

# Manual de instruções

2ª Edição (Agosto 2012)



## MVG-3 Medidor de vazão de gás

## 1 CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO

O medidor de vazão de gás MVG-3 é um instrumento microprocessado que opera com um sensor do tipo mássico cuja interface com o usuário é realizada por intermédio de um display de LCD.

O equipamento realiza a medição da vazão instantânea e acumulada de 4 tipos de gases, além disso possui um alarme indicativo de faixa de vazão, comunicação externa e memória para salvar os parâmetros escolhidos.

## 2 DESCRIÇÃO DAS FUNÇÕES DO MVG-3

Na figura 1 é apresentado o painel frontal do MVG-3 com a indicação das teclas.

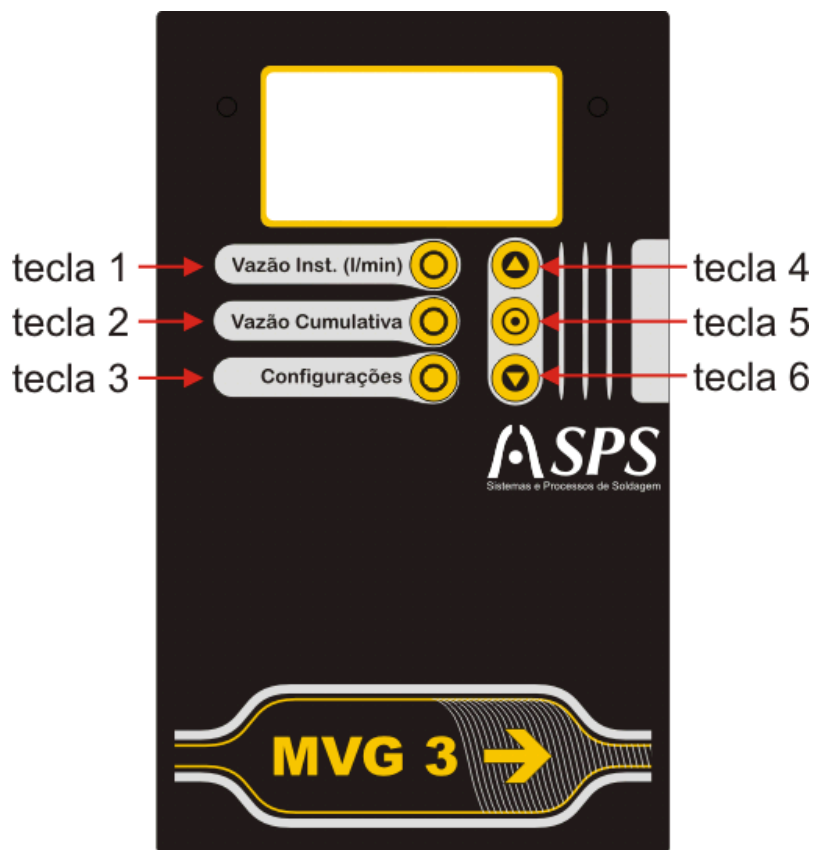


Figura 1, painel frontal do MVG3

Quando ligado, o equipamento mostra o último gás configurado e começa a mostrar a vazão instantânea no display.

## 2.1 Vazão instantânea de gás

Mede a vazão do gás de soldagem em litros por minuto (l/min), podem ser selecionados 4 gases, Argônio, Nitrogênio, Oxigênio e Gás Carbônico (ver item 2.4).

A seleção da função é realizada pressionando-se a tecla 1 da figura 1. Pressionando a tecla Vazão Instantânea será habilitado a tela de vazão instantânea como é mostrado na figura 2, sendo que nesta tela aparecerá a vazão instantânea do gás medido. Tendo um detalhe, como o sistema tem uma entrada digital que habilita e desabilita este modo, a vazão instantânea apenas será mostrada quando esta entrada digital estiver acionada, se não estiver estará aparecendo o menu dos gases. Se for utilizado para medição intermitente será necessário a implementação de uma chave digital (ver item 3) para habilitar e desabilitar a medição de gás. Se for utilizado numa linha com vazão constante há a necessidade de colocar um jumper nos pinos detalhados no item 3, de modo a conectar os dois pinos e assim ficar sempre habilitado a medição do gás.



Figura 2, tela da vazão instantânea.

## 2.2 Vazão acumulada de gás

Essa função permite que o operador visualize quantos litros de gás foram consumidos durante o tempo que o equipamento permaneceu monitorando a vazão.

A seleção dessa função é realizada pressionando-se a tecla 2 da figura 1.

Ao entrar na função Vazão Acumulada o display passa a mostrar a quantidade em litros (l) de gás consumido, a vazão pode ser zerada a qualquer momento pressionando-se a tecla 5.



Figura 3, tela da vazão acumulada.

### 2.3 Tecla configurações

A tecla 3 é utilizada para atuar nos parâmetros de configuração do equipamento, a seleção do tipo de gás, o monitoramento da vazão máxima e monitoramento da vazão mínima.

A seleção de cada parâmetro é realizada a cada toque na tecla 3.

### 2.4 Seleção do tipo de gás

Essa opção permitem a escolha do tipo de gás a ser monitorado pelo equipamento, podendo ser escolhidos 4 tipos de gás, Argônio (Ar), Nitrogênio (N<sub>2</sub>), Oxigênio (O<sub>2</sub>) e Gás Carbônico (CO<sub>2</sub>).

Ao entrar na função o display mostra o gás monitorado atualmente pelo equipamento, para selecionar outro deve-se pressionar ou a tecla 4 ou a tecla 6.

Quando o gás monitorado é modificado a vazão acumulada é zerada automaticamente.

### 2.5 Monitoramento da vazão máxima

Essa função permite que o operador escolha um valor de vazão máxima que uma vez ultrapassado, quando a vazão instantânea estiver sendo medida, faz com que o equipamento dispare o alarme e acione o relé 1 por 3 segundos.

Ao ser selecionado o display mostra uma seta para cima (↑) indicando a função.

O valor da vazão é selecionado pressionando-se ate tecla 4 para incrementar o valor e a tecla 6 para decrementá-lo.

Ao escolher o valor de vazão máxima, para que o equipamento passe a monitorá-lo é necessário habilitar esse monitoramento, isso é realizado pressionando a tecla 5. Para desabilitar basta pressionar a tecla novamente.

Quando o monitoramento é habilitado o display mostra um traço (-).



Figura 4, tela da vazão máxima.

## 2.6 Monitoramento da vazão mínima

Essa função permite que o operador escolha um valor de vazão mínima que uma vez que ultrapassado, quando a vazão instantânea estiver sendo medida, faz com que o equipamento dispare o alarme e acione o relé 2 (ver item 3) durante 3 segundos.

Ao ser selecionada o display mostra uma seta para baixo (↓) indicando a função.

O valor da vazão é selecionado pressionando-se a tecla 4 para incrementar o valor e a tecla 6 para decrementá-lo.

Ao escolher o valor de vazão mínima, para que o equipamento passe a monitorá-lo é necessário habilitar esse monitoramento, isso é realizado pressionando a tecla 5. Para desabilitar basta pressionar a tecla novamente.

Quando o monitoramento é habilitado o display mostra um traço (-).



Figura 5, tela do monitoramento da vazão mínima.

## 3 COMUNICAÇÃO EXTERNA

O MVG-3 possui dois conectores DB9 para comunicação externa, um deles (tipo macho) possui saída analógica RS232 para comunicação serial além da saída analógica do sensor mássico e outro (tipo fêmea) as ligações dos contatos dos relés. Abaixo estão mapeados os pinos dos conectores.

### Conector DB9

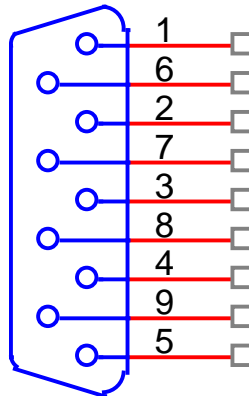


Figura 6, conector DB9 localizado na lateral do MVG3

#### DB9 macho

- 1 – Saída analógica (ver item 4).
- 2 – Entrada serial
- 3 – Saída serial
- 4 – GND
- 5 – GND
- 6 – Contato C Chave Digital
- 7 – Contato NA Chave Digital
- 8 –
- 9 – GND

#### DB9 fêmea

- 1 – Contato NA do relé 1
- 2 – Contato NF do relé 1
- 3 – Contato C do relé 1
- 4 – GND
- 5 – GND
- 6 – Contato C do relé 2
- 7 – Contato NA do relé 2
- 8 – Contato NF do relé 2
- 9 – GND

Obs.: Nos pinos 6 e 7 encontra-se a entrada digital, se for utilizar numa linha intermitente, há a necessidade de colocar uma chave normal aberta. Sendo que quando esta chave for fechada será habilitada a medição do gás e quando for aberta será desabilitada a medição do gás. Se for utilizado numa linha de gás constante será necessária a colocação de um jumper ou uma chave normal fechada, para que sempre esteja habilitado a medição do gás.

Quando habilitado a medição de gás, haverá um delay em torno de uns 2 segundos até que a proteção seja acionada.

## 4 SAÍDA ANALÓGICA DO SENSOR MÁSSICO

O sensor mássico de fluxo possui uma saída analógica linear, proporcional ao fluxo do gás, onde 1 volt corresponde à vazão de 0 l/min e 5 volts à vazão de 20 l/min, conforme o gráfico abaixo.

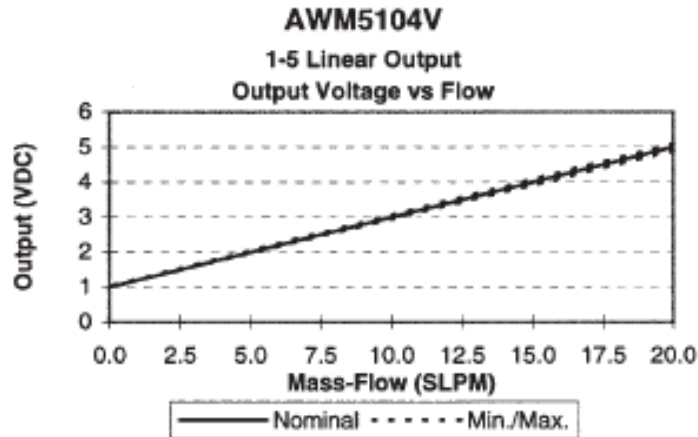


Figura 7, curva da saída analógica do sensor mássico.

## 5 DADOS TÉCNICOS

Faixa de medição	0 à 20 l/min
Posição de trabalho	Qualquer posição
Pressão máxima de trabalho	3 bar
Alimentação	110/220V
Dimensões (altura x largura x profundidade)	180mm x 113mm x 52,5mm
Peso	725g
Resolução mostrada no display	0,1 l/min
Precisão mostrada no display	0,1 l/min
Repetibilidade e histerese do transdutor	± 0,5%
Linearidade do erro	± 3%
Temperatura de operação	0 a 50 °C

Tabela 1, dados técnicos.