



Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

MANUAL DE INSTRUÇÕES



TESTADOR DE CABOS E FIOS DIGITAL PORTÁTIL MODELO TC-250

1. Introdução

O Testador de cabos e fios é um testador de cabos fácil e eficaz com a habilidade de identificar cabos danificados, checar instalações, e medir o comprimento de cabos UTP (par de cabos trançados desencapados), FTP (folha impressa) (par de cabos trançados protegidos), e coaxial.

Ele identifica falhas de instalação, como também fios abertos, curtos, fios faltando e pares partidos, mas também testes de até 8 diferentes cabos com 1 saída. Uma biblioteca de suprimentos que fornece fácil acesso a tipos comuns de cabos.

Acessórios Fornecidos

- Um identificador remoto #1
- Um cabo de extensão RJ-45 para RJ-45.
- RJ45-RJ45 fêmea par / conector
- Manual de instruções
- Estojo para transporte e 6 pilhas 1,5V "AAA"

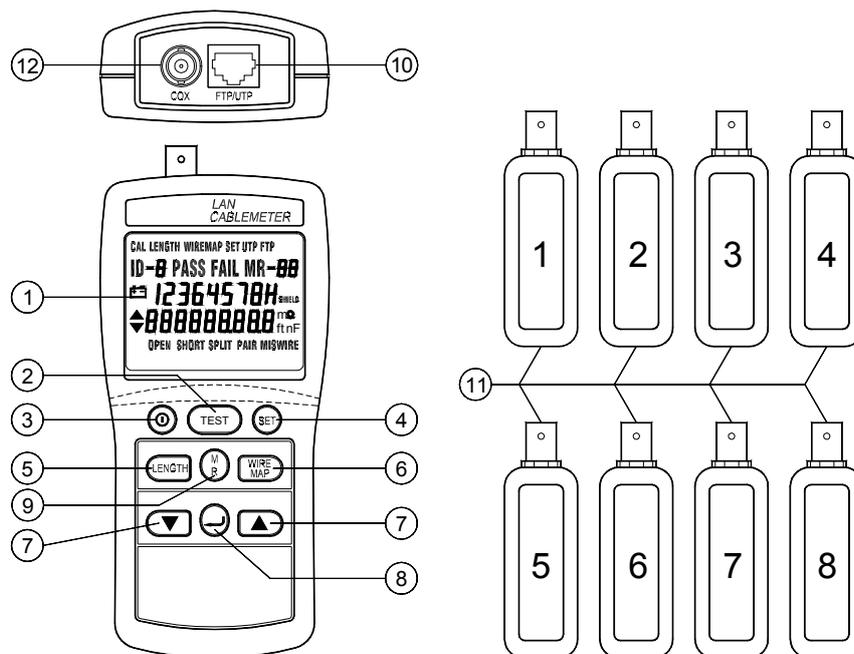
Acessórios Opcionais

(identificador remoto para #2, #3, e #4) / (identificador remoto para #5, #6, #7 e #8)



Conectar o testador apenas em cabos inativos. A entrada é protegida para baixas tensões, não pode prolongar a conexão para linhas ativas de telefone e redes, pois podem danificar o testador.

2. Perfil do produto



1- Display LCD:

Um Display de cristal líquido. Para mais informações, pressione os botões ▼ ou ▲ para informações adicionais.

2- Botão TEST: Testa o cabo de conexão e indica a continuidade ou falha na informação baseada em parâmetros específicos para o cabo selecionado.

3- ①: Liga e desliga o aparelho.

4- Botão SET: Fornece acesso à seleção do cabo, calibração e outras ferramentas de ajuste.

5- Botão LENGTH: Mede o comprimento de cada par de fio enrolado ou cabo coaxial em metros ou pés e teste de anomalias.

6- Botão WIREMAP: Mostra conexões elétricas, abertas, curtos e pares partidos.

7- Botões ▼ ▲: Mostra uma seleção de escolhas ou múltiplos Displays.

8- Chave de Entrada: Entra com uma seleção no teste de ferramentas e move-se para a próxima posição selecionada.

9- Botão M R: (M – Memória, R- Leitura) Memória de dados e leitura.

10- Entrada para conexão RJ45: Padrão modular de 8 pinos para conexão de cabos UTP e FTP.

11- Identificadores remotos #1 ~ #8.

12- Entrada para a conexão de cabos coaxiais

3. Especificações

Medições de comprimento de cabos

Escala: 1.0 a 350m (2 – 999 pés)

Precisão: 5% + 1m (5% + 3 pés)

Cabos > 150 metros: 10% + 1m (10% + 3ft)

Resolução: Unidade de Medida: pés

Cabos < 100 pés: 0,5 pés / Cabos > 100 pés: 1 pé

Unidade de Medida: metros

Cabos < 100 metros: 0,5m / Cabos > 100 metros: 1m

Detector de Falhas

Curtos

Escala de Detecção de Curtos: 0 a 350m (0 a 999 pés)

Precisão da distância para um curto (Assumindo curto = 0Ω)

UTP / FTP: 7% + 3m

Cabo Coaxial: 10% + 10m

Cabo Aberto

Escala de Detecção de Cabo Aberto: 0 a 350m

Precisão de distância para um cabo aberto

UTP / FTP: 10% + 1m

Pares Partidos

Escala de Detecção: 2 a 350m

Parte do cabo deve ter pelo menos 2 metros de comprimento e mais que 10% do total do comprimento do cabo.

Medida do Terminal Coaxial

Nenhum valor de resistência de loop entre 5 e 350Ω é interpretado como um terminal de resistência.

Valores de resistência abaixo de 5Ω são considerados curtos e valores maiores que 350Ω não são mostrados.

Especificações Gerais

Alimentação: 6 pilhas tipo AAA de 1,5V

Indicador de Bateria Fraca: O Display mostra “”.

Vida da Bateria: 100 horas

Desligamento automático: 5 minutos, (quando nenhum botão for pressionado)

Identificadores Remotos de Cabo: #1 (#2 ao #4 e #5 ao #8 são opcionais).

Proteção de Entrada: 50V DC

Conectores de Entrada LAN: RJ45 e BNC

Condições Ambientais:

Operação: 0 a +40°C < 80% UR

Armazenamento: -20 a +60°C < 70% UR

Dimensões: Testador 150 x 72 x 35mm

Identificador Remoto 60 x 23 x 22mm

Peso: Testador 215g. / Identificador Remoto 35g.

4. Configuração

O modo de configuração permite selecionar e calibrar as características do cabo. Uma vez mudadas, essas posições são gravadas e contidas no testador mesmo que este seja desligado.

ITENS DE CONFIGURAÇÃO:

- Seleciona tipo de cabo (UTP, FTP ou Coaxial).
- Seleciona um padrão de instalação elétrica.
- Seleciona uma categoria de cabo.
- Seleciona um tamanho de fio.
- Calibra o comprimento do cabo.
- Habilita ou desabilita o beep de liga e desliga.

PROCEDIMENTO DE CONFIGURAÇÃO:

- 1- Pressione o botão SET.
- 2- Pressione o botão ↵ enter para ver os itens da seleção.
- 3- Pressione os botões ▼ ou ▲ para selecionar a condição desejada.
- 4- Pressione o botão ↵ enter para ir para a próxima condição, ou a botão SET para sair do modo de configuração.

CONFIGURAÇÃO INICIAL: Selecione a unidade de medida de comprimento entre pés (ft) e metros (m). Para isso:

- 1- Desligue o testador, pressione e segure o botão LENGTH, então pressione e segure o botão  , até o Display mostrar LENGTH UNIT.
- 2- Pressione os botões ▼ ou ▲ até a unidade de comprimento desejado.
- 3- Pressione o botão ↵ para armazenar as unidades e sair deste modo.

PROCEDIMENTO DE SELEÇÃO DO TIPO DE CABO

- 1- Pressione o botão SET para entrar no modo de configuração.
- 2- Pressione os botões ▼ ou ▲ até o tipo do cabo desejado aparecer no Display, depois pressione o botão ↵ enter.
- 3- Pressione os botões ▼ ou ▲ até que o padrão de instalação apareça no Display, então pressione o botão ↵ enter.
- 4- Pressione os botões ▼ ou ▲ até que a categoria desejada apareça no Display, depois pressione o botão ↵ enter.

5- Pressione os botões ▼ ou ▲ até que o tamanho do fio desejado apareça no Display, então aperte o botão ↵ enter.

6- Pressione os botões ▼ ou ▲ até que a condição do beep (ativado ou desativado) apareça, e então pressione o botão ↵

7- Pressione o botão SET para sair desse modo.

5. Calibração do comprimento do cabo

Os parâmetros característicos do cabo estão agora definidos pela configuração de fábrica pela seleção do cabo. Mas os cabos vem de diferentes lotes ou as manufaturas podem ter características em desacordo de até 20%, devido a um desvio na medição do comprimento. Para obter medições mais precisas, calibre o testador para o tipo de cabo específico antes do teste. Para a correta calibração, conecte o cabo em teste diretamente ao testador e não através da extensão. Para calibrar o testador selecionando o tipo de cabo atual, siga o seguinte procedimento.

1- Conecte um bom cabo de tamanho conhecido (>15m e ≤100m) no conector do testador apropriado.

2- Pressione "SET" para entrar no modo de configuração

3- Pressione (▼ ou ▲) para escolher o tipo de cabo: (Coaxial,FTP ou UTP) para a escolha do cabo.

4- Pressione (▼ ou ▲) para exibir o menu "categoria" (cat) caso o tipo de cabo selecionado for UTP ou FTP as opções são:

CA1 - USE 7 ou CA15

Caso tenha selecionado o cabo coaxial, as opções são:

79 - 58 ou 79 - 58 - USE 7

5- Pressione na tela A.24 (tamanho do cabo) (▼ ou ▲) para selecionar o tamanho do fio, pressione (↵) enter (Não é necessário selecionar o fio se ele for coaxial).

6- Pressione na tela Cal "YES" para continuar ou "No" para prosseguir, mas sem calibração.

7- Pressione "YES" ou "No" p/ habilitar ou desabilitar a função bip.

8- Pressione "SET" para exibir o comprimento do cabo pressione (▼ ou ▲) para determinar o comprimento exato do cabo, em seguida confirme (↵). Por ultimo pressione "TEST" para realizar a medição. Caso a calibração for bem sucedida. O comprimento exato do cabo será exibido.

OBS: Caso o cabo seja menor que 15m ou não tiver cabo conectado mostrara no display "L1E1E 15 m"

Nota:

1. Modo de comprimento de cabo de calibração escondido.

Pressione o botão \odot para desligar o instrumento.

Pressione e segure os botões \blacktriangledown \blacktriangle depois pressione o botão \odot para ligar o instrumento, até que o display mostre 'HIDE'.

Pressione os botões \blacktriangledown \blacktriangle para escolher as opções "YES" ou "NO"

Selecione "NO" e pressione o botão \lrcorner para sair.

2. Resetar para o padrão de fabrica.

Pressione a tecla \odot para desligar o instrumento.

Pressione e segure os botões TEST e \blacktriangledown depois pressione a tecla \odot para ligar o instrumento, até que apareça "RESET" no display.

Pressione o botão \blacktriangle para escolher as opções "YES" ou "NO"

Selecione "YES" e pressione o botão \lrcorner para entrar no modo reset.

6. Operação

a) Cabos de teste A função TEST analisa a conexão do cabo, conforme os parâmetros gravados no testador pela seleção do cabo. Para testar um cabo, siga o seguinte procedimento.

1- Selecione o tipo de cabo em teste.

2- Conecte o cabo sob teste no conector apropriado no testador.

3- Pressione a chave TEST.

Os testes são feitos dependendo ou não de uma unidade identificadora remota (ID) conectada a extremidade do cabo.

Falhas detectadas	Sem unidade remota	Com unidade remota
Curto	√	√
Aberto (término próximo)	√	√
Aberto (término afastado)		√
Comprimento	√	√
Par partido	√	√
Falta de fio		√

Se o teste for feito em par de cabos enrolados, o testador procura por uma unidade identificadora remota (ID) na outra extremidade do cabo e mostra o seguinte, quando houver continuidade.

PASS ID#8
100m

Cabo bom, unidade remota ID#8 detectada.

PASS ID#?
100m

Cabo bom, não foi detectada unidade remota ou testador não encontrou a unidade remota.

Se o teste for feito com Cabo Coaxial com terminal, o testador mostrará a resistência total do cabo e do terminal.

COAX ST = 49.0

Apenas os cabos coaxiais devem estar sem os terminais para o testador mostrar o comprimento do cabo. Se um cabo coaxial está aberto, ele se comporta como um cabo sem terminal, então a medida do comprimento que é menor do que o comprimento real do cabo poderá indicar uma possível abertura no cabo.

Se uma falha é detectada no testador, informações adicionais podem ser vistas com as chaves ▼ ▲. As mensagens de falha se referem a fios individualmente e não aos pares. As mensagens de falhas do modo de TEST são descritas nas seguintes tabelas

Falhas em Testes (sem unidade remota)

Falha	Display	Descrição
Curto (UTP/FTP)	12 SHORT < 2.1m	Mostra fios em curto e prováveis distâncias do curto.
Curto (Coaxial)	COAX ST < 10.6m	Mostra a provável distância do curto.
Aberto	12 OPEN < 50.5m	Mostra fios abertos e se a abertura está perto ou longe do fim do cabo.
Par rompido	13 SPLIT PR	Mostra o par que está incorreto baseado na seleção de cabos.

Um curto maior que 0Ω, fará o Display mostrar um comprimento maior que a atual distância ao curto. O testador usa 0Ω para calcular a distância até o curto.

Falhas em Testes com Unidade Remota

Falha	Display	Descrição
Fio faltando	12 63 45 78	Mostra a instalação incorreta dos terminais.
Aberto	6 OPEN < 100.0m	Mostra o fio quebrado e a distância.
Comprimento do par	PAIR LENGHT	Indica que o comprimento dos pares num cabo está anormal, diferente.
Par rompido	13 SPLIT PR	Um lote de cabos tem pares rompidos ou são cabos de baixa qualidade.

b) Medição do Comprimento do Cabo

O Testador mede o comprimento de ambos, par enrolado e coaxial. Se o testador não está calibrado para o cabo em teste, então as características do cabo são usadas para calcular o comprimento. Se for desejada uma medição de comprimento mais precisa, ver “Calibração do Comprimento do Cabo” descrita neste manual.

Antes que a medição seja feita, o testador precisa ser configurado para o tipo de cabo em teste, descrito neste manual, para prevenir qualquer falha no cabo devido a erro na medição do comprimento.

Procedimento para medição do comprimento do cabo

- 1- Selecione o tipo de cabo em teste.
- 2- Conecte o cabo ao conector apropriado no testador e teste-o.
- 3- Pressione a chave LENGHT.
- 4- Use as chaves ▼ ou ▲ para acessar a seleção de múltiplo Display.

A informação exibida depende do tipo de cabo selecionado. Para cabos enrolados, cada par tem sua medida de comprimento correspondente.

12	100m
36	100m

Uma diferença de 5% no comprimento entre os pares é comum.

45	99.5m
78	100m

Para 100m UTP

O comprimento de um cabo coaxial que determina em uma resistência não pode ser determinado pelo testador.

COAX 100m

Para 100m de Cabo Coaxial

c) Checando Mapeamento de Fios

Usando a função Mapa de Fios do testador e a unidade de identificação remota (ID), pode-se determinar a instalação de ambos, próximo ou distante, do final do cabo.

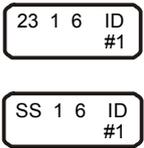
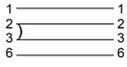
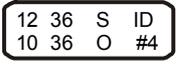
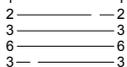
Procedimento de medida para mapa de fios

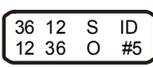
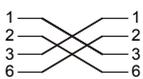
- 1- Selecione o tipo de cabo em teste.
- 2- Conecte o cabo no conector apropriado no testador.
- 3- Pressione a chave "WIRE MAP".

Término próximo → 12 36 45 78
Término afastado → 12 36 45 78

Cabo bom com
Unidade Remota

Falhas do Mapa de Fios usando a unidade remota (ID).

Falha	Display	Instalação	Descrição
Curto (término próximo)			Alternadamente o Display mostra "s" e o número atual do fio, de cada fio em curto.
Aberto			Alternadamente mostra "o" com o número de cada fio aberto.

Fios faltantes			Mostra a instalação detectada pela ferramenta de teste e transmite o número dos fios envolvidos na anomalia.
----------------	--	--	--

7. Memória de dados

1. Pressione o MR uma vez para armazenar um dado coletado na memória. O display exibirá M e a posição numérica. Caso não haja dados coletados, esta função não poderá ser executada.
2. Pressione o botão MR por 3 segundos para entrar no modo de memória de leitura de dados
3. Pressione o botão ↵ para verificar os dados coletados
4. Pressione o botão MR novamente para sair do modo READ, o display exibirá “Out rEAD”
5. Apague a memória.
 1. Pressione o botão Ⓞ para desligar o instrumento
 2. Pressione e segure o botão MR, e pressione o botão Ⓞ para ligar o instrumento, o display exibirá “dEL”, pressione os botões ▼ ou ▲ para selecionar “YES” ou “NO”, selecione “YES” e pressione o botão ↵ para limpar a memória.

8. Manutenção

1- Limpeza: Periodicamente limpe o aparelho com pano úmido e detergente suave. Não use abrasivos ou solventes. Mantenha limpo e seco como recomendado.

2- Troca das pilhas: Quando o Display mostrar “Low Battery”, a pilha estará sem carga suficiente para que o instrumento faça um teste com precisão. Nesse momento, troque as pilhas por novas.

Termos de garantia

O instrumento assim como todos os acessórios que o acompanham, foram cuidadosamente ajustados e inspecionados individualmente pelo nosso controle de qualidade, para maior segurança e garantia do seu perfeito funcionamento.

Este aparelho é garantido contra possíveis defeitos de fabricação ou danos, que se verificar por uso correto do equipamento, no período de 6 meses a partir da data da compra.

A garantia não abrange fusíveis, pilhas, baterias e acessórios como pontas de prova, bolsa de transporte, sensores, etc.

Excluem-se de garantia os seguintes casos:

- a) Uso incorreto, contrariando as instruções;
- b) Violação do aparelho por técnicos não autorizados;
- c) Queda e exposição a ambientes inadequados.

Observações:

- Ao enviar o equipamento para assistência técnica e o mesmo possuir certificado de calibração, deve ser encaminhada uma carta junto com o equipamento, autorizando a abertura do mesmo pela assistência técnica da Instrutherm.
- Caso a empresa possua Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma nota fiscal de simples remessa do equipamento para fins de trânsito.
- No caso de pessoa física ou jurídica possuindo isenção de Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma carta discriminando sua isenção e informando que os equipamentos foram encaminhados a fins exclusivos de manutenção ou emissão de certificado de calibração.
- Recomendamos que as pilhas sejam retiradas do instrumento após o uso. Não utilize pilhas novas juntamente com pilhas usadas. Não utilize pilhas recarregáveis.
- Ao solicitar qualquer informação técnica sobre este equipamento, tenha sempre em mãos o n.º da nota fiscal de venda da Instrutherm, código de barras e n.º de série do equipamento.

- Todas as despesas de fretes (dentro ou fora do período de garantia) e riscos correm por conta do comprador.



Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

VENDAS, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E SUPORTE TÉCNICO

Instrutherm Instrumentos de Medição Ltda.

Rua Jorge de Freitas, 264 - Freguesia do Ó

São Paulo - SP - CEP: 02911-030

Vendas: (11) 2144-2800 – Ass. Técnica: (11) 2144-2820

Suporte Técnico: (11) 2144-2802 - Fax: (11) 2144-2801

E - mail: instrutherm@instrutherm.com.br

Site: www.instrutherm.com.br

SAC: sac@instruthrem.com.br

07/07/2011