

# Manual de operação DMP 8000 - Shadow big foot

Giovani Zanelatto  
Shadow Detectores de Metais LTDA.  
giovani@shadowdetectores.com.br

## 1 Apresentação

O detector de metais modelo DMP 8000 baseia-se na tecnologia de indução de pulsos eletromagnéticos. A resposta do material a estes pulsos é analisada através de microprocessadores e o metal é detectado de acordo com esta resposta. A tecnologia envolvida e a blindagem eletromagnética permitem uma grande imunidade a ruídos eletromagnéticos externos. A zona de detecção é confinada à área central do túnel do detector.

## 2 Operação

O painel do detector é composto de um display de cristal líquido e botões para interface com usuário, uma barra de leds para indicação do nível de sinal e leds indicadores de ligado e detecção. O botão MENU (superior esquerdo) alterna as diversas telas de entrada / visualização de parâmetros:

- Sensibilidade (Sens:)
- Balanço (Bal:)
- Retardo de Expulsão (Retardo Exp.)
- Tempo de Expulsão (Tempo Exp.)
- Setup

### 2.1 Sensibilidade

A tela que se segue ( menu Sensibilidade) é apresentada na figura 1, e apresenta a sensibilidade atual na qual o detector está operando. O valor apresentado pode



Figura 1: Sensibilidade

variar de 000 a 999, sendo 999 a maior sensibilidade. O detector preserva os valores quando desligado, de forma a recuperá-los quando ligado novamente, sem que haja necessidade de nova programação.

O valor adequado da sensibilidade deve ser encontrado em função do tamanho máximo do metal que não danifica o aparelho a ser protegido. Em princípio, a sensibilidade máxima deve ser selecionada; mas neste caso, variações de composição do material (massa e umidade) podem confundir o detector. Recomendamos algo próximo de 950 para a sensibilidade, como um bom compromisso entre sensibilidade e imunidade a variações do material que passa pelo túnel do detector.

Para modificar a sensibilidade, basta pressionar repetidamente a tecla  $\wedge$  para aumentar (ou a tecla  $\vee$  para diminuir) o valor numérico e em seguida pressionar a tecla ENTER para aceitar o valor.

## 2.2 Balanço

O valor do menu de Balanço (figura 2) representa um ajuste no ponto de operação da lógica interna para compensar efeitos da resposta do material aos pulsos (mineralização, teor metálico e umidade). O valor ótimo para o balanço é o que maximiza a sensibilidade. Em materiais com baixo teor metálico e umidade moderada, o balanço deve ser colocado em 060. O valor apresentado pode variar de 0 a 255.

Havendo necessidade de incrementar a sensibilidade (no caso de um valor 999 para o parâmetro sensibilidade não ser suficiente), deve-se tentar outros valores para o balanço. Para encontrar este valor, o balanço deve ser incrementado de unidade em unidade enquanto se observar um aumento da sensibilidade.



Figura 2: Balanço

### 2.3 Retardo

O valor do menu de Retardo (figura 3) representa um tempo de retardo entre a detecção e a atuação do relé. O valor apresentado pode variar de 000 a 250. Este tempo é da ordem de milissegundos e não tem efeito prático na implementação específica do transportador de toras.



Figura 3: Retardo

### 2.4 Tempo de Expulsão

O valor do menu de Tempo de expulsão (figura 4) se refere ao tempo de atuação do relé. O valor apresentado pode variar de 0 a 250 e tem pouco efeito prático na implementação específica do transportador de toras.



Figura 4: Tempo Expulsão

## 2.5 Setup

O valor do menu de Setup (figura 5) pode ser utilizado para armazenar até 10 configurações de operação. Para salvar uma configuração, basta escolher o número da configuração e pressionar as teclas ENTER + ^ para salvar a configuração atual (valores de sensibilidade, balanço, etc.) ou ENTER + v para carregar a configuração armazenada.



Figura 5: Setup

## 3 Atuação

No evento de uma detecção de um metal, o led azul indicado por REJ. no painel se ilumina brevemente. Ao mesmo tempo, o relé de controle atua pelo mesmo

período.

Os tempos são determinados pelos parâmetros Retardo e Tempo de Expulsão. Como implementado fisicamente, o tempo de retardo tem pouco efeito prático, e o tempo de expulsão também não deve ser crítico. Dependendo do comprimento de cabo utilizado na ligação entre o relé de controle do detector e da lógica de controle do transportador, não se recomenda tempos muito curtos, pois a indutância do cabo pode atenuar o sinal. Recomendamos um Tempo de Expulsão superior a 100.

## 4 Ligação

Dentro da caixa de passagem (figura 6) deve ser realizada a ligação da alimentação de 220V e dos contatos do relé. A tensão de alimentação é unicamente de 220V. O fio azul corresponde ao Terra. Após o filtro de linha existe um fusível de 2 A, 250V e um componente para proteção de sobretensão. Caso haja um pico de tensão na linha este componente provoca a queima do fusível para proteger o restante do equipamento. Caso existam flutuações na rede elétrica, recomendamos que o aparelho seja alimentado por um regulador ou no-break (1000VA).

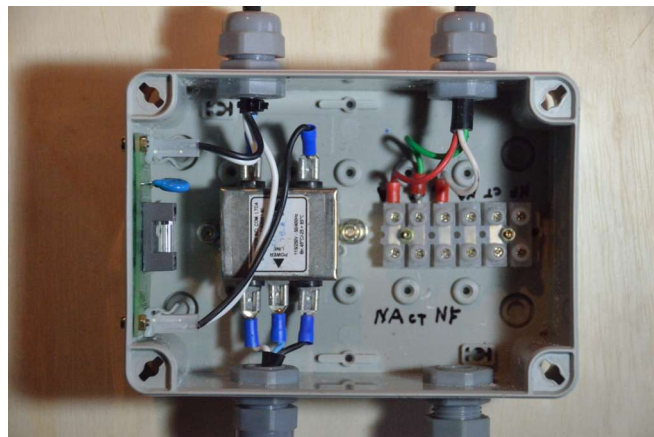


Figura 6: Caixa de passagem

Os contatos disponíveis para interface com a lógica do transportador são: “CT”, “NA” (Normalmente Aberto) e “NF” (Normalmente Fechado). O relé suporta uma corrente máxima de 10 A e uma “tensão” máxima de 250 V.

## 5 Instalação

O detector deve ser montado protegido das intempéries, não devendo ser submetido a chuva direta nem a temperaturas extremas. Apesar da blindagem e da

sensibilidade restrita ao interior do túnel, o detector deve ser montado protegido de vibrações e montado sobre mancais do tipo “vibra-stop”. A seção de madeira ou poliuretano do transportador não deve bater nas paredes internas do detector. Para isto, deve haver pelo menos 2cm de espaço entre o transportador e as paredes do túnel. A parede superior interna do túnel deve ser protegida contra impacto do material transportado. A seção de madeira deve se prolongar pelo menos 20 cm além do túnel do detector.

## 6 Especificações

- Modelo: Shadow big-foot DMP 8000
- Princípio de operação: Indução de pulsos eletromagnéticos microprocessado.
- Sensibilidade máxima: Esfera de aço de 1 polegadas no centro do túnel vazio.
- Parâmetros de controle: Sensibilidade, Balanço, Tempos de atuação do relé. Parâmetros podem ser modificados através de painel montado no equipamento.
- Alimentação: 220 V
- Saída: Relé, contatos NA e NF disponíveis para interação com a lógica do transportador.