

Versão do Firmware: I11.51.00.PD1.XX
Produtos relacionados: Impressora Matricial IM113I Dual

Revisão do documento: Rev. 04 – 02/03/2009

Índice

1.	Introdução	2
2.	Especificação de Comandos	2
2.1.	Comandos de Status e Versões	2
2.2.	Comandos de Impressão	4
2.2.1.	Comandos Padrão – Configurada Tabela de Comandos Padrão	4
2.2.2.	Comandos Padrão II – Configurada Tabela de Comandos Padrão II	8
3.	Especificação dos Erros Fatais	12
4.	Especificação das Falhas	13
5.	Especificação dos Status reportados	14
5.1.	Status – Set de Comandos Padrão	14
5.2.	Status – Set de Comandos Padrão II	15
6.	Especificações do Status da Interface Paralela	15
6.1.	Status não Sinalizados pela Interface Paralela	15
6.2.	Status Sinalizado pela Interface Paralela	17
7.	Modo Auto-teste	17
8.	Modo Menu de Configuração	18
8.1.	Configuração de Cliente / Tabela de Comandos	19
9.	Modo Hex Dump	20
10.	Tabelas de Caracteres	21
10.1.	Tabela de caracteres ABICOMP	22
10.2.	Tabela de caracteres CODE PAGE 850	23
11.	Histórico do documento	24

1. INTRODUÇÃO

Este Manual descreve e especifica as principais características da versão de Firmware I11.51.00.PD1.XX como por exemplo, a tabela de comandos, as tabelas de caracteres, tipos de falhas, o modo auto-teste, o modo Menu de Configuração, etc.

Esta versão de Firmware é uma versão específica para a linha de impressoras matriciais IM113I Dual da Diebold Procomp, possuindo dois sets de comandos, selecionado por configuração:

- ◆ Padrão Mecaf - Padrão
- ◆ Compatível (MP20) – Padrão II

Este firmware suporta a interface Dual, tanto a interface paralela quanto serial, sendo “auto-detect”, ou melhor, a seleção da interface é feita automaticamente após ligar a impressora, quando receber dados por uma das interfaces.

2. ESPECIFICAÇÃO DE COMANDOS

A tabela abaixo lista os comandos disponíveis nesta versão de Firmware. Considerar o seguinte padrão adotado para identificação dos comandos:

- ◆ <Comando> - Nome do comando.
- ◆ ‘Param’ - Parâmetro do comando ESCAPE.
- ◆ <n> - Parâmetro do comando composto ESCAPE ‘Param’.

2.1. Comandos de Status e Versões

Comando	Código Hexa	Descrição
<GS> '0' 'c' '@' '#' 'v'	1Dh 30h <63h> <40h> <23h> <76h>	GetAppVersion: Comando para ler a String de Versão e CheckSum da área APP do firmware. Esse comando deverá receber a seguinte resposta: <d0>...<d3> - string com check sum (4 bytes) <d4>...<d19> - string de versão do firmware (16 bytes) EXEMPLO: “ABCDI43.51.00.PR4.20”

Comando	Código Hexa	Descrição
<GS> '0' 'c' '@' '#' 'D'	1Dh 30h <63h> <40h> <23h> <44h>	GetDwlVersion: Comando para ler a String de Versão e CheckSum da área de Download do firmware. Esse comando deverá receber a seguinte resposta: <d0>..<>d3> - string com check sum (4 bytes) <d4>..<>d19> - string de versão do firmware (16 bytes) EXEMPLO: "6E6DI41.51.00.DL5.05"
<GS> '0' 'c' '@' '#' 'B'	1Dh 30h <63h> <40h> <23h> <42h>	GetBootVersion: Comando para ler a String de Versão e CheckSum da área de Boot do firmware. Esse comando deverá receber a seguinte resposta: <d0>..<>d3> - string com check sum (4 bytes) <d4>..<>d19> - string de versão do firmware (16 bytes) EXEMPLO: "3B28I41.21.00.BT0.03"
<GS> '0' 't'	1Dh 30h (ou 00h) 74h	Imprime um extrato de Auto Teste. OBS: Deverá ser utilizado apenas para Diagnóstico
ESC 's' <tipo>	1Bh 73h <tipo>	Programa Status: Se <tipo> = 0 ou 30h – Solicita o <i>Status</i> único <i>Impressora</i> , desligando o automático BIT 7 - Sempre em 0, indicando que é um status impressora. BIT 6 - Em 1 indica que está em modo auto teste. BIT 5 - Em 1 indica erro de time-out na autenticação. BIT 4 - Em 1 indica erro não recuperável. BIT 3 - Em 1 indica tampa dianteira aberta. BIT 2 - Em 1 indica buffer da impressora autenticadora cheio. BIT 1 - Em 1 indica documento presente. BIT 0 - Em 1 indica fim de papel. Se <tipo> = 1 ou 31h – Programa <i>Status de Impressora</i> automático a cada 100ms Se <tipo> = 2 ou 32h – Solicita o <i>Status</i> único <i>Fiscal</i> , desligando o automático BIT 7 - Sempre em 1, indicando que é um status fiscal. BIT 6 a 2 - Sempre em 0. BIT 1 - Sempre em 1. BIT 0 - Estado do sensor de gaveta.

2.2. Comandos de Impressão

A seleção da tabela de Comandos poder ser feita via menu de configuração, como explicado no tópico de menu de configuração.

Antes de efetuar a configuração da tabela de comandos, verifique a compatibilidade com a aplicação. A impressora poderá não funcionar adequadamente se a configuração for incompatível com a aplicação

2.2.1. Comandos Padrão – Configurada Tabela de Comandos Padrão

Comando	Código Hexa	Descrição
<ETX>	03h	Bloqueia a comunicação de dados (impressora BUSY) até que todo o buffer seja tratado. Este comando é tratado na recepção e após a impressora consumir os dados enviados anteriormente, a comunicação é novamente liberada.
<HT>	09h	Tabula horizontalmente a cada 8 colunas ou a cada tabulação programada pelo comando ESC D <n1>..<> 00h.
<LF>	0Ah	Imprime a linha corrente e avança uma linha. O tamanho default do avanço é de 1/6 de polegada.
<VT>	0Bh	Imprime a linha corrente e tabula verticalmente a cada linha ou a cada tabulação programada pelo comando ESC B <n1>..<> 00h.
<FF>	0Ch	Imprime a linha corrente e avança para a primeira linha da próxima pagina. O tamanho da página é definido pelo comando ESC C <n> e o tamanho default é de 66 linhas de 1/6".
<CR>	0Dh	Imprime a linha corrente e executa o retorno do carro. Se o avanço de linha automático estiver ativado pelo comando ESC 5 <n>, a impressora avançará uma linha.
<SO>	0Eh	Ativa o atributo expandido.
<SI>	0Fh	Ativa o atributo condensado.
<DC2>	12h	Desativa o atributo condensado.
<DC4>	14h	Desativa o atributo expandido.
<CAN>	18h	Cancela a linha que está no buffer de impressão.
<ESC> <SO>	1Bh 0Eh	Ativa o atributo expandido.
<ESC> <SI>	1Bh 0Fh	Ativa o atributo condensado.
<ESC> <DC2>	1Bh 12h	Desativa o atributo condensado.
<ESC> <DC4>	1Bh 14h	Desativa o atributo expandido.
<ESC> '<n>	1Bh 2Dh <n>	Ativa / desativa o atributo sublinhado. Se <n> = ímpar – ativa o atributo sublinhado. Se <n> = par – desativa o atributo sublinhado.
<ESC> '5' <n>	1Bh 35h <n>	Ativa / desativa o avanço de linha automático. Se <n> = ímpar – ativa o avanço automático. Se <n> = par – desativa o avanço automático.
<ESC> 'A' <n>	1Bh 41h <n>	Programa o espaçamento do avanço de linha em <n>/72".
<ESC> 'B' <n1>..<> 00h	1Bh 42h <n1>..<> 00h	Programa as posições das tabulações verticais definidos em n1..nk (k < 64) finalizado com Null.
<ESC> 'C' <n>	1Bh 43h <n>	Programa o tamanho da página em linhas e a linha corrente passa a ser o topo da página, onde <n> pode variar de 1 a 255.
<ESC> 'D' <n1>..<> 00h	1Bh 44h <n1>..<> 00h	Programa as posições das tabulações horizontais definidos em n1..nk (k < 28) finalizado com Null.
<ESC> 'E'	1Bh 45h	Ativa o atributo enfatizado.

Comando	Código Hexa	Descrição
<ESC> 'F'	1Bh 46h	Desativa o atributo enfatizado.
<ESC> 'J' <n>	1Bh 4Ah <n>	Ativa / desativa o atributo itálico. Se <n> = ímpar – ativa o atributo itálico. Se <n> = par – desativa o atributo itálico.
<ESC> 'K' <n1> <n2> <g1>...<gk>	1Bh 4Bh <n1> <n2> <g1>...<gk>	Programa o modo gráfico com densidade simples (72 pontos por polegada), com um total de 240 pontos em uma linha, onde n1 e n2 informam o número de colunas gráficas sendo n1 igual ao resto e n2 igual ao quociente da divisão da quantidade total de colunas gráficas por 256. Não há a eliminação de dots consecutivos e a velocidade de impressão é 80% da velocidade normal. A definição de uma coluna gráfica é igual a 8 dots ou um byte. Coluna gráfica equivalente a um byte: Byte grafico: Bit7 – Dot ou Agulha 1 (dot ou agulha superior) Bit6 – Dot ou Agulha 2 Bit5 - Dot ou Agulha 3 Bit4 - Dot ou Agulha 4 Bit3 - Dot ou Agulha 5 Bit2 - Dot ou Agulha 6 Bit1 - Dot ou Agulha 7 Bit0 - Dot ou Agulha 8
<ESC> 'L' <n1> <n2> <g1>...<gk>	1Bh 4Ch <n1> <n2> <g1>...<gk>	Programa o modo gráfico com densidade dupla (144 pontos por polegada), com um total de 480 pontos em uma linha, onde n1 e n2 informam o número de colunas gráficas sendo n1 igual ao resto e n2 igual ao quociente da divisão da quantidade total de colunas gráficas por 256. Não há a eliminação de dots consecutivos e a velocidade de impressão é 40% da velocidade normal. A definição de uma coluna gráfica é igual a 8 dots ou um byte. Coluna gráfica equivalente a um byte: Byte grafico: Bit7 - Dot ou Agulha 1 (dot ou agulha superior) Bit6 - Dot ou Agulha 2 Bit5 - Dot ou Agulha 3 Bit4 - Dot ou Agulha 4 Bit3 - Dot ou Agulha 5 Bit2 - Dot ou Agulha 6 Bit1 - Dot ou Agulha 7 Bit0 - Dot ou Agulha 8
<ESC> 'M'	1Bh 4Dh	Seleciona o modo normal, desativa todos os atributos de impressão.
<ESC> 'N'	1B 4Eh	Ativa o Modo Documento. Neste modo o sinal de Paper End da interface paralela passa a reportar o estado do sensor de presença de documento para Validação, ou seja, no Modo Documento: Paper End = 0 – indica documento ausente do sensor de documento. Paper End = 1 – indica documento presente no sensor de documento.
<ESC> 'O'	1Bh 4Fh	Desativa o Modo Documento e ativa o Modo Paper End. Neste modo o sinal de Paper End da interface paralela passa a reportar o estado do sensor de fim de papel: Paper End = 0 – indica que existe papel no sensor de fim de papel. Paper End = 1 – indica que não existe papel no sensor de fim de papel.
<ESC> 'R'	1Bh 52h	Desativa todas as programações de tabulações verticais e horizontais feitas pelos comandos ESC B <n1>...<nk> 00h e ESC D <n1>...<nk> 00h, retornado às tabulações default.
<ESC> 'S' <n>	1Bh 53h <n>	Seleciona o modo índice (subscript) ou expoente (superscript). Se <n> = ímpar – ativa o modo índice (subscript). Se <n> = par – ativa o modo expoente (superscript).

Comando	Código Hexa	Descrição
<ESC> 'T'	1Bh 54h	Desativa o modo índice / expoente.
<ESC> 'U' <string><ETX>	1Bh 55h <string> 03h	Ativa o modo Validação Dupla. Após receber este comando, a impressora aguarda a colocação do documento a ser validado no sensor de documento. Assim que o sensor detectar a presença de documento, a <string> passada como parâmetro é impressa no documento (validação do documento). Após a validação do documento, a impressora aguarda a retirada do mesmo do sensor e imprime a mesma <string> na bobina de papel.
<ESC> 'V' <string><ETX>	1Bh 56h <string> 03h	Ativa o modo Validação. Após receber este comando, a impressora aguarda a colocação do documento a ser validado no sensor de documento. Assim que o sensor detectar a presença de documento, a <string> passada como parâmetro é impressa no documento (validação do documento) e aguarda a retirada do mesmo do sensor.
<ESC> 'X'	1Bh 58h	Reinicializa a impressora da mesma forma que o Power On, após a impressão da linha corrente.
<ESC> 'Y' <n1> <n2> <g1>...<gk>	1Bh 59h <n1> <n2> <g1>...<gk>	<p>Programa o modo gráfico com densidade dupla (144 pontos por polegada), com um total de 480 pontos em uma linha, onde n1 e n2 informam o número de colunas gráficas sendo n1 igual ao resto e n2 igual ao quociente da divisão da quantidade total de colunas gráficas por 256. Há a eliminação de dots consecutivos e a velocidade de impressão é 80% da velocidade normal. A definição de uma coluna gráfica é igual a 8 dots ou um byte.</p> <p>Coluna gráfica equivalente a um byte: Byte grafico: Bit7 - Dot ou Agulha 1 (dot ou agulha superior) Bit6 - Dot ou Agulha 2 Bit5 - Dot ou Agulha 3 Bit4 - Dot ou Agulha 4 Bit3 - Dot ou Agulha 5 Bit2 - Dot ou Agulha 6 Bit1 - Dot ou Agulha 7 Bit0 - Dot ou Agulha 8</p>
<ESC>'Z'<n1> <n2><n3>	1Bh 54h <n1> <n2><n3>	Programa o Time Out de validação de documentos. Recomenda-se que os parâmetros <n1>, <n2> e <n3> sejam iguais a 00h.
<ESC> 'r'	1Bh 72h	Reinicializa a impressora da mesma forma que o Power On. Comando tratado na recepção, que aguarda a impressão da linha corrente.
<ESC> 't' <n>	1Bh 74h <n>	<p>Seleciona tabela de caracteres.</p> <p>Se <n> = 01h ou 31h – seleciona a tabela de caracteres Abicomp (default). Se <n> = 02h ou 32h – seleciona a tabela de caracteres Code Page 850.</p>
<ESC> 'y' <n>	1Bh 79h <n>	<p>Habilita / desabilita a tecla de avanço de linha.</p> <p>Se <n> = ímpar – habilita tecla de avanço de linha. Se <n> = par – desabilita a tecla de avanço de linha.</p>

Comando	Código Hexa	Descrição
<ESC> 'p' '0' <t1> <t2>	1Bh 70h 30h <t1> <t2>	<p>Comanda a ativação / desativação do Pulso para o acionamento de gaveta. O elemento acionador é normalmente um solenóide e os parâmetros <t1> e <t2> informam o tempo do Pulso Ativo e o tempo do Pulso Inativo respectivamente, ambos na unidade de 2 ms.</p> <p>A relação do pulso ativo / pulso inativo deve ser:</p> $\text{Pulso Ativo} / (\text{Pulso Ativo} + \text{Pulso Inativo}) \leq 0,2$ <p>e recomenda-se que o parâmetro t2 (Pulso Inativo) seja quatro vezes maior que o parâmetro <t1> (Pulso Ativo).</p> <p>Considerando um solenóide com impedância em torno de 24 Ω, os valores típicos de <t1> e <t2> podem ser:</p> <p><t1> = 12 ou 0Ch (24 ms)</p> <p><t2> = 48 ou 30h (96 ms)</p>

2.2.2. Comandos Padrão II – Configurada Tabela de Comandos Padrão II

Comando	Código Hexa	Descrição
<ETX>	03h	Imprime a linha corrente e bloqueia a comunicação de dados (impressora BUSY) até que todo o buffer seja tratado. <u>Este comando é tratado no instante da recepção.</u> Após a impressora consumir os dados enviados anteriormente, a comunicação é novamente liberada.
<ENQ>	05h	Solicita o status da impressora pela interface serial. <u>Este comando é tratado no instante da recepção.</u> Ao receber este comando a impressora retorna um byte de Status com a seguinte formatação: Bit7 - Não utilizado Bit6 - Não utilizado Bit5 - Em 1 indica impressora está sem papel Bit4 - Em 1 indica impressora On Line Bit3 - Em 1 indica impressora com erro Bit2 - Não utilizado Bit1 - Em 1 indica com documento no sensor para autenticação Bit0 - Não utilizado
<BS>	08h	Executa um retrocesso de um caractere. O próximo caractere é sobreposto ao caractere atual.
<HT>	09h	Tabula horizontalmente a cada 8 colunas (caso não exista tabulação programada) ou a cada tabulação programada pelo comando ESC D <n1>.<nk> 00h.
<LF>	0Ah	Imprime a linha corrente e avança uma linha.
<VT>	0Bh	Imprime a linha corrente e tabula verticalmente a cada linha (caso não exista tabulação programada) ou a cada tabulação programada pelo comando ESC B <n1>.<nk> 00h.
<FF>	0Ch	Imprime a linha corrente e avança para a primeira linha da próxima página. O tamanho default da página é de 12 linhas.
<CR>	0Dh	Imprime a linha corrente sem executar o avanço de linha..
<SO>	0Eh	Ativa o atributo expandido uma linha. As especificações de densidade e número de caracteres por linha são diferentes em função da configuração da largura da bobina de papel. Se a impressora estiver configurada para bobina de 89mm: <ul style="list-style-type: none">• Expandido normal: 7,2 CPP com 24 caracteres por linha;• Expandido condensado: 9 CPP com 30 caracteres por linha; Se a impressora estiver configurada para bobina de 76mm: <ul style="list-style-type: none">• Expandido normal: 9 CPP com 24 caracteres por linha;• Expandido condensado: 10 CPP com 27 caracteres por linha;
<SI>	0Fh	Ativa o atributo condensado. As especificações de densidade e número de caracteres por linha são diferentes em função da configuração da largura da bobina de papel. Se a impressora estiver configurada para bobina de 89mm: <ul style="list-style-type: none">• 18 CPP com 60 caracteres por linha; Se a impressora estiver configurada para bobina de 76mm: <ul style="list-style-type: none">• 20,5 CPP com 54 caracteres por linha;
<CAN>	18h	Cancela a linha corrente do buffer de impressão.
<DC2>	12h	Desativa o atributo condensado.

Comando	Código Hexa	Descrição
<DC4>	14h	Desativa o atributo expandido uma linha.
<ESC> <SO>	1Bh 0Eh	Ativa o atributo expandido uma linha. Comando similar ao <SO> (0Eh).
<ESC> <SI>	1Bh 0Fh	Ativa o atributo condensado. Comando similar ao <SI> (0Fh).
<ESC> ' ' <n>	1Bh 2Dh <n>	Ativa / desativa o atributo sublinhado. Se <n> = ímpar ativa o atributo sublinhado. Se <n> = par desativa o atributo sublinhado.
<ESC> '2'	1Bh 32h	Programa o avanço de linha em 1/6 de polegada.
<ESC> '3' <n>	1Bh 33h <n>	Programa o avanço de linha em <n>/144 de polegada. Para programar o avanço de linha igual a 1/8", <n> deve ser igual a 18. Para programar o avanço de linha igual a 1/6", <n> deve ser igual a 24.
<ESC> '4'	1Bh 34h	Ativa o atributo itálico.
<ESC> '5'	1Bh 35h	Desativa o atributo itálico.
<ESC> '8'	1Bh 34h	Desabilita o sensor de fim de papel.
<ESC> '9'	1Bh 35h	Habilita o sensor de fim de papel.
<ESC> '@'	1Bh 40h	Reinicializa os atributos de impressão.
<ESC> 'B' <n1>...<nk> 00h	1Bh 42h <n1> ...<nk> 00h	Programa as posições das tabulações verticais definidos pelos parâmetros n1..nk (k < 64) finalizado com Null (00h). O valor a ser programado não deve exceder o tamanho da página.
<ESC> 'C' <n>	1Bh 43h <n>	Programa o tamanho da página em linhas e a linha corrente passa a ser o topo da página, onde <n> pode variar de 1 a 255.
<ESC> 'D' <n1>...<nk> 00h	1Bh 44h <n1> ...<nk> 00h	Programa as posições das tabulações horizontais definidos em n1..nk (k < 28) finalizado com Null. O valor programado não deve exceder o número máximo de colunas permitido pelo atributo do caractere corrente.
<ESC> 'E'	1Bh 45h	Ativa o atributo enfatizado.
<ESC> 'F'	1Bh 46h	Desativa o atributo enfatizado.
<ESC> 'G'	1Bh 47h	Ativa o atributo enfatizado.
<ESC> 'H'	1Bh 48h	Desativa o atributo enfatizado.
<ESC> 'K' <n1> <n2> <g1>...<gk>	1Bh 4Bh <n1> <n2> <g1>...<gk>	Programa o modo gráfico com densidade dupla com 144 pontos por polegada na horizontal por 72 pontos por polegada na vertical, onde n1 e n2 informam o número de colunas gráficas sendo n1 igual ao resto e n2 igual ao quociente da divisão da quantidade total de colunas gráficas por 256. O número máximo de colunas gráficas em uma linha varia em função da configuração da largura da bobina de papel: <ul style="list-style-type: none"> Para bobina de 89mm é possível imprimir até 480 colunas por linha; Para bobina de 76mm é possível imprimir até 384 colunas por linha; Coluna gráfica equivalente a um byte: <ul style="list-style-type: none"> Byte grafico: Bit7 - Dot ou Agulha 1 (dot ou agulha superior) Bit6 - Dot ou Agulha 2 Bit5 - Dot ou Agulha 3 Bit4 - Dot ou Agulha 4 Bit3 - Dot ou Agulha 5 Bit2 - Dot ou Agulha 6 Bit1 - Dot ou Agulha 7 Bit0 - Dot ou Agulha 8

Comando	Código Hexa	Descrição
<ESC> 'M'	1Bh 4Dh	Seleciona o modo de impressão normal, desativando qualquer atributo que esteja selecionado. A densidade do caractere normal varia em função da configuração da largura da bobina de papel. Se a impressora estiver configurada para bobina de 89mm: • 14,4 CPP com 48 caracteres por linha; Se a impressora estiver configurada para bobina de 76mm: • 18 CPP com 48 caracteres por linha;
<ESC> 'N' <n>	1B 4Eh <n>	Programa o salto de picote, ou margem inferior da página, em linhas, onde <n> pode variar de 0 até o tamanho programado da pagina menos uma linha.
<ESC> 'O'	1Bh 4Fh	Cancela programação de salto de picote ou margem inferior da página.
<ESC> 'P'	1Bh 50h	Seleciona o modo de impressão normal, desativando qualquer atributo que esteja selecionado. Comando similar ao comando <ESC> 'M' (1Bh 4Dh).
<ESC> 'Q' <n>	1Bh 51h <n>	Programa a margem direita na coluna <n>. A programação será ignorada se a coluna especificada for menor ou igual à programação da margem esquerda ou se o número de colunas entre as margens esquerda e direita for menor que duas colunas.
<ESC> 'W' <n>	1Bh 57h <n>	Ativa / desativa o atributo expandido. Se <n> = ímpar ativa o modo expandido. Se <n> = par desativa o modo expandido. As especificações de densidade e número de caracteres por linha são diferentes em função da configuração da largura da bobina de papel. Se a impressora estiver configurada para bobina de 89mm: • Expandido normal: 7,2 CPP com 24 caracteres por linha; • Expandido condensado: 9 CPP com 30 caracteres por linha; Se a impressora estiver configurada para bobina de 76mm: • Expandido normal: 9 CPP com 24 caracteres por linha; • Expandido condensado: 10 CPP com 27 caracteres por linha;
<ESC> 'f' '0' <n>	1Bh 66h 30h <n>	Deslocamento horizontal. Insere o número de espaços <n> especificados no buffer de impressão.
<ESC> 'f' '1' <n>	1Bh 66h 31h <n>	Deslocamento vertical. Avança o número de linhas <n> especificado.
<ESC> 'l' <n>	1Bh 6Ch <n>	Programa margem esquerda na coluna <n>. A programação será ignorada se a coluna especificada for maior ou igual à programação da margem direita ou se o número de colunas entre as margens esquerda e direita for menor que duas colunas.
<ESC> 'p' '0' <t1> <t2>	1Bh 70h 30h <t1> <t2>	Comanda a ativação / desativação do Pulso para o acionamento de gaveta. O elemento acionador é normalmente um solenóide e os parâmetros <t1> e <t2> informam o tempo do Pulso Ativo e o tempo do Pulso Inativo respectivamente, ambos na unidade de 2 ms. A relação do pulso ativo / pulso inativo deve ser: $\text{Pulso Ativo} / (\text{Pulso Ativo} + \text{Pulso Inativo}) \leq 0,2$ e recomenda-se que o parâmetro t2 (Pulso Inativo) seja quatro vezes maior que o parâmetro <t1> (Pulso Ativo). Considerando um solenóide com impedância em torno de 24 Ω , os valores típicos de <t1> e <t2> podem ser: <t1> = 12 ou 0Ch (24 ms) <t2> = 48 ou 30h (96 ms)

Comando	Código Hexa	Descrição
<ESC> 't' <n>	1Bh 74h <n>	Seleciona tabela de caracteres: Se <n> = 00h ou 30h seleciona a tabela de caracteres Itálicos. Se <n> = 01h ou 31h seleciona a tabela de caracteres Abicomp. Se <n> = 02h ou 32h seleciona a tabela de caracteres Code Page 850. A tabela default é a tabela Abicomp.
<ESC> 'v' <n>	1Bh 76h	Comanda a ativação do pulso para o acionamento de gaveta. O elemento acionador é normalmente um solenóide e o parâmetro <n> informa o tempo de ativação do pulso, sendo 24 ms < n < 126 ms.
<ESC> 'x'	1Bh 78h	Ativa modo diagnóstico (Modo Hexdump). Neste modo todos os dados recebidos pela impressora serão impressos em hexadecimal.
<ESC> 'y' <n>	1Bh 79h <n>	Habilita ou desabilita a tecla de avanço de papel. Se <n> = ímpar a tecla é habilitada. Se <n> = par a tecla é desabilitada.
<ESC> 'z' <n>	1Bh 7Ah <n>	Habilita ou desabilita o avanço de linha automático ao receber o comando <CR> (0Dh). Se <n> = ímpar habilita o avanço de linha automático. Se <n> = par desabilita o avanço de linha automático.
<ESC> '^' <n1> <n2> <g1>...<gk>	1Bh 5Eh <n1> <n2> <g1>...<gk>	Programa o modo gráfico 9 agulhas com densidade de 144 pontos por polegada na horizontal por 72 pontos por polegada na vertical, onde n1 e n2 informam o número de colunas gráficas sendo n1 igual ao resto e n2 igual ao quociente da divisão da quantidade total de colunas gráficas por 256. O número máximo de colunas gráficas em uma linha varia em função da configuração da largura da bobina de papel: <ul style="list-style-type: none"> Para bobina de 89mm é possível imprimir até 480 colunas por linha; Para bobina de 76mm é possível imprimir até 384 colunas por linha; Para cada coluna gráfica é necessário definir dois bytes, sendo o primeiro byte equivalente às especificações do comando <ESC> 'K' e o segundo byte define a nona agulha. Se o segundo byte for igual a 80h, a nona agulha será acionada.
<ESC> '}' <n>	1Bh 7Dh <n>	Seleciona o modo autenticação 1. Se <n> = 01h ativa o modo autenticação 1. Se <n> = 00h desativa o modo autenticação 1. Neste modo de autenticação, o sinal PE (Paper End) da interface paralela passa a indicar a presença ou não do documento a ser autenticado. O sinal PE permanecerá ativo (nível 1) enquanto houver documento no sensor de autenticação. A falta de papel faz com que o modo autenticação seja cancelado.
<ESC> '~' <n>	1Bh 7Eh <n>	Seleciona o modo autenticação 2. Se <n> = 01h ativa o modo autenticação 2. Se <n> = 00h desativa o modo autenticação 2. Neste modo de autenticação, o sinal On Line da interface paralela passa a indicar a presença ou não do documento a ser autenticado. O sinal On Line permanecerá ativo (nível 1) enquanto houver documento no sensor de autenticação. A falta de papel faz com que o modo autenticação seja cancelado.
<ESC> '[' 'F' 01h 00h 03h	1Bh 5Bh 46h 01h 00h 03h	Seleciona o modo documento. Neste modo a impressão ocorrerá somente se existir um documento no sensor de autenticação.
<ESC> '[' 'F' 01h 00h 02h	1Bh 5Bh 46h 01h 00h 02h	Seleciona o modo journal. Este modo cancela o modo documento, fazendo com que a impressão ocorra somente na bobina.

3. ESPECIFICAÇÃO DOS ERROS FATAIS

Os Erros Fatais são aqueles que impossibilitam o funcionamento normal do produto, levando o processador a parar a execução do Firmware e sinalizar o erro através de piscadas do led vermelho.

A sinalização de Erro Fatal é feita mantendo-se o led vermelho predominantemente aceso, piscando o número de vezes correspondente ao Erro Fatal ocorrido.

Os Erros Fatais sinalizados pelo Firmware são:

Piscadas	Tipo de Erro	Descrição
1	Reservado	
2	Checksum APP	Indica que está no modo Download (para atualização da área de Aplicação/Periférico). O modo Download é ativado quando o CheckSum da área da Aplicação/Periférico estiver inconsistente.
3	Erro RAM	Erro no teste da Ram Externa ou Interna (área de dados), durante a inicialização.
4	Atualização APP	Indica que está no modo Download (para atualização da área de Aplicação/Periférico). O modo Download é ativado através de comando específico.
5	Erro EEPROM	Erro de acesso a EEPROM, durante inicialização ou no modo Download.
6	Erro jiga	Erro de versão de Firmware incompatível com o Hardware.
7	Interrupção Inválida	Erro de Interrupção Inválida.
8	Erro Interno	Erro fatal interno - Estouro na alocação de Tasks.
9	Erro Interno	Erro fatal interno - Estouro na alocação de Falhas.
10	Erro Interno	Erro fatal interno - Estouro na alocação do TimeOver.
11	Erro hardware	Erro na identificação do Hardware, ou versão de firmware incompatível com o ID, ou erro no microcontrolador
12	Erro VH	Erro no circuito do sensor VH (AD tensão na cabeça) ou tensão VH fora do range especificado.
13	Reservado	Reservado
14	Reservado	Reservado
15	Erro Interno	Erro fatal interno – Estouro na alocação dos Buffers.
16	Erro Interno	Erro fatal interno – Estouro na alocação de subkernel.
17	Reservado	Reservado

No caso da ocorrência de Erro Fatal, a impressora deve ser desligada e depois ligada para tentar solucionar o erro. Se o erro persistir, entrar em contato com o Suporte Técnico e relatar o problema.

4. ESPECIFICAÇÃO DAS FALHAS

As Falhas Recuperáveis são aquelas temporárias, que devem ser recuperadas durante a execução do Firmware, assim que a falha for solucionada.

As Falha Não Recuperáveis, são aquelas que deixam a impressora indisponível, sendo necessário desligar a impressora.

A sinalização de Falhas é feita mantendo-se o led predominantemente apagado, piscando o número de vezes correspondente a falha ocorrida.

A Falha Recuperável de Tampa aberta, apesar de não ser sinalizada, impede a impressão.

A Falha Não Recuperável de Time-Out de validação, apesar de não ser sinalizada, indisponibiliza a impressora.

As Falhas sinalizadas pelo Firmware são:

Piscadas	Tipo de Erro	Descrição
0	Fim de Papel – Recuperável (Mantém led aceso)	Falha de Fim de Papel. Trata o descarte de dados do buffer e interface Off Line (se configurados). Esta falha é recuperada quando uma nova bobina de papel for inserida na impressora.
1	Reservado	
2	Posicionamento matricial	A ocorrência deste erro indica que foi detectado um provável travamento do motor do carro.
3	Erro no sensor de margem	A ocorrência deste erro indica que não foi detectado o sensor de margem para sincronizar o movimento do carro.
4	Eeprom	Falha de acesso a Eeprom, durante a execução da Aplicação/Periférico ou modo Download2. Trata o descarte de dados do buffer e interface Off Line (se configurados).
5	Reservado	
6	Reservado	
7	Reservado	
8	Tensão de Alimentação - Recuperável	Tensão de alimentação (VH) fora do range especificado. Trata o descarte de dados do buffer e interface Off Line (se configurados). Esta falha é recuperada quando a tensão VH retornar aos limites de operação especificados.
9	Atualização de Firmware – Recuperável pro comando	Indica que está no modo Download2 (para atualização da área de DownLoad).). O modo Download2 é ativado através de comando específico ou quando o CheckSum da área de Download estiver inconsistente.
10	Reservado	
11	Reservado	
12	Reservado	
13	Falha interna tipo 1	Falha não recuperável
14	Falha interna tipo 2	Falha não recuperável
15	Watchdog Timer	Falha de estouro do Watchdog timer. Trata o descarte de dados do buffer e interface Off Line (se configurados).

5. ESPECIFICAÇÃO DOS STATUS REPORTADOS

A impressora possui status conforme o set de comandos selecionado.

5.1. Status – Set de Comandos Padrão

Foi mantido o status compatível com a IM113I não Dual, para fins de portabilidade.

O envio do status pode ser:

- ♦ Através de Comando de Leitura de Status Imediato – comando de pedido de status, tratado na recepção do comando – sintaxe ESC 's' '0' (*Status Impressora*) ou ESC 's' '2' (*Status Fiscal*);
- ♦ Através de envio automático, programando para ser enviado a cada 100ms, estando a impressora em falha ou não – sintaxe ESC 's' '1'.

Os status enviados têm o seguinte formato:

Byte de Status Impressora		
Bit	Função	Descrição
7	Tipo Status	0 – indica status impressora
6	Auto-teste	1 – indica impressora em auto-teste
5	Time-out	1 – indica que ocorrer time-out na autenticação
4	Falha não recuperável	1 – indica a ocorrência de erro não auto recuperável
3	Tampa Aberta	1 – indica tampa dianteira e/ou traseira aberta
2	Buffer Impressora Autenticadora	1 – indica buffer da autenticadora cheio
1	Documento Presente	1 – indica documento presente
0	Fim de Papel	1 – indica fim de papel

Byte de Status Fiscal		
Bit	Função	Descrição
7	Tipo Status	1 – indica status fiscal
6	Reservado	
5	Reservado	
4	Reservado	
3	Reservado	
2	Reservado	
1	Sensor de Pouco Papel	Indica o estado do sensor de pouco papel, ou sempre 1 se sensor desabilitado
0	Sensor de Gaveta	Indica o estado do sensor de gaveta

5.2. Status – Set de Comandos Padrão II

Quando utilizada a interface serial, esta versão de Firmware possui implementado o comando <ENQ> (05h), que solicita um byte de status da impressora:

Byte de Status		
Bit	Função	Descrição
7	Não utilizado	Não utilizado
6	Não utilizado	Não utilizado
5	Sensor de fim de papel	0 – indica impressora com papel 1 – indica impressora sem papel
4	On line / Off line	0 – indica impressora Off line 1 – indica impressora On line
3	Erro na impressora	0 – indica impressora sem erro 1 – indica impressora com erro
2	Não utilizado	Não utilizado
1	Sensor de documento	0 – indica que não há documento no sensor 1 – indica que há documento no sensor
0	Não utilizado	Não utilizado

Quando selecionada interface paralela, o status da impressora é obtido através das combinações dos sinais da interface, como é explicado no próximo tópico.

6. ESPECIFICAÇÕES DO STATUS DA INTERFACE PARALELA

Esta versão de Firmware possibilita configurar ou não a leitura do status pelos sinais da interface paralela, sendo que os principais estados da Impressora sejam identificados através da combinação dos sinais de status da interface paralela.

As tabelas abaixo mostram os principais estados da impressora e os valores dos bytes de status da interface paralela, no caso de leitura direta da porta do PC e através da função do BIOS.

6.1. Status não Sinalizados pela Interface Paralela

Quando configurada assim, a impressora só indica status diferente de ONLINE nas seguintes condições:

- Ao ligar
- Durante a inicialização, caso esteja com a tampa frontal aberta ao ligar, mantém o estado até o fechamento da tampa e término da inicialização
- Quando o buffer da impressora estiver cheio
- Durante a execução do auto teste
- Quando programado modo doc

Estado da Impressora	Status lido da Porta Paralela							
Bit / Sinal da Interface	7	6	5	4	3	2	1	0
	Not Busy	ACK	Paper End	On Line	/Error			
Desligada	x	x	0	0	0	0	0	0
Ao ligar	0	X	0	0	0	0	0	0
Inicializando	0	x	0	1 (*5)	1	0	0	0
On Line	x	x	0	1	1	0	0	0
Erro ou Falha	x	x	0	1	1	0	0	0
Busy (buffer cheio)	0	x	x	x	x	0	0	0
Sem Papel	x	x	0	1	1	0	0	0
Pouco Papel	x	x	0	1	1	0	0	0
Auto-Teste	x	x	0	0	1	0	0	0
Documento Inserido – Modo Paper End	x	x	1	1	1	0	0	0
Documento Inserido – Modo OnLine	x	x	0	0	1	0	0	0

Estado da Impressora	Status lido do BIOS							
Bit / Sinal da Interface	7	6	5	4	3	2	1	0
	Not Busy	ACK	Paper End	On Line	Error			
Desligada	x	x	0	0	1	0	0	0
Ao ligar	0	X	0	0	1	0	0	0
Inicializando	0	x	0	1 (*5)	0	0	0	0
On Line	x	x	0	1	0	0	0	0
Erro ou Falha	x	x	0	1	0	0	0	0
Busy (buffer cheio)	0	x	x	x	x	0	0	0
Sem Papel	x	x	0	1	0	0	0	0
Pouco Papel	x	x	0	1	0	0	0	0
Auto-Teste	x	x	0	0	0	0	0	0
Documento Inserido – Modo Paper End (*3)	x	x	1	1	0	0	0	0
Documento Inserido – Modo OnLine (*4)	x	x	0	0	0	0	0	0

6.2. Status Sinalizado pela Interface Paralela

Nessa configuração, as falhas são sinalizadas através dos sinais da interface paralela.

Estado da Impressora	Status lido da Porta Paralela							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Bit / Sinal da Interface	Not Busy	ACK	Paper End	On Line	/Error			
Desligada	x	x	0	0	0	0	0	0
Ao ligar	0	X	0	0	0	0	0	0
Inicializando	0	x	0	1	1	0	0	0
On Line	x	x	0	1	1	0	0	0
Falha Tipo 1(*1)	x	x	0	1	1	0	0	0
Falha Tipo 2(*2)	x	x	0	0	0	0	0	0
Busy (buffer cheio)	0	x	x	x	x	0	0	0
Sem Papel	x	x	1	0	0	0	0	0
Auto-Teste	x	x	0	0	1	0	0	0
Documento Inserido – Modo Paper End	x	x	1	1	1	0	0	0
Documento Inserido – Modo OnLine	x	x	0	0	1	0	0	0

Estado da Impressora	Status lido do BIOS							
	7	6	5	4	3	2	1	0
Bit / Sinal da Interface	Not Busy	ACK	Paper End	On Line	Error			
Desligada	x	x	0	0	1	0	0	0
Ao ligar	0	X	0	0	1	0	0	0
Inicializando	0	x	0	1	0	0	0	0
On Line	x	x	0	1	0	0	0	0
Falha Tipo 1(*1)	x	x	0	1	0	0	0	0
Falha Tipo 2(*2)	x	x	0	0	1	0	0	0
Busy (buffer cheio)	0	x	x	x	X	0	0	0
Sem Papel	x	x	1	0	1	0	0	0
Auto-Teste	x	x	0	0	0	0	0	0
Documento Inserido – Modo Paper End	x	x	1	1	0	0	0	0
Documento Inserido – Modo OnLine	x	x	0	0	0	0	0	0

Notas (*):

1. Falha Tipo 1 - .Tampa Frontal aberta – não indicam falha pela interface
2. Falha Tipo 2 – Todas as outras falhas com exceção das falhas Tipo 1 e falha de Fim de Papel
3. Modo documento, indicando documento inserido pelo sinal Paper End
4. Modo documento, indicando documento inserido pelo sinal On Line

7. MODO AUTO-TESTE

A impressora matricial IM113I Dual possui o modo Autoteste que possibilita verificar o funcionamento do sistema de impressão sem a necessidade de enviar dados através da interface de comunicação.

No Autoteste são impressos as informações de versão e o checksum do Firmware, informações de configuração, padrões gráficos e executa o teste de sensor de documentos.

O Autoteste pode ser executada sem bobina, nesse caso as agulhas não são acionadas.

Para executar o Autoteste contínuo da impressora, siga o seguinte procedimento:

- ◆ Desligar a impressora e ligá-la com a tecla de Avanço de linha pressionada. Os leds indicadores irão acender.
- ◆ Soltar a tecla assim que o led vermelho apagar.
- ◆ Em seguida, o auto-teste será executado continuamente e serão impressos extratos que mostram o funcionamento do sistema de impressão.
- ◆ Para terminar a execução do autoteste, basta desligar a impressora ou pressionar a tecla de avanço até iniciar a execução do modo Menu.

8. MODO MENU DE CONFIGURAÇÃO

O Firmware permite que alguns parâmetros sejam configurados através do modo Menu de Configuração.

É altamente recomendável que o Modo Menu de Configuração seja utilizado somente por técnicos treinados e com profundos conhecimentos da Impressora Matricial.

As seguintes configurações podem ser programadas via Menu de Configuração:

PARÂMETROS	OPÇÕES	SUB-OPÇÕES
Alinhamento	Alinhamento da impressão	Sete opções para selecionar o melhor alinhamento da impressão
Comunicação (*)	Configurações da Interface Serial	Velocidade (1200 a 115200bps / Protocolo / Número de Bits / Paridade
	Configuração da Interface Paralela	Modo – Compatível ou Nibble Mode Falha – indica / não indica status pela interface paralela
Bobina	Configuração da largura da bobina	Opção para configurar bobinas de 89mm de largura ou 76mm de largura.
Code Page	Configuração de Tabela Alta	Abicomp / CP850
Clientização	Seleciona o set de comandos, tabela, largura de bobina	Padrão ou Padrão II

(*) – Essa versão suporta tanto interface serial quanto paralela, sendo auto-detectável, ou melhor, a seleção da interface é feita após ligar a impressora, quando receber dados por uma das interfaces.

Para executar o modo Menu de Configuração e alterar os parâmetros, siga o seguinte procedimento:

- ◆ Desligar a impressora e ligá-la com a tecla de Avanço de linha pressionada. Os leds indicadores irão acender.
- ◆ Soltar a tecla assim que o led vermelho apagar.
- ◆ Será iniciada a impressão do autoteste.
- ◆ Pressionar novamente a tecla de Avanço e manter a tecla pressionada até que o Menu de Configuração seja impresso.
- ◆ Soltar a tecla assim que o Menu começar a ser impresso.
- ◆ Será impresso o Menu Principal com as seguintes opções:

Modo Configuração

```
1 - [ Alinhamento ]
2 - [ Comunicação ]
3 - [   Bobina   ]
4 - [ Code Page ]
5 - [ Clientização ]

[ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ 5 ]
```

- ◆ A cabeça de impressão será posicionará abaixo do texto “[1]” para indicar que a opção 1 está selecionada.
- ◆ Para selecionar outras opções, pressione a tecla de Avanço uma vez (single click) e aguarde a cabeça de impressão ser posicionada abaixo do texto que indica a opção desejada.
- ◆ Para confirmar a opção selecionada, pressione a tecla Avanço duas vezes (double click) e aguarde a impressão do submenu.

8.1. Configuração de Cliente / Tabela de Comandos

Para alterar somente a configuração de cliente / tabela de comandos sem a necessidade de utilizar o Menu de configuração, basta ligar a impressora com a tecla LINE FEED pressionada e mantê-la pressionada por 6 segundos, e aguardar a impressão da informação da configuração selecionada:

- ◆ COMANDOS ALTERADOS PARA VERSÃO COMPATÍVEL(PADRÃO II):
 - Seleciona tabela de comando Padrão II (compatível MP20)
 - Seleciona bobina de 76mm de largura

Ou

- ◆ COMANDOS ALTERADOS PARA VERSÃO MECAF(PADRÃO):
 - Seleciona tabela de comando Padrão
 - Seleciona bobina de 89mm de largura

Caso seja necessário voltar a configuração anterior, basta repetir o procedimento

9. MODO HEX DUMP

A impressora possui o modo Hex Dump que imprime todos os dados recebidos pela impressora em modo Hexadecimal, para auxiliar a diagnosticar problemas de comunicação da aplicação com a impressora.

Para selecionar o modo HexDump siga o seguinte procedimento:

- Desligar a impressora.
- Posicione um documento no sensor de autenticação, como se fosse efetuar uma autenticação.
- Pressione a tecla de Avanço e ligue a impressora. Os leds indicadores irão acender.
- Soltar a tecla assim que o led vermelho apagar.
- Após a inicialização e posicionamento da cabeça de impressão, retirar o documento do sensor de autenticação.
- Em seguida será impresso o texto “Modo Hexadecimal” e então a impressora estará pronta para imprimir os dados em hexadecimal.
- Para sair deste modo, basta desligar e ligar a impressora.

O modo Hex Dump permite visualizar todos os dados recebidos pela impressora, inclusive os caracteres de comando. Para isso a bobina de impressão é dividida em duas colunas, sendo que na primeira coluna são impressos os caracteres recebidos com representação hexadecimal e na segunda são impressos os valores equivalentes em código ASCII.

Por exemplo:

Caracteres Recebidos em Hexadecimal (9 caracteres por linha)	ASCII
41H 72H 71H 75H 69H 76H 6FH 20H 64H	Arquivo d
65H 20H 74H 65H 73H 74H 65H 20H 64H	e teste d
65H 20H 4DH 6FH 64H 6FH 20H 48H 65H	e Modo He
78H 20H 44H 75H 6DH 70H 0DH 0AH 30H	x Dump..0
31H 32H 33H 34H 35H 36H 37H 38H 39H	123456789

10. TABELAS DE CARACTERES

Esta versão de Firmware possui as seguintes tabelas de caracteres:

10.1.Tabela de caracteres ABICOMP

DEC.	HEX	CHR	DEC.	HEX	CHR	DEC.	HEX	CHR	DEC.	HEX	CHR
32	20		88	58	X	144	90	n.d.	200	C8	É
33	21	!	89	59	Y	145	91	n.d.	201	C9	Ê
34	22	"	90	5A	Z	146	92	n.d.	202	CA	Ë
35	23	#	91	5B	[	147	93	n.d.	203	CB	ì
36	24	\$	92	5C	\	148	94	n.d.	204	CC	í
37	25	%	93	5D	]	149	95	n.d.	205	CD	î
38	26	&	94	5E	^	150	96	n.d.	206	CE	ï
39	27	'	95	5F	_	151	97	n.d.	207	CF	ñ
40	28	(	96	60	`	152	98	n.d.	208	D0	ò
41	29	)	97	61	a	153	99	n.d.	209	D1	ó
42	2A	*	98	62	b	154	9A	n.d.	210	D2	ô
43	2B	+	99	63	c	155	9B	n.d.	211	D3	õ
44	2C	,	100	64	d	156	9C	n.d.	212	D4	ö
45	2D	-	101	65	e	157	9D	n.d.	213	D5	œ
46	2E	.	102	66	f	158	9E	n.d.	214	D6	ù
47	2F	/	103	67	g	159	9F	n.d.	215	D7	ú
48	30	0	104	68	h	160	A0		216	D8	û
49	31	1	105	69	i	161	A1	À	217	D9	ü
50	32	2	106	6A	j	162	A2	Á	218	DA	ý
51	33	3	107	6B	k	163	A3	Â	219	DB	ÿ
52	34	4	108	6C	l	164	A4	Ã	220	DC	à
53	35	5	109	6D	m	165	A5	Ä	221	DD	á
54	36	6	110	6E	n	166	A6	Å	222	DE	â
55	37	7	111	6F	o	167	A7	Ä	223	DF	±
56	38	8	112	70	p	168	A8	Å	224	E0	n.d.
57	39	9	113	71	q	169	A9	Ä	225	E1	n.d.
58	3A	:	114	72	r	170	AA	Ä	226	E2	n.d.
59	3B	;	115	73	s	171	AB	Ä	227	E3	n.d.
60	3C	<	116	74	t	172	AC	Ä	228	E4	n.d.
61	3D	=	117	75	u	173	AD	Ä	229	E5	n.d.
62	3E	>	118	76	v	174	AE	Ä	230	E6	n.d.
63	3F	?	119	77	w	175	AF	Ä	231	E7	n.d.
64	40	@	120	78	x	176	B0	Ö	232	E8	n.d.
65	41	A	121	79	y	177	B1	Ö	233	E9	n.d.
66	42	B	122	7A	z	178	B2	Ö	234	EA	n.d.
67	43	C	123	7B	{	179	B3	Ö	235	EB	n.d.
68	44	D	124	7C	|	180	B4	Ö	236	EC	n.d.
69	45	E	125	7D	}	181	B5	Ö	237	ED	n.d.
70	46	F	126	7E	~	182	B6	Ü	238	EE	n.d.
71	47	G	127	7F	■	183	B7	Ü	239	EF	n.d.
72	48	H	128	80	n.d.	184	B8	Ü	240	F0	n.d.
73	49	I	129	81	n.d.	185	B9	Ü	241	F1	n.d.
74	4A	J	130	82	n.d.	186	BA	Ü	242	F2	n.d.
75	4B	K	131	83	n.d.	187	BB	Ü	243	F3	n.d.
76	4C	L	132	84	n.d.	188	BC	£	244	F4	n.d.
77	4D	M	133	85	n.d.	189	BD	'	245	F5	n.d.
78	4E	N	134	86	n.d.	190	BE	\$	246	F6	n.d.
79	4F	O	135	87	n.d.	191	BF	°	247	F7	n.d.
80	50	P	136	88	n.d.	192	C0	ı	248	F8	n.d.
81	51	Q	137	89	n.d.	193	C1	à	249	F9	n.d.
82	52	R	138	8A	n.d.	194	C2	á	250	FA	n.d.
83	53	S	139	8B	n.d.	195	C3	â	251	FB	n.d.
84	54	T	140	8C	n.d.	196	C4	ã	252	FC	n.d.
85	55	U	141	8D	n.d.	197	C5	ä	253	FD	n.d.
86	56	V	142	8E	n.d.	198	C6	ç	254	FE	n.d.
87	57	W	143	8F	n.d.	199	C7	È	255	FF	n.d.

10.2.Tabela de caracteres CODE PAGE 850

DEC	HEX	CHR	DEC	HEX	CHR	DEC	HEX	CHR	DEC	HEX	CHR
32	20		88	58	X	144	90	É	200	C8	Ł
33	21	!	89	59	Y	145	91	æ	201	C9	Œ
34	22	"	90	5A	Z	146	92	Æ	202	CA	ƒ
35	23	#	91	5B	[	147	93	ô	203	CB	ƒ
36	24	\$	92	5C	\	148	94	ö	204	CC	ƒ
37	25	%	93	5D	]	149	95	ò	205	CD	=
38	26	&	94	5E	^	150	96	û	206	CE	ƒ
39	27	'	95	5F	`	151	97	ù	207	CF	□
40	28	(	96	60	~	152	98	ÿ	208	D0	ð
41	29	)	97	61	a	153	99	Ö	209	D1	Ð
42	2A	*	98	62	b	154	9A	Ü	210	D2	Ê
43	2B	+	99	63	c	155	9B	ø	211	D3	Ë
44	2C	,	100	64	d	156	9C	£	212	D4	È
45	2D	-	101	65	e	157	9D	Ø	213	D5	í
46	2E	.	102	66	f	158	9E	χ	214	D6	î
47	2F	/	103	67	g	159	9F	ƒ	215	D7	ï
48	30	0	104	68	h	160	A0	á	216	D8	ÿ
49	31	1	105	69	i	161	A1	í	217	D9	ƒ
50	32	2	106	6A	j	162	A2	ó	218	DA	ƒ
51	33	3	107	6B	k	163	A3	ú	219	DB	■
52	34	4	108	6C	l	164	A4	ñ	220	DC	■
53	35	5	109	6D	m	165	A5	Ñ	221	DD	ı
54	36	6	110	6E	n	166	A6	ä	222	DE	ı
55	37	7	111	6F	o	167	A7	ö	223	DF	■
56	38	8	112	70	p	168	A8	¿	224	E0	Ó
57	39	9	113	71	q	169	A9	®	225	E1	β
58	3A	:	114	72	r	170	AA	γ	226	E2	Ô
59	3B	;	115	73	s	171	AB	½	227	E3	Õ
60	3C	<	116	74	t	172	AC	¼	228	E4	ö
61	3D	=	117	75	u	173	AD	ı	229	E5	Õ
62	3E	>	118	76	v	174	AE	«	230	E6	μ
63	3F	?	119	77	w	175	AF	»	231	E7	þ
64	40	@	120	78	x	176	B0	■	232	E8	þ
65	41	A	121	79	y	177	B1	■	233	E9	Û
66	42	B	122	7A	z	178	B2	■	234	EA	Ü
67	43	C	123	7B	{	179	B3	ı	235	EB	Û
68	44	D	124	7C	|	180	B4	ı	236	EC	ý
69	45	E	125	7D	}	181	B5	À	237	ED	Ý
70	46	F	126	7E	~	182	B6	Â	238	EE	-
71	47	G	127	7F	■	183	B7	À	239	EF	'
72	48	H	128	80	Ç	184	B8	©	240	F0	-
73	49	I	129	81	ü	185	B9	ı	241	F1	±
74	4A	J	130	82	é	186	BA	ı	242	F2	=
75	4B	K	131	83	â	187	BB	ı	243	F3	¾
76	4C	L	132	84	ä	188	BC	ı	244	F4	ı
77	4D	M	133	85	à	189	BD	¢	245	F5	\$
78	4E	N	134	86	â	190	BE	¥	246	F6	÷
79	4F	O	135	87	ç	191	BF	ı	247	F7	,
80	50	P	136	88	ê	192	C0	ı	248	F8	°
81	51	Q	137	89	ë	193	C1	ı	249	F9	"
82	52	R	138	8A	è	194	C2	ı	250	FA	.
83	53	S	139	8B	ï	195	C3	ı	251	FB	1
84	54	T	140	8C	î	196	C4	-	252	FC	3
85	55	U	141	8D	ì	197	C5	ı	253	FD	2
86	56	V	142	8E	Ä	198	C6	ä	254	FE	■
87	57	W	143	8F	Å	199	C7	Å	255	FF	

11. HISTÓRICO DO DOCUMENTO

Data	Revisão	Histórico
10/04/2008	0	Revisão inicial do documento Manual do Firmware I11.51.00.PD1.XX
27/06/2008	1	Correção Status de Pouco Papel
14/08/2008	2	Retirada de comandos não aplicáveis.
02/12/2008	3	Inclui versão de firmware I11.51.00.PD3.XX e I11.51.00.IT3.XX
02/03/2009	4	Retira versão de firmware I11.51.00.PD3.XX e I11.51.00.IT3.XX