


|   |   |                          |                        |
|---|---|--------------------------|------------------------|
|  | <b>ORIENTAÇÃO TÉCNICA - DISTRIBUIÇÃO</b>                    | Número:<br>OTD 026.04.03 | Folha:<br>1/12         |
|   | <b>INSTALAÇÃO E RETIRADA DE REGISTRADOR DE MÉDIA TENSÃO</b> | Emissão:<br>14/09/2006   | Revisão:<br>00/00/0000 |

## 1. Objetivo

Estabelecer metodologia para a instalação de registradores de média tensão com alimentação auxiliar alternada ou CC.

## 2. Aplicação

Distribuição.

## 3. Documentos de Referência

Manuais do registrador de tensão Engro RM960 GIII.

## 4. Instalação

A instalação deve ser realizada conforme seqüência abaixo:

**4.1.** Fixar o equipamento em local apropriado;

**4.2.** Selecionar o cabo de alimentação de acordo com a alimentação a ser utilizada (alimentação auxiliar-alternada ou alimentação auxiliar-bateria);

**4.3.** Conectar o cabo de alimentação auxiliar no respectivo conector localizado na parte inferior (vide Figura 1);

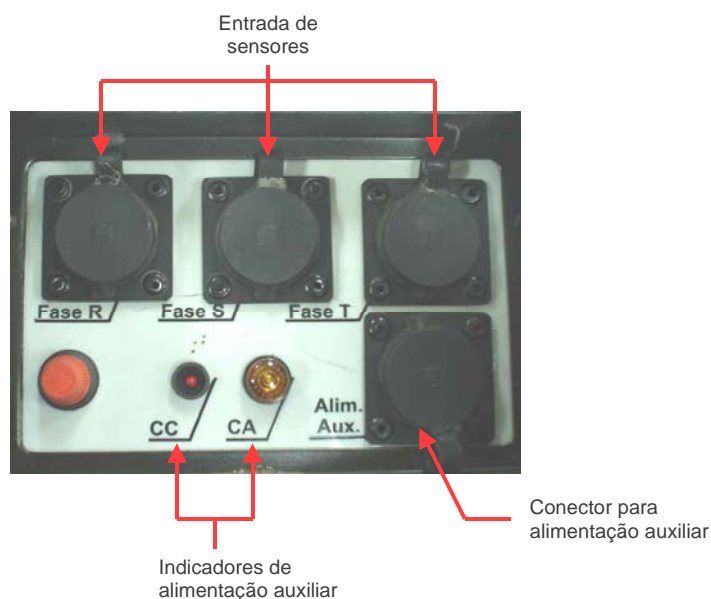



Figura 1 – Painel localizado na parte inferior do registrador.

**4.4.** Conectar o cabo de aterramento garra jacaré no aterramento (pode usar o aterramento fim de BT ou um aterramento exclusivo temporário);

**4.5.** Na utilização de alimentação auxiliar-alternada conectar o cabo de alimentação na rede 220V fase-neutro (não tem polaridade). Se for utilizada a alimentação auxiliar-bateria conectar o cabo de alimentação a bateria;

**Nota:** a) Na utilização de alimentação auxiliar-alternada sempre conectar o neutro primeiro e depois a fase;

b) Manter o registrador desligado enquanto estiver realizando as conexões no equipamento;

|   |   |                          |                        |
|---|---|--------------------------|------------------------|
|  | <b>ORIENTAÇÃO TÉCNICA - DISTRIBUIÇÃO</b>                    | Número:<br>OTD 026.04.03 | Folha:<br>2/12         |
|   | <b>INSTALAÇÃO E RETIRADA DE REGISTRADOR DE MÉDIA TENSÃO</b> | Emissão:<br>14/09/2006   | Revisão:<br>00/00/0000 |

c) Na utilização de alimentação auxiliar-alternada observar se o LED amarelo localizado na parte inferior do equipamento está aceso indicando alimentação auxiliar CA (vide Figura 1);

d) Na utilização de alimentação auxiliar-bateria observar se o LED vermelho localizado na parte inferior do equipamento está aceso indicando alimentação auxiliar CC (vide Figura 1);

**4.6.** Fixar a garra de MT no bastão de manobra e desenroscar o suporte de fixação até o final, para que o espaço onde entra o cabo fique livre;



Figura 2 – Fixação da garra (sensor) no bastão de manobra.

**Nota:** Utilizar as garras (sensores) somente no equipamento para o qual foram calibrados.

**4.7.** Subir a garra com seus respectivos plugs até o registrador e fazer a conexão dos mesmos. Primeiro conectar a garra jacaré no aterramento e logo em seguida o plug na parte inferior do equipamento (entrada de sensores, vide Figura 1).

**Nota:** Observar a marcação de fase no conector do cabo e no conector do equipamento, localizado na parte inferior do mesmo;


**4.8.** Após a conexão dos cabos subir a garra até a fase com o bastão de manobra alojando a garra adequadamente em cima do cabo de MT e enroscar o suporte de fixação até firmar a garra no cabo, a fim de evitar que a mesma se desloque causando mau-contato.

**Nota:** Observar a marcação na garra que indica sentido da corrente (fonte-carga) e a marcação da seqüência de fases (R, S e T) no cabo.



Figura 3 – Fixação da garra (sensor) no cabo.

**4.9.** Repetir os itens 4.6., 4.7. e 4.8. para as demais garras.

|   |   |  |                                      |
|---|---|--|--------------------------------------|
|  | <b>ORIENTAÇÃO TÉCNICA - DISTRIBUIÇÃO</b>                    | <b>Número:</b><br><b>OTD 026.04.03</b> | <b>Folha:</b><br><b>3/12</b>         |
|   | <b>INSTALAÇÃO E RETIRADA DE REGISTRADOR DE MÉDIA TENSÃO</b> | <b>Emissão:</b><br><b>14/09/2006</b>   | <b>Revisão:</b><br><b>00/00/0000</b> |

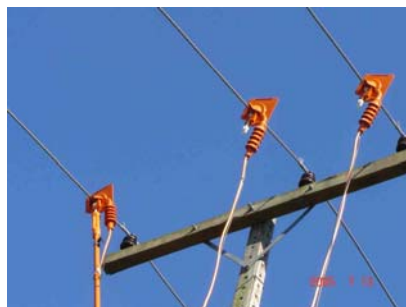


Figura 4 – Fixação das três garras (sensores) em seus respectivos cabos.

**4.10.** Após a instalação correta das três garras, ligar o registrador através da chave liga/desliga que se encontra no painel frontal do equipamento e verificar os seguintes itens:

a) Verificar as tensões através da tecla



Pressionar uma vez – mostra as tensões de cada fase e trifásica;  
 Pressionar novamente – mostra as correntes de cada fase;  
 Pressionar novamente – mostra o fator de potência de cada fase e trifásico;  
 Pressionar novamente – volta à tela inicial.

b) Verificar as potências através da tecla



Pressionar uma vez – mostra as potências em kW de cada fase e trifásica;  
 Pressionar novamente – mostra a potência reativa em kVAR de cada fase e trifásica;  
 Pressionar novamente – mostra a potência reativa hora kVARh de cada fase e trifásico;  
 Pressionar novamente – mostra a potência aparente kVA de cada fase e trifásico;  
 Pressionar novamente – volta à tela inicial.

c) Verificar os totalizadores através da tecla



Pressionar uma vez – mostra o total de kWh consumido até o momento, o total de kVARh indutivo e total de kVARh capacitivo  
 Pressionar novamente – mostra o total de kWh inverso consumido até o momento, o total de kVARh indutivo inverso e o total de kVARh capacitivo inverso;  
 Pressionar novamente – volta à tela inicial.


|   |   |                          |                        |
|---|---|--------------------------|------------------------|
|  | <b>ORIENTAÇÃO TÉCNICA - DISTRIBUIÇÃO</b>                    | Número:<br>OTD 026.04.03 | Folha:<br>4/12         |
|   | <b>INSTALAÇÃO E RETIRADA DE REGISTRADOR DE MÉDIA TENSÃO</b> | Emissão:<br>14/09/2006   | Revisão:<br>00/00/0000 |



Figura 5 – Painel frontal do registrador.

## 5. Retirada

A retirada deve ser realizada conforme seqüência abaixo:

**5.1.** Desligar o registrador através da chave liga/desliga que se encontra no painel frontal do equipamento (se o equipamento estiver registrando, selecionar no menu o parâmetro “parar registro”);

**5.2.** Subir o bastão de manobra e retirar as garras (sensores) das fases e descê-las pelo conjunto de içamento ou pela cordas de serviço;

**5.3.** Retirar o aterramento das garras (sensores);

**5.4.** Desconectar os plugs das garras (sensores) da parte inferior do equipamento;


**5.5.** Descer as garras (sensores) com seus respectivos plugs pelo conjunto de içamento ou pela corda de serviço;

**5.6.** Retirar os cabos de alimentação e/ou a bateria e descê-los pelo conjunto de içamento ou pela corda de serviço;

**5.7.** Retirar o registrador e descê-lo pela corda de serviço;

**5.8.** Retirar o suporte do registrador e/ou bateria e descê-las pela corda de serviço;


**5.9.** Retirar aterramento temporário.

|   |  |                          |                        |
|---|--|--------------------------|------------------------|
|  | ORIENTAÇÃO TÉCNICA - DISTRIBUIÇÃO                    | Número:<br>OTD 026.04.03 | Folha:<br>5/12         |
|   | INSTALAÇÃO E RETIRADA DE REGISTRADOR DE MÉDIA TENSÃO | Emissão:<br>14/09/2006   | Revisão:<br>00/00/0000 |

## 6. Programação

### 6.1 Parâmetros de Instalação

1. Pressionar a tecla  para entrar no menu;


2. Pressionar a tecla  para selecionar o parâmetro a ser alterado (Par. Instalação-1);

3. Pressionar a tecla  para confirmar;

Após a confirmação o visor irá apresentar a seguinte tela:




4. Inserir Cod. Local. Com a tecla  selecionar um número de cada


vez para o preenchimento dos campos (use a tecla  para mover o cursor


entre os campos a serem preenchidos);

5. Os parâmetros "RTP" e "RTC" não deverão ser alterados, devendo-


se pressionar a tecla  até o visor apresentar a seguinte tela:



|   |  |                          |                        |
|---|--|--------------------------|------------------------|
|  | ORIENTAÇÃO TÉCNICA - DISTRIBUIÇÃO                    | Número:<br>OTD 026.04.03 | Folha:<br>6/12         |
|   | INSTALAÇÃO E RETIRADA DE REGISTRADOR DE MÉDIA TENSÃO | Emissão:<br>14/09/2006   | Revisão:<br>00/00/0000 |

6. Pressionar a tecla  e selecionar o número de elementos para medição (2 ou 3 elementos);

7. Pressionar a tecla  e seguir até a linha de confirmação;


8. Pressionar a tecla  para selecionar a opção S (sim) ou N (não);

9. Pressionar a tecla  para confirmar a opção selecionada.

Após a última confirmação o menu retorna a tela inicial.

## 6.2 Parâmetros de Configuração


1. Pressionar a tecla  para entrar no menu;

2. Pressionar a tecla  para selecionar o parâmetro a ser alterado (Par. Configuração);


3. Apertar a tecla  para confirmar;

Após a confirmação o visor irá apresentar a seguinte tela:



4. Pressionar a tecla  para selecionar as opções S (sim) ou N

(não) para cada uma das fases (1, 2 e 3), conforme indicado no visor. Esta seleção irá definir quais as fases terão seus valores de tensão registrados, sendo que, a opção S

|   |   |                          |                        |
|---|---|--------------------------|------------------------|
|  | <b>ORIENTAÇÃO TÉCNICA - DISTRIBUIÇÃO</b>                    | Número:<br>OTD 026.04.03 | Folha:<br>7/12         |
|   | <b>INSTALAÇÃO E RETIRADA DE REGISTRADOR DE MÉDIA TENSÃO</b> | Emissão:<br>14/09/2006   | Revisão:<br>00/00/0000 |

define que haverá registro de tensão da fase e a opção N define que não será realizado o registro de tensão da fase (use a tecla



para mover o cursor).

Ao concluir a configuração do registro de tensão o visor irá apresentar a seguinte tela:



**5.** Configurar o registro de corrente (para a configuração do registro de corrente aplica-se o mesmo procedimento do passo 4 do item 6.2.).

Ao concluir a configuração do registro de corrente o visor irá apresentar a seguinte tela:




**6.** Configurar o registro de potencia ativa (para a configuração do registro de potencia ativa aplica-se o mesmo procedimento do passo 4 do item 6.2.).

Ao concluir a configuração do registro de potencia ativa o visor irá apresentar a seguinte tela:



**7.** Configurar o registro de potencia reativa (para a configuração do registro de potencia reativa aplica-se o mesmo procedimento do passo 4 do item 6.2.).



|   |   |                          |                        |
|---|---|--------------------------|------------------------|
|  | <b>ORIENTAÇÃO TÉCNICA - DISTRIBUIÇÃO</b>                    | Número:<br>OTD 026.04.03 | Folha:<br>8/12         |
|   | <b>INSTALAÇÃO E RETIRADA DE REGISTRADOR DE MÉDIA TENSÃO</b> | Emissão:<br>14/09/2006   | Revisão:<br>00/00/0000 |

Ao concluir a configuração do registro de potencia reativa o visor irá apresentar a seguinte tela:



**8.** Configurar data e hora. Selecionar os números pressionando a tecla



e pressionar a tecla



para mover o cursor entre os campos a serem

preenchidos.

Ao concluir a configuração de data e hora o visor irá apresentar a seguinte tela:



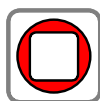
**9.** Pressionar a tecla



para selecionar as opções S (sim) ou N

(não), referentes a confirmação das alterações feitas na configuração do registrador;

**10.** Pressionar a tecla

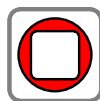


para confirmar a opção selecionada.

### 6.3. Parâmetros de Memória de Massa

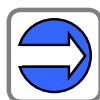
#### 6.3.1. Limpar Memória de Massa

**1.** Pressionar a tecla




para entrar no menu;

**2.** Pressionar a tecla



para selecionar o parâmetro a ser altera-



|   |  |                          |                        |
|---|--|--------------------------|------------------------|
|  | ORIENTAÇÃO TÉCNICA - DISTRIBUIÇÃO                    | Número:<br>OTD 026.04.03 | Folha:<br>9/12         |
|   | INSTALAÇÃO E RETIRADA DE REGISTRADOR DE MÉDIA TENSÃO | Emissão:<br>14/09/2006   | Revisão:<br>00/00/0000 |

do (Par. Memo. Massa);

3. Pressionar a tecla  para confirmar;

Após a confirmação o visor irá apresentar a seguinte tela:



4. Pressionar a tecla  para selecionar as opções S (sim) ou N (não), referentes a exclusão dos itens armazenados na memória de massa;

5. Pressionar a tecla  para confirmar a opção selecionada.

Se for selecionada a opção S, após a confirmação da opção aparecerá um novo pedido de confirmação e se for confirmada novamente a opção S o visor se apagará por alguns segundos e em seguida voltará a tela inicial.

Se for selecionada a opção N, serão mantidos os registros anteriores.


### 6.3.2 Programação dos Parâmetros da Memória de Massa

1. Pressionar a tecla  para entrar no menu;


2. Pressionar a tecla  para selecionar o parâmetro a ser alterado (Par. Memo. Massa);

3. Pressionar a tecla  para confirmar;

Após a confirmação o visor irá apresentar a seguinte tela:

|   |  |                          |                        |
|---|--|--------------------------|------------------------|
|  | ORIENTAÇÃO TÉCNICA - DISTRIBUIÇÃO                    | Número:<br>OTD 026.04.03 | Folha:<br>10/12        |
|   | INSTALAÇÃO E RETIRADA DE REGISTRADOR DE MÉDIA TENSÃO | Emissão:<br>14/09/2006   | Revisão:<br>00/00/0000 |





4. Pressionar a tecla  para selecionar as opções N, pois a memória já foi limpa no item 6.3.1.;

5. Pressionar a tecla  para confirmar a opção selecionada.

Após a confirmação o visor irá apresentar a seguinte tela:




6. Configurar data e hora. Selecionar os números pressionando a tecla


 e pressionar a tecla  para mover o cursor entre os campos a serem

Preenchidos;

Ao concluir a configuração de data e hora para o início do registro o visor irá apresentar a seguinte tela:



7. Pressionar a tecla  para selecionar as opções S (sim) ou N

|   |  |                          |                        |
|---|--|--------------------------|------------------------|
|  | ORIENTAÇÃO TÉCNICA - DISTRIBUIÇÃO                    | Número:<br>OTD 026.04.03 | Folha:<br>11/12        |
|   | INSTALAÇÃO E RETIRADA DE REGISTRADOR DE MÉDIA TENSÃO | Emissão:<br>14/09/2006   | Revisão:<br>00/00/0000 |

(não), referentes à definição de um período para o término dos registros;

8. Pressionar a tecla  para confirmar a opção selecionada;

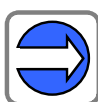
Se a opção for S, após a confirmação será apresentada a seguinte tela:



9. Configurar data e hora. Selecionar os números pressionando a tecla



e pressionar a tecla



para mover o cursor entre os campos a serem

Preenchidos;

Ao concluir a configuração de data e hora para o fim do registro o visor irá apresentar a seguinte tela:

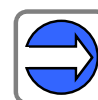


10. Configurar o intervalo de gravação dos registros (em segundos).

Selecionar os números pressionando a tecla




e pressionar a tecla



para mover o cursor entre os campos a serem preenchidos (o intervalo de gravação dos registros poderá variar de 2 a 3600 segundos);

11. Pressionar a tecla  para selecionar as opções S (sim) ou N

(não), referentes as alterações realizadas na configuração dos parâmetros de massa;

|   |  |                          |                        |
|---|--|--------------------------|------------------------|
|  | ORIENTAÇÃO TÉCNICA - DISTRIBUIÇÃO                    | Número:<br>OTD 026.04.03 | Folha:<br>12/12        |
|   | INSTALAÇÃO E RETIRADA DE REGISTRADOR DE MÉDIA TENSÃO | Emissão:<br>14/09/2006   | Revisão:<br>00/00/0000 |

12. Pressionar a tecla



para confirmar a opção selecionada;

Após a confirmação das alterações realizadas na configuração dos parâmetros de massa, aparecerá a tela inicial com um campo no visor piscando **ESP**, indicando que o equipamento está aguardando a data e horário programado para iniciar o registro. Quando o equipamento iniciar o registro esse campo irá mudar para **REG**.

**Nota:** A programação do equipamento poderá ser realizada via software.