



A Allnec trouxe uma tecnologia inovadora e veio para descomplicar e marcar uma nova era nas medições de aterramentos.

MANUAL DE INSTRUÇÃO

Miliohmímetro/Terrômetro

Modelo: MT19

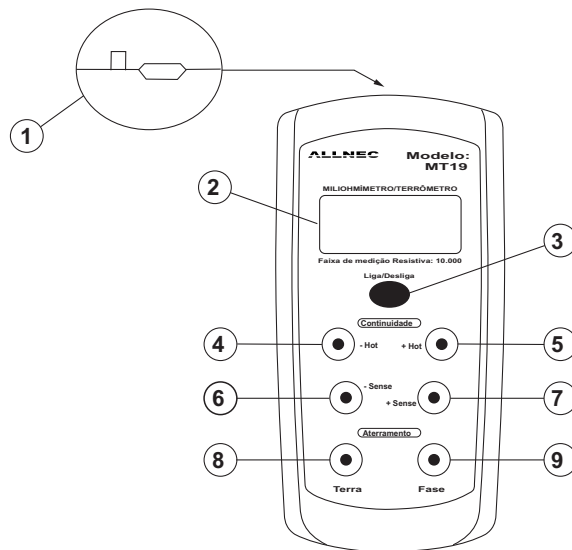


INTRODUÇÃO GERAL

O MT29 incorpora dois equipamentos digitais em 1. Um miliohmímetro e um terrômetro.

Trata-se de um aparelho portátil, controlado por microprocessador, permitindo medir com precisão a continuidade e resistividade ôhmica do sistema de aterramento.

O miliohmímetro, possui 4 terminais em formato ponte de Kelvin, para evitar erros nas medições de continuidade.



Nº	Nome	Função
1	Adaptador Fêmea	Micro USB para carregamento bateria interna.
2	Display LCD	Display LCD 4 dígitos.
3	Botão liga / Desliga	Botão Push Botton com função Liga/Desliga
4	Borne - HOT	Gerador de corrente
5	Borne + HOT	Gerador de corrente
6	Borne - Sense	Sensor de medição da tensão sob os terminais.
7	Borne + Sense	Sensor de medição da tensão sob os terminais.
8	Borne Terra	Medir aterramento. Conectar ponta de prova verde
9	Borne Fase	Medir aterramento. Conectar ponta de prova cinza

INTRODUÇÃO TERRÔMETRO

A tecnologia única utilizada neste terrômetro, tornou-se possível desenvolver um produto que fosse prático, versátil, preciso e que, principalmente, eliminasse definitivamente, o uso das estacas auxiliares que tanto incomodam, permitindo assim, que se faça as medições em minutos.

Com o terrômetro, é possível testar DRs e identificar fuga de corrente no sistema de aterramento que possua DR's. O miliohmímetro digital MT19 da Allnec, é o único aparelho que mede a resistividade de um aterramento apenas encostando a ponta de prova em qualquer corpo aterrado ao solo sem a necessidade das estacas auxiliares.

Possibilita se medir em equipamentos hospitalares, laboratoriais, comerciais e industriais, SPDAs, ferragens expostas de um edifício, fundação em geral, elevadores, quadro de forças, tomadas, etc.

Basta encostar!

MODO DE OPERAR DO TERRÔMETRO

(1) Procure por uma Fase energizada proveniente APENAS da Concessionária. Não utilize Fases fornecidas por Inversores de Freqüência, Geradores, Nobreaks, Transformadores Isoladores e etc.

(2) Caso necessário, utilize uma extensão até o local onde serão realizadas as medições.

(3) Em seguida conecte a Garra de Prova Cinza na Fase da Concessionária e com a Garra Verde, conecte no ponto de aterramento desvinculado do Neutro da Concessionária;

(4) Aperte o Botão Liga/Desliga rapidamente. Irá aparecer no Display o numeral 8888 por 6 segundos. Após esse tempo, o instrumento mostrará no Display o valor ôhmico do aterramento.

6) Aperte outra vez o Botão Liga/Desliga para desligar o instrumento.

RAMAIS DOTADOS DE DISPOSITIVOS DIFERENCIAIS DR

Existe a possibilidade do aparelho desarmar os Drs ao conectar as pontes do instrumento numa Fase e no terminal Terra, como ele introduzirá uma corrente será interpretada por esse dispositivo como uma corrente de fuga para a terra acionando-o. Caso isso ocorra, deve-se inverter as pontas de prova do aparelho para que não desarme. Se mesmo assim continuar a desarmar, isto será indicação que existe fuga de corrente no sistema de aterramento. Para dar seqüência as medições, será necessário utilizar a fase antes do DR.

Caso o Ramal Elétrico possua Chaves DR

Na grande maioria das instalações elétricas, as concessionárias exigem que o Neutro seja vinculado ao Aterramento Local. Para que seja possível efetuar a medição de forma correta, retire na BEP (Barra de Equipotencialização) o cabo de aterramento e efetue a medição ligando uma das garras numa das Fases e a outra no terminal de aterramento desvinculado da BEP.

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DO TERRÔMETRO

O princípio de funcionamento deste equipamento se dá por medição com pulso de correntes de 2A e que percorre uma das fases da rede elétrica da concessionária e utiliza o neutro do transformador desta rede como referência (que é considerado <<zero absoluto>> do circuito em questão).

O equipamento ao ser energizado, utiliza a tensão da rede para criar uma corrente, que percorre o circuito. Se formos considerar o semi-ciclo negativo da rede, a partir do terrômetro, esta corrente irá passar pelos condutores e enrolamento da fase em que esta conectado o neutro do transformador, passando pelo solo e fechando o circuito pela malha de aterramento em que está realizando a medição pelo equipamento. O aparelho faz a leitura da corrente obtida e compara a queda de potencial obtida no circuito com a de uma resistência elétrica conhecida, que é definida por um resistor de precisão interno do aparelho ao realizar a leitura desta queda de tensão. Calcula-se a resistência de aterramento utilizando a <<lei de ohm>>, que relaciona a tensão e a corrente de um circuito elétrico, para se poder obter o valor de uma resistência. Por esta razão, o equipamento não necessita de estacas auxiliares de tensão e corrente, pois através de seu princípio de funcionamento e modo conexão, ele obtém as grandezas suficientes para se determinar a resistência de aterramento.

Pelo fato de o equipamento utilizar os fios condutores da rede elétrica para medir a resistência de aterramento, deve-se considerar que, ao se realizar a medição, a resistência dos condutores da fase utilizada, serão acrescentados à leitura do medidor, porém, como o valor da resistência dos condutores é muito menor que o valor habitual de resistência de aterramentos, ela representa um erro desprezível ao processo de medição.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO TERRÔMETRO

Método de leitura:	Por queda de tensão.
Precisão:	De 0,0Ω a 100Ω(0,2Ω), 101Ω a 300 (0,5Ω), 301Ω a 2000Ω(50Ω) e de 2001 a 10.000Ω(500Ω).
Pulso de medição:	2,5Arms em 100ms, frequência de 1Hz aproximado. Corrente alternada.
Frequência:	50/60Hz. De acordo com a rede local.
Forma de onda:	Senoidal com pulsos quadrados (Burst).
Exibição:	Display de cristal líquido (LCD) com 4 dígitos com decimais.
Faixa de operação:	90 Vac a 240 Vac
Consumo:	1 watt
Escalas:	De 00,0Ω a 99,9Ω com decimais, acima, sem.
Tempo de leitura:	4 segundos
Temp. de operação:	De -5°C a 45°C.
Umidade operação:	Até 90% de UR
Dimensões:	76 x 35 x 157 mm (L x A x C)
Peso:	170 gramas
Garantia:	5 anos
Certificado de calibração:	Opcional - O Terrômetro Digital Profissional Allnec é passível de certificação

INTRODUÇÃO MILIOHMÍMETRO

Esse aparelho miliohmímetro MT19, oferece uma faixa de medição de 0 milioms a 10 ohms direto, sem botões de escala.

Pulso de corrente, 2 amperes.

Conexões de clipe Kelvin de 4 fios, que garante uma precisão ideal nas medições.

Fácil manuseio e preciso.

São utilizados 4 saídas, sendo borne HOT+ e HOT-, que geram corrente para as medições. Borne Sense+ e Sense -, que são os sensores para medir a tensão sob os terminais onde é aplicado a corrente para a medição.

NORMAS ABNT

Na página 46 da ABNT NBR15749:2009 no anexo G em G1, legaliza métodos alternativos de medições de resistência de aterramento, dando condições pelas para tecnologia de baixa frequência como a utilizada pela Allnec.

MODO DE OPERAR DO MILIOHMÍMETRO

- a. Com as pontas de provas azuis, introduza os pinos banana nos borne (-Host) e (- Sense) e com as garras jacarés, conecte ao aterramento principal
- b. Com as pontas de provas vermelhas, introduza nos bornes (+Host) e (+Sense). Com as garras jacarés, conecte numa extensão com metragem suficiente para alcançar a extremidade do sistema de aterramento, conforme ilustra a figura 1 e 2.
- c. Após tudo conectado, aperte o botão push botton por 3 segundos, até aparecer no display os numeros (1111). Solte o botão e aguarde 10 segundos que aparecerá o resultado em miliohms no display. Caso o resultado seja 8888, significa que o sistema possui uma resistência acima da capacidade do aparelho, 9999 miliohms. Caso apareça o valor 0000, significa que o sistema esta sem continuidade, ou seja, rompido. 2222, bateria fraca.

Obs.: A medição a 4 fios é necessária para eliminar os erros causados pela resistência parasita.

Com pulso de corrente emitida pelos terminais Hot+ e HOT- na faixa de 1.5A a 2A, dependerá da carga da bateria, será percorrido pela resistência (Dut), até os ^{OS} terminais Sense+ e Sense-. Através da queda de tensão, se obtém os resultad Deve-se considerar a leitura em miliohms, exemplo de como aparecerá no display:

- 0100 (100 miliohms).
- 1000 (1 ohms)

DÚVIDAS E QUESTIONAMENTOS

Telefone: 14 3496.6717 - Celular e Whatsapp: 14 99733.6363

Obs.: Obrigatoriamente a extensão deve ser ligado aos bornes vermelhos, HOT+ e SENSE+ como mostrado na figura 1.

Figura 1

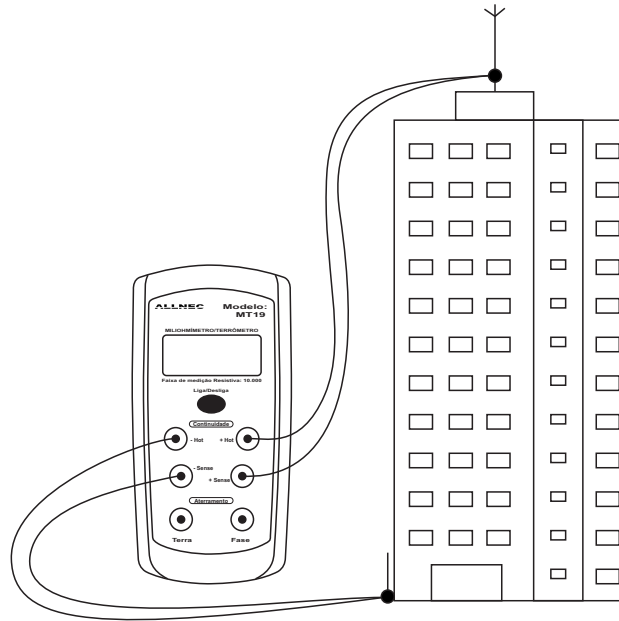
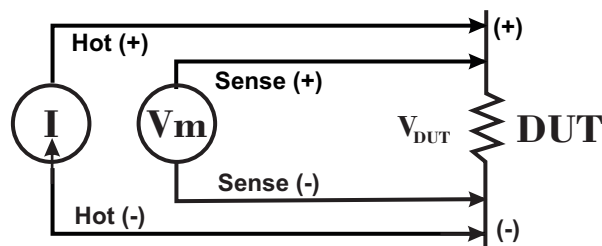


Figura 2



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO MILIOHMÍMETRO

Circuito:	Microprocessador
Display:	LCD 4 dígitos.
Função:	Medição de resistência em mili ohms.
Escalas:	0 a 9999 mO.
Resolução:	0.001mO
Pulso de corrente:	2A.
Conexão:	Ponte de clipe Kelvin de 4 fios.
Alimentação:	Bateria recarregável de lithium, 4,2v - 9800mAh.
Indicador de bateria:	Aviso de bateria fraca, aparecerá no display 2222.

Obs.: Obrigatoriamente a extensão deve ser ligado aos bornes vermelhos, HOT+ e SENSE+ como mostrado na figura 1.

ACOMPANHA

- Carregador de Bateria Lítion 5V = 1000mAh
- Bolsa de Lona Dupla.
- 2 Cabos de medições para o Miliohmímetro vermelhos
- 2 Cabos de medições para o Miliohmímetro azul
- 2 Cabos de medições para o Terrômetro
- Par de Garra jacaré GJ50 isoladas.
- Manual

QUANDO CALIBRAR

Em função da sua tecnologia, os terrômetros TPAs da Allnec, nunca perdem a sua precisão ao contrário dos convencionais entrados no mercado.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

O certificado de calibração é opcional e possui validade de 2 anos.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

O certificado de calibração é opcional e possui validade de 2 anos.

NORMAS

Na página 46 da ABNT NBR15749:2009 no anexo G em G1, legaliza métodos alternativos de medições de resistência de aterramento, dando condições pelas para tecnologia de baixa frequência como a utilizada pela Allnec.

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES EM LIGAÇÕES TN-C, TT E IT

Certifique-se antes de iniciar as medições qual foi o método de aterramento adotado na instalação. No Método **TN-C** (o mais comum no mercado), o Neutro da concessionária é vinculado ao Aterramento Local na **BEP (Barra de Equipotencialização)**. Medições nessa configuração estarão medindo o valor do neutro e não do terra. Caso seja necessário medir o terra, terá que desacoplar o terra.

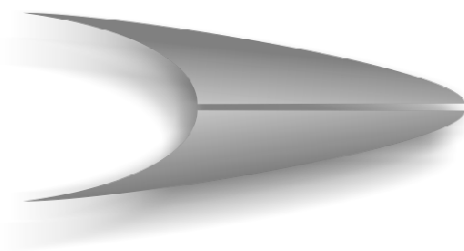
Nos Métodos de aterramento **TT** e **IT**, onde as ligações são independentes, as leituras serão reais. Lembrando que esta condição se aplica a qualquer modelo de terrômetro.

REGRAS DE SEGURANÇA

- A. Não encostar os dedos nos terminais do aparelho quando estiver medindo.
- B. Não utilizar o equipamento descalço. Risco de choque elétrico.
- C. Tenha certeza de que a **fase não tenha uma tensão acima de 220V**.



Desenvolvendo Ideias



TERRÔMETRO ALLNEC

Veio para descomplicar e
marcar uma nova era
nas medições de aterramentos.

CONHEÇA NOSSA LINHA DE PRODUTOS



Aferidor de aterramento



Garras Jacarés Isoladas



Extensão extra flexível
de 6 e 10 metros.

