

Kit de testador de cabos com tecnologia TDR + localizador de cabos - Uni-T UT685B KIT

REF. 095-2230



ÍNDICE

I.	Visão Geral	2
II.	Acessórios.....	2
III.	Informações de Segurança	2
IV.	Características	2
V.	Características do ecrã (UT685B).....	3
VI.	Modo de teste.....	3
6.1	Teste de Cablagem de Par Trançado	3
6.1.1	Teste de cablagem.....	3
6.1.2	Resultados Típicos de Testes	4
6.1.2.1	Conexão Aberta na Cablagem de Par Trançado.....	4
6.1.2.2	Short em cablagem de par trançado	4
6.1.2.3	Fios cruzados	4
6.1.2.4	Pares cruzados.....	5
6.1.2.5	Par dividido	5
6.1.2.6	Porta Ethernet detectada	5
6.1.2.7	Interruptor POE detectado	6
6.1.2.8	Deteção de tensão	6
6.1.2.9	Ver detalhes de um Par de Fios.....	6
6.1.2.10	Ligação a redes telefónicas com fios em topologias em estrela.....	7
6.1.2.11	Ligação a redes telefónicas em topologias de barramento	7
6.2	Teste de Cablagem Coaxial	8
6.2.1	Teste de cablagem Coaxial	8
6.2.2	Resultados Típicos de Teste	8
6.2.2.1	Resultados para um bom Cabo Coaxial	8
6.2.2.2	Abertura na cablagem coaxial	9
6.2.2.3	Curto-Círcuito na Cablagem Coaxial	9
6.2.2.4	Tensão no Cabo Coaxial	9
VII.	Modo POE.....	10
VIII.	Modo de Tom	10
8.1	Exibição de Modo de Tom	10
8.2	Receptor UT683R (Apenas para o KIT UT685B).....	11
8.2.1	Características	11
8.2.2	Função de Rastreamento de cabos	12
8.2.2.1	Rastreamento de cabos de par trançado	12
8.2.2.2	Seguimento de cabos coaxiais.....	12
8.2.2.3	Diagrama de rastreamento de fios	12
8.2.2.4	Outras funções	12
IX.	Calibração das medições de comprimento (apenas para o modo de teste).....	12
9.1	Definir o NVP para um valor especificado	12
9.2	Determinação do NVP real de um cabo	13
X.	Retroiluminação.....	13
XI.	Unidade de Comprimento.....	13
XII.	Alimentação automática Off	14
XIII.	Outras funções	14
13.1	Indicação de bateria fraca.....	14
	Resolução de problemas	14
13.3	Especificações	14
13	Manutenção	14

I. Visão Geral

UT685B KIT é um testador portátil de cabo TDR, adequado para cabos de cobre (CAT 5E, CAT 6, CAT 6A ou CAT 8). Este dispositivo é utilizado para detectar e diagnosticar a condição da fiação de pares trançados e coaxiais, identificando serviços de rede, curto-circuitos, circuitos abertos, pares divididos, conexões incorretas, entre outras situações. Além disso, o KIT UT685B pode detectar fontes PoE (módulo POE) na cablagem de rede, assim como as normas PoE (802.3AF, 802.3AT, 802.3BT). O dispositivo exibe simultaneamente o mapa de cabos, comprimento do cabo, localização de circuitos abertos e outras informações relevantes. Caracteriza-se pela elevada precisão, facilidade de operação e por possuir uma exibição clara, tornando-o uma ferramenta ideal para a manutenção de redes de comunicação, engenharia de redes e projetos de cablagem.

II. Acessórios

Se algum dos acessórios listados abaixo estiver em falta ou danificado, contacte imediatamente o seu fornecedor.

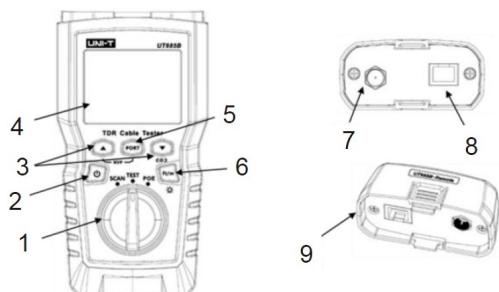
Artigos	Quantidade
Testador de cabos TDR UT685B	1 unidade
Pilha AA de 1,5 V	3 unidades
Cabo de adaptação RJ45	1 unidade
Cabo de adaptação RJ11	1 unidade
Cabo de adaptação RJ11 (com garras de crocodilo)	1 unidade
Ficha, Conector F para Conector F	1 unidade
Manual do Utilizador	1 unidade
Bolsa de Transporte	1 unidade
Receptor UT683R (Apenas para o KIT UT685B)	1 unidade
Cabo de Carregamento Micro USB (apenas para o KIT UT685B)	1 unidade

III. Informações de Segurança

Para evitar incêndios, choques elétricos ou danos físicos, siga as instruções:

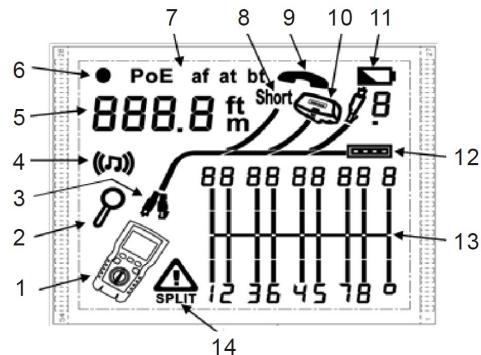
- Não abra a carcaça do dispositivo. Não há peças que possam ser reparadas pelo utilizador no seu interior.
- Utilize o aparelho de acordo com o manual do utilizador. O uso inadequado pode danificar o dispositivo.
- Verifique o dispositivo antes de utilizá-lo. Não use o aparelho se estiver danificado. Não modifique o aparelho de teste.
- Interrompa o uso se o testador não funcionar corretamente.
- Substitua as pilhas imediatamente ao surgir o símbolo de bateria fraca para garantir a precisão do teste.

IV. Características



1. **Botão de modo:** Alterna entre modo de rastreio de fios, modo de teste e modo POE.
2. **Botão de alimentação:** Pressione por 2 segundos para ligar e brevemente por 1 segundo para desligar.
3. **Botões multiplexados:** Utilizados para visualizar os resultados dos testes.
4. **Ecrã LCD com retroiluminação.**
5. **Seleção de conector de cabo:** Alterna entre conector RJ45 ou coaxial.
6. **Botão de Unidade/Retroiluminação:** Premir brevemente para alternar a unidade, pressione por cerca de um segundo para ligar/desligar a retroiluminação.
 - Prima e simultaneamente com o botão de alimentação para visualizar a versão do software.
 - Premir e simultaneamente com o botão de alimentação para calibrar o comprimento medido (apenas para o modo de teste).
7. **Conector F:** Para ligação de cabos coaxiais.
8. **Tomada Modular:** Para ligação ao telefone e cabos de rede de par trançado (aceita conectores modulares RJ45 de 8 pinos e RJ11 de 6 pinos).
9. **Adaptador de Mapa de Fios:** Com tomada modular de 8 pinos e conector axial F.

V. Características do ecrã (UT685B)



1. Ícone do Testador.
2. Indicador do Ecrã (Detalhes).
3. Indica a porta ativa (RJ45 ou coaxial).
4. Indicador do Modo de Tom.
5. Ecrã Numérico com Indicador de Pés/Metros.
6. Indicador do Modo de Teste.
7. Indicador de Modo POE.
8. Indicador de Curto-Círcuito.
9. Indicador de Tensão do Telefone.
10. Indica a presença de um adaptador de mapa de fios na extremidade distante do cabo.
11. Indicador de Bateria Fraca.
12. Indicador de Porta Ethernet.
13. Diagrama do Mapa de Ligação.
14. Indicação de Falha/Alta tensão: "⚠" indica a ocorrência de uma avaria ou de alta tensão no cabo.

VI. Modo de teste

6.1 Teste de Cablagem de Par Trançado

6.1.1 Teste de cablagem

1. Ligar o dispositivo de teste e posicione o botão em "TEST". Pressione "PORT" para selecionar a porta RJ45.
2. Conecte o dispositivo e o adaptador de mapa de fios à cablagem. O teste continuará até que o utilizador mude de modo ou desligue o testador.

Nota: A medição exata do comprimento do cabo pode ser realizada sem um adaptador remoto; entretanto, um adaptador é necessário para um teste completo do mapa de fios.

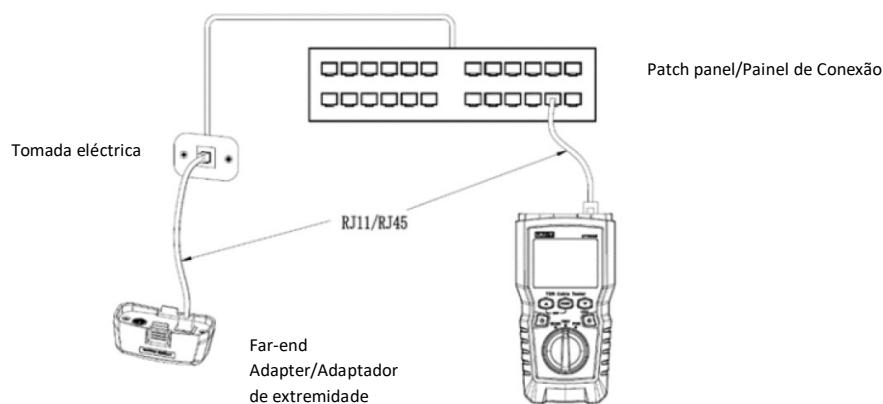


Figura 6.1 – Conectar o testador à cablagem de rede de par trançado

6.1.2 Resultados Típicos de Testes

6.1.2.1 Conexão Aberta na Cablagem de Par Trançado

Na figura 6.2, o terceiro fio está em circuito aberto; os três segmentos mostrados para o comprimento do par de fios indicam que a abertura está aproximadamente a 3/4 da distância até o final da cablagem. O comprimento do cabo é de 71,5 m.

Para ver a distância até a abertura, use " " e " " para visualizar resultados detalhados para o par de fios.

Nota: Se apenas um fio de um par estiver aberto, ambos os fios são mostrados como abertos. O ícone de aviso " " não aparece se ambos os fios em um par estiverem abertos, pois pares abertos são normais em algumas aplicações de cablagem.

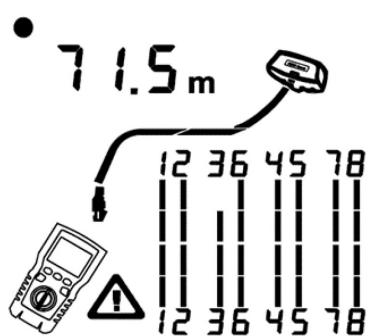


Figura 6.2- Circuito aberto em cablagem de par trançado.

6.1.2.2 Short em cablagem de par trançado

A Figura 6.3 mostra um curto-circuito entre os fios 5 e 6, com indicação intermitente da falha.

O comprimento do cabo é de 74,8 m.

Nota: Em caso de curto-circuito, o adaptador da extremidade distante e o mapeamento dos fios não são apresentados.

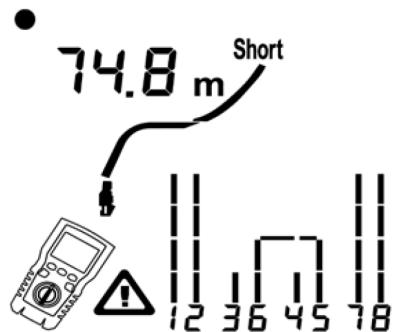


Figura 6.3- Short circuit em cablagem de par trançado.

6.1.2.3 Fios cruzados

A Figura 6.4 mostra que os fios 3 e 4 estão cruzados. Os números dos pinos piscam para indicar a falha. O comprimento do cabo é de 53 m. O cabo é blindado.

Nota: A deteção de fios cruzados requer um adaptador de extremidade distante.

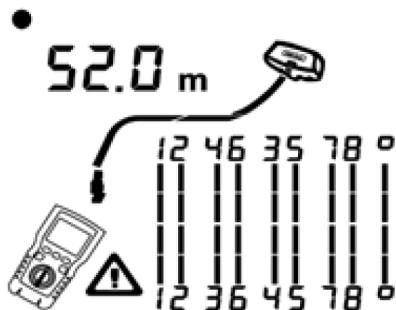


Figura 6.4 – Fios cruzados

6.1.2.4 Pares cruzados

A Figura 6.5 mostra que os pares 1, 2 e 3, 6 estão cruzados. Os números dos pinos ficam intermitentes para indicar a falha.

Nota: A deteção de fios cruzados requer um adaptador de extremidade distante.

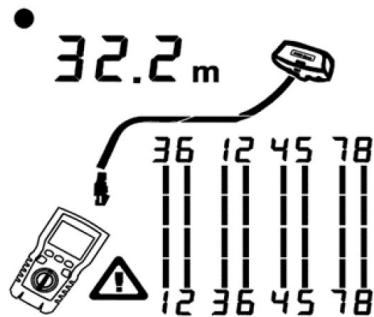


Figura 6.5 – Pares cruzados

6.1.2.5 Par dividido

A figura 6.6 mostra um par dividido entre os pares 3, 6 e 4, 5. O símbolo "SPLIT" e o par dividido piscam para indicar a falha. O comprimento do cabo é de 46,8 m. Num par dividido, a continuidade de ponta a ponta está correta, mas é feita com fios de pares diferentes.

Os pares divididos causam diafonia excessiva que interfere com o funcionamento da rede.

Nota: Os cabos com pares não trançados, como os cabos telefônicos, apresentam tipicamente pares divididos devido a crosstalk (diafonia) excessiva.

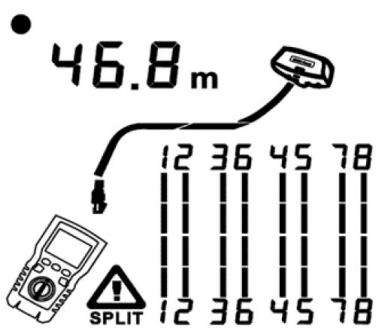


Figura 6.6 – Par Dividido

6.1.2.6 Porta Ethernet detectada

A Figura 6.7 mostra que o dispositivo detecta a porta Ethernet. O testador não consegue medir o comprimento se a porta não produzir reflexos de sinal. O comprimento pode variar ou ser obviamente demaisado elevado se a impedância da porta alterar ou diversificar-se em relação à impedância do cabo. Em caso de dúvida, desligue o cabo da porta para obter uma medição precisa do comprimento.

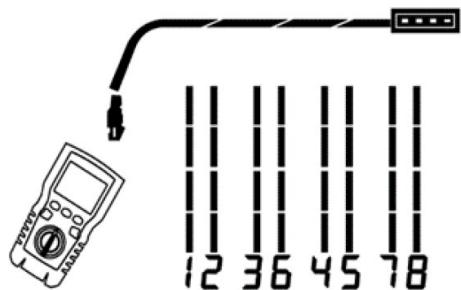


Figura 6.7 – Porta Ethernet detectada

6.1.2.7 Interruptor POE detectado

A Figura 6.8 mostra que o aparelho de teste detecta o interruptor POE. No modo de teste, o testador identifica a presença de dispositivos POE e exibe "POE" e "⚠". No modo de teste, o aparelho não consegue identificar IEEE 802.3af, IEEE 802.3at e IEEE 802.3bt. Para conhecer as normas de fornecimento de energia do interruptor POE, efetue o teste do interruptor no modo POE. (Ver "Modo POE").

● PoE

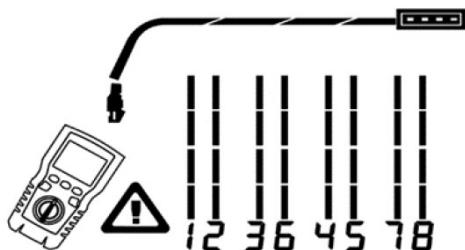


Figura 6.8 – Interruptor POE detectado

6.1.2.8 Detecção de tensão

A Figura 6.9 mostra que o aparelho de teste detecta a tensão do cabo. Se a tensão for superior ou igual a 10V, o dispositivo exibirá "⚠" e "Pn" (P: positivo; n: negativo).

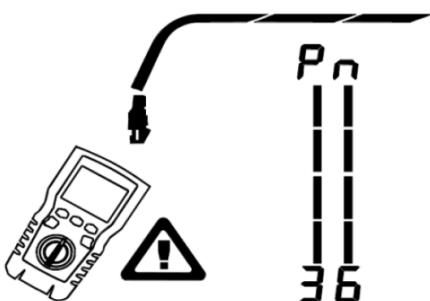


Figura 6.9 – Detecção da tensão no cabo

6.1.2.9 Ver detalhes de um Par de Fios

A Figura 6.10 demonstra que o aparelho de teste apresenta detalhes específicos para cada par de fios. Utilize "↑" e "↓" para navegar pelos resultados no ecrã. Neste modo, o dispositivo realiza testes contínuos apenas no par de fios que está a visualizar.

- A: Curto-circuito no par 1, 2 a 33,6 m.

Nota: Nos ecrãs de detalhes dos resultados, os short são exibidos apenas quando ocorrem entre fios de um par. Quando há um curto-circuito, o adaptador da extremidade distante e o mapeamento dos fios sem curto-circuito não são exibidos.

- B: O par 3, 6 tem 66,2 m de comprimento e é terminado com um adaptador de mapa de fios.
- C: Abertura no par 4, 6 a 53,7 m. A abertura pode ocorrer em um ou em ambos os fios.

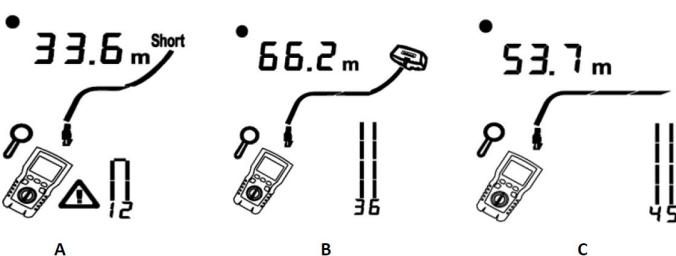


Figura 6.10 – Detalhes de um par de fios

6.1.2.10 Ligação a redes telefónicas com fios em topologias em estrela

Os cabos telefónicos ligados em uma topologia em estrela (Figura 6.11) estão conectados entre si num espaço de ponte no centro de distribuição. A ponte conecta cada fio a todos os outros fios do mesmo número. O testador deteta as derivações da ponte e mede a distância até à ponte. Para medir o comprimento de cada cabo ligado à ponte, conecte o adaptador de mapa de fios à ponte e o testador à tomada de parede.

O dispositivo não pode medir o comprimento para além do espaço da ponte porque os reflexos da ligação da ponte interferem com a medição. Se ligar o aparelho de teste diretamente à ponte, o dispositivo medirá apenas o comprimento até a ponte, que corresponde ao comprimento do cabo de ligação. (Não utilize vários adaptadores de extremidade distante em topologias em estrela ou de barramento, pois isso causa resultados incorretos no mapeamento de fios).

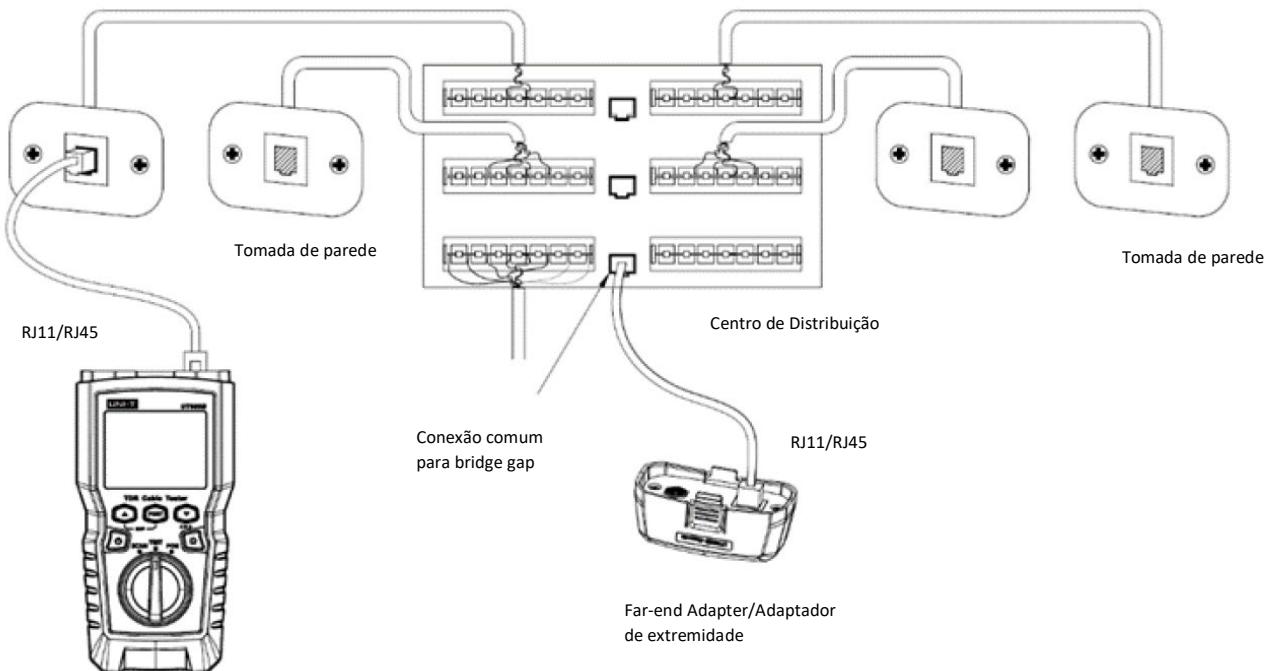


Figura 6.11 – Conexão a redes telefônicas cabeadas em topologias em estrela

6.1.2.11 Ligação a redes telefónicas em topologias de barramento

Os cabos telefónicos ligados numa topologia de barramento (Figura 6.12) conectam as tomadas de parede em série. Nesta topologia, mede-se o comprimento desde a última tomada até ao adaptador do mapa de fios.

Se ligar a uma tomada no meio da série, o dispositivo reportará uma lacuna de ponte. O relatório de comprimento mostra o comprimento até à tomada, que é o comprimento do cabo de ligação. O testador não pode medir o comprimento para além da tomada pois os reflexos dos cabos em ambos os lados interferem com as medições.

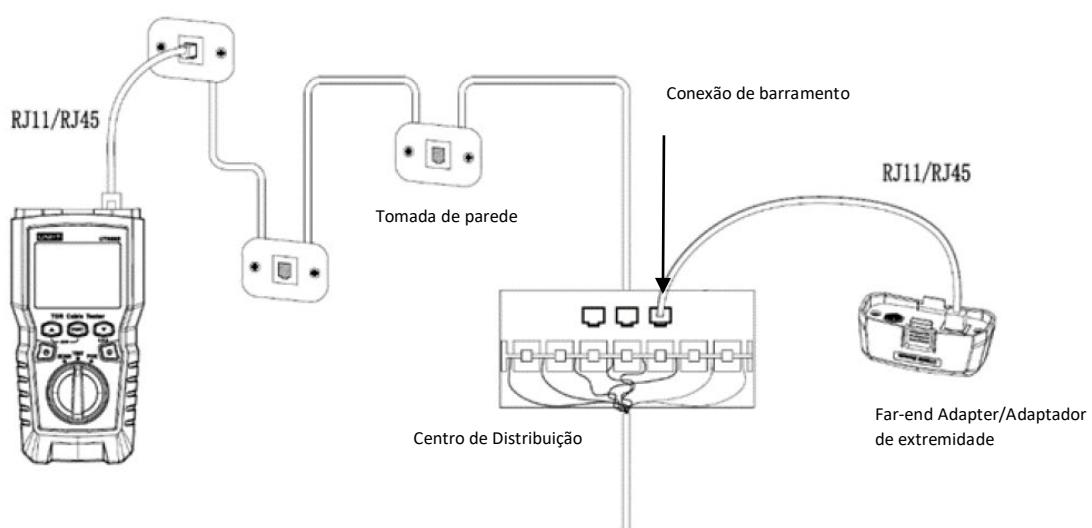


Figura 6.12 – Conectando-se a redes telefônicas em topologias de barramento.

6.2 Teste de Cablagem Coaxial

6.2.1 Teste de cablagem Coaxial

1. Ligue o testador e ajuste o botão para "TEST", depois pressione "PORT" para alternar para o modo de teste coaxial.
2. Conecte o testador e o adaptador de mapa de fios (Far-end adapter) à cablagem coaxial.
3. Para cablagem não terminada com conector F, utilize um adaptador ou cabo híbrido para conectar à cablagem. O teste ocorrerá continuamente até que o utilizador mude de modo ou desligue o dispositivo.

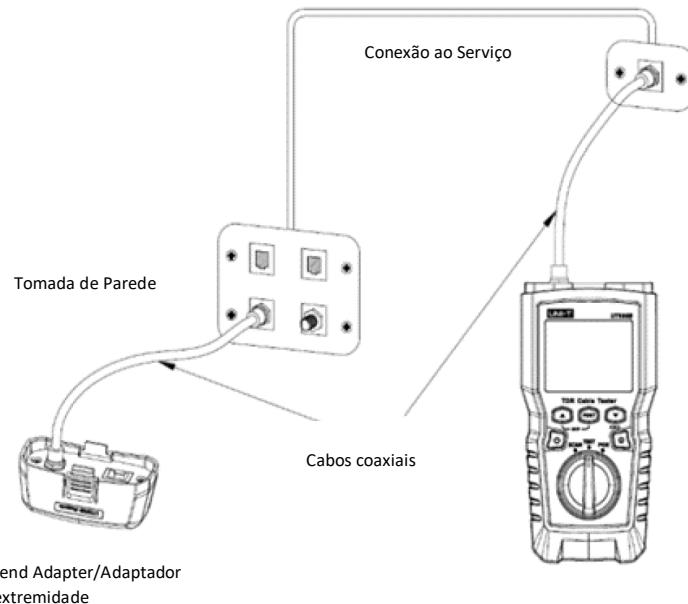


Figura 6.13 – Conexão a cablagem coaxial

6.2.2 Resultados Típicos de Teste

6.2.2.1 Resultados para um bom Cabo Coaxial

A Figura 6.14 mostra um cabo coaxial em boas condições com 63,2 m de comprimento, terminado com o adaptador de extremidade distante.

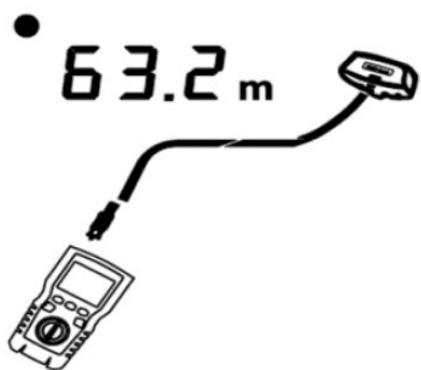


Figura 6.14 – Resultados Coaxiais

6.2.2.2 Abertura na cablagem coaxial

A Figura 6.15 mostra uma abertura a 57,2 m do testador.



Figura 6.15 – Abertura na Cablagem Coaxial

6.2.2.3 Curto-Circuito na Cablagem Coaxial

A Figura 6.16 mostra um curto-circuito a 21,6 m do testador.



Figura 6.16: Curto-circuito no Cabo Coaxial

6.2.2.4 Tensão no Cabo Coaxial

A Figura 6.17 mostra que o símbolo "⚠" aparece se o cabo coaxial estiver energizado e a sua tensão for maior ou igual a 10V.

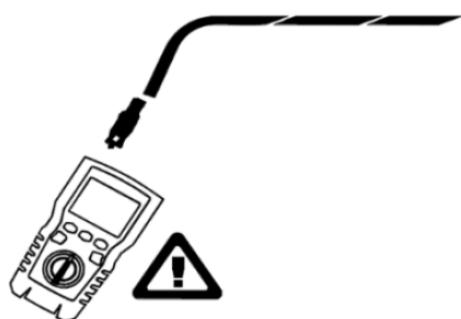


Figura 6.17: Tensão no Cabo Coaxial

VII. Modo POE

Conforme ilustrado na Figura 7.1, ligue o dispositivo e coloque o botão no modo POE. Em seguida, o símbolo "POE" aparece no ecrã. O testador exibe e identifica os padrões af/at/bt, estando conectado a um dispositivo de alimentação elétrica que utiliza a norma IEEE 802.3bt.

No modo POE, o testador detecta POE nos pares 1,2-3,6 e 4,5-7,8. O dispositivo pode ativar uma fonte POE e não será danificado por essa fonte.

Se o POE for detectado, "POE" aparecerá acima dos pares alimentados. O "POE" pode piscar à medida que a fonte de POE liga e desliga.

O dispositivo pode detectar três padrões POE diferentes, incluindo IEEE 802.3af, IEEE 802.3at e IEEE 802.3bt.

Caso um dispositivo POE fora dos padrões conectados esteja presente, o testador não conseguirá detectar a alimentação POE, sendo necessário mudar para o modo TEST para verificar a alimentação do dispositivo.

- IEEE 802.3af: Método de Acesso CSMA/CD e Especificações de Camada Física - Alimentação de Equipamento Terminal de Dados (DTE) via Interface Dependente de Meio (MDI).
- IEEE 802.3at: Método de Acesso CSMA/CD e Especificações de Camada Física - Alimentação de Equipamento Terminal de Dados (DTE) via Interface Dependente de Meio (MDI).
- IEEE 802.3bt: Parâmetros de Camada Física e de Gerenciamento para Alimentação por Ethernet em 4 pares.

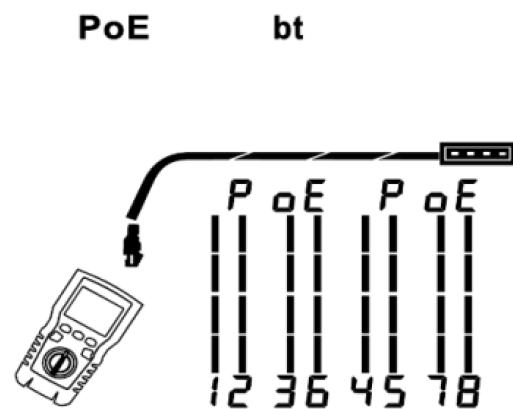


Figure 7.1 POE Display

VIII. Modo de Tom

8.1 Exibição de Modo de Tom

1. Ligue o dispositivo e ajuste o botão na posição "SCAN". No modo de tom, o ecrã predefinido é apresentado na Figura 8.1.a.
2. No modo de tom, prima brevemente o botão "▼" para ativar ou desativar a função de intermitência do hub, como se mostra na Figura 8.1.b.
3. Se o comutador em funcionamento estiver ligado, o símbolo "COM" piscará em sincronia com a luz indicadora da porta do comutador, conforme exibido na Figura 8.1.c.

O testador pode enviar um sinal de modulação digital de 125KHz (10VPP) e é compatível com o receptor UT683R para realizar a função de tom. Consulte a seção a seção "8.2 Receptor UT683R" para detalhes sobre o uso do receptor (apenas para o KIT UT685B). A seguir estão representações do display em modo Tom:

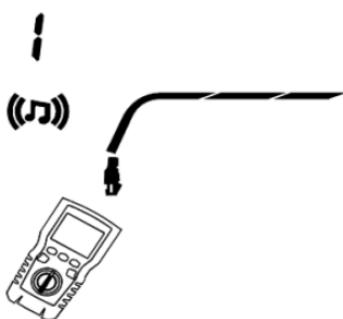


Figure 8.1 a: Modo Tom (por defeito)

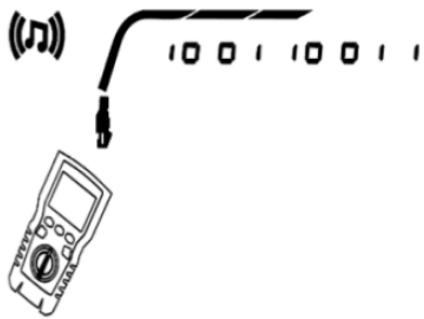


Figure 8.1 b: Função de intermitência do hub activada

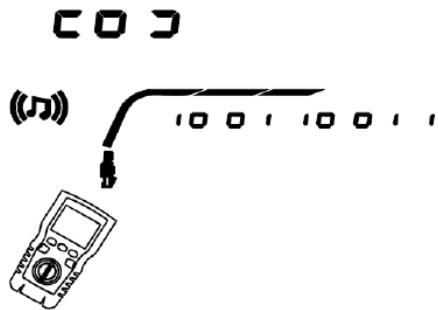
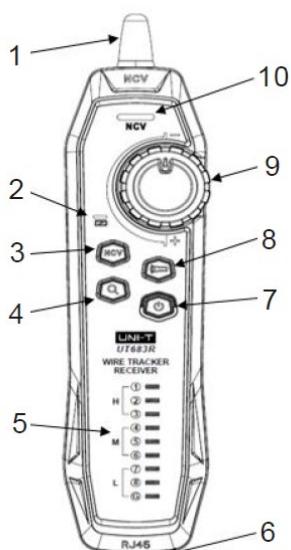


Figure 8.1 c: Função de piscar do hub habilitada (conectada ao switch)

8.2 Receptor UT683R (Apenas para o KIT UT685B)

Com o suporte do testador UT685B, o receptor UT683R pode realizar múltiplas funções, como localizar e isolar cabos, ajustar a sensibilidade, rastrear cabos de par trançado e cabos coaxiais, entre outras.

8.2.1 Características



1. Antena
2. Luz indicadora do estado de carregamento
3. Botão NCV (deteção de tensão sem contacto)
4. Botão de rastreamento de cabos
5. Luz indicadora de mapeamento de fios
6. Tomada RJ45
7. Botão de alimentação On/Off
8. Botão da lanterna
9. Botão de ajuste de sensibilidade
10. Luz indicadora NCV

8.2.2 Função de Rastreamento de cabos

8.2.2.1 Rastreamento de cabos de par trançado

1. Ligar o aparelho de teste UT685B à linha.
2. Colocar o aparelho de teste UT685B no modo "SCAN", premir "PORT T" para selecionar a porta RJ45. Pressão breve em " " no modo de tom para ativar a função de intermitência do hub. Se o cabo testado estiver conectado ao comutador em funcionamento, " " piscará em sincronia com a luz indicadora da porta do comutador.
3. Ajuste a sensibilidade do receptor UT683R com o botão. Um sinal sonoro triplo indicará que o cabo em teste foi encontrado.

8.2.2.2 Seguimento de cabos coaxiais

1. Ligar o aparelho de teste UT685B à linha.
2. Coloque o aparelho de teste UT685B no modo "SCAN", prima "PORT" para selecionar a porta do cabo coaxial.
3. Ajuste a sensibilidade do receptor UT683R com o botão. Um sinal sonoro triplo indicará que o cabo em teste foi encontrado.

8.2.2.3 Diagrama de rastreamento de fios

Se o cabo alvo estiver entre uma grande quantidade de outros cabos, ajuste a sensibilidade com o botão. Um volume de som elevado indica que o sinal recebido é forte e que o cabo alvo está próximo.

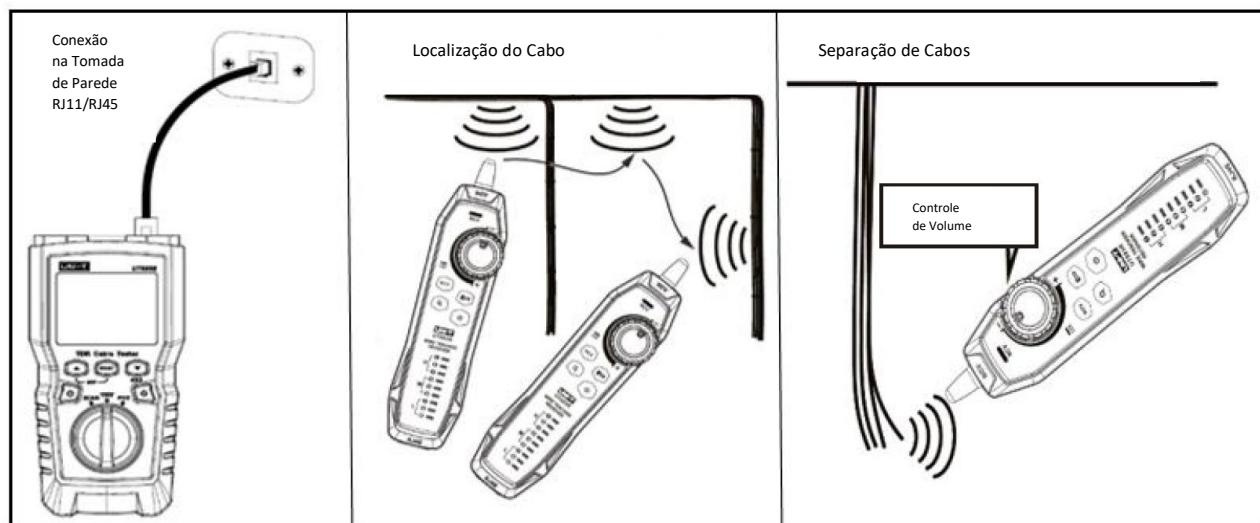


Figura 8.2: Diagrama de Rastreio dos Fios

8.2.2.4 Outras funções

1. **Função NCV:** Prima "NCV" para ativar a função NCV. Se a tensão do cabo ou do receptáculo visado for superior a 40V (AC), o receptor emitirá um sinal sonoro e a luz indicadora NCV piscará simultaneamente.
2. **Lanterna:** Prima o botão da lanterna para ativar a função de iluminação.
3. **Indicação de bateria fraca:** Se a tensão da bateria for inferior a 3,4 V, o botão de alimentação ficará intermitente; se for inferior a 3,0 V, o receptor desligar-se-á automaticamente.
4. **Auscultadores:** Ao realizar testes em ambientes ruidosos, minimize a sensibilidade e utilize os auriculares para ajustar a sensibilidade para um volume adequado. O uso de auriculares ajuda a evitar interferências.

Nota: Os auriculares não são fornecidos.

IX. Calibração das medições de comprimento (apenas para o modo de teste)

9.1 Definir o NVP para um valor especificado

Como mostra a figura 9.1, defina NVP como um valor especificado:

1. Mantenha pressionados os botões " " e " " simultaneamente para entrar no modo de definição NVP.
2. Para definir o NVP para a porta coaxial, prima "PORT".
3. Utilize " " e " " para definir o valor NVP.
4. Para guardar a definição e sair do modo NVP, desligue e volte a ligar o testador.

O dispositivo calcula o comprimento do cabo através da utilização do NVP e do atraso do sinal. O NVP é preciso o suficiente para verificar o comprimento, mas na medição real, a medição do comprimento a precisão pode ser melhorada ajustando o NVP para um valor especificado ou real.

Nota: NVP refere-se à Velocidade Nominal de Propagação. O valor de 69% representa a proporção da velocidade de propagação do eletrão pelo cabo em relação à velocidade da luz. Isto é, a velocidade da luz é de cerca de 0,3 m/ns, e a velocidade de propagação do elétron pelo cabo é de 0,2 m/ns. O NVP é a proporção entre essas duas velocidades Light velocity (velocidade do electrão/velocidade da luz), que é calculada em teste de cabo pelo fabricante.

O NVP varia dependendo dos cabos, mas o NVP de cabos de par entrançado não blindado (UTP) é geralmente de 69%, exceto para configurações especiais, que precisam ser definidas pelo DSP. O NVP é a chave para calcular o comprimento.

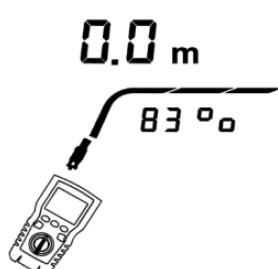


Figura 9.1: Interface de configuração de valor NVP

9.2 Determinação do NVP real de um cabo

1. Mantenha premido os botões "PORT", "▲" e "▼" simultaneamente para entrar no modo de definição NVP.
2. Para definir o NVP da porta coaxial, prima "PORT".
3. Ligue um comprimento conhecido do cabo a ser testado à porta de cabo coaxial do testador.
4. Utilize "▲" e "▼" para alterar o NVP até que o comprimento medido corresponda ao comprimento real do cabo.
5. Para guardar a definição e sair do modo NVP, desligue e volte a ligar o testador.

Para medir o NVP real, ajuste o comprimento medido ao comprimento conhecido do cabo.

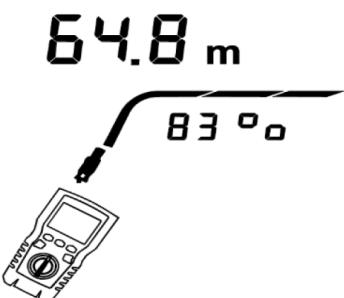


Figura 9.2: Determinando o NVP real de um cabo

X. Retroiluminação

Com o dispositivo ligado (estado ON), prima sem soltar o botão "LCD" por um segundo para ligar ou desligar a retroiluminação.

XI. Unidade de Comprimento

Com o dispositivo ligado (estado ON), prima brevemente "IN/M" para alternar entre as unidades de medida pés e metros.

XII. Alimentação automática Off

O aparelho de teste desligar-se-á automaticamente se não for utilizado durante 10 minutos (60 minutos no estado de seguimento de fios).

XIII. Outras funções

13.1 Indicação de bateria fraca

Substitua as pilhas quando aparecer o símbolo . Desligue o dispositivo e desconecte todos os cabos de teste antes de substituir as pilhas.

Resolução de problemas

1. O aparelho de teste não consegue ligar-se normalmente:
 - Substituir a pilha.
2. O comprimento da medição não é exato:
 - Verificar o NVP e ajustar o NVP com um cabo de comprimento conhecido.
3. O ecrã ou o botão não responde:
 - Desligar e reiniciar o aparelho de teste.

13.3 Especificações

Especificação	Valor
Temperatura de Operação	0~45 °C
Temperatura de Armazenamento	-20~60 °C
Humidade de Operação	20~75% UR (N.C)
Humidade de Armazenamento	10~90% UR (N.C)
Altitude de Operação	≤2000 m
Classificação de Categoria	CE, EN 61326-1:2013 / EN61326-2-2:2013
Dimensões do Testador	181 mm*80 mm*39 mm
Dimensões do Receptor	197 mm*48 mm*34 mm
Peso Líquido do Testador	≈ 360 g
Peso Líquido do Receptor	≈ 127 g

Nota: N/A indica que a especificação não se aplica ao dispositivo mencionado.

13 Manutenção

1. Os solventes ou agentes de limpeza corrosivos podem danificar o ecrã ou a carcaça. Limpe o ecrã com um pano macio e um produto de limpeza de vidros e limpe o invólucro com um pano macio embebido em água limpa ou sabão líquido. Mantenha o aparelho de teste seco.
2. Não abra o invólucro, não há peças substituíveis pelo utilizador no interior do dispositivo. A abertura do invólucro sem autorização anulará a garantia e poderá comprometer a função de segurança e colocar em risco o utilizador.
3. Use apenas peças de reposição designadas.