



TT-100
**TESTADOR DE
TRANSFORMADORES
DE DISTRIBUIÇÃO**



Clarlei
tecnologia

*Soluções em tecnologia
de equipamentos eletrônicos*

1. O Testador Portátil de Transformadores de Distribuição TT-100

O TT-100 é um equipamento para trabalho em campo, portátil e robusto, que apresenta o diagnóstico, de forma extremamente simples e rápida, da **integridade do circuito ativo (bobinas) de transformadores** trifásicos, bifásicos ou monofásicos, das redes aéreas e subterrâneas de distribuição de energia.

O TT-100 é normalmente utilizado pelas **equipes de emergência** sempre que ocorre uma operação da chave fusível em um transformador de distribuição.



2. Objetivo

Realizar **ensaios extremamente rápidos e simples**, sem a necessidade de configuração e/ou conhecimentos específicos em transformadores de distribuição, de forma a:

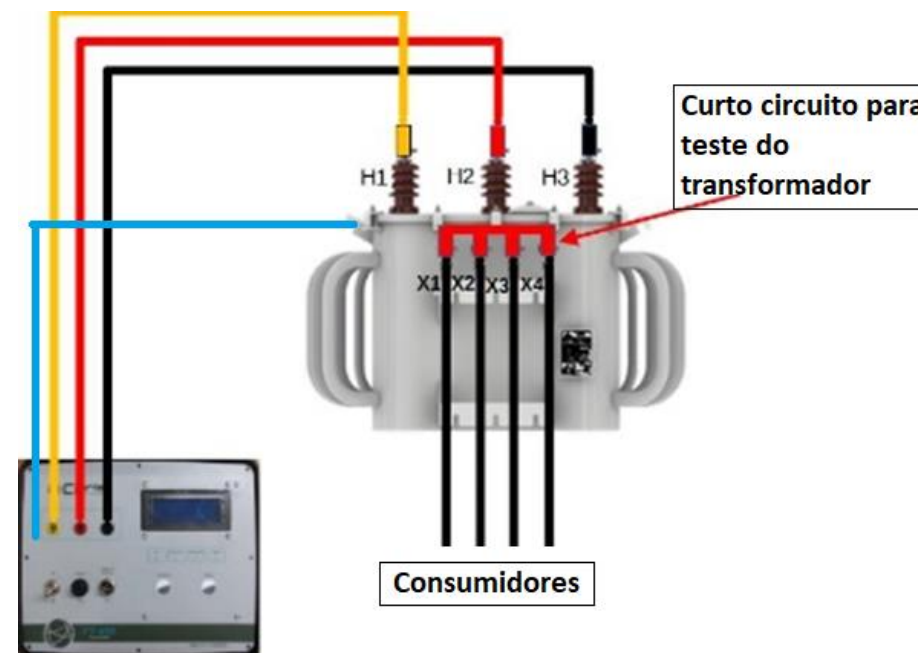
- Evitar o tempo e o custo da substituição de um transformador operacional;
- Evitar o religamento de um transformador em falha, com os riscos de acidentes aos trabalhadores no local e danos para a rede de média tensão;
- Testes em almoxarifados, na seleção de transformadores operacionais ou em falha.



3. Operação

A operação do TT-100 é bastante simples:

- Curto-circuitar o secundário, através de garras de acesso rápido, **sem desconectar o consumidor**;
- Conectar o cabo do TT-100, através de garras, nos terminais do H1, H2 e H3 do transformador em teste;
- Informar se o Transformador é Trifásico ou mono/bifásico;
- Informar se é alta ou baixa potencia;
- Teclar **TESTE**.



NÃO REQUER CONFIGURAÇÃO -> Operação simples, rápida e segura.



3. Operação

3.1. Operação em transformador trifásico

Instalação Elétrica

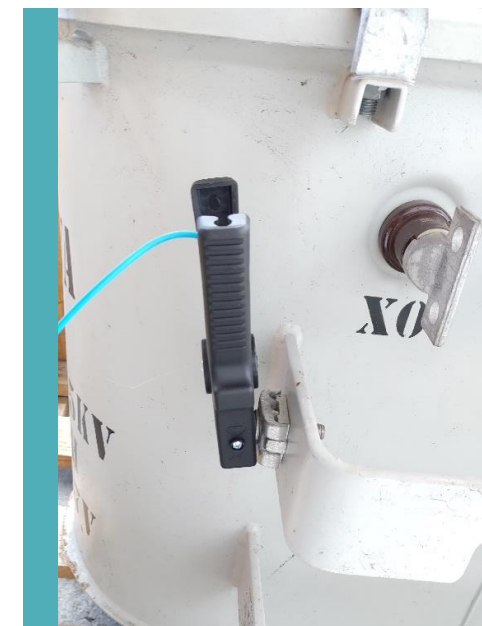
- Desconecte a media tensão (MT) do primário (H1, H2 e H3) do transformador, de acordo com os procedimentos de segurança definidos pela concessionária de energia;
- Certifique-se que não existe tensão na saída (BT), terminais X0, X1, X2 e X3;
- Utilize o cabo com quatro garras para curto circuitar o secundário (X0, X1, X2 e X3),



3. Operação

3.1. Operação em transformador trifásico

- Conecte as saídas H1, H2 e H3 do TT-100 nos terminais H1, H2 e H3 do transformador (MT);
- Conecte a saída azul do TT-100 na carcaça (GND) do transformador.



TT-100 TESTADOR DE TRANSFORMADORES

3. Operação

3.1. Operação em transformador trifásico

- Ligue o Equipamento e utilize a botoeira SELEÇÃO para selecionar transformador Trifásico e pressione a botoeira TESTE;
- Utilize a botoeira SELEÇÃO para selecionar entre transformadores menores ou maiores que 300kVA;
- Confirme que o secundário do transformador esteja em curto-circuito e tecla TESTE;
- Confirme que o primário do transformador, H1, H2 e H3 estejam conectados no painel do TT-100 e tecla TESTE;

Use a tecla SELECAO
* TRIFASICO B12.0
MONO/BIFASICO
Tecla TESTE p seguir

Use a tecla SELECAO
* MENOR QUE 300KVA
MAIOR QUE 310KVA
Tecla TESTE p seguir

Coloque o secundário
Do Trafo X0,X1,X1,X3
Em curto.
Tecla TESTE p seguir

Ligue o TT-100 em
H1, H2, H3
No primário do Trafo
Tecla TESTE p ensaio



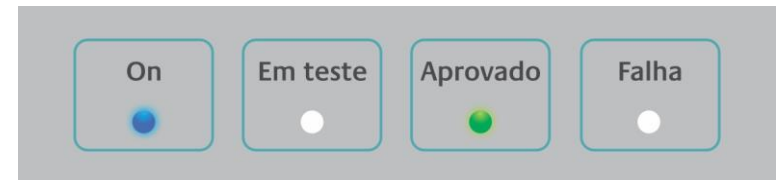
TT-100 TESTADOR DE TRANSFORMADORES

3. Operação

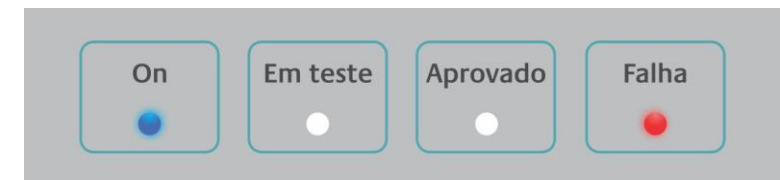
3.1. Operação em transformador trifásico

- Durante o teste, o TT-100 aplica até 54V no primário do transformador, e para segurança do operador, um led amarelo pisca junto com um beep;
- Ao final do teste, com duração aproximada de 15 seg, o led amarelo e o beep deixam de ser acionados e a condição do transformador é informada pelos leds APROVADO ou FALHA;
- O resultado também é apresentado no display com as seguintes informações:
Result: Trafo: OK ou Result: Trafo: FALHA;
H1, H2, H3: Corrente nas três fases durante os testes.

```
Result:Trafo:OK
H1: 22.99 | 22.18
H2: 23.07 | 22.02
H3: 22.98 | 22.12
```



```
Result:Trafo:FALHA
H1: 40.34
H2: 40.35
H3: 0.28
```



3. Operação

3.2. Operação em transformador mono-bifásico

Instalação Elétrica

- Desconecte a média tensão (MT) do primário (H1 e H2) do transformador, de acordo com os procedimentos de segurança definidos pela concessionária de energia;
- Certifique-se que não existe tensão na saída (BT), terminais X1, X2 e X3;
- Utilize o cabo com quatro garras para curto circuitar o secundário (X1, X2 e X3), não é necessário desconectar os consumidores do secundário;



3.2. Operação em transformador mono-bifásico



- Conecte as saídas H1 e H2 do TT-100 nos terminais H1 e H2 do transformador (ou H1 e Terra para monofásico);
- Conecte a garra azul na carcaça (terra) do transformador.



3.2. Operação em transformador mono-bifásico

- Ligue o Equipamento e utilize a botoeira SELEÇÃO para selecionar transformador **mono/bifásico** e pressione a botoeira TESTE;
- Utilize a botoeira SELEÇÃO para selecionar entre transformadores menores ou maiores que 20kVA;
- Confirme que o secundário do transformador esteja em curto-circuito e tecla TESTE;
- Confirme que o primário do transformador, H1 e H2 estejam conectados no painel do TT-100 e tecla TESTE;

Use a tecla SELECAO
TRIFASICO B12.0
* MONO/BIFASICO
Tecla TESTE p seguir

Use a tecla SELECAO
* ATE 20KVA
MAIOR QUE 21KVA
Tecla TESTE p seguir

Coloque o secundário
Do Trafo X1,X1,X3
Em curto.
Tecla TESTE p seguir

Ligue o TT-100 em
H1,H2 ou H1 e TERRA
No primário do Trafo
Tecla TESTE p ensaio



3.2. Operação em transformador mono-bifásico

- Durante o teste, o TT-100 aplica até 54V no primário do transformador, e para segurança do operador, um led amarelo pisca junto com um beep;
- Ao final do teste, com duração aproximada de 15 seg, o led amarelo e o beep deixam de ser acionados e a condição do transformador é informada pelos leds APROVADO ou FALHA;
- O resultado também é apresentado no display com as seguintes informações:
Result: Trafo: OK ou Result: Trafo: FALHA;
B1 e B2: Corrente nas duas fases durante os testes.



```
Result:Trafo:OK  
I1: 17.06: 16.41
```



On	Em teste	Aprovado	Falha
●	●	●	●



```
Result:Trafo:falha  
I1: 0.06: 0.00
```



On	Em teste	Aprovado	Falha
●	●	●	●



TT-100 TESTADOR DE TRANSFORMADORES



Nota 1: Caso o resultado seja FALHA, e uma ou mais das correntes estiverem **próximo a zero**, pode ser falha em um ou mais dos enrolamentos, **ou mau contato** na conexão da garra do TT-100 nos conectores do primário ou secundário do transformador. Neste caso deve-se mover as garras para garantir um bom contato elétrico e realizar um novo ensaio.

```
Result:Trafo:FALHA
H1: 40.34
H2: 40.35
H3: 0.28
```

Corrente baixa Trafo
Em FALHA ou mau con-
Tato na conexão
VERIFIQUE CONEXÃO

Nota 2: Com o cabo azul conectado na carcaça, e o resultado seja FALHA com uma ou mais das correntes **próximo a 100**, pode ser falha em um ou mais dos enrolamentos, **ou curto no para-raios**. Neste caso deve-se retirar a garra azul, ou o para-raios, e realizar um novo ensaio. Se der OK, o transformador esta bom e o para-raios está em curto.

```
Result:Trafo:FALHA
H1: 10.21
H2: 10.21
H3:110.77
```

Nota 3: Caso o transformador esteja OK, é conveniente verificar com voltímetro a tensão nos secundários após os ensaios e a energização do primário.



3. Operação

3.3. Carga da bateria

A bateria tem carga suficiente para a realização de aproximadamente 40 ensaios, porém é conveniente deixar o equipamento em carga quando não estiver em uso. Caso a bateria esteja ficando descarregada, o TT-100 apresenta uma mensagem de alerta, sendo que se a tensão ficar baixa, o TT-100 não permite a realização de ensaios. Para tensões muito baixas o TT-100 desliga para garantir a integridade da bateria. Nestes casos deve-se carregar a bateria na fonte do próprio TT-100 ou em uma tomada de isqueiro veicular de 12V. **(NÃO utilizar tomada de isqueiro de 24V).**



4. Principais Características Técnicas

- Rápida indicação do estado do transformador, OPERACIONAL ou EM FALHA no display e através de sinaleiras coloridas;
- Permite ensaios em transformadores monofásicos, bifásicos ou trifásicos de 5 a 1.000KVA, em instalações aéreas ou subterrâneas;
- O ensaio pode ser realizado junto ao transformador ou em até 12 metros de distância, permitindo a operação do equipamento no solo para ensaios em transformadores instalados em postes;
- Controle microprocessado com sofisticados algoritmos de identificação do estado das bobinas;



4. Principais Características Técnicas

- Portátil e robusto, próprio para as equipes de emergência em serviços de campo;
- Utiliza bateria recarregável com capacidade para realização de dezenas de ensaios antes da recarga.
- Instalação simples apenas conectando as fases no primário e curto circuitando o secundário, sem a necessidade de desligar os consumidores;
- Operação extremamente simples e rápida, sem a necessidade de configuração, com a apresentação dos resultados em poucos segundos.



5. Testes Realizados

Local	Ensaaios
Testes na ENEL Serrana	340 ensaios
Testes na CLARLEI	356 ensaios
Testes na ENEL Norte	76 ensaios
Testes na Light	32 ensaios
Testes na Medral	63 ensaios
Total	867 ensaios



No caso de dúvidas ligue para o suporte
CLARLEI
(24) 99267-4277 / 2019-5463





www.clarlei.com.br

(24) **2019 5463**

Petrópolis/RJ | Rua Mosela, 1.662 | Galpão D

Mosela | 25.675-012

