

# MÓDULOS

## GAVETEIROS

MGI-20/MGI-40 AC  
MGI 2000 AC

Manual de  
Instruções

Leia com Atenção

## 1. Apresentação

A linha tradicional de módulos gaveteiros da MENNO sempre foi direcionada para o uso de PDV's de grandes empresas que desenvolviam o *software* e o *hardware* necessários para colocá-la em funcionamento.

As *software houses* de automação comercial usam, em sua grande maioria, micro-computadores como PDV's e desenvolvem somente o *software*, assim, não podiam utilizar as gavetas da MENNO.

Para atender este mercado foi criada as gavetas MGI que ligam diretamente na porta serial do computador não dependendo de nenhum *hardware* adicional.

A MENNO desenvolveu dois driver's em linguagem "C" para o uso das gavetas que devem ser utilizados como uma rotina que o programa irá chamar.

A MGI -2000 AC possui abertura horizontal e é apropriada para uso sob o teclado e o monitor de vídeo. Suas principais características são:

- Base em aço pintado na cor bege.
- Compartimento de cheques não visíveis, sob niqueleira de moedas.
- Abertura horizontal manual ou elétrica.
- Fechadura de segurança.
- Sensor de posição da gaveta (aberta ou fechada).
- Módulo interno (niqueleira) em poliestireno de alto impacto com cinco divisões para dinheiro e oito para moedas.
- Pés de borracha.

A MGI-40AC possui abertura horizontal e é apropriada para o uso sob o teclado e o monitor de vídeo. Suas principais características são:

- Base em aço pintado na cor bege.
- Fenda para introdução de cheques, tíquetes ou outros documentos sem a necessidade de abrir a gaveta.
- Compartimento de cheques não visíveis quando a gaveta está aberta.
- Abertura horizontal manual ou elétrica.
- Fechadura de segurança.
- Sensor de posição da gaveta (aberta ou fechada).
- Módulo interno (niqueleira) em poliestireno de alto impacto com cinco divisões para dinheiro e oito para moedas.
- Pés de borracha.

A MGI-20AC é ideal para *checkout* e sua abertura é vertical. Suas principais características são:

- Base em aço pintado na cor bege.
- Tampa em aço inox escovado.
- Fenda para introdução de cheques, tíquetes ou outros documentos sem a necessidade de abrir a gaveta.
- Compartimento de cheques não visíveis quando a gaveta está aberta.
- Abertura vertical manual ou elétrica.
- Fechadura de segurança.
- Sensor de posição da tampa (aberta ou fechada).
- Pistão a ar na abertura da tampa.
- Proteção interna para entrada de líquidos.

- Módulo interno (niqueladora) em poliestireno de alto impacto com quatro divisões para dinheiro e seis para moedas.
- Pés de borracha.
- Tampa para a niqueladora em aço pintado de preto com fechadura para transporte (opcional).

## 2. Características Mecânicas

### 2.1 Peso

- Gaveta MGI-20AC: 4,47 Kg (sem a tampa da niqueladora).
- Gaveta MGI-40AC: 6,2 Kg
- Gaveta MGI-2000 AC: 4,9 Kg
- Embalagem: 0,6 Kg

### 2.2 Dimensões

| Dimensões    | MGI-20AC | MGI-40AC | MGI-2000 AC |
|--------------|----------|----------|-------------|
| Largura      | 47.4 cm  | 40.6 cm  | 40.6 cm     |
| Profundidade | 23.7 cm  | 42.4 cm  | 42.4 cm     |
| Altura       | 9.10 cm  | 11.5 cm  | 11.5 cm     |

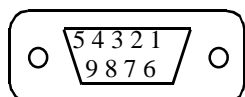
## 3. Características Elétricas

### 3.1 Conexão Elétrica

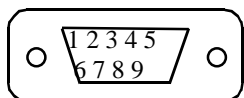
As gavetas MGI possuem um conector fêmea DB9 padrão RS232. O cabo a ser utilizado **não** deve ter os sinais DTR, DSR e RTS em curto.

Pinagem dos Conectores DB9 (Macho e fêmea)

| Pinagem   | Sinal         |
|-----------|---------------|
| 1         | Terra         |
| 4         | DTR           |
| 5         | GND           |
| 6         | DSR           |
| 7         | RTS           |
| 2,3,8 e 9 | Não Conectado |

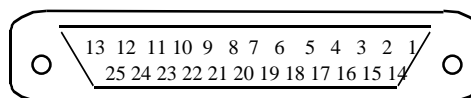


Vista Frontal do Conector DB9 Fêmea



Vista Frontal do Conector DB9 Macho  
Pinagem dos Conectores DB25 (fêmea)

| Pinagem              | Sinal         |
|----------------------|---------------|
| 1                    | Terra         |
| 4                    | RTS           |
| 6                    | DSR           |
| 7                    | GND           |
| 20                   | DTR           |
| 2,3,5,8 a 19,20 a 25 | Não Conectado |



Vista Frontal do Conector DB25 fêmea

Observações:

1. Os sinais TX e RX não são utilizados e podem ou não estarem conectados.
2. O cabo deve possuir conector DB9 macho para conectar na gaveta e DB9 ou DB25 fêmea para conectar na porta serial.

### 3.2 Solenóides

| Características | MGI-20AC                | MGI-40AC                | MGI-2000 AC             |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Tensão Nominal  | 12V                     | 12V                     | 12V                     |
| Corrente Máxima | 0.75A                   | 0.75A                   | 0.75 A                  |
| Resistência     | $16\ \Omega \pm 10\ \%$ | $16\Omega \pm 10\ \%$ . | $16\Omega \pm 10\ \%$ . |

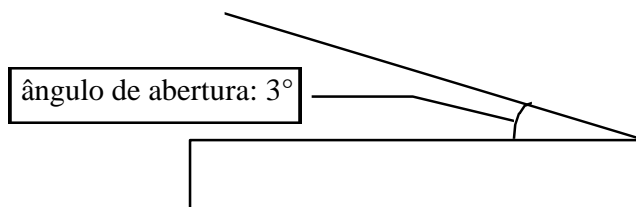
Observação: A gaveta MGI-20AC possui dois solenóides com as características acima ligados em paralelo.

### 3.3 Sensor de Posição

- Tipo: Micro-switch
- Tensão máxima: 250V
- Corrente máxima: 3A
- Lógica de Funcionamento:

| Tampa da Gaveta | DSR |
|-----------------|-----|
| Fechada         | 1   |
| Aberta          | 0   |

Obs.: Para a MGI-20AC é necessário um ângulo de abertura maior que 3° o sensor de posição indica que a gaveta está aberta (conforme desenho abaixo).



### 4.0 Drive da Gaveta

O produto possui o disquete contendo os drive's das gavetas MGI, para ambiente MSDOS, MS Windows 95/98/ME/NT/2000/XP.

#### 4.1 Ambiente DOS

No diretório MSDOS deste disquete contém:

- AGVMEN.EXE - drive executável desenvolvido em “C” para abertura da gaveta deve ser usado como uma rotina externa a ser chamado pelo programa.

Caso a software house preferir é possível fazer seu próprio drive utilizando a tabela de acionamento do anexo A e a tabela de posição da gaveta do capítulo 3.3.

#### 4.1.1 AGVMEN

O programa executável agvmen.exe, permite inicializar, ler o status e disparar a abertura da gaveta com ou sem leitura de status. Os parâmetros para chamada através de linha de comando estão mostrados abaixo:

agvmen par1 par2 par3

par1: (BYTE)

1: canal serial COM1 (Endereço: 3F8).

2: canal serial COM2 (Endereço: 2F8).

3: canal serial COM3 (Endereço: 3E8).

4: canal serial COM4 (Endereço: 2F8).

par2: (BYTE)

A: abre gaveta leitura de status.

B: abre gaveta e lê status da gaveta.

I: inicializa e lê status da gaveta.

L: lê status da gaveta.

par3: (BOOLEAN)

S: sem temporização (por contada rotina que chama o agvmen.exe)

T: com temporização (tempo controlado pelo agvmen.exe)

exemplo: agvmen 1 I T <enter>

(inicializa a gaveta ligada a COM1)

Como o agvmen.exe é um programa que recebe dados da linha de comando, ele pode receber estes mesmos dados de programas que o chamem como programa filho. Na chamada do agvmen.exe podem retornar os seguintes valores:

-1: Não pode executar o agvmen.exe

0: Gaveta aberta.

1: Gaveta fechada.

2: Comando inválido.

3: Canal serial inválido.

A informação de gaveta aberta ou fechada é resultante da leitura do status da gaveta, com exceção da chamada do agvmen com par2=A, que faz que o valor retornado seja sempre "0" (gaveta aberta), independente do status da gaveta.

## 4.2 Ambiente Windows 32 bits

No diretório Windows deste disquete contem:

Ghdl32.dll  
Ghdl32.lib  
Libserial.dll  
Libserial.lib

O ghdl32.dll possui uma função principal chamada DriverGavetaDll, a qual permite inicializar (carga do capacitor que armazena energia para abertura da gaveta), ler status e disparar a abertura da gaveta com ou sem leitura de status. Conforme parâmetros de chamada abaixo.

### 4.2.1 Ghdl32.dll

DriverGavetaDll (p,f)

p: (integer).

- 1: canal serial COM1 (Endereço: 3F8).
- 2: canal serial COM1 (Endereço: 3F8).
- 3: canal serial COM1 (Endereço: 3F8).
- 4: canal serial COM1 (Endereço: 3F8).

f: (integer)

Gaveta\_Inicializa: inicializa gaveta.abre.

Gaveta\_Abre : abre gaveta.

Gaveta\_Estado: lê status da gaveta.

exemplo: DriverGaveta (1,Gaveta\_Inicializa) <enter>  
( inicializa a gaveta ligada a COM1 ).

Na primeira vez que se usa uma determinada gaveta é obrigatório que se passe o comando de inicialização.

Isto faz com que o capacitor esteja carregado para o disparo do solenóide na primeira solicitação de abertura da gaveta.

A função da DLL pode retornar em um inteiro os seguintes valores:

GAVETA\_OK = 0;  
GAVETA\_FECHADA = 1;  
GAVETA\_ABERTA = 2;  
GAVETA\_NAO\_INICIALIZADA = -1;  
GAVETA\_PORTA\_INVALIDA = -2;  
GAVETA\_FUNCAO\_INVALIDA = -3.

A informação de gaveta aberta ou fechada é resultante da leitura do status da gaveta. Segue também no diretório um programa exemplo com os fontes.

#### 4.2.2 utilização da GHDL32.DLL com Borland Delphi

```
////////////////////////////////////
//      MENNO EQUIPAMENTOS PARA ESCRITORIO LTDA      //
////////////////////////////////////
// Código-fonte em Linguagem Delphi Object Pascal    //
// Objetivo: Demonstração de utilização das funções  //
//           da DLL ghdl32.dll que é responsável pelo //
//           acionamento da GAVETA MENNO             //
//                                                    //
// Ultima revisão: 05/12/02                          //
// Observações: A DLL ghdl32.dll e libserial.dll devem //
//              estar no mesmo diretório do executável //
//              ou nos seguintes diretórios           //
//              \Windows ou \Windows\system           //
//              \WinNT ou \WinNT\system              //
////////////////////////////////////
// Este código-fonte pode ser copiado livremente     //
// e incorporado a softwares que utilizem as         //
// GAVETAS MENNO MGI                                 //
////////////////////////////////////

unit Mgopen1;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Classes, Graphics, Controls, Forms, Dialogs,
  StdCtrls, ExtCtrls, Ghdl32, Gauges;

type
  TForm1 = class(TForm)
    RadioGroup1: TRadioGroup;
    Button3: TButton;
    Label3: TLabel;
    Label4: TLabel;
    Timer1: TTimer;
    Label8: TLabel;
    GroupBox_Funcao: TGroupBox;
    Button1: TButton;
    Button2: TButton;
    Button4: TButton;
    GroupBox1: TGroupBox;
    Label5: TLabel;
    Label6: TLabel;
    Gauge2: TGauge;
    Gauge1: TGauge;
    Label2: TLabel;
    Label7: TLabel;
    Image_Logo: TImage;
    procedure RadioGroup1Click(Sender: TObject);
    procedure Button3Click(Sender: TObject);
    procedure Button1Click(Sender: TObject);
    procedure Button2Click(Sender: TObject);
    procedure FormCreate(Sender: TObject);
    procedure Button4Click(Sender: TObject);
    procedure Timer1Timer(Sender: TObject);

  private
    { Private declarations }
  end;
end;
```

```

    public
    { Public declarations }
    end;

var
    Form1: TForm1;
    serial: integer;
    funcao : integer;
implementation
Function GavetaConfigura (pulso,min : integer): integer; stdcall; external
'Ghdl32.dll';
Function DriverGaveta (p,f : integer) :integer; stdcall; external
'Ghdl32.dll';

{$R *.DFM}

procedure TForm1.Radiogroup1Click(Sender: TObject);
var
    pl,m1: integer;
begin
    serial := radiogroup1.itemindex + 1;
    DriverGaveta (serial, Gaveta_inicializa);
    pl:=150;
    m1:=3500;
    GavetaConfigura (pl,m1 );
    timer1.enabled := true;
end;

procedure TForm1.Button3Click(Sender: TObject);
begin
    Application.Terminate;
end;

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var
    x: integer;
begin
    Button1.Enabled := False;
    DriverGaveta (serial,Gaveta_abre);
    Button1.Enabled := True;
end;

procedure TForm1.Timer1Timer(Sender: TObject);
var
    funcao : Integer;
begin
    funcao := DriverGaveta(serial, GAVETA_ESTADO);
    if funcao = GAVETA_FECHADA then
        Label4.Caption := ' FECHADA '
    else
        Label4.Caption := ' ABERTA ';
end;

procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
var
    quantidade : integer;
    x : integer;
    aberturas : integer;
begin
    gaugel.progress := 0;
    gauge2.progress := 0;
    quantidade := 0;

```



```

aberturas      := 0;

Timer1.Enabled := False;
Button1.Enabled := False;
Button2.Enabled := False;
Button3.Enabled := False;
Button4.Enabled := False;

while quantidade < 100 do
begin
    Inc(quantidade);

    funcao := DriverGaveta (serial, Gaveta_abre);
    if funcao < 0 then
    begin
        gauge2.progress := gauge2.progress +1;
    end;

    x := 0;
    while x < 20000000 do
    begin
        Inc(x);
    end;
    FUNCAO := DriverGaveta (serial, Gaveta_Estado);
    if FUNCAO = 1 then
    begin
        Inc(aberturas);
        gauge1.progress := gauge1.progress +1;
    end;
end;

Timer1.Enabled := True;
Button1.Enabled := True;
Button2.Enabled := True;
Button3.Enabled := True;
Button4.Enabled := True;
end;

procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
begin
    DriverGaveta (serial, Gaveta_inicializa);
end;

procedure TForm1.Button4Click(Sender: TObject);
begin
    FUNCAO := DriverGaveta (serial, Gaveta_Estado);
    if FUNCAO = 2 then
        label4.caption := ' ABERTA '
    else
        label4.caption := ' FECHADA ';
end;

end.

```

### 4.2.3 Utilização da GHDL32.DLL com Microsoft Visual Basic

```
.....
''      MENNO EQUIPAMENTOS PARA ESCRITORIO LTDA      ''
''.....
''  Código-fonte em Linguagem Microsoft Visual Basic  ''
''  Objetivo: Demonstração de utilização das funções  ''
''            da DLL ghdl32.dll que é responsável pelo ''
''            acionamento da GAVETA MENNO            ''
''  Ultima revisão: 05/12/02                          ''
''  Observações: A DLL ghdl32.dll e libserial.dll devem ''
''                estar no mesmo diretório do executável ''
''                ou nos seguintes diretórios          ''
''                \Windows ou \Windows\system          ''
''                \WinNT ou \WinNT\system              ''
''                O projeto deve ser compilado em     ''
''                "P-code"                             ''
''.....
''  Este codigo-fonte pode ser copiado livremente     ''
''  e incorporado a softwares que utilizem as        ''
''  GAVETAS MENNO MGI                                ''
''.....
```

Option Explicit

```
'DECLARACAO DAS FUNÇÕES DA GHDL32.DLL
'PARA INTERFACE COM A GAVETA MENNO MGI
Private Declare Function GavetaConfigura Lib "Ghdl32" (ByVal pulso As
Integer, ByVal min As Integer) As Long
Private Declare Function DriverGaveta Lib "Ghdl32" (ByVal p As Integer, ByVal
f As Integer) As Long

'Declaracao da variavel que indica a porta serial
Public serial As Integer

'Declaracao das variáveis para configuracao da GAVETA MENNO
Public m1, p1 As Integer

'Constantes de parametros da funcao DriverGaveta
Const GAVETA_INICIALIZA = 1
Const GAVETA_ABRE = 2
Const GAVETA_ESTADO = 3

Private Sub btn_aciona_Click()
    Dim i, resp As Integer
    DriverGaveta serial, GAVETA_ABRE
End Sub

Private Sub btn_sair_Click()
    Unload Form_Principal
End Sub

Private Sub btn_status_Click()
    Dim funcao As Integer
    funcao = DriverGaveta(serial, GAVETA_ESTADO)
```

```

        If funcao = 2 Then
            Lbl_status.Caption = "Status da gaveta: ABERTA"
        ElseIf funcao = 1 Then
            Lbl_status.Caption = "Status da gaveta: FECHADA"
        End If
    End Sub

Private Sub Option1_Click()
    serial = 1
    DriverGaveta serial, GAVETA_INICIALIZA
    p1 = 150
    m1 = 3500
    GavetaConfigura p1, m1
    Timer_Status.Enabled = True
End Sub

Private Sub Option2_Click()
    serial = 2
    DriverGaveta serial, GAVETA_INICIALIZA
    p1 = 150
    m1 = 3500
    GavetaConfigura p1, m1
    Timer_Status.Enabled = True
End Sub

Private Sub Option3_Click()
    serial = 3
    DriverGaveta serial, GAVETA_INICIALIZA
    p1 = 150
    m1 = 3500
    GavetaConfigura p1, m1
    Timer_Status.Enabled = True
End Sub

Private Sub Option4_Click()
    serial = 4
    DriverGaveta serial, GAVETA_INICIALIZA
    p1 = 150
    m1 = 3500
    GavetaConfigura p1, m1
    Timer_Status.Enabled = True
End Sub

Private Sub Timer_Status_Timer()
    Dim funcao As Integer

    funcao = DriverGaveta(serial, GAVETA_ESTADO)

    If funcao = 2 Then
        Lbl_status.Caption = "Status da gaveta: ABERTA"
    ElseIf funcao = 1 Then
        Lbl_status.Caption = "Status da gaveta: FECHADA"
    End If
End Sub

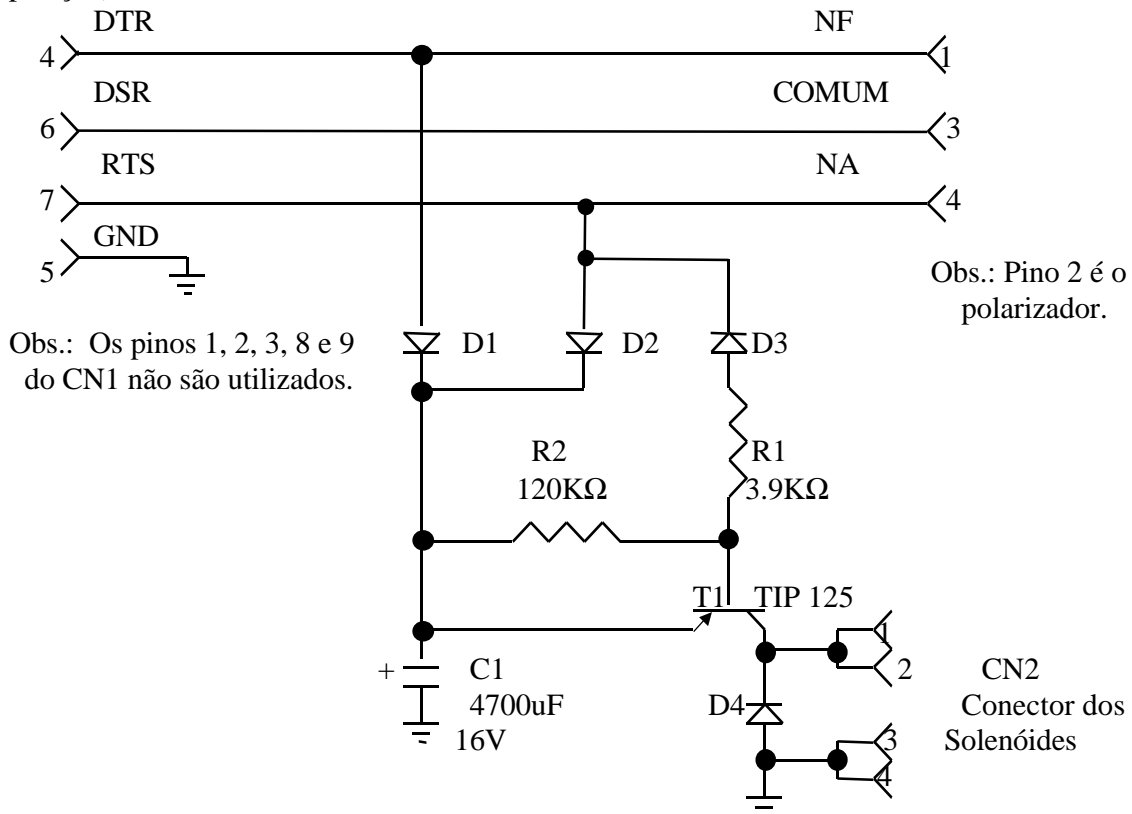
```

## ANEXO A - Esquema Elétrico da Gaveta MGI

- Esquema Elétrico da Placa PGI rev. 1

CN1 (Conector Externo DB9 fêmea)  
posição

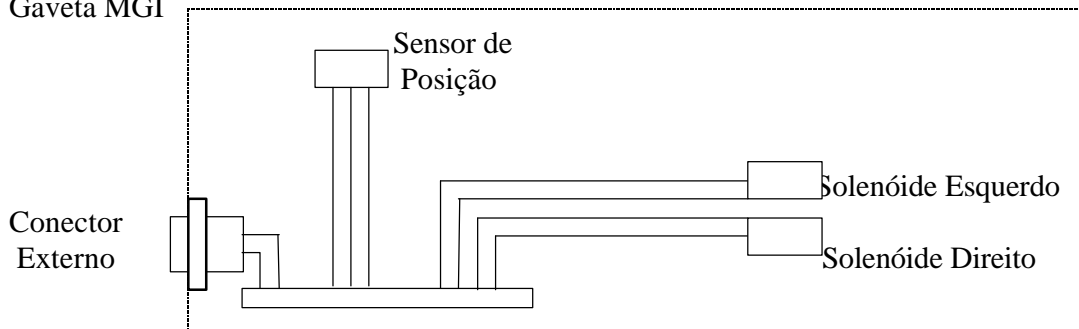
CN3 (Conector do sensor de



OBS.: Todos os diodos (D1,D2,D3,D4) são 1N4007.

- Diagrama em Bloco

Gaveta MGI



## Placa MGI rev. 1

Obs.: Na MGI-40AC utiliza somente um solenóide.

- Tabela para o acionamento das gavetas

| DTR | RTS | Função              |
|-----|-----|---------------------|
| 0   | 0   | ---                 |
| 0   | 1   | Retorna o status    |
| 1   | 0   | Aciona Gaveta       |
| 1   | 1   | Carrega o capacitor |

Observação: O sinal DSR retorna o status da gaveta conforme tabela do capítulo 3.3.