

# Manual de Manutenção

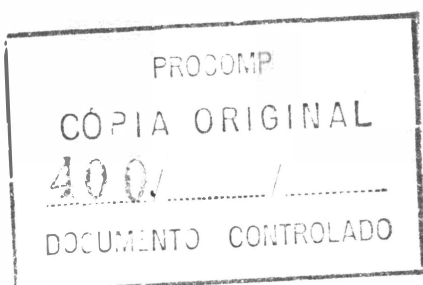
## Impressora Matricial

### COMPACT MP

Copyright © 1996 por Mecaf Eletrônica S.A.  
Direitos Reservados

As informações contidas neste manual têm caráter técnico-informativo e são de propriedade da Mecaf Eletrônica S.A., não podendo ser reproduzidas sem autorização por escrito da mesma.

A "Mecaf" reserva-se ao direito de fazer as alterações concernentes ao manual e ao produto sem a necessidade de uma informação prévia.



Data da última revisão: Agosto / 96

Revisão 03

A Mecaf mantém uma Central de Logística, que poderá esclarecer quaisquer dúvidas sobre este manual ou sobre seus produtos e agradece a comunicação de eventuais falhas ou omissões deste manual.

Criação e Produção  
Departamento de Documentação

**Mecaf Eletrônica S.A.**  
Estrada da Aldeinha, 618  
Alphaville - Barueri - S. P.  
CEP 06465 - 100  
Tel. : (011) 421 - 2581  
Fax : (011) 7295-1532

## APRESENTAÇÃO

Este manual descreve o princípio de funcionamento, os procedimentos de manutenção e reparos a serem feitos em campo na impressora Compact MP. As instruções e procedimentos contidos neste manual são dirigidas à técnicos especializados.

Demais informações sobre o produto poderão ser encontradas no Manual de Instalação e Operação.

Este manual está organizado da seguinte forma:

**Capítulo I :** Apresentação do Produto

Descreve todas as características, especificações do produto e interligação dos conectores.

**Capítulo II :** Princípio de Funcionamento

Descreve o princípio de funcionamento eletrônico da impressora.

**Capítulo III :** Localização de Defeitos

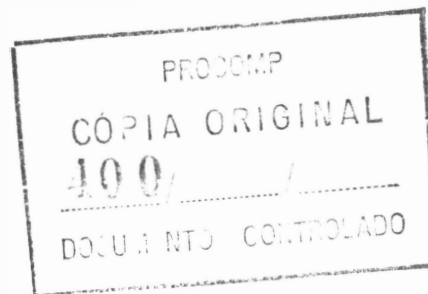
Descreve as técnicas de localização de defeitos.

**Capítulo IV :** Desmontagem, Montagem e Ajustes

Apresenta o procedimento a ser seguido para desmontar e montar a impressora.

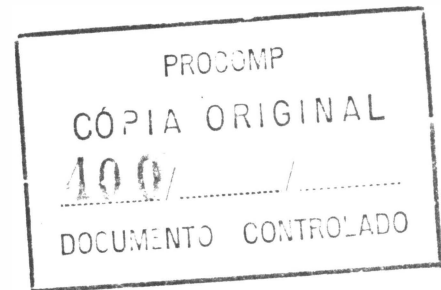
**Apêndice A :** Lista de peças

**Apêndice B :** Esquema elétrico



### CONTROLE DE REVISÃO

Revisão	Data	Capítulo	Descrição da Alteração
01	08/01/96	-	Inclusão do capítulo 2 (Princípio de Funcionamento) e capítulo 3 (Localização de Defeitos).
02	10/07/96	- Capítulo 4	- Alteração na diagramação do manual. - Alteração na fixação do mecanismo impressora na base da impressora.
03	26/08/96	Capítulo 2 e Capítulo 4	- Substituição da placa controladora CPP09 pela CPP10. - Alteração da fixação do mecanismo na base.



# I - Apresentação da Impressora

## INTRODUÇÃO

A impressora Compact foi desenvolvida com tecnologia nacional, aliando robustez, *design*, simplicidade de operação e características funcionais adequadas a atender as especificações dos segmentos de Automação Bancária (terminal caixa) e Comercial (pontos de venda), concebida em forma modular, possibilitando a otimização do processo de manutenção dos sistemas em que são conectadas.

Permite o uso de bobinas de papel de 89 mm, padrão nacional para Automação Bancária e ao mesmo tempo na Automação Comercial, quando instalada em pontos de venda, permite apresentar comprovantes de venda com descrições completas dos produtos.

Executa a validação (autenticação) de documentos.

A impressora é fornecida com interface padrão paralela (Centronics) ou serial (RS232).

Imprime com os recursos de texto: enfatizado, *itálico*, expandido, condensado, índice e expoente. Permite também a construção de gráficos ponto a ponto (*bit-image*).

Possui o gerador de caracteres *estampáveis* ABICOMP, o que permite a impressão de toda a acentuação da língua portuguesa.

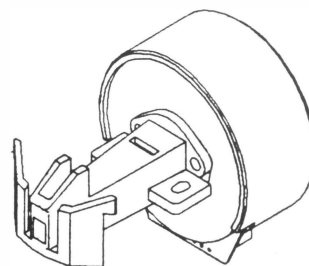


## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### CARACTERÍSTICAS DE IMPRESSÃO

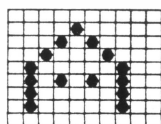
#### Tecnologia de Impressão

A impressora Compact é uma impressora de impacto, ou seja, a impressão se dá por meio de choque mecânico entre as agulhas da cabeça de impressão e o papel. A cabeça de impressão possui uma coluna de 9 agulhas e é alimentado por uma tensão de 24V.



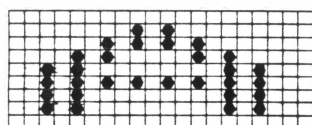
Cabeça Impressora P15-820

#### Formação dos Caracteres



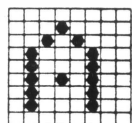
##### Caractere Normal

É obtido quando não se aplica nenhum dos seus recursos de texto disponíveis, a partir de uma matriz útil de 9 x 7 pontos.



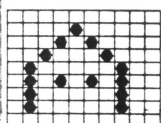
##### Caractere Expandido

A largura do caractere expandido é o dobro da largura do caractere normal. É obtido a partir de uma matriz útil de 9 x 15 pontos.



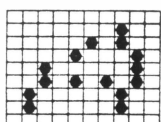
##### Caractere Condensado

É obtido a partir de uma matriz útil de 9 x 5 pontos.



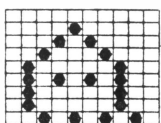
##### Caractere Enfatizado

O caractere enfatizado é obtido através de duas passagens do carro e a matriz útil dos caracteres é de 9 x 7 pontos.



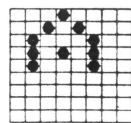
##### Caractere Itálico

O caractere itálico é obtido através de uma matriz útil de 9 x 8 pontos, onde o caractere formado é inclinado à direita.



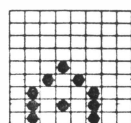
##### Caractere Sublinhado

O caractere sublinhado é obtido através de uma matriz de 9 x 10 pontos onde a nona agulha é acionada. Os caracteres cujo formato utiliza a nona agulha como a letra "g" por exemplo não são sublinhados.



##### Caractere *Superscript* (expoente)

O caractere é impresso através das 5 agulhas superiores e impresso no modo condensado. A matriz útil dos caracteres é composta de 9 x 5 pontos. Os caracteres do endereço 80H em diante, não podem ser impressos neste modo.



##### Caractere *Subscript* (índice)

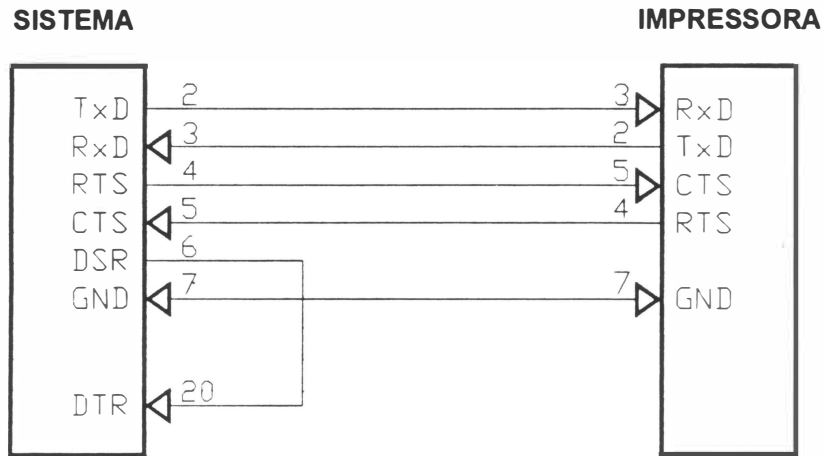
O caractere é impresso através das 5 agulhas inferiores e impresso no modo condensado. A matriz útil dos caracteres é composta de 9 x 5 pontos. Os caracteres do endereço 80H em diante, não podem ser impressos neste modo.

PROCOMP  
CÓPIA ORIGINAL  
400 / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
DOCUMENTO CONTROLADO

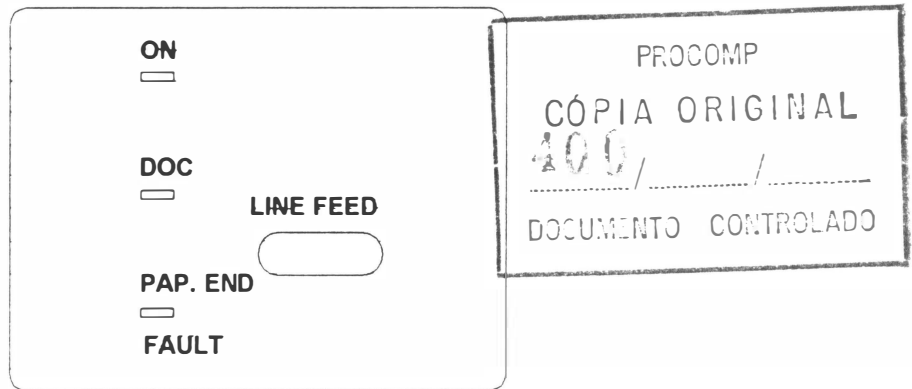
**Gráfico**

Densidade	Capacidade Gráfica [pontos por polegada]
simples	72
dupla	145

**Representação da ligação recomendada para a impressora modelo serial**



**PAINEL DE CONTROLE**



**TECLA**

Faz o papel avançar uma linha a cada toque na tecla. mantendo-a pressionada os avanços serão contínuos.

A distância entre duas linhas consecutivas é de 4,2 milímetros. esta tecla pode ser ativada/desativada através por *software*. Se a impressora estiver imprimindo um documento, ela não aceita o comando de avanço de linha.

**SINAIS VISUAIS**

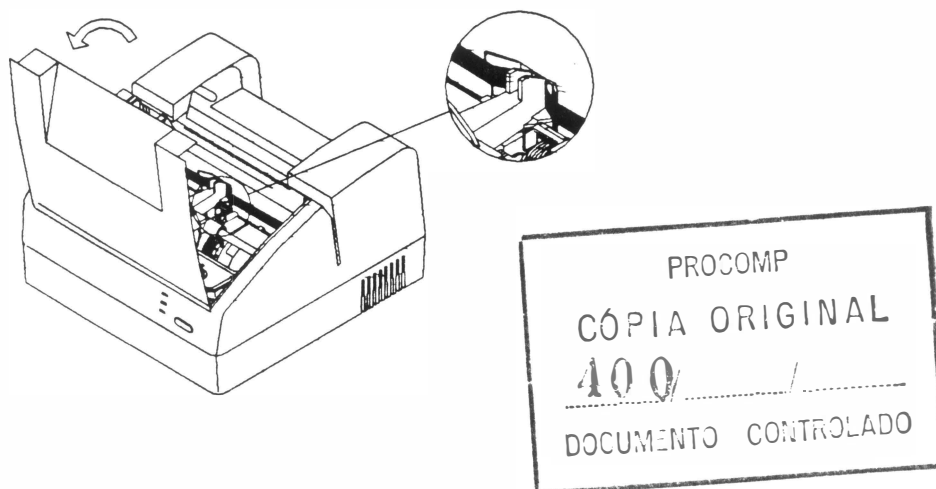
Existem 3 *led's* que informam o estado da impressora.

- O *led* indicador ON (verde), quando aceso, indica que a impressora está ligada.
- O *led* indicador DOC (amarelo), quando aceso, indica que a impressora está com o documento posicionado para validação (autenticação).
- O *led* indicador PAP. END/FAULT (vermelho) acenderá para indicar falta de papel. Neste caso deve-se alimentar a impressora com uma nova bobina de papel.
- Se o *led* PAP. END / FAULT piscar estará indicando a ocorrência de alguma falha no seu funcionamento interno. Se isto ocorrer, proceder da, seguinte maneira:  
Desligar a impressora

- Verificar se o carro que comporta a cabeça impressora não está travado, em decorrência do papel estar enroscado, neste caso desobstruir a passagem do papel, e tomar a ligá-la.

**Nota:**

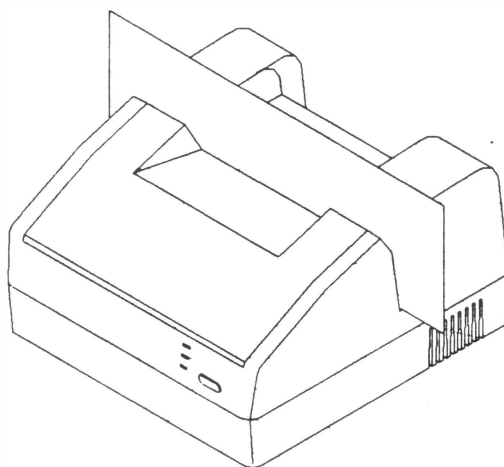
- ⇒ Se durante uma impressão qualquer, a impressora interromper o trabalho que está executando e todos os led's do painel piscarem ou apagarem, pode ser que o circuito de proteção de sobrecorrente de saída da fonte esteja atuando (variações de tensão da rede acima do especificado). Neste caso, desligar a impressora, aguardar 1 minuto e em seguida ligá-la novamente.
- ⇒ Se durante uma impressão normal, o sensor de detecção de documento for ativado, colocando-se por exemplo uma folha em frente ao sensor, a impressão será interrompida até que o sensor seja desativado.

**MODO DIAGNÓSTICO**

O modo de impressão diagnóstico (Hexadecimal) é útil para diagnosticar problemas com a interface de comunicação.

Para entrar neste modo:

1. Desligar a impressora
2. Posicionar uma folha de papel na posição de autenticação no rasgo da impressora, conforme ilustração a seguir.



3. Ligar a impressora com a tecla LINE FEED pressionada.
4. Liberar a tecla LINE FEED aproximadamente 2 segundos após o led DOC (amarelo) acender.
5. Em seguida retirar o papel da posição autenticação.
6. A mensagem será impressa "MODO HEXADECIMAL", neste momento os dados enviados pelo computador serão impressos em hexadecimal.

**Nota:**

- ⇒ Para sair deste modo, basta desligar e ligar a impressora.
- ⇒ Neste modo, a linha só será impressa após ultrapassar a capacidade de impressão de 1 linha (48 caracteres).

## EXECUÇÃO DO AUTOTESTE

Para executar o autoteste, realizar o procedimento a seguir:

1. Desligar a impressora e ligá-la com a tecla LINE FEED pressionada. Os led's indicadores irão acender. Manter a tecla pressionada por mais dois segundos e em seguida soltá-la. A impressora passará a imprimir o autoteste.

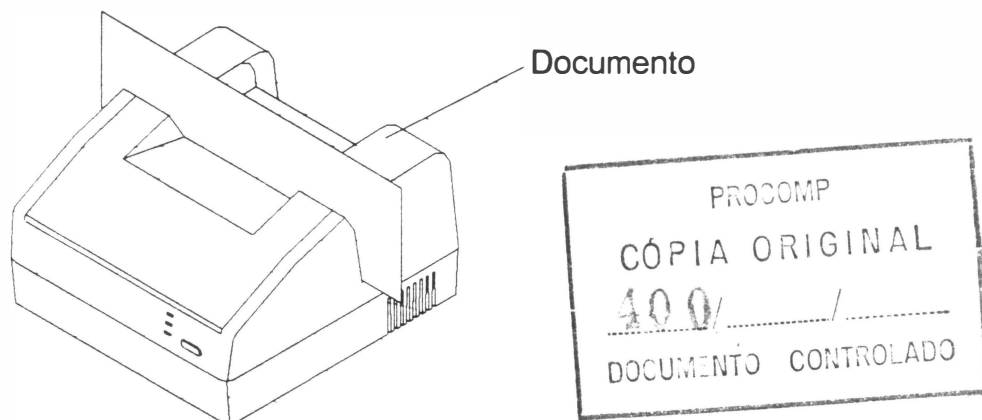
O autoteste apresenta as seguintes informações:

- versão de memória
- número de linhas impressas
- data e hora
- tipo de interface que está sendo utilizada
- tabela de caracteres
- amostra dos recursos de texto e gráfico

**Nota:**

- ⇒ o número de linhas impressas é gravada na memória da impressora somente a cada 100 linhas impressas, ou seja, se a impressora for desligada antes de imprimir 100 linhas, a contagem anterior é mantida.
- A impressora permite testar o sensor de documento. Para realizar o teste, posicionar um documento na posição de autenticação, logo após a impressão da seguinte mensagem:

Insira DOCUMENTO p/ teste do SENSOR DE DOCUMENTO



- Em seguida será impresso a seguinte mensagem no documento:

\*\*\*\*\* SENSOR de DOCUMENTO -->> OK \*\*\*\*\*

- Caso não se deseje testar o sensor, a seguinte mensagem será impressa:

SENSOR de DOCUMENTO -->> NÃO TESTADO

## IMPRESSÃO DO TESTE DE ALINHAMENTO

Para imprimir o teste de alinhamento, entrar no modo autoteste, conforme descrito no tópico anterior. Em seguida pressionar a tecla LINE FEED.

A impressora passará a imprimir o teste de alinhamento repetidamente.



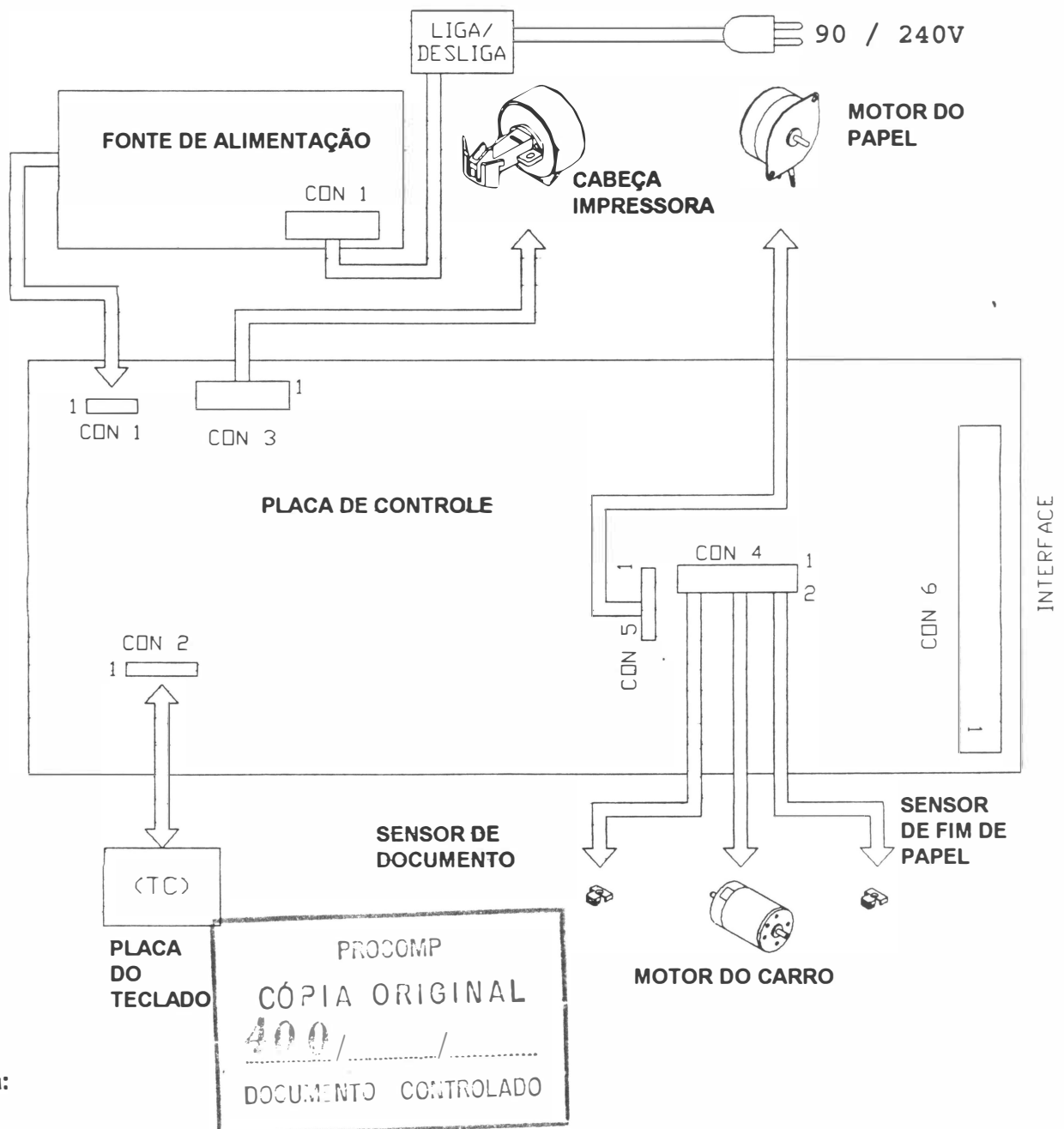
3 - Número de Bits	8 bits 7 bits	Este parâmetro define se a palavra serial é composta de 8 ou 7 bits. O número de stop bits será sempre 1.
4 - Paridade	com paridade (par) sem paridade	Este parâmetro define se a palavra serial será transmitida com paridade ou não. A paridade será sempre par.
5 - Menu Principal	-	Selecionando-se esta opção a impressora retoma ao menu principal.

**Nota :**

⇒ Para sair do modo menu, selecionar a opção SAÍDA, no menu principal, ou desligar a impressora.

**INTERLIGAÇÃO**

**Diagrama Geral**



**Nota:**

- ⇒ Placa de Controle:  
Modelo Serial: CPS10  
Modelo Paralela: CPP10
- ⇒ Placa da fonte:  
PHB 50B-524
- ⇒ Interface:  
Modulo Serial: conector DB25 de 25 vias  
Modulo Paralela: conector DDK de 36 vias

Conector CON 1: interligação placa de controle / placa da fonte

Placa de controle : porta poste / fêmea

Placa da Fonte: soldado na placa

CON 1	Sinal	Origem	Descrição
1	+24V	placa da fonte	Tensão de alimentação de +24 V.
2	GNDP		Tensão de referência terra de potência.
3	GNDL		Tensão de referência terra lógico.
4	+5V		Tensão de alimentação de +5 V.

Conector CON 2: interligação placa de controle / placa do teclado

Placa de controle : barra de pinos 1x7 vias / housing fêmea

Placa do teclado : soldado na placa

CON 2	Sinal	Origem	Descrição
1	GND	placa de controle	Tensão de referência terra lógico.
2	+5V		Tensão de alimentação +5 V.
3	SFP	placa de controle	Sinal do <i>led</i> do sensor de indicação de erro (vermelho).
4	STI		Sinal do <i>led</i> do sensor de documento (amarelo).
5	-	-	Polarizador.
6	TC	placa de controle	Sinal da tecla LINE FEED.
7	STA		Sinal do sensor de tampa aberta.

CÓPIA ORIGINAL

400 / ..... / .....

DOCUMENTO CONTROLADO

Conector CON 3: interligação placa de controle / cabeça impressora

Placa de controle : conector para *flat cable* 13 vias / *flat cable*

Cabeça impressora: conector para *flat cable* / *flat cable*

CON 3	Sinal	Origem	Descrição
1	Agulha 1	placa de controle	Agulha n: sinal de acionamento das agulhas de impressão.
2	Agulha 3		
3	Agulha 5		
4	Agulha 7		
5, 6, 7 e 8	+24V		Tensão de alimentação de +24 V.
9	Agulha 9		Agulha n: sinal de acionamento das agulhas de impressão.
10	Agulha 8		

11	Agulha 6	placa de controle	
12	Agulha 4		
13	Agulha 2		

Conector CON 4: interligação placa de controle / subconjunto de interface

Placa de controle : barra de pinos 2x9 vias / conector *housing* fêmea

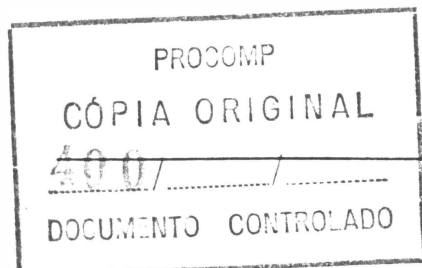
Subconjunto de interface: soldado - motor do carro, solenóide, sensor de documento (STI), sensor de fim de papel (SFP) e sensor de tampa aberta

CON 4	Sinal	Origem	Descrição
1	catodo	SFP	Sinal do catodo do sensor de fim de papel.
2	coletor	placa de	Sinal do coletor do sensor de fim de papel.
3	anodo	controle	Sinal do anodo do sensor de fim de papel
4	emissor	SFP	Sinal do emissor do sensor fim de papel.
5	anodo	placa de controle	Sinal do anodo do sensor de documento.
6	-	-	Polarizador.
7	catodo	placa de	Sinal do catodo do sensor de documento.
8	coletor	controle	Sinal do coletor do sensor de documento.
9	NU	-	Não utilizado.
10	emissor	STI	Sinal do emissor do sensor de documento.
11	NU	-	Não utilizado.
12	NU	-	Não utilizado.
13	NU	-	Não utilizado.
14	NU	-	Não utilizado.
15	NU	-	Não utilizado.
16	motor (-)	placa de controle	Sinal (-) de acionamento do motor do carro.
17	NU	-	Não utilizado.
18	motor (+)	placa de controle	Sinal (+) de acionamento do motor do carro.

Conector CON 5: interligação placa de controle / Motor de passo

Placa de controle : barra de pinos 1x7 vias / *housing* fêmea

CON 5	Sinal	Origem	Descrição
1	+24v	placa de controle	Tensão de alimentação de 24V.
2	+24v	placa de controle	Tensão de alimentação de 24V.
3	-	-	Polarizador.
4	FB1	placa de controle	Fase B1 do motor de passo.
5	FB2	placa de controle	Fase B2 do motor de passo.
6	FA1	placa de controle	Fase A1 do motor de passo.
7	FA2	placa de controle	Fase A2 do motor de passo.

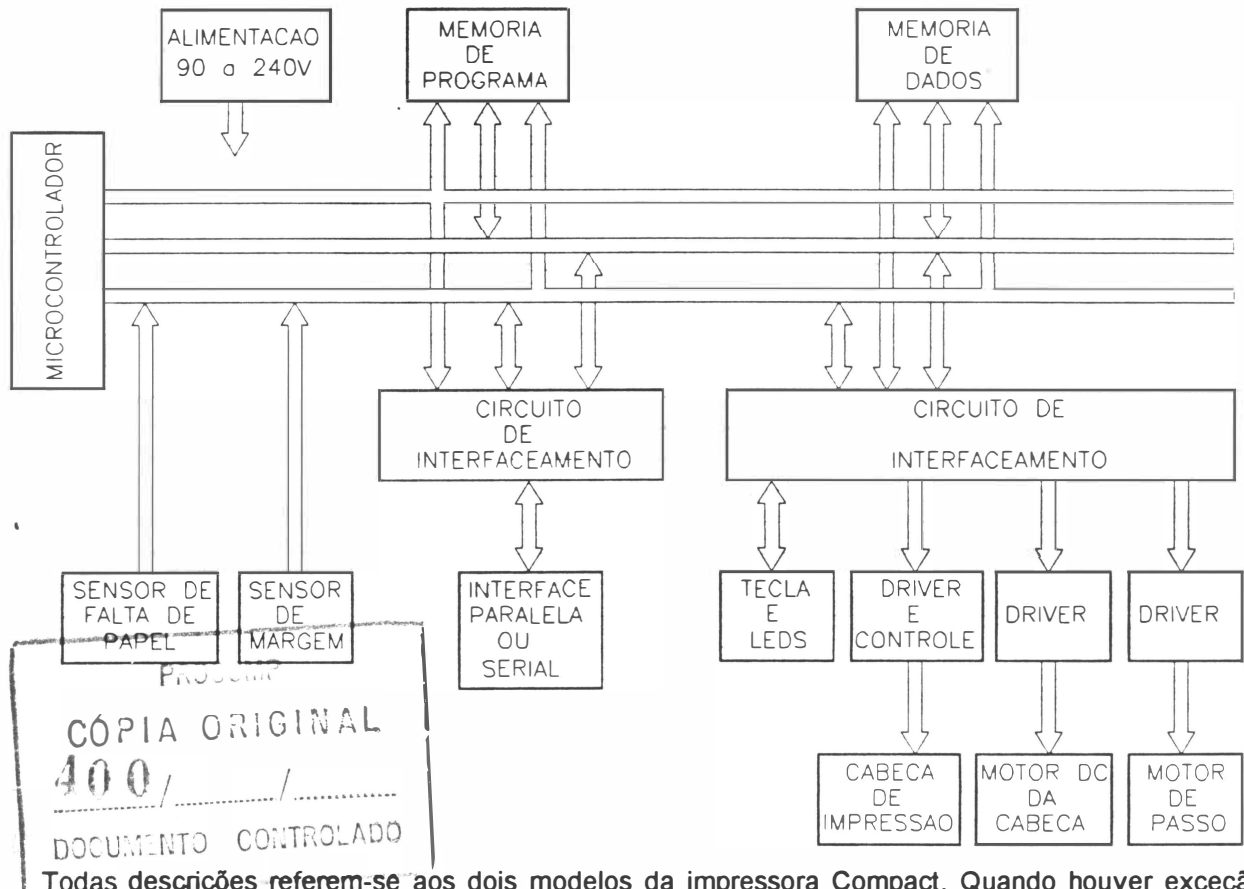


## II - Princípio de Funcionamento

A impressora Compact é fornecida em dois modelos (Paralela ou Serial) que se distinguem, basicamente, pela interface de comunicação.

A Compact Paralela possui interface paralela (padrão Centronics) com conector DDK 36vias. A Compact Serial possui interface serial (padrão RS232) com conector tipo DB25 de 25 vias.

Para detalhamento da explicação do funcionamento da Compact (Paralela ou Serial) considere o seguinte diagrama de blocos :



Todas descrições referem-se aos dois modelos da impressora Compact. Quando houver exceção esta será enfatizada. As nomenclaturas diferentes para componentes comuns estarão entre parênteses separadas por barra. Assim a título de exemplo (CI-11/CI-8), deve ser interpretado como CI-11 da placa modelo Paralelo e CI-8 do modelo Serial.

### FONTE DE ALIMENTAÇÃO

A fonte de alimentação utilizada na Compact é uma fonte chaveada, do tipo fly-back, full range com entrada de rede 90Vac a 240Vac e com duas saídas +5V - 500 mA e +24V - 5A.

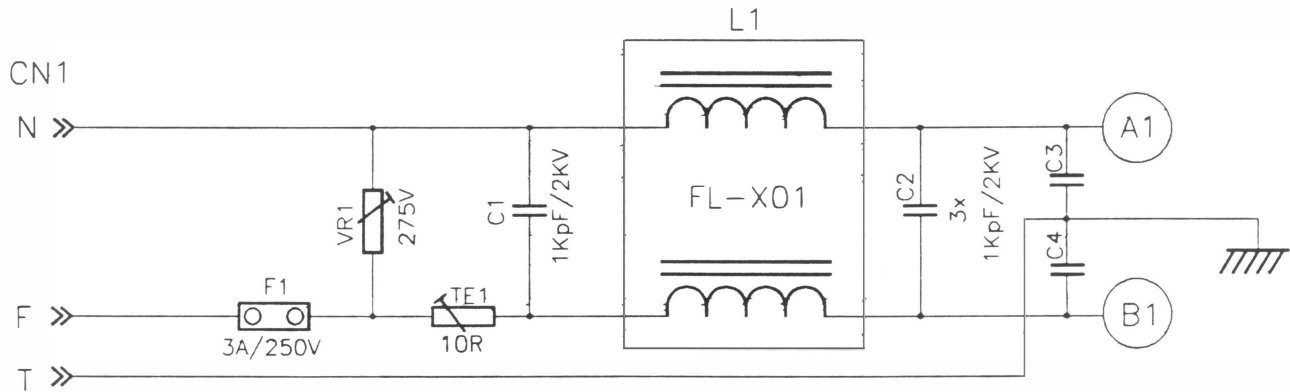
A configuração fly-back consiste em armazenar energia no núcleo do transformador durante a condução do transistor de chaveamento e transferi-la para o secundário durante o corte do transistor.

A fonte é controlada por um elo de corrente que garante imunidade a ruído de 120 Hz proveniente da retificação da rede e boa estabilidade da tensão de saída, porque a corrente no primário do transformador é monitorada ciclo a ciclo.

Os principais módulos componentes da fonte de alimentação são: proteção e filtragem, retificador de entrada, transformador, retificador de saída, realimentação e controle.

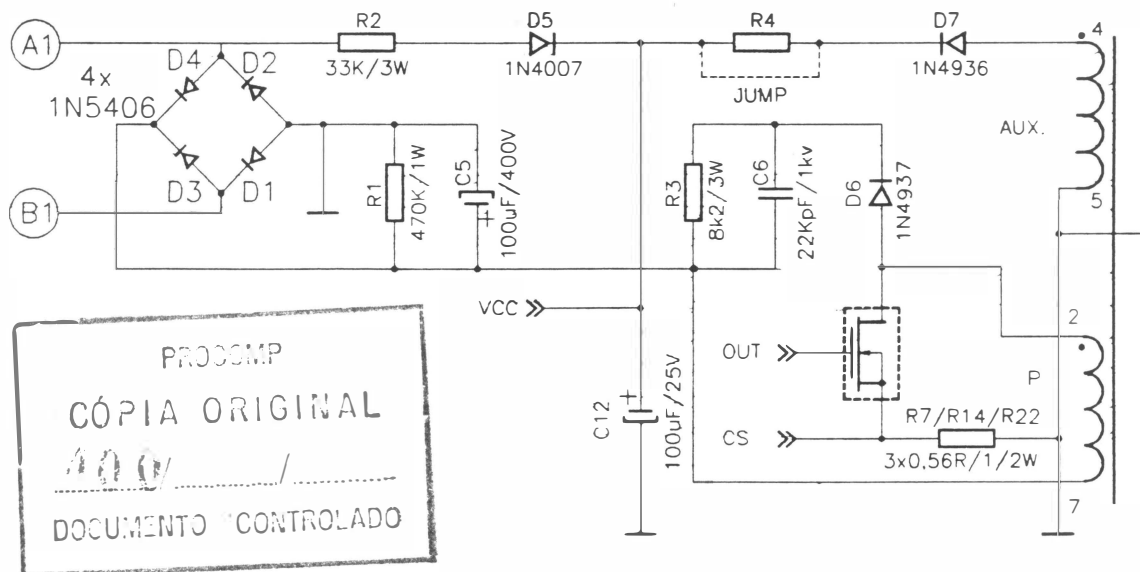
A função do varistor VR1 é proteger a entrada da fonte contra surtos de tensão superiores a 275Vac. Já o termistor TE1 (NTC com valor inicial de 10R) limita a corrente de carga inicial do capacitor C5. À medida que a corrente flui por TE1 ele se aquece e reduz seu valor para menos de 1Ω.

O filtro de entrada formado pelos capacitores C1, C2, C3 e C4 e indutor L1 filtra ruídos presentes na rede de alimentação e, também, minimiza os ruídos causados pelo chaveamento da fonte que são transferidos para a rede.



**Retificador de Entrada**

A tensão AC da rede após passar por TE1 e pelo filtro, é retificada pela ponte de diodos formada por D1, D2, D3 e D4 e filtrada pelo capacitor C5, de onde se obtém a tensão DC de entrada que poderá variar de 110V a 300V (dependendo da tensão de entrada de rede).



**Transformador**

A função do transformador é transferir a energia elétrica do primário para o secundário, mantendo a isolação elétrica entre os mesmos.

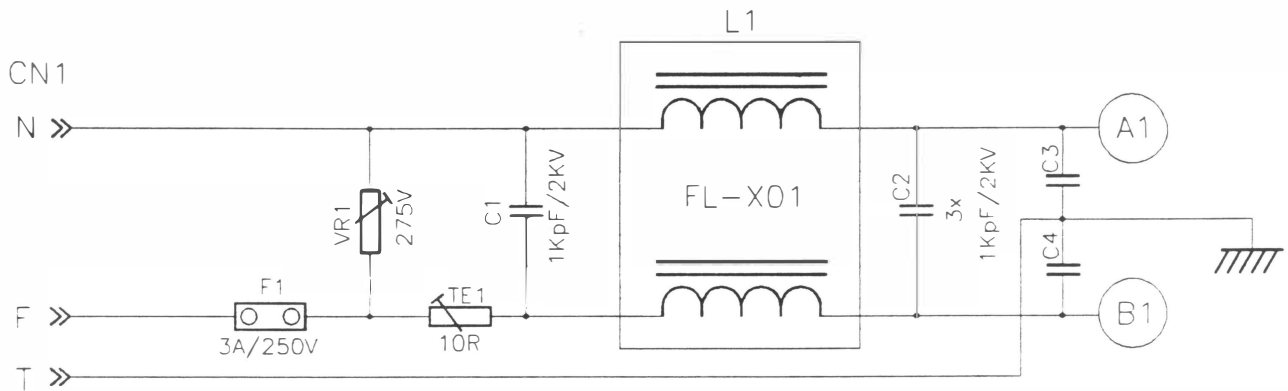
O enrolamento primário acumula energia enquanto o transistor de chaveamento TR1 permanece saturado e transfere esta energia para o secundário quando TR1 está cortado. A isolação elétrica é garantida porque a transferência de energia é feita por meio magnético.

### Proteção e Filtragem

O circuito de proteção e filtragem é formado por VR1, TE1 em conjunto com capacitores e indutor do filtro de linha.

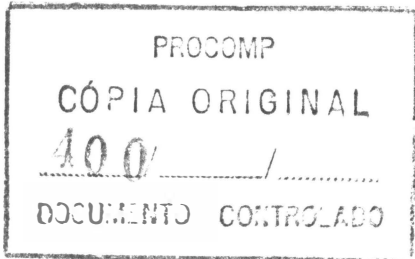
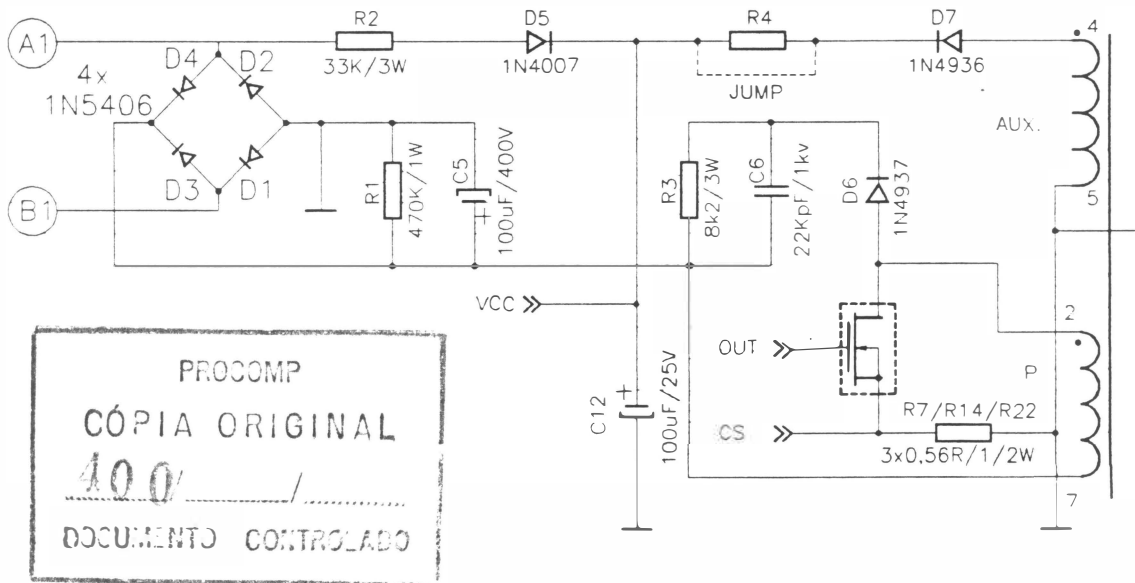
A função do varistor VR1 é proteger a entrada da fonte contra surtos de tensão superiores a 275Vac. Já o termistor TE1 (NTC com valor inicial de 10R) limita a corrente de carga inicial do capacitor C5. À medida que a corrente flui por TE1 ele se aquece e reduz seu valor para menos de 1Ω.

O filtro de entrada formado pelos capacitores C1, C2, C3 e C4 e indutor L1 filtra ruídos presentes na rede de alimentação e, também, minimiza os ruídos causados pelo chaveamento da fonte que são transferidos para a rede.



### Retificador de Entrada

A tensão AC da rede após passar por TE1 e pelo filtro, é retificada pela ponte de diodos formada por D1, D2, D3 e D4 e filtrada pelo capacitor C5, de onde se obtém a tensão DC de entrada que poderá variar de 110V a 300V (dependendo da tensão de entrada de rede).



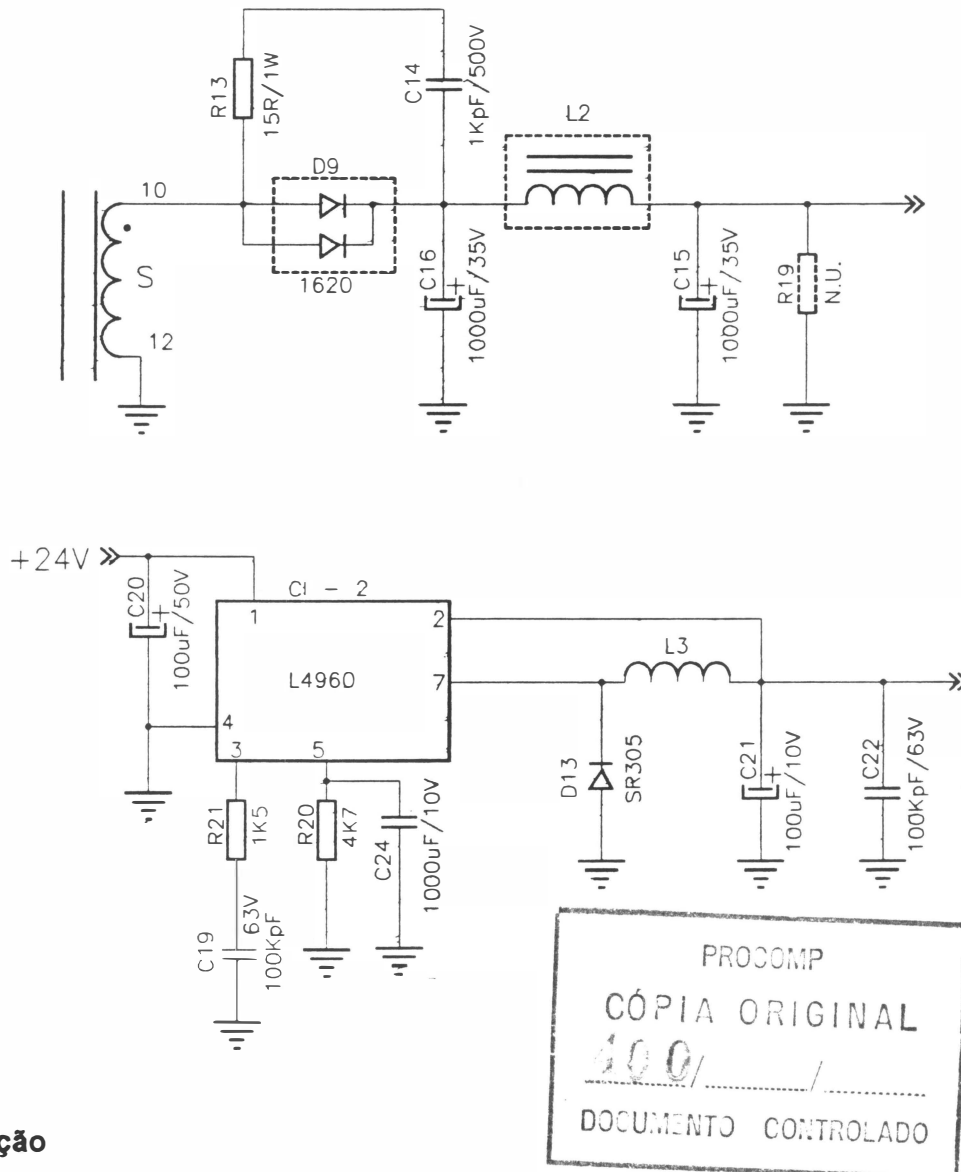
### Transformador

A função do transformador é transferir a energia elétrica do primário para o secundário, mantendo a isolação elétrica entre os mesmos.

O enrolamento primário acumula energia enquanto o transistor de chaveamento TR1 permanece saturado e transfere esta energia para o secundário quando TR1 está cortado. A isolação elétrica é garantida porque a transferência de energia é feita por meio magnético.

## Retificador de Saída

O retificador do secundário é um circuito retificador de meia onda com saída de +24V. A tensão de +5V é obtida por um circuito Step down do tipo Buck (L4962 - CI-2), a partir da tensão de +24V.



## Realimentação

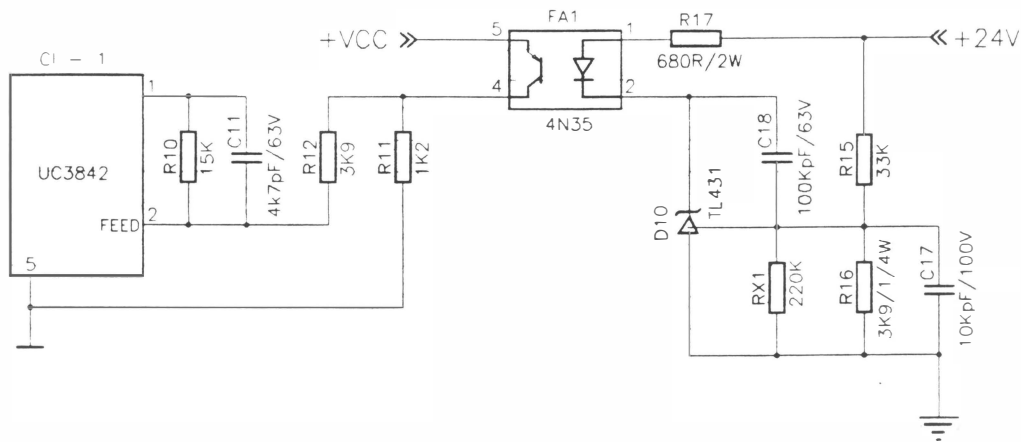
O circuito de realimentação tem como função informar ao circuito de controle UC3842 (CI-1) o nível da tensão da fonte de +24V.

A realimentação de tensão do secundário do transformador para o primário é efetuada pelo fotoacoplador 4N35 (FA1).

A isolamento do primário para o secundário, através de fotoacoplador é necessário por questões de segurança.

Quando há um aumento na tensão de entrada (FEED) devido ao aumento na tensão do secundário a tensão de saída do amplificador de erro do UC3842 diminui, pois a entrada negativa do amplificador fica mais alta que a positiva (fixa em 2,5V por uma referência interna). Isto ocorre porque aumentando a corrente no led do fotoacoplador, aumenta a condução do transistor do fotoacoplador, fazendo a tensão na entrada aumentar.

O emissor do transistor do fotoacoplador é ligado à entrada (FEED) do CI 3842 que é responsável pelo controle de chaveamento de TR1



### Controle

O circuito de controle da fonte é, basicamente, o circuito integrado UC3842 cujo princípio de funcionamento é descrito a seguir:

O sinal na entrada FEED é proporcional à tensão de saída, conforme descrito anteriormente. A diferença entre a informação da entrada FEED e a tensão de referência interna do CI, é amplificada pelo amplificador de erro (AMP). O sinal de saída de AMP tem polaridade invertida em relação ao sinal de entrada, isto é, quando a tensão de entrada está em nível alto, a tensão de saída de AMP está em nível baixo e vice-versa.

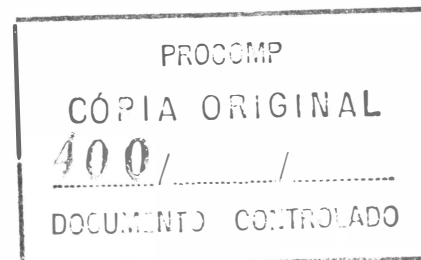
O sinal de saída de AMP é comparado com a informação de corrente no primário do transformador obtida por sua conversão em tensão em R7, aplicada ao pino CS. O transistor TR1 permanece conduzindo, até o instante em que o sinal CS for maior que o sinal de AMP. Esta parte do circuito opera também como proteção de corrente para o transistor TR1.

Quanto menor a tensão de saída da fonte maior será a saída de AMP, acarretando um tempo de condução maior do transistor. Nota-se ainda que, para a mesma tensão de saída da fonte, o tempo de condução do transistor é maior para tensões menores de entrada, pois a inclinação do tempo de subida de corrente em CS nestes casos é pequena.

Neste tipo de controle (modo de corrente), há compensação simultânea da variação de tensão de saída e entrada, fornecendo uma melhor estabilidade na tensão de saída.

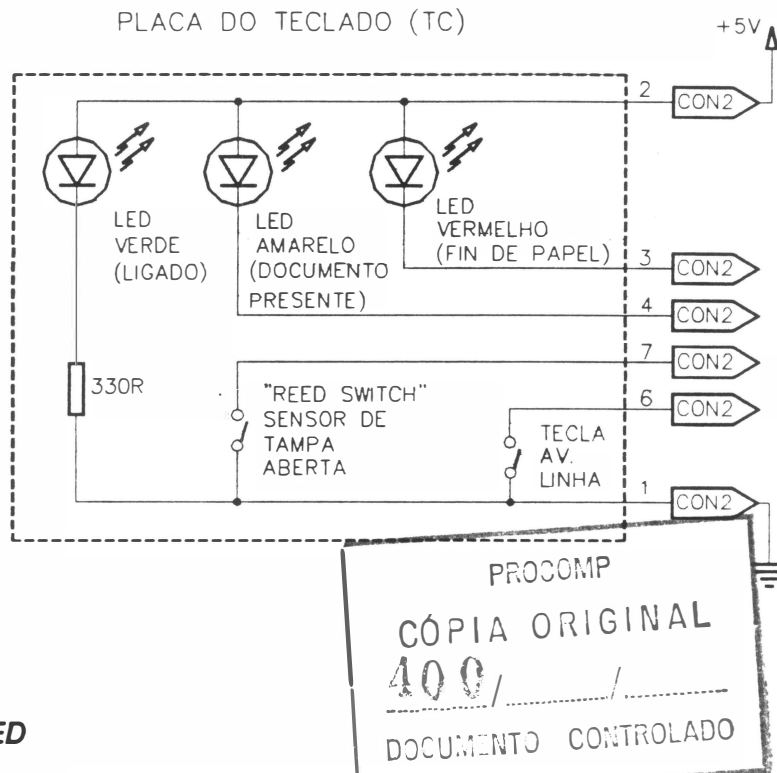
O UC3842 incorpora mais alguns circuitos auxiliares como o gerador de tensão fixa de +5V utilizado como referência, um oscilador, um circuito de proteção para subtensão de entrada e um driver de saída para transistores tipo FET.

A alimentação auxiliar do UC3842 é obtida a partir do resistor R2 e diodo D5 e é filtrado pelo capacitor C12. Ao ser ligada a fonte o capacitor C12 é carregado pelo resistor R2, via diodo D5, até atingir o limite mínimo de tensão de funcionamento do UC3842. Nesse período em que o UC3842 ainda está desligado, o consumo de corrente pelo circuito ainda é muito baixo permitindo que o capacitor C12 se carregue rapidamente. Ao entrar em funcionamento, a fonte fornecerá através do enrolamento auxiliar, uma tensão, via diodo D7, que manterá a tensão em C12 constante.



## PAINEL

A figura abaixo apresenta o diagrama da placa de painel conectada à placa de controle:



## Tecla LINE FEED

Ao pressionar a tecla de LINE FEED há um chaveamento espúrio ("bouncing") devido à mecânica dos contatos. O mesmo ocorre quando a tecla é depressionada. O microcontrolador 80C196 se encarrega de executar um filtro para determinar o real estado da tecla e caso a mesma esteja acionada, interpretar sua função dependendo do evento em que a tecla foi pressionada.

Caso a Compact tenha sido ligada simultaneamente ao acionamento da tecla, a impressora passa para executar a rotina Auto Teste ou Diagnóstico (no caso do documento também estar presente).

No modo Auto Teste o pressionamento da tecla LINE FEED passa para o modo Alinhamento e deste, caso haja outro acionamento da tecla, para o modo Menu.

Se a Impressora Compact estiver no modo Menu a tecla servirá para selecionar as opções de acordo com o número de acionamentos (tecla pressionada uma vez indica "Seguir para próxima opção e duas vezes rapidamente "Seleciona opção").

Caso esteja em modo normal o pressionamento da tecla avançará o papel (caso o mesmo esteja presente) em 1/6 de polegada (4,2 mm) ou qualquer espaçamento definido pelo comando "Espaçamento de linha".

Na situação anterior com a tecla permanecendo acionada haverá avanços contínuos até que a mesma seja liberada.

Caso ocorra uma reposição da bobina de papel o pressionamento da tecla executará uma pré-carga do papel facilitando a colocação do mesmo na impressora.

## Sensor de Tampa Aberta (STA)

Na placa do painel encontra-se um interruptor tipo "reed-switch" responsável, em conjunto com um ímã fixado na tampa frontal da impressora, pela informação do estado da tampa.

Com a tampa fechada, o ímã atrai as lâminas do "reed-switch" fechando o contato elétrico que informa ao microcontrolador o estado de tampa fechada.

Se durante a impressão, a tampa for aberta, esta é interrompida até que a mesma esteja fechada por um período mínimo de 3 segundos. A impressão é, então, reiniciada, do ponto em que foi interrompida sem que ocorra perda de dados.

**Led ON**

Indica a presença da tensão +5V na placa de controle. Caso o mesmo esteja piscando indica que a Fonte de Alimentação está entrando no modo de proteção de sobrecorrente.

**Led de Documento Presente (DOC)**

A presença ou não de documento posicionado para a validação comanda diretamente o estado do led (aceso indica documento presente).

**Led de PAP.END / FAULT**

Este led indica se a impressora está em estado de falha, conforme a codificação a seguir:

LED PAP.END / FAULT	ESTADO DA IMPRESSORA
Apagado	Normal
Aceso continuamente	Falta papel
Piscando uma vez	Memória de dados com problemas
Piscando duas vezes consecutivas	Motor travado
Piscando três vezes consecutivas	Sensor de margem não encontrada
Piscando quatro vezes consecutivas	Memória não volátil com problemas
Piscando cinco vezes consecutivas	Detectado reset espúrio

**PLACA DE CONTROLE**

A placa de controle é composta basicamente pelos seguintes blocos:

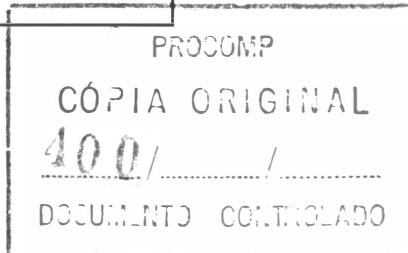
**CPU**

Responsável pela coleta de dados do painel, dos sensores, da comunicação e das memórias. E em função destes dados, acionar o sistema de impressão para gerar caracteres e gráficos.

O principal elemento de controle é o microcontrolador Intel 80C196 (CI-11/CI-09) de 16 bits (barramento externo de 8 bits) com frequência de 8 MHz.

O barramento de dados é multiplexado com a parte baixa do barramento de endereços. Assim a função do latch octal 74LS373 (CI-10/CI-02) em conjunto com o sinal ALE (em nível lógico "1" durante o primeiro ciclo de máquina) é separar o endereço do barramento de dados.

O mapeamento de endereços é definido pelo decodificador 74LS139 (CI-7/CI-04) e pelas portas NAND 74LS00 (CI-16/CI-05).



Endereço	Modo	Função selecionada
0000 - 00FF	Leitura / escrita	RAM e Registros internos 80C196
1000	Leitura (na Paralela)	Recepção Paralela
1000	Escrita	Conteúdo das agulhas
2000 - BFFF	Leitura	Memória de Programa (CI-09/CI-01)
C000 - DFFF	Leitura / Escrita	Memória de dados externa (CI-12/CI-11)
E000 - FFFF	Leitura	Memória de Programa (CI-9/CI-01)

## Memória de Programa (Firmware)

O firmware da impressora está contido em uma EPROM 27512 de 64 kbytes (CI-9/CI-01).

## Memória de Trabalho

Há três tipos de memória de trabalho presentes na placa de controle : memória interna do 80C196, memória externa de dados voláteis - RAM 6264 de 8 kbytes (CI-12/CI-11) e memória de configuração não-volátil - E2PROM 24C01 (CI-5/CI-07) serial de 128 bytes (CI-5/CI-01).

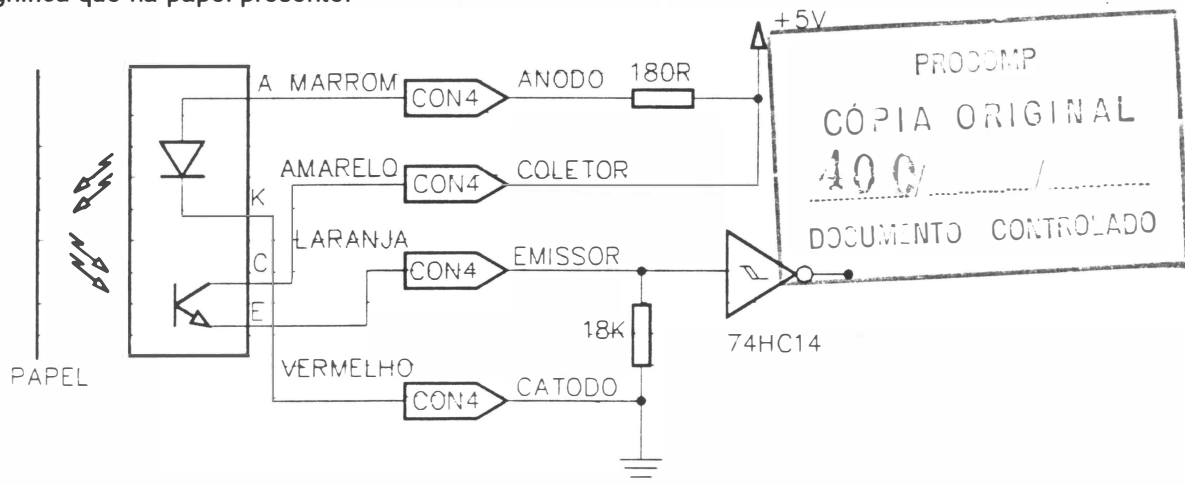
A memória interna é utilizada basicamente como registradores internos. Já a memória RAM armazena os dados provenientes da recepção e os dados para montar a linha a ser impressa.

A memória de configuração E2PROM mantém os dados intactos, independentemente da presença de alimentação. Os dados são escritos ou lidos serialmente através do sinal SDA sincronizado pelo sinal SCL. Na E2PROM estão armazenados os dados de configuração tais como ajuste de alinhamento e parâmetros de impressão.

## Sensores

Além do sensor de tampa aberta (STA) descrito na placa Painel, há outros quatro sensores: Sensor de clock (SCK) responsável pela realimentação de velocidade e sincronismo de batida de agulhas, sensor de margem direita (SMD) para referência de área útil de impressão, sensor de fim de papel (SFP) para detecção de falta de papel e sensor de presença de documento (STI) para validação.

Tanto o sensor de fim de papel como o sensor de documento são sensores ópticos reflexivos. A superfície branca de um papel tem um índice de reflexão infinitamente superior a de um corpo negro. Baseado neste princípio o sensor reflexivo emite luz através do led e caso a luz atinja o fototransistor receptor, significa que há papel presente.



Quando o fototransistor do SFP corta indicando que não houve reflexão e portanto, não há papel, o sinal SFP (P0.6 do 80C196) passa para nível lógico "1" e o processo de impressão é interrompido sem ocasionar perda de nenhuma informação. Restabelecido o estado normal (quando o papel é recarregado e a tecla de Line Feed é pressionada) a impressão reinicia do ponto em que foi interrompida.

O sensor de margem direita (S02) é um sensor óptico por interrupção.

Quando o flag da cabeça impressora (peça plástica localizada na parte inferior do bloco móvel) interrompe o feixe do sensor, o fototransistor receptor corta fazendo com que o sinal na saída da porta 74HC14 (CI-15/CI-03) passe para o nível lógico "0".

O sensor de clock (S01) também é do tipo óptico por interrupção. É o responsável pela leitura de rotação de um encoder com 50 ranhuras, solidário ao eixo do motor.

Nas ranhuras a luz do led emissor satura o fototransistor receptor fazendo com que na saída do quadrador schmitt trigger 74HC14 (CI-15/CI-03) o nível lógico seja "1". Nas posições em que o feixe luminoso é interrompido o fototransistor entra na região de corte o nível lógico passa a ser "0" após a saída do 74HC14.

O sinal resultante (denominado sinal de clock) é utilizado para controlar a velocidade do motor e também, para sincronizar as batidas de agulhas.

A cada borda de subida do sinal o microcontrolador aciona a batida de agulhas (caso haja impressão corrente) e mede o intervalo de tempo transcorrido entre a borda anterior e a corrente. Caso o tempo transcorrido seja menor que o nominal (540  $\mu$ s) - significando que a velocidade está acima da esperada - o microcontrolador diminui a energia cedida ao motor. Caso contrário - quando a velocidade está aquém da esperada - o microcontrolador cede maior energia ao motor para que este aumente a velocidade.

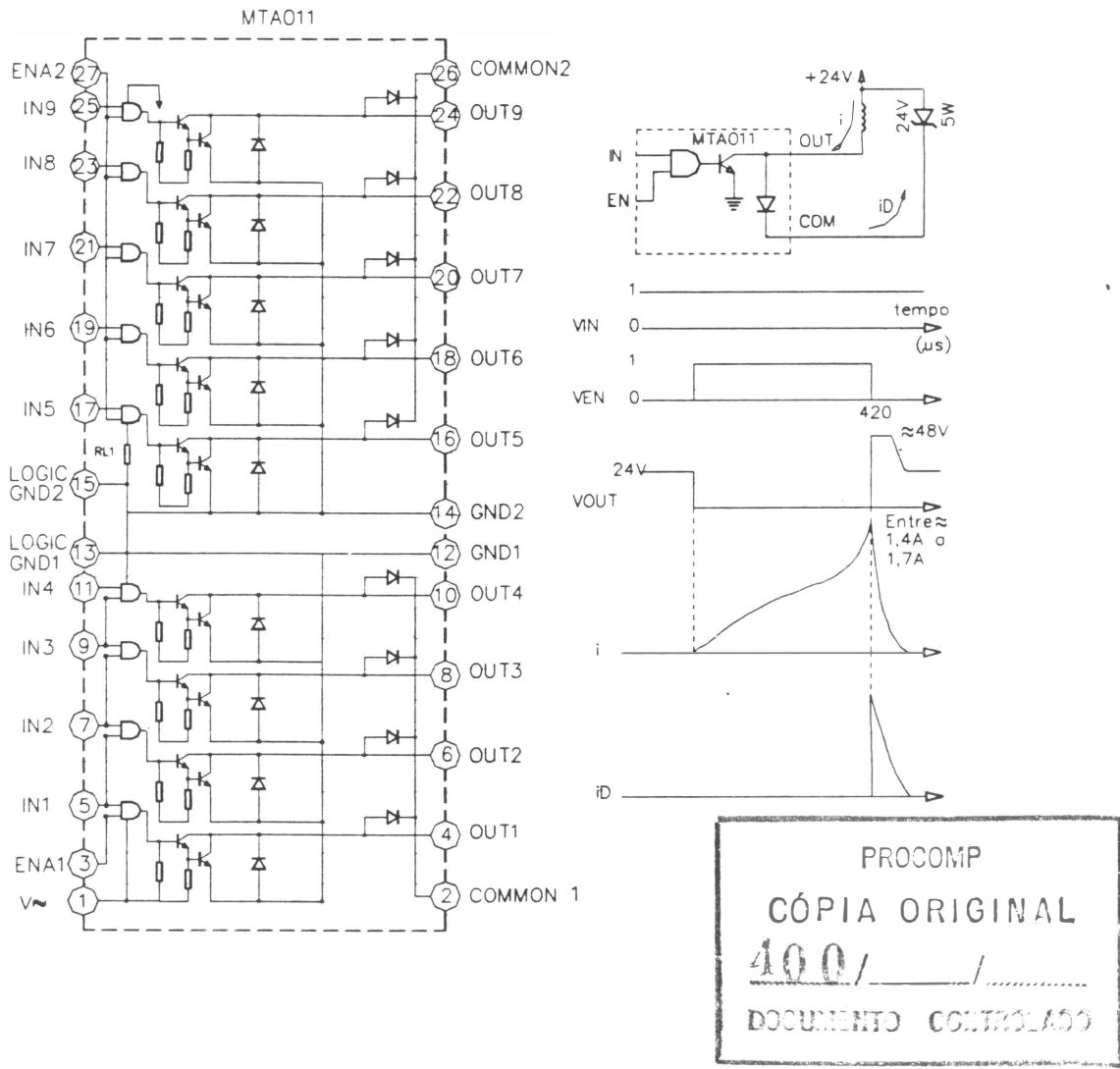
**Cabeça Impressora**

A impressora Compact utiliza cabeça impressora de impacto com 9 agulhas, modelo P15.820 de 24V. Quando acionada, a agulha é lançada contra a fita e o papel, imprimindo um ponto (dot).

As agulhas estão dispostas na vertical, de forma que os caracteres são construídos coluna a coluna ao longo da linha (48 caracteres por linha na densidade normal).

A informação de qual agulha será acionada em cada coluna é armazenada no flip-flop octal 74LS273 (CI-3/CI-06) - agulhas 1 a 8 e na agulha 9.

A largura de pulso de 420  $\mu$ s é fornecido pelo sinal HSO.3 (pino 16 do microcontrolador) que habilita o driver das agulhas MTA011 (CI-1/CI-13) cujo diagrama interno encontra-se a seguir:



A descarga da energia armazenada no campo magnético das bobinas das agulhas é feita por dois diodos zeners de 24V-5W (DZ1 e DZ2)

### Motor da Cabeça Impressora (DC)

O motor DC é utilizado para movimentar a cabeça impressora através de um eixo cames. O movimento de rotação do motor é transformado em deslocamento linear da cabeça.

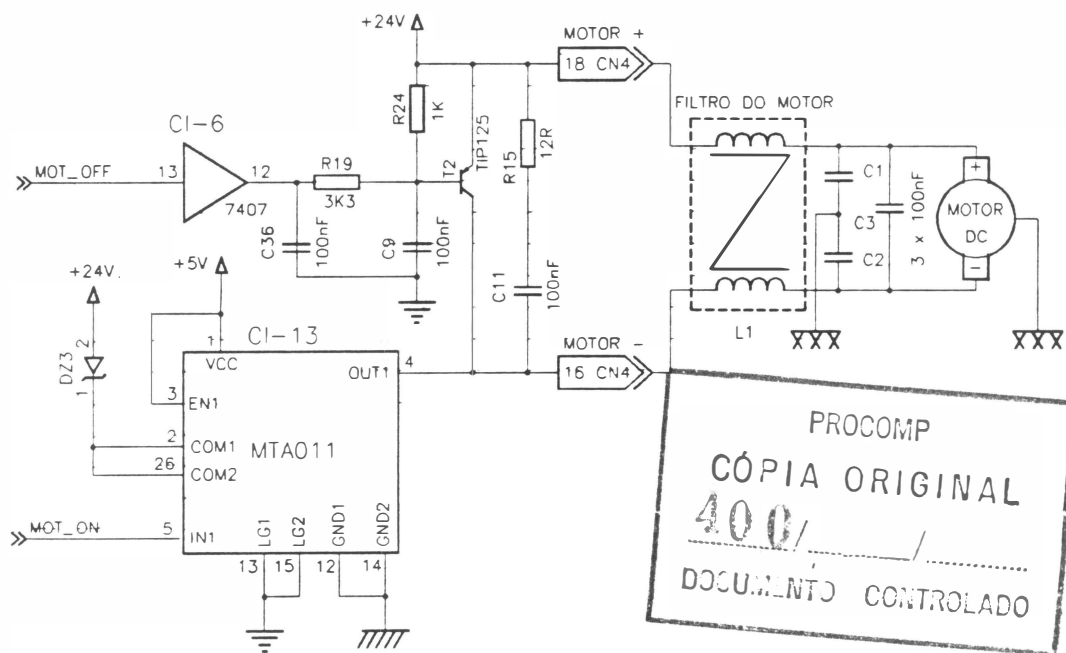
Conforme descrito anteriormente, através do monitoramento do sinal de clock, o microcontrolador controla o motor DC via saídas HSO.1 (pino 29) e HSO.2 (pino 34).

Durante o movimento o sinal HSO.1 (MOT\_OFF) é mantido em nível lógico "1" fazendo com que o transistor TIP125 (T2/T1) permaneça cortado. O estado do sinal HSO.2 (MOT\_ON) controla o driver do motor (MTA011 (CI-13/CI-12) - canal 1) e varia em função da velocidade do motor conforme descrito na seção SENSORES (MOT\_ON em "1" - motor ligado).

O diodo existente internamente no TIP125, assim como o "snubber" formado pelo resistor de 12R (R15) e pelo capacitor cerâmico de 100nF, são utilizados para fazer a recirculação e filtragem da corrente armazenada na indutância do enrolamento do motor.

No processo de frenagem o sinal MOT\_ON vai para o estado "0" e, alguns milissegundos depois o sinal MOT\_OFF passa para "0" conduzindo o TIP125. O intervalo de tempo entre desligar o canal do MTA011 e o acionamento do TIP125 é necessária para evitar, numa eventual condução simultânea de ambos, um pico de corrente que pode danificar permanentemente o MTA011.

Quando o TIP125 começa a conduzir surge uma tensão entre o coletor e emissor do mesmo gerada pela inércia do sistema mecânico (o motor passa a atuar como gerador). Dessa maneira a energia é dissipada rapidamente e o motor é freado garantindo uma parada rápida.



O conjunto formado pelo toróide L1 e os capacitores C1, C2 e C3 (todos externos à placa de controle) tem como função filtrar o ruído eletrônico gerado pelo motor DC para não propagá-lo pela placa de controle.

### AVANÇO DE PAPEL (MOTOR DE PASSO)

O avanço de papel é executado pelo motor de passo. O controle do motor de passo é realizado pelo mesmo flip flop octal 74LS273 (CI-3/CI-06) utilizado para armazenamento das informações de acionamento de agulhas. Isto é possível, uma vez que o avanço de papel nunca será simultâneo à impressão. O mesmo driver que controla o motor DC tem quatro canais (canais 5 a 8) que energizam as fases do motor de passo.

O controle do motor de passo é executado ao trocar sequencialmente o estado das quatro fases do motor. Para um avanço de linha normal (4,2 mm) o motor será controlado de forma a realizar 24 trocas de fase ou 24 meio-passos.

Há, também, a opção de avançar o papel utilizando um solenóide e um dos canais do MTA011 (canal 3). A bobina do solenóide é excitada por um pulso de 25 ms que ocorre simultaneamente à troca de fases descrita anteriormente.

## INTERFACE DE COMUNICAÇÃO

### Interface Paralela

Na Compact Paralela obedece ao Padrão Centronics com conector fêmea de 36 vias. A impressora requer um cabo de interface paralela com os sinais no padrão Centronics, montado com conector macho de 36 vias com pares de fios trançados (sinal + terra) e o seu comprimento não deve exceder a 2 metros sendo recomendável que seja blindado.

A comunicação entre o dispositivo transmissor (normalmente um microcomputador) e a impressora utiliza basicamente os sinais: via de dados de 8 bits, strobe (STB), acknowledge (ACK), busy (BUSY), fim de papel (EOP), On Line (ON LINE), inicialização (INIT) e erro (ERROR).

Quando o microcomputador deseja enviar algum dado à impressora segue o seguinte procedimento:

a) Define o dado a ser transmitido. Verifica se sinal de BUSY está inativo (nível lógico "0"). Caso esteja inativo - indicando que a impressora está pronta para receber dados - gera um pulso negativo no sinal STB (largura mínima de 0,5 us). Caso BUSY esteja ativo aguarda até que o mesmo vá para o estado inativo e depois, gera o pulso de STB.

b) Aguarda a descida de BUSY e/ou o pulso negativo de ACK para repetir a).

Do ponto de vista da impressora quando o sinal de STB desce, o flip-flop 74HC74 (CI-4) ativa o sinal de BUSY - impedindo a recepção de novos dados - armazena os bits recebidos via flip-flop octal 74LS273 (CI-14) e gera sinal de interrupção para o microcontrolador.

O microcontrolador atende a interrupção e armazena o byte recebido na memória RAM 6264 (buffer de recepção). Em seguida gera um pulso negativo no sinal de ACK que irá limpar o conteúdo do flip-flop 74HC74 inativando o sinal de BUSY.

O sinal ON LINE, quando em nível lógico "1" indica ao microcomputador que a impressora está em modo remoto e assim, habilitado a receber dados.

O sinal EOP (ativo quando nível lógico "1") indica ao microcomputador, ausência de papel na impressora.

O sinal ERROR é ativo (nível lógico "0") quando ocorre alguma anormalidade na impressora.

O sinal INIT é enviado pelo microcomputador para que a impressora seja reinicializada. A largura mínima de pulso de INIT (pulso negativo) deve ser de 50 us.

### Interface Serial

A comunicação serial está presente na impressora Compact modelo Serial, com conector DB25, fêmea de 25 vias no padrão RS232-C.

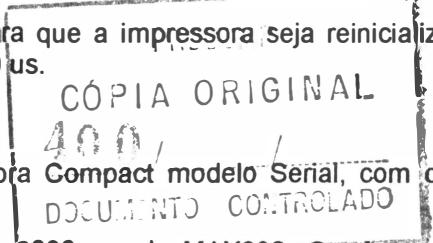
A interface serial é composta, basicamente pelo 8098 e pelo MAX232. O microcontrolador 8098 possui blocos dedicados à porta serial dispensando o uso de UARTs e geradores de baud-rate. O MAX232 (CI-10) é o responsável pela conversão dos sinais nível TTL (0 e +5V) para tensões compatíveis com o padrão RS232 (+10V e -10V, respectivamente) e vice-versa, utilizando a tensão de +5V.

A comunicação serial da Compact permite a seleção de dois tipos de protocolo: CTS/RTS ou XON/XOFF.

Para operar no primeiro protocolo o microcomputador ao enviar algum dado à impressora segue o seguinte procedimento:

a) Define o dado a ser transmitido.

b) Verifica se os sinais de RTS e DTR (no caso da impressora Compact os dois sinais estão interligados) estão ativos (nível "0" antes do MAX232 e +10V no conector DB25). Caso estejam ativos - indicando que a impressora está pronta para receber dados - envia o dado via Rx/D (sob o ponto de vista da impressora. Na ótica do microcomputador o sinal é Tx/D). Caso RTS esteja inativo (nível "1" antes do



MAX232 e -10V no conector DB25) aguarda até que o mesmo vá para o estado ativo e, depois, envia o dado por RxD.

Sob o ponto de vista da impressora quando foi recebido um byte, ocorre uma interrupção interna ao microcontrolador 8098 e este armazena o dado na memória RAM 6264 (no buffer de recepção), inativa RTS (nível "1" antes do MAX232) e calcula se há um determinado espaço disponível para que não haja perda de dados.

Caso o espaço esteja adequado, o sinal de RTS é ativado. Caso contrário o microcontrolador inativa o sinal de RTS para indicar ao microcomputador que a transmissão de dados deve ser interrompida. Este espaço disponível é definido de maneira que não haverá perda de dados, já que até o pedido de interrupção da transmissão de dados ser interpretado pelo microcomputador, este pode ter enviado dezenas de bits.

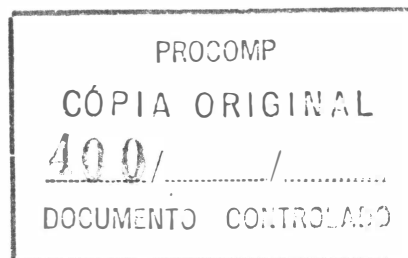
Quando o espaço disponível aumenta até o patamar pré-definido o sinal RTS é ativado e a comunicação é retomada.

Neste protocolo pode ser enviado, via sinal TxD (sob o ponto de vista da impressora), o status da impressora a cada 100 ms (aproximadamente) ou toda vez que o comando de requisição de status for enviado, obedecendo a seguinte tabela:

BIT	ESTADO IMPRESSORA
0	Falta papel
1	Documento presente
2	Buffer de recepção cheio
3	Tampa aberta
4	Erro interno
5	Erro de Time de validação
6	Auto teste
7	Não utilizado (sempre em 0)

Para o protocolo XON-XOFF a impressora envia, via TxD, um caractere indicando que o microcomputador pode começar a transmitir. Este caractere é denominado XON (valor 11 em hexadecimal).

Quando a impressora não pode receber dados devido, por exemplo, ao pequeno espaço disponível no buffer de recepção, envia um caractere denominado XOFF (valor 13 em hexadecimal) para que o microcomputador pare de enviar os dados para a impressão. Quando o espaço disponível volta ao patamar pré-definido a impressora envia novamente um XON.



## III - Localização de Defeitos

### INTRODUÇÃO

Neste capítulo serão apresentados os principais problemas que poderão eventualmente ocorrer com a impressora.

Estão indicados também as prováveis ações corretivas que auxiliarão os técnicos na procura dos defeitos da máquina.

É recomendável ter uma fonte de bancada, com fiação longa.

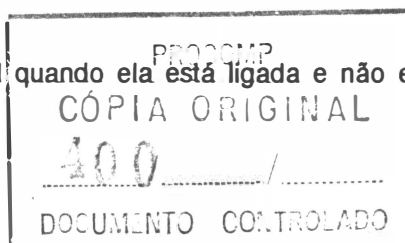
### ESTADO (STATUS) DA IMPRESSORA

#### Sinais da Interface paralela

ON LINE	FAULT	EOP	BUSY	ESTADO DA IMPRESSORA
1	1	0	0	NORMAL
1	1	0	1	BUFFER CHEIO
0	0	0	X	ERRO
1	1	1	X	FALTA DE PAPEL
1	1	1	x	DOCUMENTO PRESENTE
1	0	X	1	INICIALIZAÇÃO / AUTOTESTE

#### Estado Normal

A impressora está em estado normal quando ela está ligada e não está ocorrendo nenhuma das outras condições indicadas na tabela.



#### Estado Buffer Cheio

A combinação de sinais mostrada na tabela indica que o *buffer* de dados (6 Kbytes) está cheio.

#### Estado Erro

- A combinação de sinais indicada erro interno na impressora. A recepção e a impressão ficam desabilitadas. Para sair deste estado quando ocorrer, necessário desligar a impressora.

#### Estado Falta de Papel

A impressora ao detectar falta de papel, passa automaticamente para o estado FALTA DE PAPEL. Neste estado, a recepção fica habilitada até que o *buffer* seja preenchido.

Para sair desta situação, basta alimentar a impressora com uma nova bobina de papel. O procedimento de colocação do papel está descrito no Capítulo II - do Manual de Operação.

#### Nota:

⇒ O estado de FALTA DE PAPEL tem prioridade sobre o Modo Documento (ESC N).

### Estado Documento Presente

O estado DOCUMENTO PRESENTE é sinalizado quando, estando em modo documento, for inserido um documento em frente ao sensor de documento.

### Estado Inicialização/Autoteste

Quando a impressora está executando o seu autoteste entra automaticamente em estado de inicialização.

### Byte de Estado

Válido somente para a impressora modelo serial.

A leitura do byte de estado da impressora pode ser programada através do comando abaixo:

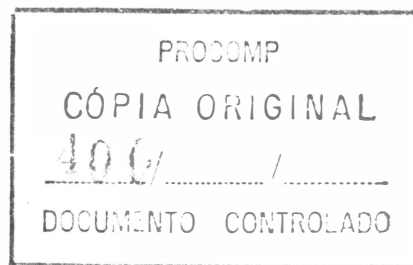
ASCII	HEX	DEC
ESC s n	1B 73 nH	27 115 n

Onde:

- n=0 : o byte de estado da impressora é enviado somente ao receber este comando, desabilitando assim o envio cíclico.
- n=1 : a impressora envia o byte de estado a cada 100ms, ciclicamente.

O valor default de n é 1.

BIT	ESTADO DA IMPRESSORA
0	FALTA DE PAPEL
1	DOCUMENTO PRESENTE
2	BUFFER CHEIO
3	TAMPA ABERTA
4	ERRO INTERNO
5	ERRO DE <i>TIME-OUT</i> NA VALIDAÇÃO
6	AUTOTESTE
7	NÃO UTILIZADO (sempre em 0)



Nota:

- O byte 00000000 indica estado NORMAL.

### Estado Falta de Papel

A impressora ao detectar falta de papel, passa automaticamente para o estado FALTA DE PAPEL. Neste estado, a recepção fica habilitada até que o *buffer* seja preenchido.

Para sair desta situação, alimentar a impressora com uma nova bobina de papel.

### Estado Documento Presente

Este estado é sinalizado quando for inserido um documento em frente ao sensor de documento.

### Estado Buffer Cheio

A combinação de sinais mostrada na tabela, indica que o *buffer* de dados (6 Kbytes) está totalmente cheio.

### Estado Tampa Aberta

Neste estado, a impressão é desabilitada. A recepção fica habilitada até preencher o *buffer* de dados.

**Estado Erro Interno**

Nesta situação o led PAP. END fica piscando. A recepção e a impressão ficam desabilitadas. Quando isto ocorre, para sair deste modo é necessário desligar a impressora.

**Estado Erro de Time-out na Validação**

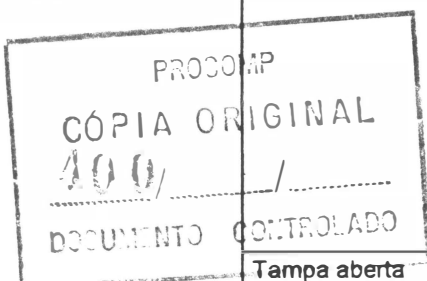
A recepção e a impressão ficam desabilitadas. Esta situação é recuperável, ou seja, basta enviar o comando de inicialização para a impressora (ESC X). Este estado ocorre somente após o envio de comandos de validação, caso qualquer um dos tempos de "time-out" programados sejam desrespeitados.

**Estado Autoteste**

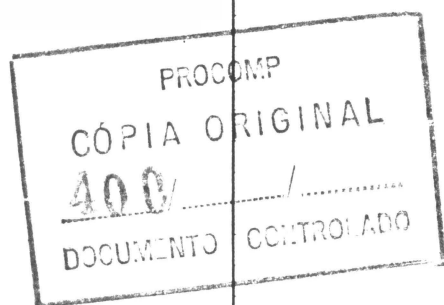
Quando a impressora está executando o seu autoteste, ela entra automaticamente em estado de inicialização.

**SOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

PROBLEMA	SINTOMA	VERIFICAÇÃO	AÇÃO CORRETIVA
A impressora está inoperante e o leds não acendem	Não há tensão de 90 a 240 Vac	Verificar se o cabo de força está bem conectado na rede elétrica	Conectar o cabo de força na rede elétrica
		Verificar se há tensão de 90 a 240 Vac na rede elétrica	Reparar a rede elétrica
	Verificar se o fusível de 3A/250V está aberto	Verificar se há curto em algum dos diodos da ponte de entrada da fonte (D1, D2, D3 ou D4), ou se o FET, (TR01), está em curto	Reparar a fonte de alimentação
		Verificar se CON1 está bem conectado à placa de controle	Conectar CON1 à placa de controle
A impressora está inoperante com os leds acendendo e apagando continuamente	Fonte de alimentação desarmando	Desconectar o conector CON1 da placa de controle e verificar a existência de tensão de +24V e +5V	Reparar a fonte de alimentação
		Verificar a existência de resistência muito baixa nas entradas de tensão de +24 V ou +5V da placa de controle (MTA ou cabeça em curto, ou curto no +5V)	Reparar a placa de controle
A impres. está inoperante e apenas o led verde está aceso continuamente	Problema no microprocessador	Verificar, na fonte, se há curto em D9, ou resistência muito baixa entre pino 1 e pino 7 de C12 ou d7 aberto	Reparar a fonte de alimentação
		Verificar se há oscilação nos pinos 66 e 67 do 80C196(CI11/CI09)	Trocar o cristal ou ressonador cerâmico (X1) e/ou o 80C196 (CI11/CI09)
		Verificar se o sinal de reset (pino 16 do 80C196) está em nível alto (mínimo de 2,4V)	Investigar e reparar a causa da presença contínua do sinal de Reset
		Verificar a presença dos sinais de dados/endereço/controlado do 80C196 (CI11/CI09)	Investigar e reparar a causa da ausência do(s) sinal(is)
		Verificar se a Eprom (CI9/CI11) está bem conectada	Reconectar a Eprom (CI9/CI11)
Tampa aberta	Verificar se a tampa frontal está aberta	Fechar a tampa	
	Verificar se o sensor de tampa aberta (reed-switch) está danificado	Trocar o sensor	



PROBLEMA	SINTOMA	VERIFICAÇÃO	AÇÃO CORRETIVA
		Com a tampa fechada, medir o nível de tensão de no máximo 0,8V no pino 10 do 80C196 (CI11/CI09)	Trocar o sensor e/ou imã e/ou 80C196 (CI11/CI09)
A impressora está inoperante e o led vermelho está aceso continuamente	Ausência de papel	-	Alimentar a impressora com uma bobina de papel
	Problema no sensor de fim de papel	Verificar se o papel não está muito afastado do sensor de fim de papel. Reposicionar papel e pressionar a tecla de Line Feed. Caso não ocorra avanço de papel e o led vermelho permaneça aceso medir os níveis de polarização (Tensão entre anodo-catodo de aproximadamente 1,2 V e tensão na entrada do 74HC14 (pino 5 CI15/CI03) com valor mínimo de 3,0 V e saída do 74HC14 (pino 6 CI15/CI03) em no máximo 0,8V)	Trocar o sensor e/ou 74HC14 (CI5/CI03) e/ou (CI11/CI09) conforme medição
A impressora está inoperante e o led amarelo está aceso continuamente	Problema no sensor de validação	Verificar se não há nenhum papel na frente do sensor de validação	Retirar obstrução
		Medir os níveis de polarização (Tensão entre anodo-catodo de aproximadamente 1,2 V e tensão na entrada do 74HC14 (pino 3 CI15/CI03) de no máximo 0,8 V e saída do 74HC14 (pino 4 CI15/CI03) em no mínimo 3,0 V)	Trocar o sensor ou o 74HC14 (CI15 / CI3) conforme medição
A impressora está inoperante e o led vermelho pisca uma vez	Problema na memória RAM	Verificar a existência dos sinais de dados / endereços / controles na memória RAM 6264 (CI12/CI11)	Reparar a placa de controle conforme resultado da verificação
A impressora está inoperante e o led vermelho pisca duas vezes consecutivamente	Motor DC travado	Desligar e ligar a impressora	Caso o movimento esteja normal deve ter havido uma obstrução momentânea no movimento. Ocorrências contínuas devem ser investigadas
		Verificar se não há impedimento para a movimentação do motor	Retirar a obstrução
		Verificar a existência do sinal de clock e níveis de polar. do sensor de clock (S01) (tensão entre anodo-catodo de aproximadamente 1,2 V, tensão em nível alto no 74HC14 (pino 11 CI15/CI03) de no mínimo 3,0V e em nível baixo de no máximo 0,8V e a saída 74HC14 nos níveis TTL	Trocar o sensor e/ou 74HC14 (CI15/CI03) e/ou 80C196 (CI11/CI09)
		Verificar se o motor DC está em curto medindo a resistência do enrolamento (resistência aproximada de 12 Ω)	Trocar o motor DC e verificar se o canal 1 do MTA011 (CI13/CI12) ou o TIP125 (T2) não estão queimados



PROBLEMA	SINTOMA	VERIFICAÇÃO	AÇÃO CORRETIVA
		Verificar se o canal 1 (pino 4) do driver não está queimado medindo a junção entre pino 4 e 2 do MTA011 (CI13)	Trocar o MTA011 (CI13/CI12) e verificar se o TIP125 (T2/T1) e/ou motor DC não estão queimados
		Verificar se o TIP125 (T2/T1) não está queimado medindo as junções	Trocar o TIP125 (T2/T1) e verificar se o MTA011(CI13/CI12) e/ou motor DC não estão queimados
A impressora está inoperante e o led vermelho pisca três vezes consecutivamente	Sensor de Margem não encontrado	Posicionar a cabeça impressora interrompendo o sensor de margem (S02) e medir os níveis de polarização ( tensão entre anodo-catodo de aproximadamente 1, 2 V, tensão em nível alto no 74HC14 (pino 9 CI15/CI03) de no mín. 3, 0 V e a saída de 74HC14 (pino 8 CI15/CI03) no máx. de 0,8 v	Trocar o sensor e/ou 74HC14 (CI15/CI03 e/ou 80C196 (CI11/CI09)
A impressora está inoperante e o led vermelho pisca quatro vezes consecutivamente	Problema na E2PROM	Verificar a presença dos sinais SCL e SDA (pinos 6 e 5) da E2PROM 24C01 (CI5/CI07)	Trocar E2PROM 24C01 (CI05/CI07) e/ou latch e/ou 80C196 (CI11/CI09)
A impressora está inoperante e o led vermelho pisca cinco vezes consecutivamente	Detectado reset espúrio	Desligar e religar a impressora	Caso a impressora retorne à normalidade ocorreu um reset espúrio, provavelmente devido à ruído na alimentação. Ocorrências contínuas podem indicar que a fonte de alimentação está variando a tensão de +5V
Durante auto teste a impressora ficou inoperante e o led vermelho estava piscando. Desligando e religando a impressora o led vermelho continua piscando	Foi detectado um dos problemas mencionados anteriormente	Desligar e religar a impressora com a tecla Line Feed pressionada (a impressora deverá entrar em auto teste)	Proceder conforme instruções "A impressora está inoperante e o led vermelho pisca n vezes consecutivamente"
Durante o auto teste a cabeça impressora se movimenta mas nada é impresso	Sensor de fim de papel está atuando	Verificar se o led vermelho está aceso	Proceder conforme instruções "A impressora está inoperante e o led vermelho está aceso continuamente"
Durante processo de impressão a cabeça impressora se movimenta mas nada é impresso	Problema no flat cable da cabeça	Verificar se o flat cable está bem conectado na cabeça impressora e na placa de controle	Reconectar o flat cable
A impressão está falhando	Problema na cabeça impressora	Medir a resistência das bobinas da cabeça impressora de aprox. (5 +/- 1Ω)	Trocar a cabeça impressora e verificar driver MTA011 (CI1/CI13) não está queimado
		Verificar se as agulhas não estão recuadas	Ajustar a distância de impressão
	Problema no driver das agulhas	Medir as junções dos canais de saída (pinos 4, 6, 8, 10, 16, 18, 20, 22 e 24) do MTA011(CI1/CI13) em relação aos pinos COM1 e COM2 (pinos 2 e 26)	Trocar o MTA011 (CI1/CI13) e verificar se a cabeça impressora não está queimada

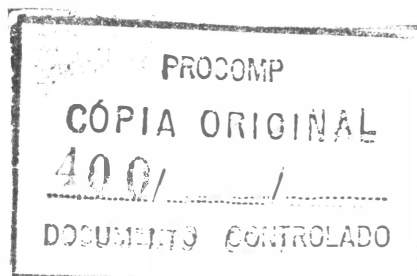
PROCOMP

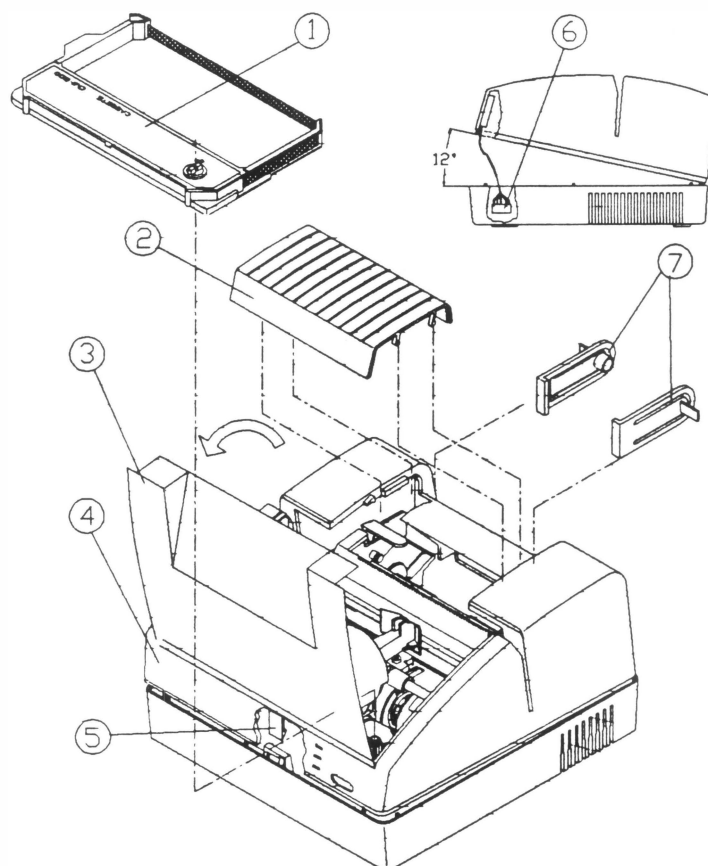
CÓPIA ORIGINAL

400/ /

DOCUMENTO CONTROLADO

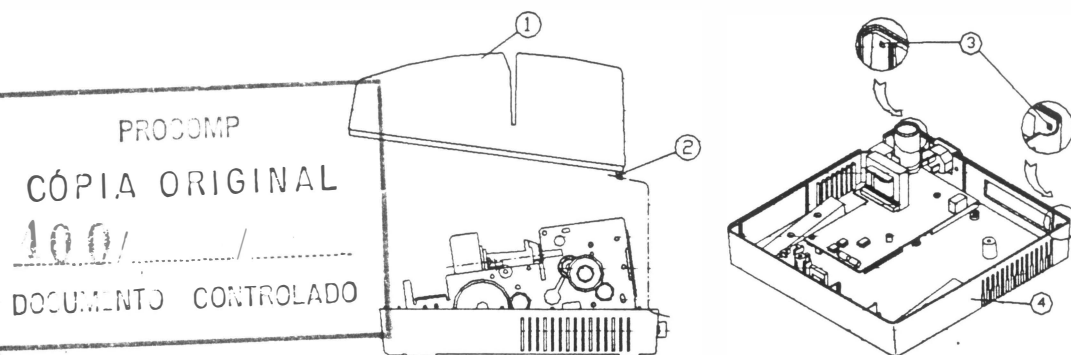
PROBLEMA	SINTOMA	VERIFICAÇÃO	AÇÃO CORRETIVA
	Problema no flat cable	Verificar se alguma trilha do flat cable está rompido	Trocar o flat cable
Não ocorre avanço de linha	Libertador de papel pressionado	Verificar se o libertador de papel está pressionado	Puxar o libertador de papel
	Problema no motor de papel	Verificar o conec. do motor de passo (CN5) está bem conec.	Reconectar o conector
		Verificar se motor de papel não está queimado medindo a resistência entre enrolamentos (resistência aproximada de 50Ω entre fase e comum)	Trocar motor de papel e verificar se driver do motor MTA011(CI13/CI12) não está queimado
		Verificar se os canais 5, 6, 7 e 8 (pinos 16, 18, 20 e 22) do driver não estão queimados medindo a junção entre estes pinos e COM2 (pino 26) do MTA011 (CI13/CI12)	Trocar o MTA011 (CI13/CI12) e verificar se o motor de papel não está queimado
Com a tecla Line Feed pressionada não ocorre avanço de linha	Problema na tecla Line Feed	Com a tecla pressionada, medir o nível de tensão de no máximo 0, 8V no pino 15 do 80C196 (CI11)	Trocar a placa do teclado e/ou 80C196 (CI11/CI09)
Durante processo de impressão não avança linha ou espaçamento entre linhas é irregular	Problema no motor de papel	Proceder conforme instruções "Não ocorre avanço de linha"	Proceder conforme instruções "Não ocorre avanço de linha"





### Montagem

- Proceder de maneira inversa, observando-se de que as duas travas traseiras (2) da tampa principal (1) deve se encaixar nos furos (3) da base (4).



## 2. Desmontagem do Mecanismo

Para todos os procedimentos de desmontagem que serão apresentados a seguir, é necessário retirar o mecanismo da base.

Neste tópico estão descrito apenas o procedimento de desmontagem e montagem do mecanismo na base do gabinete.

Os procedimentos de desmontagem e montagem de todos os subconjuntos e peças que compõem o mecanismo, estão descritos nos tópicos lateral esquerda e direita do mecanismo.

### Desmontagem

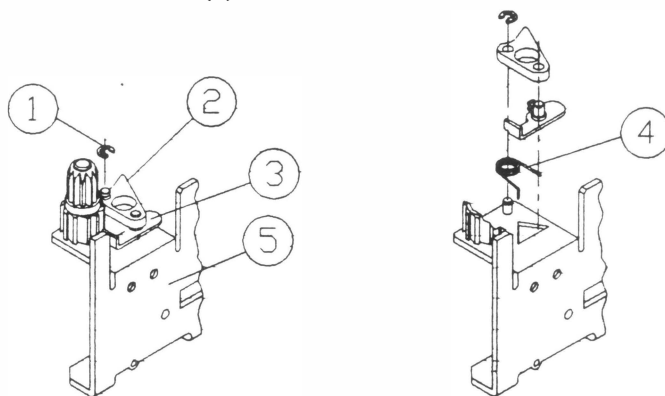
- Retirar a tampa principal, conforme os procedimentos do item 1.
- Soltar o parafuso cabeça panela phillips M4x6 (1) e a arruela (10) que fixa o fio terra (2) na lateral esquerda (3).

- Desconectar o conector CN1, da placa de controle.
- Retirar os dois parafusos cabeça panela phillips M3x16 (6), distanciadores (5), e buchas de borracha (4) que fixam o mecanismo (9) na base (7).
- Retirar o mecanismo da base, suspendendo a parte frontal.

### 3. Acionador da Fita

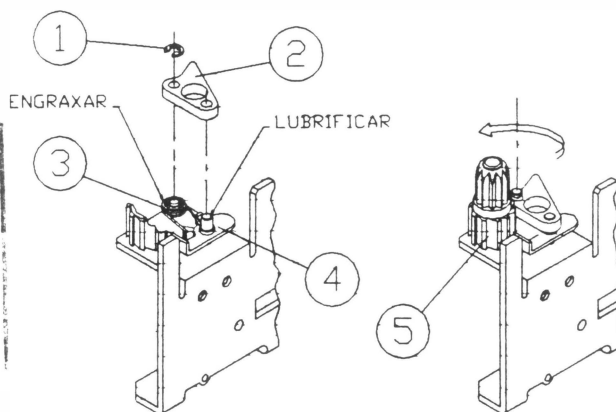
#### Desmontagem

- Retirar a tampa principal conforme instruções do item 1.
- Retirar o anel de retenção 1,9 (1) que prende o engate do acionador do pinhão (2) na lateral direita (5).
- Retirar o engate do acionador do pinhão, o subconjunto acionador do pinhão da fita (3) e a mola para o acionador da fita (4).



#### Montagem

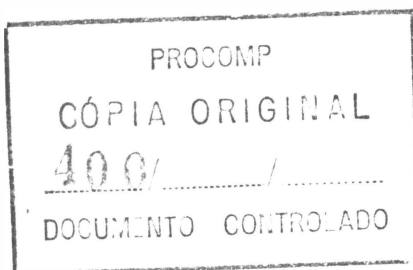
- Posicionar sobre a base da lateral, o subconjunto acionador do pinhão da fita (4) e a mola para o acionador da fita (3) sobre o pino, conforme a ilustração abaixo.
- Segurar o subconjunto acionador do pinhão e a mola acionadora com uma das mãos e com a outra encaixar o engate do acionador (2) sobre os mesmos.
- Engraxar o pino indicado na figura com graxa centro plex 2.
- Lubrificar o pino do subconjunto acionador da fita com óleo SAE 20W ou 40W.
- Fixar o engate do acionador (2) no pino da base com um anel de retenção de 1,9 (1).
- Movimentar o acionador, verificando se o pinhão da fita (5) é acionado.



### 4. Placa de Controle

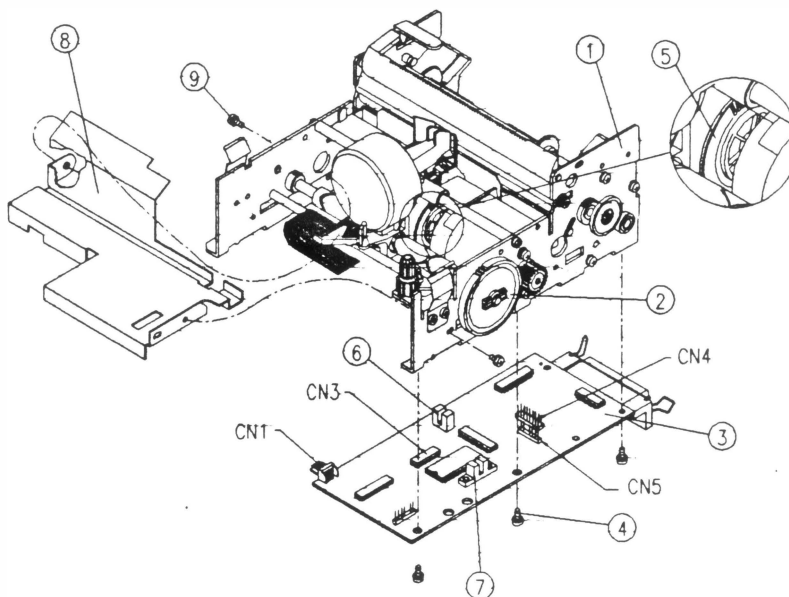
#### Desmontagem

- Retirar o mecanismo da base, conforme instruções do item 2.
- Soltar o conector CN4, CN3 e CN5 da placa de controle (3).
- Colocar a impressora na posição vertical, suspendendo a parte frontal do mecanismo. Retirar a placa de controle, soltando os 3 parafusos cabeça panela phillips M3x6 arruelados (4) da



lateral direita da impressora (1).

Retirar a proteção (8), retirando os dois parafusos M3x6 arnelados (9).



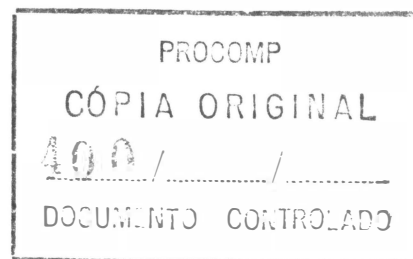
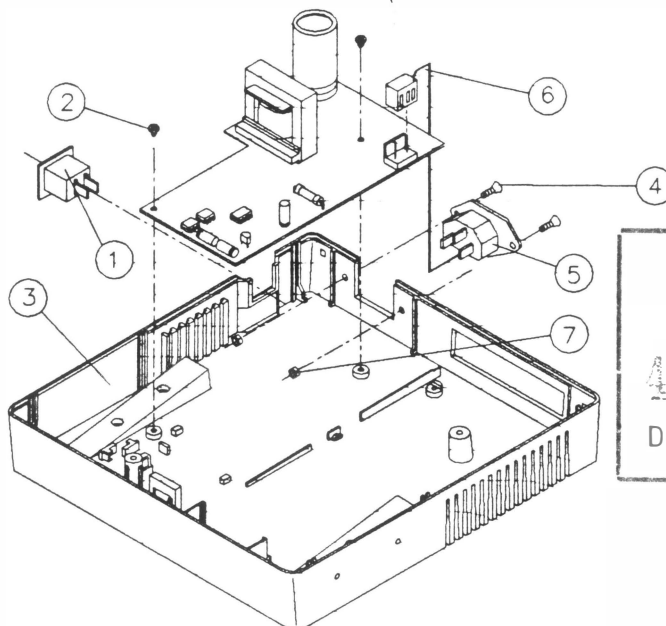
### Montagem

- Proceder de maneira inversa, certificando-se de que o disco de controle de rotação (5) não está raspando no sensor (6). Verificar também se a flag está centralizado no sensor de margem (7), girando manualmente a engrenagem do cames (2).

### 5. Placa da Fonte

### Desmontagem

- Retirar o mecanismo da base, conforme instruções do item 2.
- Retirar os dois parafusos autoatarraxante cabeça panela phillips 3x6,5 (2) que fixam a placa da fonte (6) na base.
- Soltar a chave/liga desliga (1) da base (3). Deslocar a placa da fonte para a parte frontal da impressora, em seguida retirar os dois parafusos cabeça chata M3x10 (4) e as duas porcas sextavadas M3 (7) que fixam o conector IEC (5).



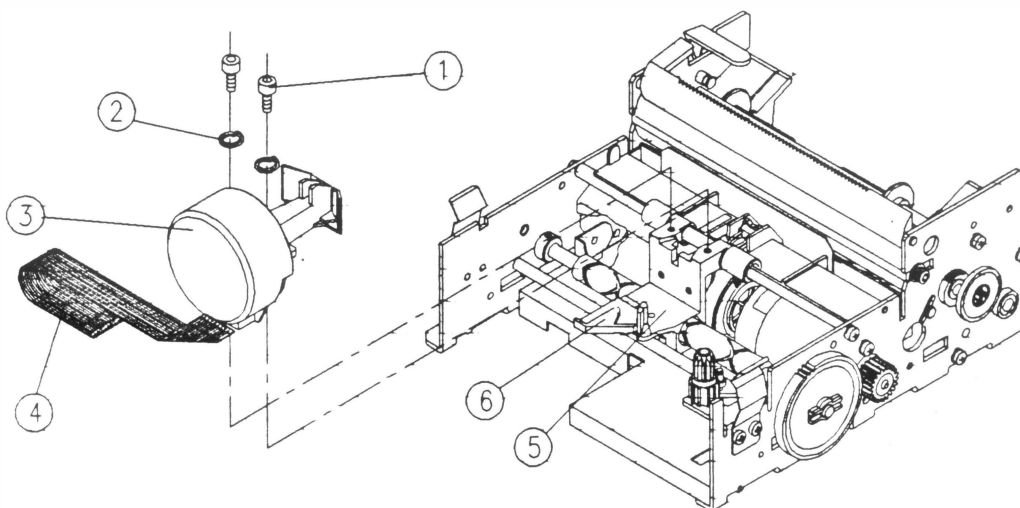
### Montagem

- Proceder de maneira inversa.

## 6. Cabeça Impressora

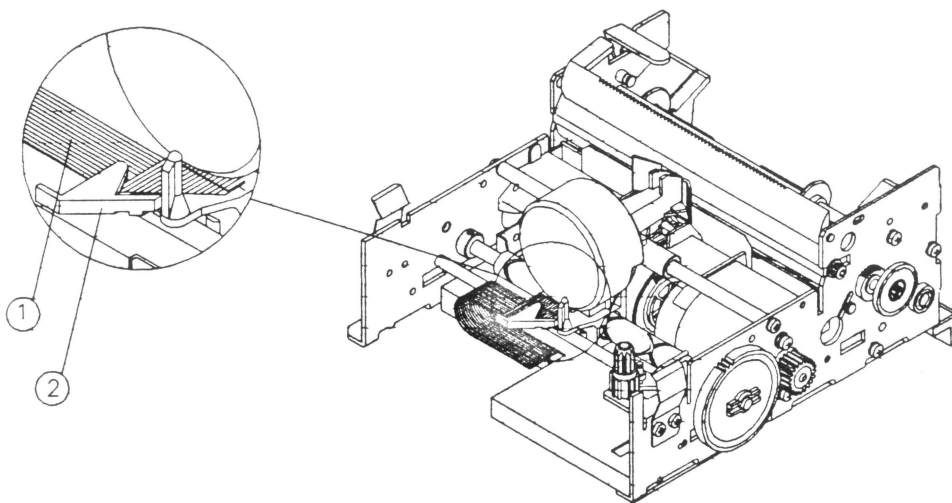
### Desmontagem

- Retirar o mecanismo da base, conforme instruções do item 2.
- Retirar os dois parafusos cabeça cilíndrica com sextavado interno M3x8 (1) e as duas arruelas de pressão (2), que fixam a cabeça impressora (3) no bloco móvel (5).  
Desconectar o cabo sumitomo (4) da placa de controle  
Desencaixar o cabo sumitomo do clip do cabo (6) cuidadosamente.
- Retirar a cabeça impressora.



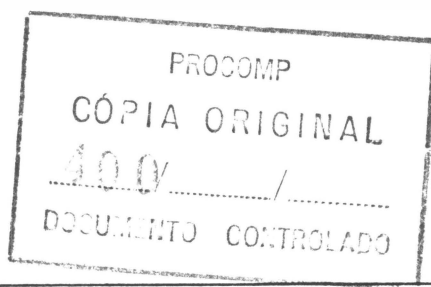
### Montagem

- Proceder de maneira inversa, verificando que a parte dobrada do cabo flexível (1) deve ser encaixado no clip do cabo (2).  
Conectar a extremidade do cabo sumitomo no conector CN3 da placa de controle.
- Para realizar a desmontagem de todos os conjuntos a seguir, é necessário desmontar as laterais esquerda e direita.



### Nota:

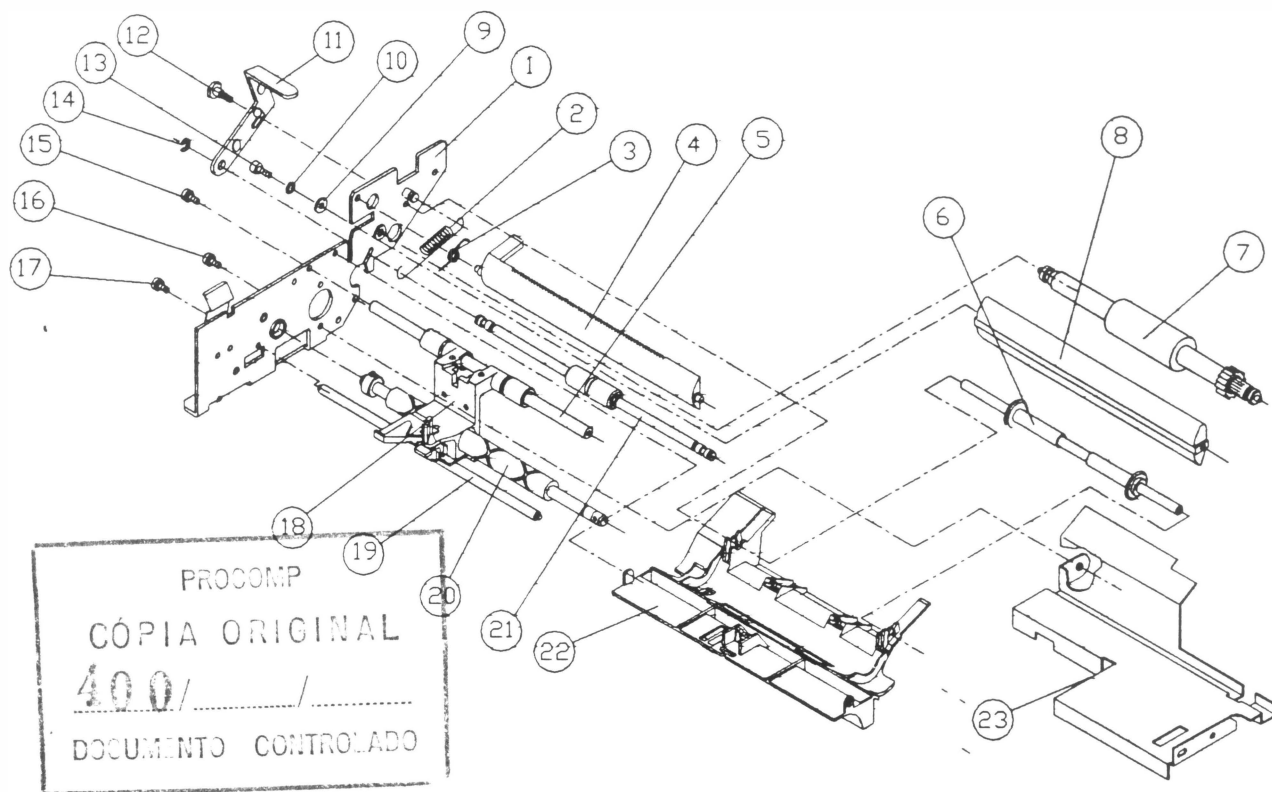
- ⇒ Para a desmontagem da lateral esquerda é necessário retirar o pino elástico e a engrenagem do cames.



## 7. Lateral Esquerda

### Desmontagem

- Retirar a placa de controle conforme instruções do item 4.
- Retirar a cabeça impressora conforme instruções do item 6.
- Retirar o anel de retenção 3,2 (14) que fixa o libertador do papel esquerdo (11). Com uma chave canhão M8 soltar e retirar o parafuso de fixação (12).
- Retirar o parafuso cabeça cilíndrica com sextavado interno M3x8 (13), arruela níquelada (9) e a arruela de pressão 3,1 (10) que fixam o apoio de impressão (8).
- Retirar o parafuso cabeça panela phillips M3x6 arruelado (15) que fixa o eixo guia da cabeça (5).
- Retirar o parafuso cabeça panela phillips M3x6 arruelado (17) que fixa o eixo do bloco móvel (19).
- Retirar o parafuso cabeça panela phillips M3x6 arruelado (16) que fixa a proteção (23) na lateral esquerda (1).
- Retirar a mola para rolo compressor (2).
- Desencaixar da lateral esquerda: o subconjunto rolo do papel (7), o guia de documento (22), subconjunto do cames (20) e o subconjunto lâmina de apoio do papel (4), tomando cuidado para não perder a mola da lâmina (3).

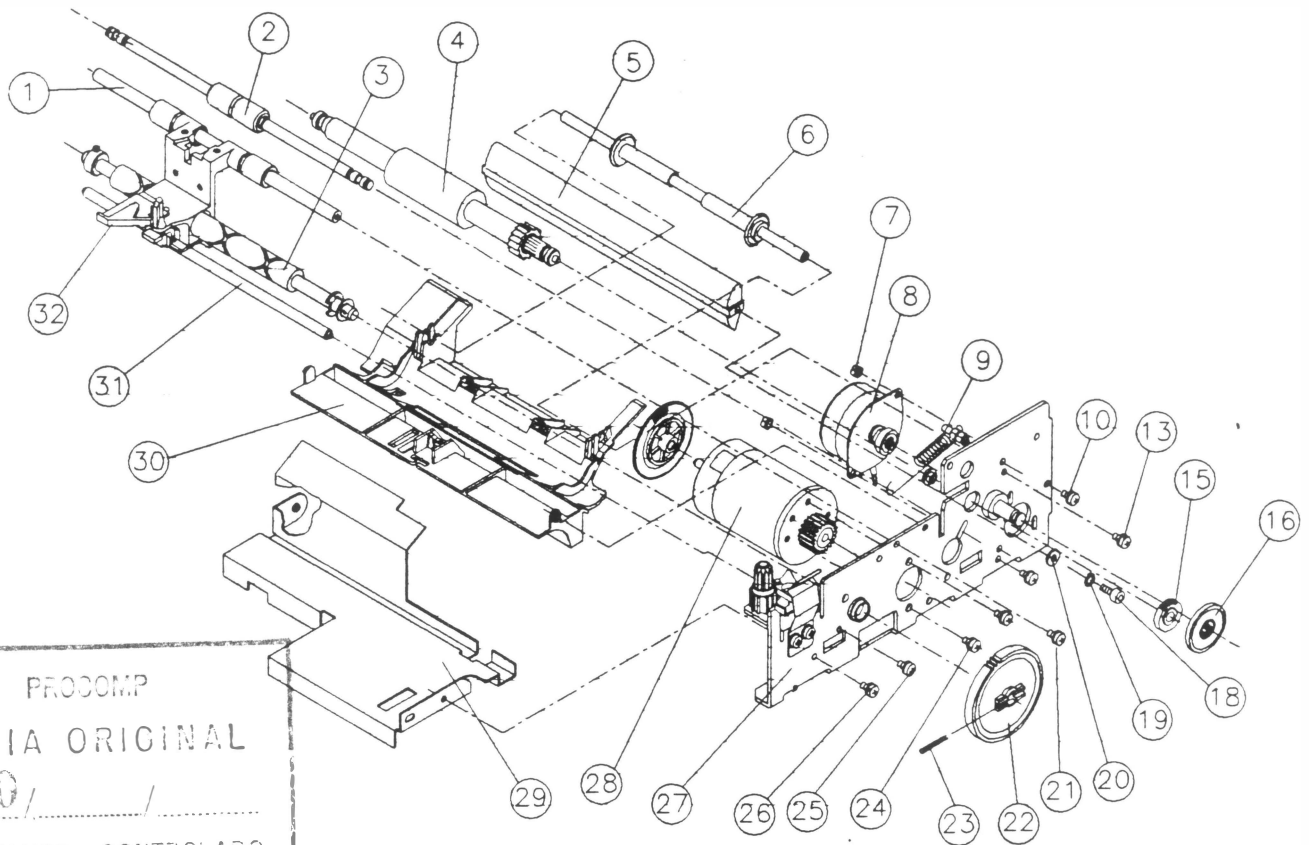


## 8. Lateral Direita

### Nota:

- ⇒ Para a desmontagem da lateral direita é necessário antes da desmontagem da lateral esquerda, retirar o pino elástico (23) e a engrenagem do cames (22).
- Retirar o parafuso cabeça panela phillips m3x6 arruelado (25) que fixa o eixo do bloco móvel (31).
  - Retirar o parafuso cabeça panela phillips M3x6 arruelado (21) que fixa o subconjunto guia da cabeça (1).
  - Retirar o subconjunto cames (3), bloco móvel (32), haste guia da cabeça e o eixo guia do bloco.

- Retirar o parafuso cabeça panela phillips M3x6 arnelado (13) que fixa o subconjunto do guia do papel (6)
- Desencaixar e retirar o guia de documento (30).
- Retirar a engrenagem 56/20 (16). Com o auxílio de um saca engrenagem, retirar a engrenagem 35 (15) do rolo do papel (4).
- Retirar o subconjunto rolo do papel, desencaixando-o da lateral direita (27).
- Retirar o motor de passo (8), retirando os dois parafusos M3x6 arnelados (10) e as duas porcas sextavas M3 (7).
- Retirar o parafuso cabeça cilíndrica com sextavado interno M3x8 (18), arruela níquelada (20) e arruela de pressão (19) que fixam o apoio de impressão (5).
- Retirar a mola para o rolo de compressão (9).
- Retirar o rolo de compressão (2).
- Retirar a proteção (29), soltando o parafuso cabeça panela phillips M3x6 arnelado (26).
- Retirar o motor da cabeça (28), retirando os dois parafusos cabeça panela phillips M3x6 arnelados (24).

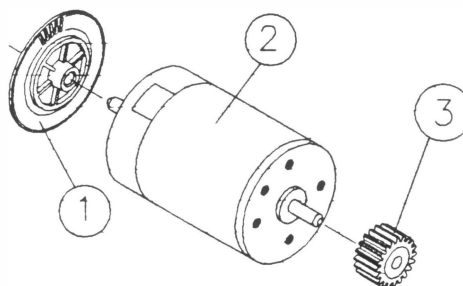


PROCOMP  
 CÓPIA ORIGINAL  
 400 / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 DOCUMENTO CONTROLADO

**Desmontagem dos Subconjuntos**

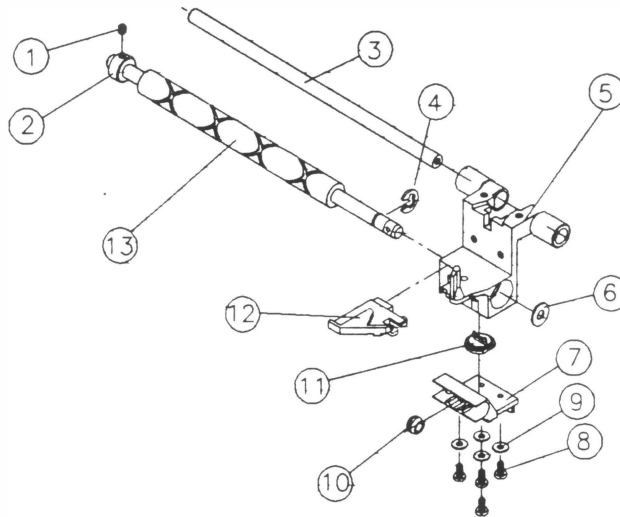
**Subconjunto Motor da Cabeça**

- Retirar o disco de controle de rotação (1) do motor com engrenagem (2).
- Retirar engrenagem (3) do motor (2) com o auxílio de um saca engrenagem.



### Subconjunto do Bloco Móvel e Cames

- Retirar a arnela lisa 1/4" (6) e o anel de retenção 5,0 (4) do cames (13).
- Retirar o parafuso sem cabeça com sextavado interno M4x4 (1) que fixa a bucha de apoio do cames (2) no cames (13).
- Retirar o eixo guia da cabeça (3).
- Retirar os quatro parafusos cabeça panela phillips M2,5x5 (8) e as quatro arnelas (9) que fixam o flag (7) no bloco móvel (5).
- Retirar o seguidor especial (11).
- Retirar o cames do bloco móvel.
- Desencaixar a bucha oscilante (10) do flag.
- Soltar o clip do cabo (12) do bloco móvel.

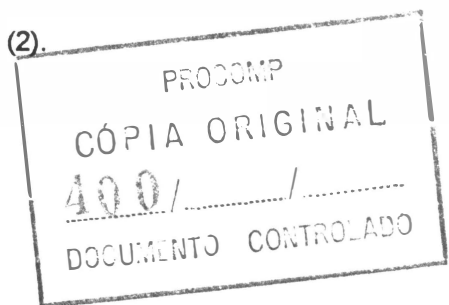
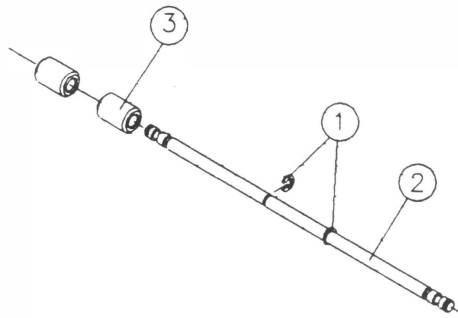


#### Nota:

- ⇒ Ao manusear este subconjunto, deve-se tomar cuidado para não quebrar o clip do cabo (12).
- ⇒ Quando retirar a haste do papel das laterais a bucha oscilante (10) ficará solta ou sairá com a haste.

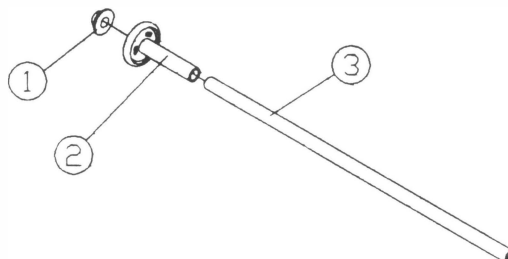
### Subconjunto Haste do Rolo de Compressão

- Retirar um dos dois anéis de retenção (1).
- Retirar os dois pisa-papéis (3) da haste do rolo compressor (2).



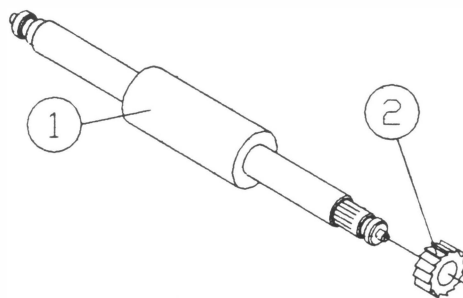
### Subconjunto Haste Guia do Papel

- Retirar os roletes (2) com as flanges para rolete (1) da haste guia do papel (3). E em seguida, desencaixar o rolete da flange para rolete.



### Subconjunto Rolo de Papel

- Descolar a catraca (2) do rolo do papel (1).



## 9. Montagem do Mecanismo

### Recomendações:

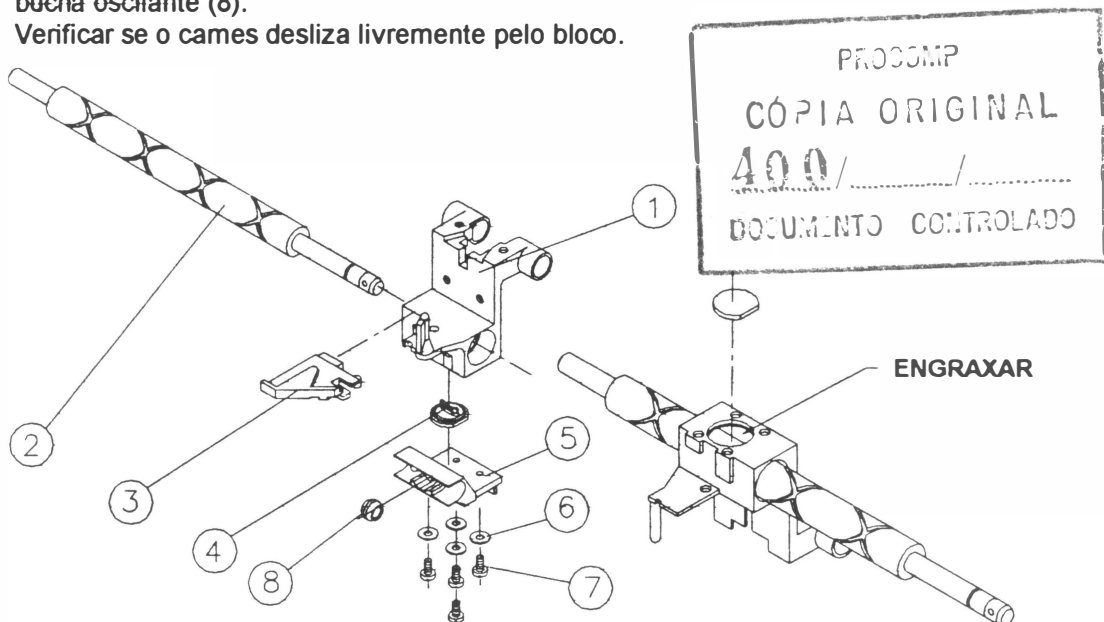
- Limpar todas as peças antes de montar o mecanismo.
- Não lubrificar as peças em demasia
- Deve-se tomar cuidado para não espanar as roscas
- Não lubrificar as peças que entram em contato com o papel
- Trocar os parafusos com cabeça espanadas

Para a lubrificação utilizar:

- óleo SAE 20W ou 40W
- graxa cento plex 2

### Subconjunto Bloco Móvel e Cames

- Lubrificar o canal do cames (2) com graxa.
- Encaixar o clip do cabo (3) no bloco móvel.
- Inserir o cames no bloco móvel (1). A extremidade do eixo com o furo deve ficar do lado direito, conforme figura abaixo.
- Passar graxa no cames, através do furo existente na parte inferior do bloco móvel, conforme ilustrado abaixo.
- Montar o seguidor especial (4) no bloco móvel. Fixar o flag (5) com quatro parafusos cabeça panela phillips M2,5x5 (7) e com quatro aruelas (6), apertando bem os parafusos. Encaixar a bucha oscilante (8).
- Verificar se o cames desliza livremente pelo bloco.

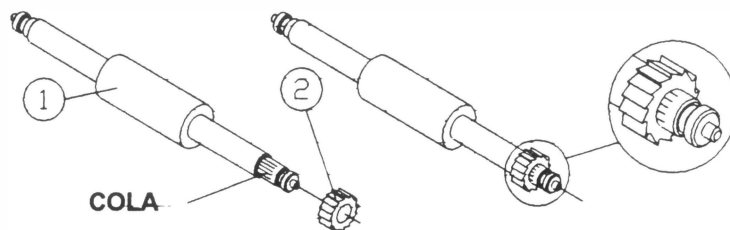


**Subconjunto Rolo do Papel**

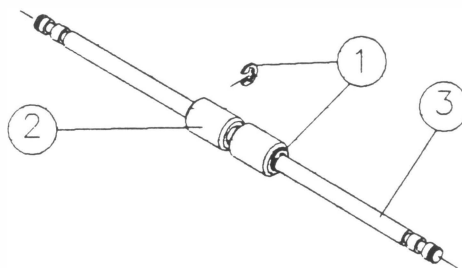
- Colar a catraca (2) no rolo do papel (1), verificando a posição correta dos dentes.

**Nota:**

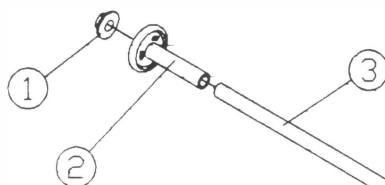
⇒ Para realizar a colagem, utilizar cola tipo trava anaeróbia 1373 (three bond ou loctite 601).

**Subconjunto Haste do Rolo de Compressão**

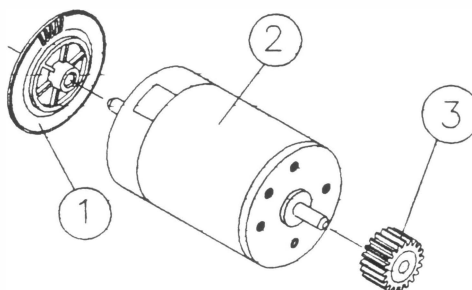
- Inserir os dois pisa papéis (2) na haste do rolo compressor. Mover os pisa-papéis para o centro da haste do rolo de compressão (3) e encaixar o anel de retenção 3,2 (1).
- Lubrificar as extremidades da haste do rolo de compressão.

**Subconjunto Haste Guia do Papel**

- Encaixar a flange do rolete (1) no rolete (2), pressionando um contra o outro.
- Inserir pela extremidade esquerda da haste guia do papel (3) o rolete com a flange do rolete.
- Repetir o procedimento para montar o lado direito.

**Subconjunto Motor da Cabeça**

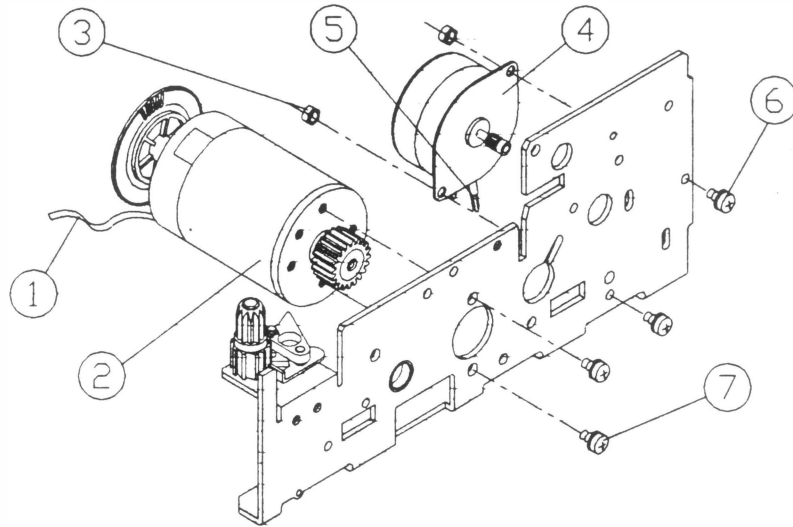
- Encaixar a engrenagem (3) no motor, com o auxílio de uma prensa.
- Encaixar o disco de controle de rotação (1) no motor com a engrenagem (2).



## Lateral Direita

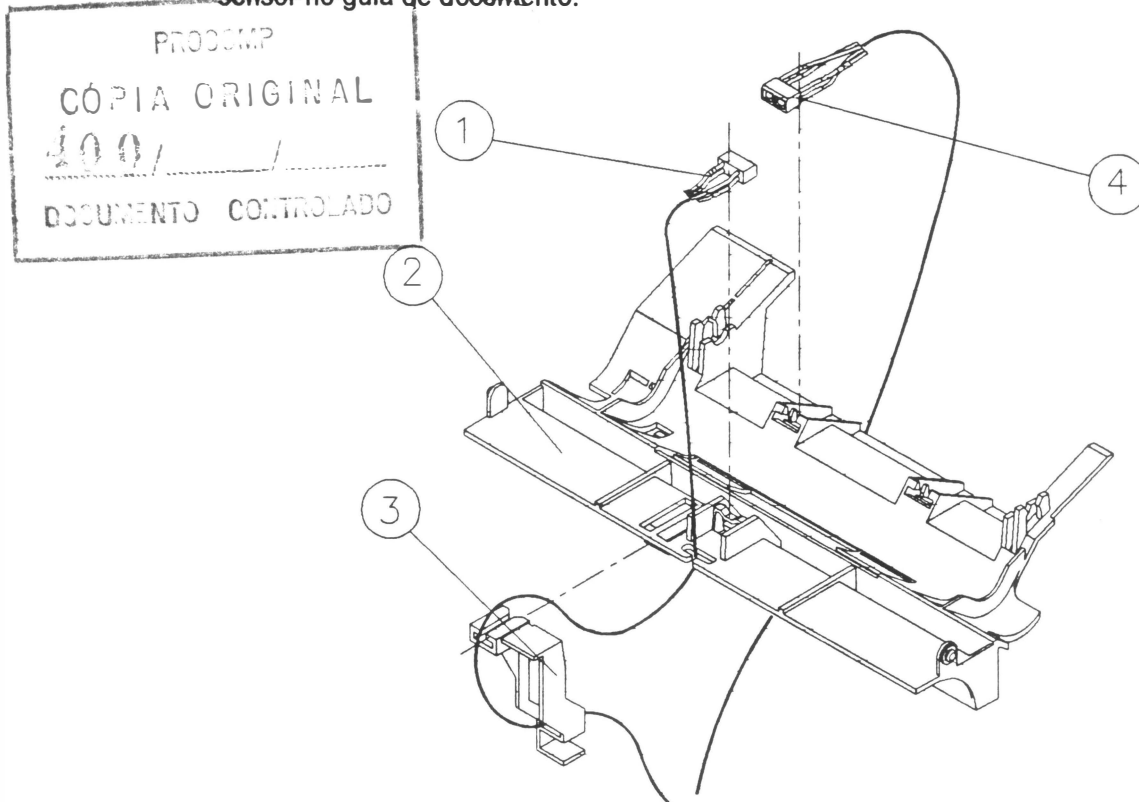
## Subconjunto Motor da Cabeça e Motor de Passo

- Posicionar o sc motor de passo com engrenagem (4) na lateral direita, a fiação (5) deverá ficar voltada, conforme figura.
- Fixar o sc motor de passo, utilizando 2 parafusos M3x6 arruelados (6) e duas porcas sextavadas M3 (3).
- Fixar o subconjunto motor da cabeça (2) com dois parafusos cabeça panela phillips M3x6 arruelados (7) sem apertar os parafusos, observando a posição do motor. O fio (1) deve ficar voltado para baixo.



## Subconjunto dos Sensores

- Encaixar o sensor de fim de papel (4) no guia de documento (2).
- Passar a fiação do sensor de documento (1) através do suporte da placa (3), e encaixar o sensor no guia de documento.



Realizar as montagens a seguir, na lateral direita parcialmente montada, sem apertar muito os parafusos.

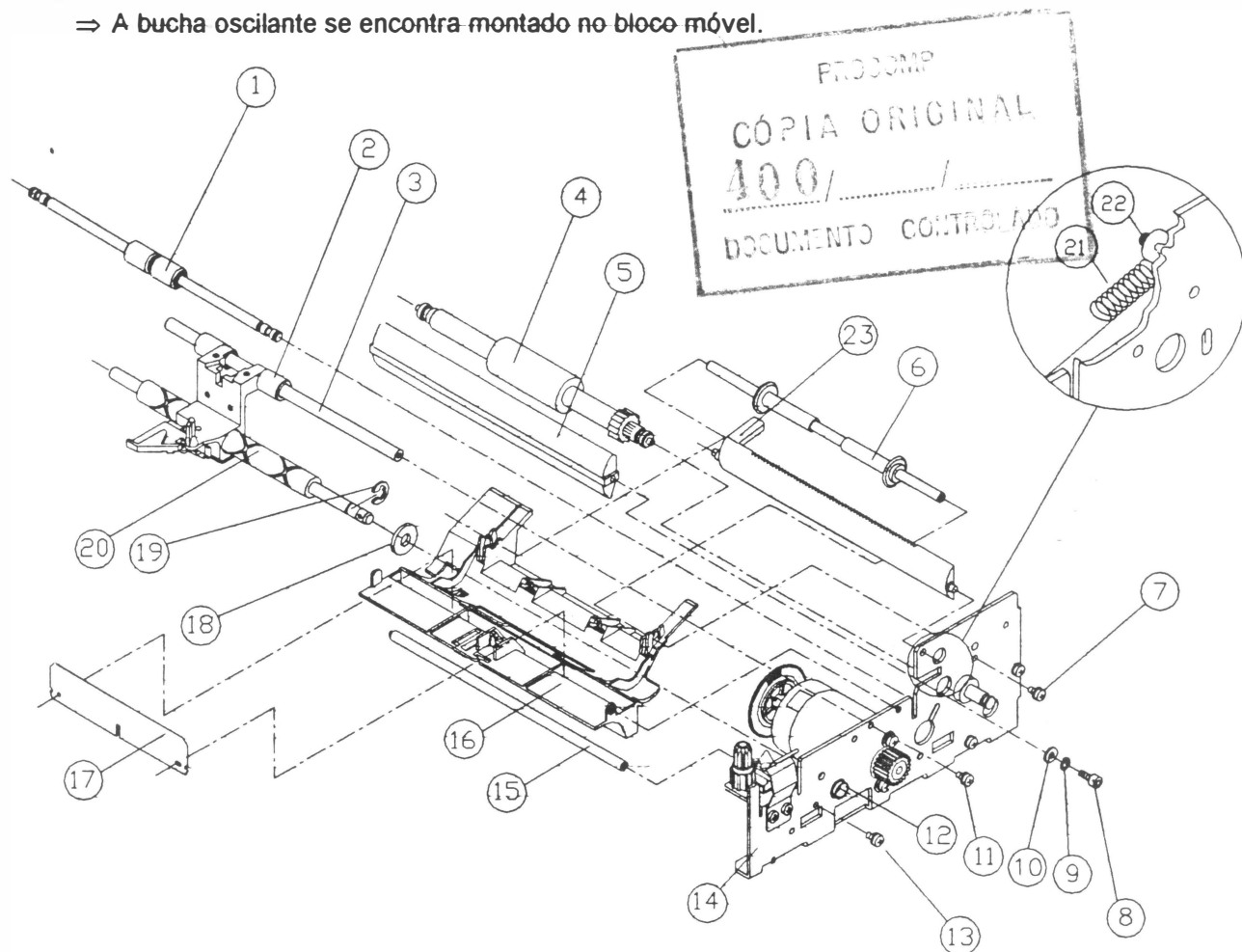
**Nota:**

⇒ Para a montagem da lateral direita, deve-se tomar cuidado para que o disco de controle de rotação não seja danificado.

- Fixar o apoio de impressão (5) com uma arruela de pressão (9), uma niquelada D3x8 (10) e um parafuso cabeça cilíndrica M3x8 (8).
- Encaixar o subconjunto guia do papel (6) no guia de documento (16).
- Encaixar o guia de documento na lateral direita (14). O tensor do papel (17) deve ficar em frente ao apoio de impressão.
- Fixar o subconjunto guia de papel na lateral direita com um parafuso cabeça panela phillips M3x6 arnelado (7).
- Encaixar o subconjunto rolo do papel (4) na lateral direita.
- Lubrificar as extremidades do subconjunto haste do rolo de compressão (1), encaixar na lateral direita.
- Encaixar a mola do rolo de compressão (21) entre o pino da lateral direita (22) e ao subconjunto haste do rolo de compressão (1).
- Encaixar a lâmina de apoio do papel (23) na lateral direita.
- Passar o eixo guia da cabeça (3) pelo subconjunto do bloco móvel (2) e fixá-lo na lateral direita com um parafuso M3x6 arnelado (11). Encaixar um anel de retenção 5,0 (19) e a arruela lisa 1/4" (18) na extremidade direita do cames (20). Engraxar a extremidade direita do cames com graxa e encaixá-lo na bucha (12).
- Passar o eixo do bloco móvel (15) através da bucha oscilante e fixá-lo na lateral direita, com um parafuso M3x6 arnelado (13).

**Nota:**

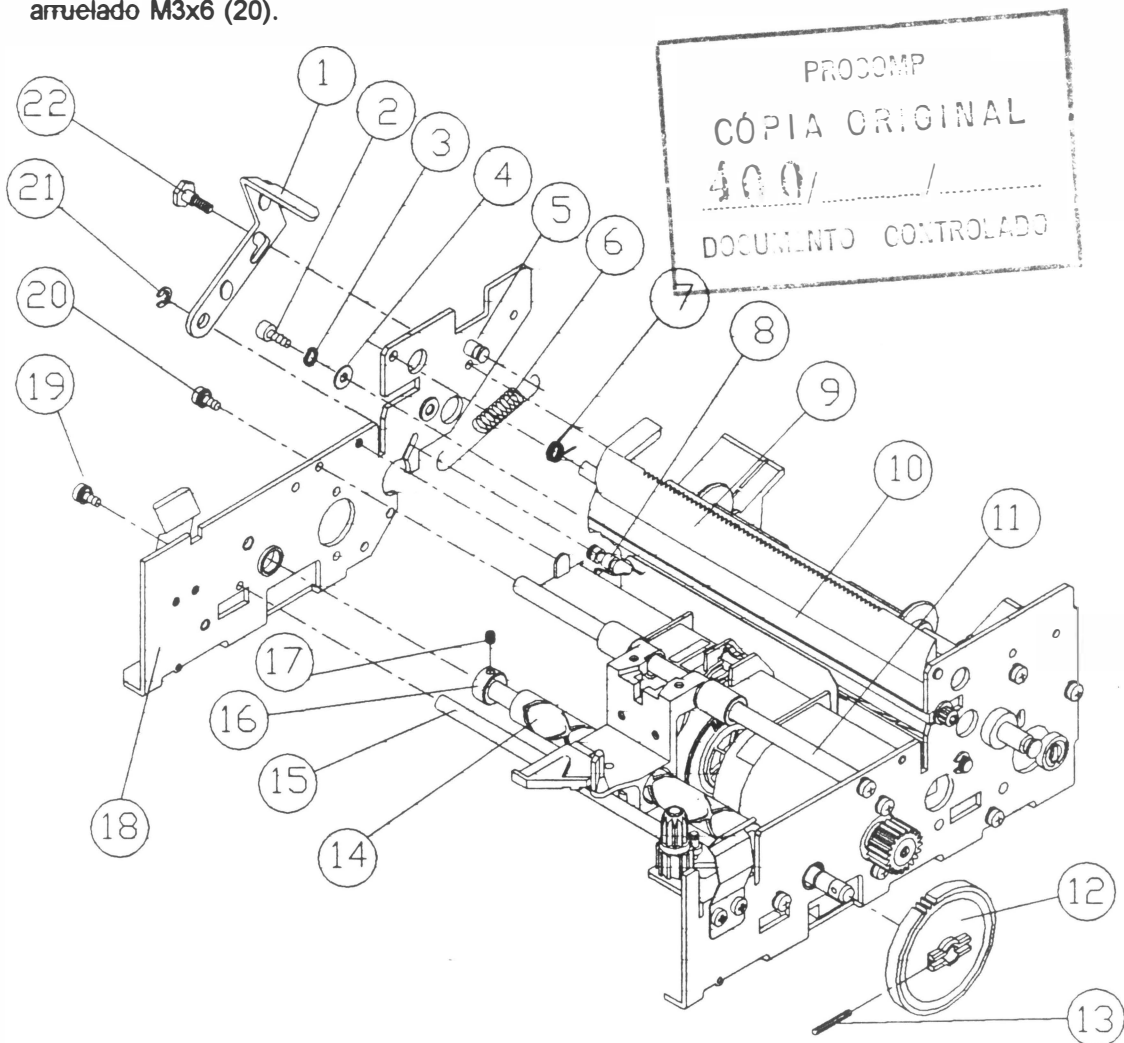
⇒ A bucha oscilante se encontra montado no bloco móvel.



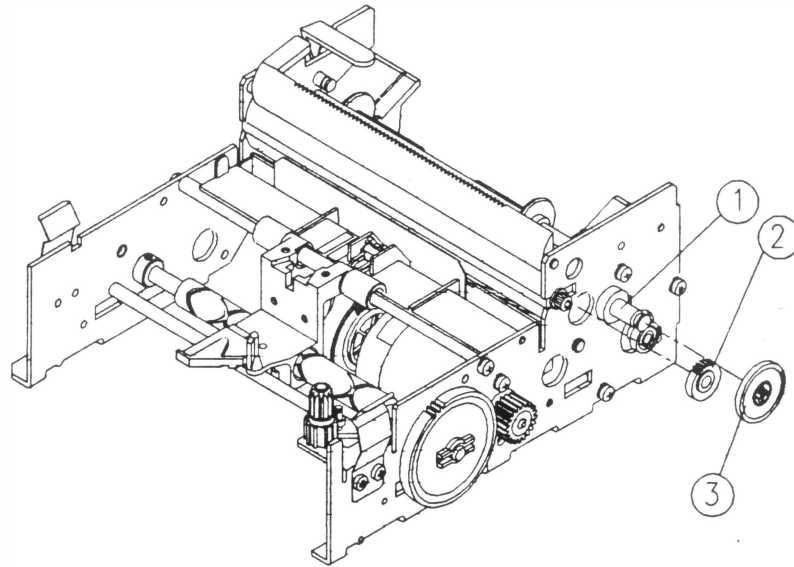
## LATERAL ESQUERDA

Realizar as montagens a seguir na lateral esquerda, sem apertar muito os parafusos.

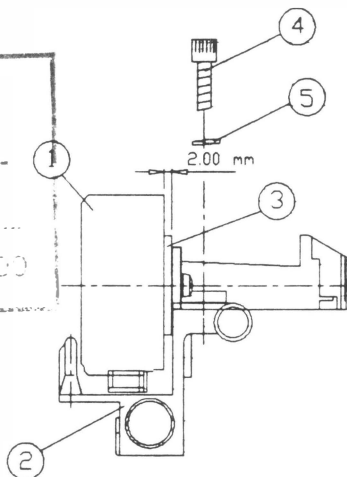
- Encaixar a bucha de apoio do cames (16) no cames (14) e fixá-lo com um parafuso M4x4 (17). Posicionar a mola da lâmina (7) no subconjunto da lâmina (9) conforme figura a seguir.
- Encaixar a lateral esquerda (18) sobre os eixos e hastes, de modo que todos fiquem em suas posições.
- Fixar o eixo guia da cabeça (11) com um parafuso M3x8 arnelado (20).
- Encaixar a extremidade esquerda da lâmina de apoio (9) na lateral esquerda (18), através da mola da lâmina (7).
- Encaixar a mola para rolo de compressão (6) no pino (5) existente na lateral esquerda (18) e a outra extremidade na haste do rolo de compressão (8). Observar a posição da mola.
- Fixar o apoio de impressão (10) com um parafuso cabeça cilíndrica com sextavado interno M3x8 (2), arruela níquelada D3x8 (4) e uma arruela de pressão 3,1 (3).
- Fixar o libertador do papel (1) no eixo guia do papel com o parafuso de fixação do libertador (22). Fixar a haste rolo de compressão (8) na lateral e no libertador, com um anel de retenção 3,2 (21).
- Fixar o eixo guia do bloco móvel (15), com um parafuso CPP M3x6 arnelado (19).
- Encaixar a engrenagem (12) no eixo do cames (14) e prender com um pino elástico de 2x16 (13).
- Encaixar a engrenagem 56/20 (23) no pino da lateral (24)
- Fixar o eixo guia da cabeça (11) na lateral direita (18) com um parafuso cabeça panela phillips arnelado M3x6 (20).



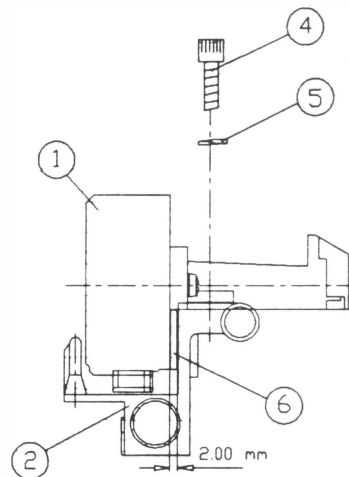
- Fixar a engrenagem 35 (2) no rolo do papel, com o auxílio de um dispositivo de inserção de engrenagem.
- Encaixar a engrenagem 56/20 (3) o pino (1) da lateral direita.



- Fixar a cabeça impressora (1) no bloco móvel (2), para isto realizar o procedimento a seguir: Verificar se a cabeça impressora possui arruela espaçadora (3). Se a cabeça impressora (1) possuir arruela espaçadora, empurrar a cabeça contra o bloco móvel (2) e fixá-la com dois parafusos cabeça cilíndrica com sextavado interno M3x8 (4) e duas arruelas de pressão 3,0 (5).
- Se a cabeça impressora não possuir arruela espaçadora: encaixar a lâmina de espessura de 2mm (6) entre o bloco móvel e a cabeça, empurrar a cabeça contra o bloco móvel (2) e fixá-la com dois parafusos cabeça cilíndrica com sextavado interno M3x8 (4) e duas arruelas de pressão 3,0 (5). Retirar a lâmina especial.
- Movimentar a cabeça impressora de uma extremidade à outra verificando-se que o cabo da cabeça não está tocando nas laterais



CABEÇA COM ARRUELA  
ESPAÇADORA

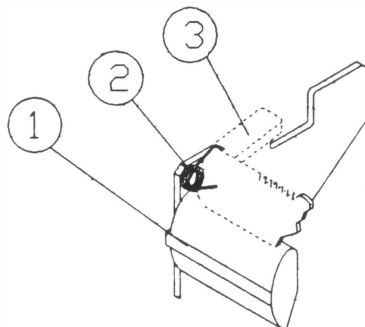


CABEÇA SEM ARRUELA  
ESPAÇADORA

## AJUSTES

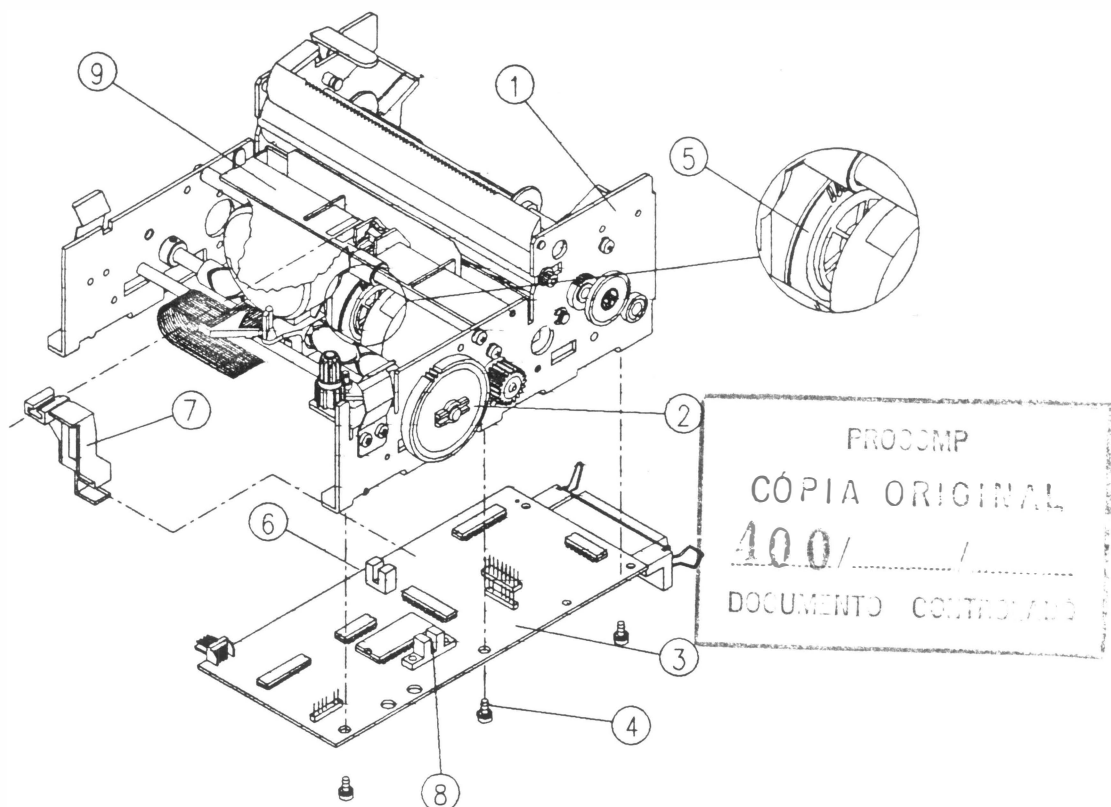
- Apertar os dois parafusos do subconjunto guia do papel (de cada uma das extremidades).
- CAMES
- Levar o bloco móvel totalmente para à direita.
- Soltar o parafuso que fixa o eixo guia da cabeça pelo lado direito e mover o bloco móvel para a lateral direita. Ajustar a posição do eixo, de forma que o bloco móvel não possua folgas axiais maior que 0,1mm.
- Repetir o mesmo procedimento, para ajustar o lado esquerdo.

- Liberar a haste do rolo de compressão, pressionando o libertador do papel e verificar se o rolo do papel gira livremente.
- Verificar se os pisa papéis giram livremente.
- Verificar se todas as peças móveis estão livres.
- Verificar se todos os parafusos das laterais esquerda e direita estão apertados.
- Mover a cabeça impressora para a lateral esquerda da impressora. Soltar o parafuso que fixa a extremidade esquerda do apoio de impressão. Com o auxílio de uma lâmina com espessura de 0,6 +/- 0,05mm, realizar o ajuste da distância de impressão. Realizar o mesmo procedimento para ajustar a distância da cabeça impressora do lado direito da impressora.
- Encaixar as extremidades da mola da lâmina (2) entre a lâmina de apoio do papel (3) e o apoio de impressão, conforme ilustrado na figura abaixo:

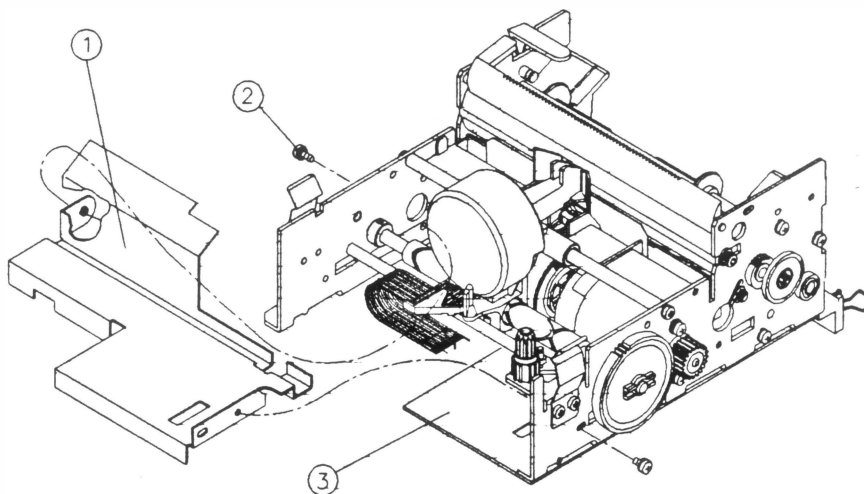


Após realizado todos os ajustes na impressora, montar a placa de controle no mecanismo:

- Encaixar a placa de controle (3) no suporte da placa (7).
- Fixar a placa de controle na lateral direita (1) com três parafusos CPP M3x6 arruelados (4). Verificar se o flag está passando no centro do sensor de margem (8). Caso o flag estiver raspando no sensor, reposicionar a placa de controle. Verificar se o disco de controle de rotação (5) está passando no centro do sensor (6). Caso não esteja, reposicionar o disco de controle.



- Encaixar a proteção (1) sobre a placa de controle (3), suspendendo levemente a extremidade direita a proteção, até que ela se encaixe nas laterais. Fixar a proteção, utilizando dois parafusos M3x6 arruelados (2).



- Conectar os conectores CN3 (cabeça impressora), CN5 (motor de passo) e CN4 (subconjunto eletrônico).
- Montar a placa da fonte na base, conforme procedimento do item 5.
- Montar o mecanismo na base, conforme instruções de montagem do item 2.
- Montar a tampa principal, conforme procedimento de montagem do item 1.

### INSPEÇÃO

- Verificar se todos os conectores estão bem conectados.
- Verificar se o cabo flexível da cabeça não está raspando no cames, quando movimentado de um lado para outro.
- Conferir a distância da agulha ao apoio de impressão medido sem fita (0,6mm).
- Alinhar o flange do papel para que a impressão esteja no centro.
- Verificar o tracionamento da fita.
- Verificar se o tensor do papel está fazendo uma leve pressão sobre o papel.
- Verificar se a mola da haste do rolo de compressão não está raspando no rolo do papel.
- Verificar se o bloco móvel, flag não raspa em algum componente eletrônico.
- Verificar se o rolo de borracha gira livremente quando o acionador não encosta e o pisa papel está livre.
- Inserir 1 papel na fenda e realizar validação.
- Verificar se a linha impressa está reta.
- Verificar se o disco de controle de rotação está passando no centro sensor. Caso esteja raspando, reposicionar o disco de controle de rotação.
- Verificar se a impressão está falhando, caso esteja verificar a distância das agulhas de impressão ao apoio de impressão.

### MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Recomenda-se realizar a manutenção preventiva periodicamente.

#### Cames

O cames deve ser limpo com um pano umedecido em álcool isopropílico. Após a limpeza do cames, aplicar graxa em pequena quantidade ao longo do canal do cames (ambas as laterais).

#### Bucha do Cames

Limpar com um pano, umedecido em álcool isopropílico e colocar duas gotas de óleo

#### Pisa Papel

Verificar se o pisa papel está girando livremente e colocar uma gota de óleo em cada extremidade.

#### Retentor do Bloco móvel

Limpar o eixo quia da cabeça, caso necessário substituir o filtro, em nenhuma hipótese deve-se lubrificar o eixo guia da cabeça.

PROCCMP
CÓPIA ORIGINAL
400/ /
DOCUMENTO CONTROLADO

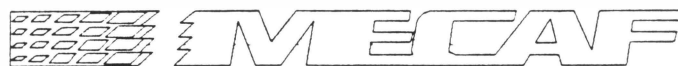
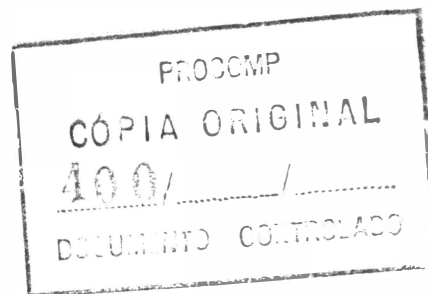
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

COMPACT MP

(MOTOR DE PASSO)

PARALELA

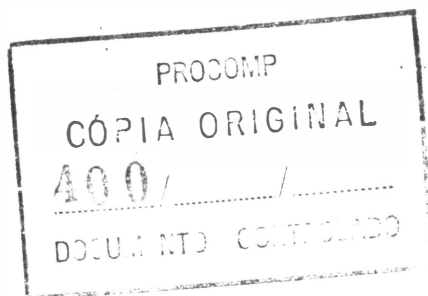
PROCOMP



DESENHO NÚMERO	REVISÃO	FOLHA
69.012.12010-6	01	48/74

Cliente: Procomp

Código Mecaf: 72-200-31051-0



Criação e Produção  
Departamento de Documentação

**MECAF Eletrônica S.A.**  
Estrada da Aldeinha, 618  
CEP 06465-100 - Alphaville  
Barueri - SP  
Fone : (011) 421 - 2581

### 1. CARACTERÍSTICAS DE IMPRESSÃO

Tecnologia de impressão	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacto com matriz de pontos</li> <li>• Cabeça impressora de 9 agulhas</li> </ul>	
Velocidade de impressão a 14,4 e matriz 9x7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Velocidade 185 cps [caract. por segundo]</li> <li>• Velocidade global [linhas por segundo] 3,2 lps</li> </ul>	
Densidades horizontais de impressão	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 14,4 ou 18 programadas por comando (SI)</li> </ul>	
Largura de impressão	Colunas 48 60	Densidades [cpp] 14,4 18,0
Atributos de impressão	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracteres condensados</li> <li>• Caracteres expandidos</li> <li>• Caracteres sublinhados</li> <li>• Caracteres itálicos</li> <li>• Caracteres enfatizados</li> <li>• Modo Índice</li> <li>• Mod<math>\sigma</math> expoente</li> </ul>	
Capacidade gráfica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simples (72 ppp)</li> <li>• Dupla (145 ppp)</li> </ul>	
Formação dos caracteres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matriz de 9x7 pontos (qualidade dados)</li> </ul>	
Gerador de caracteres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Padrão ABICOMP</li> </ul>	
Dimensões dos caracteres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracteres normais: altura 3,4mm - largura 1,73 mm</li> </ul>	
Distância entre caracteres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,53 mm a 14,4 cpp</li> </ul>	
Comprimento do avanço de linha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4,23 <math>\pm</math> 0,25 (1/6")</li> </ul>	
Densidade vertical	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 lpp</li> </ul>	
Distância entre pontos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,38 mm na vertical</li> <li>• 0,173 mm na horizontal</li> </ul>	
Variação da largura do mesmo caractere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\pm</math> 0,1 mm a 14,4 cpp</li> </ul>	
Seleção de impressão	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bidirecional</li> </ul>	
Desvio de alinhamento vertical máximo entre duas linhas consecutivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,3 mm</li> </ul>	
Largura de impressão de 1 linha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impressão de todos os pontos: 84,6 <math>\pm</math> 0,3 mm</li> </ul>	

### 2. CARACTERÍSTICAS DO PAPEL

Bobina de papel:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• diâmetro máximo da bobina: 85 mm</li> <li>• largura do papel: 89 mm <math>\pm</math> 0,5 mm</li> <li>• diâmetro interno do tubete: 12,7 mm (alma lisa)</li> <li>• espessura máxima: 1 via: 0,1 mm 2 vias: 0,2 mm (máximo)</li> </ul>
Documento avulso para autenticação até 4 vias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• espessura total máxima: 0,3 mm</li> <li>• fator de reflexão da luz recomendada: 90%</li> </ul>

### 3. CARACTERÍSTICAS DA INTERFACE PARALELA

Padrão Centronics	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De 8 bits</li> </ul>
Velocidade de transferência	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 Kbyte por segundo (min.)</li> </ul>
Buffer de recepção	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 Kbytes</li> </ul>
Nível dos sinais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TTL</li> </ul>
Sincronização	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sinal de strobe</li> </ul>
Handshake	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sinal busy e ACK</li> </ul>

CÓPIA ORIGINAL  
400 / .....  
DOCUMENTO CONTROLADO

## 4. CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS

Vida útil	• 5 milhões de linhas
Buffer de recepção	• 6 Kbytes
Ruído acústico	• 70 dBA
Sensor de detecção de documento para validação e fim de papel	• sensor óptico reflexível infra-vermelho luminosidade ambiente recomendada: menor ou igual a 1.500 lux
Sensor de margem	• direito

## 5. CARACTERÍSTICAS DOS CONTROLES E INDICADORES

Chaves	• liga/desliga (lateral esquerda)
Painel de controle	• avanço de linha (LINE FEED)
Indicadores luminosos	• Ligado (ON) - led verde • Documento presente (DOC) - led amarelo • Falha (PAP. END/FAULT) - led vermelho • Modo menu de opções • Modo diagnóstico

## 6. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Dimensões	• C = 220 mm x L = 206 mm x A = 120 mm
Peso líquido	• 2,4 Kg

## 7. CARACTERÍSTICAS DE ALIMENTAÇÃO

Tensão da rede	• 90 VAC a 240 VAC
Frequência da rede	• 50 HZ a 60 HZ
Potência da rede	• 4 W (em repouso) • 60 W (médio durante impressão) • 130 W (máxima durante impressão)

## 8. CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

Temperatura de operação	• 5° a 40° C
Temperatura de armazenamento	• -10° a 70° C

PROCOMP

COPIA ORIGINAL

DOCUMENTO CONTROLADO

## 9. CARACTERÍSTICAS DA CABEÇA-IMPRESSORA

Código	• P15-820
Tensão de alimentação	• 24 V
Número de agulhas	• 9
Vida útil	• 100 milhões de caracteres
Distância entre o apoio de impressão e as agulhas	• 0,6 ± 0,05 mm
Resistência elétrica	• 5,5 Ω ± 10 %

## 10. CARACTERÍSTICAS DO MOTOR DO CARRO

Tensão de alimentação	• 24 V
Corrente de partida consumida	• 1 A
Corrente máxima de regime	• 400 mA
Velocidade de rotação	• 2.100 rpm
Indicação de posição	• 480 (pulsos por linha)

11. CARACTERÍSTICAS DO MOTOR DE AVANÇO DO PAPEL

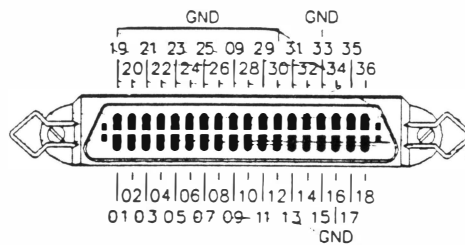
Tensão de alimentação	• 24 V
Corrente de partida consumida	• 500 mA
Corrente máxima de regime	• 200 mA

INTERFACE PARALELA

O conector de interface paralela da impressora é do tipo Centronics, fêmea e de 36 vias. A impressora requer um cabo de interface paralela com distribuição dos sinais na padrão Centronics, montado com conector macho 36 vias. Formação dos cabos com pares de fios trançados (sinal+terra) e o seu comprimento não exceder a 2 metros. É recomendável que o cabo seja blindado.

A figura e a tabela permitem referenciar para cada sinal, o respectivo pino do conector e dispositivo de origem.

Pinagem:

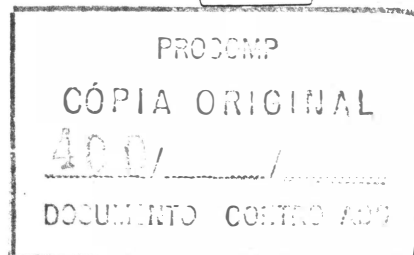
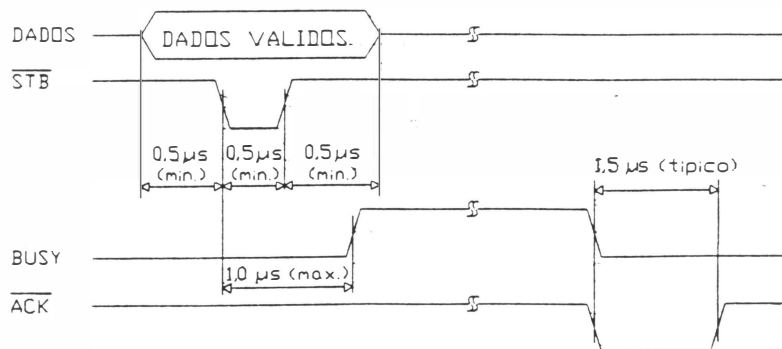


Conector Centronics Fêmea (impressora)

Nota:

- Depois de ser conectado à impressora, o cabo deve ser fixado com as travas laterais.

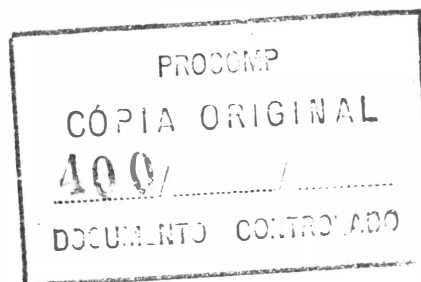
emporização dos Dados de Tansmissão



## Ligações para a Interface Paralela

SINAL	PINO	ORIGEM	DESCRIÇÃO DOS SINAIS
$\overline{\text{STB}}$	01	Dispositivo de entrada	Pulso negativo com largura de pulso de no mínimo 0,5µseg. É fornecido pelo dispositivo de entrada como <i>clock</i> de transmissão do processador.
Dado 0 a Dado 7	02 a 09	Dispositivo de entrada	Entradas paralelas de dados, funcionando sob lógica binária, onde: um nível alto de tensão (5V) representa "1" lógico e um nível baixo (0V) "0" lógico. D0 é o <i>bit</i> menos significativo e D7 é o <i>bit</i> mais significativo. O código de comunicação é ASCII.
$\overline{\text{ACK}}$	10	Impressora	Pulso negativo, indica ao dispositivo de entrada a aceitação de um dado na memória interna da impressora.
BUSY	11	Impressora	Este sinal em nível alto indica que a impressora não pode receber dados.
EOP	12	Impressora	Este sinal em nível alto indica falta de papel.
ON LINE	13	Impressora	Este sinal em nível baixo indica documento presente para validação (autenticação).
GND	16, 19 a 30 e 33	-	Tensão referencial (0V) terra lógico
TERRA CHASSIS	17	-	Terra do chassis (isolado do terra-lógico)
+5V	18	Impressora	Tensão de +5V proveniente da impressora que pode ser utilizada para alimentar um circuito externo (Imáx = 80 mA).
$\overline{\text{INIT}}$	31	Dispositivo de entrada	Pulso negativo de pelo menos 50µseg que reinicializa a impressora.
$\overline{\text{FAULT}}$	32	Impressora	Este sinal nível baixo indica falha na impressora, falta de papel ou estado de erro.

NOTA: Os pinos 14, 15, 34, 35 e 36 não são utilizados.



## PEÇAS DO DESENHO DE VISTA EXPLODIDA

Item	Qty	Código	Denominação	Item	Qty	Código	Denominação
01	1	30-910-29253-0	CABO SUMITOMO	45	1	31-110-29260-3	DISCO DE CONTROLE ROTAÇÃO
02	1	31-110-20380-4	ENGRENAGEM DO CAMES	46	1	31-310-29261-6	ENGRENAGEM DO MOTOR
03	1	31-430-31488-0	LIBERT. DO PAPEL ESQUERDO	47	1	36-200-31742-0	MOTOR MABUCHL/C/ FILTRO
04	1	31-570-29494-9	APOIO DE IMPRESSÃO	48	2	31-410-29267-2	CAPA DO RETENTOR
05	1	31-730-31400-0	BUCHA DE APOIO DO CAMES	49	2	31-910-29280-6	RETENTOR EM FELTRO
06	1	31-730-29211-5	PAR. FIXAÇÃO LIBER. DO PAPEL	50	1	31-110-29217-4	LÂMINA DE APOIO DO PAPEL
07	4	32-500-31566-0	PAR. CAB PAN PHILLIPS M3X4	51	1	31-410-29218-4	SERRILHA DA LÂMINA
08	2	31-910-31686-0	MOLA P/ ROLO DE COMPRESSÃO	52	2	32-537-29284-8	PAR CA.CHATA PHILLIPS M3X10
09	1	31-930-29275-6	MOLA DA LÂMINA	53	2	31-110-29650-1	ROLETE MAIOR
10	2	32-200-29208-0	ARRUELA NIQUELADA	54	2	31-110-29651-0	FLANGE DO ROLETE
11	1	32-200-29346-0	ARRUELA LISA 1/4"	55	2	31-730-29233-6	FLANGE GUIA DO PAPEL
12	4	32-232-25052-5	ARRUELA DE PRESSÃO Ø3	56	2	31-110-30855-0	PISA PAPEL
13	4	32-524-24958-7	PAR. CCSI (ALLEN) ARR. M3X8	57	1	31-730-30856-9	HASTE DO ROLO COMPRESSÃO
14	1	32-517-75731-3	PAR. CAB PAN PHILLIPS M4X6	58	4	32-310-24830-3	ANEL DE RETENÇÃO 3,2
15	1	36-200-31497-0	SC PLACA FONTE PHB	59	1	31-110-30438-5	FLAG I
16	1	32-720-29285-7	PINO ELÁSTICO 2x16	60	1	31-110-29263-8	CLIP DO CABO
17	1	36-200-31837-0	SC PCI PARALELA CP-09	61	1	31-310-29264-0	SEGUIDOR ESPECIAL
18	1	36-200-29753-3	CABEÇA IMPRESSORA P15-820	62	2	32-500-29281-3	PAR. AUTO ATAR. CPP 3X6,5
19	1	31-110-29525-4	ENGRENAGEM 28-15	63	1	31-730-29212-3	EIXO GUIA DA CABEÇA
20	1	31-110-24018-2	ENGRENAGEM 35 / M 0,5	64	1	31-910-29681-0	CAMES CNC
21	1	31-310-29206-3	ENGATE DO ACIONADOR DA FITA	65	4	32-200-29265-0	ARRUELA 3,2 X 6,0 X 0,5
22	2	31-410-29207-9	MOLA DE FIXAÇÃO DA FITA K7	66	2	32-310-29349-0	ANEL DE RETENÇÃO 5,0
23	1	31-110-29536-0	ENGRENAGEM 56-20	67	4	32-547-31562-0	PAR. CP PHILLIPS M2,5 X 5
24	1	36-200-31508-0	MOTOR DE PASSO C/ CONECTOR	68	1	36-200-31411-0	SC CORPO DO TECLADO
25	1	31-910-29213-0	MOLA DO ACIONADOR DA FITA	69	1	36-200-29266-3	SC DO BLOCO MOVEL
26	1	31-310-30499-1	BUCHA OSCILANTE	70	1	31-110-31659-0	GUIA DO PAPEL I
27	1	31-730-29538-0	PINO DA ENGRENAGEM 56/20	71	1	31-110-29653-6	SUORTE
28	4	32-110-73710-5	PORCA SEXTAVADA M3	72	1	32-590-31407-0	PAR. AUTO ATAR. CPP M3X8
29	1	32-310-29282-5	ANEL DE RETENÇÃO 1,9	73	1	31-440-31849-0	SENSOR DO PAPEL
30	1	31-710-31578-0	BUCHA P/ ENGRENAGEM 28/15	74	1	36-200-29289-2	SC DOS MICROS SEN. C/ CON.
31	1	36-200-29249-3	SC ACION DO PINHÃO DA FITA	75	1	30-810-29379-5	IMÃ P/ REED SWITCH
32	1	32-555-31584-0	PAR. S/ CAB. C/SEXT.INT. M4X4	76	1	31-110-29911-0	TAMPA INFERIOR I CP
33	1	31-430-31166-5	PROTEÇÃO	77	1	31-110-29196-8	TAMPA TRASEIRA
34	1	36-200-31050-2	SC DO ROLO DO PAPEL	78	2	31-110-29197-6	SUORTE DO ROLO DO PAPEL
35	1	31-910-29416-7	FITA CASS. PRETO HASTE LONGA	79	1	31-150-31653-0	TAMPA FRONT. ETIQU. PROCOMP
36	1	31-110-29245-0	PINHÃO DO ACIONADOR DA FITA	80	1	31-150-31829-0	TAMPA PRINCIPAL GRV. INGLÊS
37	1	30-520-31498-0	CABO DE FORÇA IEG (2M)	81	2	31-730-29276-0	BUCHA DE FIXAÇÃO
38	1	31-460-31049-9	LATERAL DIREITA IMPRESSORA	82	2	31-910-29190-7	ARRUELA DE BORRACHA
39	1	31-720-29238-9	PINO DO ENGATE DE FIXAÇÃO	83	4	31-910-29199-0	SAPATA MOLDADA
40	1	31-730-29239-5	PINO FIXAÇÃO ENC. MOTIVADOR	84	4	31-910-31557-0	CALÇO AMORTECEDOR C/F
41	1	31-110-29246-8	BUCHA DO ROLO DE VALIDAÇÃO	85	16	32-500-31564-0	PAR. CPP M3X6 ARRUELADO
42	3	31-310-29237-3	BUCHA	86	2	32-211-75850-2	ARRUELA LISA 4
43	2	31-730-29248-4	SUORTE DA MOLA DO ROLO	87	1	31-910-31639-0	ARRUELA BORR. 11X4X2 MM
44	1	31-430-31127-4	LATERAL ESQ. DA IMPRESSORA				

## LISTA DE SUBCONJUNTOS PARA REPOSIÇÃO

5 + 32	36-200-29563-0	SC BUCHA DE APOIO COM PARAFUSO
5 + 32 + 64 + 66	36-200-30665-6	SC CAMES COM BUCHA DE APOIO E PARAF.
27 + 36 + 38 + 39 + 40 + 42 (2x) + 43 (1x)	36-200-31503-0	SC LATERAL DIREITA DA IMPRESSORA
41 + 42 (1x) + 43 (1x) + 44	36-200-31506-0	SC LATERAL ESQUERDA DA IMPRESSORA
45 + 46 + 47	36-200-31750-0	SC MOTOR C/ FILTRO/ENGR. E DISCO
48 (1x) + 49 (1x)	36-200-29719-3	SC DO RETENTOR DO BLOCO MOVEL
50 + 51	36-200-31564-0	SC DA LÂMINA DE APOIO DO PAPEL
56 (2x) + 57 + 58 (2x)	36-200-31439-0	SC DA HASTE DO ROLO DE COMPRESSÃO
19 + 24 + 30	36-200-31586-0	SC MOTOR DE PASSO COM ENGRENAGEM
53 (2x) + 54 (2x) + 55 (1x)	36-200-31005-0	SC GUIA DO PAPEL

PROCOMP

CÓPIA ORIGINAL

400/ /

DOCUMENTO CONTROLADO

Última revisão: 23/08/96

7

DESENHO NÚMERO

69.014.12010-6

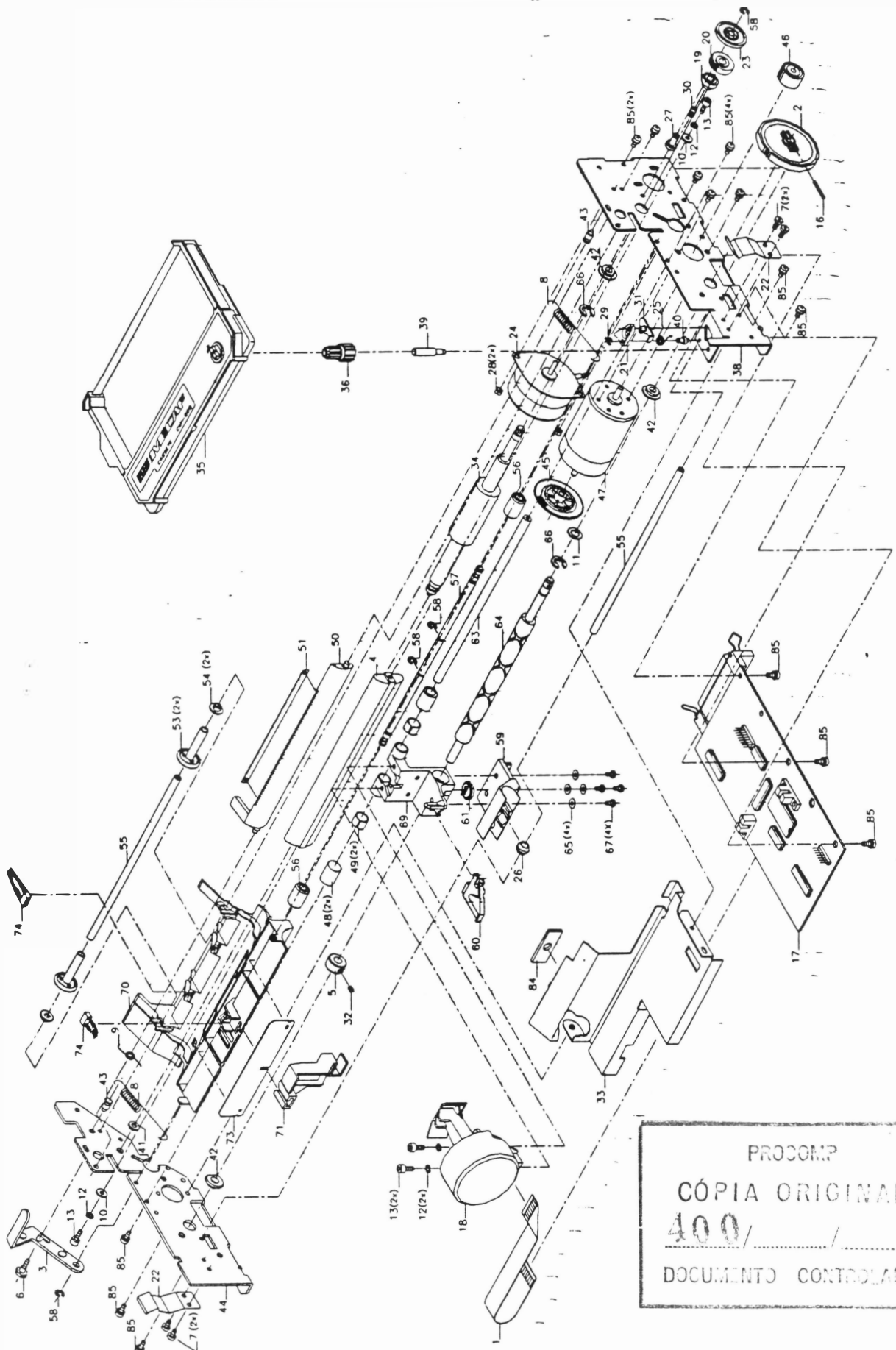
REVISÃO

Ø1

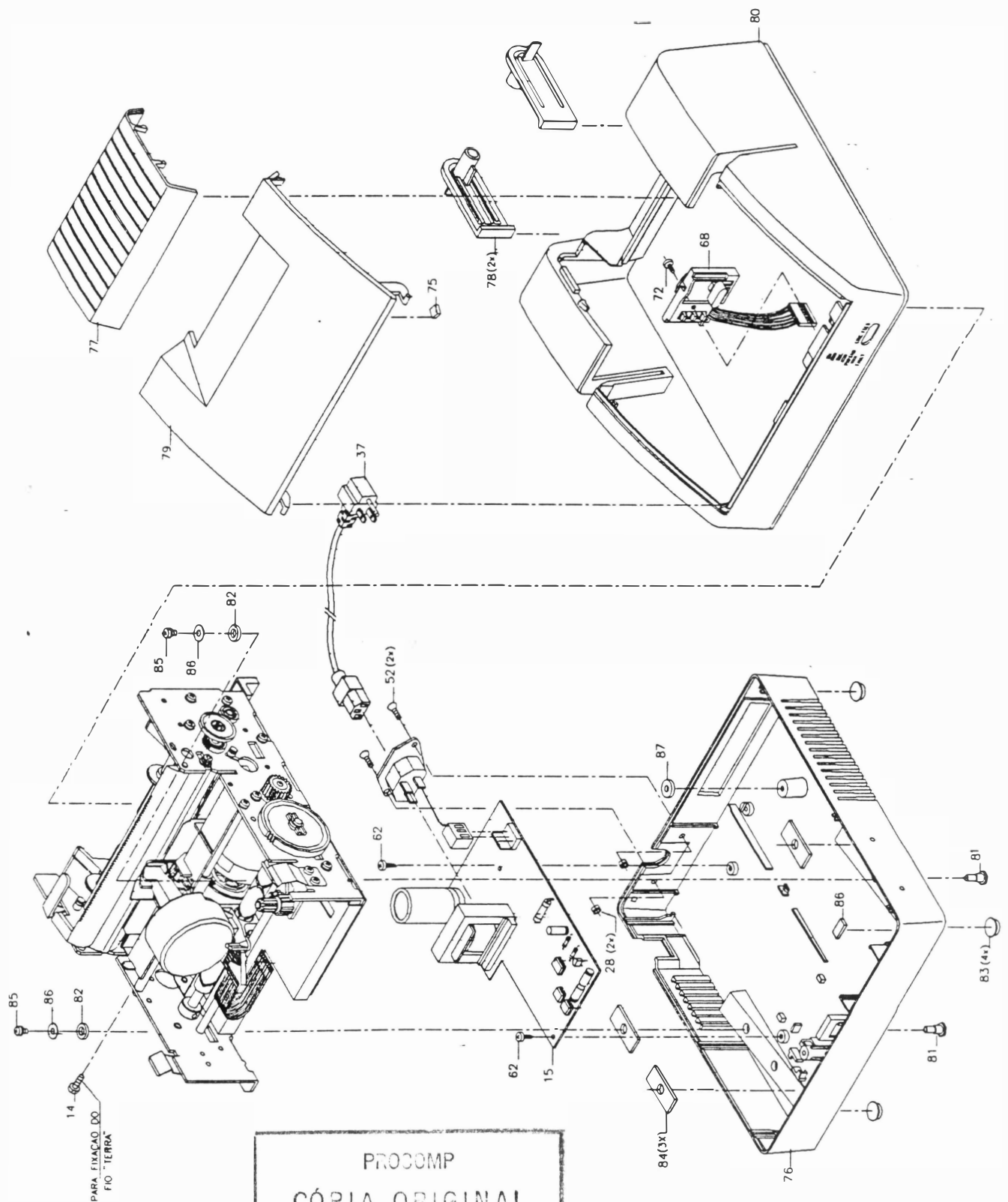
FOLHA

54/74

DESENHO DE VISTA EXPLODIDA (parte mecanismo)



DESENHO DE VISTA EXPLODIDA (parte gabinete)

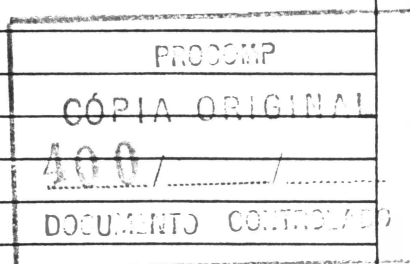


PROCOMP  
 CÓPIA ORIGINAL  
 100/ /  
 DOCUMENTO CONTROLADO

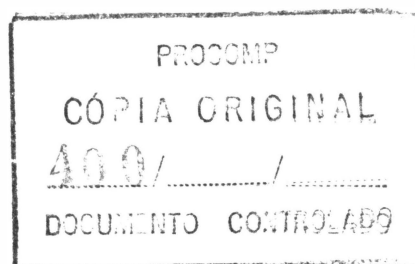
DESENHO NÚMERO	R.V.SÃO	FOLHA
CA. 014. 12010-6	01	56/74

**Comandos de Controle**  
**Compact Motor de Passo Procomp**

Comandos	Descrição
NULL (0)	Desativa modo Gráfico
ETX (3)	EOT - Fim de texto Bloqueia comunicação até que os dados anteriores sejam impressos
ENQ (5)	Impressão sem Line Feed. Usado para autenticação de documento
LF (0AH)	Inicia a impressão do conteúdo do buffer de dados e executa o avanço de uma linha
VT (0BH)	Inicia a impressão do conteúdo do buffer de dados e executa o avanço de uma linha
FF (0CH)	Exige complemento n para avançar n+1 linhas com carro parado (0<=n<=9)
CR (0DH)	Inicia a impressão do conteúdo do buffer de dados e executa retorno de carro (avança uma linha caso avanço de linha automático ESC 5 n esteja ativado)
SO (0EH)	Ativa modo Expandido (uma única linha)
SI (0FH)	Ativa modo Condensado (uma única linha)
GUI (11H)	Ativa guilhotina
DC2 (12H)	Ativa caracteres normais (desativa os modos expandido, condensado e itálico)
DC4 (14H)	Ativa caracteres normais (desativa os modos expandido, condensado e itálico)
CAN (18H)	Cancela a linha que está no buffer de impressão até o último comando que indique fim de linha : CR, FF, VT ou ETX
ESC - (1BH 2DH)	Sublinha de forma contínua até receber comando desativador. Exige parâmetro n onde n ímpar ativa o sublinhado e n par desativa
ESC . NUL (1BH 2EH 00H)	Ativa modo Itálico (uma linha)
ESC . 01 (1BH 2EH 01H)	Ativa codificação CODE PAGE 850
ESC . 02 (1BH 2EH 02H)	Ativa codificação Procomp
ESC . 03 (1BH 2EH 03H)	Ativa codificação ABICOMP
ESC . 04 (1BH 2EH 04H)	Ativa Modo gráfico
ESC . 05 (1BH 2EH 05H)	Ativa o modo normal (uma linha)
ESC . 06 (1BH 2EH 06H)	Ativa Modo Itálico permanente
ESC . 07 (1BH 2EH 07H)	Ativa Modo Normal permanente
ESC . 08 (1BH 2EH 08H)	Ativa Modo Comprimido permanente
ESC . HT (1BH 2EH 09H)	Ativa Modo Expandido permanente
ESC . LF (1BH 2EH 0AH)	Ativa a codificação Procomp2 (caracteres gráficos acima de 127 sem a necessidade de se ativar o modo Gráfico)
ESC . VT (1BH 2EH 0BH)	Ativa a utilização do buffer interno máximo (buffer interno normal é de 20 caracteres)
ESC . FF (1BH 2EH 0CH)	Reinicializa a impressora (RESET)



Comandos	Descrição
ESC . CR (1BH 2EH 0DH)	Imprime resumo dos comandos da impressora Procomp
ESC . 10 (1BH 2EH 10H)	Habilita tecla para carga de papel
ESC . 11 (1BH 2EH 11H)	Desabilita tecla para carga de papel
ESC 4 (1BH 34H)	Ativa modo Itálico
ESC A (1BH 41H)	Programa espaçamento de linha. Exige complemento n onde n é o número de micrespaçamentos n/72 " desejados entre cada linha
ESC C (1BH 43H)	Especifica o tamanho de página em linhas. Exige parâmetro n que indica o número de linhas que a página deverá conter. O topo de página será definido a partir da linha que contiver o comando
ESC E (1BH 45H)	Ativa modo Enfatizado
ESC F (1BH 46H)	Desativa modo Enfatizado
ESC K (1BH 4BH)	Gráfico densidade dupla
ESC M (1BH 4DH)	Desativa todos atributos de impressão que estiverem ativos
ESC W (1BH 57H)	Ativa / desativa modo Expandido. Exige parâmetro n onde n ímpar ativa modo Expandido, n par desativa
ESC Z (1BH 5AH)	Se um comando de validação for enviado e o usuário não posicionar o documento dentro do intervalo de tempo determinado pelo parâmetro n1 e/ou não retirar o documento dentro do tempo dado por n3 a impressora entrará em estado de erro. O comando completo é dado por ESC Z n1 n2 n3 onde n2 é o tempo de confirmação de documento e os demais parâmetros foram mencionados anteriormente. Para converter em tempo multiplicar o valor de n por 55ms. Para inibir o time out enviar comando ESC Z 0 0 0. Para permitir validação em leque (permitir validações múltiplas sem retirar documento) enviar comando ESC Z n1 n2 1.



## Exemplos de utilização

### 1. Autenticação no documento

Para se autenticar um documento deve-se esperar que o sinal ON LINE esteja em nível baixo, indicando a presença de documento. Em seguida deve-se enviar o caractere de controle ENQ e a linha que se deseja imprimir.

### 2. Utilização do modo gráfico

Deve-se utilizar o comando ESC . 4 para que a impressora entre no modo gráfico e o comando NUL para que a impressora saia do modo gráfico.

Uma vez em modo gráfico, todos os códigos enviados para a impressora que não sejam considerados sequências de controle serão interpretados como padrões gráficos.

Os padrões gráficos acionam as agulhas da seguinte maneira:

- os bits em "1" correspondem às agulhas ativadas e os bits em "0" correspondem às agulhas inativas.
- o bit menos significativo corresponde à agulha superior.
- o bit mais significativo deve ser sempre "1".
- não é possível se ativar a mesma agulha em duas colunas consecutivas (para não danificar a cabeça de impressão). O firmware da impressora irá desativar a segunda coluna no caso da impressora receber um padrão gráfico que tente ativar a mesma agulha em duas colunas consecutivas. Dessa maneira para se traçar uma linha horizontal basta que a agulha desejada seja acionada coluna sim e coluna não.

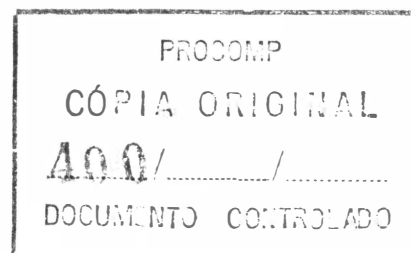
## Códigos de caracteres imprimíveis

A impressora possui os seguintes geradores de caracteres:

- Code page 850
- Abicomp
- Procomp

Os caracteres Code Page 850 são os inicialmente selecionados quando a impressora é ligada.

Para selecionar os outros geradores de caracteres é necessário que se utilize o comando "ESC .".



## Tabela de caracteres CODE PAGE 850

DEC.	HEXA	CHR	DEC.	HEXA	CHR
96	60	`	128	80	Ç
97	61	a	129	81	ü
98	62	b	130	82	é
99	63	c	131	83	â
100	64	d	132	84	ã
101	65	e	133	85	à
102	66	f	134	86	á
103	67	g	135	87	ç
104	68	h	136	88	ê
105	69	i	137	89	ë
106	6A	j	138	8A	è
107	6B	k	139	8B	ï
108	6C	l	140	8C	ì
109	6D	m	141	8D	ì
110	6E	n	142	8E	Ä
111	6F	o	143	8F	Å
112	70	p	144	90	É
113	71	q	145	91	æ
114	72	r	146	92	Æ
115	73	s	147	93	ô
116	74	t	148	94	ö
117	75	u	149	95	ò
118	76	v	150	96	ù
119	77	w	151	97	û
120	78	x	152	98	ÿ
121	79	y	153	99	Ö
122	7A	z	154	9A	Ü
123	7B	[	155	9B	ø
124	7C	]	156	9C	£
125	7D	^	157	9D	Ø
126	7E	~	158	9E	*
127	7F	.	159	9F	f

PROD: 1007  
 COPIA 01  
 DOCUMENTO 01

DEC.	HEXA	CHR	DEC.	HEXA	CHR
32	20		64	40	@
33	21		65	41	A
34	22	*	66	42	B
35	23	#	67	43	C
36	24	\$	68	44	D
37	25	%	69	45	E
38	26	&	70	46	F
39	27	'	71	47	G
40	28	(	72	48	H
41	29	)	73	49	I
42	2A	*	74	4A	J
43	2B	+	75	4B	K
44	2C	,	76	4C	L
45	2D	-	77	4D	M
46	2E	.	78	4E	N
47	2F	/	79	4F	O
48	30	0	80	50	P
49	31	1	81	51	Q
50	32	2	82	52	R
51	33	3	83	53	S
52	34	4	84	54	T
53	35	5	85	55	U
54	36	6	86	56	V
55	37	7	87	57	W
56	38	8	88	58	X
57	39	9	89	59	Y
58	3A	:	90	5A	Z
59	3B	;	91	5B	[
60	3C	<	92	5C	\
61	3D	=	93	5D	]
62	3E	>	94	5E	^
63	3F	?	95	5F	_

Tabela de caracteres CODE PAGE 850

DEC.	HEXA	CHR
224	E0	Ó
225	E1	Ô
226	E2	Û
227	E3	Ü
228	E4	Ý
229	E5	Û
230	E6	ü
231	E7	þ
232	E8	þ
233	E9	Û
234	EA	Ü
235	EB	Û
236	EC	ý
237	ED	Û
238	EE	ü
239	EF	þ
240	FO	-
241	F1	±
242	F2	±
243	F3	¼
244	F4	½
245	F5	¾
246	F6	+
247	F7	.
248	F8	°
249	F9	"
250	FA	'
251	FB	1
252	FC	2
253	FD	3
254	FE	4
255	FF	5

DEC.	HEXA	CHR	DEC.	HEXA	CHR
160	A0	a	192	C0	L
161	A1	i	193	C1	l
162	A2	ó	194	C2	T
163	A3	õ	195	C3	t
164	A4	n	196	C4	-
165	A5	N	197	C5	+
166	A6	*	198	C6	ã
167	A7	ª	199	C7	À
168	A8	á	200	C8	Á
169	A9	n.d.	201	C9	Â
170	AA	ã	202	CA	Ã
171	AB	¼	203	CB	ä
172	AC	½	204	CC	å
173	AD	í	205	CD	=
174	AE	«	206	CE	æ
175	AF	»	207	CF	«
176	B0	¸	208	D0	ð
177	B1	¸	209	D1	Ð
178	B2	■	210	D2	É
179	B3	í	211	D3	Ê
180	B4	î	212	D4	Ë
181	B5	À	213	D5	Ì
182	B6	Á	214	D6	Í
183	B7	Â	215	D7	Î
184	B8	Ã	216	D8	Ï
185	B9	Ü	217	D9	Ï
186	BA	Û	218	DA	Ë
187	BB	Ü	219	DB	■
188	BC	Û	220	DC	■
189	BD	ü	221	DD	ü
190	BE	ý	222	DE	Û
191	BF	ü	223	DF	■

PROCOMP  
 CÓPIA ORIGINAL  
 400 /  
 DOCUMENTO CONTROLADO

DESENHO NÚMERO 69.012.12010-6  
 REVISÃO Φ1  
 FOLHA 61/74

## Tabela de caracteres ABICOMP

DEC.	HEXA	CHR	DEC.	HEXA	CHR
96	60	·	128	80	n.d.
97	61	a	129	81	n.d.
98	62	b	130	82	n.d.
99	63	c	131	83	n.d.
100	64	d	132	84	n.d.
101	65	e	133	85	n.d.
102	66	f	134	86	n.d.
103	67	g	135	87	n.d.
104	68	h	136	88	n.d.
105	69	i	137	89	n.d.
106	6A	j	138	8A	n.d.
107	6B	k	139	8B	n.d.
108	6C	l	140	8C	n.d.
109	6D	m	141	8D	n.d.
110	6E	n	142	8E	n.d.
111	6F	o	143	8F	n.d.
112	70	p	144	90	n.d.
113	71	q	145	91	n.d.
114	72	r	146	92	n.d.
115	73	s	147	93	n.d.
116	74	t	148	94	n.d.
117	75	u	149	95	n.d.
118	76	v	150	96	n.d.
119	77	w	151	97	n.d.
120	78	x	152	98	n.d.
121	79	y	153	99	n.d.
122	7A	z	154	9A	n.d.
123	7B	[	155	9B	n.d.
124	7C	\	156	9C	n.d.
125	7D	]	157	9D	n.d.
126	7E	^	158	9E	n.d.
127	7F	_	159	9F	n.d.

DOCUMENTO Nº  
400/  
CÓPIA ORIGINAL  
PROCELA

DEC.	HEXA	CHR	DEC.	HEXA	CHR
32	20		64	40	@
33	21	!	65	41	A
34	22	"	66	42	B
35	23	#	67	43	C
36	24	\$	68	44	D
37	25	%	69	45	E
38	26	&	70	46	F
39	27	'	71	47	G
40	28	(	72	48	H
41	29	)	73	49	I
42	2A	*	74	4A	J
43	2B	+	75	4B	K
44	2C	,	76	4C	L
45	2D	-	77	4D	M
46	2E	.	78	4E	N
47	2F	/	79	4F	O
48	30	0	80	50	P
49	31	1	81	51	Q
50	32	2	82	52	R
51	33	3	83	53	S
52	34	4	84	54	T
53	35	5	85	55	U
54	36	6	86	56	V
55	37	7	87	57	W
56	38	8	88	58	X
57	39	9	89	59	Y
58	3A	:	90	5A	Z
59	3B	;	91	5B	[
60	3C	<	92	5C	\
61	3D	=	93	5D	]
62	3E	>	94	5E	^
63	3F	?	95	5F	_

15

Última revisão: 25/08/96

DESENHO NÚMERO

69.012.12010-6

R.V.SÃO

01

FOLHA

62/94

Tabela de caracteres ABICOMP

DEC.	HEXA	CHR	DEC.	HEXA	CHR
224	E0	n.d.			
225	E1	n.d.			
226	E2	n.d.			
227	E3	n.d.			
228	E4	n.d.			
229	E5	n.d.			
230	E6	n.d.			
231	E7	n.d.			
232	E8	n.d.			
233	E9	n.d.			
234	EA	n.d.			
235	EB	n.d.			
236	EC	n.d.			
237	ED	n.d.			
238	EE	n.d.			
239	EF	n.d.			
240	FO	n.d.			
241	F1	n.d.			
242	F2	n.d.			
243	F3	n.d.			
244	F4	n.d.			
245	F5	n.d.			
246	F6	n.d.			
247	F7	n.d.			
248	F8	n.d.			
249	F9	n.d.			
250	FA	n.d.			
251	FB	n.d.			
252	FC	n.d.			
253	FD	n.d.			
254	FE	n.d.			
255	FF	n.d.			

DEC.	HEXA	CHR	DEC.	HEXA	CHR
160	A0		192	C0	ı
161	A1	À	193	C1	à
162	A2	Á	194	C2	á
163	A3	Â	195	C3	â
164	A4	Ã	196	C4	ã
165	A5	Ä	197	C5	ä
166	A6	Ç	198	C6	ç
167	A7	È	199	C7	è
168	A8	É	200	C8	é
169	A9	Ê	201	C9	ê
170	AA	Ë	202	CA	ë
171	AB	Ì	203	CB	ì
172	AC	Í	204	CC	í
173	AD	Î	205	CD	î
174	AE	Ï	206	CE	ï
175	AF	Ñ	207	CF	ñ
176	B0	Ò	208	D0	ò
177	B1	Ó	209	D1	ó
178	B2	Ô	210	D2	ô
179	B3	Õ	211	D3	õ
180	B4	Ö	212	D4	ö
181	B5	Ø	213	D5	œ
182	B6	Ù	214	D6	ù
183	B7	Ú	215	D7	ú
184	B8	Û	216	D8	û
185	B9	Ü	217	D9	ü
186	BA	Ý	218	DA	ý
187	BB	ÿ	219	DB	ÿ
188	BC	£	220	DC	•
189	BD	•	221	DD	°
190	BE	§	222	DE	ł
191	BF	•	223	DF	±

PROCOMP  
 CÓPIA ORIGINAL  
 400 /  
 DOCUMENTO CONTROLADO

DESSENO FOLHETO  
 09.012.12010-6  
 R-VARÃO  
 Φ 1  
 63/74

## Tabela de caracteres PROCOMP

DEC.	HEXA	CHR	DEC.	HEXA	CHR
96	60	█	128	80	Ç
97	61	a	129	81	ü
98	62	b	130	82	é
99	63	c	131	83	â
100	64	d	132	84	n.d.
101	65	e	133	85	à
102	66	f	134	86	ã
103	67	g	135	87	ç
104	68	h	136	88	ê
105	69	i	137	89	n.d.
106	6A	j	138	8A	n.d.
107	6B	k	139	8B	n.d.
108	6C	l	140	8C	n.d.
109	6D	m	141	8D	n.d.
110	6E	n	142	8E	n.d.
111	6F	o	143	8F	Ã
112	70	p	144	90	É
113	71	q	145	91	n.d.
114	72	r	146	92	n.d.
115	73	s	147	93	ô
116	74	t	148	94	n.d.
117	75	u	149	95	n.d.
118	76	v	150	96	n.d.
119	77	w	151	97	n.d.
120	78	x	152	98	õ
121	79	y	153	99	n.d.
122	7A	z	154	9A	Ü
123	7B	{	155	9B	→
124	7C		156	9C	←
125	7D	}	157	9D	n.d.
126	7E	≠	158	9E	n.d.
127	7F	█	159	9F	À

DEC.	HEXA	CHR	DEC.	HEXA	CHR
32	20		64	40	@
33	21	!	65	41	A
34	22	"	66	42	B
35	23	#	67	43	C
36	24	\$	68	44	D
37	25	%	69	45	E
38	26	&	70	46	F
39	27	'	71	47	G
40	28	(	72	48	H
41	29	)	73	49	I
42	2A	*	74	4A	J
43	2B	+	75	4B	K
44	2C	,	76	4C	L
45	2D	-	77	4D	M
46	2E	.	78	4E	N
47	2F	/	79	4F	O
48	30	0	80	50	P
49	31	1	81	51	Q
50	32	2	82	52	R
51	33	3	83	53	S
52	34	4	84	54	T
53	35	5	85	55	U
54	36	6	86	56	V
55	37	7	87	57	W
56	38	8	88	58	X
57	39	9	89	59	Y
58	3A	:	90	5A	Z
59	3B	;	91	5B	
60	3C	<	92	5C	\
61	3D	=	93	5D	
62	3E	>	94	5E	^
63	3F	?	95	5F	_

Tabela de caracteres PROCOMP

DEC.	HEXA	CHR	DEC.	HEXA	CHR	DEC.	HEXA	CHR
160	A0	á	192	C0	n.d.	224	E0	n.d.
161	A1	í	193	C1	n.d.	225	E1	n.d.
162	A2	ó	194	C2	n.d.	226	E2	n.d.
163	A3	ú	195	C3	n.d.	227	E3	n.d.
164	A4	n.d.	196	C4	n.d.	228	E4	n.d.
165	A5	n.d.	197	C5	n.d.	229	E5	n.d.
166	A6	°	198	C6	n.d.	230	E6	n.d.
167	A7	°	199	C7	n.d.	231	E7	n.d.
168	A8	Ö	200	C8	n.d.	232	E8	n.d.
169	A9	Á	201	C9	n.d.	233	E9	n.d.
170	AA	Í	202	CA	n.d.	234	EA	n.d.
171	AB	Ó	203	CB	n.d.	235	EB	n.d.
172	AC	Ú	204	CC	n.d.	236	EC	n.d.
173	AD	Á	205	CD	n.d.	237	ED	n.d.
174	AE	É	206	CE	n.d.	238	EE	n.d.
175	AF	Ö	207	CF	n.d.	239	EF	n.d.
176	B0	n.d.	208	D0	n.d.	240	F0	n.d.
177	B1	n.d.	209	D1	n.d.	241	F1	n.d.
178	B2	n.d.	210	D2	n.d.	242	F2	n.d.
179	B3	n.d.	211	D3	n.d.	243	F3	n.d.
180	B4	n.d.	212	D4	n.d.	244	F4	n.d.
181	B5	n.d.	213	D5	n.d.	245	F5	n.d.
182	B6	n.d.	214	D6	n.d.	246	F6	n.d.
183	B7	n.d.	215	D7	n.d.	247	F7	n.d.
184	B8	n.d.	216	D8	n.d.	248	F8	n.d.
185	B9	n.d.	217	D9	n.d.	249	F9	n.d.
186	BA	n.d.	218	DA	n.d.	250	FA	n.d.
187	BB	n.d.	219	DB	n.d.	251	FB	n.d.
188	BC	n.d.	220	DC	n.d.	252	FC	n.d.
189	BD	n.d.	221	DD	n.d.	253	FD	n.d.
190	BE	n.d.	222	DE	n.d.	254	FE	n.d.
191	BF	n.d.	223	DF	n.d.	255	FF	n.d.

Última revisão : 23/08/96

18

PROCOMP  
 CÓPIA ORIGINAL  
 400 / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 DOCUMENTO CONTROLADO

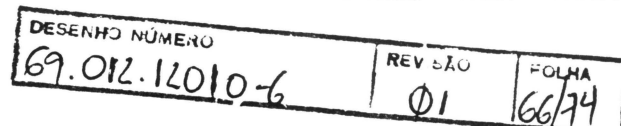
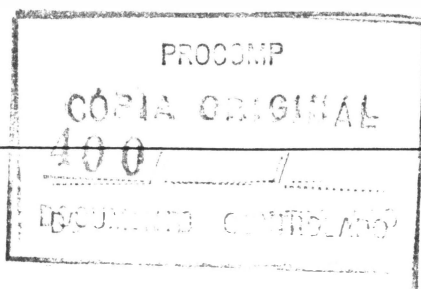
DESENHO NÚMERO  
 91.012.12010-G  
 REVISÃO  
 01  
 FOLHA  
 65/74

## Relação de Peças para Manutenção (Spare Parts)

## Nota:

- Durante o período de garantia, qualquer intervenção realizada na máquina implica no cancelamento da mesma.

Código	Descrição	Quantidade por parque instalado				
		20	50	100	400	1000
30-810-29379-5	IMA P/REED SWITC	5	8	11	17	25
30-910-29253-0	CABO SUMITOMO DRB	3	5	7	10	15
31-110-29196-8	TAMPA TRASEIRA	5	8	11	17	25
31-110-29197-6	SUORTE DO ROLO DE COMPRESSÃO	10	15	23	34	51
31-110-29263-8	CLIP DO CABO	3	5	7	10	15
31-110-30438-5	FLAG I	2	3	5	7	10
31-150-31653-0	TAMPA FRONTAL PROCOMP	5	8	11	17	25
31-150-31168-3	TAMPA PRINCIPAL INGLES	5	8	11	17	25
31-310-29264-0	SEGUIDOR ESPECIAL	3	5	7	10	15
31-310-30499-1	BUCHA OSCILANTE	2	3	5	7	10
31-440-31849-0	SENSOR DO PAPEL	3	5	7	10	15
31-910-29213-0	MOLA ACIONADORA DA FITA	5	8	11	17	25
31-910-31686-0	MOLA PARA ROLO DE COMPRESSAO	5	8	11	17	25
31-910-29416-7	FITA CASSETE	10	15	23	34	51
31-910-29681-0	CAMES CNC	2	3	5	7	10
32-200-29208-0	ARRUELA NIQUELADA	5	8	11	17	25
32-200-29265-0	ARRUELA 3,2X6X5	5	8	11	17	25
32-200-29346-0	ARRUELA LISA 1/4"	5	8	11	17	25
32-211-75850-2	ARRUELA LISA 4	5	8	11	17	25
32-232-25052-5	ARRUELA DE PRESSAO 3	5	8	11	17	25
32-310-24830-3	ANEL DE RETENCAO	5	8	11	17	25
32-310-29282-5	ANEL DE RETENCAO 1,9	5	8	11	17	25
32-310-29349-0	ANEL DE RETENCAO 5,0	5	8	11	17	25
32-517-73741-0	PARAFUSO CPP M3X8	2	3	5	7	15
32-500-31566-0	PARAFUSO CPP M3X4 JIS	5	8	11	17	25
32-500-29281-3	PARAFUSO AUTO ATAR CPP 2,9X6,5	5	8	11	17	25
32-555-31584-0	PAR SEM CAB SEXTAV INTERNO M4X4	5	8	11	17	25
32-500-31564-0	PARAFUSO CPP M3X6 ARRUELADO	8	13	17	27	35
32-517-75731-3	PARAFUSO CPP M4X6	5	8	11	17	25
32-517-31562-0	PARAFUSO CPP M2,5X5	5	8	11	17	25
32-524-24958-7	PARAFUSO CC SEXT INT M3X8	5	8	11	17	25
32-590-31407-0	PARAFUSO AUTO ATARR CPP M3X8	5	8	11	17	25
32-720-29285-7	PINO ELASTICO	5	8	11	17	25
32-720-29285-7	SC ACIONADOR DA FITA	2	3	5	7	10
36-200-31050-2	SC ROLO DO PAPEL	2	3	5	7	10
36-200-29266-3	SC DO BLOCO MOVEL	2	3	5	7	10
36-200-29289-2	SC MICRO SENSORES C/ CONECTOR	2	3	5	7	10
36-200-31837-0	SC PCI CPP09	3	5	7	10	15
36-200-29719-3	SC RETENTOR DO BLOCO MOVEL	2	3	5	7	10
36-200-29753-3	CABECA DE IMPR P15-820	3	5	7	10	15
36-200-31750-0	SC MOTOR DC COM ENGR E DISCO	2	3	5	7	10
36-200-31005-0	SC DO GUIA DO PAPEL	2	3	5	7	10
36-200-31005-0	SC CORPO DO TECLADO	3	5	7	10	15
36-200-31439-0	SC HASTE DO ROLO DE COMPR	2	3	5	7	10
36-200-31497-0	SC PLACA DA FONTE	3	5	7	10	15
36-200-31564-0	SC DA LAMINA	2	3	5	7	10

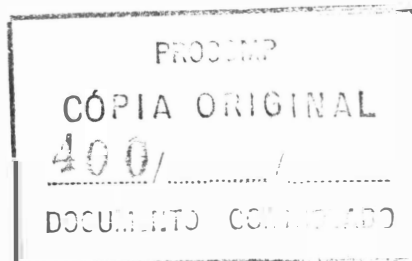


## Placa Eletrônica - Controle

Código	Descrição	Quantidade por parque instalado				
		20	50	100	400	1000
30-450-28571-0	CI MTA 90 <sup>U</sup>	10	20	30	50	70
30-450-25747-4	CI MTA 180 <sup>U</sup>	5	7	10	15	20
30-450-29391-8	CI 8098	11	17	25	37	55
30-810-31798-0	CRISTAL RESSONADOR	2	3	5	7	10
30-450-21181-4	CI 6264	5	7	10	15	23
30-450-23735-0	CI 27C512	5	7	10	15	23
30-440-20470-4	SENSOR TIPO A (CLOCK)	2	3	5	7	10
30-440-20472-0	SENSOR TIPO B (MARGEM)	3	5	7	10	15
36-200-29289-2	SENSOR DE FIM/DOC	3	5	7	10	15
30-450-26162-5	CI 74LS374	1	1	1	1	2
30-450-20101-0	CI 7407/7406	1	1	1	1	2
30-450-31581-0	CI E2PROM	2	3	5	7	10
30-450-31580-0	CI 74LS139	1	1	1	1	2
30-450-10214-4	CI 74LS373	1	1	1	1	2
30-410-20010-0	TRANSISTOR TIP 125	1	1	1	1	1
30-450-22633-1	CI 74LS00	1	1	1	1	1
30-430-29393-8	DIODO ZENER (AGULHAS)	2	3	5	7	10
30-510-25888-2	CONECTOR CENTRONICS	1	2	3	5	7
30-450-29394-2	CI 74HC14	1	1	1	1	1
30-450-29404-3	CI 74HC74	1	1	2	3	5

## Placa Eletrônica - Fonte

Código	Descrição	Quantidade por parque instalado				
		20	50	100	400	1000
30-410-31492-0	TRANSISTOR FET STMV82	5	7	10	15	22
30-430-31925-0	DIODO D8 (ZENNER) 8V2	5	7	10	15	22
30-450-40010-0	UC3842	5	7	10	15	22
30-430-31933-0	DIODO RETIFICADOR DE ENTRADA	1	1	2	3	5
30-450-31619-0	UL 4960	1	1	2	3	5
30-450-31382-0	TL 431	1	1	1	1	2
30-450-31940-0	4N35	1	1	1	1	2
30-141-31895-0	RESISTOR R14/R7/R22	5	7	10	15	22
30-650-31932-0	FUSIVEL	5	7	10	15	22
30-430-31927-0	DIODO RET 16DT		1	2	3	5
30-430-31924-0	LN4937	1	1	2	3	5



## Controle de Alteração

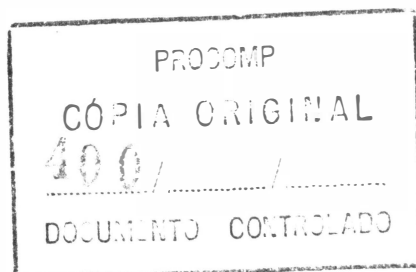
Data	Descrição da Alteração
21/09/95	<b>Lista de peças e desenho de vista explodida</b> - Substituição do sc motor DC com filtro conforme AAPP 199/95 - Substituição da placa de controle CP-08 para CP-09, conforme AAPP 203/95
09/10/95	<b>Lista de peças e desenho de Vista Explodida:</b> Substituição do tensor do papel (item 73) de 31-440-29663-0 para 31-440-31849-0, conforme AAPP 209/95.
31/10/95	<b>Lista de peças e desenho de Vista Explodida:</b> Incluso um calço amortecedor (item 04), que será servir de isolador entre a placa da fonte e a proteção, conforme AAPP 228/95.
28/11/95	<b>Lista de peças e desenho de Vista Explodida:</b> Substituição da mola do rolo de compressão (item 08) de 31-910-29214-8 para 31-910-31686-0, conforme AAPP 196/95.
07/12/95	<b>Lista de peças e desenho de Vista Explodida:</b> Exclusão de 2 (dois) anéis de retenção 2,4 (item 52), a serrilha (item 51) será colada na lâmina (item 50), conforme AAPP 254/95.
09/01/96	<b>Lista de peças do desenho de Vista Explodida:</b> Item 66: na quantidade, de 1 para 2 peças. Item 52: incluso 2 parafusos de cabeça chata com fenda Phillips M3x10 para fixação do conector IEC na base da compact. Incluso 2 subconjuntos de reposição: 36-200-31005-0 e 36-200-31586-0. Item 23: na descrição, de engrenagem 56-30 para engrenagem 56-20. Incluso tabela de comandos de Controle. Incluso tabela de relação de peças para manutenção.
18/01/96	<b>Lista de peças do desenho de Vista Explodida:</b> Item 70: Substituído o guia do papel 31-110-29383-9 pelo guia do papel 31-110-31659-0. Devido a substituição do guia do papel foi excluído a peça fixador do tensor 31-430-30515-0 (item 72). Item 87: parafuso autoatarraxante cabeça panela Phillips 3x8 32-590-31407-0 passa a ser item 72. Errata do item 79: onde se lê 31-140-29426-0 tampa frontal com gravação padrão, leia-se 31-150-31653-0 tampa frontal com etiqueta Procomp.
15/03/96	<b>Lista de peças e Desenho de Vista Explodida:</b> Item 23: substituído a engrenagem 56-20 (31-110-29562-9) pela engrenagem 56-20 (31-110-29536-0); Item 27: substituído o pino da engrenagem 56-20 (31-730-31047-4) pelo pino da engrenagem 56-20 (31-730-29538-0); Item 58: incluso 1 (uma) anel de retenção 3,2 (32-310-24830-3) para fixação da engrenagem 56-20 no pino da engrenagem 56-20. Errata do item 74: na quantidade de 2 (duas) para 1 (uma) peça. Alterações conforme AAPP 044/96.
08/04/96	<b>Lista de peças e Desenho de Vista Explodida:</b> Item 76: substituído a base da impressora 31-110-29193-3 pela tampa inferior 31-110-31720-0; Item 82: excluído 2 (duas) arruelas de borracha 31-910-29190-7 (quantidade de 4 para 2 peças); Item 84: excluído 1 (um) calço amortecedor c/f 31-910-31557-0 (quantidade de 5 para 4 peças); Item 87: incluído 1 (uma) arruela de borracha 1fx4x2 31-910-31639-0 Alterações conforme AAPP 078/96.

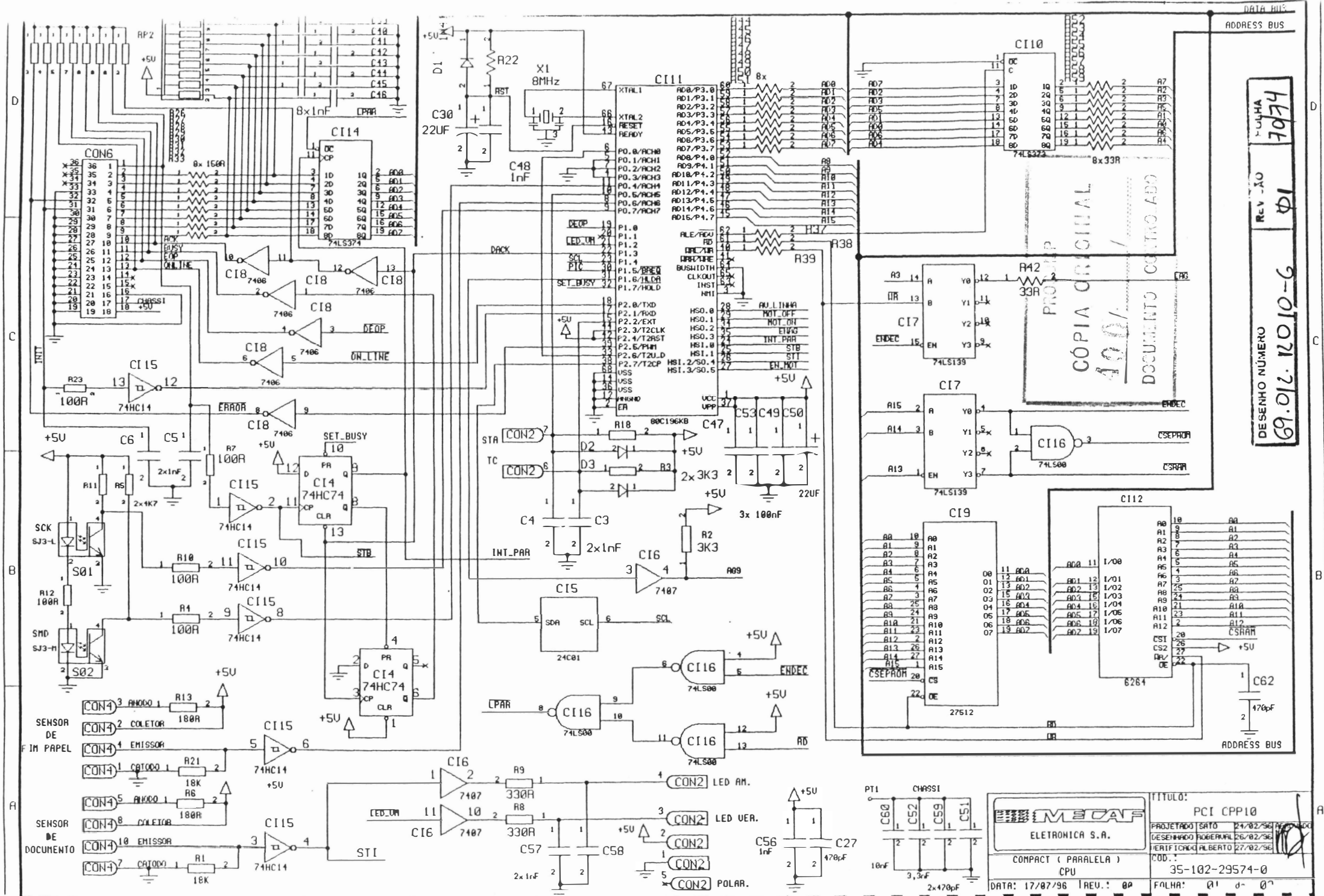
PROCOMP  
CÓPIA ORIGINAL

100

DOCUMENTO CONTROLADO

20/05/96	<p><b>Lista de subconjuntos para reposição:</b> Incluido os códigos 36-200-30665-6 - subconjunto cames com bucha de apoio e parafuso e 36-200-29563-0 - subconjunto bucha de apoio com parafuso.</p> <p><b>Características físicas (errata):</b> Dimensões: onde se lê 206 x 296 x 120 mm; leia-se C = 220 mm x L = 206 mm x A = 120 mm Peso líquido: onde se lê 2,6 Kg; leia-se 2,4 Kg:</p> <p><b>Características da bobina do papel:</b> Incluso diâmetro interno do tubete: 12,7 mm (alma lisa).</p> <p><b>Características ambientais:</b> Onde se lê: 0° a 50° C, leia-se 5° a 40° C.</p>
01/07/96	<p><b>Lista de peças e Desenho de Vista Explodida:</b> Item 76: substituído a tampa inferior cp 31-110-31720-0 pela tampa inferior I 31-110-29911-0. Alterações conforme AAPP 117/96.</p>
08/07/96	<p><b>Características de alimentação (errata):</b> Em tensão de rede, onde se lê 90 VAC a 250 VAC, leia-se 90 VAC a 240 VAC.</p>
18/07/96	<p><b>Lista de peças:</b> Item 38: substituído a lateral direita da impressora (c/ retrabalho) 31-460-31049-9 pela lateral direita da impressora (s/ retrabalho) 31-430-31049-9. Alterações conforme AAPP 134/96.</p>
01/08/96	<p><b>Lista de peças e Desenho de Vista Explodida:</b> Item 80: substituído a tampa principal c/ gravação inglês 31-150-31168-3 pela tampa principal c/ gravação inglês 31-150-31829-0. Alterações conforme AAPP 117/96.</p>

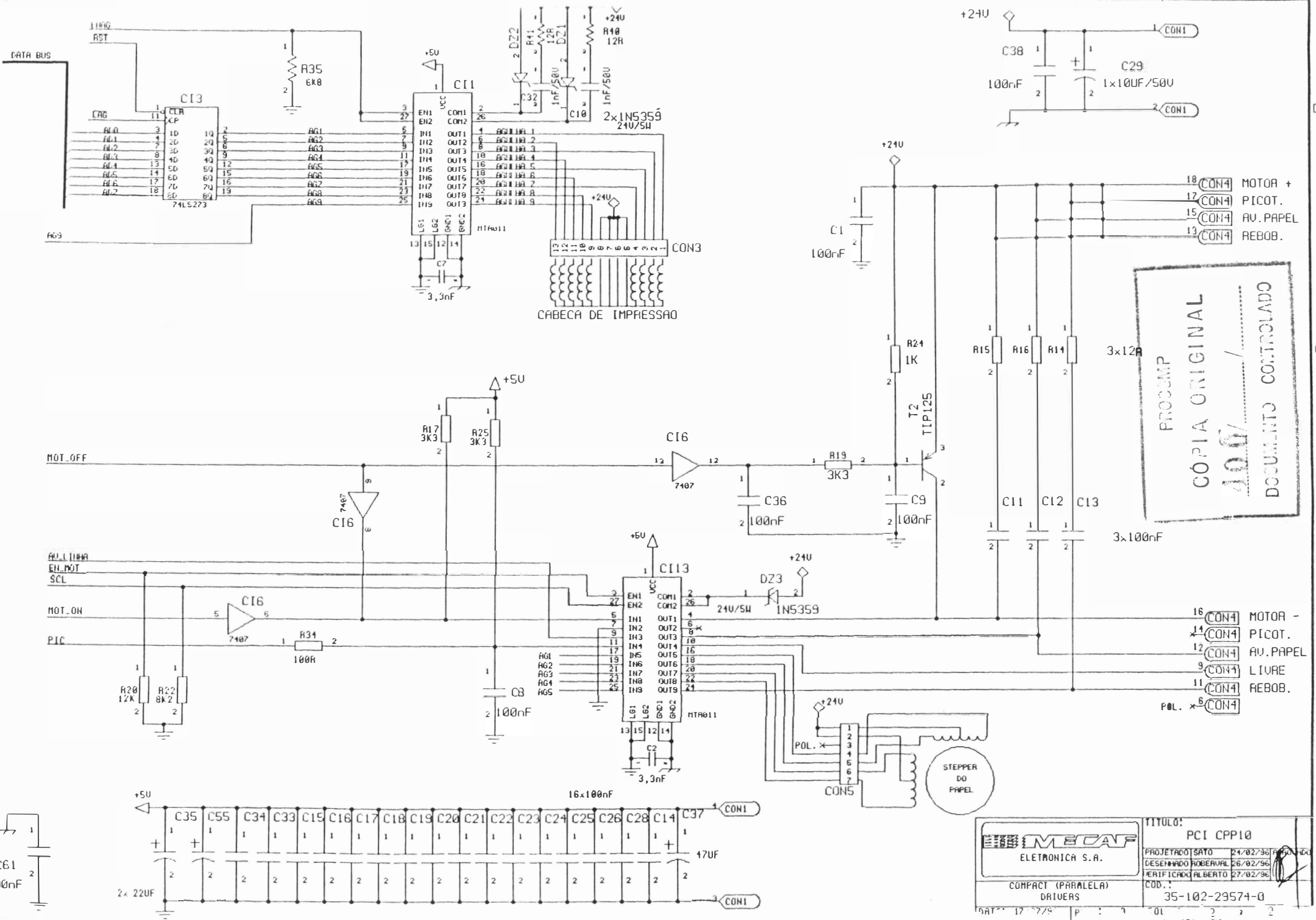




DESIGNO NÚMERO 69.010.12010-6  
 REV. 00  
 DATA 17/08/96

		TÍTULO: PCI CPPI0	
ELETRONICA S.A. COMPACT (PARALELA) CPU		PROJETADO SÁTO 24/02/96 DESENHADO ROGERIUNIL 26/02/96 IDENTIFICADO ALBERTO 27/02/96 COD.: 35-102-29574-0	
DATA: 17/07/96 REV.: 00		FOLHA: 01 de 07	

CÓPIA ORIGINAL  
 DOCUMENTO CONTROLADO

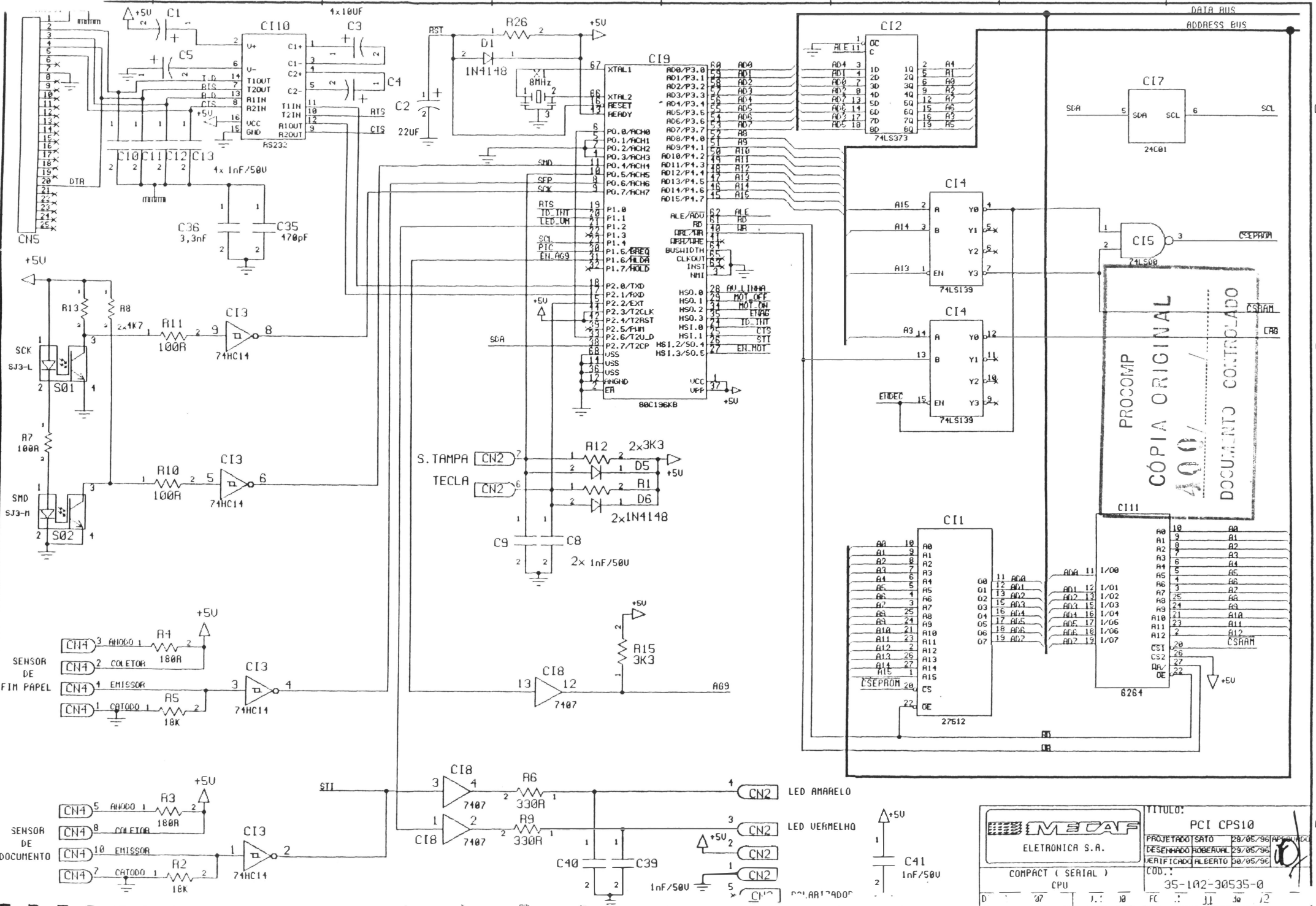


PROCOMP  
 CÓPIA ORIGINAL  
 100%  
 DOCUMENTO CONTROLADO

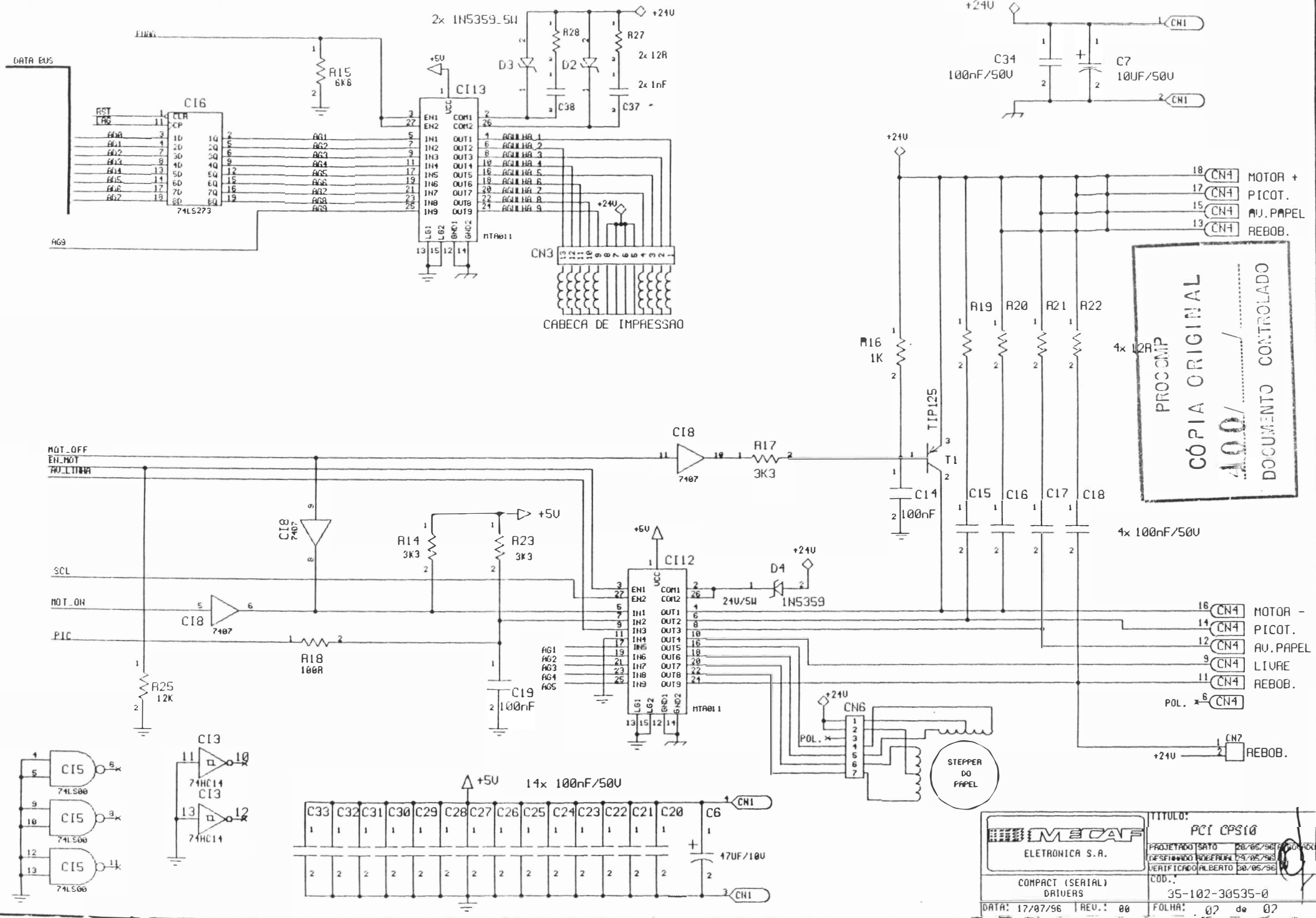
 ELETRONICA S.A.		TITULO:	
		PCI CPP10	
PROJETADO	SATO	24/02/96	1500
DESENHADO	ROBERVAL	26/02/96	
VERIFICADO	ALBERTO	27/02/96	
COMPACT (PARALELA)		COD.:	
DRIVERS		35-102-29574-0	
DATA:	17/07/96	P:	1
		COL:	2 2 2

DESENHO NÚMERO 69.012.12010-6  
 REVISÃO 01  
 FOLHA 71/74

PROJETO Nº 69.012-12010-6  
 REVISÃO 01



		<b>TÍTULO:</b> PCI CPS10	
ELETRONICA S.A.		PROJETO: SATO 28/05/96 DESENHO: ROBERTO 29/05/96 VERIFICADO: ALBERTO 30/05/96	
COMPACT ( SERIAL ) CPU		COD.: 35-112-30535-0	



PROCCOMP  
 CÓPIA ORIGINAL  
 AOO/  
 DOCUMENTO CONTROLADO

		TÍTULO:	
ELETRONICA S.A.		PCI OPS10	
COMPACT (SERIAL) DRIVERS		PROJETOADO/SATO 28/05/96	
DATA: 17/07/96		REVISÃO: 00	
FOLHA: 02		de 02	

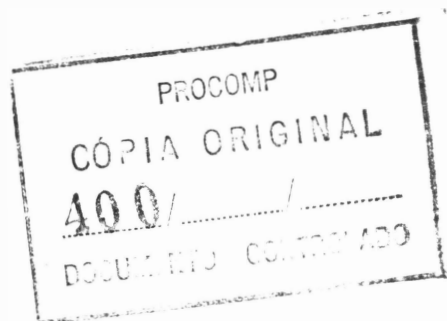
PROJETO Nº: 69.012-12010-6  
 FOLHA: 73/74  
 REVISÃO: 01

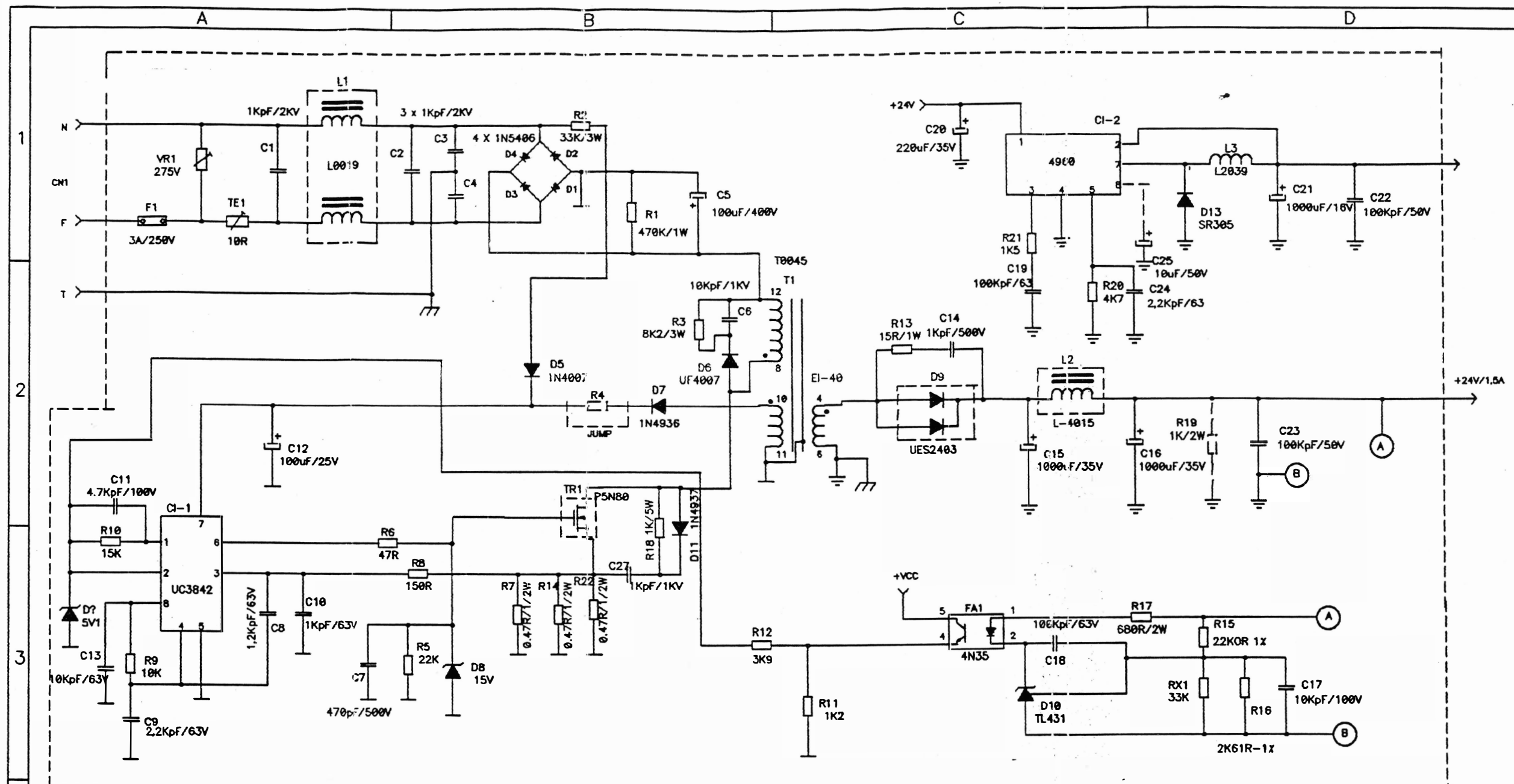
## HISTÓRICO DE REVISÃO

69.012.12010-6

MANUAL DE MANUTENÇÃO IMP MATRICIAL  
COMPACT MP (IMP 5950)


REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO
00	04/03/96	Liberação
01	23/08/96	Alteração : Apêndice A e Apêndice B





**CÓPIA INFORMATIVA**  
**REPRODUÇÃO PROIBIDA**

OSERVAÇÕES:  
 AS ALTERAÇÕES DOS COMPONENTES CONTAM NAS OBSERVAÇÕES DA LISTA DE MATERIAL.  
 SEMPRE QUE FOR NECESSÁRIO EFETUAR MANUTENÇÃO NESTE MODELO DE FONTE, A LISTA DE MATERIAL DEVERA SER CONSULTADA.

AS MEDIDAS SÃO ESPECIFICADAS EM mm TOLERANCIA	PRODUTO <b>MECAF</b>	TÍTULO <b>ESQUEMA ELETRICO</b>	
FURACAO DECIMAL ANGULO	MODELO <b>PHB 50B-524/07</b>	 <b>eletrônica Ltda.</b>	
MATERIAL	DES. <b>POETA</b>		
ACABAMENTO	APPROV. <i>Murilo</i> <b>14/08/86</b>	CODIGO	DESENHO N. <b>3005024707</b>
NAO USAR ESCALA SOBRE DESENHO		FORMATO	ESCALA
			FOLHA <b>1</b> DE <b>1</b>

PROCOMP  
 CÓPIA ORIGINAL  
**400/**  
 DOCUMENTO CONTROLADO

DESENHO NÚMERO **69.012.12010-6** | REVISÃO **01** | FOLHA **74/74**