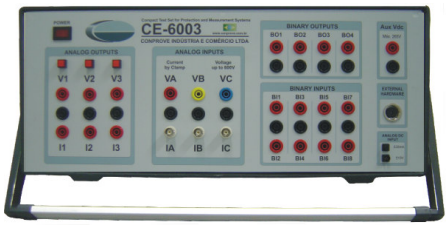
CONPROVE
INDÚSTRIA & COMÉRCIO

INSTRUMENTOS PARA TESTES ELÉTRICOS

# CE 6003

## CAIXA DE CALIBRAÇÃO DE RELÉS DE PROTEÇÃO CE-6003




## APLICAÇÕES:

- Testes manuais em relés (eletromecânicos, estáticos, numéricos)
- Testes automáticos em relés.
- Testes dinâmicos em relés com reprodução de arquivos ATP e COMTRADE.
- Testes em transdutores (tensão, corrente e freqüência).
- Geração de sinais de freqüência controlada até 3000 Hz com alta resolução.

## 1. ESCOPO

O equipamento permite rotina de testes gerais em relés, independente do fabricante. Possibilita testes de relés simples ou complexos, mono ou trifásicos, eletromecânicos, estáticos ou numéricos em regime permanente e dinâmico; também testa transdutores de corrente, tensão e freqüência, independente do fabricante.
O equipamento possibilita a aplicação de ensaios transitórios com formas de onda de corrente e tensão que contenham percentagens variáveis de harmônicos, definidas pelo usuário, ou obtidas de registradores digitais de perturbações ou de programas de simulação do tipo EMTP/ATP, em formato COMTRADE. Registra todo o comportamento dos dispositivos testados para posterior análise, procede à avaliação automática de leitura de tempos de atuação e emite relatórios em Português.

### 1.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

A CAIXA DE CALIBRAÇÃO de relés de proteção possui, 3 canais de tensão, 3 canais de corrente, 1 fonte de tensão contínua, 3 canais de medição de corrente e 3 canais de medição tensão conforme especificado. Fornece grandezas variáveis em módulo, ângulo de fase e freqüência para as fontes de tensão e corrente, ajustáveis independentemente.
Medição de temporização e funções de monitoramento. O sinal de saída é contínuo e não é interrompido pela alteração de ajustes das grandezas aplicadas.

Rua Visconde de Ouro Preto, 77 - Bairro Custódio Pereira - Uberlândia – MG - CEP 38405-202
Fone (34) 3218-6800 Fax (34) 3218-6810
Home Page: www.conprove.com.br - E-mail: conprove@conprove.com.br

Possibilita ensaios em regime permanente e dinâmico.

### 1.2. REGISTRO DOS DADOS E AVALIAÇÃO DE ENSAIOS

O sistema de teste documenta de forma integral, os ensaios realizados, mediante a geração de relatórios, exportados em formato editável conhecido (rtf ou doc). O relatório contém todas as informações relativas ao teste, bem como curvas características e a operação da proteção. Permite incorporar gráficos, desenhos, oscilografias, fasores e também de exportar o relatório para um processador de texto (por exemplo, Microsoft Word®).

### 1.3. FORMAS DE ONDA PARA APLICAÇÕES ESPECIAIS.

O equipamento possibilita criar e gerar ondas senoidais distorcidas, compostas de harmônicas, com valores variáveis de amplitude e ângulos de fase, independente fase a fase, segundo escolha do operador.
Também possibilita a aplicação de ensaios transitórios com formas de onda de corrente e tensão que contenham percentagens variáveis de harmônicos, definidas pelo usuário, ou obtidas de registradores digitais de perturbações ou de programas de simulação, em formato COMTRADE.

### 1.4. SOFTWARE

Baseado no sistema operacional Windows®, totalmente gráfico, de modo a não ser necessária à implementação ou elaboração de programas ou macros para a realização do teste e/ou plano de testes.
Interface entre o operador e o sistema de ensaios (software de controle e análise) está em Português.
O Software possui analise gráfica de testes para as características: diagramas R-X, Idif-Ibias, curvas CORRENTE x TEMPO, e diagramas fasoriais.
As bases de tolerância para os limites de atuação do relé são definidas pelo usuário, de forma que a avaliação do conjunto de testes ocorrerem de forma automática em cada ponto de teste.

### 1.5. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO

Os amplificadores de tensão e corrente são autoprotegidos contra curto-circuito e sobrecarga, bem como contra abertura intencional / acidental da corrente ou até mesmo uma eventual sobrecarga.

### 1.6. TEMPORIZADOR

Possui um circuito incorporado à unidade que possibilite inicializar por partida interna um temporizador com qualquer saída (tensão ou corrente); além de partida e parada externa por contato seco (NA/NF) e ainda por tensão aplicada e removida.

## 2. CARACTERISTICAS TÉCNICAS

### 2.1. FONTE DE ALIMENTAÇÃO

Tensão de alimentação da caixa: 90 – 132 / 180 – 264 Vac com freqüências de 47 à 63 Hz, sem necessidade de chaveamento externo.

### 2.2. . INTERFACE DE COMUNICAÇÃO COM A UNID. DE PROCESSAMENTO

Realizada pela entrada USB, a fim de liberar as outras entradas para parametrização do relé.

### 2.3. SAÍDAS DE TENSÃO

Número de fases: 3
Alcance: **0 a 300 V**
Potência trifásica da fonte de tensão por fase: **3*150 VA**
Potência monofásica AC L-N: **1*200VA @ 300V**
Potência monofásica AC L-L: **1*200VA @ 600V**
Precisão Amplitude: **≤ 0.1%**
Distorção máxima típica: **≤ 0.1%**

### 2.4. SAÌDAS DE CORRENTE

Número de fases: 3
Alcance trifásico: **0 a 20 A**
Alcance monofásico: **0 a 60 A**
Potência da fonte de corrente em toda faixa trifásica por fase: **3 * 90 VA**
Potência da fonte de corrente em toda faixa monofásica AC: **1*500VA**
Precisão Amplitude: **≤ 0.1%**
Distorção máxima típica: **≤ 0.1%**

### 2.5. FONTE AUXILIAR DC

Possui saída de 0 a 265Vcc com potência mínima de 60 Watts.

### 2.6. ENTRADAS ANALÓGICAS.

Para testes de Transdutores de corrente, tensão, freqüência, potência.
Entrada de corrente: 0- 20 mAdc
Entrada de tensão: 0- 10 Vdc

### 2.7. ENTRADAS DIGITAIS

O equipamento possui entradas binárias de contato NA / NF e de tensão (Configuráveis), todas isoladas galvanicamente. São localizadas na parte frontal da caixa de calibração.
Numero de entradas binárias: 8
Isolação mínima: 600V AC/DC
Resolução do Cronômetro: 10µs
Max Tempo de medida: Infinito
Possui também configuração para partida com GPS.
Bornes: tipo banana

### 2.8. SAÍDAS DIGITAIS

Número: 4 pares de contatos (NA/NF) livres de potencial e configuráveis
Bornes: tipo banana
Capacidade de ruptura

| Imax | Vmax | Pmax |
|---|---|---|
| CA 8 A | 300 Vac | 2.000 VA |
| CC 8 A | 300 Vdc | 50 W |

### 2.9. CALIBRAÇÃO

A unidade de ensaios possui rotinas de autoverificação, que garantem sua perfeita calibração. Também possui um autocheque da calibração.

### 2.10. TEMPERATURA

Operação: 0º C a 50°C
Armazenamento: -25ºC a 70ºC

### 2.11. PESO

A unidade de teste pesa 14 kg.

### 2.12. CAIXA DE TRANSPORTE

O sistema é acondicionado em caixa(s) robusta(s), resistente a impactos, com material para amortecer as vibrações e choques.
Possui alças e rodas para facilitar o transporte.

### 2.13. CONECTORES E CABOS

Conjunto de cabos para ensaio, em quantidade compatível com as possibilidades do equipamento. O mesmo numero de bornes de saída.

## 3. TREINAMENTO

O material didático do curso entregue em língua portuguesa;
As aulas serão ministradas em língua portuguesa, por um engenheiro credenciado;
O curso está totalmente estruturado para a CAIXA DE CALIBRAÇÃO fornecida e contém, o seguinte programa:

a) Introdução às funções de proteção
Conceitos gerais
Tipos de falta
Zonas de atuação
Níveis de proteção
Seletividade em corrente e em tempo
Seletividade lógica
Falha de disjuntor
Funções de proteção 50, 51, 46, 27, 81, 87, 67, 21

b) Descrição dos módulos do hardware;
Especificações da caixa de calibração e do hardware
Interfaces digitais com relés digitais, computadores, em rede e outros equipamentos de testes
Possibilidades de configuração de hardware

c) Software de teste
Descrição geral dos módulos do software
Configuração do hardware
Ajustes de pré-falta
Ajustes de falta
Testes
Formatos Comtrade, reprodução de falta
Editor de rotinas de testes do usuário
Geração de harmônicos
Geração e arquivamento de relatórios

## 4. GARANTIA

A Conprove garante o reparo e/ou a substituição, sob suas expensas, de todo e qualquer material em que se constatar defeito de projeto ou fabricação durante o período de 12 ( doze ) meses a partir da data de sua entrega.
**Garantimos assistência técnica em território nacional (Brasil), tornando-a muito mais rápida e econômica.**