



CATÁLOGO GERAL | 2015

www.minipa.com.br

1ª Edição



LÍDER EM MULTÍMETROS E ALICATES AMPERÍMETROS

Reconhecida por sua excelência tecnológica, suporte ao usuário, parcerias de sucesso e consumidores satisfeitos. Conta com mais de 200 produtos que atendem todo o segmento Industrial e Educacional, e mais de 800 distribuidores credenciados localizados em todo o Brasil, proporcionando excelência no atendimento.



1980 | São Paulo, Brasil

Início das atividades em produção de Minipainéis. Pioneira na fabricação de Osciloscópios no Brasil.

1996 | Shangai, China

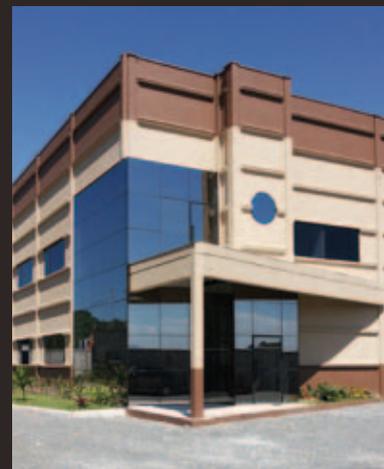
Fábrica e Controle de Qualidade. Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico. Expandiu a marca pelo mundo, sendo reconhecida na Europa, EUA, Japão e outras localidades.

2002 | Houston, EUA

A instalação da Minipa em Houston foi um ponto estratégico para expansão dos negócios em toda América Latina.

2008 | Kunshan, China

Novas instalações para atender os padrões de qualidade e a demanda do mercado internacional. Capacidade de produção flexível e ampliada.



2011 | São Paulo, Brasil

Novas instalações de acordo com padrões de qualidade para atender o mercado brasileiro. Área de 8,500m², ampliando sua capacidade de distribuição.

2012 | Joinville, Brasil

Implantação de filial no Sul do Brasil, para melhor atender a demanda do mercado da região.

2013 | Bogotá, Colômbia

Visando ampliar o atendimento do mercado na América Latina, em 2013 foi implantada a filial da Minipa na cidade de Bogotá.

2015 | Joinville, Brasil

Devido ao aumento da demanda no Sul do Brasil, a filial da Minipa em Joinville foi ampliada, aumentando ainda mais a qualidade dos serviços oferecidos na região.

CERTIFICAÇÕES



NORMA INTERNACIONAL NBR ISO/IEC 17025
Suporte técnico em todo território nacional
Laboratórios de metrologia elétrica e eletroacústica



ISO 9001:2000
Minipa Kunshan



ISO 9001:2008
Minipa São Paulo

ÍNDICE | CATÁLOGO GERAL 2015

MISCELÂNEA

Categorias de Segurança.....	04
Símbolos Técnicos.....	04

MULTÍMETROS

Multímetros Analógicos.....	06
Multímetros Digitais.....	06
Multímetro Gráfico.....	14

ALICATES

Alicate Analógico.....	16
Alicates Digitais Compactos.....	16
Alicates Digitais.....	17
Amperímetros com Garras Flexíveis.....	24
Alicate Wattímetro com Garra Flexível.....	24
Alicates Wattímetros.....	25

FERRAMENTAS ELÉTRICAS

Detector de Tensão.....	27
Testadores Elétricos.....	27
Fasímetros.....	28
Terrômetros.....	29
Alicate Terrômetro.....	29
Megômetros.....	30
Multímetro Megômetro.....	31
Alicate Megômetro.....	31

TEMPERATURA E AMBIENTE

Anemômetros.....	33
Luxímetros.....	33
Decibelímetros.....	34
Calibrador de Nível Sonoro.....	34
Termo-higrômetros.....	35
Termômetros.....	36
Termômetro de Vareta.....	37
Termômetros Infravermelho.....	38
Termovisores.....	39

OSCILOSCÓPIOS

Osciloscópio Analógico.....	41
Osciloscópios Digitais.....	41
Osciloscópios Portáteis.....	43

INSTRUMENTOS DE BANCADA

Multímetros de Bancada.....	46
Capacímetro.....	46
Medidor LCR.....	47
Pontes LCR.....	47
Fontes de Alimentação.....	48
Décadas.....	50
Frequencímetro.....	50
Geradores de Função.....	50

LINHA AUTOMOTIVA

Osciloscópio Automotivo.....	53
Testador de Bateria Automotivo.....	53
Multímetros Automotivos.....	54
Alicate Amperímetro Automotivo.....	54

DIVERSOS

Medidores de Espessura.....	56
Medidor de Ângulo.....	56
Medidor de Distância a Laser.....	57
Medidor de Ângulo a Laser.....	57
Boroscópio.....	58
Medidor de Vibração.....	58
Tacômetros.....	59
Identificador de Cabos.....	60
Testador de Bateria.....	60
Protoboards.....	60

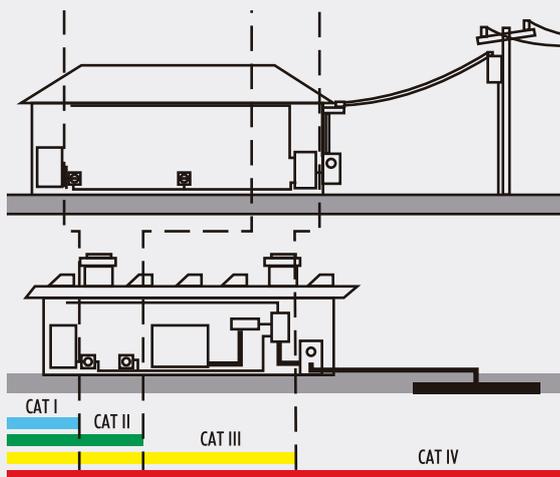
ACESSÓRIOS

Pontas de Osciloscópio.....	62
Ponta de Alta Tensão.....	62
Termopares Tipo K.....	62
Adaptadores para Termopares.....	62
Pontas de Prova.....	63
Cabos de Conexão.....	63
Cabos Modulares.....	63
Acessórios Diversos.....	63
Garras de Corrente.....	64

TABELAS

Seleção Rápida de Acessórios.....	65
Seleção Rápida de Produtos.....	66

CATEGORIAS DE SEGURANÇA



CAT I

- Circuitos e equipamentos eletrônicos protegidos.

CAT II

- Aparelhos domésticos, de escritório, laboratoriais e outras cargas similares;
- Tomadas ou pontas de alta tensão com circuitos de ramificação longos.

CAT III

- Barramentos e linhas de alimentação de plantas industriais;
- Painéis de distribuição;
- Tomadas e conectores com conexões curtas em relação à entrada da rede da companhia elétrica.

CAT IV

- Medidores de eletricidade e equipamentos de proteção de sobrecorrente primários;
- Linhas de baixa tensão do poste até a construção;
- Linhas aéreas para edifícios isolados, linhas subterrâneas para bombas.

SÍMBOLOS TÉCNICOS



CAT III 300V

Indica que o instrumento é adequado, em termos de segurança, para efetuar medidas em equipamentos e dispositivos industriais até 300V.



CAT III 600V

Indica que o instrumento é adequado, em termos de segurança, para efetuar medidas em equipamentos e dispositivos industriais até 600V.



CAT III 1000V

Indica que o instrumento é adequado, em termos de segurança, para efetuar medidas em equipamentos e dispositivos industriais até 1000V.



CAT IV 400V

Indica que o instrumento é adequado, em termos de segurança, para efetuar medidas em equipamentos e quadros gerais industriais até 400V.



CAT IV 600V

Indica que o instrumento é adequado, em termos de segurança, para efetuar medidas em equipamentos e quadros gerais industriais até 600V, sendo voltada para sistemas de baixa tensão.



CAT IV 1000V

Indica que o instrumento é adequado, em termos de segurança, para efetuar medidas em equipamentos e quadros gerais industriais até 1000V, sendo a categoria mais segura para sistemas de baixa tensão.



Colorido

Indica que o instrumento possui display colorido.



Data Logger

Indica que o instrumento possui registrador interno para armazenar medidas efetuadas a cada intervalo de tempo ajustado pelo usuário.



Função Inrush

Indica que o instrumento realiza medidas de corrente de partida de motores.



Função LEQ

Indica que o instrumento possui a função nível equivalente contínuo (média equivalente).



Função PWM

Indica que o instrumento é adequado para realizar medidas em sinais modulados por PWM (modulação por largura de pulso), geralmente utilizado em inversores para controle de velocidade de motores.



Hi-Lo Logging

Indica que o instrumento possui registrador interno para medidas máximas e mínimas ocorridas em cada período de 1 minuto.



Input SD Card

Indica que o instrumento possui a opção de armazenamento por memória externa, através de um cartão de memória.



Input Micro SD Card

Indica que o instrumento possui a opção de armazenamento por memória externa, através de um microcartão de memória.



Interface RCA

Indica que o instrumento pode transmitir a imagem instantaneamente a um monitor ou televisão.



Interface RS-232

Indica que o instrumento pode trocar dados com computadores, via interface serial (RS-232).



Interface USB

Indica que o instrumento pode trocar dados com computadores, via interface serial de alta velocidade (USB).



IP 65

Indica que o instrumento é totalmente protegido contra poeira e jatos d'água de acordo com a norma.



IP 67

Indica que o instrumento é totalmente protegido contra poeira e imersão temporária em água de acordo com a norma.



THD

Indica que o instrumento realiza medida de taxa de distorção harmônica total, indicando a porcentagem de distorção total de tensão ou corrente AC.



True RMS

Indica que o instrumento apresenta resposta de medição True RMS, utilizada para sinais senoidais e não senoidais.

MULTÍMETROS



A linha de multímetros Minipa é composta por instrumentos digitais e analógicos que aliam alta precisão, velocidade de leitura, robustez e leveza, atendendo às diversas aplicações de medições do dia a dia. São ferramentas desenvolvidas para serem utilizadas em laboratório, campo (como instalações elétricas), eletrônica, bancadas de manutenção, pesquisa e desenvolvimento. Muito utilizados em fins didáticos para formação de novos profissionais no mercado, e por aqueles que buscam confiabilidade em suas medições.

A LINHA:

- Multímetros Analógicos
- Multímetros Digitais
- Multímetro Gráfico
- Multímetro Megômetro (pág. 31)
- Multímetros de Bancada (pág. 46)
- Multímetros Automotivos (pág. 54)

MULTÍMETROS ANALÓGICOS



ET-2022B



ET-3021A

rapidez e simplicidade nas medições

A linha de instrumentos analógicos é voltada para aqueles profissionais tradicionais que não abrem mão da velocidade de resposta e que não querem se preocupar com baterias descarregadas em medições de corrente e tensão.

MODELO	ET-2022B	ET-3021A
Tensão DC	0,1/0,5/2,5/10/50/250/1000V	0,1/0,5/2,5/10/50/250/1000V
Sensibilidade DC	20k Ω /V	20k Ω /V
Tensão AC	10/50/250/1000V	10/50/250/1000V
Sensibilidade AC	9k Ω /V	9k Ω /V
Corrente DC	50 μ /2,5m/25m/250mA	50 μ /2,5m/25m/250m/10A
Resistência	2k/20k/2M/20M Ω	2k/20k/200k/2M/20M Ω
Teste de Fuga de Transistores	•	-
Decibel	-10 ~ +62dB	-10 ~ +62dB
Teste de Diodo	-	•
Teste de Bateria	-	•
Teste Lógico	-	•
Teste hFE	-	•
Teste I _{ceo}	•	•
Precisão Básica	4%	3%
Alimentação	2x1,5V AA/1x9V	2x1,5V AA/1x9V
Dimensões (mm)/Peso (g)	148x100x35/280	150x100x38/300
Garantia	6 meses	6 meses

MULTÍMETROS DIGITAIS

agilidade, alta precisão, sofisticação e leveza

Os multímetros digitais possuem uma grande precisão e agilidade nas leituras efetuadas, além de terem acopladas funções e filtros necessários para uma ampla gama de aplicações, sem a necessidade de se utilizar diversos equipamentos diferentes.

MODELO	ET-1002	ET-1005
Display LCD/Contagem	3 1/2 Dígitos/2000	3 1/2 Dígitos/2000
Tensão DC	200m/2000m/20/200/600V	200m/2/20/200/600V
Tensão AC	200/600V	200/600V
Corrente DC	200 μ /2000 μ /20m/200m/10A	2000 μ /20m/200mA
Resistência	200/2000/20k/200k/2000k Ω	200/2k/20k/200k/2M Ω
Teste de Continuidade/Diodo	•	-
Teste hFE	•	-
Mudança de Faixa	Manual	Manual
Indicação de Bateria Fraca	•	•
Precisão Básica	0,8%	0,8%
Holster Protetor Intercambiável	-	•
Categoria de Segurança	CAT I 600V	CAT II 600V
Alimentação	1x9V	1x9V
Dimensões (mm)/Peso (g)	128x66x27/130	118x72x42/177
Garantia	6 meses	12 meses



ET-1002

Instrumento destinado a usuários hobbistas. Destaca-se pelo seu custo/benefício e teste de continuidade.



ET-1005

Destaca-se pelo seu design ergonômico, baixo custo e holster protetor de borracha intercambiável.

SAIBA MAIS SOBRE O ET-1002! VEJA O VÍDEO:





Com as recentes tecnologias empregadas em fontes, lâmpadas, estabilizadores e equipamentos em geral, tem-se a distorção da tensão e o consumo não linear de corrente fornecida pela rede elétrica, exigindo medidores mais eficazes para estas aplicações, os chamados True RMS.

Instrumentos Não True RMS x True RMS

Comercialmente, o termo "True RMS" é utilizado para diferenciar os sistemas de medida de instrumentos com tecnologias diferentes. Os modelos não True RMS referem-se ao sistema de medida por resposta média, basicamente calibrado para o valor RMS da onda senoidal, como o da rede elétrica sem distorção. Ou seja, se o sinal medido for significativamente diferente da onda senoidal, a leitura será incorreta. Já o termo "True RMS" é destinado aos instrumentos com sistema de medida por integração ou RMS verdadeiro, obtendo o valor eficaz verdadeiro para qualquer tipo de sinal, respeitando os limites de resposta em frequência e fator de crista do instrumento.

A tabela ao lado mostra uma comparação das leituras obtidas por diferentes tipos de instrumentos, não True RMS ou True RMS com acoplamento AC ou AC+DC (quando temos nível DC junto ao nível AC), para alguns exemplos de sinais. Note que apenas para a senóide pura (sinal de rede elétrica sem distorção), as leituras são coincidentes e reais. Nos demais casos, incluindo senóide distorcida, sempre nos depararemos com diferença nas leituras quando utilizamos um instrumento não True RMS.



Forma de Onda Senoidal



Forma de Onda de Corrente de uma carga não linear

Instrumentos True RMS x True RMS AC x Não True RMS

Sinal de Entrada	True RMS Medida por Integração		Não True RMS Medida por Resposta Média
	Acoplamento AC+DC	Acoplamento AC	
Senóide Pura	VERDADEIRO	VERDADEIRO	VERDADEIRO
Retificação Onda Completa	VERDADEIRO	56,5% Abaixo	57,9% Abaixo
Retificação Meia Onda	VERDADEIRO	22,9% Abaixo	22,2% Abaixo
Quadrada (Alguns No-Breaks)	VERDADEIRO	VERDADEIRO	11,0% Abaixo
Triangular	VERDADEIRO	VERDADEIRO	4,0% Abaixo



ET-1100A



ET-1110A



ET-1400



ET-2030A



ET-1953

MODELO	ET-1100A	ET-1110A	ET-1400	ET-2030A	ET-1953
Display LCD/Contagem	3 1/2 Dígitos/2000	3 1/2 Dígitos/2000	3 1/2 Dígitos/2000	3 1/2 Dígitos/2000	3 3/4 Dígitos/4000
Iluminação	-	-	•	-	-
Tensão DC	200m/2/20/200/600V	200m/2/20/200/600V	200m/2000m/20/200/500V	2/20/200/1000V	400m/4/40/400/600V
Tensão AC	200/600V	200/600V	200/500V	200/750V	4/40/400/600V
Corrente DC	2000µ/200m/10A	2000µ/200m/10A	2000µ/20m/200m/10A	2m/20m/200m/20A	400µ/4000µ/40m/200m/10A
Corrente AC	-	-	-	-	400µ/4000µ/40m/200m/10A
Resistência	200/2000/20k/200k/2000k/20MΩ	200/2000/20k/200k/2000k/20MΩ	200/2000/20k/200k/20MΩ	2k/20k/200k/2M/20MΩ	400/4k/40k/400k/4M/20MΩ
Temperatura	-	-40 ~ +1000°C	-40 ~ +1000°C/ -40 ~ +1832°F	-	-20 ~ +750°C/ -4 ~ +1382°F
Capacitância	-	-	-	-	4n/40n/400n/4µ/40µ/100µF
Frequência	-	-	-	-	10/100/1k/10k/100k/1M/5MHz
Teste de Continuidade/Diodes	•	•	•	•	•
Teste hFE	• (Adaptador opcional MAK-3)	• (Adaptador opcional MAK-3)	-	-	-
Teste de Bateria	•	-	-	-	-
Mudança de Faixa	Manual	Manual	Manual	Manual	Automática
Autodesligamento	-	-	-	-	•
Data Hold	•	•	•	-	•
Auto Range	-	-	-	-	•
Indicação de Bateria Fraca	•	•	•	-	•
Precisão Básica	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,8%
Categoria de Segurança	CAT II 600V	CAT II 600V	CAT II 300V	CAT II 300V	CAT II 600V
Alimentação	1x9V	1x9V	1x9V	1x9V	2x1,5V AAA
Dimensões (mm)/Peso (g)	137x72x35/200	137x72x35/200	130x73,5x35/156	136x75x32/193	138x72x38/205
Garantia	12 meses	12 meses	12 meses	12 meses	12 meses



ET-2042D



ET-2075B



ET-2082C



ET-1605



MODELO	ET-2042D	ET-2075B	ET-2082C	ET-1605
Display LCD/Contagem	3 1/2 Dígitos/2000	3 3/4 Dígitos/4000	3 1/2 Dígitos/2000	3 5/6 Dígitos/6000
Iluminação/Barra Gráfica	Iluminação	Iluminação/Barra Gráfica	Iluminação	-
True RMS	-	-	-	True RMS AC
Tensão DC	200m/2/20/200/1000V	40m/400m/4/40/400/1000V	200m/2/20/200/1000V	600m/6/60/600/1000V
Tensão AC	2/20/200/750V	40m/400m/4/40/400/750V	200m/2/20/200/750V	6/60/600/750V
Corrente DC	20m/200m/20A	400µ/4000µ/40m/400m/4/20A	2m/20m/200m/20A	600µ/6000µA
Corrente AC	20m/200m/20A	400µ/4000µ/40m/400m/4/20A	2m/20m/200m/20A	600µ/6000µA
Resistência	200/2k/20k/200k/2M/200MΩ	400/4k/40k/400k/4M/40MΩ	200/2k/20k/200k/2M/20M/200MΩ	600/6k/60k/600k/6M/60MΩ
Temperatura	-20 ~ +1000°C	-20 ~ +1000°C / -4 ~ +1832°F	-20 ~ +1000°C	-
Capacitância	20n/2µ/200µF	40n/400n/4µ/40µ/400µF	20n/200n/2µ/20µ/200µF	60n/600n/6µ/60µ/300µF
Indutância	-	-	2m/20m/200m/2/20H	-
Frequência	2k/200kHz	100/1000/10k/100k/1M/30MHz	2k/20k/200k/2000k/10MHz	10/100/1k/10k/100k/1M/10MHz
Frequência de Rede	-	•	-	-
Duty Cycle	-	•	-	-
Teste de Continuidade/Diodo	•	•	•	•
Teste hFE	•	-	•	-
Teste Linha Viva	•	-	-	-
Data/Peak Hold	D	D	P	D
Máx./Min./Relativo	-	•	-	-
Autodesligamento	•	•	•	•
Mudança de Faixa	Manual	Automática/Manual	Manual	Automática
Precisão Básica	0,5%	0,5%	0,5%	0,8%
Categoria de Segurança	CAT II 1000V	CAT II 1000V	CAT II 1000V	CAT III 600V
Alimentação	1x9V	1x9V	1x9V	1x9V
Dimensões (mm)/Peso (g)	190x95x40/400	190x95x40/450	190x95x40/450	150x76x38/220
Garantia	12 meses	12 meses	12 meses	12 meses

MODELO	ET-2702	ET-2301
Display LCD/Contagem	4 1/2 Dígitos/20000	3 5/6 Dígitos/6000
Iluminação	-	•
True RMS	True RMS AC	True RMS AC
Tensão DC	200m/2/20/200/1000V	600m/6/60/600/1000V
Tensão AC	200m/2/20/200/750V	6/60/600/750V
Corrente DC	200µ/2m/20m/200m/20A	600µ/6000µ/60m/600m/6/10A
Corrente AC	200µ/2m/20m/200m/20A	600µ/6000µ/60m/600m/6/10A
Resistência	200/2k/20k/200k/2M/20MΩ	600/6k/60k/600k/6M/60MΩ
Capacitância	-	40n/400n/4µ/40µ/400µ/4000µF
Frequência	2k/20k/200kHz	10Hz ~ 10MHz
Frequência de Rede	-	•
Duty Cycle	•	•
Teste de Continuidade/Diodo	•	•
Mudança de Faixa	Manual	Automática/Manual
Máx./Min./Relativo	-	•
Autodesligamento/Beep Guard	A/B	A
Data Hold/Teste Lógico	Data Hold/Teste Lógico	Data Hold
Interface e Software	-	Interface USB
Precisão Básica	0,05%	0,8%
Categoria de Segurança	CAT III 1000V	CAT IV 600V
Alimentação	1x9V	1x9V
Dimensões (mm)/Peso (g)	198x90x44/400	180x87x47/370
Garantia	12 meses	12 meses



ET-2702



ET-2301



MULTÍMETROS COM INTERFACE USB



ET-2076A

Modelo que apresenta display iluminado, Auto Range, medidas de capacitância e temperatura.



ET-2232

Detecta Tensão sem Contato

Apresenta Auto Range, função NCV, temperatura, Interface USB e True RMS.



ET-2507A

Com Função Auto Check

Comuta automaticamente entre tensão e resistência evitando selecionar a função errada na medição.



5 ANOS DE GARANTIA

MODELO	ET-2076A	ET-2232	ET-2507A
Display LCD/Contagem	3 3/4 Dígitos/4000	3 5/6 Dígitos/6000	3 5/6 Dígitos/6000
Iluminação/Barra Gráfica	•	•	•
True RMS	-	True RMS AC	True RMS AC
Tensão DC	40m/400m/4/40/400/1000V	600m/6/60/600/1000V	60m/600m/6/60/600/1000V
Tensão AC	40m/400m/4/40/400/750V	6/60/600/750V	60m/600m/6/60/600/1000V
Corrente DC	400 μ /4000 μ /40m/400m/4/10A	600 μ /6000 μ /60m/600m/6/10A	600 μ /6000 μ /60m/600m/6/8A
Corrente AC	400 μ /4000 μ /40m/400m/4/10A	600 μ /6000 μ /60m/600m/6/10A	600 μ /6000 μ /60m/600m/6/8A
Resistência	400/4k/40k/400k/4M/40M Ω	600/6k/60k/600k/6M/60M Ω	600/6k/60k/600k/6M/60M Ω
Temperatura	-20 ~ +1000°C / -4 ~ +1832°F	-	-50 ~ +1000°C / -58 ~ +1832°F
Capacitância	40n/400n/4 μ /40 μ /400 μ F	40n/400n/4 μ /40 μ /400 μ /4000 μ F	60n/600n/6 μ /60 μ /600 μ /3000 μ F
Frequência	100/1k/10k/100k/10M/30MHz	10 ~ 10MHz	5 ~ 1MHz
Frequência de Rede	•	•	•
Duty Cycle	•	•	-
Teste de Continuidade/Diodo	•	•	•
Auto Check ACV/DCV/ Ω	-	-	ACV/DCV/ Ω
Deteção de Tensão Sem Contato (NCV)	-	•	•
Deteção de Tensão Sem Contato com Nível (EF)	-	-	•
Auto Range	-	-	•
Máx./Mín./Méd./Relativo	Máx./Mín.	Máx./Mín./Méd./Relativo	Máx./Mín./Relativo
Autodesligamento/Beep Guard	A	A	A/B
Data/Peak Hold	D	D	D/P
Mudança de Faixa	Automática/Manual	Automática/Manual	Automática/Manual
Interface e Software	Interface USB	Interface USB	Interface USB (Opcional)
Precisão Básica	0,5%	0,8%	0,2%
Categoria de Segurança	CAT III 600V	CAT III 600V	CAT III 600V
Alimentação	1x9V	1x9V	2x1,5V AAA
Dimensões (mm)/Peso (g)	195x93,5x61,5/450	180x87x47/370	161x80x50/340
Garantia	12 meses	12 meses	60 meses

ET-1639/ET-1649

MODELOS CAT III TRUE RMS COM MELHOR CUSTO/BENEFÍCIO

SAIBA MAIS SOBRE
O ET-1649!
VEJA O VÍDEO:



**2 ANOS DE
GARANTIA**



**DETECÇÃO DE TENSÃO
SEM CONTATO +
COMPATIBILIDADE COM
GARRAS FLEXÍVEIS**

Baixo custo para um modelo de aplicação em ambiente industrial de categoria III 600V, com medições True RMS e teste de tensão sem contato (NCV).



ET-1639

O modelo ET-1639 destaca-se por possuir a função de Teste de Bateria, que melhora a eficácia de testes rápidos.



ET-1649

O modelo ET-1649 destaca-se por possuir as funções de Temperatura, Capacitância e Frequência, possibilitando testes completos na indústria.



MODELO	ET-1639	ET-1649
Display LCD/Contagem	3 1/2 Dígitos/2000	3 5/6 Dígitos/6000
Iluminação	•	•
True RMS	True RMS AC	True RMS AC
Tensão DC	20m/200m/2/20/200/1000V	60m/600m/6/60/600/1000V
Tensão AC	20m/200m/2/20/200/750V	60m/600m/6/60/600/750V
Corrente DC	200 μ /2000 μ /20m/200m/2/10A	600 μ /6000 μ /60m/600m/6/10A
Corrente AC	200 μ /2000 μ /20m/200m/2/10A	600 μ /6000 μ /60m/600m/6/10A
Resistência	200/2k/20k/200k/2M/20M Ω	600/6k/60k/600k/6M/60M Ω
Temperatura	-	-40 ~ +1000°C/-40 ~ +1832°F
Capacitância	-	10n/100n/1 μ /10 μ /100 μ /1m/10m/100mF
Frequência	-	10 ~ 10MHz
Duty Cycle	-	1 ~ 99,9%
Teste de Continuidade/Diodo	•	•
Teste de Bateria	•	-
Deteção de Tensão Sem Contato (NCV)	•	•
Máx./Min./Relativo	Máx./Min./Relativo	Máx./Min./Relativo
Autodesligamento	•	•
Data Hold	•	•
Mudança de Faixa	Automática/Manual	Automática/Manual
Precisão Básica	0,7%	0,7%
Categoria de Segurança	CAT III 600V	CAT III 600V
Alimentação	2x1,5V AA (R6P)	2x1,5V AA (R6P)
Dimensões (mm)/Peso (g)	175x80x48,5/350	175x80x48,5/350
Garantia	24 meses	24 meses

**ET-2587****3 ANOS DE GARANTIA**

É um instrumento ideal para indústria, possuindo filtro True RMS AC+DC, Filtro Passa Baixa e Condutância. Destaca-se também por seu display de 60.000 contagens.

**ET-2517A****5 ANOS DE GARANTIA****Detecta Tensão sem Contato**

Destaca-se pela categoria de segurança IV 600V, medida True RMS, display duplo de 10.000 contagens com barra gráfica e múltiplas funções avançadas.

**ET-2615A****5 ANOS DE GARANTIA**

Este modelo possui registrador interno para até 87.000 medidas no modo display simples, que possibilita a coleta automática de dados para análise posterior.

SAIBA MAIS SOBRE O ET-2587:

PROJETADO CONFORME NORMA IEC 61010

Interface**USB****True RMS****SAIBA MAIS SOBRE O ET-2517A:**

PROJETADO CONFORME NORMA IEC 61010

Interface**USB****True RMS****SAIBA MAIS SOBRE O ET-2615A:**

PROJETADO CONFORME NORMA IEC 61010

Interface**USB****True RMS****Data Logger**

MODELO	ET-2587	ET-2517A	ET-2615A
Display LCD/Contagem	4 5/6 Dígitos/60000	4 Dígitos (Duplo)/10000	4 Dígitos (Duplo)/10000
Iluminação/Barra Gráfica	Iluminação/Barra Gráfica	Barra Gráfica	Iluminação/Barra Gráfica
True RMS	True RMS AC/AC+DC	True RMS AC	True RMS AC/AC+DC
Tensão DC	600m/6/60/600/1000V	60m/600m/10/100/1000V	60m/600m/10/100/1000V
Tensão AC	600m/6/60/600/750V	60m/600m/10/100/1000V	60m/600m/10/100/1000V
Corrente DC	600µ/6000µ/60m/400m/20A	600µ/6000µ/60m/600m/6/10A	600µ/6000µ/60m/600m/6/10A
Corrente AC	600µ/6000µ/60m/400m/20A	600µ/6000µ/60m/600m/6/10A	600µ/6000µ/60m/600m/6/10A
Resistência	600/6k/60k/600k/6M/60MΩ	600/6k/60k/600k/6M/60MΩ	600/6k/60k/600k/6M/60MΩ
Condutância	60nS	100nS	100nS
Temperatura	-50 ~ +1300°C / -58 ~ +2372°F	-50 ~ +1000°C / -58 ~ +1832°F	-50 ~ +1000°C / -58 ~ +1832°F
Capacitância	6n/60n/600n/6µ/60µ/600µ/6mF	60n/600n/6µ/60µ/600µ/6m/25mF	60n/600n/6µ/60µ/600µ/6m/25mF
Frequência	60/600/6k/60k/600k/6M/10MHz	5~1MHz	5~1MHz
Frequência de Rede	-	•	•
Duty Cycle	•	•	•
Filtro Passa Baixa	•	-	-
Teste de Continuidade/Diodo	•	•	•
Auto Check ACV/DCV/Ω	-	-	ACV/DCV/Ω
Deteção de Tensão Sem Contato com Nível (EF)	-	•	-
Data/Peak Hold	•	•	•
Máx./Mín./Méd./Relativo	Máx./Mín./Relativo	Máx./Mín./Méd./Relativo	Máx./Mín./Relativo
Autodesligamento/Beep Guard	•	•	•
Mudança de Faixa	Automática/Manual	Automática/Manual	Automática/Manual
Data Logger	-	-	87000 Registros (Display Simples)
Interface e Software	Interface USB	Interface USB (Opcional)	Interface USB
Precisão Básica	0,08%	0,08%	0,08%
Categoria de Segurança	CAT IV 600V	CAT IV 600V	CAT IV 1000V
Alimentação	1x9V	1x9V	1x9V
Dimensões (mm)/Peso (g)	198x90x44/400	208x103x65/635	208x103x65/635
Garantia	36 meses	60 meses	60 meses

ET-2801 MODELO COM DATA LOGGER



ET-2801

Modelo profissional dotado de sensor crepuscular, Data Logger, alta precisão, robustez e proteção nível CAT IV, tornando-o um equipamento ideal para a utilização industrial.



SAIBA MAIS SOBRE O ET-2801:



5 ANOS DE GARANTIA

ET-2990 MODELO COM CALIBRADOR DE PROCESSOS



ET-2990

Modelo com excelente desempenho e desligamento automático programável. Diferencia-se pela união das funções de multímetro e calibrador de processos em um único instrumento.



SAIBA MAIS SOBRE O ET-2990:



5 ANOS DE GARANTIA

MULTÍMETROS PARA USO EM AMBIENTES INDUSTRIAIS



Os modelos destacam-se por sua robustez, facilidade de leitura e iluminação automática do display. O modelo ET-2990 destaca-se também pela função de gerador de %4-20mA.

MODELO	ET-2801	ET-2990
Display LCD/Contagem	4 3/4 Dígitos (Duplo)/40000	4 4/5 Dígitos (Duplo)/50000
Iluminação/Barra Gráfica	Iluminação (Automática)/Barra Gráfica	Iluminação (Automática)/Barra Gráfica
True RMS	True RMS AC/AC+DC	True RMS AC/AC+DC
Tensão DC	40m/400m/4/40/400/1000V	50m/500m/5/50/500/1000V
Tensão AC	40m/400m/4/40/400/1000V	50m/500m/5/50/500/1000V
Corrente DC	40m/400m/10A	50m/1A
Corrente AC	40m/400m/10A	50m/1A
Resistência	400/4k/40k/400k/4M/40MΩ	500/5k/50k/500k/5M/50MΩ
Temperatura	-200 ~ +1200°C/-328 ~ +2192°F	-
Capacitância	4nF/40n/400n/4μ/40μ/400μ/4m/10mF	-
Frequência	40Hz/400Hz/4kHz/40kHz/400kHz/4MHz	500/5k/50k/100kHz
Frequência de Rede	•	•
Duty Cycle/Largura de Pulso	D	-
Leit. %4-20mA Loop	-	•
Saída %4-20mA Loop	-	•
Saída de Tensão	-	32V
Decibel	dBm/dB	-
Teste de Continuidade/Diodo	•	•
Data/Auto/Peak Hold	A/P	D
Limite Hi/Lo (Acima/Abaixo)	•	-
Máx./Mín./Méd./Relativo	Máx./Mín./Máx.-Mín./Relativo	Máx./Mín./Méd./Relativo
Autodesligamento/Beep Guard	A/B	A
Mudança de Faixa	Automática/Manual	Automática/Manual
Memória	1000 Registros	100 Registros
Data Logger	20000 Registros	-
Interface e Software	Interface USB	Interface USB
Precisão Básica	0,03%	0,05%
Categoria de Segurança	CAT IV 600V	CAT IV 600V
Alimentação	4x1,5V AA	4x1,5V
Dimensões (mm)/Peso (g)	207x95x52/620	207x95x52/630
Garantia	60 meses	60 meses

SAIBA MAIS SOBRE
O ET-2940:



**5 ANOS DE
GARANTIA**

PRECISÃO E CONFIABILIDADE

ET-2940

Multímetro mais preciso de toda a linha, com leitura True RMS AC e AC+DC, medidas de tensão em sistemas controlados por PWM, display duplo com 500.000 contagens para tensão DC, interface USB e medida de temperatura em dois canais.



O modelo ET-2940 já possui **Interface USB e Software**, além de suporte posicionador para facilitar o seu uso em campo.

MODELO	ET-2940
Display LCD/Contagem	5 4/5 Dígitos/500000 (Somente DCV e Hz)
Iluminação/Barra Gráfica	Iluminação/Barra Gráfica
True RMS	True RMS AC/AC+DC
Tensão DC	500m/5/50/500/1000V
Tensão AC	500m/5/50/500/1000V
AC+DCV	0,01mV~1000V
Banda de Frequência (Tensão)	100kHz
Corrente DC	500µ/5000µ/50m/500m/5/10A
Corrente AC	500µ/5000µ/50m/500m/5/10A
AC+DCA	0,01µA~10A
Resistência	500/5k/50k/500k/5M/50MΩ
Condutância	99,99nS
Temperatura	-50~+1000°C/-58~+1832°F
T1-T2	•
Capacitância	50n/500n/5µ/50µ/500µ/5m/25mF
Frequência	5Hz~1MHz
Frequência de Rede	10Hz~200kHz
Duty Cycle	•
Função VFD-V e VFD-Hz	•
Leit. %4-20mA Loop	•
Decibel	dBm
Teste de Continuidade/Diodo	•
Data/Peak Hold	•
Fator de Crista	•
Máx./Mín./Méd./Relativo	•
Armazenamento de Máx. e Min.	•
Autodesligamento/Beep Guard	•
Mudança de Faixa	Automática/Manual
Interface e Software	Interface USB
Precisão Básica	0,02%
Categoria de Segurança	CAT IV 1000V
Alimentação	1x9V
Dimensões (mm)/Peso (g)	208x103x64,5/635
Garantia	60 meses

ET-2940

MULTÍMETRO GRÁFICO

NOVO

instrumento completo com interface USB, software e bateria recarregável

Multímetro gráfico com a Função Trend Capture que adota a técnica de representação gráfica de medidas armazenadas, permitindo assim uma análise rápida e completa de seus registros através do próprio aparelho.

MODELO	ezGraph
Display LCD/Contagem	4 5/6 Dígitos/60000
Iluminação/Barra Gráfica	•
True RMS	True RMS AC/AC+DC
Tensão DC	60m/600m/6/60/600/1000V
Tensão AC	60m/600m/6/60/600/1000V
Corrente DC	600 μ /6000 μ /60m/600m/10A
Corrente AC	600 μ /6000 μ /60m/600m/10A
Resistência	600/6k/60k/600k/6M/60M Ω
Condutância	60nS
Temperatura	-40 ~ +1000°C/-40 ~ +1832°F
Capacitância	6n/60n/600n/6 μ /60 μ /600 μ /6m/60mF
Frequência	60/600/6k/60k/600k/6M/60MHz
Frequência de Rede	•
Duty Cycle/Largura de Pulso	•
Filtro Passa Baixa	•
Função FPF	•
Trend Capture	•
Teste de Continuidade e Diodo	•
Data/Peak Hold	•
Limite Hi/Lo	•
Função Máx./Mín./Méd./Relativo	•
Autodesligamento/Beep Guard	•
dBv/dBm	•
Relógio/Calendário	•
Mudança de Faixa	Automática/Manual
Memória	20000 dados ou 10000 gravações
Data Logger	•
Interface e Software	Interface USB/Bluetooth (Opcional)
Precisão Básica	0,025%
Categoria de Segurança	CAT III 1000V/CAT IV 600V
Alimentação	1x7,5V Lítio (Recarregável)
Dimensões (mm)/Peso (g)	225x100x60/608
Garantia	36 meses



SAIBA MAIS SOBRE O ezGraph:



O ezGraph é um instrumento altamente resistente com grau de proteção IP 65. Possui também a função Pass/Fail, capaz de comparar e julgar as medidas obtidas, e armazenamento de até 20.000 dados.



3 ANOS DE GARANTIA



ALICATES



Por realizarem medidas de altas corrente sem a necessidade de abertura do circuito, os Alicates Amperímetros Minipa tornam-se ferramentas indispensáveis para análise e reparos elétricos. A linha é composta por instrumentos digitais e analógicos de alta precisão, velocidade de leitura, robustez e leveza, que facilitam os diversos tipos de medições diárias com apenas um instrumento.

A LINHA:

- Alicate Analógico
- Alicates Digitais
- Amperímetros Digitais com Garras Flexíveis
- Alicates Wattímetros
- Alicate Terrômetro (pág. 29)
- Alicate Megômetro (pág. 31)
- Alicate Automotivo (pág. 54)

ALICATE ANALÓGICO

simplicidade e velocidade

Instrumento voltado para aqueles que não abrem mão da velocidade de resposta dos analógicos, além da comodidade de não precisar se preocupar com baterias descarregadas quando as medidas forem apenas de tensão e corrente.

MODELO	ET-3006
Corrente AC	6/15/60/150/600A
Tensão DC	75V
Tensão AC	150/300/750V
Resistência	2k/200kΩ
Temperatura (Ponta opcional)	-20 ~ +150°C (A-300)
Ajuste Zero	•
Travamento do Ponteiro	•
Abertura de Garra	34mm
Diâmetro de Condutor	34mm
Precisão Básica	3%
Categoria de Segurança	CAT II 600V
Alimentação	1x1,5V AA
Dimensões (mm)/Peso (g)	214x85x43/400
Garantia	6 meses



ALICATES DIGITAIS COMPACTOS

práticos e efetivos

Linha de alicates de bolso que une precisão, medidas essenciais e manuseio e transporte facilitados. O novo modelo ET-3100, mais barato da linha, também realiza medições de continuidade, resistência e tensão DC e AC.

BAIXO CUSTO

NOVO



ET-3100



ET-3122



ET-3320

MODELOS DE BAIXA CORRENTE

Os modelos ET-3122 e ET-3320 são ideais para medições de baixa corrente possuindo maior resolução em faixas menores.

MODELO	ET-3100	ET-3122	ET-3320
Display LCD/Contagem	3 1/2 Dígitos/2000	3 1/2 Dígitos/2000	3 3/4 Dígitos/4000
Corrente DC	-	-	40/200A
Corrente AC	2/20/200A	2/20/200A	40/200A
Tensão DC/AC	600V	-	-
Resistência	2000/200kΩ	-	-
Teste de Continuidade	•	-	-
Resolução em Corrente	0,001/0,01/0,1A	0,001/0,01/0,1A	0,01/0,1A
Data Hold	•	•	•
Função Máximo	-	•	-
Mudança de Faixa	Manual	Manual	Manual
Abertura de Garra	27mm	19mm	21mm
Diâmetro do Condutor	25mm	19mm	21mm
Precisão Básica	1,0%	2,0%	2,5%
Categoria de Segurança	CAT II 600V	CAT II 300V	CAT II 300V
Alimentação	3x3V CR2032	2x1,5V LR44	2x1,5V LR44
Dimensões (mm)/Peso (g)	151x65x34/127	155x50x25/95	155x50x25/95
Garantia	12 meses	12 meses	12 meses

ALICATES DIGITAIS

precisão, segurança e versatilidade

Práticos e seguros, realizam medições de corrente sem necessidade de abertura de circuito. A linha digital conta com uma grande diversidade de funções nos instrumentos, tornando-os assim uma ferramenta indispensável. Por possuírem diversos tipos de filtros integrados, realizam medições de altíssima confiabilidade.



ET-3200

Modelo destinado a hobbistas, que se destaca pela resolução de 0,01A, corrente máxima de 1000A e função Peak Hold. É embalado em blister.



ET-3200A

Tradicional modelo com excelente relação de custo/benefício, ampla faixa de cobertura de corrente AC e função Peak Hold.



ET-3388

Destaca-se pela sua espessura ultrafina de apenas 23mm. Menor peso e facilidade no transporte, tornando seu uso mais cômodo e seguro.

MODELO	ET-3200	ET-3200A	ET-3388
Display LCD/Contagem	3 1/2 Dígitos/2000	3 1/2 Dígitos/2000	3 3/4 Dígitos/4000
True RMS	-	-	True RMS
Corrente DC	-	-	400/1000A
Corrente AC	20/200/1000A	20/200/1000A	400/1000A
Tensão DC	200m/20/200/1000V	200m/20/200/1000V	400m/4/40/400V
Tensão AC	200/750V	200/750V	4/40/400V
Resistência	200/2k/20k/200k/2MΩ	200/2k/20k/200k/2MΩ	400/4k/40k/400k/4MΩ
Temperatura	-	-	-20 ~ +750°C
Frequência	-	-	10/100/1k/10k/100k/1MHz
Teste de Continuidade/Diodo	•	•	•
Data/Peak Hold	P	P	D
Autodesligamento	-	-	•
Mudança de Faixa	Manual	Manual	Automática
Abertura de Garra	50mm	57mm	40mm
Diâmetro do Condutor	50mm	57mm	40mm
Precisão Básica	3%	3%	2%
Categoria de Segurança	CAT II 1000V	CAT II 1000V	CAT II 600V
Alimentação	1x9V	1x9V	2x3V CR2032
Dimensões (mm)/Peso (g)	240x102x47/337	248x70x38,5/337	190x69x23/180
Garantia	12 meses	12 meses	12 meses

ALICATES DIGITAIS CAT III COM MELHOR CUSTO/BENEFÍCIO

ALICATES | DIGITAIS

ET-3111 | ET-3200B

Série de alicates digitais que apresentam características e funções próprias para uso em ambientes residenciais, comerciais e industriais. Esta grande variedade de opções permite escolher o equipamento ideal para sua aplicação, considerando não apenas as faixas de medidas necessárias, mas também as questões de segurança do modelo.

SAIBA MAIS SOBRE O ET-3111! VEJA O VÍDEO:



ET-3111

PROJETADO CONFORME NORMA IEC 61010
CAT III 600V



ET-3200B

PROJETADO CONFORME NORMA IEC 61010
CAT III 600V
Função NCV

ET-3200B

DETECÇÃO DE TENSÃO SEM CONTATO + GARRAS E DISPLAY COM ILUMINAÇÃO

Devido a sua iluminação na garra é possível fazer medições em quadros elétricos com baixa luminosidade.

MODELO	ET-3111	ET-3200B
Display LCD/Contagem	3 1/2 Dígitos/2000	3 1/2 Dígitos/2000
Iluminação do Display	-	•
Corrente AC	20/200/1000A	20/200/1000A
Tensão DC	200m/2/20/200/1000V	200m/2/20/200/1000V
Tensão AC	200/750V	200/750V
Resistência	200/2k/20k/200k/2M/20MΩ	200/2k/20k/200k/2MΩ
Teste de Continuidade/Diodo	•	•
Peak Hold	•	•
Mudança de Faixa	Manual	Manual
Deteção de Tensão Sem Contato (NCV)	-	•
Abertura de Garra	40mm	40mm
Diâmetro do Condutor	40mm	40mm
Iluminação na Garra	-	•
Precisão Básica	3%	3%
Categoria de Segurança	CAT III 600V	CAT III 600V
Alimentação	1x9V	1x9V
Dimensões (mm)/Peso (g)	250x95x45/345	250x95x45/345
Garantia	12 meses	12 meses





ET-3166

Instrumento categoria de segurança III 600V para uso industrial com display de 3 5/6 dígitos e 6000 contagens, além da capacidade de medir temperatura. Apresenta também alta resolução de corrente AC e a função de valor Máximo e Mínimo.

ET-3367

Instrumento categoria de segurança III 600V para uso industrial, com seleção automática de faixa, display de 3 5/6 dígitos e medida de temperatura. Diferencia-se pela leitura True RMS e as medidas de corrente DC e de capacitância.

ET-3810

Robusto, destaca-se pela categoria de segurança III 1000V, abertura de garra de 57mm e aplicações de correntes sem distorções até 1000A AC/DC. Confiabilidade e precisão para ambientes industriais.

ET-3960

Possui abertura de garra para condutores de até 55mm e filtro True RMS, característica importante nas medidas de corrente nas indústrias, onde normalmente os sinais são distorcidos devido às cargas não lineares.



MODELO	ET-3166	ET-3367	ET-3810	ET-3960
Display LCD/Contagem	3 5/6 Dígitos/6000	3 5/6 Dígitos/6000	3 1/2 Dígitos/2000	3 3/4 Dígitos/4000
True RMS	-	True RMS AC	-	True RMS AC
Corrente DC	-	600A	200/1000A	400/2000A
Corrente AC	60/600A	600A	200/1000A	400/2000A
Tensão DC	600m/6/60/600V	600m/6/60/600V	1000V	4/40/400/1000V
Tensão AC	6/60/600V	6/60/600V	200/750V	4/40/400/750V
Resistência	600/6k/60k/600k/6MΩ	600/6k/60k/600k/6MΩ	200/200kΩ	400/4k/40k/400k/4M/40MΩ
Temperatura	-20 ~ +750°C	-20 ~ +750°C	-	-
Capacitância	-	60n/600n/6μ/60μF	-	-
Frequência	10/100/1k/10k/100kHz	10/100/1k/10k/100k/1MHz	2k/20k/40kHz	100/1k/10k/100k/1MHz
Teste de Continuidade/Diodo	•	•	•	•
Data Hold	•	•	•	•
Máx./Mín.	Máx./Mín.	-	Máx.	-
Autodesligamento	•	•	-	•
Mudança de Faixa	Automática	Automática	Manual	Automática/Manual
Abertura de Garra	36mm	36mm	57mm	57mm
Diâmetro do Conductor	36mm	36mm	57mm	55mm
Precisão Básica	1,5%	1,5%	1,5%	2%
Categoria de Segurança	CAT III 600V	CAT III 600V	CAT III 1000V	CAT III 600V
Alimentação	1x9V	1x9V	1x9V	1x9V
Dimensões (mm)/Peso (g)	212x80x47/270	212x80x47/270	277x102x49/540	240x100x50/610
Garantia	12 meses	12 meses	12 meses	12 meses

ALICATES COM AMPTIP

A tecnologia AmpTip é voltada para medições de baixa corrente com maior precisão, exigindo apenas o posicionamento do condutor no semicírculo da parte superior na garra.

2 ANOS DE GARANTIA

ALICATES | DIGITAIS

ET-3333 | ET-3712 | ET-3902



NOVO

ET-3333

PROJETADO CONFORME NORMA IEC 61010
CAT III 600V
True RMS



NOVO

ET-3712

PROJETADO CONFORME NORMA IEC 61010
CAT IV 600V
True RMS



NOVO

ET-3902

PROJETADO CONFORME NORMA IEC 61010
CAT IV 600V
True RMS

MODELO	ET-3333	ET-3712	ET-3902
Display LCD/Contagem	3 5/6 Dígitos/6000 Contagens	3 5/6 Dígitos/6000 Contagens	3 5/6 Dígitos/6000 Contagens
Iluminação	-	•	•
True RMS	True RMS AC	True RMS AC	True RMS AC/AC+DC
Tensão DC	600V	600/1000V	600/1000V
Tensão AC	600V	600/1000V	600/1000V
Corrente DC	-	-	60/600/1000A
Corrente AC	60/600A	60A/600A/1000A	60/600/1000A
Corrente AC/DC via AmpTip	AC	AC	AC/DC
Corrente DC μ A	-	200 μ A/2000 μ A	200 μ A/2000 μ A
Resistência	600/6k/60k Ω	600/6k/60k Ω	600/6k/60k Ω
Temperatura	-	-40 ~ +400°C / -40 ~ +752°F	-40 ~ +400°C / -40 ~ +752°F
Capacitância	-	200 μ F/2500 μ F	200 μ F/2500 μ F
Frequência de Rede	•	•	•
Função de Rotação de Fase	-	•	•
Deteção de Tensão sem Contato com Nível (EF)	•	•	•
Filtro Passa Baixa	•	•	•
Função Máx./Min./Méd./Relativo	•	•	•
Função VFD	•	•	•
Teste de Continuidade/Diodo	•	•	•
Data/Peak Hold	D	D/P	D/P
Autodesligamento	•	•	•
Indicação de Linha Viva	•	•	•
Mudança de Faixa	Automática	Automática	Automática
Abertura de Garra	30mm	51mm	51mm
Diâmetro do Condutor	30mm	51mm	51mm
Precisão Básica	1,0%	0,8%	0,8%
Categoria de Segurança	CAT III 600V	CAT IV 600V	CAT IV 600V
Alimentação	2x 1,5 AAA	2x1,5V AA	2x1,5V AA
Dimensões (mm)/Peso (g)	217x76x37/186	258x94x44/312	258x94x44/392
Garantia	24 meses	24 meses	24 meses

ALICATES CAT IV

Modelos de alicates direcionados e confeccionados especialmente para indústria e distribuição de energia. Com melhor isolamento, construção robusta e segurança.



ALICATES | DIGITAIS

ET-3702A | ET-3710 | ET-3920



PROJETADO CONFORME NORMA IEC 61010
CAT IV 600V

True RMS



PROJETADO CONFORME NORMA IEC 61010
CAT IV 600V

True RMS



PROJETADO CONFORME NORMA IEC 61010
CAT IV 600V

True RMS

ET-3702A

2 ANOS DE GARANTIA

O modelo profissional ET-3702A, pertencente à categoria de segurança IV 600V e possui filtro True RMS. É um instrumento robusto e preciso, de fácil utilização.

ET-3710

2 ANOS DE GARANTIA

Seu projeto ergonômico oferece, além de uma maior praticidade na operação, maior segurança e aproveitamento da garra, com possibilidade de envolver condutores rígidos de até 51mm de diâmetro.

ET-3920

2 ANOS DE GARANTIA

Permite, além de medições de corrente de até 1500A AC, medições de corrente DC de até 2000A. Une diversas funções de um multímetro e a facilidade de um alicate amperímetro.

MODELO	ET-3702A	ET-3710	ET-3920
Display LCD/Contagem	3 3/4 Dígitos/4000	3 3/4 Dígitos/4000	3 5/6 Dígitos (Duplo)/6600
Iluminação/Barra Gráfica	-	•	•
True RMS	True RMS AC	True RMS AC	True RMS AC
Corrente DC	-	-	660/2000A
Corrente AC	40/400/1000A	400/1000A	660/1500A
Tensão DC	400m/4/40/400/1000V	400/1000V	660m/6,6/66/660/1000V
Tensão AC	400m/4/40/400/750V	400/750V	660m/6,6/66/660/750V
Resistência	400/4k/40k/400k/4M/40MΩ	400Ω	660/6,6/66k/660k/6,6M/66MΩ
Capacitância	4μ/40μ/400μ/4mF	-	6,6n/66n/660n/6,6μ/66μ/660μ/6,6mF
Frequência	4k/40k/400k/1MHz	20–400Hz	66/660/6,6k/66k/660k/1MHz
Frequência de Rede	-	•	•
Duty Cycle	-	-	•
Teste de Continuidade/Diodo	•	C	•
Data/Auto/Peak Hold	D	D/P	D/P
Máx./Mín./Relativo	-	Máx./Mín.	Máx./Mín./Relativo
Autodesligamento	•	•	•
Mudança de Faixa	Automática/Manual	Automática	Automática/Manual
Abertura de Garra	51mm	53mm	57mm
Diâmetro de Condutor	51mm	51mm	57mm
Precisão Básica	2%	1,9%	2%
Categoria de Segurança	CAT IV 600V	CAT IV 600V	CAT IV 600V
Alimentação	1x9V	1x9V	1x9V
Dimensões (mm)/Peso (g)	279x103x53/510	275x90x51/420	281x108x53/570
Garantia	24 meses	24 meses	24 meses

MODELOS COM

2 ANOS DE GARANTIA

ALICATES | DIGITAIS

ET-3550 | ET-3870 | ET-3901



MODELOS AUTOMÁTICOS: BASTA LIGAR PARA MEDIR

ET-3550

Novo modelo na linha, possui capacidade de detectar tensão sem contato (NCV).



ET-3870

Através da garra de 35mm de abertura é possível realizar medições de corrente DC.



TECNOLOGIA ROGOWSKI:

ALICATE SUPERLEVE

ET-3901



Super leve, robusto e com abertura da garra de 63mm, evita o cansaço causado pelo uso de aparelhos com características estruturais similares.

MODELO	ET-3550	ET-3870	ET-3901
Display LCD/Contagem	4 Dígitos/10000	4 Dígitos/10000	3 1/2 Dígitos/2000
Iluminação	•	•	•
True RMS	True RMS AC	True RMS AC	-
Corrente DC	-	600A	-
Corrente AC	200/400A	600A	200/2000A
Tensão DC	1000V	1000V	2/20/200/1000V
Tensão AC	1000V	750V	2/20/200/750V
Resistência	10kΩ	1k/10kΩ	200/2k/20k/200k/2M/20MΩ
Deteção de Tensão sem Contato (NCV)	•	-	-
Teste de Continuidade/Diodo	•	•	•
Data/Auto Hold	D	D/A	D
Função Máx.	-	-	Máx.
Autodesligamento	•	•	•
Mudança de Faixa	Automática	Automática	Automática/Manual
Abertura de Garra	16mm	35mm	63mm
Diâmetro de Condutor	16mm	35mm	60mm
Precisão Básica	0,3%	0,9%	2,5%
Categoria de Segurança	CAT III 600V	CAT IV 600V	CAT IV 600V
Alimentação	2x1,5 AAA	1x9V	1x9V
Dimensões (mm)/Peso (g)	188x56x28/225	215x84x50/367	298x107x47/389
Garantia	24 meses	24 meses	24 meses

ALICATES COM FUNÇÕES INRUSH E PWM PARA MOTORES E INVERSORES

+ Consulte Alicates Megômetro ET-3890 (página 31)

2 ANOS DE GARANTIA

ET-3880

Com filtro True RMS AC, medidas Inrush e PWM, é o equipamento ideal para medidas em ambientes industriais.



SAIBA MAIS SOBRE O ET-3880:



2 ANOS DE GARANTIA

ET-3990

Com filtro True RMS AC/AC+DC e medidas Inrush, é a solução completa em ambientes que exigem mais de seu equipamento.



SAIBA MAIS SOBRE O ET-3990:



ET-3880

MEDIDAS EM INVERSORES E PARTIDA DE MOTORES



É o único modelo capaz de aliar as medidas em sistemas controlados por PWM (por exemplo, inversores) e as medidas de corrente de partida (Função Inrush).

MODELO	ET-3880	ET-3990
Display LCD/Contagem	4 Dígitos/10000	3 5/6 Dígitos/6000
Iluminação/Barra Gráfica	Iluminação/Barra Gráfica	Iluminação/Barra Gráfica
True RMS	True RMS AC	True RMS AC/AC+DC
Corrente DC	1000A	600/2500A
Corrente AC	1000A	600/2500A
Tensão DC	600V	6/60/600/1000V
Tensão AC	600V	6/60/600/1000V
Resistência	1k/10kΩ	600/6k/60k/600k/6M/60MΩ
Temperatura	-40 ~ +1200°C/-40 ~ +2192°F	-40 ~ +1000°C/-40 ~ +1832°F
Capacitância	1000μF	6μ/60μ/600μ/6mF
Frequência	20 ~ 400Hz	60/600/6k/60k/600k/6M/60MHz
Frequência de Rede	•	•
Duty Cycle	-	•
Teste de Continuidade/Diodo	•	•
Data/Auto/Peak Hold	D/P	D
Função LPF/HFR (Filtro Passa Baixa)	-	•
Máx./Min./Relativo	Máx./Min./Relativo	Máx./Min./Relativo
Inrush	•	•
Autodesligamento	•	•
Mudança de Faixa	Automática	Automática
Abertura de Garra	50mm	63mm
Diâmetro do Condutor	35mm	60mm
Precisão Básica	2%	1,5%
Categoria de Segurança	CAT IV 600V	CAT IV 600V
Alimentação	1x9V	1x9V
Dimensões (mm)/Peso (g)	246x80x43/360	298x107x47/726
Garantia	24 meses	24 meses

AMPERÍMETROS DIGITAIS COM GARRAS FLEXÍVEIS

flexibilidade para as suas medições

Possibilitam fácil utilização em grande gama de aplicações devido a sua garra flexível e com diâmetros de 10" ou 18". É possível realizar medidas de corrente AC em diversos tamanhos de condutores e locais de difícil acesso.

PROJETADO CONFORME NORMA IEC 61010
CAT III 1000V

PROJETADO CONFORME NORMA IEC 61010
CAT IV 600V



10"

M FLEX-10D



18"

M FLEX-18D

MODELO	M FLEX-10D	M FLEX-18D
Display LCD/Contagem	4 Dígitos/3000	4 Dígitos/3000
Iluminação	•	•
Corrente AC	30/300/3000A	30/300/3000A
Resolução	10m/100m/1A	10m/100m/1A
Ruído	0,03/0,075/0,5A	0,03/0,075/0,5A
Data Hold	•	•
Máx./Min.	•	•
Autodesligamento	•	•
Diâmetro da Garra	10"	18"
Diâmetro dos Cabos	8,5mm	8,5mm
Comprimento dos Cabos	1800mm	1800mm
Precisão Básica	3%	3%
Categoria de Segurança	CAT III 1000V/CAT IV 600V	CAT III 1000V/CAT IV 600V
Alimentação	2x1,5V AAA	2x1,5V AAA
Dimensões (mm)/Peso (g)	120x70x26/286	120x70x26/286
Garantia	12 meses	12 meses

ALICATES | GARRAS FLEXÍVEIS

ALICATE WATTÍMETRO COM GARRA FLEXÍVEL INCLUÍDA

NOVO

2 ANOS DE GARANTIA

O modelo ET-4095 realiza medida de Potência Ativa AC/DC, detecção de tensão sem contato (NCV) e indicação de fase. Possui como acessório garra flexível para facilitar a medição de corrente AC até 3000A.



18"

MODELO	ET-4095
Display LCD/Contagem	4 Dígitos/10000
Iluminação/Barra Gráfica	•
True RMS	True RMS AC/AC+DC
Potência Ativa AC/DC	9,999kW/99,99kW/999,9kW
Fator de Potência	-1,00~0~1,00
Distorção Harmônica Total	0 ~ 99,9% THD-F
Harmônica	1ª~25ªh
Corrente AC/DC	99,99/999,9A
Tensão AC/DC	99,99/999,9V
Resistência	999,9/9,999k/999,9kΩ
Temperatura	-50 ~ +1000°C/-58 ~ +1832°F
Capacitância	3,999μ/39,99μ/399,9μ/3999μF
Frequência	99,99/999,9/9,999kHz
Função de Rotação de Fase	•
Deteção de Tensão sem Contato (NCV)	•
Teste de Continuidade e Diodo	•
Data/Peak Hold	•
Função Máx./Min./Méd.	•
Autodesligamento	•
Mudança de Faixa	Automática/Manual
Abertura da Garra/Diâmetro do Condutor	42mm
Precisão Básica	0,7%
Categoria de Segurança	CAT IV 600V
Alimentação	2x 1,5 AAA
Dimensões (mm)/Peso (g)	350x130x25/200
Garantia	24 meses

M FLEX-10D | M FLEX-18D | ET-4095

ALICATES WATTÍMETROS

medidas de potência e energia

Soluções completas para testes relacionados à potência e energia. É possível determinar problemas de harmônicas, consumo, demanda, fator de potência, entre outros, que poderão auxiliar no dimensionamento de soluções, como banco de capacitores e filtros, melhorando a eficácia do sistema, reduzindo problemas e evitando multas de fiscalização.



ET-4080

2 ANOS DE GARANTIA

Mede potência em sistemas trifásicos a 3 ou 4 fios, balanceados ou desbalanceados, sem a necessidade de adaptador trifásico. Além de possuir as funções Inrush e PWM.

ET-4091

2 ANOS DE GARANTIA

Permite trabalhar em sistemas trifásicos balanceados e desbalanceados com a vantagem de ter interface de comunicação USB, permitindo gerar relatórios para laudos.

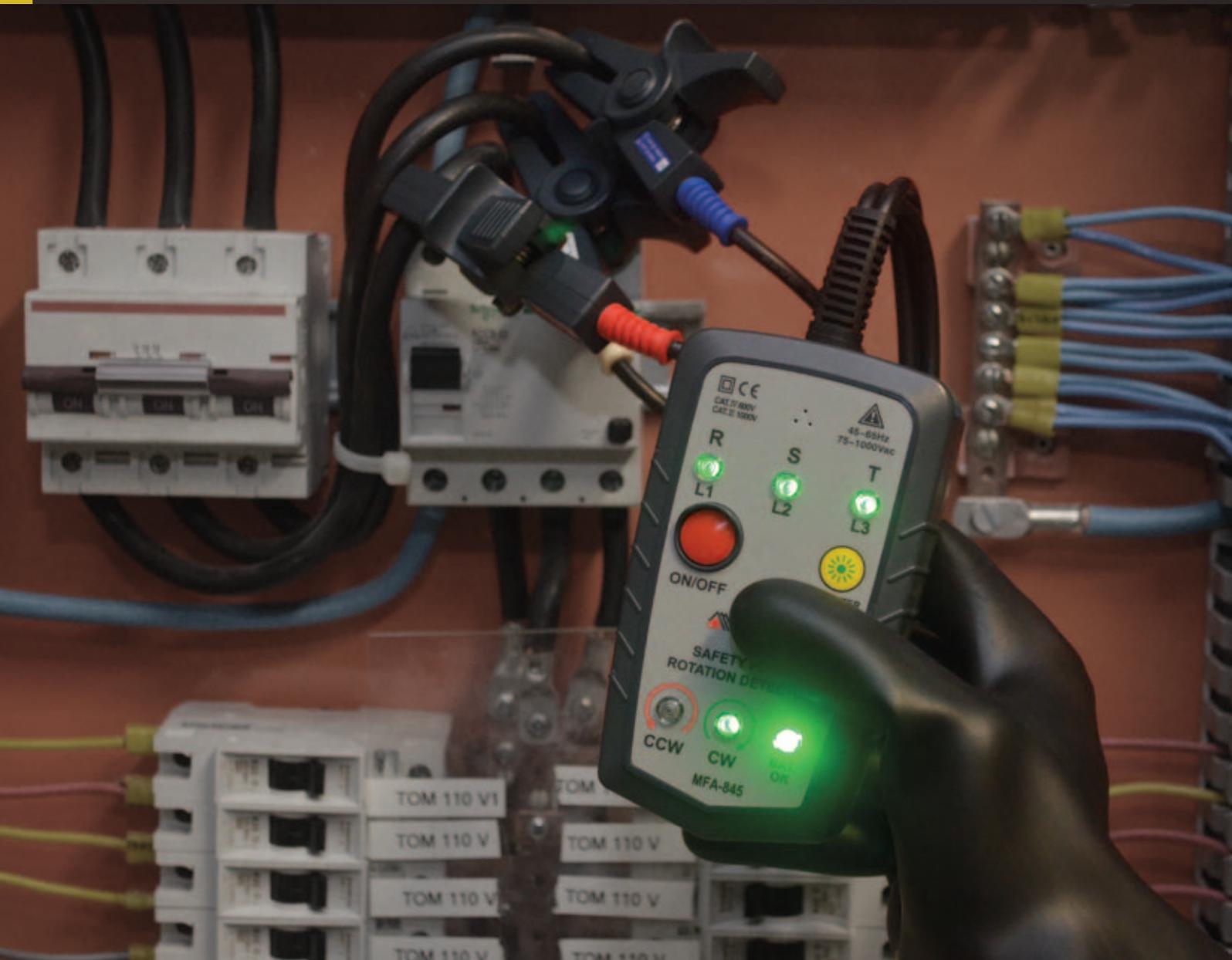
ET-4055

2 ANOS DE GARANTIA

Solução completa para testes de potência e energia. Destaca-se pela Interface USB disponível em todas as funções e por seus quatro bornes que facilitam a medição de sistemas a 3 ou 4 fios.

MODELO	ET-4080	ET-4091	ET-4055
Display LCD/Contagem	4 Dígitos/10000	4 Dígitos/10000 com Iluminação	Tripla 4 Dígitos/10000 com Iluminação
True RMS	True RMS AC	True RMS AC	True RMS AC
Potência Ativa	60k/600kW (AC)	600kW (AC)	7,5k/15k/30k/37,5k/75k/150k/300k/600kW
Potência Aparente	60k/600kVA (AC)	600kVA (AC)	7,5k/15k/30k/37,5k/75k/150k/300k/600kVA
Potência Reativa	60k/600kVar (AC)	600kVar (AC)	7,5k/15k/30k/37,5k/75k/150k/300k/600kVar
Energia Ativa	-	100TWh (AC)	1~9999kWh
Fator de Potência	0~1,000	0,10~0,99	0,300~1,000
Distorção Harmônica Total	0~100% THD-F/R	0~450% THD-F	0~100% THD
Harmônica	1°~25° h	-	1°~20° h
Corrente AC	600/1000A	40/400/1000A	50/250/1000A
Tensão DC	-	600V	-
Tensão AC	600V	600V	150/300/600V
Resistência	-	999Ω	-
Frequência	20~400Hz	5Hz~500Hz	40~80Hz
Teste de Continuidade	-	•	-
Data/Peak Hold	D/P	D/P	D
Máx./Mín./Méd.	Máx./Mín./Méd.	-	Máx./Mín.
Inrush	•	-	-
Autodesligamento	•	•	•
Mudança de Faixa	Automática	Automática	Automática
Interface e Software	-	Interface USB	Interface USB
Adaptador Trifásico	Sem Necessidade	Sem Necessidade	Sem Necessidade
Abertura de Garra	50mm	45mm	50mm
Diâmetro do Condutor	46,5mm	45mm	50mm
Precisão Básica	1,5%	0,5%	1,2%
Alimentação	1x9V	2x1,5V AAA	4x1,5V AA (LR6)
Categoria de Segurança	CAT III 600V	CAT III 600V	CAT III 600V
Dimensões (mm)/Peso (g)	250x100x46/375	224x78x40/224	303x112x39/601
Garantia	24 meses	24 meses	24 meses

FERRAMENTAS ELÉTRICAS



Equipamentos de medição e testadores indispensáveis para quem procura realizar seu trabalho com segurança e qualidade, sempre dentro das normas e padrões internacionais. Com uma grande variedade de instrumentos capazes de detectar tensão, testar e medir sequência de fase, obter valores de aterramentos e qualificar a capacidade de isolamento de um determinado produto.

A LINHA:

- Detector de Tensão
- Testadores Elétricos
- Fasímetros
- Terrômetros
- Alicates Terrômetro
- Megômetros
- Multímetro Megômetro
- Alicates Megômetro

DETECTOR DE ALTA TENSÃO

detecção de alta tensão sem contato



Prático e seguro, detecta tensão sem contato para diversas aplicações (determinação de cabos energizados e de conexões interrompidas, detecção de tensões residuais e induzidas, etc). Indispensável em ambientes de alta tensão devido sua ampla faixa de operação, compatibilidade com vara de manobra e grau de proteção IP 65, contra poeira e jatos d'água.

MODELO	ezHv
Indicação	Visual (3 LEDs de Alta Intensidade)/Sonora (Buzina)
Tensão AC	240/3,3k/11k/22k/33k/66k/110k/220k/330k/500kV
Autoteste	•
Compatibilidade com Vara de Manobra	•
Compatibilidade	EN61326-1 (CISPR 11) EN61000 (4-2,4-3,4-8)
Alimentação	3x1,5V Tipo C
Dimensões (mm)/Peso (g)	299x86/600
Garantia	12 meses



TESTADORES ELÉTRICOS

detecte se há tensão e teste sua sequência de fase

Detector de Sequência de Fase

ezPhase II

Prático, seguro e rápido na identificação de sequência de fase trifásica, detecção de tensão e localização/rastreamento de cabos energizados com indicação sonora e luminosa em três cores diferentes sem contato elétrico.



Detector de Tensão

ezAlert II

Este modelo detecta tensão AC entre 90V e 1000V com agilidade e segurança, sem contato elétrico e com indicação sonora e luminosa da presença de tensão.



Detector de Tensão

ezAlert Pro

Fácil de utilizar e de rápida resposta para detecção de tensão AC sem contato elétrico. Ideal para utilização em instalações elétricas graças ao seu nível de segurança e sistema de Auto Check.



Testador de Tensão

ezTest II

Detecta tensão AC/DC com indicação em três níveis diferentes, para encontrar problemas em circuitos e verificar se estão desligados corretamente antes de realizar a manutenção.



MODELO	ezPhase II	ezAlert II	ezAlert Pro	ezTest II
Tensão DC	-	-	-	150/380/500V
Tensão AC	90~1000V	90~1000V	90~1000V	110/220/380V
Indicador de Presença de Fase	•	•	•	-
Localizador/Rastreador de Cabos	•	-	-	-
Deteção de Sequência de Fase (Trifásico)	•	-	-	-
Auto Check	-	-	•	-
Categoria de Segurança	CAT IV 1000V	CAT IV 1000V	CAT IV 1000V	CAT III 600V
Alimentação	2x1,5V AAA	2x1,5V AAA	2x1,5V AAA	-
Dimensões (mm)/Peso (g)	160x20x20/55	160x20x20/55	150x26x22/55	185x26,5x23/80
Garantia	3 meses	3 meses	3 meses	3 meses

FASÍMETROS

identifique a sequência de fase de sua rede

Em grande parte das aplicações, a identificação da sequência correta de fase trifásica é essencial. Em muitos casos, o técnico não possui a opção de errar para depois corrigir, exigindo que se evite acidentes, perda de tempo de execução, entre outros problemas.

FERRAMENTAS ELÉTRICAS | FASÍMETROS



MFA-840A

Equipamento que identifica o sentido de rotação e indica fase aberta através de LEDs.



MFA-845

Tem como diferencial as garras jacaré isoladas, que dispensam contato vivo com o condutor.



MFA-850

Equipamento para sentido de rotação e indicação de fase aberta.



MFA-861

Equipamento para indicação de sequência de fase aberta ou fechada através de um display.



MFA-862

O modelo MFA-862, além da função de fasímetro, oferece a facilidade de se identificação de sequência de fase do motor, desde que seja possível colocá-lo em movimento para o teste.



MODELO	MFA-840A	MFA-845	MFA-850	MFA-861	MFA-862
Indicador	LEDs	LEDs	Rotação Disco	Display LCD	LEDs
Sequência de Fase	•	•	•	•	•
Indicação de Fase Aberta	•	•	•	•	•
Indicação de Rotação do Motor	-	-	-	-	•
Tensão de Entrada	60~600V AC	75~1000V	90~600V	690V	690V
Resposta em Frequência	20~400Hz	45~65Hz	50~60Hz	15~400Hz	15~400Hz
Indicador de Bateria Fraca	-	•	-	-	-
Categoria de Segurança	CAT II 600V	CAT IV 600V	CAT II 600V	CAT III 600V	CAT III 600V
Alimentação	-	1x9V	-	-	1x9V
Dimensões (mm)/Peso (g)	85x64x23/100	128x72x46/375	134x85x45/540	124x61x27/200	123x71x29/200
Garantia	12 meses	12 meses	12 meses	12 meses	12 meses

TERRÔMETROS

verifique seu sistema de aterramento

Não basta instalar um sistema de aterramento, é essencial que se faça a medida para saber e garantir o grau exato da proteção oferecida ao sistema, e se está dentro dos padrões exigidos.



ALICATE TERRÔMETRO ET-4310

Manuseio simplificado que permite medir resistência de terra sem a necessidade de inserir hastas auxiliares. Também permite a medição de corrente para assegurar a isolação do sistema. Acompanha loop de aferição.



MTR-1522



MTR-1530



MTR-1540

MODELO	ET-4310	MTR-1522	MTR-1530	MTR-1540
Display LCD/Contagem	4 Dígitos/10000	3 3/4 Dígitos/4000	3 3/4 Dígitos/4000	3 1/2 Dígitos/2000
Iluminação	•	•	•	-
Indicação de Bateria Fraca	•	•	•	•
Tensão de Terra AC	-	400V	400V	200V
Corrente AC	0~30A	-	-	-
Resistência	0,01~1000Ω	40/400/4000Ω	40/400/4000Ω	20/200/2000Ω
Abertura de Garra	30mm	-	-	-
Data Hold	•	•	•	•
Função Relativo	-	-	•	-
Autodesligamento	•	•	•	•
Mudança de Faixa	Automática	Manual	Manual	Manual
Memória	30 Registros	20 Registros	-	-
Precisão Básica	1,5%	2%	2%	2%
Categoria de Segurança	CAT III 300V	CAT III 600V	CAT IV 400V	CAT IV 200V
Alimentação	4x1,5V AA	6x1,5V AA	6x1,5V AA	6x1,5V AA
Dimensões (mm)/Peso (g)	304x104x68/1575	160x70,5x100/560	163x102x50/440	205x90x55/490
Garantia	12 meses	12 meses	12 meses	12 meses

MEGÔMETROS

faça testes de isolamento de maneira rápida e fácil



MI-2552

Design simples e circuito integrado de alta tecnologia e performance. Adequado para aplicações em equipamentos na área elétrica.



FERRAMENTAS ELÉTRICAS | MEGÔMETROS

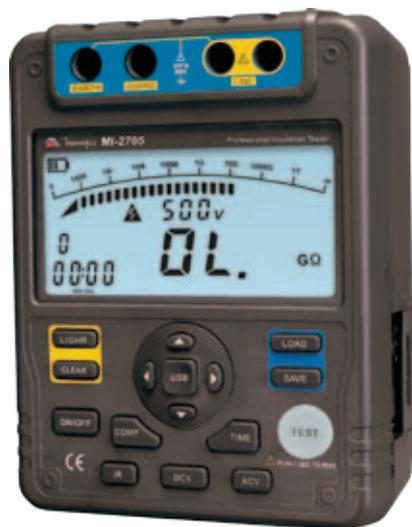
MI-2552 | MI-2701 | MI-2705

A segurança é um dos itens mais importantes na escolha de qualquer produto, por isso os testes de isolamento são necessários. Realizando este tipo de teste, a segurança do operador será maior, evitando que ele possa receber um choque causado por problemas de isolamento. A nova linha de Megômetros Minipa torna essas medidas mais fáceis.



MI-2701

Manuseio simples com funções avançadas de leitura, tais como índice de polarização e teste de absorção dielétrica.



MI-2705

Com uma interface limpa e de fácil entendimento, realiza testes completos de resistência e isolamento até 5kV.



MODELO	MI-2552	MI-2701	MI-2705
Display LCD	3 1/2 Dígitos/2000 Contagens	3 1/2 Dígitos/2000	4 Dígitos/10000 Contagens
Iluminação/Barra Gráfica	Iluminação	Iluminação	Iluminação/Barra Gráfica
Faixas de Medida MΩ	100M/5,5GΩ	0,01M ~10GΩ	0~1TΩ
Tensão de Teste DC	100/250/500/1000V	50/100/250/500/1000V	500/1k/2,5k/5kV
Voltímetro AC	30~750V	200/1000V	30~600V
Voltímetro DC	-	200/750V	30~600V
Medida de Resistência	-	20/200Ω	-
Tempo de Teste	-	Configurável	Configurável
Teste de Continuidade	-	•	-
Autodesligamento	•	•	•
Índice de Polarização	-	•	•
Teste de Absorção Dielétrica	-	•	•
Modo Comparação	-	•	•
Interface	-	-	Interface USB
Precisão Básica	2%	0,5%	3%
Memória	-	20 Dados	18 Dados
Auto Range/Data Hold	-	A	A/D
Categoria de Segurança	CAT III 600V	CAT IV 600V	CAT III 600V
Alimentação	6x1,5V AA	6x1,5V AA	8x1,5V LR14 (Fonte 15V-1A/220V)
Dimensões (mm)/Peso (g)	100x150x71/500	65x180x140/900	202x155x94/2000
Garantia	12 meses	12 Meses	12 meses

EQUIPAMENTOS MULTIFUNÇÕES

MULTÍMETRO MEGÔMETRO

ET-2780

ALICATE MEGÔMETRO

ET-3890



Portátil e robusto, alia as funções convencionais de um multímetro a testes elétricos de isolamento de um megômetro. Mede resistência de até 2GΩ.



Equipamento multifunção que junta a praticidade de um alicate amperímetro com a capacidade de testes de isolamento de um megômetro.



MODELO	ET-2780	ET-3890
Display LCD/Contagem	3 5/6 Dígitos (Duplo)/6000	3 5/6 Dígitos/6000
Iluminação/Barra Gráfica	Iluminação	Iluminação/Barra Gráfica
True RMS	True RMS AC	True RMS AC
Corrente DC	60m/600mA	600μ/6000μ/60m/400mA
Corrente AC	60m/600mA	600μ/6000μ/60m/400m/60/600/1000A
Tensão DC	60m/600m/6/60/600/1000V	600m/6/60/600/1000V
Tensão AC	6/60/600/1000V	600m/6/60/600/750V
Tensão de Teste	50/100/250/500/1000V	50/100/250/500/1000V
Resistência de Teste	0,1M~2GΩ	50k~6GΩ
Resistência	600/6k/60k/600k/6M/40MΩ	600/6k/60k/600k/6M/60MΩ
Temperatura	-40°C~+537°C/-40~+998°F	-50~1300°C/-58~2372°F
Capacitância	10n/100n/1000n/10μ/100μF	6μ/60μ/600μ/6mF
Frequência	60/600/6k/60k/600k/1MHz	60/600/6k/60k/600kHz
Frequência de Rede	-	•
Duty Cycle	-	•
Teste de Continuidade/Diodo	•	•
Data/Auto/Peak Hold	-	D
Função LPF/HFR (Filtro Passa Baixa)	-	•
Máx./Mín.	•	•
Inrush	-	•
Autodesligamento	•	•
Data Hold	•	-
Mudança de Faixa	Automática/Manual	Automática
Memória	99 Registros	-
Abertura de Garra	-	57mm
Diâmetro do Condutor	-	57mm
Precisão Básica	0,1%	2%
Categoria de Segurança	CAT IV 600V	CAT IV 600V
Alimentação	6x1,5V AA (LR6)	5x1,5V AAA
Dimensões (mm)/Peso (g)	202x97x40/505	326x108x53/720
Garantia	12 meses	12 meses

ET-3890

PONTA DE PROVA COM BOTÃO DE ACIONAMENTO



Acionamento do teste de isolamento de forma fácil e rápida. Através do botão o operador inicia o teste sem a necessidade de voltar ao aparelho.

TEMPERATURA E AMBIENTE



Uma das grandezas físicas mais medidas no mundo não poderia ser deixada de lado por nós. Aqui você encontra uma grande diversidade de instrumentos para medição desde temperatura e umidade relativa, até uma termografia completa, além de equipamentos para área da segurança do trabalho que realizam medições de nível sonoro, vazão e deslocamento de ar e iluminância.

A LINHA:

- Anemômetros
- Luxímetros
- Decibelímetros
- Calibrador de Nível Sonoro
- Termo-higrômetros
- Termômetros
- Data Logger de Temperatura e Umidade
- Termômetros Infravermelho
- Termovisores

ANEMÔMETROS

medidas de velocidade, temperatura e fluxo de ar

Estes instrumentos são uma maneira prática de se medir a velocidade de deslocamento e temperatura do ar nas mais variadas aplicações, como em sistemas de ventilação, ar-condicionado, testes da condição ambiente, entre outras.

MODELO	MDA-11	MDA-10A	MDA-20
Display LCD/Contagem	Duplo 4 Dígitos/10000	4 Dígitos/10000	4 Dígitos/10000
Iluminação	-	•	•
Faixa de Medida (m/s)	0,3~30m/s	0,8~40m/s	2~30m/s
Faixa de Medida (ft/s)	-	1,3~131,20ft/s	-
Faixa de Medida (ft/min)	60~5900ft/min	78~7874ft/min	-
Faixa de Medida (knots)	0,6~58knots	0,8~77,7knots	-
Faixa de Medida (km/h)	1,1~108km/h	1,4~144km/h	-
Faixa de Medida (mph)	0,7~67mph	0,9~90mph	-
Faixa de Medida (°C ou °F)	-20~+60°C/-4~+140°F	-	0~40°C/32~104°F
Medição de Volume	-	•	•
Data Hold	•	•	•
Autodesligamento	•	•	•
Máx./Mín./Máx.-Mín./Méd.	Máx./Mín./Máx.-Mín.	-	Máx./Mín./Méd./2/3 Máx.
Ponto de Apoio	Pedra de Safira	-	Pedra de Rubi
Precisão Básica	3% fs	2%	3%
Data Logger	-	-	2044 Registros
Interface USB	-	-	•
Alimentação	1x9V	1x9V	1x9V
Dimensões da Hélice (mm)	370x75x45	-	140x69x29
Dimensões (mm)/Peso (g)	160x65,5x35/390	65x180x140/900	162x78x30/375
Garantia	12 meses	12 meses	12 meses



MDA-11



MDA-10A



MDA-20



LUXÍMETROS

meça e registre os valores de iluminância para seus relatórios

A iluminação ambiente adequada é importante em vários aspectos, desde aqueles relacionados ao conforto humano até aos princípios legais, principalmente trabalhistas.

MODELO	MLM-1011	MLM-1020	MLX-1020
Display LCD/Contagem	3 1/2 Dígitos/2000	3 1/2 Dígitos/2000	3 3/4 Dígitos/4000
Faixa de Medida	2000/20000/100000lux	20/200/2000/20000lux	40/400/4000/40000/400000lux
Resposta Espectral	Fotópica CIE	-	-
Valor Corrigido	Regra do Cosseno	-	Regra do Cosseno
Data Hold	•	•	-
Autodesligamento	-	•	•
Sensor	Fotodiodo de Silício	Luz Visível Digital	Fotodiodo de Silício
Precisão Básica	4%	3%	3%
Máx./Mín.	-	•	•
Data Logger	-	2044 Registros	-
Interface e Software	-	Interface USB	-
Alimentação	1x9V	1x9V	1x9V
Dimensões (mm)/Peso (g)	130x72x30/190	195x45x26/185	38x55x130/250
Garantia	12 meses	12 meses	12 meses



MLM-1011



MLM-1020



MEDIÇÕES EM LED

MLX-1020

DECIBELÍMETROS

medições de nível sonoro

Os ruídos sonoros no ambiente além de incomodar, podem trazer problemas com a fiscalização. Através dos decibelímetros é possível medir e se adequar as legislações pertinentes.



MSL-1310

Prático e muito simples de usar, possui apenas um botão e calibrador interno.



MSL-1325A

Facilidade de manuseio e medição na melhor relação custo/benefício de nossa linha.



MSL-1355

Nova geração de decibelímetros com microfone capacitivo e maior precisão nas medições.

Data
Logger

Interface
USB



Função
LEQ

Data
Logger

Interface
USB

Micro
SD Card
Input

MSL-1360

Possui interface USB, entrada para cartão micro SD e medida de nível equivalente contínuo.

MODELO	MSL-1310	MSL-1325A	MSL-1355	MSL-1360
Display LCD/Contagem	4 Dígitos	4 Dígitos	4 Dígitos/10000	3 1/2 Dígitos/2000
Iluminação/Barra Gráfica	-	-	Iluminação Automática/Barra Gráfica	Iluminação/Barra Gráfica
Faixa de Medida	32~130dB	40~130dB	30~130dB	30~130dB
Mudança de Faixa	Automática	Manual	Automática	Automática
Resolução	0,1dB	0,5dB	0,1dB	0,1dB
Resposta de Frequência	31,5Hz~8kHz	125Hz~8kHz	31,5Hz~8,5kHz	20Hz~8kHz
Ponderação em Frequência	A	A e C	A e C	A/C/Z
Tempo de Resposta	Rápida	Rápida/Lenta	Rápida/Lenta	Rápida/Lenta/Impulso
Máx./Mín./Pico	Máx.	Máx.	Máx.	Máx./Mín./Pico
Nível Equivalente Contínuo (Leq)	-	-	-	•
Nível de Exposição Sonora (Sel)	-	-	-	•
Tempo de Reverberação	-	-	-	•
Data Hold	-	-	•	•
Sinal de Saída	-	-	AC	AC/DC
Data Logger	-	-	4700 Registros	37000 Registros
Interface e Software	-	-	Interface USB	Interface USB
Micro SD Card	-	-	-	•
Microfone	Eletreto 1/2"	Eletreto 1/2"	Capacitivo Pré-polarizado	Pré-polarizado 1/2"
Calibrador Interno	•	-	-	-
Calibrador Opcional	-	MSL-1326	MSL-1326	MSL-1326
Precisão (94dB/1kHz)	±1,4dB	±2dB	±1,5dB	±2dB
Classificação IEC61672-1	-	-	-	Tipo II
Alimentação	2x1,5V AAA	1x9V	4x1,5V AA	4x1,5V AA
Adaptadores AC	-	-	100~240V	100~240V
Dimensões (mm)/Peso (g)	206x42x25/100	231x53x33/170	256x70x35/244	285x90x39/500
Garantia	12 meses	12 meses	12 meses	12 meses

CALIBRADOR DE NÍVEL SONORO

Antes da medida de nível sonoro, utilizando o calibrador, garanta que o decibelímetro está em perfeitas condições de uso e aumente a confiabilidade da sua medida.

MODELO	MSL-1326
Nível de Saída	94dB e 114dB
Frequência de Saída	1kHz ±2%
Precisão	±0,5dB
Alimentação	1x9V
Dimensões (mm)/Peso (g)	113x63x44/170
Garantia	12 meses



TERMO-HIGRÔMETROS

faça medições de temperatura e umidade relativa

Os termo-higrômetros são instrumentos destinados para medida de temperatura e umidade ambiental. Indicados para aplicações em estufas, salas climatizadas, ambientes residenciais e de escritório. Podem registrar os valores obtidos ou enviar de forma direta para um computador, possibilitando assim a geração de relatórios. Contam também com funções máximo e mínimo, ponto de orvalho, diferença de temperatura entre dois sensores (externo e interno), entre outros.



MT-230B

- Horário/Data/Temp./Umidade;
- Faixa -50 a +70°C;
- Faixa 10 a 99% RH.



MT-240

- Horário/Temp./Umidade;
- Faixa 0 a +60°C (Interno);
- Faixa -50 a +70°C (Externo);
- Faixa 20 a 90% RH;
- Sensor Externo.



MT-241

- Horário/Temp./Umidade;
- Faixa 0 a +50°C (Interno);
- Faixa -50 a +70°C (Externo);
- Faixa 20 a 90% RH;
- Sensor Externo.



MT-242

- Horário/Temp./Umidade;
- Faixa 0 a +50°C (Interno);
- Faixa -50 a +70°C;
- Faixa 20 a 90% RH.



MTH-1362

- Temperatura T1: 0 a +60°C;
- Temperatura T2: -50 a +1000°C;
- Umidade Relativa: 0 a 100%;
- Bulbo Úmido/Ponto de Orvalho;
- Entrada para Termopar Tipo K.



MTH-1365

- Faixa de -20 a +60°C;
- Ponto de Orvalho;
- Data Hold;
- Grava 100.000 dados no Software.



MODELO	MT-230B	MT-240	MT-241	MT-242	MTH-1362	MTH-1365
Display/Contagens	Tripla	Tripla	Tripla	Tripla	LCD Duplo 5 Díg./100000	LCD Duplo 3 Díg./1000
Iluminação	-	-	-	-	•	•
Canais	1	2	2	1	2	1
Temperatura (T1)	-50~+70°C/-58~+158°F	0~+60°C/+32~+140°F	0~+50°C/+32~+122°F	0~+50°C/+32~+122°F	0~+60°C/+32~+140°F	-20~+60°C/-4~+140°F
Temperatura (T2)	-	-50~+70°C/-58~+158°F	-50~+70°C/-58~+158°F	-	-50~+1000°C/-58~+1832°F	-
Umidade Relativa	10~99%	20~90%	20~90%	20~90%	0~100%	0~100%
Resolução (T1/T2)	0,1°C/0,1°F	0,1°C/0,1°F	0,1°C/0,1°F	0,1°C/0,1°F	0,1°C/0,2°F	0,1°C
Resolução (RH)	1%	1%	1%	1%	0,1%	0,1%
Tipos de Sensor (T2)	-	-	-	-	Tipo K (MTK-01)	-
Visualização	T1	T1/T2	T1/T2/T1-T2	T1	-	-
Autodesligamento	-	-	-	-	•	-
Data Hold	-	-	-	-	•	•
Máx./Mín./Relativo	Máx./Mín.	Máx./Mín.	Máx./Mín.	Máx./Mín.	Máx./Mín./Relativo	Máx./Mín.
Função T1-T2	-	-	•	-	-	-
Bulbo Úmido	-	-	-	-	•	-
Ponto de Orvalho	-	-	-	-	•	•
Memória	-	-	-	-	256 Dados	-
Data Logger	-	-	-	-	-	100 Registros
Interface e Software	-	-	-	-	-	Interface USB
Tempo de Resposta	-	-	-	-	Umidade: 60s/Temp: 20s	Aprox. 10s
Relógio Integrado	•	•	•	•	-	-
Data Integrada	•	-	-	-	-	-
Precisão Básica (T1/T2)	±1°C/ ±1,8°F	±2°C	±2°C	±2°C	± (0,1%+1°C)/± (0,1%+2°F)	±0,5°C
Precisão Básica (RH)	±8%	±5%	±5%	±5%	±2,5%	3,5%
Modo Econômico	-	-	-	-	-	•
Alimentação	1x1,5V AAA	1x1,5V AAA	1x1,5V AAA	1x1,5V AAA	4x1,5V AAA	4x1,5V AAA
Dimensões (mm)/Peso (g)	119x100x21/130	136x72x20/110	108x58x15/100	108x58x15/100	160x80x38/230	185x54,8x33,8/130
Garantia	3 meses	3 meses	3 meses	3 meses	12 meses	12 meses

TERMÔMETROS

faça medidas de até duas temperaturas simultâneas

Soluções completas para a área de termometria. Linha de instrumentos com custo reduzido que unem as mais variadas faixas de medida e funções.

+ Consulte termopares especiais em Acessórios (página 62)



MT-220

- Display Triplo;
- Horário/Temperatura;
- Faixa 0 a +60°C (Interno);
- Faixa -50 a +70°C (Externo);
- Função Máx./Mín.



MT-401A

- 1 Canal;
- Faixa -50 a +750°C;
- Data Hold;
- Termopar Tipo K.



MT-405

- 2 Canais;
- Faixa -50 a +1300°C;
- Data Hold;
- Função T1-T2;
- Termopar Tipo K.



MT-450

- 1 Canal;
- Faixa -200 a +1372°C;
- Data Hold;
- Função Máx./Mín./Rel.;
- Termopar Tipo K;
- Display com Iluminação.



MT-455

- 2 Canais;
- Faixa -200 a +1372°C;
- Data Hold;
- Função T1-T2;
- Função Máx./Mín./Rel.;
- Termopar Tipo K.
- Display com Iluminação.



MODELO	MT-220	MT-401A	MT-405	MT-450	MT-455
Tipo de Sensor	Semicondutor	Termopar Tipo K	Termopar Tipo K	Termopar Tipo K	Termopar Tipo K
Display LCD	Triplo	3 1/2 Dígitos	3 1/2 Dígitos	3 1/2 Dígitos	3 1/2 Dígitos
Canais	2	1	2	1	2
Faixa Interna	0 ~ +60°C / +32 ~ +140°F	-	-	-	-
Faixa Externa	-50 ~ +70°C / -58 ~ +158°F	-50 ~ +750°C	-50 ~ +1300°C / -58 ~ +2372°F	-200 ~ +1372°C / -328 ~ +2502°F	-200 ~ +1372°C / -328 ~ +2502°F
Resolução	0,5°C / 0,5°F	1°C	1°C / 1°F	0,1-1,0°C / 0,1-1,0°F	0,1-1,0°C / 0,1-1,0°F
Ajuste de Offset	-	-	-	•	•
Mudança de Faixa	Faixa Única	Faixa Única	Faixa Única	Automática	Automática
Máx./Mín./Relativo	Máx./Mín.	-	-	Máx./Mín./Relativo	Máx./Mín./Relativo
Data Hold	-	•	•	•	•
Função T1-T2	-	-	•	-	•
Relógio Integrado	•	-	-	-	-
Precisão Básica	±2°C	0,75%	0,3%	0,1%	0,1%
Alcance	Aprox. 3m (Cabo)	Aprox. 1m (Cabo)	Aprox. 1m (Cabo)	Aprox. 1m (Cabo)	Aprox. 1m (Cabo)
Alimentação	1x1,5V AAA	1x9V	1x9V	4x1,5V AAA	4x1,5V AAA
Dimensões (mm)/Peso (g)	84x62x20/75	118x70x29/150	149x71x41/200	160x83x38/240	160x83x38/240
Garantia	3 meses	12 meses	12 meses	12 meses	12 meses

TERMÔMETRO DE QUATRO CANAIS

praticidade para múltiplas medições simultâneas



Capaz de efetuar até quatro medições de temperaturas distintas e simultâneas, além de possuir funções de máximo, mínimo e memória de armazenamento via cartão SD. Possui uma interface limpa e intuitiva com ampla faixa de medição.



MODELO	MT-1044
Tipo de Sensor	Termopar Tipo K
Display LCD	Quádruplo 4 Dígitos
Iluminação	•
Canais	4
Temperatura	-200°C ~ +1370°C / -328°F ~ +2498°F
Resolução	01°C/01°F
Memória	•
Mudança de Faixa	Faixa Única
Máx./Mín.	•
Data Hold	•
Armazenamento	Cartão SD
Data Logger	Até 4GB de dados
Relógio Integrado	•
Precisão Básica	±1°C
Alcance	Aprox. 1m (Cabo)
Alimentação	4x1,5V AAA
Dimensões (mm)/Peso (g)	152x100x39/300
Garantia	12 meses

TERMÔMETRO DE VARETA

leveza, fácil visualização e excelente custo/benefício

Medidas em líquidos e sólidos perfuráveis, onde a haste tenha contato total com a superfície de medida. Indicado para aplicações nas áreas química, alimentícia e de processos.



MODELO	MV-363
Display LCD	3 1/2 Dígitos
Faixa de Medição °C	-10 ~ 200°C
Faixa de Medição °F	14 ~ 392°F
Resolução	0,1°C/0,1°F
Máx./Mín.	•
Resistência à Água	•
Posição	Vista Lateral
Sensor Utilizado	Termorresistência
Precisão Básica	2°C
Alimentação	1x1,5V LR44
Comprimento da Haste (mm)	110
Dimensões (mm)/Peso (g)	170x44x15/50
Garantia	3 meses

DATA LOGGER DE TEMPERATURA E UMIDADE

armazena até 60.000 registros

Equipamento portátil e de simples manuseio destinado para monitoramento de temperatura e umidade. Possui grau de proteção IP 67, tornando-o resistente contra poeira e imersão em água.



MODELO	ezTemp-10
Temperatura	-40 ~ +80°C
Umidade Relativa	0 ~ 100%
Resolução (T1)	0,1°C
Resolução (RH)	0,1%
Precisão Básica	0,5°C
Memória	60000
Interface e Software	Interface USB
Proteção	IP 67
Alimentação	1x3,6V AA
Dimensões (mm)/Peso (g)	120x32x23/52
Garantia	12 meses

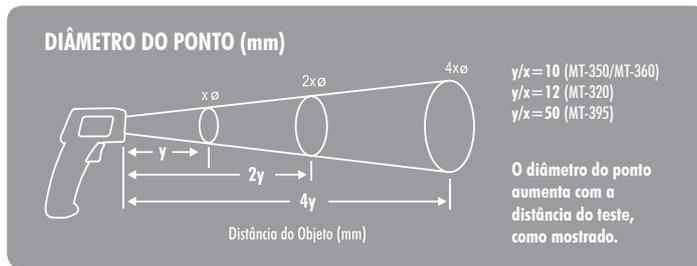
MT-1044 | MV-363 | ezTemp-10

TEMPERATURA E AMBIENTE | TERMÔMETROS E DATALOGGER

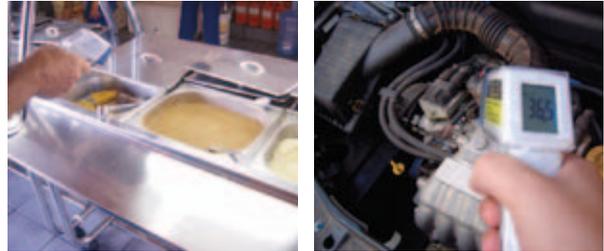
TERMÔMETROS INFRAVERMELHO

medidas de temperatura sem contato

Linha destinada às aplicações que requerem medidas de temperatura sem contato, como em locais de difícil acesso, pontos energizados, com altas temperaturas, em peças ou partes em movimento e em locais com impossibilidade de acesso por motivos de segurança ou higiene. Apresentam resposta rápida e prática, com auxílio da mira laser para identificação do local de medida.



SAIBA MAIS SOBRE O MT-320! VEJA O VÍDEO:



Aplicações dos termômetros infravermelho, como na área alimentícia e na automotiva.



MT-320



MT-350



MT-360



MT-395

MODELO	MT-320	MT-350	MT-360	MT-395
Sistema de Medição	Infravermelho	Infravermelho	Infravermelho	Infravermelho
Display LCD	3 1/2 Dígitos	3 1/2 Dígitos	3 1/2 Dígitos	3 1/2 Dígitos
Iluminação	•	•	• (Selecionável)	•
Faixas de Medição (Infravermelho)	-20~400°C/-4~752°F	-30~550°C/-22~1022°F	-30~550°C/-22~1022°F	-60~1500°C/-76~2732°F
Faixas de Medição (Termopar)	-	-	-	-64~1400°C/-83,2~2552°F
Resolução	(0,1°C/0,1°F)	(0,5°C/1°C)/1°F	(0,5°C/1°C)/1°F	(0,1°C/0,1°F)/(1°C/1°F)
Máx./Mín./Méd./Difer.	Máx./Mín.	-	Máx./Mín.	Máx./Mín./Méd./Difer.
Função Hi/Lo	•	-	•	•
Data Hold	•	•	•	•
Mudança de Faixa	Automática	Automática	Automática	Automática
Autodesligamento	•	•	• (Selecionável)	•
Resposta Espectral	8~14µm	6~14µm	6~14µm	8~14µm
Iluminação da Área de Medida	-	-	-	LED Alta Luminosidade
Determinação do Foco de Medida	-	-	-	Com a Mira
Mira Laser	•	•	• (Selecionável)	• (Selecionável)
Emissividade	Ajustável de 0,1~1,0	Fixa em 0,95	Ajustável de 0,1~1,0	0,1~1,0
Alcance	-	1,2m	1,2m	Conforme Campo de Visão
Campo de Visão	12:1	10:1	10:1	50:1
Precisão Básica	±2% Leit. ou ±2°C			
Conformidade	Laser Classe II	Laser Classe II	Laser Classe II	Laser Classe II
Alimentação	1x9V	1x9V	1x9V	2x1,5V AAA
Dimensões (mm)/Peso (g)	169x138x53/270	148x105x42/157	148x105x42/157	203,3x197x47/386
Garantia	12 meses	24 meses	12 meses	12 meses

TERMÓVISORES

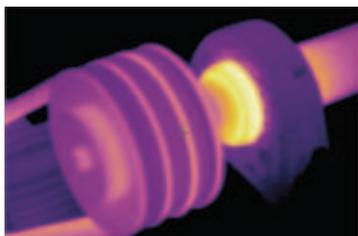
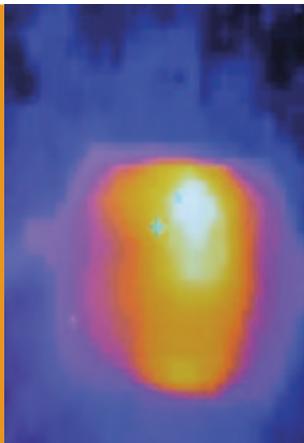
mais agilidade e robustez
a um preço acessível



MTV-01



O modelo MTV-01 possibilita ao usuário detectar diferenças de temperatura e armazenar imagens térmicas com melhor relação de custo/benefício do mercado, auxiliando nos processos de manutenção preventiva e corretiva de diversas aplicações.



i3

10 ANOS DE *
GARANTIA



Com o termovisor i3, pode-se fazer uma análise completa de seu sistema, a partir de imagens térmicas e dados de temperatura confiáveis. Acompanha software capaz de gerar relatórios de inspeção.



MSX



E4

10 ANOS DE *
GARANTIA



O modelo E4 é ideal para aquele que precisa além da imagem térmica, a imagem visual (fotografia), através da tecnologia MSX, facilitando a visualização do sistema inspecionado. Acompanha software gratuito.



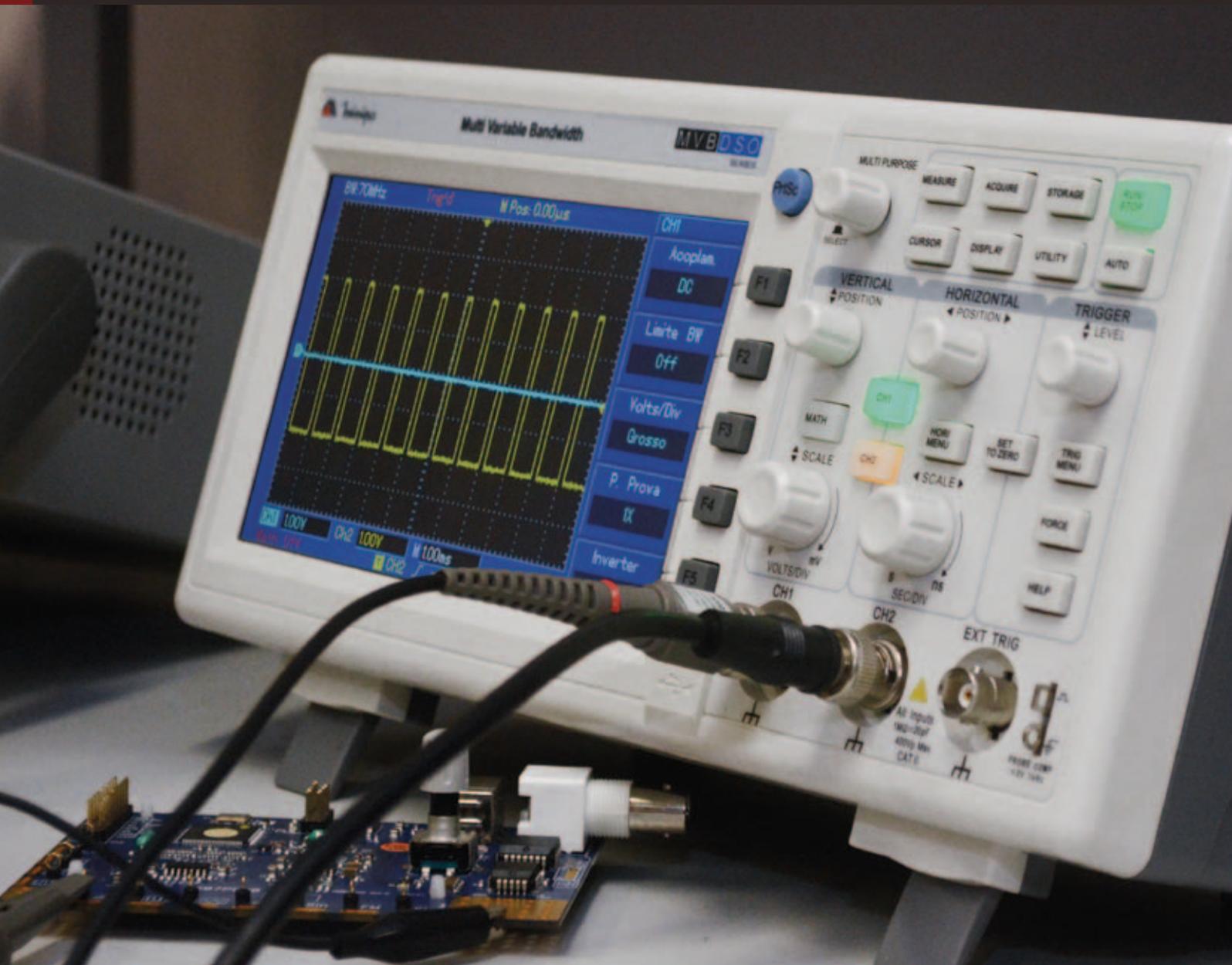
SUGESTÕES DE APLICAÇÃO

- **Elétrica e Eletrônica**
Superaquecimento em fusíveis, disjuntores, cabos, microprocessadores e componentes, soldagem imprópria, entre outros;
- **Mecânica**
Inspeção de motores, rolamentos, acoplamentos, trocadores de calor e bombas;
- **Inspeção Predial**
Danos causados por umidade, eficiência energética, falha de isolamento, problemas de vedação, controle de pestes e outros;
- **HVAC**
Identificação de problemas em sistemas de aquecimento, ventilação e ar-condicionado.

MODELO	MTV-01	i3	E4
Display	LCD 2,8" Colorido	LCD 2,8" Colorido	LCD 3" Colorido
Resolução	32x31	60x60	80x60
Total de Pixels	992	3.600	4.800
Imagem Visual	-	-	•
Sensibilidade Térmica	≤ 0,1°C	< 0,15°C	
Precisão	2°C ou 2% da Leitura		
Faixa de Temperatura	-20 ~ +250°C		
Campo de Visão	40°x40°	12,5°x12,5°	45°x34°
Foco	-	Foco Fixo	
Frequência de Imagem	9Hz		
Correção de Emissividade	Ajustável de 0,1 a 1,0		
Paleta	Ferro, Arco-Íris, Alto Contraste, Preto/Branco	Ferro, Arco-Íris, Preto/Branco	
Tecnologia de Imagem MSX	-	-	•
Câmera Digital Integrada	-	-	•
Modo de Medição	Ponto Central		
Alarme de Máx. e Mín.	•		
Tipo de Arquivo de Armazenamento	BMP (25.000)	Radiométrico JPEG (>5.000)	Radiométrico JPEG (>500)
Tipo da Bateria/Duração	Alcalina/6hrs	Li-ion/>5hrs	Li-ion/>4hrs
Alimentação	4x1,5V AA	Adaptador AC na Câmera	
Dimensões (mm)/Peso (g)	74x233,6x94,6/390	223x79x83/340	244x95x140/575
Garantia	36 meses	10 anos para o Detector/2 anos para o Termovisor*	

* Garantia de 1 ano. Após cadastro gratuito no site <http://flircusthelp.com>, a garantia é estendida para 2 anos no Termovisor e 10 anos no Detector.

OSCIOSCÓPIOS



Pioneira na fabricação de osciloscópios no Brasil, a Minipa conta com uma linha completa que atende às mais variadas aplicações unindo tecnologia de ponta, melhor relação de custo/benefício e a qualidade de mais de 34 anos no mercado de instrumentação. Osciloscópios que variam de 20MHz a 200MHz, de bancada, portáteis, canais isolados, automotivo e com banda de frequência expansível.

A LINHA:

- Osciloscópio Analógico
- Osciloscópios Digitais
- Osciloscópios Portáteis
- Osciloscópio Automotivo (pág. 53)

OSCIOSCÓPIO ANALÓGICO

simplicidade e
precisão de medidas

Osciloscópio analógico que apresenta as funções básicas, com um display de alto contraste e função de nível automático (Level Lock).



MODELO	MO-1225
Display	CRT 6"
Ajuste de Foco/Traço	•
Tensão de Aceleração	2kV
Resposta em Frequência	20MHz
Duplo Traço	•
Canais de Entrada	2
Base de Tempo	0,1 μ ~0,2s/DIV
Precisão Horizontal Básica	\pm 5%
Amplificação Horizontal	x5 (20ns/DIV)
Fator de Deflexão Vertical	5m~10V/DIV
Amplificação Vertical	x5 (1mV/DIV)
Precisão Vertical Básica	\pm 5%
Resposta do Tempo de Subida	20ns
Impedância de Entrada	1M Ω //3pF
Acoplamento de Entrada	AC/DC/GND
Modo Horizontal	CH1/CH2/Dual-Chop/Dual-Alt
Funções Matemáticas	Soma/Inversão CH2
Modos de Trigger	Auto/Norm/TV-V/TV-H/Single
Fontes de Trigger	Int/CH2/Line/Ext/Alt
Acoplamento de Trigger	AC/DC/TV
Função de Nível Automático	•
Máxima Tensão de Entrada	400V (DC + Pico AC)
Categoria de Segurança	CAT II 400V
Alimentação	110/220V AC
Dimensões (mm)/Peso (g)	320x130x400/7,2k
Garantia	12 meses

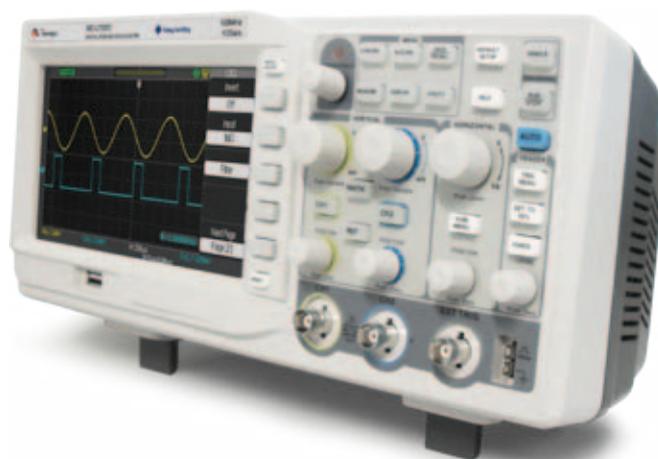
OSCIOSCÓPIOS DIGITAIS

Linha de osciloscópios para situações onde funções especiais são necessárias, tais como memorização de forma de onda, cálculos matemáticos mais avançados (FFT), interface de comunicação com o PC, entre outras.

SAIBA MAIS SOBRE
O MO-2100D:



MODELO	MO-2100D
Display	LCD Colorido 7" (480x234)
Banda de Frequência	100MHz
Amostragem em Tempo Real	Máximo 1GS/s
Amostragem Acumulativa	50GS/s por Canal
Memória de Canal	2M Pontos
Canais de Entrada	2
Base de Tempo	2,5ns ~ 50s/DIV
Modo Horizontal	Equivalente/Tempo Real
Precisão Básica Horizontal	\pm 100ppm
Zoom IN-OUT	•
Hold Off	100ns~1,5s
Fator de Deflexão Vertical	2mV~10V/DIV
Precisão Básica Vertical	3%
Resposta do Tempo de Subida	3,5ns
Máxima Tensão de Entrada	400V (DC + Pico AC), 1MHz
Modo de Trigger	Auto/Normal/Single
Tipos de Trigger/Fontes de Trigger	Borda/Largura de Pulso/Alternado/Vídeo/Escorregamento
Modo Aquisição	Deteção de Pico/Amostra/Média (4~512)
Modo Apresentação	Pontos-vetores/XY-YT/Contraste Ajustável
Análise FFT (Janelas)	Hamming/Blackman/Hanning/Retangular
Funções Matemáticas	Soma/Subtração/Multiplicação/Divisão
Parâmetros de Medida Automática	Pico a Pico/RMS/Média/Frequência/Tempo Subida e Descida/Período/Largura Positiva e Negativa/Duty/Outros
Julgamento (Pass-Fail) com Saída BNC	•
Medidas de Cursor	Tempo/Tensão
Auto Setup (Autoajuste)	Vertical, Horizontal e Ajuste de Trigger
Memória Interna	20 Formas de Onda e 20 Configurações
Data Logger	Via USB
Interface	1 Client USB + 1 Host USB + RS232
Alimentação	100~240V AC (45-440Hz)
Categoria de Segurança	CAT II 600V
Dimensões (mm)/Peso (g)	323,1x147x157mm/2,5k
Garantia	12 meses



MO-2100D

Com dois canais de entrada, funcionalidades avançadas, um grande display de exibição, 2M pontos de memória de canal e banda de frequência de 100MHz, o modelo MO-2100D torna-se uma ótima opção para quem procura um equipamento de alta precisão e confiabilidade.

OSCIOSCÓPIO DIGITAL COM DISPONIBILIDADE DE UPGRADE

SAIBA MAIS SOBRE
O MVB DSO Series:



upgrade disponível para as
bandas de 50 e 70MHz

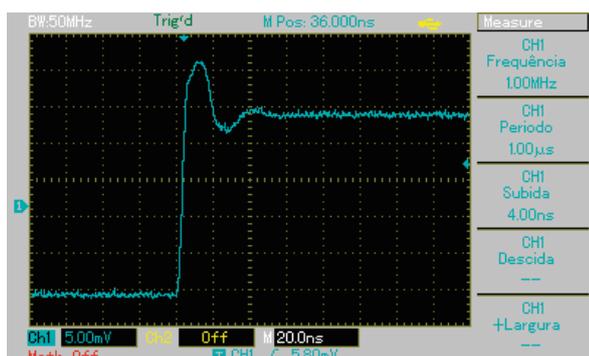
MVB DSO
SERIES

A linha de Osciloscópios MVB DSO possibilita melhorar a banda de frequência, utilizando um software de atualização que pode ser adquirido separadamente. Estão disponíveis as frequências de 50, 70 e 100MHz. Conta ainda com funcionalidades avançadas e praticidade de operação.

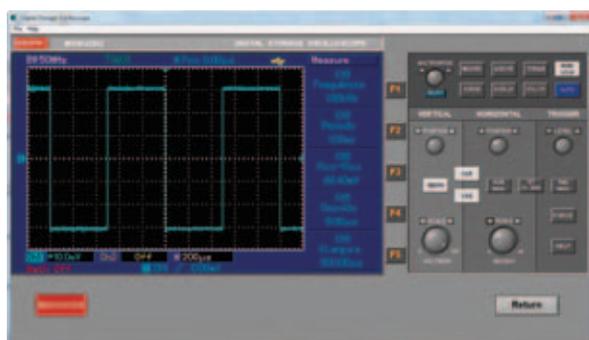


OSCIOSCÓPIOS | DIGITAIS

**2 ANOS DE
GARANTIA**



Tela do aparelho



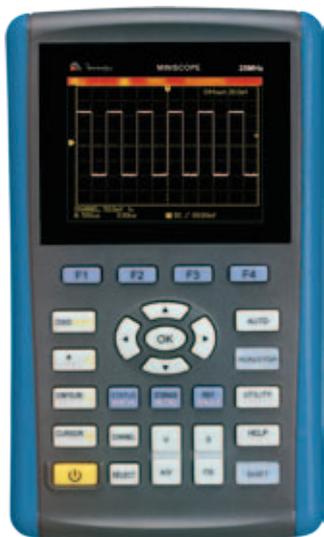
Software de operação

MODELO	MVB DSO Series
Display	Tela LCD Colorido 7" (400x240)
Banda de Frequência	Passiva de Upgrade (50, 70 e 100MHz)
Amostragem em Tempo Real	Máximo 1GS/s
Amostragem Acumulativa	50GS/s por Canal
Memória de Canal	25kBytes
Canais de Entrada	2
Base de Tempo	2ns~50s/DIV
Modo Horizontal	Equivalente/Tempo Real
Precisão Básica Horizontal	±50ppm
Zoom IN-OUT	•
Hold Off	80ns~1.5s
Fator de Deflexão Vertical	1mV~20V/DIV
Precisão Básica Vertical	3%
Resposta do Tempo de Subida	3,5ns
Máxima Tensão de Entrada	400V (DC + Pico AC), 1MHz
Modo de Trigger	Auto/Normal/Single
Tipos de Trigger/Fontes de Trigger	Borda/Largura de Pulso/Alternado/Vídeo
Modo Aquisição	Deteção de Pico/Normal/Média (2~512)
Modo Apresentação	Pontos-vetores/XY-YT/Contraste Ajustável
Análise FFT (Janelas)	Hamming/Blackman/Hanning/Retangular
Funções Matemáticas	Soma/Subtração/Multiplicação/Divisão
Parâmetros de Medida Automática	Pico a Pico/RMS/Média/Frequência/Tempo Subida e Descida/Período/Largura Positiva e Negativa/Duty/Outros
Medidas de Cursor	Tempo/Tensão
Auto Setup (Autoajuste)	Vertical, Horizontal e Ajuste de Trigger
Memória Interna	20 Formas de Onda e 20 Configurações
Interface	1 Client USB + 1 Host USB
Alimentação	100~240V AC (45-440Hz)
Categoria de Segurança	CAT II 600V
Dimensões (mm)/Peso (g)	306x147x122mm/2,2kg
Garantia	24 meses

OSCIOSCÓPIOS PORTÁTEIS

multímetro e osciloscópio em um único instrumento

Estes modelos de osciloscópios portáteis de um e dois canais permitem análises de circuitos com grande precisão e velocidade, além de possuírem uma interface de simples utilização, tecnológica e moderna com grande versatilidade.



2 ANOS DE GARANTIA

SAIBA MAIS SOBRE O MINISCOPE:



2 ANOS DE GARANTIA

SAIBA MAIS SOBRE OS M-SCOPE:



MINISCOPE



M-SCOPE 60/100/200



MODELO	MINISCOPE	M-SCOPE 60	M-SCOPE 100	M-SCOPE 200
Display (Osciloscópio/Multímetro)	LCD Colorido 3,5", 320x240px 3 3/4 Dígitos/4000 Contagens	LCD Colorido 5,7", 320x234px 3 5/6 Dígitos/6000 Contagens	LCD Colorido 5,7", 320x234px 3 5/6 Dígitos/6000 Contagens	LCD Colorido 5,7", 320x234px 3 5/6 Dígitos/6000 Contagens
Banda de Frequência	25MHz	60MHz	100MHz	200MHz
Amostragem em Tempo Real	200MS/s	1GS/s	1GS/s	500MS/s
Memória de Canal	12k Pontos		2M Pontos	
Canais de Entrada	1		2	
Base de Tempo	10ns~50s/DIV	5ns~50s/DIV	2,5ns~50s/DIV	2,5ns~50s/DIV
Precisão Básica Horizontal			±50ppm > 1ms	
Fator de Deflexão Vertical	5mV~20V/DIV		2mV~100V/DIV	
Precisão Básica Vertical	±4%		±3%	
Resposta do Tempo de Subida	14ns	5,8ns	3,5ns	1,7ns
Modos de Trigger		Auto/Normal/Single		
Tipos de Trigger/Fonte de Trigger	Borda/Pulso/Alternado/Vídeo	Borda/Pulso/Vídeo/Inclinado/Alternado		
Modo de Aquisição	Deteção Pico/Normal/Média (2~256)	Deteção Pico/Normal/Média (4~256)		
Modo Apresentação		Pontos-vetores/XY-YT/Contraste Ajustável		
Análise FFT (Janelas)		Hamming/Blackman/Hanning/Retangular		
Funções Matemáticas	-	Soma/Subtração/Multiplicação/Divisão		
Parâmetros de Medida Automática	Pico a Pico/RMS/Media/Frequência/Tempo de Subida e Descida/Período/Largura Positiva e Negativa/Duty/Outros			
Medidas de Cursor		Tempo/Tensão		
Tensão DC	400m/4/40/400V		60m/600m/6/60/600/1000V	
Tensão AC	400m/4/40/400V		60m/600m/6/60/600/750V	
Corrente DC	400µ/4000µ/40m/4000m/10A		60m/600m/6/10A	
Corrente AC	400µ/4000µ/40m/4000m/10A		60m/600m/6/10A	
Resistência	400/4k/40k/400k/4M/40MΩ		600/6k/60k/600k/6M/60MΩ	
Capacitância	51.20n/512.0n/5.120µ/51.20µ/100µF		40n/400n/4µ/40µ/400µF	
Função Relativo			•	
Autodesligamento	-		•	
Mudança de Faixa		Manual/Automática		
Interface e Software	1 Host		1 Client + 1 Host	
Precisão Básica		1%		
Categoria de Segurança	CAT III 600V/CAT III 300V		CAT III 300V	
Alimentação		Fonte 9V DC/Bateria 7,4V DC Recarregável		
Dimensões (mm)/Peso (g)	199x118x49/890		259,5x163,2x53,3/1,5k	
Garantia		24 meses		

OSCILOSCÓPIO PORTÁTIL

COM CANAL ISOLADO

ISO-SCOPE 100

Instrumento de alto desempenho com display grande TFT de 5,7". Por ter dois canais isolados ele se torna um equipamento extremamente versátil para utilização em campo, além de possuir uma interface simples, intuitiva e com a mais moderna tecnologia do mercado.



**2 ANOS DE
GARANTIA**

SAIBA MAIS SOBRE
O ISO-SCOPE 100:

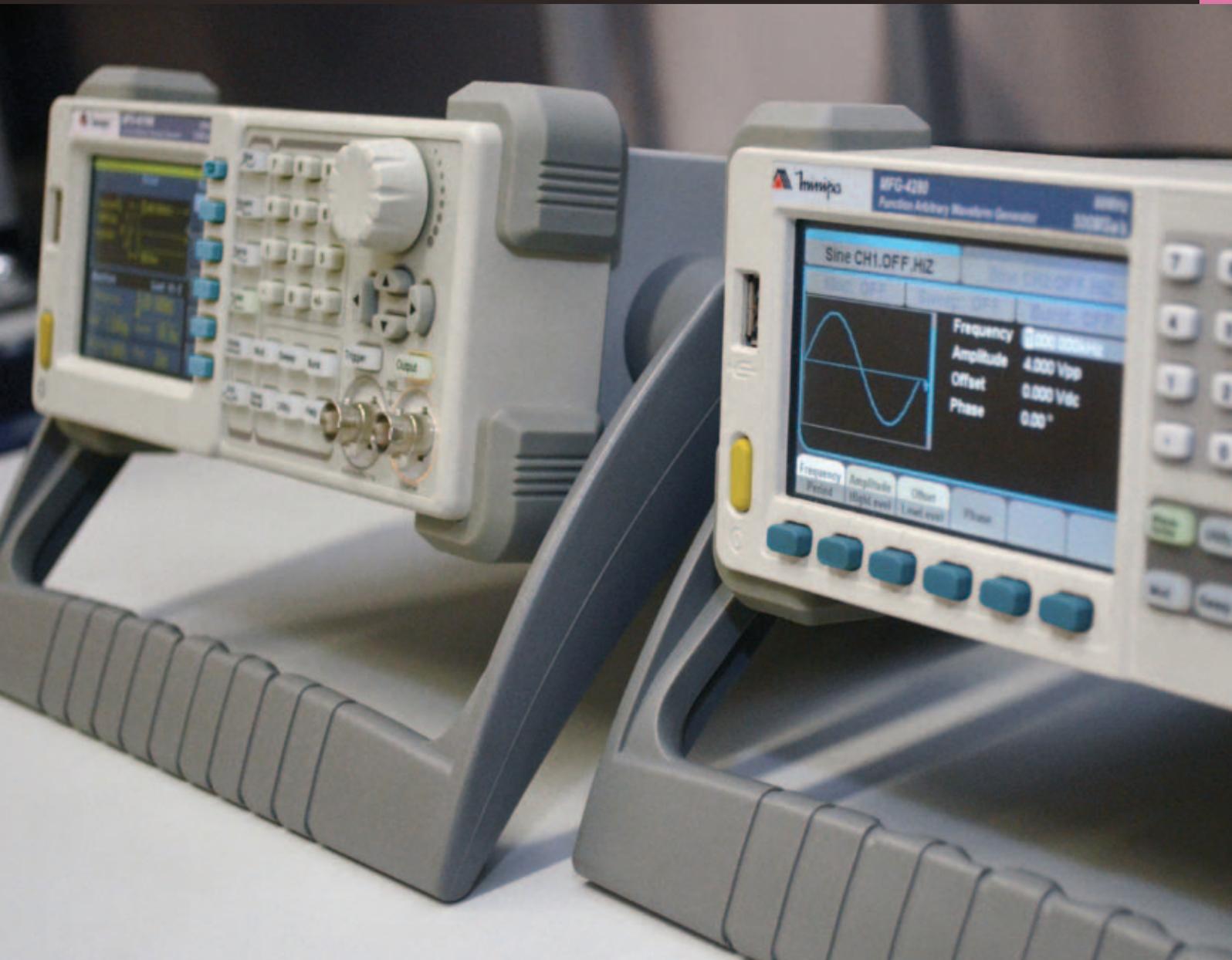


ISO-SCOPE 100

Display (Osciloscópio/Multímetro)	LCD Colorido 5,7", 320x234px/3 5/6 Dígitos/6000 Contagens
Banda de Frequência	100MHz
Amostragem em Tempo Real	500MS/s
Memória de Canal	2M Pontos
Canais de Entrada	2
Canal Isolado	•
Base de Tempo	2,5ns~50s/DIV
Precisão Básica Horizontal	±50ppm>1ms
Fator de Deflexão Vertical	5mV~100V/DIV
Precisão Básica Vertical	±3%
Resposta do Tempo de Subida	3,5ns
Modos de Trigger	Single/Auto/Normal
Tipos de Trigger/Fonte de Trigger	Borda/Pulso/Video/Inclinado/Alternado
Modo de Aquisição	Deteção Pico/Normal/Média (4~256)
Modo Apresentação	Pontos-vetores/XY-YT/Contraste Ajustável
Análise FFT (Janelas)	Hamming/Blackman/Hanning/Retangular
Funções Matemáticas	•

Parâmetros de Medida Automática	Pico a Pico/RMS/Media/Frequência/Tempo de Subida e Descida/Período/Largura Positiva e Negativa/Duty/Outros
Medidas de Cursor	Tempo/Tensão
Tensão DC	60m~1000V
Tensão AC	60m~750V
Corrente DC/AC	60m~10A
Resistência 2 Fios	400~60MΩ
Capacitância	40n~400μF
Função Relativo	•
Autodesligamento	•
Mudança de Faixa	Automática/Manual
Interface e Software	1 Client+1 Host
Precisão Básica	1%
Categoria de Segurança	CAT III 600V/CAT III 300V
Alimentação	Fonte 9V DC/Bateria 7,4V DC Recarregável
Dimensões (mm)/Peso (g)	259,5x163,2x53,3/1,5k
Garantia	24 meses

INSTRUMENTOS DE BANCADA



Multímetros com alta precisão e resolução, fontes de alimentação com baixo ruído e geradores de função arbitrária capazes de gerar qualquer tipo de forma de onda são alguns dos instrumentos para quem procura excelência em seu laboratório, seja de pesquisa como de calibração.

A LINHA:

- Multímetros de Bancada
- Capacímetro
- Medidores LCR
- Pontes LCR
- Fontes de Alimentação
- Décadas
- Frequencímetro
- Geradores de Função

MULTÍMETROS DE BANCADA

maior velocidade de leitura

Multímetros de bancada com maior velocidade de leitura, sistema Data Logger para registro de medições e compartimento para acessórios. Ideais para bancadas de manutenção e educacionais.



MDM-8045C



MDM-8145A



COMPARTIMENTO PARA ACESSÓRIOS



Os modelos MDM-8045C e MDM-8145A possuem um compartimento para guardar seus acessórios.

MODELO	MDM-8045C	MDM-8145A
Display LCD/Contagem	4 1/2 Dígitos/20000	4 3/4 Dígitos (Tripla)/40000
Iluminação/Barra Gráfica	Iluminação	Iluminação/Barra Gráfica
True RMS	True RMS AC	True RMS AC/AC+DC
Tensão DC	200m/2/20/200/1000V	400m/4/40/400/1000V
Tensão AC	2/20/200/750V	4/40/400/1000V
Corrente DC	200 μ /2m/20m/200m/10A	400 μ /4000 μ /40m/400m/10A
Corrente AC	2m/20m/200m/10A	400 μ /4000 μ /40m/400m/10A
Resistência 2 Fios	200/2k/20k/200k/2M/200M Ω	400/4k/40k/400k/4M/40M Ω
Temperatura	-40°C ~ +1000°C	-40°C ~ +1000°C
Capacitância	20n/2 μ /200 μ F	40n/400n/4 μ /40 μ /400 μ /4m/40mF
Frequência	2k/200kHz	40/400/4k/40k/400k/4M/40M/400MHz
Frequência de Rede	-	•
Duty Cycle	-	•
Leit. %4-20mA Loop	-	•
Teste de Continuidade/Diodo	•	•
Teste hFE	•	-
Data/Peak Hold	D	D/P
Máx./Mín./Méd./Relativo/Desv. Padrão	-	Máx./Mín./Relativo
Autodesligamento	-	•
Mudança de Faixa	Manual	Automática/Manual
Data Logger	-	1000 Registros
Interface e Software	-	Interface RS-232/USB
Precisão Básica	0,1%	0,1%
Categoria de Segurança	CAT II 1000V	CAT II 600V
Alimentação	110/220 AC ou 6x1,5V (R14) Tipo 2	110/220 AC ou 6x1,5V (R14) Tipo 2
Dimensões (mm)/Peso (g)	105x245x300/1,5k	105x240x310/3k
Garantia	12 meses	12 meses

CAPACÍMETRO

medidas precisas de capacitância

A avaliação, teste e controle de qualidade de componentes capacitivos torna-se simples com um instrumento especificamente desenvolvido para esta finalidade.



DESCARGA AUTOMÁTICA DE CAPACITORES

MODELO	MC-154
Display LCD/Contagem	3 1/2 Dígitos/2000
Faixas de Medida	200p/2n/20n/200n/2 μ /20 μ /200 μ /2000 μ /20mF
Frequência de Teste	200p ~ 2 μ F - 800Hz / 20 μ - 80Hz / 200 μ ~ 20mF - 8Hz
Ajuste de Zero	\pm 20pF
Entrada Protegida	Fusível
Precisão Básica	0,5%
Autodesligamento	•
Alimentação	1x9V
Dimensões (mm)/Peso (g)	185x93x35/290
Garantia	12 meses

MEDIDOR LCR

faça medidas de componentes eletrônicos de forma rápida e fácil

O medidor LCR é utilizado para medição de indutância, capacitância ou resistência dos componentes eletrônicos. Pela facilidade na obtenção das leituras, esse instrumento é aplicável em universidades, escolas e assistências técnicas, além da fabricação, produção ou conferência da qualidade desses componentes.



MODELO	MC-155
Display LCD/Contagem	3 1/2 Dígitos/2000
Modos de Teste	R/C/L
Resistência	200/2k/20k/200k/2M/20MΩ
Capacitância	2n/20n/200n/2μ/20μ/200μ/600μF
Indutância	2m/20m/200m/2/20H
Teste hFE	•
Teste de Continuidade/Diodo	•
Precisão Básica	0,8%
Alimentação	1x9V
Dimensões (mm)/Peso (g)	172x83x38/310
Garantia	12 meses

PONTES LCR



MXB-821



MX-1050



MODELO	MX-1050	MXB-821
Display LCD/Contagem	4 1/2 Dígitos/20000	5 Dígitos/100000
Iluminação/Barra Gráfica	•	-
Modos de Teste	R/C/L/RCL Auto/DCR	R/C/L/Z/D/Q
Velocidade de Medição	-	Rápida/Média/Lenta
Frequência de Teste	100/120/1k/10k/100kHz	100/120/1k/10kHz
Tensão de Teste	0,6V	0,1/0,3/1,0V RMS
Impedância de Saída	120Ω	30/100Ω
Resistência	20/200/2k/20k/200k/2M/20M/200MΩ	0,1m ~ 99,9MΩ
Resistência DC	200/2k/20k/200k/2M/20M/200MΩ	-
Capacitância (100 e 120Hz)	20n/200n/2000n/20μ/200μ/2000μ/20mF	1p ~ 99999μF
Capacitância (1kHz)	2000p/20n/200n/2000n/20μ/200μ/2000μF	0,1p ~ 99999μF
Capacitância (10kHz)	200p/2000p/20n/200n/2000nF	0,01p ~ 99999μF
Capacitância (100kHz)	200p/2000p/20n/200nF	-
Indutância (100 e 120Hz)	20m/200m/2000m/20/200/2000/20kH	1μ ~ 99999H
Indutância (1kHz)	2000μ/20m/200m/2000m/20/200/2000H	0,1μ ~ 99999H
Indutância (10kHz)	200μ/2000μ/20m/200m/2000m/20H	0,01μ ~ 99999H
Indutância (100kHz)	20μ/200μ/2000μ/20m/200mH	-
Seleção Série/Paralelo	•	•
Autocalibração	•	•
Modo Comparação	-	Limites Hi-Lo com Alarme
Modo de Exibição	Direto	Direto/Delta %/Delta Absoluto
Resistência DC	•	-
Autodesligamento	•	-
Data Hold	•	-
Modo Relativo	•	-
Interface	Interface USB	-
Interface de Controle	-	•
Precisão Básica	0,3%	± 0,1%
Alimentação	1x9V	110/220V AC
Dimensões (mm)/Peso (g)	193x96x47/374	350x110x340/3,5k
Garantia	12 meses	12 meses

tenha certeza da qualidade de seus componentes eletrônicos

Voltadas para a medida e avaliação da precisão e qualidade de componentes do tipo Indutor (L), Capacitor (C) e Resistor (R), efetuam medidas com sinais AC de frequência selecionável. Nas medidas de capacitância e indutância, é possível determinar o fator de dissipação e o índice de qualidade dos componentes.

FONTES DE ALIMENTAÇÃO

estabilidade na hora de gerar corrente e tensão

MODELOS DE BAIXO CUSTO

Fontes de alimentação DC reguladas e chaveada, atendendo diversas áreas de atuação como pesquisa e desenvolvimento, escolas, centros de manutenção e linhas de produção. Equipamentos voltados para suprir o mercado a um baixo custo, garantindo condições de estabilidade e operações contínuas mesmo nas condições de máxima carga.



MPS-3003/MPS-3005

Fontes de alimentação DC com display duplo e ventilação forçada para maior desempenho em condições extremas de operação.



MPS-33

Fonte chaveada que visa um maior controle e estabilidade na geração de tensão e corrente, além de possuir um design simples e compacto.



MPC-3003/MPC-3005

Fontes com display quádruplo e duas saídas variáveis que podem ser associadas nos modos série e paralelo para gerar valores maiores de tensão e corrente.

MODELO	MPS-33	MPS-3003	MPS-3005	MPC-3003	MPC-3005
Saída Variável	Simple	Simple	Simple	Dupla	Dupla
Tensão/Corrente Variável	0~30V/0~3A	0~30V/0~3A	0~30V/0~5A	0~30V/0~3A	0~30V/0~5A
Saída Fixa	-	-	-	5V/3A	5V/3A
Proteção de Sobrecarga	•	•	•	•	•
Operação Tracking	-	-	-	Série/Paralelo	Série/Paralelo
Display	3 Dígitos Duplo	3 Dígitos Duplo	3 Dígitos Duplo	3 Dígitos Quádruplo	3 Dígitos Quádruplo
Precisão Básica do Display	±1%	±1%	±1%	±1%	±1%
Regulação de Carga em Tensão	-	< 0,01% + 3mV	< 0,01% + 5mV	≤ 1x10 ⁻⁴ + 2mV	≤ 1x10 ⁻⁴ + 5mV
Regulação de Carga em Corrente	-	< 0,2% + 3mA	< 0,2% + 3mA	≤ 2x10 ⁻³ + 6mA	≤ 2x10 ⁻³ + 6mA
Ripple & Ruído (Tensão/Corrente)	30mV/3mA RMS	0,5mV/3mA RMS	1mV/3mA RMS	0,5mV/3mA RMS	1mV/3mA RMS
Consumo Máximo	100W	175W	260W	380W	580W
Método de Resfriamento	Ventilação Forçada	Ventilação Forçada	Ventilação Forçada	Ventilação Forçada	Ventilação Forçada
Alimentação	110/220V AC	110/220V AC	110/220V AC	110/220V AC	110/220V AC
Dimensões(mm)/Peso (g)	170x71x235/1,5k	145x128x285/4k	145x128x285/5k	165x265x360/10k	165x265x360/11k
Garantia	12 meses	12 meses	12 meses	12 meses	12 meses

MODELOS PROFISSIONAIS

Linha de fontes de alimentação DC reguladas, projetadas para suprir as necessidades mais frequentes de pesquisa e desenvolvimento, escolas, centros de manutenção e linhas de produção. Equipamentos que aliam alta estabilidade e baixo ripple, possibilidade de operação contínua mesmo nas condições de máxima carga, com proteção de sobrecarga e inversão de polaridade.



MPL-1303M/MPL-1305M

Fontes variáveis simples com uma única saída e ventilação forçada para melhorar o desempenho em condições extremas de operação.

MPL-3303M/MPL-3305M

Fontes triplas com duas saídas variáveis e uma fixa de 5V. As saídas variáveis podem ser associadas automaticamente nos modos série, paralelo e simétrica através do painel frontal (tracking). Possuem ainda ventilação forçada para melhorar o desempenho em condições extremas de operação e potenciômetros multivoltas para maior sensibilidade no ajuste.



MODELO PROGRAMÁVEL MPM-3503

FORNEÇA VALORES DE CORRENTE E TENSÃO COM MAIOR ESTABILIDADE E CONTROLE

Fonte variável e programável de duplo canal com visualização gráfica do sinal fornecido. Acompanha um software que permite a criação de passos para maior controle dos valores gerados.



MODELO	MPL-1303M	MPL-1305M	MPL-3303M	MPL-3305M	MPM-3503
Saída Variável	Simple	Simple	Dupla	Dupla	Dupla
Tensão/Corrente Variável	0~32V/0~3A	0~32V/0~5A	0~32V/0~3A	0~32V/0~5A	0~30V/0~3A
Saída Fixa	-	-	5V/3A	5V/3A	2.5/3.3/5V/3A
Proteção de Sobrecarga	•	•	•	•	•
Proteção de Inversão de Polaridade	•	•	•	•	•
Operação Tracking	-	-	Série/Paralelo	Série/Paralelo	Série/Paralelo
Display	3 Dígitos Duplo	3 Dígitos Duplo	3 Dígitos Quádruplo	3 Dígitos Quádruplo	LCD 4 Dígitos
Precisão Básica do Display	1%	1%	1%	1%	0,5%
Regulação de Carga em Tensão	±(0,01%+3mV)	±(0,01%+3mV)	±(0,01%+3mV)	±(0,01%+3mV)	0,01%+3mV
Regulação de Linha em Tensão	±(0,01%+3mV)	±(0,01%+3mV)	±(0,01%+3mV)	±(0,01%+3mV)	0,01%+3mV
Regulação de Carga em Corrente	±(0,2%+3mA)	±(0,2%+3mA)	±(0,2%+3mA)	±(0,2%+3mA)	0,02%+3mV
Regulação de Linha em Corrente	±(0,1%+3mA)	±(0,1%+5mA)	±(0,1%+3mA)	±(0,1%+5mA)	0,02%+3mV
Ripple & Ruído (Tensão/Corrente)	1mV/3mA RMS	1mV/3mA RMS	1mV/3mA RMS	1mV/3mA RMS	1mV RMS
Precisão de Saída Fixa	-	-	±3%	±3%	±8%
Erro de Tracking	-	-	-	Máximo 300mV	-
Consumo Máximo	160W	290W	350W	520W	380W
Método de Resfriamento	Ventilação Forçada	Ventilação Forçada	Ventilação Forçada	Ventilação Forçada	Ventilação Forçada
Interface USB	-	-	-	-	•
Software	-	-	-	-	•
Alimentação	110/220V AC	110/220V AC	110/220V AC	110/220V AC	100/230V AC
Dimensões(mm)/Peso (g)	160x140x260/5k	160x140x260/5,5k	260x170x315/10k	260x170x315/11k	225x136x275/8k
Garantia	12 meses	12 meses	12 meses	12 meses	12 meses

DÉCADAS

capacitiva e resistiva

São ferramentas essenciais para laboratórios de calibração, entidades educacionais e centros de pesquisa e projetos, por possibilitarem a seleção de uma ampla faixa de valores de resistência ou capacitância, que não seriam encontradas em componentes comerciais, de modo fácil e com alta precisão.



MDC-510

MODELO	MDC-510
Número de Décadas	5
Faixa de Capacitância	100p~11,111μF
Capacitância Residual	25pF
Tensão de Trabalho	230V AC/300V DC
Precisão Básica	1%
Categoria de Segurança	CAT II
Conformidade	EN60529/IP40
Dimensões (mm)/Peso (g)	310x86x76/1k
Garantia	12 meses



MDR-611

MODELO	MDR-611
Número de Décadas	6
Faixa de Resistência	1~1111,11kΩ
Resistência de Contato	25mΩ
Corrente Máxima	450mA
Potência Máxima	0,2W
Precisão Básica	0,1%
Conformidade	IEC-477-1974
Dimensões (mm)/Peso (g)	284x94x95/1,25k
Garantia	12 meses

FREQUENCÍMETRO

medições de frequência de circuitos eletrônicos



Utilizados na medida de frequência de sinais provenientes de circuitos eletrônicos e na calibração de circuitos com saída em frequência. Normalmente empregados em laboratórios, escolas, assistências técnicas, processos de fabricação e calibração.

MODELO	MF-7240
Display LCD/Contagem	8 Dígitos/100000000
Faixa de Frequência (Canal A)	0,01~100Hz/100~50MHz
Faixa de Frequência (Canal B)	50M~2,4GHz
Tipos de Sinais	Sinais Repetitivos Não Modulados
Atenuação de Entrada CHA	•
Impedância CHA/CHB	1MΩ/50Ω
Acoplamento	AC/DC
Sensibilidade Básica CHA/CHB	120mV RMS/50mV RMS
Máxima Tensão de Entrada CHA/CHB	30Vp/3V RMS
Medida de Período	20n~2s
Gate	100m~10s
Precisão	± (Erro Base Tempo x Frequência + 1 Díg.)
Erro da Base de Tempo Básico	10ppm
Taxa de Envelhecimento	20ppm/mês
Alimentação	110/220V AC
Dimensões (mm)/Peso (g)	100x215x270/1,6k
Garantia	12 meses

GERADORES DE FUNÇÃO

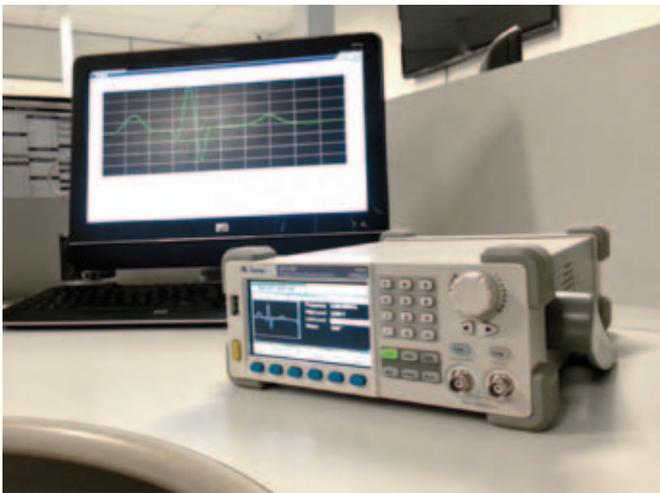
geram formas de onda desde as mais simples até as arbitrárias

Fornecem diferentes tipos de sinais para teste, calibração e solução de problemas de circuitos eletrônicos. Os modelos MFG-4225/4280 geram formas de onda padrão e arbitrárias (customizadas pelo usuário), com canal duplo de saída e Função Lorentz. Já o MFG-4202 gera sinais simples para testes básicos com preço acessível.

MODELO	MFG-4202
Display LCD/Contagem (Frequência)	5 Dígitos/100000 Contagens
Canais LCD/Contagem (Amplitude)	3 Dígitos/999 (Ref. 50Ω)
Saída Senoidal/Triangular/Quadrada	•
Frequência Gerada	0,2~2MHz
Estabilidade em Frequência	±0,1% / min
Amplitude de Saída	1~10Vpp (50Ω)/2~20Vpp (Aberto)
Impedância de Saída	50Ω
Distorção Básica em Senóide	<2%
Tempo de Subida/Descida Quadrada	<100ns
Linearidade Básica em Triangular	>99%
Atenuação	20dB / 40dB
Duty Cycle	20~80%
Alimentação	110/220V AC
Dimensões (mm)/Peso (g)	100x215x270/1,6k
Garantia	12 meses

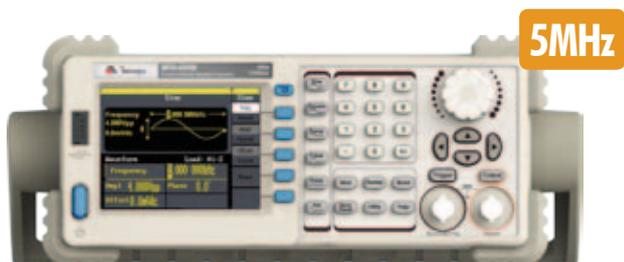


MFG-4202



GERADORES DE FORMA DE ONDA ARBITRÁRIA

Os geradores de forma de onda arbitrária fornecem ao usuário a possibilidade de edição de forma de onda através do painel ou do computador. Além disso, podem reconstruir uma forma de onda obtida através dos osciloscópios da linha M-SCOPE (60/100/200) e do ISO-SCOPE 100.



MFG-4205B



MFG-4210B



MFG-4225



MFG-4280



MODELO	MFG-4205B	MFG-4210B	MFG-4225	MFG-4280
Display		LCD TFT Colorido 3,5" (320x240)		LCD TFT Colorido 4,3" (480x272)
Canais de Saída		2		
Taxa de Amostragem		125MSa/s		500MSa/s
Frequência de Saída	5MHz	10MHz	25MHz	80MHz
Frequencímetro Embutido				•
Resolução de Frequência		1µHz		
Resolução Vertical		14 bits		
Formas de Onda		Senoidal/Quadrada/Triangular/Rampa/Pulso		
Ruído Gaussiano		48 Formas de Onda Arbitrárias Embutidas (Incluindo DC)		
Modulação		AM/DSB-AM/FM/PM/FSK/ASK/PWM/Varredura/Burst		
Memória de Canal		16kpts		CH1: 16kpts; CH2: 512kpts
Estabilidade de Frequência				2ppm
Função Lorentz				•
Interface		Interface USB Host e Device		
Alimentação		100~240V AC RMS		
Dimensões (mm)/Peso (g)	100x215x270/1,6k		229x104x281/2,6k	261x184,85x343,8/2,8k
Garantia		36 meses		

LINHA AUTOMOTIVA



Linha de equipamentos voltada ao uso automotivo com diferenciais exclusivos. Conta com osciloscópio capaz de medir a maior parte dos sensores automotivos, além de exibir um padrão de funcionamento, multímetros com medição de RPM, largura de pulso e seleção do número de cilindros, alicate adaptado para espaços mínimos, e testador de bateria que dispensa a necessidade de desconectá-la do veículo para realizar medições.

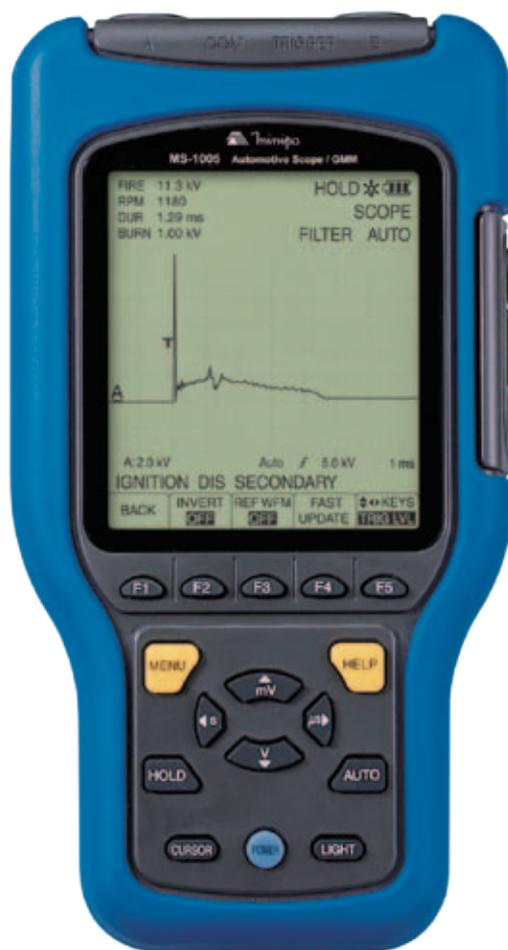
A LINHA:

- Osciloscópio Automotivo
- Testador de Bateria Automotivo
- Multímetros Automotivos
- Alicate Amperímetro Automotivo

OSCILOSCÓPIO AUTOMOTIVO

opção completa para medições em veículos com motores a combustão

- 51 formas de onda de padrões de sinais para comparação;
- Testes pré-ajustados para verificar fácil e rapidamente a maioria dos sensores, dos atuadores e dos sistemas automotivos;
- Informações internas de referência para cada teste pré-ajustado que inclui uma exibição do procedimento de como conectar ao circuito, sinal de referência padrão para o teste em condições normais, teoria da operação e pontos para pesquisa de defeitos;
- Função da ignição no secundário que mostra a forma de onda juntamente com a tensão da faísca, o RPM, o tempo e a tensão de combustão;
- A função Diesel permite o ajuste do tempo de injeção da bomba e a rotação utilizando acessórios opcionais;
- Aplicação em carros, caminhões, ônibus e motores náuticos a diesel e gasolina.



MODELO	MS-1005
Display LCD/Contagem	3 3/4 Dígitos/5000; com Iluminação
Display Gráfico	280x240 Pontos/91x78mm
True RMS	True RMS AC/AC+DC
RPM (Garra Indutiva)	120~20000RPM/60~10000RPM
Dwell (Ângulo de Permanência)	3,6~356,4° (1~12 Cil.)
Duty Cycle	2-98%
Largura de Pulso	2μ~450ms
Tensão DC	500m/5/50/500/600V
Tensão AC	500m/5/50/500/600V
Corrente DC/AC	30m~20A/100m~40A/40~60A (Opcional)
Resistência	500/5k/50k/500k/5M/30MΩ
Temperatura	-50~+1300°C/-58~+2372°F (Opcional)
Frequência	10/100/1k/10k/100k/1M/5MHz
Teste Continuidade/Diodes	•
Máx./Min./Relativo/Data Hold	•
Mudança de Faixa	Automática/Manual
Garra de Corrente	CA-113 OS/AT (Opcional)
Banda/Amostragem em Tempo Real	5MHz/25Ms/s
Canais de Entrada	2
Base de Tempo	1μ~50s/DIV (Scope)/5s~24h (GMM)
Modo Horizontal	Real (Real Time)/Rolagem (Roll)
Conversor/Memória de Canal	8 Bits/1000 Pontos
Fator de Deflexão Vertical	50m~100V/DIV
Modos de Trigger	Single/Normal/Auto
Cursor	Tempo e Tensão
Memória para Configurações/Formas de Onda	8 Formas de Onda e Configurações
Modo Glitch (Captura)	•
Interface e Software	Interface USB
Precisão Básica (DMM)	0,3%
Precisão Básica Horizontal/Vertical (Scope)	0,1%/3%
Categoria de Segurança	CAT II 600V
Máxima Tensão de Entrada (Scope)	300V
Tensão de Entrada na Fonte	110V AC
Alimentação	Bateria Recarregável
Dimensões (mm)/Peso (g)	230x120x50/870
Garantia	12 meses

Acessórios

- Manual de Instruções;
- Adaptador AC para DC/Recarregador de Bateria;
- Baterias Recarregáveis;
- Pontas de Prova Blindadas;
- Terminais de Terra para as Pontas de Prova Blindadas;
- Garras Jacaré;
- Pino de Teste;
- Prolongador/Adaptador 2mm;
- Garra Capacitiva Secundária;
- Terminal de Terra para Garra Capacitiva Secundária;
- Garra Indutiva;
- Bolsa de Transporte;
- Cabo e Software de Interface USB;
- Garra de Corrente HR-30 (Opcional, ver página 64);
- Conjunto de Teste para Diesel DPS-1000 (Opcional);
- Ponta de Prova de Temperatura TP-10 (Opcional);
- Adaptador Carregador 12V Isolado PC-1000/12 (Opcional);
- Adaptador Carregador 24V Isolado PC-1000/24 (Opcional).

TESTADOR DE BATERIA AUTOMOTIVO

Inovador e prático, o testador de bateria automotivo MTB-100 pode ser utilizado em veículos a gasolina ou diesel. Avalia a tensão da bateria e seu estado de carga, a tensão de carga de todo o Circuito Automotivo, analisando inclusive alternador ou regulador e a capacidade de partida. Uma avaliação completa e rápida, sem a necessidade de retirar a bateria do veículo, evitando complicações.



MODELO	MTB-100
Tipos de Bateria	12/24V
Marcação do Estado de Carga	20%/40%/60%/80%/100%
Tensão de Carga do Circuito	Muito Baixa/OK/Muito Alto
Capacidade de Partida	Fraco/Médio/OK
Indicação de Carga Completa	•
Dimensões (mm)/Peso (g)	146x92,5x33/150
Garantia	12 meses

MULTÍMETROS AUTOMOTIVOS

com garra indutiva incluída

O modelo MA-120 diferencia-se dos modelos de uso geral por causa das funções específicas da área automotiva, tais como RPM, Dwell (Ângulo de Permanência) e Duty Cycle (Ciclo de Trabalho). Além de todas essas funções, o modelo MA-150 possui faixas mais amplas e a possibilidade de comunicação com o computador.



MA-150



MODELO	MA-120	MA-150
Display LCD/Contagem	3 3/4 Dígitos/4000	3 5/6 Dígitos/6000
Iluminação	•	•
RPM (Garra Indutiva)/Cilindros	600~4000RPM/2~8 Cil.	60~2000RPM
Dwell	0~180° (2~8 Cil.)	0~90° (4~8 Cil.)
Duty Cycle	10%~90%	0,5~99,9%
Largura de Pulso	-	•
Tensão DC	400m/4/40/400/1000V	6/60/600/1000V
Tensão AC	4/40/400/750V	6/60/600/750V
Corrente DC/AC	400µ/4000µ/40m/400m/4/10A	60m/600m/6/20A
Resistência	400/4k/40k/400k/40MΩ	600/6k/60k/600k/6M/60MΩ
Temperatura	-20~+750°C/-4~+1382°F	-20~1000°C/-4~1832°F
Capacitância	40n/400n/4µ/40µ/100µF	40n/400n/4µ/40µ/400µ/4mF
Frequência	10Hz~4MHz	10/100/1k/10k/100k/1M/10MHz
Teste Continuidade/Diódodo	•	•
Máx./Min./Relativo/Data Hold	Relativo	Relativo
Autodesligamento	•	•
Mudança de Faixa	Automática/Manual	Automática/Manual
Interface	-	Interface USB
Precisão Básica (DMM)	0,5%	0,8%
Categoria de Segurança	CAT II 1000V	CAT III 1000V
Alimentação	1x9V	1x9V
Dimensões (mm)/Peso (g)	187x81x39/350	184x89x62/447
Garantia	12 meses	12 meses

LINHA AUTOMOTIVA | MULTÍMETROS E ALICATE

MA-120 | MA-150 | MA-40

MA-120



ALICATE AMPERÍMETRO AUTOMOTIVO

medições de baixa corrente em motores automotivos

Alicate voltado principalmente para medições de baixa corrente em motores automotivos com uma garra diferenciada para também envolver cabos de bateria, resolução de 0,001A e Peak Hold Positivo e Negativo para facilitar a visualização de leituras.



MODELO	MA-40
Display LCD/Contagem	3 3/4 Dígitos/4000
Barra Gráfica	•
Corrente DC	4/40A
Corrente AC	4/40A
Tensão DC	600V
Tensão AC	600V
Data Hold	•
Peak Hold	•
Zero Relativo	•
Autodesligamento	•
Mudança de Faixa	Manual
Abertura da Garra	30mm
Diâmetro do Condutor	9mm
Linha com Resolução	0,001A
Precisão Básica	0,5%
Alimentação	2x1,5V AAA
Categoria de Segurança	CAT III 600V
Dimensões (mm)/Peso (g)	223x65x37/150
Garantia	12 meses

DIVERSOS



Pensando em abranger uma ampla gama de necessidades de seus clientes, a Minipa do Brasil desenvolveu uma grande diversidade de equipamentos a fim de atendê-los, incluindo calibradores, medidores, testadores, acessórios e produtos na área educacional.

A LINHA:

- Medidores de Espessura
- Medidor de Distância a Laser
- Medidor de Ângulo
- Medidor de Ângulo a Laser
- Câmera de Inspeção Digital
- Medidor de Vibração
- Tacômetros
- Identificador de Cabos
- Testador de Baterias
- Protoboards

MEDIDORES DE ESPESSURA DE CAMADA DE TINTA

medidas em bases metálicas ferrosas e não ferrosas

O modelo MCT-301 possui um sensor magnético que permite medições da espessura de materiais não metálicos como alumínio (Al), zinco (Zn), plásticos em geral, tintas que não possuem óxido de ferro (FeO) e outros, desde que estejam ou sejam aplicadas sobre uma base ferrosa. Já o MCT-401 realiza medidas em bases ferrosas e não ferrosas.



MODELO	MCT-301	MCT-401
Display LCD/Contagem	3 1/2 Dígitos/2000 Iluminado	3 1/2 Dígitos/2000 Iluminado
Sistema de Medição	Sensor Magnético	Sensor Magnético
Medição em Bases Ferrosas	•	•
Medição em Bases Não Ferrosas	-	•
Espessura	0~80mils/0~2000μm (F)	0~80mils/0~2000μm (F) 0~40mils/0~1000μm (NF)
Precisão Básica	3%	3%
Indicador de Bateria Fraca	•	•
Autodesligamento	•	•
Função de Calibração	•	•
Alimentação	2x1,5V AAA	2x1,5V AAA
Dimensões (mm)/Peso (g)	105x55x27/80	105x55x27/80
Garantia	12 meses	12 meses

SAIBA MAIS SOBRE O MCT-401! VEJA O VÍDEO:



MEDIDOR DE ÂNGULO

leitura direta de ângulos através do display

Ideal para carpinteiros, encanadores e aplicações na construção civil que necessitam de medições de ângulos instantâneas.

MODELO	MAD-185
Display LCD/Contagem	4 Dígitos/225
Iluminação	•
Faixa de medida	0~225°
Indicador de Nível	Horizontal/Vertical
Função Hold	•
Autodesligamento	•
Precisão Básica	0,1°
Alimentação	1x9V
Dimensões (mm)/Peso (g)	416x52x32/400
Garantia	12 meses



MEDIDOR DE DISTÂNCIA A LASER



medidas exatas
a velocidades
impressionantes

ATÉ 50m

Realiza medições precisas de forma rápida, fácil e eficaz. Possui funções que substituem cálculo manual como medidas de área, volume e relações pitagóricas.

SAIBA MAIS SOBRE
O MD-50A!
VEJA O VÍDEO:



MODELO	MD-50A
Display LCD/Contagem	Quádruplo
Iluminação	•
Distância Máxima	50m
Unidades de Medida	mm/in/ft
Tipo de Medidas	Simple/Contínua/Área/ Volume/Pitagórica
Operação de medidas	Soma/Subtração
Precisão Básica	±2mm
Indicador de Bateria Fraca	•
Autodesligamento	•
Laser	Classe II
Memória	30 dados
Alimentação	3x1,5V AAA
Dimensões (mm)/Peso (g)	134x56x28/174
Garantia	12 meses

MEDIDOR DE ÂNGULO A LASER

praticidade e agilidade

É um indicador de ângulo compacto e portátil desenvolvido para ser operado em campo. Possui lasers guias e indicadores de nível que garantem uma orientação precisa.



MODELO	MLL-102
Indicação Analógica	•
Iluminação	•
Faixa de medida	0~180°
Tipo de Guia	Angular
Indicador de Nível	Horizontal/Vertical
Indicação Laser	2 pontos
Tipo do Laser	Classe II
Precisão Básica	1,5°
Acessório para Fixação	3 Ganchos
Alimentação	4x1,5V AAA
Dimensões (mm)/Peso (g)	φ120*50/122
Garantia	12 meses



MD-50A | MLL-102

DIVERSOS | MEDIDORES

BOROSCÓPIO

visualização em locais de difícil acesso

Ferramenta ideal para inspeção em locais de difícil acesso, geralmente escondidos da visão. A câmera ergonômica é a solução mais econômica para inspeção de máquinas, estruturas, inspeção de fiação, tubulações em geral e lugares de difícil acesso.

NOVO



MODELO	MBR-240
Display	LCD 2,4"
Câmera	9mm
Iluminação da Câmera	4 LEDs ajustáveis
Sensor da Câmera	1/6" VGA CMOS
Interface	RCA
Campo de Visão	57°
Quadros por Segundo	30fps
Alimentação	4x1,5V AA
Comprimento do Cabo	1m
Dimensões	190x98,5x195/300
Garantia	12 meses



SUGESTÕES DE APLICAÇÃO

- Máquinas;
- Estruturas;
- Inspeção de fiação em condutites;
- Tubulações em geral.

ACESSÓRIO OPCIONAL

- MBR-240 EXT: extensor de câmera com comprimento de 3m.



MEDIDOR DE VIBRAÇÃO

tipo caneta prático e portátil

Medições gerais de vibrações de frequência variável, com iluminação do display e autodesligamento.

NOVO



MODELO	MVA-300
Display LCD/Contagem	3 1/2 Dígitos/2000
Velocidade (mm/s)	0,01mm/s~199,9mm/s
Aceleração (Pico)	0,01m/s~199,9m/s ²
Deslocamento(Pk - Pk)	0,001mm~1,999mm
Faixa de Frequência de Velocidade	10Hz~1kHz
Faixa de Frequência de Aceleração	10Hz~1kHz
Faixa de Frequência de Deslocamento	10Hz~500Hz
Iluminação	•
Autodesligamento	•
Precisão Básica	3%
Alimentação	2xCR2032
Dimensões (mm)/Peso (g)	154,5x23,5x18,7/40
Garantia	12 meses

TACÔMETROS

linha completa para medições de RPM e distância

Modelos para medição de velocidade de rotação, por contato mecânico, sem contato pelo método ótico (foto) ou ainda a combinação das duas formas.



MDT-2238A



MDT-2244B



MDT-2245B

MODELO	MDT-2238A	MDT-2244B	MDT-2245B
Tipo	Contato/Foto	Foto	Contato
Display LCD/Contagem	5 Dígitos/100000	5 Dígitos/100000	5 Dígitos/100000
Fototacômetro	2,5~99999RPM	2,5~99999RPM	-
Tacômetro Contato	0,5~19999RPM	-	0,5~19999RPM
Tacômetro Superfície	0,05~1999,9m/min	-	0,05~1999,9m/min
Medidor de Distância	-	-	99999m
Memória Máxima/Mínima/Última	•	•	•
Memória Interna	-	-	99 Leituras
Microprocessador	•	•	•
Seleção de Faixa	Automática	Automática	Automática
Distância Detecção (Foto)	50~500mm	50~250mm	-
Incluso (Adaptadores/Fita)	Adaptadores/Fita	Fita	Adaptadores
Precisão Básica	0,05%	0,05%	0,05%
Alimentação	4x1,5V AA	3x1,5V AA	4x1,5V AA
Dimensões (mm)/Peso (g)	160x72x37/300	184x76x30/180	160x72x37/300
Garantia	12 meses	12 meses	12 meses



MDT-2238A | MDT-2244B | MDT-2245B

Acessórios

Complementos para ampliar a gama de medições de seu tacômetro:



TW-01

Adaptador para medir RPM. Acompanha os modelos MDT-2238A e MDT-2245B.



TW-02

Adaptador para medir Velocidade de Superfície. Para MDT-2238A e MDT-2245B.



TF-02

Ponta de borracha tipo funil para RPM para MDT-2238A e MDT-2245B. Requer o adaptador TW-01.



TC-02

Ponta de borracha tipo funil para RPM para MDT-2244B e MDT-2245B. Requer o adaptador TW-01.



FRT-20

Fita refletora para RPM, com 200mm. Para os modelos MDT-2238A e MDT-2244B.

DIVERSOS | TACÔMETROS

IDENTIFICADOR DE CABOS

determinação do estado dos cabos de rede

Conjunto identificador de cabos de par trançado, condutores simples, cabos coaxiais, cabeamento de rede elétrica desenergizado ou para qualquer outro tipo de cabo metálico. Possui ajuste de volume e entrada para fone de ouvido mono.



MODELO	MTC-181
Conjunto	Transmissor (Gerador) Receptor (Amplificador)
Localizador/Rastreador	•
Teste de Continuidade Telefônica	•
Alimenta Circuito Telefônico	•
Tom Alternado ou Pulsado	•
Tipo de Conector	RJ-11/Jacaré
Frequência de Transmissor	900/1100Hz
Potência do Transmissor	15,02dBm em 600Ω
Ganho do Receptor	99dB
Ajuste de Volume	•
Entrada para Fone de Ouvido	Mono
Alimentação	2x9V
Dimensões (mm)/Peso (g)	Transmissor 62x58x34/120 Receptor 270x50x25/125
Garantia	12 meses



TESTADOR DE BATERIA

teste a qualidade de baterias de forma rápida



É um instrumento utilizado para medir a tensão dos terminais externos e a resistência interna da bateria. Pode ser utilizado em medidas de resistência interna de baterias Lítio-Ferro, Níquel-Hidróxido Metálico ou Lítio-Manganês.

MODELO	MTB-24
Display LCD/Contagem	3 1/2 Dígitos/2000
Faixa de Medição de Tensão	2/20/100V
Faixa de Medição de Impedância	200m/2000m/20Ω
Resolução em Tensão	1m/10m/100mV
Resolução em Impedância	0,1m/1m/0,01Ω
Alimentação	1x9V
Dimensões (mm)/Peso (g)	130x72x30/177
Garantia	12 meses

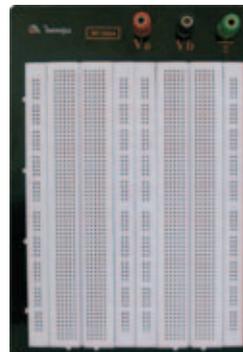
PROTOBOARDS

testes e experimentos em circuitos eletrônicos

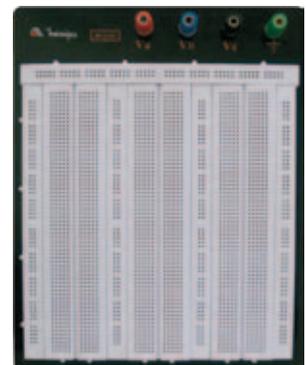
Ferramentas práticas de baixo custo para realizar experiências e testar circuitos eletrônicos, com os terminais dos componentes diretamente conectados aos furos do protobard. Como os componentes não são soldados, pode-se usá-los novamente, economizando tempo e dinheiro.



MP-830A



MP-1680A



MP-2420A

MODELO	MP-830A	MP-1680A	MP-2420A
Número de Furos	830	1680	2420
Dimensões (mm)/Peso (g)	165x54x10/103	220x150x11/402	235x182x11/541
Garantia	3 meses	3 meses	3 meses

ACESSÓRIOS



Mantenha a qualidade e segurança de seus instrumentos. Com a linha de acessórios da Minipa você possui diversas opções para reposição e opcionais de equipamentos.

A LINHA:

- Pontas de Osciloscópios
- Ponta de Alta Tensão
- Termopares Tipo K
- Pontas de Prova
- Cabos de Conexão
- Cabos Modulares
- Acessórios Diversos
- Garras de Corrente

ACESSÓRIOS

Pontas de Osciloscópios de 20MHz, 60MHz, 100MHz, 150MHz e 300MHz (CAT II 600V)



LF-20A



LF-60A



LF-100A



LF-150A



LF-300

MODELO	LF-20A	LF-60A	LF-100A	LF-150A	LF-300
Banda de Frequência 1:1	DC~15MHz (± 3 dB)	DC~15MHz (± 3 dB)	DC~15MHz (± 3 dB)	DC~10MHz (± 3 dB)	-
Banda de Frequência 10:1	DC~20MHz (± 3 dB)	DC~60MHz (± 3 dB)	DC~100MHz (± 3 dB)	DC~150MHz (± 3 dB)	DC~300MHz (± 3 dB)
Impedância de Entrada 1:1	1M Ω //46pF	1M Ω //46pF	1M Ω //46pF	1M Ω //46pF	-
Impedância de Entrada 10:1	10M Ω //15pF	10M Ω //15pF	10M Ω //15pF	10M Ω //12pF	10M Ω //12pF
Tensão de Entrada Máxima	600V (DC ou pico AC) para 10:1	600V (DC ou pico AC)			
Categoria de Segurança	CAT II 600V	CAT II 600V	CAT II 600V	CAT II 600V	CAT II 600V
Comprimento	1,2m	1,2m	1,2m	1,2m	1,2m

Ponta de Alta Tensão Atenuadora 1000:1

MODELO	HV-40A
Faixa	1~40kV DC ou 1~28kV AC
Resposta em Frequência	50~60Hz
Precisão Básica	1%
Atenuação	1:1000
Relação de Transformação	1V AC ou DC para 1kV AC ou DC



Ponta de Osciloscópio 100:1 de 250MHz (CAT III 600V)

MODELO	LF-250S
Banda de Frequência	DC~250MHz (± 3 dB)
Impedância de Entrada	100M Ω //6,5pF
Tensão de Entrada Máxima	1200V (DC ou pico AC)
Categoria de Segurança	CAT III 600V
Comprimento	1,3m



Termopares Tipo K

Modelos designados para uso Universal, Tubulações, Imersão, Superfície e Penetração



MTK-01



MTK-93



MTK-13B



MTK-14B



MTK-15B



MTK-16

MODELO	MTK-01	MTK-93	MTK-13B	MTK-14B	MTK-15B	MTK-16
Faixa de Medição	-40~+204°C	0~+120°C	-100~+300°C	-100~+300°C	-100~+300°C	-200~+1200°C
Precisão	$\pm 0,75\%$ Leit. ou $\pm 2,2^\circ\text{C}$	$\pm 0,75\%$ Leit. ou $\pm 2,2^\circ\text{C}$	$\pm 0,4\%$ Leit. ou $\pm 1,1^\circ\text{C}$	$\pm 0,4\%$ Leit. ou $\pm 1,1^\circ\text{C}$	$\pm 0,4\%$ Leit. ou $\pm 1,1^\circ\text{C}$	1°C
Tipo	K	K	K	K	K	K
Aplicação	Universal	Tubulações	Imersão Flexível	Superfície	Penetração	Haste de Alta Temperatura
Conexão	Soquete Tipo K	Soquete Tipo K	Soquete Tipo K	Soquete Tipo K	Soquete Tipo K	Soquete Tipo K
Comprimento do Sensor (mm)	-	-	115	115	105	700
Diâmetro (mm)	-	-	1,5	1,2	1,2	6
Material	-	-	Inox 304	Inox 304	Inox 304	Inox 304
Conformidade	-	-	ASTM E230	ASTM E230	ASTM E230	ASTM E230
Comprimento (mm)	1170	1100	1000	1000	1000	1000

Adaptador

Adaptador para Termopares Tipo K



MODELO	MAK-2
Termopares Aceitos	Tipo K
Entrada	Tipo K Fêmea
Conexão	Pino Banana 4mm Macho
Distância Entre Pinos	20mm

Adaptador Geral

Medição de temperatura, hFE, etc.



MODELO	MAK-3
Termopares Aceitos	Tipo K
Entrada	Tipo K Fêmea
Conexão	Pino Banana 4mm Macho
Teste de Transistor	PNP/NPN

Pontas de Prova



MTL-1

MTL-3

MTL-7

MTL-24

MODELO	MTL-1	MTL-3	MTL-7	MTL-24
Revestimento do Cabo	PVC de Média Flexibilidade	PVC de Média Flexibilidade	Silicone de Alta Flexibilidade	Silicone de Alta Flexibilidade
Isolação	1000V AC/DC	1000V AC/DC	1000V AC/DC Dupla	1000V AC/DC Dupla
Corrente Máxima	16A/30 segundos (Máximo)	15A/30 segundos (Máximo)	15A nominal (Máximo 20A/30seg.)	10A nominal (Máximo 20A/30seg.)
Resistência da Ponta	<0,06Ω (Cada ponta)	<0,06Ω (Cada ponta)	<0,06Ω (Cada ponta)	<0,06Ω (Cada ponta)
Aplicação	Eletrônica	Eletrônica	Industrial	Industrial
Categoria de Segurança	CAT II 1000V	CAT II 1000V	CAT III 1000V/CAT IV 600V	CAT III 1000V/CAT IV 600V
Comprimento do Cabo (mm)	920	900	920	950
Acompanha	-	-	2 Protetores para os Terminais	2 Garras Jacaré Pequenas e 2 Protetores para os Terminais

Cabos de Conexão



MTL-20

MTL-21

MTL-22

MTL-23

MTL-37

MODELO	MTL-20	MTL-21	MTL-22	MTL-23	MTL-37
Conexão	BNC/BNC Macho	BNC/Jacaré Macho	Banana/Banana 4mm	Banana 4mm/Jacaré	Banana/Banana 4mm Múltipla
Revestimento do Cabo	-	-	PVC de Média Flexibilidade	PVC de Média Flexibilidade	Silicone de Alta Flexibilidade
Tensão de Isolação	10000 kΩ km	10000 kΩ km	1000V AC/DC	1000V AC/DC	1000V AC/DC
Corrente Máxima	-	-	16A/30 segundos	16A/30 segundos	16A/30 segundos
Resistência do Cabo	-	-	<0,06Ω (Cada cabo)	<0,06Ω (Cada cabo)	<0,03Ω (Cada cabo)
Impedância de Entrada	50Ω//115pF	50Ω//115pF	-	-	-
Atenuação	0,1dB@30MHz 0,264dB@200MHz	0,1dB@30MHz 0,264dB@200MHz	-	-	-
Comprimento do Cabo (mm)	1000	1000	1020	1020	580
Abertura Jacaré (mm)	-	6	-	6	-

Cabos Modulares



MTL-51

MTL-52

MODELO	MTL-51	MTL-52
Tensão de Isolação	1000V AC/DC	1000V AC/DC
Corrente Máxima	10A	10A
Resistência de Contato	0,011Ω	0,011Ω
Aplicação	Pinça	Ponta de Prova
Abertura da Pinça	4,06mm	-
Entrada Banana 4mm	•	•
Categoria de Segurança	CAT III 1000V	CAT III 1000V
Dimensões (mm)	41x148x15	10x115x10



ACESSÓRIOS DIVERSOS

- TW-02 - Adaptador para medir Velocidade de Superfície em Tacômetro;
- TC-02 - Borracha Tipo Cone para Tacômetro;
- TF-02 - Borracha Tipo Funil para Tacômetro;
- FRT-20 - Fita Refletora para RPM (200mm);
- DSP-1000 - Conjunto de Teste para Diesel para MS-1005;
- TP-10 - Ponta de Temperatura para MS-1005;
- PC-1000/12 - Adaptador Carregador 12V Isolado para MS-1005;
- PC-1000/24 - Adaptador Carregador 24V Isolado para MS-1005;

GARRAS DE CORRENTE

converte altas correntes em baixos níveis de tensão

Acessórios para multímetros ou osciloscópios que, através da conversão da medida em baixos e proporcionais níveis de tensão, possibilita medidas de altas correntes.

MODELO	CA-601	CA-1000	HR-30
Faixa de Medição	600A AC	1000A AC	30A AC/DC
Relação de Transformação	1mV/A	1mV AC/1A AC	100mV/A
Faixa de Frequência	50~60Hz	50~400Hz	0~20kHz
Abertura Máxima	35mm	57mm	19mm
Diâmetro Máximo do Condutor	30mm	57mm	19mm
Padrão de Conexão	Banana	Banana 4mm	Banana 4mm
Adaptador BNC/Banana	-	-	•
Precisão Básica	3%	-	5%
Alimentação	-	-	1x9V
Dimensões (mm)/Peso (g)	130x69x42/193	264x100x44/400	200x72x38/300
Garantia	12 meses	12 meses	12 meses

GARRAS RÍGIDAS



CA-601

CA-1000

HR-30

GARRAS FLEXÍVEIS



M FLEX-10

M FLEX-18



Acessórios que possibilitam medidas de corrente AC em locais de difícil acesso e com diversos tamanhos de condutores devido a sua garra flexível com diâmetros de 10" ou 18". A conversão da medida em baixos e proporcionais níveis de tensão possibilita medidas de altas correntes através de multímetros ou alicates industriais.

MODELO	M FLEX-10	M FLEX-18
Faixa de Medição	30/300/3000A AC	30/300/3000A AC
Relação de Transformação	100m/10m/1mV/A	100m/10m/1mV/A
Faixa de Frequência	10Hz-10kHz	10Hz~10kHz
Diâmetro Máximo da Garra	10" (254mm)	18" (457,2mm)
Diâmetro Máximo do Cabo	8,5mm	8,5mm
Padrão de Conexão	Banana 4mm	Banana 4mm
Comprimento do cabo ao gabinete	1,8m	1,8m
Precisão Básica	1%	1%
Alimentação	2x1,5V AAA	2x1,5V AAA
Dimensões (mm)/Peso (g)	120x70x26/325	120x70x26/325
Garantia	24 meses	24 meses

TABELA DE SELEÇÃO RÁPIDA DE PRODUTOS

	Referência	
Display	Analógico	ET-1002
	Digital 3 1/2 Díg. 2000 Cont.	ET-1005
	Digital 3 3/4 Díg. 4000 Cont.	ET-1100A
	Digital 3 5/6 Díg. 6000 Cont.	ET-1110A
	Digital 4 Díg. 10000 Cont.	ET-1605
	Digital 4 1/2 Díg. 20000 Cont.	ET-1639
	Digital 4 3/4 Díg. 40000 Cont.	ET-1649
	Digital 4 4/5 Díg. 50000 Cont.	ET-1953
	Digital 4 5/6 Díg. 60000 Cont.	ET-2022B
	CAT II	ET-2030A
	CAT III Industrial	ET-2042D
	CAT IV Industrial	ET-2075B
Categoria de Proteção	True RMS	ET-2076A
	Tensão AC/DC	ET-2082C
	Corrente AC/DC	ET-2232
	Resistência	ET-2301
	Condutância	ET-2507A
	Capacitância	ET-2517A
	Indutância	ET-2587
	Frequência	ET-2615A
	Temperatura	ET-2702
	Duty Cycle (% de Pulso)	ET-2780
	Largeza de Pulso (ms)	ET-2801
	dB/dBm	ET-2940
% para 4 ~20 mA	ET-2990	
Potência Ativa/Reativa/Aparente	ezGraph	
Energia Ativa	ET-3021A	
Fator de Potência	ET-3006	
THD	ET-3100	
Nível com Filtro Harmônico	ET-3111	
Isolção	ET-3112	
Frequência de Rede	ET-3166	
Inversor de Frequência	ET-3200	
Continuidade/Diodo	ET-3200A	
Bateria (B)/Hfe (H)	ET-3200B	
Bateria (B)/Hfe (H) Icoo	ET-3320	
Linha Viva (V)/Lógico(L)	ET-3333	
Faixa Automática (Auto Range)	ET-3367	
Barra Gráfica (B)/Iluminação (I)	ET-3388	
Autodesligamento	ET-3550	
Deteção Sem Contato	ET-3702A	
Data (D)/Auto (A)/Peak Hold (P)	ET-3710	
Inrush	ET-3712	
Max. (X)/Min. (N)/Relativo(R)	ET-3810	
Beep Guard (Erro de Conexão)	ET-3870	
Memória de Dados	ET-3880	
Data Logger (D)/Hi-Lo Logging (H)	ET-3890	
USB e Software	ET-3901	
RS-232 e Software	ET-3902	
Precisão	ET-3920	
< 0,1%	ET-3960	
6 Meses	ET-3990	
1 Ano	ET-4055	
2 Anos	ET-4080	
3 Anos	ET-4091	
5 Anos	ET-4095	
	M-FLEX 10D/18D	
	MA-120	
	MA-150	
	MA-40	

Para mais detalhes, consultar página referente ao instrumento no catálogo.



CONTROLE DE QUALIDADE

A Minipa, através de seu controle de qualidade, garante que todos os seus produtos são testados e aprovados de acordo com o procedimento de testes dos produtos comercializados. Nossa qualidade é assegurada desde o recebimento dos produtos de nossos fornecedores até a entrega aos nossos clientes.



SERVIÇOS



Assistência Técnica Minipa



Rede de Assistsências Técnicas Autorizadas A Maior do Brasil na Área de Instrumentação

Estamos preparados para oferecer serviços de manutenção corretiva e preventiva, eventuais garantias de produtos Minipa, ajustes, fornecimento de peças e acessórios originais, maximizando o tempo de serviço do instrumento e a produtividade de nossos clientes. Vasta rede de autorizadas, localizadas nas principais cidades brasileiras.

Consulte os endereços em:
www.minipa.com.br/servicos



Laboratório de Calibração Minipa



Laboratório de Metrologia Minipa

Oferecemos os serviços RBC em medidores de Tensão e Corrente AC/DC, Resistência e Medidores de Nível Sonoro, assim como grandezas de Temperatura, Umidade, Tempo e Frequência em serviço Rastreado RBC. Todas as atividades são realizadas conforme a Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025, oferecendo aos nossos clientes serviços de alto padrão de qualidade com preços e prazos competitivos. O atendimento é realizado em função da necessidade de nossos clientes, sendo via orçamentos, contratos personalizados e de compra de instrumentos já calibrados.

Acesse em:
www.minipa.com.br/servicos



Elétrica / Eletroacústica
Consulte nosso Escopo



Cursos a Distância Minipa Education

É um site formado de micromódulos de informações que envolvem texto, imagem e vídeo. Quando necessário, incluirá acesso a documentos, transferência instantânea de arquivos e comunicação com especialistas no assunto, através de correio, fóruns e videoconferências, aumentando assim a eficácia dos treinamentos e cursos disponibilizados pela Minipa.

Acesse em:
www.minipaeducation.com.br

Minipa Mobile

Faça o download do
nosso aplicativo e fique
por dentro dos nossos
lançamentos e promoções



Android



iOS



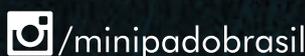
Windows Phone



© Minipa do Brasil Ltda.



“Nós do Ciência em Show somos professores de Física e lidamos diariamente com medições das mais diversas grandezas. Desde o início da nossa carreira, quando ainda éramos estudantes, os instrumentos Minipa garantem a qualidade de nossas experiências com dados confiantes e precisos. Hoje a Minipa é uma empresa parceira do Ciência em Show, acredita e investe em educação no Brasil E nós confiamos na Minipa.”



MATRIZ: Av. Carlos Liviero, 59 • Vila Liviero • 04186-100
São Paulo - SP • Tel.: (11) 5078-1850 • Fax: (11) 5078-1885

FILIAL: Av. Santos Dumont, 4401 • Zona Industrial Norte • 89219-730
Joinville - SC • Tel.: (47) 3467-8444

Contate-nos: minipa@minipa.com.br

Imagens meramente ilustrativas.
Especificações sujeitas a alterações sem aviso prévio.
Todos os direitos reservados a Minipa do Brasil Ltda.

Versão 1.0

DISTRIBUIDOR:

serviço de atendimento ao consumidor

sac@minipa.com.br
tel.: (11) 5078-1850