ligar a impressora

**OS COMANDOS COMPATÍVEIS STAR E EPSON ABAIXO SÃO APENAS PARA TESTES
E NÃO SERÃO MANTIDOS NA VERSÃO FINAL DO FIRMWARE**

+-----+

COMANDO COMPATIVEL STAR

+-----+

- ESC X n1 n2 d1...dk
(1BH 58H n1 n2 d1...dk)
Imprime gráficos de 24 bits na densidade 200 x 200 dpi
 $k = (n1 + n2 \times 256) \times 3$

+-----+

COMANDOS COMPATIVEIS EPSON

+-----+

- GS P x y -> Set horizontal and vertical motion unit
(1DH 50H x y)

Ajusta a unidade de movimento horizonta e vertical para aproximadamente
25.4/x mm {1/x"} e 25.4/y mm {1/y"}.

Padrão: x = 200 - sem uso na impressora
y = 400

+-----+

- GS v 0 m xL xH yL yH d1....dk
(1DH 76H 30H m xL xH yL yH d1...dk)

Imprime uma imagem do tipo raster

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

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
