

+-----+			
	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)	
+-----+					
	[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] 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] [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] 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

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

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

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

$3 \leq n \leq 48$

(margem direita) > (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

$n \leq 25$

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

$sn \leq 50$

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.

$0 \leq n \leq 127$

O 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, $4 \leq \text{Width} \leq 7$ (=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		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 DR700 M/H

Leitura da Configuração da impressora (ver ESC 228)

[ESC] 229

Resposta:

```
: 0XXX567890XX45XXXXXXXXXXXXXXXXXX3456XX9 [CR]
```

[illegible]

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 – 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 1 | – Pouco papel |
| 1 0 | – Papel OK |
| 1 1 | – Fim de papel |
| 2 0 | – |
| 1 1 | – Sempre 1 |
| 3 0 | – On Line |
| 1 1 | – Off Line |
| 4 0 | – Sem papel sobre o sensor |
| 1 1 | – Papel posicionado sobre o sensor |
| 5 0 | – Sempre 0 |
| 1 1 | – |
| 6 0 | – Impressora operacional |
| 1 1 | – Impressora em falha |
| 7 0 | – Gaveta fechada |
| 1 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.

+-----+

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

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

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	100dpi	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.

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.