

# STX



*Comutador CME-32*

Comutador de Eletrodos para Sondagem Geométrica

<b>Versão</b>	<b>Data</b>	<b>Responsável</b>	<b>Descrição</b>
1.0	16/04/2025	Fernando Vidal - Alexandre Bezerra	Versão inicial

Tabela 1: Controle de Versão do Documento

## Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Descrição Técnica do <i>Computador CME-32</i></b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Características</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Procedimento de uso</b>	<b>7</b>
4.1	Procedimentos . . . . .	7
<b>5</b>	<b>Teste do Equipamento</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Conservação e Manutenção</b>	<b>10</b>
6.1	Conservação . . . . .	10
6.2	Manutenção . . . . .	10
<b>7</b>	<b>Acessórios</b>	<b>11</b>

## 1 Introdução

Este manual tem como objetivo orientar o usuário na operação correta e eficiente do *Comutador CME-32*, assegurando o máximo aproveitamento de suas capacidades e garantindo a integridade do equipamento durante o uso. O *Comutador CME-32* foi desenvolvido para otimizar os processos de levantamento em campo, proporcionando maior agilidade, precisão e segurança na realização de medições. Através de seu design intuitivo e funcional, ele permite o chaveamento de até 32 eletrodos, divididos em dois grupos de 16, com controle total das conexões por meio de chaves seletoras.

Além de facilitar a organização das medições, o *Comutador CME-32* possui um sistema de alerta sonoro que protege contra a possibilidade de curto-circuito, emitindo um aviso caso as saídas A e B sejam conectadas ao mesmo ponto. Isso garante a segurança do Eletrorresistivímetro e assegura que o operador possa ajustar rapidamente a configuração, evitando danos ao equipamento.

Neste manual, você encontrará informações sobre a operação do *Comutador CME-32*, incluindo recomendações de uso e orientações para garantir um desempenho ideal durante os trabalhos em campo.

## 2 Descrição Técnica do *Comutador CME-32*

O *Comutador CME-32* foi desenvolvido com o propósito de acelerar os trabalhos de levantamento em campo, otimizando a mão de obra e reduzindo a probabilidade de erros. O equipamento pode ser utilizado para chavear 32 eletrodos diferentes, divididos em dois grupos de 16 eletrodos. O chaveamento é feito com base em oito chaves seletoras, sendo quatro chaves do tipo alavanca, utilizadas para selecionar se a conexão será na saída S1 ou na saída S2. As outras quatro chaves são do tipo rotativa e permitem selecionar as posições de 1 a 16 de cada saída. Percebe-se facilmente que tal configuração de chaves viabiliza que as saídas A, B, M e N do Eletrorresistivímetro possam ser conectadas a qualquer um dos 32 eletrodos.

Para o uso em campo com o máximo das potencialidades do comutador, recomenda-se o uso de dois cabos multi-eletrodos de 16 vias com conectores circulares. Tais cabos podem ser fornecidos à parte e customizados de acordo com as necessidades particulares do cliente. Como o comutador também apresenta em seu painel 32 bornes do tipo banana, pode-se também utilizar cabos comuns com plugs banana conectados a tais bornes.

A conexão do comutador ao Eletrorresistivímetro é feita através de quatro cabos com plugs comuns - fornecidos com o equipamento, conectando, respectivamente, as saídas A, B, M e N do Eletrorresistivímetro às entradas/saídas A, B, M e N do comutador.

Já que o *Comutador CME-32* permite quaisquer combinações de posicionamento das chaves, pode acontecer que, em algumas combinações, as saídas A e B sejam conectadas no mesmo ponto/eletrodo, o que configuraria um curto-circuito, podendo causar danos ao Eletrorresistivímetro. Para evitar ou reduzir ao máximo a probabilidade de ocorrência de tal situação, o *Comutador CME-32* possui um sistema interno de alerta sonoro que é ativado automaticamente caso tal situação aconteça. Nesse caso, o operador deve selecionar outro posicionamento nas chaves que seja adequado e faça parar o alerta sonoro.

### 3 Características

O *Comutador CME-32* possui as seguintes características:

- Pode chavear até 32 eletrodos;
- Alarme sonoro de curto-circuito nos terminais AB;
- Possui 2 conectores circulares para conexão ao multicabo para os eletrodos;
- 4 bornes banana de segurança para conexão ao Eletrorresistivímetro;
- Gabinete em plástico ABS de alta resistência mecânica;
- Pode ser utilizado em qualquer modelo de Eletrorresistivímetro que possua bornes A, B, M e N.

## 4 Procedimento de uso

O *Comutador CME-32* pode chavear 32 eletrodos diferentes, divididos em dois grupos de 16 eletrodos (**1** e **2**). O chaveamento é feito com base em oito chaves seletoras, sendo quatro chaves do tipo alavanca (**3**), utilizadas para selecionar se a conexão será na saída S1 ou na saída S2 (**1** e **2**). As outras quatro chaves (**4**) são do tipo rotativa e permitem selecionar as posições de 1 a 16 de cada saída (**1** e **2**). Percebe-se facilmente que tal configuração de chaves viabiliza que as saídas A, B, M e N (**5**) do Eletrorresistívmetro possam ser conectadas a qualquer um dos 32 eletrodos.

As saídas S1 (**1**) são interligadas ao conector circular da esquerda e às saídas S2 (**2**) são conectadas ao conector circular da direita. Nas orientações a seguir, tudo o que se refere à S1 refere-se igualmente ao conector circular do lado esquerdo e tudo o que se refere à S2 refere-se igualmente ao conector circular do lado direito.

O borne número 1 da saída S1 é equivalente à posição 1 (mais próxima ao equipamento) do cabo multi-eletrodo ligado a ao conector circular da esquerda.

O borne número 1 da saída S2 é equivalente à posição 1 (mais próxima ao equipamento) do cabo multi-eletrodo ligado ao conector circular da direita.



Figura 1: Visão superior do equipamento

### 4.1 Procedimentos

1. Fincar os eletrodos no terreno de acordo com o arranjo a ser utilizado;
2. Conectar cada eletrodo ao contato correspondente do cabo multi-eletrodos;
3. Conectar os cabos multi-eletrodos ao *Comutador CME-32*;
4. Interconectar as entradas/saídas A, B, M e N do Eletrorresistívmetro ao *Comutador CME-32*;

5. Nas chaves seletoras do **Comutador CME-32**, selecionar a posição adequada de cada chave, de forma que as conexões A , B, M e N sejam interligadas aos eletrodos no espaçamento desejado;
6. Fazer a injeção de corrente e a leitura dos parâmetros correspondentes no Eletrorresistívimetro;
7. Repetir a partir do item 5 até realizar o levantamento de todas as leituras.

## 5 Teste do Equipamento

Para validar o funcionamento de *Comutador CME-32*, será necessário o uso de um multímetro com escala de resistência e BIP para teste de continuidade.

Após fazer a comutação para a configuração desejada, conforme instruções da secção anterior, verificar com o multímetro se existe a continuidade entre as entradas e as saídas respectivas.

## 6 Conservação e Manutenção

### 6.1 Conservação

- Manter as unidades em ambiente limpo e seco;
- Não utilizar produto corrosivo para a limpeza do equipamento.

### 6.2 Manutenção

- Em situações de problemas e mau funcionamento, verificar inicialmente as condições de todas as conexões (cabos, baterias, etc.) conforme testes da secção 5 deste manual;
- Se o defeito persistir, leve o equipamento para a assistência técnica.

## 7 Acessórios

Junto ao *Comutador CME-32* são fornecidos os seguintes acessórios:

- Conectores para confecção do cabo de eletrodos;
- Cabo de conexão aos eletrodos A B;
- Cabo de conexão aos eletrodos M N;
- Manual do equipamento.



