

MOOG - PD64

PROGRAMADOR DE PARISON

MANUAL DO USUÁRIO

SEÇÃO	INDICE	PÁGINA
1. Apresentação		04
2. Descrição geral do Programador de Parison		04 a 06
2.1. Funcionamento		04
2.2. Controle de Precisão		05
2.3. Programa	.	05
2.4. Perfil	.	05
2.5. Escala	.	05
2.6. Peso	.	05
2.8. Interação entre Perfil, Escala e Peso		05
3. Painel de Operação e teclas de funções.		07 e 08
4. Tela Inicial (MENU)		09
4.1 Cadastro das senhas (Operador e Supervisor), Data e Hora		10 a 11
5. Tela de Configuração		11
5.1 Procedimento para Calibração dos cilindros de programação, 1 até 8.		12 a 13
6. Tela de Arquivo de Programas		14
6.1. Tela de Programas Salvos		15
6.2. Procedimento para SALVAR um programa		16
6.3. Procedimento para CARREGAR um programa		16
6.4. Procedimento para APAGAR um programa		16
7. Telas de Monitoramento de Sinais		
7.1. Entradas Digitais		17
7.2. Saídas Digitais		18
7.3. Entradas/Saídas Analógicas (Servoatuadores 1 ao 4)		19
8. Telas de Produção		
8.1. Tempo de Ciclo e Contador de Ciclos		20
8.2. Contador de Peças		21
8.3. Dados de Produção 1		22
8.4. Dados de Produção 2		23

9. Tela de Programa	24
12. Tela de Edição do Programa	25
13. Tela de Alarmes	26
14. Instalação	27
15. Configuração do Rack	28
16. Conexões elétricas	29 a 32

1. APRESENTAÇÃO

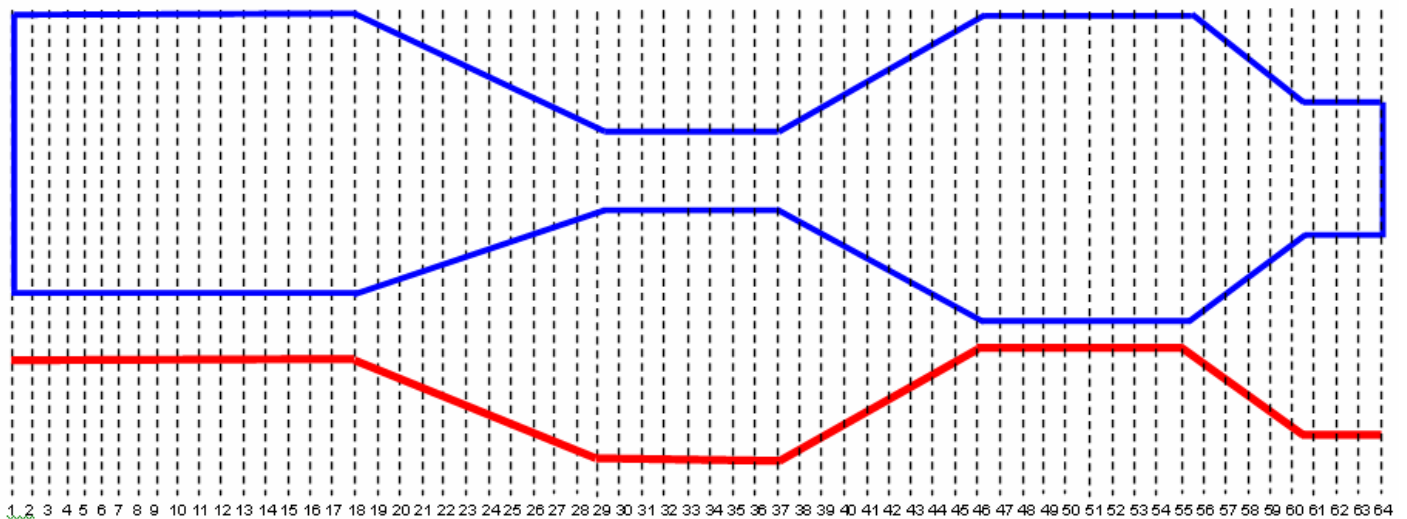
O programador de parison MOOG PD64 foi desenvolvido para ser utilizado em máquinas de sopro por extrusão contínua. Nesta aplicação em específico, deve ser utilizado com transdutores de posição DCDT e servoatuadores com eletrônica integrada MOOG. De fácil operação, o programador PD64 proporciona ao usuário, a otimização da espessura da parede do parison, com as seguintes vantagens:

- **Economia de resina** – resultado da distribuição homogênea de material.
- **Aumento de produtividade** – com a redução de material, o tempo de resfriamento será menor, reduzindo o tempo de ciclo da máquina.
- **Melhoria na qualidade** – o produto resulta mais leve e resistente, com diminuição na quantidade de peças rejeitadas, resultado da distribuição do material, feita com alta repetibilidade garantida pelo servo-controle em malha fechada.

2. DESCRIÇÃO GERAL DO PROGRAMADOR DE PARISON

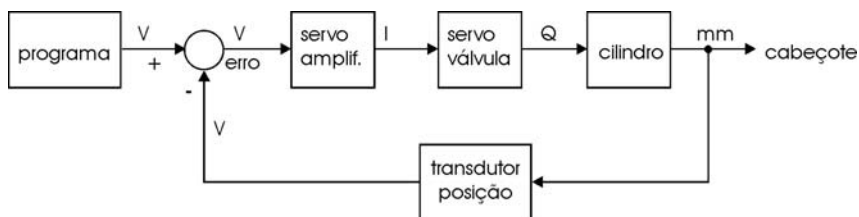
2.1 Funcionamento

A função principal de um programador de Parison é controlar a espessura da parede da mangueira de material plástico em alta temperatura(Parison) durante o processo de extrusão, segundo um perfil previamente programado (Programa) e Espessura de Retorno, conforme mostra a figura abaixo:



2.2) Controle de Precisão

Para obter um controle **preciso** da espessura do parison, o programador controla a abertura do cabeçote através de um servo-controle de posição em **malha fechada**, conforme mostra o diagrama de blocos a seguir:



2.3 Programa

É composto pelos controles de Escala , Perfil , Peso , Espessura de Retorno. Os valores podem variar entre 0 a 100%. Note que a soma dos dois valores não deve ultrapassar 100%. Neste caso, se tivermos, por exemplo, valores pré-ajustados de ESCALA=80% e PESO=20%, as seguintes situações poderão ocorrer:

- Se alterarmos o valor de ESCALA para, por exemplo, 81%, considerando que o ajuste de PESO está em 20%, o programador não aceitará a modificação e retornará o valor de ESCALA para 80%.
- Se alterarmos, o valor de PESO para 21%, considerando que o ajuste de ESCALA está em 80%, o programador reajustará o valor de ESCALA para 79%, de maneira que a soma seja 100%.
- Os ajustes de ESCALA e PESO podem assumir quaisquer valores, desde que a soma dos dois não ultrapasse 100%.

2.4 Perfil

O perfil editado representa graficamente o quanto a ferramenta abrir/fechar para atender a necessidade de distribuição de material para cada peça. O perfil varia em função do formato da peça a ser produzida sendo que, o ponto 1 representa a parte **inferior** da peça e o ponto 64 representa a parte **superior** da peça. A graduação de 0 a 100% representa o curso total de abertura da ferramenta, de zero ao máximo (o perfil editado é condicionado pelo ajuste de Escala).

2.5) Escala.

Este controle é um fator, de 0 a 100%, que aplicado ao perfil editado, determina quanto do perfil editado será enviado, como comando, para a ferramenta.

Por exemplo, se introduzirmos o valor ZERO em ESCALA, o programa irá “desaparecer”.

Se, no entanto, em seguida, introduzirmos o valor diferente de zero em ESCALA, o programa reaparecerá, na forma concebida da última vez, e será mostrada proporcionalmente ao valor de ESCALA, na tela do programador.

2.6) Peso

Este controle, determina a abertura mínima da ferramenta durante a fase da INJEÇÃO. Possui uma faixa de ajuste de 0 a 100%, mas depende do valor ajustado no campo de ESCALA. Lembre que a soma dos valores de ESCALA + PESO deve ser menor ou igual a 100%.

2.7) Espessura de Retorno

Este controle, determina a abertura mínima da ferramenta durante a fase de extrusão. Possui uma faixa de ajuste de 0 a 100%.

2.8) Interação entre os Controles de Escala, Perfil e Peso

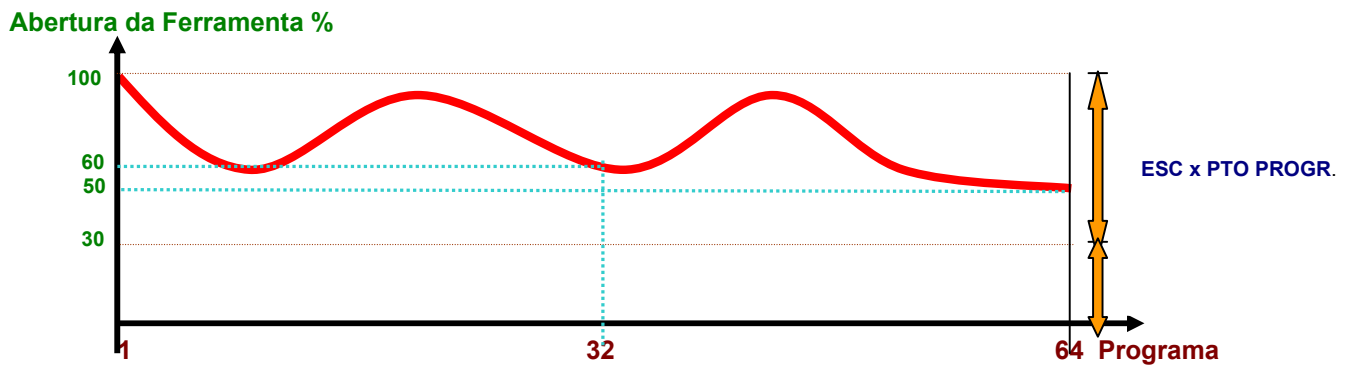
A abertura da ferramenta é determinada ponto a ponto da seguinte forma:

$$\text{Abertura, da ferramenta, ponto Z (\%)} = (\text{Valor do programa, no ponto Z}) \times \text{ESCALA (\%)} + \text{PESO}$$

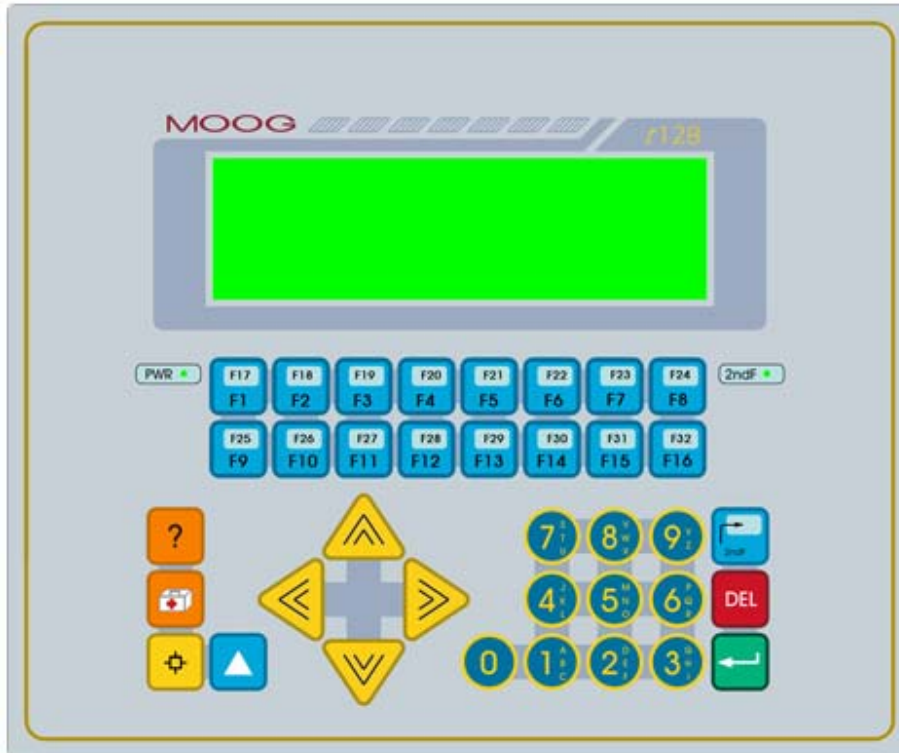
Ex : Se o ponto 20 estiver ajustado em 80%, ESCALA = 70% e PESO = 8% teremos, no momento em que o ponto 20 estiver ativado, **64 %** de abertura da ferramenta. Ou seja:

O mesmo sucede com os outros pontos do perfil. O gráfico abaixo mostra alguns exemplos da abertura da ferramenta, para o perfil de ESCALA = 70% e PESO = 30%:

PONTO 1: 100% DE ABERTURA
 PONTO 32: 72% DE ABERTURA
 PONTO 64: 65% DE ABERTURA



3. PAINEL DE OPERAÇÃO E TECLAS DE FUNÇÕES



PWR – Led que indica a presença da Alimentação DC no terminal



2ndF – Led que indica que a segunda função está ativa



Tecla que habilita a segunda função



F1 até F16 ou F17 até F32 (quando segunda função está ativa), usadas para navegação das telas



Teclas de diagnóstico (uso específico do fabricante)



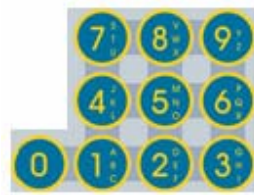
Habilita ou não o cursor de navegação na tela



Tecla Shift



Teclas de Navegação. Muda o cursor entre campos na tela.



**Teclas numéricas 0 a 9, para inserir valores numéricos.
No caso de seletoras 0=NÃO e 1=SIM**

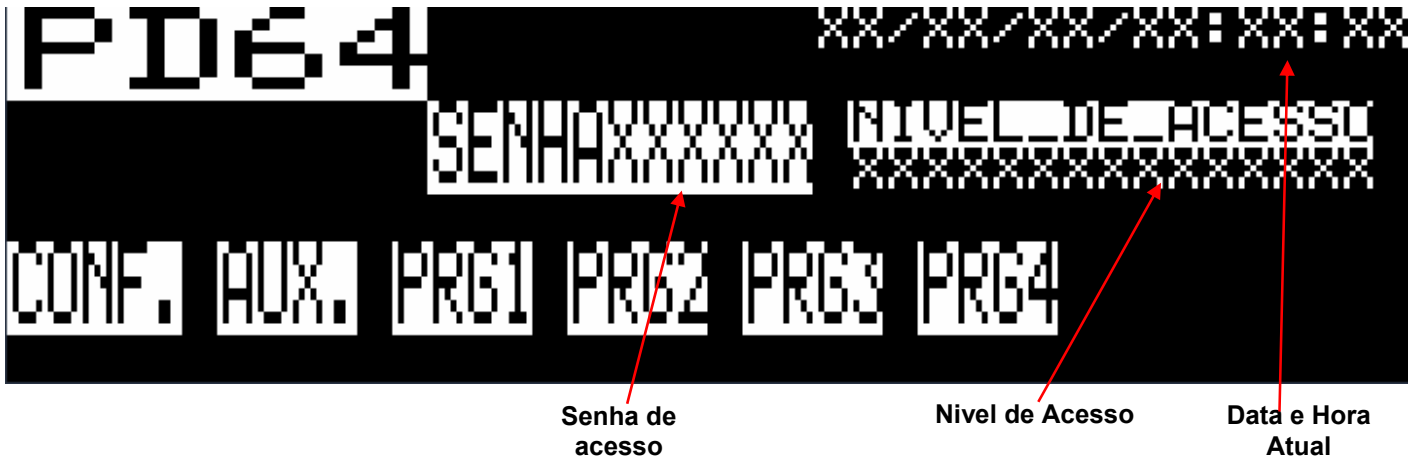


**Tecla DEL. Apaga um valor numérico ou lógico existente na tela do equipamento.
Necessita de confirmação através da tecla ENTER**



**Tecla ENTER. Confirma os dados alterados/inseridos nos diversos
que estão presentes nas telas do equipamento**

4. TELA INICIAL (MENU)



SENHA Senha para acesso aos parâmetros do Programador

NIVEL DE ACESSO Indicação do Nível de Acesso aos Parâmetros do Torno (Bloqueado, Nível Operador, Nível Calibração).

SENHA Link para Tela de Senha (tecla só aparece quando o equipamento está com a senha adequada – vide abaixo...).

CONF. Link para Tela de Configuração.

AUX. Link para Tela de Menu Auxiliar

PRG1 Link para a Tela de Programador 1

PRG2 Link para a Tela de Programador 2

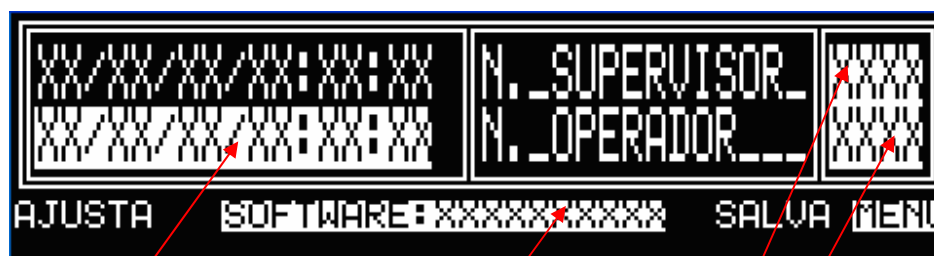
PRG3 Link para a Tela de Programador 3

PRG4 Link para a Tela do Programador 4

4.1 Cadastro das senhas (Operador e Supervisor), Data e Hora

Para ter acesso aos parâmetros do programador, é necessário cadastrar as senhas de Operação e Supervisão. Para tanto, deve-se digitar MOOG, no campo SENHA, conforme orientação abaixo:

- 1) Apertar a tecla de segunda Função (2ndF),
- 2) Pressionar a tecla **5** por duas vezes (**M**),
- 3) Desabilitar a segunda Função (2ndF),
- 4) Mover o cursor uma posição para direita,
- 5) Habilitar novamente a segunda Função (2ndF),
- 6) Pressionar a tecla **5** por quatro vezes (**O**),
- 7) Desabilitar a segunda Função (2ndF),
- 8) Mover o cursor mais uma posição para direita,
- 9) Habilitar novamente a segunda Função (2ndF),
- 10) Pressionar a tecla **5** por quatro vezes (**O**),
- 11) Desabilitar a segunda Função (2ndF),
- 12) Mover o cursor mais uma posição para direita,
- 13) Habilitar novamente a segunda Função (2ndF),
- 14) Pressionar a tecla **3** por duas vezes (**G**),
- 15) Desabilitar a segunda Função (2ndF),
- 16) Confirmar o procedimento através da tela **ENTER**
- 17) Neste momento, as indicações **L2** , “**Senha/Hora**” e a tecla **SENHA** aparecerão na tela
- 18) Pressionar a tecla **SENHA(F1)** para ter acesso à página onde serão inseridas as senhas



Campo para inserir **DATA** e **HORA**, no formato : **DD/MM/AA/HH:MM:SS**

Informa a versão do software que está instalada no equipamento

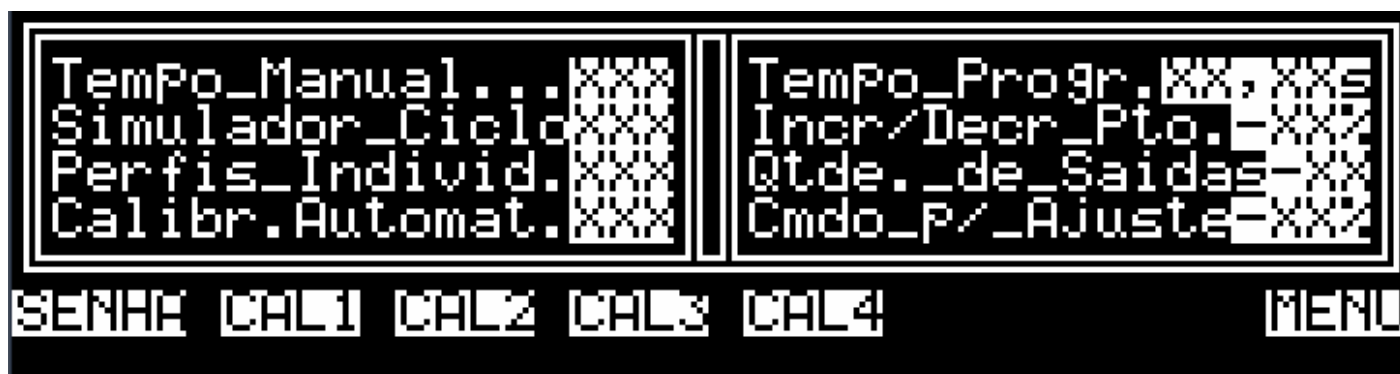
Campos para inserir as senhas de Supervisor e Operador

- 19) Inserir as senhas desejadas para os níveis de SUPERVISOR.

- 20) Confirmar o procedimento através da tela **ENTER**
- 21) Inserir as senhas desejadas para os níveis de OPERADOR.
- 22) Confirmar o procedimento através da tela **ENTER**
- 23) Pressionar a tecla **SALVA(F7)** para memorizar as senhas
- 24) Pode-se neste momento, ajustar o calendário e horário do equipamento. Para tanto, deve-se inserir a DATA e HORA, no formato indicado no passo 18.
- 25) Confirmar o procedimento através da tela **ENTER**
- 26) Pressionar a tecla **AJUSTA(F1)** para ajustar a DATA e HORA do equipamento
- 27) Retornar à Tela de Menu e inserir uma das senhas cadastradas (Supervisor ou Operador),

5. TELA DE CONFIGURAÇÃO

Para ter acesso à esta página, deve-se estar com a senha de SUPERVISÃO



Tempo Manual	Seletora que habilita o tempo de contagem de ciclo manual
Simulador de Ciclo	Seletora que habilita o modo Auto-Run do programador
Perfis Individuais	Seletora que habilita a execução de mais de um perfil
Calibr. Automat.	Seletora que habilita o modo de calibração automático da(s) ferramenta(s)
Tempo de Programação	Determina o tempo com que o perfil será executado
Incr/Decr Pto.	Campo programável que determina o valor com o qual, o ponto de programa que está sendo editado, será acrescido ou diminuído.
Cmdo p/ Ajuste	Campo programável que determina o valor que será aplicado na(s) servoválvula(s), durante o procedimento de calibração da ferramenta.

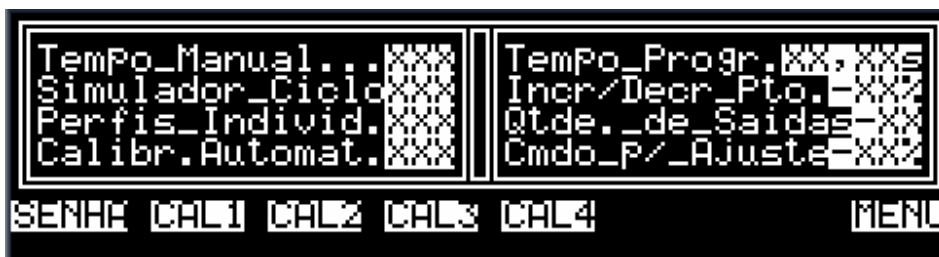
- SENHA** Link para Tela de senha
- MENU** Link para Tela de Menu (F8).
- CAL1** Link para Tela de Calibração da ferramenta 1(F9).
- CAL2** Link para Tela de Calibração da ferramenta 2(F10).
- CAL3** Link para Tela de Calibração da ferramenta 3(F11).
- CAL4** Link para Tela de Calibração da ferramenta 4(F12).

5.1 Procedimento para Calibração dos cilindros de programação, 1 até 4.

- 1) Certificar-se que o acoplamento mecânico entre cilindro de programação e a ferramenta está ajustado de forma adequada ou seja, mesmo com o cilindro na posição de ferramenta fechada, esta deverá estar **ABERTA. É uma segurança mecânica.**
- 2) Acessar a Tela de Menu e inserir a senha de SUPERVISÃO
- 3) Verifique, no campo NIVEL DE ACESSO, o texto indicativo: **Supervisor.**



- 4) Acessar a Tela de CONFIGURAÇÃO, através da tecla **CONF**



- 5) Na Tela de CONFIGURAÇÃO, selecionar qual modo de calibração desejado, AUTOMÁTICO ou MANUAL, através da seletora **Calibr. Automat.** .
- 6) Na Tela de CONFIGURAÇÃO, inserir um valor para o campo **Cmdo p/ Ajuste** , por exemplo 20%.
- 7) O procedimento de calibração é igual para todos os cilindros, desde o canal 1 até o canal 4. Portanto, escolher em qual dos cilindros será realizado a calibração (F2=**CAL1** até F5=**CAL4**).

8) Na Tela de CALIBRAÇÃO;



- 8.1) Selecionar o tipo de ferramenta, CONVERGENTE ou NÃO (DIVERGENTE)
 - 8.2) Selecionar o tipo de cilindro, COM ELETRONICA INTEGRADA ou NÃO
 - 8.3) Selecionar se a SERVOVÁLVULA está invertida ou NÃO
 - 8.4) Inserir o valor da corrente da SERVOVÁLVULA (verificar qual modelo)
 - 8.5) Inserir um valor de GANHO, por exemplo, 500.
- 9) Para a opção de Calibração Automática, deve-se acionar a tecla **AJUS** e acompanhar o decorrer da calibração. Esta calibração ocorre da seguinte forma:
- 9.1) Todos os eventos são mostrados passo a passo, no rodapé da página.
 - 9.2) O programador envia um sinal, para a servoválvula, no sentido de **ABRIR** a ferramenta
 - 9.3) Após um tempo pré-determinado, ocorre a memorização do sinal do DCDT, nesta posição.
 - 9.4) O programador envia um sinal, para a servoválvula, no sentido de **FECHAR** a ferramenta
 - 9.5) Após um tempo pré-determinado, ocorre a memorização do sinal do DCDT, nesta posição.
 - 9.6) O programador verifica os valores memorizados e finaliza o procedimento
- 10) Para a opção de Calibração Manual, deve-se acionar a tecla **AJUS** e proceder da seguinte forma:
- 10.1) Acionara a tecla **ABRE** e aguardar a movimentação do cilindro, no sentido de ABRIR a ferramenta. Caso o movimento ocorra no sentido de FECHAR a ferramenta, deve-se ligar a seletora INV.SERVO ou inverter os fios de comando da servoválvula.
 - 10.2) Após o cilindro ter atingido a posição de ferramenta ABERTA, pressionar a tecla **MEMO(F8)**, para a memorização do sinal do DCDT, nesta posição.
 - 10.3) Acionara a tecla **FECHA** e aguardar a movimentação do cilindro, no sentido de FECHAR a ferramenta. Caso o movimento ocorra no sentido de ABRIR a ferramenta, deve-se ligar a seletora INV.SERVO ou inverter os fios de comando da servoválvula.
 - 10.4) Após o cilindro ter atingido a posição de ferramenta FECHADA, pressionar a tecla **MEMO(F4)**, para a memorização do sinal do DCDT, nesta posição.

- 11) deve-se acionar a tecla **AJUS** para sair do modo calibração
- 12) O ajuste de GANHO pode requerer otimizações que devem ser feitas de acordo com a velocidade de resposta do cilindro

6. ARQUIVO DE PROGRAMAS



NOME PROGRAMA Campo Programável para inserir o Nome do Programa a ser Salvo, Carregado ou Apagado.

PROGRAMA ATUAL Indica qual o Programa em utilização (Carregado).

LINGUAGEM Campo Programável para inserir o tipo de Linguagem (1=PORTUGUES, 2=ESPANOL, 3=INGLES)

SALVA Salva um novo programa (determinado no campo Nome Programa).

CARREGA Carrega o Programa existente na memória Ram (determinado no campo Nome Programa)

APAGA Apaga o Programa existente na memória Ram (determinado no campo Nome Programa)

PROX Link para Próxima Tela de Arquivo de Programas

MENU Link para Tela de Menu.

6.1 PROGRAMAS SALVOS 1, 2, 3, 4, e 5



Nome Nome do Programa salvo (é possível salvar até 20 programas).

Dim. Dimensão do Programa salvo.

Data Data em que o Programa foi salvo.

Hora Hora em que o Programa foi salvo.

LISTAR Lista todos os Programa salvos.

VOLT Link para voltar a Tela anterior.

PROX Link para próxima Tela

MENU Link para Tela de Menu.

6.2 Procedimento para SALVAR um Programa

Após todo o sistema ter sido calibrado, perfil otimizado, etc..., um programa já pode ser salvo, para isso:

1. Posicione o cursor no campo NOME PROGRAMA e atribua um **Nome** a ele. Este nome pode ser numérico ou alfanumérico, em ambos os casos com 4 caracteres.
2. Assim que o nome for definido, pressione **ENTER** e logo em seguida o botão **SALVA** (Tecla F1).
3. Espere a mensagem de confirmação: "1321 PROGRAMA SALVO CORRETAMENTE".
4. Para visualizar a lista de programas salvos, pressione o botão **PROX** e em seguida **LISTAR**.

Obs.: Para inserir letras ao nome do arquivo, basta deixar ativa a tecla 2ndF (Second Function) e definir a letra através do teclado alfanumérico.

6.3 Procedimento para CARREGAR um Programa

Um programa contendo os valores de determinada calibração pode ser carregado, assim, eliminando a necessidade de reajustar seus componentes, para isso:

1. Entre com o nome do programa existente no campo NOME PROGRAMA e pressione o botão **CARREGA**.
2. Espere a mensagem de confirmação: "1322 PROGRAMA CARREGADO CORRETAMENTE".
3. Para visualizar a lista de programas salvos, pressione o botão **PROX** e em seguida **LISTAR**.

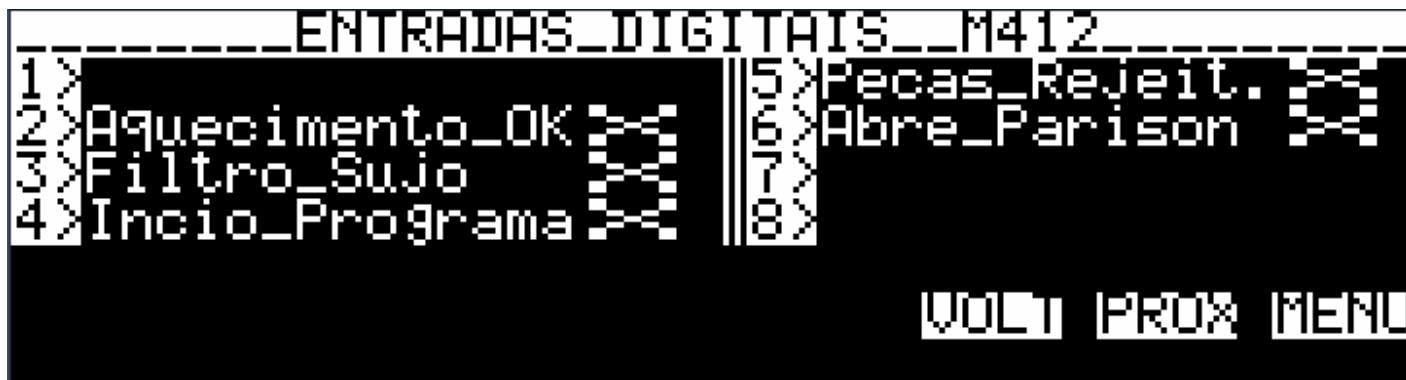
6.4 Procedimento para APAGAR um Programa

Um arquivo salvo pode ser apagado do controlador, por qual for o motivo tenha se tornado indesejado, para isso:

1. Entre com o nome do arquivo no campo NOME PROGRAMA e pressione o botão **APAGA**.
2. Espere a mensagem de confirmação: "1323 PROGRAMA APAGADO CORRETAMENTE".
3. Para visualizar a lista de programas salvos, pressione o botão **PROX** e em seguida **LISTAR**.

7. MONITOR DE SINAIS

7.1 Entradas Digitais



- | | |
|---|--|
| 1 | <i>Não Utilizado</i> |
| 2 | Aquecimento OK > intertravamento com a temperatura de trabalho da máquina. Sem este sinal o programador não controla a ferramenta. |
| 3 | Filtro Sujo > indica que o elemento filtrante, do circuito hidráulico do programador, necessita ser substituído |
| 4 | Início de Programa > Indica que o programador foi iniciado |
| 5 | Pecas Rejeit. > para informar as peças rejeitadas para os dados de produção |
| 6 | Abre Parison > permite utilizar um botão externo para ABRIR a ferramenta |
| 7 | <i>Não Utilizado</i> |
| 8 | <i>Não Utilizado</i> |

VOLT Link para a Última Tela de Monitor de Sinais

PROX Link para a Próxima Tela de Monitor de Sinais

MENU Link para a Tela Principal.

7. MONITOR DE SINAIS

7.2 Saídas Digitais



- | | |
|---|--|
| 1 | <i>Não Utilizado</i> |
| 2 | Produção OK > indica que a quantidade de peças produzidas atingiu ou superou a quantidade programada |
| 3 | Seg.Cabecote > sinal de intertravamento para o circuito hidráulico (opcional) |
| 4 | <i>Não Utilizado</i> |
| 5 | <i>Não Utilizado</i> |
| 6 | <i>Não Utilizado</i> |
| 7 | <i>Não Utilizado</i> |
| 8 | <i>Não Utilizado</i> |

VOLT Link para a Tela Anterior

PROX Link para a Próxima Tela

MENU Link para a Tela Principal.

7. MONITOR DE SINAIS

7.3 Entradas/Saídas Analógicas (Servoatuadores 1 ao 4)



Trans.Pos1 Valor em tensão do transdutor de Posição 1

Trans.Pos2 Valor em tensão do transdutor de Posição 2

Trans.Pos3 Valor em tensão do transdutor de Posição 3

Trans.Pos4 Valor em tensão do transdutor de Posição 4

Servo 1 Sinal de Comando para a Servoválvula 1

Servo 2 Sinal de Comando para a Servoválvula 2

Servo 3 Sinal de Comando para a Servoválvula 3

Servo 4 Sinal de Comando para a Servoválvula 4

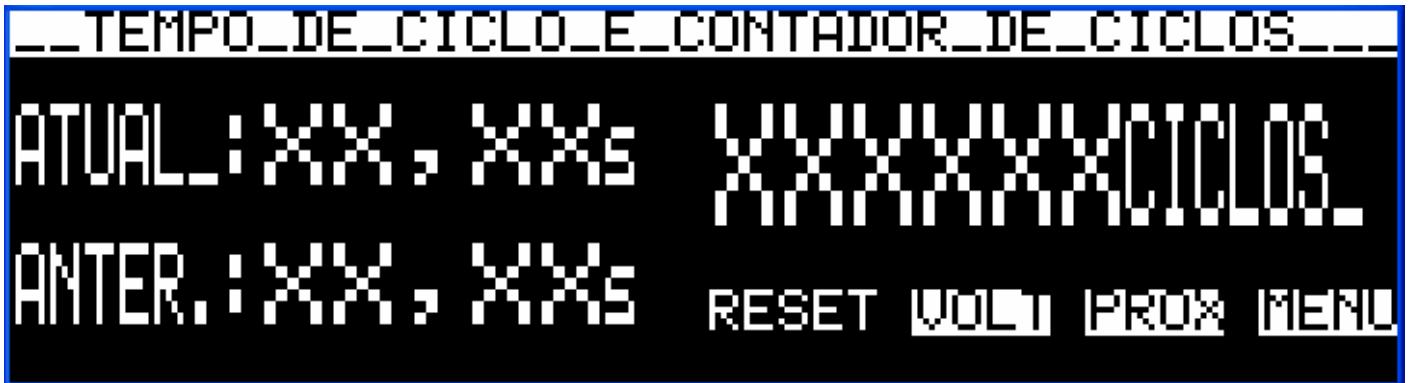
VOLT Link para a Tela Anterior

PROX Link para a Próxima Tela

MENU Link para a Tela de Menu

8. PRODUÇÃO

8.1 Tempo de Ciclo e Contador de Ciclos



ATUAL Tempo de ciclo corrente (tempo de injeção + tempo de dosagem)

ANTER. Último tempo de ciclo registrado (tempo de injeção + tempo de dosagem)

CICLOS Quantidade de Ciclos Realizados

RESET Reset do Contador de Ciclos Realizados

VOLT Link para a Tela Anterior

PROX Link para a Próxima Tela

MENU Link para a Tela de Menu

8. PRODUÇÃO

8.2 Contador de Peças



Nº CAVIDADES Campo programável para inserir a quantidade de cavidade por molde

QTDE. PEÇAS Informa a quantidade de peças produzidas

RESET Reset do Contador de Peças produzidas

VOLT Link para a Tela Anterior

PROX Link para a Próxima Tela

MENU Link para a Tela de Menu

8. PRODUÇÃO

8.3 Dados de Produção 1



Peças por Hora	Informa a previsão de peças por hora. Baseado no tempo de ciclo total e numero de cavidade do molde
Peças a Produzir	Campo programável para inserir a quantidade de peças que se deseja produzir.
Tempo Necessario	Informa o tempo necessário para atingir a quantidade de peças desejadas
Produção Completa	Indica que a produção desejada já foi atingida (aciona também uma saída digital)

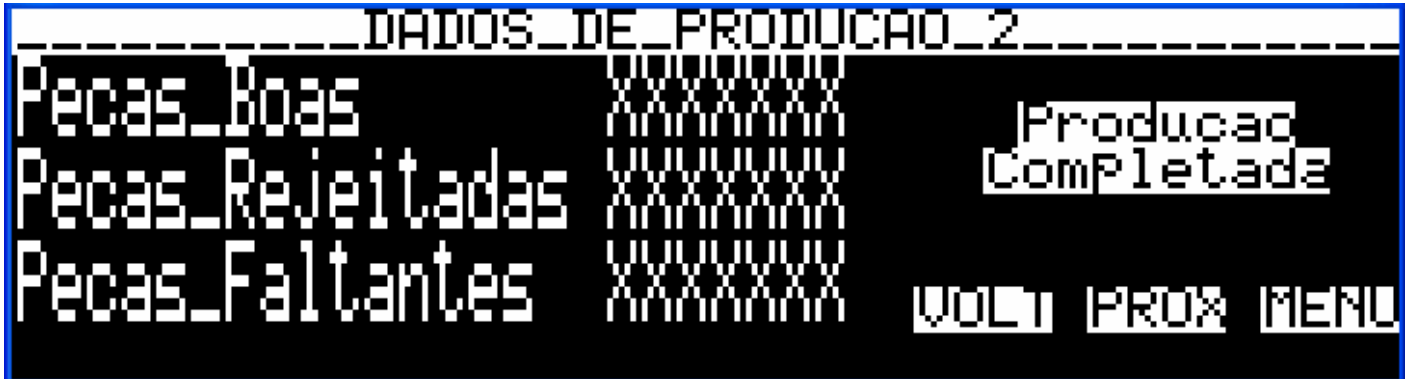
VOLT Link para a Tela Anterior

PROX Link para a Próxima Tela

MENU Link para a Tela de Menu

8. PRODUÇÃO

8.4 Dados de Produção 2



Peças Boas Informa a quantidade de peças boas produzidas. Baseado na quantidade de peças total – a quantidade de peças rejeitadas (informada através de entrada digital).

Peças Rejeitadas Informa a quantidade de rejeitadas (informada através de entrada digital).

Peças Faltantes Informa a quantidade de peças que ainda precisam ser produzidas.

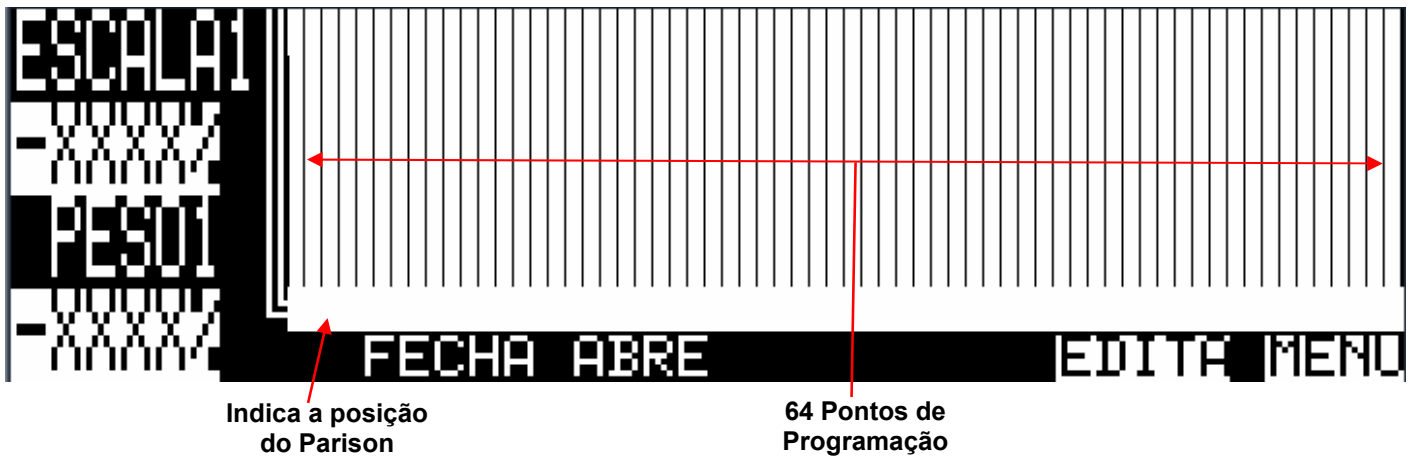
Produção Completa Indica que a produção desejada já foi atingida (aciona também uma saída digital)

VOLT Link para a Tela Anterior

PROX Link para a Próxima Tela

MENU Link para a Tela de Menu

9. PROGRAMA



ESCALA Campo Programável para inserir o valor de ESCALA desejado.

PESO 1 Campo Programável para inserir o valor do PESO desejado.

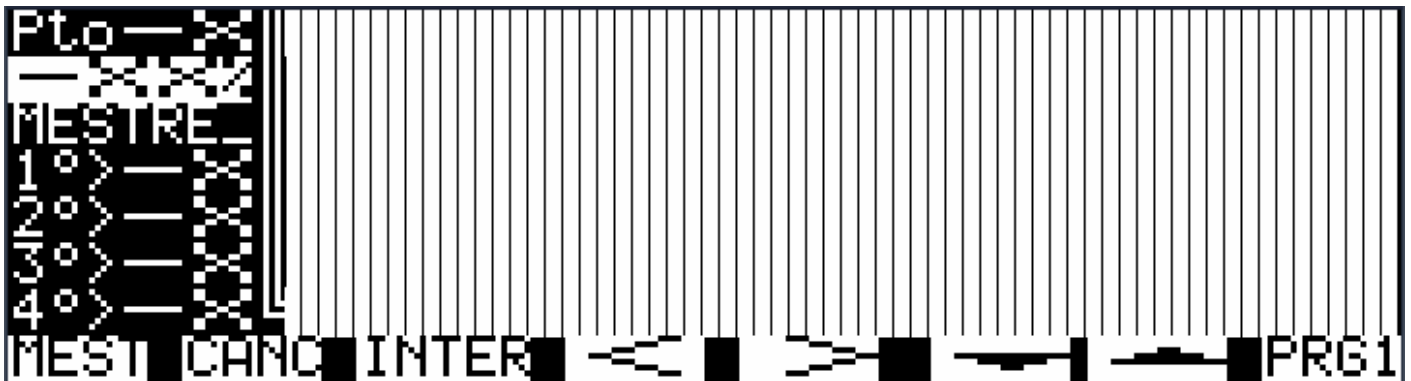
FECHA Quando pressionada, faz com que a ferramenta FECHE totalmente

ABRE Quando pressionada, faz com que a ferramenta ABRA totalmente

EDITA Link para a Tela de Edição do Perfil do Parison

MENU Link para a Tela de Menu

10. EDIÇÃO DO PERFIL PARA EXTRUSÃO PROGRAMADOR 1, 2, 3 e 4



- PTO** Indica o campo em que o cursor de edição se encontra
- XX%** Indica a porcentagem de abertura no determinado ponto para a extrusão
- 1º>** Indica o primeiro ponto mestre do PERFIL DE PARISON
- 2º>** Indica o segundo ponto mestre do PERFIL DE PARISON
- 3º>** Indica o terceiro ponto mestre do PERFIL DE PARISON
- 4º>** Indica o quarto ponto mestre do PERFIL DE PARISON
- MEST** Insere o ponto mostrado em PTO como mestre
- CANC** Cancela o ponto inserido como mestre mostrado em PTO
- INTER** Interpola o PERFIL editado a partir dos mestres inseridos
- <** Navega pelos 64 pontos no sentido da direita para a esquerda
- >** Navega pelos 64 pontos no sentido da esquerda para a direita
- ↓** Decrementa o valor de edição em PTO
- ↑** Incrementa o valor de edição em PTO
- PRG1** Link para a Tela de PROGRAMADOR, no caso 1.

11. ALARMES



DELETE Limpa Lista de Alarmes Registrados anteriormente (permitido somente para Nível Supervisor).

MENU Link para Tela Principal

12. INSTALAÇÃO

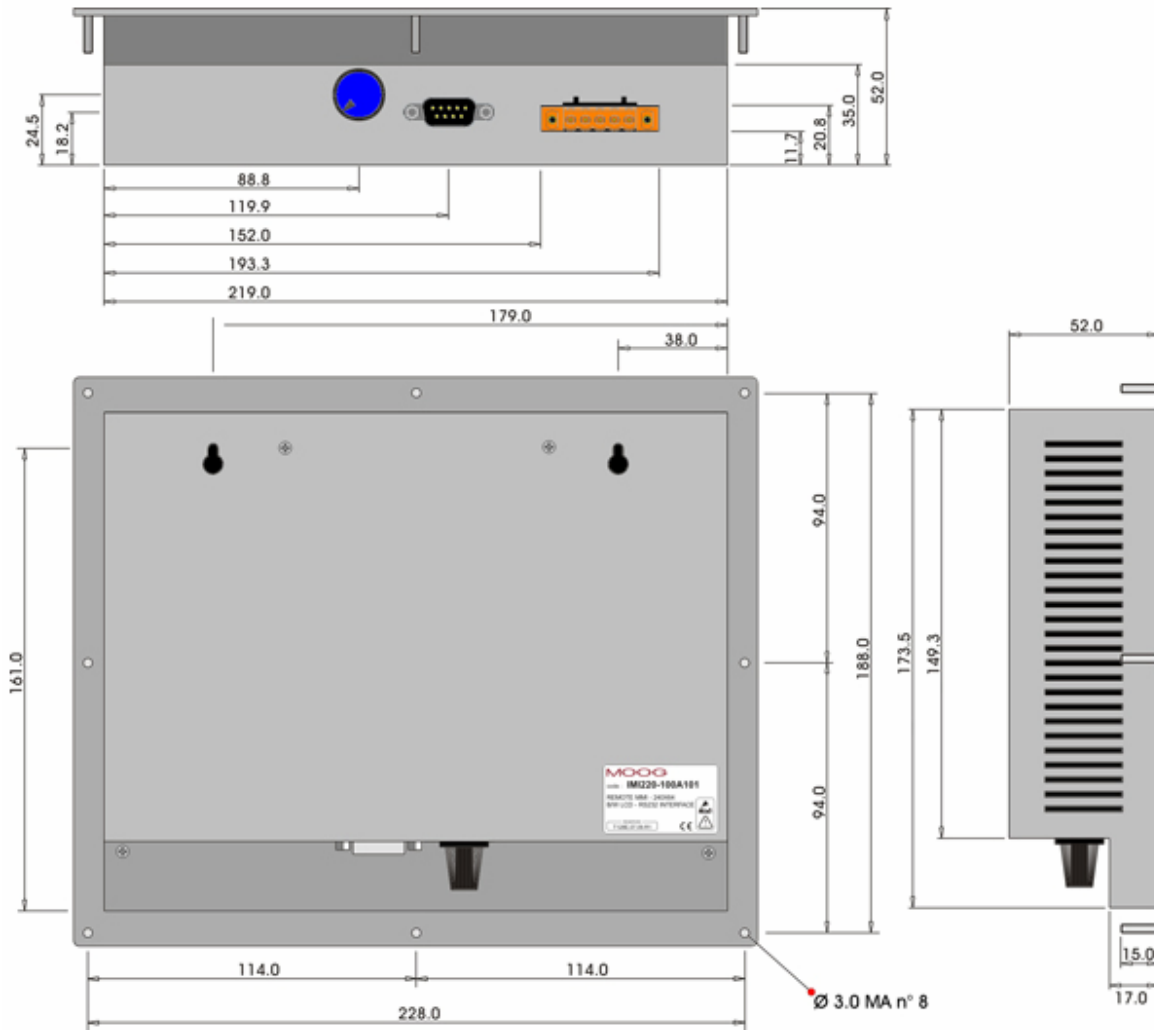


figure 3: disposition of the screws and dimensions.

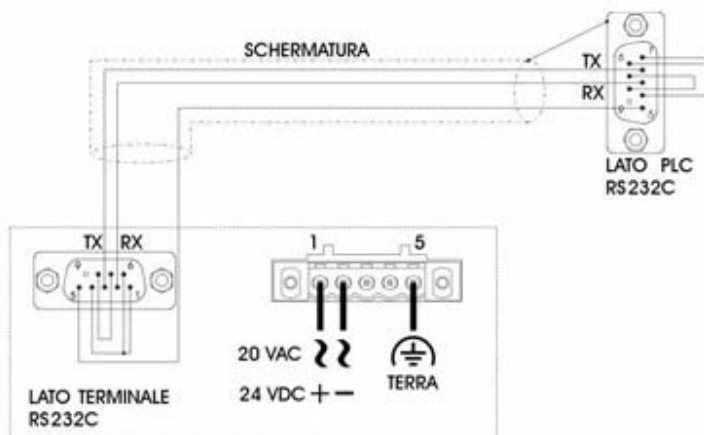
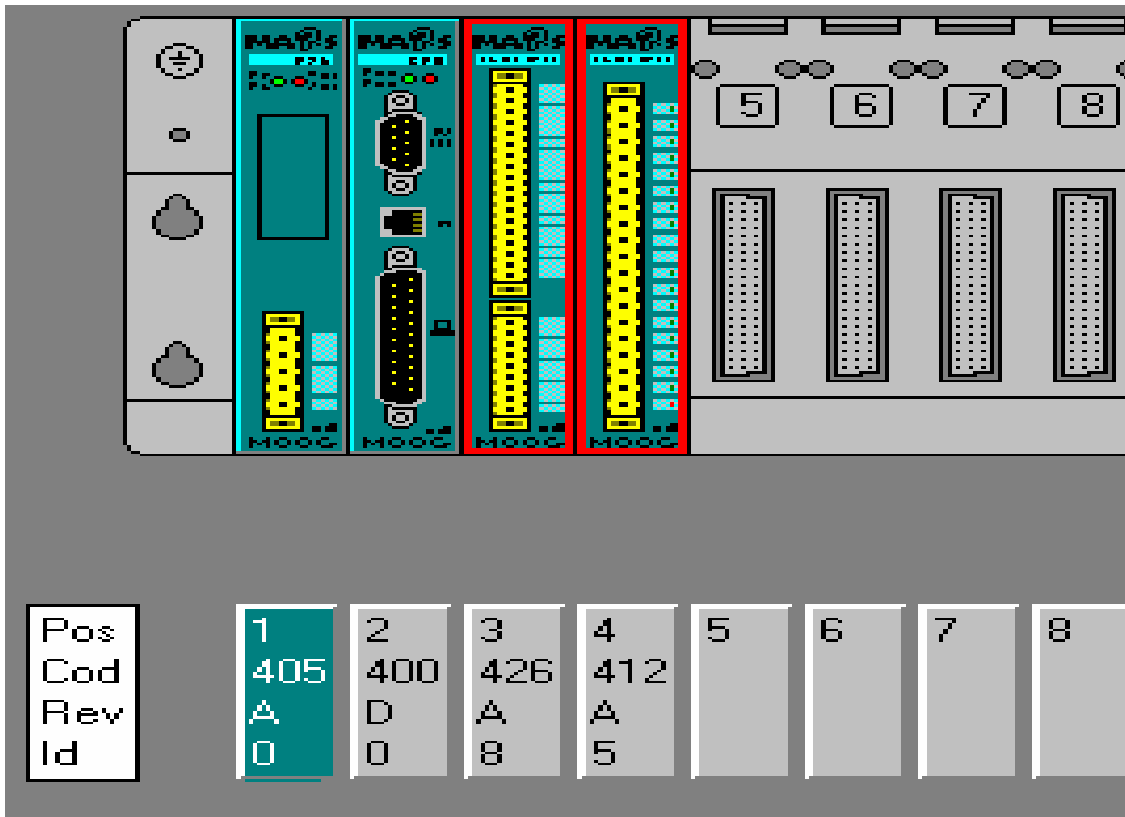


figure 2: connection of serial line and power supply.

13. CONFIGURAÇÃO DO RACK



Posição 1 : Fonte de Alimentação >> Alimentação **+24V DC** +/- 15%

Posição 2 : CPU, comunicação serial , 220MHz

Posição 3 : Placa de Entradas e Saida Analógicas :

4 entradas de -10 a +10V , resolução 16 bits

4 saídas de -50 a +50 mA, resolução 14 bits

Posição 4 : Placa de Entradas e Saida Digitais :

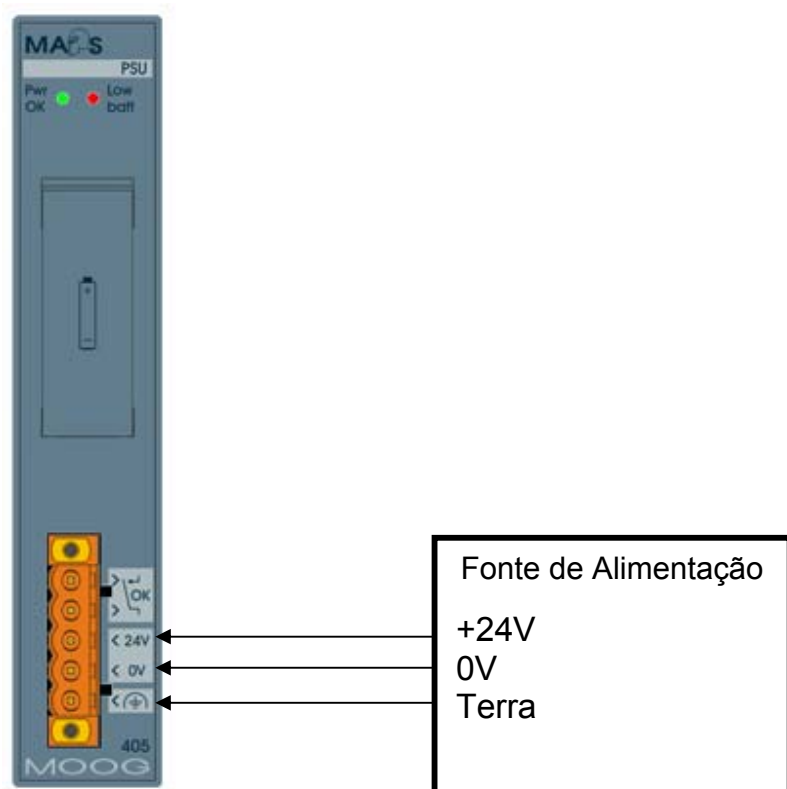
8 entradas digitais, PNP

8 saídas digitais 0,5A

14. CONEXÕES ELÉTRICAS

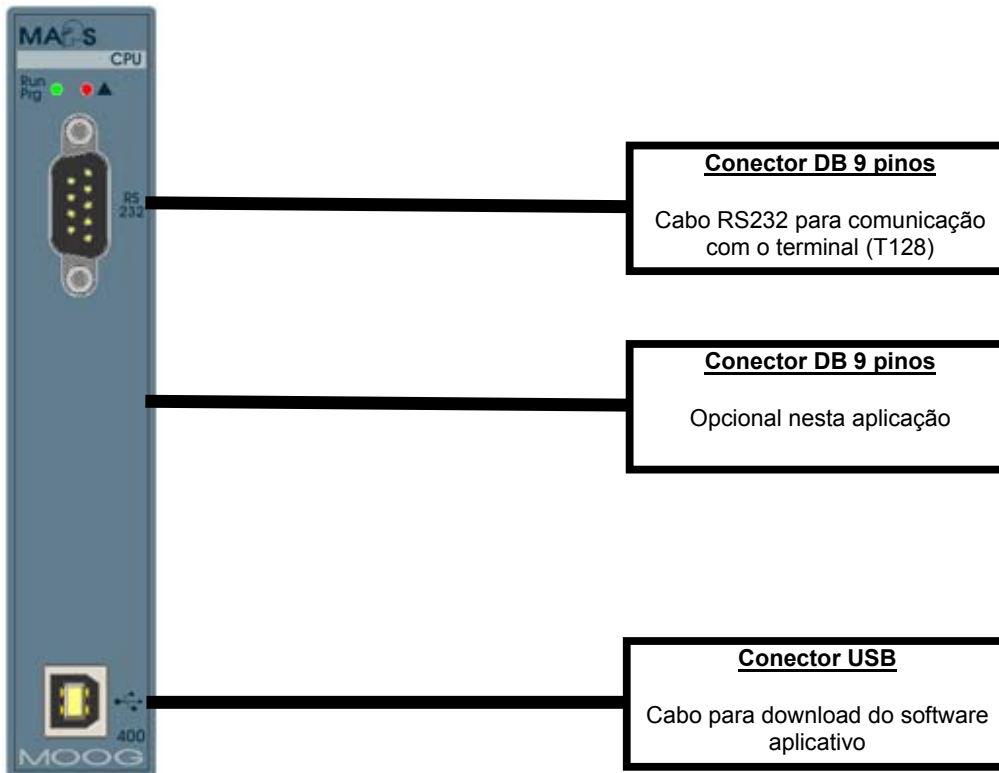
MI220-405A001

M405 - Fonte de Alimentação.



IMI220-400D001

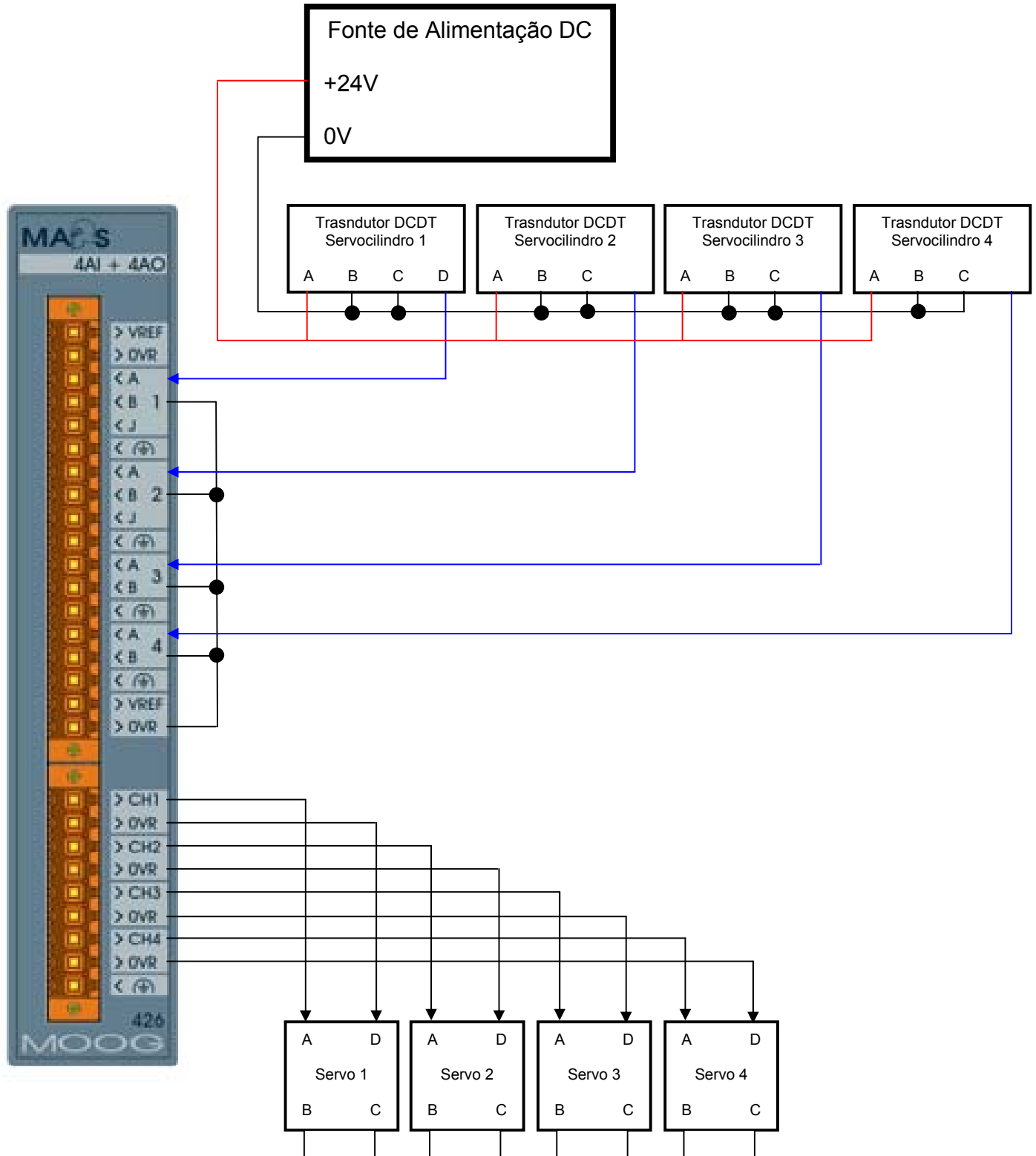
M400 – CPU 21 MHz, comunicação serial



IMI220-426A001

M426 – 4 Entradas Analógicas + 4 Saídas Analógicas (Servoatuadores 1 ao 4)

- Transdutor Externo, do Tipo Potenciômetro DCDT, para medição do(s) curso(s) útil(eis) da(s) ferramenta



IMI220-412A001

M412 – 8 Entradas Digitais + 8 Saídas Digitais (0,5A)

