

# LA1011 - MANUAL DE INSTRUÇÕES



## Introdução

Multímetro com testador de cabos 2 em 1 LAN é um testador inovador que permite ao utilizador medir com facilidade Tensão/Corrente DC/AC, Resistência, Continuidade, diodo e verificar a continuidade de cabos, curto aberto, ligação cruzada. O terminador remoto incluído permite ao utilizador testar cabos instalados quer numa tomada de parede ou num painel adicionando valor e conveniência. Uma utilização devida e cuidada fornecerá muitos anos de serviço.

## Características

- Multímetro com testador 2 em 1 - LAN
- Mede Tensão DC/AC, Corrente DC/AC, Resistência, Continuidade, Diodo e testa LAN
- Mostrador de LCD 3-1/2 dígitos (contagem 2000) para as funções do multímetro.
- Os LEDs mostram a configuração actual da configuração dos pinos de 10BASE-T e 10BASE-2 Thin Ethernet, FJ45/RJ11 modular, 258A, tia-568a/568b e cabos Token Ring
- Estructura em molde duplo
- CATIII 600V; CATII 1000V
- Fornece uma leitura de continuidade muito fácil
- Verifica continuidade, fios abertos, fios terra, pares em curto e pares cruzados.
- Permite o teste remoto de cabos instalados a partir da tomada de parede ou de um painel.
- Verificação automática ou manual para testador LAN.
- Autoranging com desactivação automática para as funções do multímetro

## Segurança

### Símbolos Internacionais de segurança



Este símbolo adjacente a outro símbolo ou terminal, indica que o utilizador se deve reportar ao manual para mais informações



Este símbolo adjacente a um terminal, indica que sob utilização normal podem estar presentes tensões perigosas.



Duplo isolamento

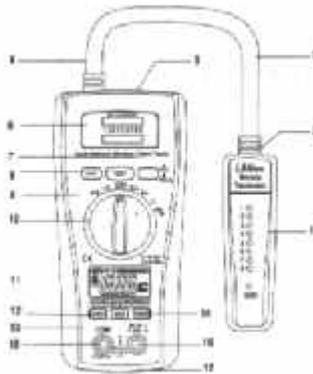
### Precauções de segurança

1. Uma utilização indevida deste medidor pode causar estragos, choque, danos ou morte. Leia e entenda as instruções constantes neste manual antes de utilizar o medidor.
2. Certifique-se de que as tampas e as coberturas estão devidamente colocadas.
3. Desligue sempre as sondas de teste de qualquer fonte de tensão antes de substituir a bateria ou os fusíveis.
4. Não exceda os limites máximos de entrada especificados.

Limites de entrada	
Função	Entrada máxima
V DC or V AC	600V DC/AC
µA AC/DC	200mA/250V Fusível de acção rápida
Testa Resistências, Diodos e Continuidade.	600V DC/AC

5. Tenha um cuidado extremo quando fizer medições se as tensões forem maiores que 25VAC rms ou 35VDC. Estas tensões são consideradas um perigo de choque.
6. Descarregue sempre os condensadores e desligue a alimentação do dispositivo sobre teste antes de efectuar os teste de Diodo, Resistência ou Continuidade.
7. Retire a bateria do medidor se o mesmo for para ser guardado durante longos períodos de tempo.

## Descrição do medidor



### Descrição da parte do testador LAN (1-9)

1. Terminador remoto com mostrador de LEDs para extremidade receptora.
2. Jack Rj45
3. Conector LAN
4. Jack Rj45
5. Jack Rk45
6. Mostrador de leds para extremidade de fonte (Jack 1) e mostrador leds para extremidade receptora (Jack 2)
7. Comutador de teste para verificação automática.
8. Comutador de corrente do testador LAN
9. Comutador de teste para verificação manual

### Descrição das partes do multímetro digital (10-17)

10. Comutador de funções
11. Mostrador LCD 3 1/2 dígitos (contagem até 2000) para funções do multímetro

12. Botão MODE
13. Botão retenção máxima
14. Botão retenção de dados
15. Entrada jack COM
16. Entrada jack V, , uA, mA
17. Cobertura da bateria

## Especificações

### Especificações eléctricas

Função	Gama	Precisão
DC Voltage	200mV,	±(0.5% rdg + 3d)
	2.000V, 20.00V,	±(1.0% rdg + 3d)
	200.0V, 600V	±(1.0% rdg + 3d)

AC Voltage 50-60Hz	2.000V, 20.00V	±(1.0% rdg + 5d)
	200.0V, 600V	±(1.5% rdg + 10d)
DC Current	200.0µA, 2000µA	±(1.5% rdg + 3d)
	20.00mA, 200.0mA	±(2.0% rdg + 3d)
AC Current	200.0µA, 2000µA	±(1.8% rdg + 8d)
	20.00mA, 200.0mA	±(2.5% rdg + 8d)
Resistance	200.0Ω	±(0.8% rdg + 5d)
	2.000kΩ, 20.00kΩ	±(1.2% rdg + 3d)
	2.000MΩ	±(2.0% rdg + 5d)
	20.00MΩ	±(5.0% rdg + 8d)

- Tensão Máxima de entrada:** 600V AC/DC
- Teste Diodo:** Corrente teste 1mA max., Tensão circuito aberto de 1.5V típica
- Verificação de continuidade:** Sinal audível se a resistência for <150
- Mostrador:** LCD 3 1/2 dígitos contagem até 2000
- Indicação de fora de gama:** Aparece no mostrador a indicação "OL"
- Polaridade:** Aparece o sinal menos (-) para polaridade negativa
- Indicação de bateria fraca:** Aparece a indicação "BAT"
- Entrada impedância:** >7.5M (VDC & VAC)
- Resposta AC:** Resposta média
- Largura banda ACV:** 50Hz a 60Hz
- Desactivação automática:** aproximadamente 15 minutos
- Fusível:** Gammas mA, µA; Fusível de acção rápida 0.2A/250V
- Baterias:** bateria de 9V e duas baterias "AAA"
- Temperatura de funcionamento:** 32°F a 104°F (0°C a 40°C)
- Temperatura de armazenamento:** 14°F a 122°F (-10°C a 50°C)
- Peso:** 308g
- Dimensões:** 162 x 74.5 x 44.0mm
- Normas:** IEC61010-1 CAT III-600V Grau poluição II, aprovação CE.

## Funcionamento

### Medidas de tensão AC/DC

**CUIDADO:** Não meça tensões AC/DC se um motor no circuito for Ligado ou Desligado (On ou OFF). Podem ocorrer grandes picos de tensão que podem danificar o medidor.

1. Introduza a ponta de prova preta no terminal negativo COM e a ponta de prova vermelha no terminal positivo V.
2. Coloque o comutador de funções na posição VAC ou VDC.
3. Ligue as pontas de prova em paralelo ao circuito sob teste.
4. Leia a medição de tensão no mostrador LCD.

### Medidas de corrente AC/DC

1. Coloque o comutador de funções na posição  $\mu\text{A}/\text{mA}$
2. Introduza a ponta de prova preta no terminal negativo COM e a ponta de prova vermelha no terminal positivo  $\mu\text{A}/\text{mA}$ .
3. Para medidas de corrente até 2000 $\mu\text{A}$  DC/AC, coloque o comutador de funções na posição mA.
4. Pressione o botão MODE para "DC" / "AC" no mostrador.
5. Retire a corrente do circuito sob teste, depois abra o circuito no ponto onde pretende medir corrente.
6. Toque com a extremidade da ponta de prova preta no lado negativo do circuito.  
Toque com a extremidade da ponta de prova vermelha no lado positivo do circuito.
7. Aplique corrente no circuito
8. Leia a corrente no mostrador.

### Medida de resistência

**AVISO:** Para evitar choque eléctrico, desligue a corrente da unidade sob teste e descarregue todos os condensadores antes de efectuar quaisquer medidas de resistência. Retire as baterias e desligue os cabos de linha

1. Coloque o comutador de funções na posição
2. Introduza a ponta de prova preta no terminal negativo COM e a ponta de prova vermelha no terminal positivo
3. Toque com as extremidades das pontas de prova através do circuito ou parte sob teste. É melhor desligar um lado da parte sob teste para que o resto do circuito não interfira com a leitura da resistência.
4. Leia a resistência no mostrador

### Verificar Continuidade

**AVISO:** Para evitar choque eléctrico, nunca meça continuidade em circuitos ou fios que tenham voltagem.

1. Coloque o comutador de funções na posição
2. Introduza a ponta de prova preta no terminal negativo COM e a ponta de prova vermelha no terminal positivo
3. Pressione o botão MODE para indicar
4. Toque com as extremidades das pontas de teste no circuito ou fio que deseja verificar.
5. Se a resistência for menos do que aproximadamente 150  $\Omega$ . O sinal audível soar. Se o circuito estiver aberto, o mostrador indicará "OL".

### Teste Diodos

1. Coloque o comutador de funções na posição
2. Pressione o botão MODE para tocar com as extremidades das pontas de prova no diodo indicado no mostrador. Sob teste a tensão forward indicará tipicamente 0.400 a 0.700V. Tensão inversa indicará "OL". Dispositivos em curto indicará perto 0V e um dispositivo aberto indicará "OL" em ambas as polaridades.

### Botão Retenção máxima (MAX hold)

Para reter a leitura mais alta no mostrador

1. Pressione o botão MAX hold. A leitura do medidor não mudará como mudam as leituras.
2. Volte a pressionar o botão MAX hold para voltar ao funcionamento normal.

### Botão Retenção (Hold)

A função de retenção de dados (Data Hold) permite ao medidor imobilizar "freeze" uma medida para uma referência posterior.

1. Pressione o botão "DATA HOLD" para imobilizar "freeze" o mostrador, aparecerá o indicador "HOLD"
2. Pressione o botão "DATA HOLD" para voltar ao funcionamento normal.

### Desactivação automática

A característica de desactivação automática, desligará o medidor passados 15 minutos.

### Substituir a bateria

1. Retire a cobertura de baixo e retire o parafuso.
2. Substitua as baterias por duas 1.5V AAA e uma 9V.
3. Volte a colocar a cobertura e coloque o parafuso.

### Substituir os fusíveis

AVISO: Para evitar choque eléctrico, desligue as pontas de prova de qualquer fonte de tensão antes de retirar a cobertura do fusível.

1. Desligue as pontas de prova do medidor
2. Retire a protecção de borracha
3. Retira a cobertura da bateria (dois parafusos "B") e a bateria.
4. Retire os quatro parafusos "A" que seguram a cobertura traseira.
5. Levante a placa do circuito central directamente por cima dos conectores para ter acesso aos suportes dos fusíveis.
6. Retire lentamente o fusível velho e instale o novo no suporte.
7. Utilize sempre um fusível de tamanho adequado e valor (0.2A/250V acção rápida para gama 200mA)
8. Alinhe a placa central com os conectores e coloque-a no local.
9. Volte a colocar a cobertura traseira e a cobertura da bateria.

### Funcionamento do testador de cabos modulares em várias redes

**Nota:** Certifique-se de que a carga da bateria é suficiente. Uma bateria com carga insuficiente levará a leds esbatidos e resultados incorrectos.

### Teste 10 Base-T

1. Ligue uma das extremidades do cabo testado no jack de transmissão RJ45 na unidade principal marcado com e a outra extremidade do cabo no outro jack RJ45 receptor.
2. Coloque o comutador de corrente para (on). Os LEDs da fila de cima começarão a examinar em sequência se o botão Auto/Manual estiver colocado no modo "Auto". O LED para o pino 1 acenderá se o botão estiver no modo "Manual"
3. Ande para trás e para a frente no modo de verificação Automático ou manual, pressionando o botão Auto/Manual de lado na unidade de teste principal.
4. Uma vez ambas as extremidades do cabo ligadas devidamente, a Segunda fila de LEDs acenderá de acordo com os LEDs correspondentes na fila de cima.
5. Leia os resultados no mostrador de LEDs, os quais indicarão a situação da configuração dos pinos do cabo testado. Se não conseguir ler o resultado na primeira vez no modo Auto pode esperar pela Segunda verificação LEDs ou comute simplesmente para o modo manual para testar pino por pino. No modo Manual, pressionando o botão quadrado "Test", avançará para o teste do pino seguinte.

Siga as directrizes para o teste de cabos UTP/STP e utilize o manual de funcionamento para a correcta visualização dos LEDs pino.

### Teste Cabo Coaxial

1. Ligue os dois cabos adaptadores BNC em ambos os jacks RJ45. Depois ligue o cabo testado a cada uma das extremidades dos cabos adaptadores BNC.
2. Para os restantes procedimentos de teste, reporte-se aos passos 2 a 5 do teste 10 Base-T

### Nota:

1. O pino central do BNC deve ser lido no LED 2
2. Como o cabo coaxial tem apenas dois fios, sugerimos que leia o resultado do LED scan utilizando o modo Manual.

### Teste Remoto

1. Ligue uma das extremidades do cabo testado no jack de transmissão RJ45 na unidade principal marcado com e ligue a outra extremidade no terminador remoto. Se o cabo testado estiver instalado num painel ou na tomada de parede, pode utilizar o cabo adaptador incluído para resolver o problema do conector.
2. Agora coloque o comutador Auto/Manual no modo Auto, se estiver apenas a testar.
3. Leia os resultados no mostrador no terminador remoto.

**Nota:** o mostrador de Leds na unidade remota verificará em sequência correspondente á extremidade de transmissão na unidade principal.

### Resultados do teste da amostra

- |  |  |
|--|--|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 G                        | 1 2 3 4 5 6 7 8 G                                |
| 1. Continuidade: Pino 2 tem continuidade | 4. Má ligação: Pino 3 e Pino 6 estão mal ligados |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 G                        |  |
| 2. Aberto: Pino 2 está abert             |  |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 G                        |  |
| 3. Curto: Pino 2 e Pino 3 estão em curto |  |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 G                        |  |

### Cuidado:

1. Funcionar com o testador em circuitos vivos pode danificar o testador.
2. Deixar a bateria no testador durante muito tempo sem utilizar pode ocasionar derrame.