

Capítulo 14

- Equipamentos de teste e medida



MEDIDOR DIGITAL DE RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTOS MS 5203 / MS 5205



Especificações			MS 5203	MS 5205
Testes de Isolamento				
Tensão de Saída da Fonte	Gama de Medição			
50V (0% ~ + 20%)	0.01MΩ ~ 50MΩ ± 3%		●	
100V (0% ~ + 20%)	0.01MΩ ~ 100MΩ ± 3%		●	
250V (0% ~ + 20%)	0.01MΩ ~ 250MΩ ± 3%		●	●
500V (0% ~ + 20%)	0.01MΩ ~ 500MΩ ± 3%		●	●
1000V (0% ~ + 20%)	0.1MΩ ~ 1000MΩ ± 3%		●	●
	1.00GΩ ~ 5.00GΩ ± 5%			
	5.00GΩ ~ 10.00GΩ ± 10%			
2500V (0% ~ + 20%)	0.1MΩ ~ 2.00GΩ ± 3%			●
	2.00GΩ ~ 20.00GΩ ± 5%			
	20.0GΩ ~ 100.0GΩ ± 10%			
Corrente de curto-circuito	3mA			●
	1.8mA		●	
Funções do Multímetro				
Tensão de Teste DC	Impedância de Entrada	Gama de Medição	●	●
	10MΩ	0.1V~1000V ± 5%		
Tensão de Teste AC	Impedância de Entrada	Gama de Medição		
	10MΩ	0.1V~750V ± 1%		
Teste de Continuidade	0.01Ω ~200.0Ω ± 0,5%			
Gerais				
Alimentação	1.5V AA Baterias		6	8
Dimensões	195x150x75 mm			
Peso			922 g	950 g
Classificação de Segurança	CE CAT III 1000V CAT IV 600 RoHS			

● diferenças entre os modelos

MEDIDOR DIGITAL DE RESISTÊNCIA DE TERRAS MS 2302



Especificações			MS 2302
	Gama de Medição	Precisão	Resolução
Resistência de Terra	0Ω~29.99Ω	±(1%+ 2)	0.01Ω
	30Ω~99.9Ω	±(3%+2)	0.1Ω
	100Ω~999Ω	±(3%+2)	1Ω
	1.00kΩ~4.00kΩ	±(4%+4)	10Ω
Medição da Tensão à Terra	0V~300V(50~60Hz)	±(2%+4)	0.1V
Gerais			
Alimentação	6X Baterias 1,5V AA		
Dimensões	195x150x75 mm		
Peso	930 g		
Classificação de Segurança	CE ETL CAT III 300V		

MULTÍMETRO DIGITAL MY 74



Especificações		MY 74
	Gama de Medição	Precisão
Tensão DC	200mV/2V/20V/200V	± (0,5% + 3)
	600V	± (0,8% + 3)
Tensão AC	2V/20V/200V	± (0,8% + 3)
	600V	± (1,2% + 3)
Corrente DC	2mA/20mA/200mA	± (1,5% + 1)
	10A	± (2,0% + 5)
Corrente AC	2mA/20mA/200mA	± (1,8% + 5)
	10A	± (3,0% + 5)
Resistência	200Ω/2KΩ/20KΩ/200KΩ/2MΩ	± (0,8% + 3)
	20MΩ	± (1,0% + 5)
	200MΩ	± (6,0% + 10)
Capacidade	2nF/20nF/200nF/2μF	± (4,0% + 3)
	100μF	± (6,0% + 10)
Frequência	20kHz	± (1,5% + 5)
Temperatura	-20°C~1000°C	± (2% + 2)
Características		
Écran	contagens	2000
Transistor hFE	0~1000	●
Diodos	2.7V	●
Sinal Sonoro de Continuidade	<50Ω	●
Data Hold		●
APO-Auto Power OFF	Autoapagamento	●
LBD - Low Batery Display	Indicação de Baterias Fracas	●
Gerais		
Alimentação	1X Bateria 9V 6F22	
Dimensões	195x95x55 mm	
Peso	36,6 g	
Classificação de Segurança	CE CAT III 600V RoHS	

MULTÍMETRO DIGITAL TIPO CANETA MS 8211



Especificações		MS 8211
	Gama de Medição	Precisão
Tensão DC	200mV/2V/20V/200V/600V	± (0,7% + 2)
Tensão AC	200mV/2V/20V/200V	± (0,8% + 3)
	600V	± (1,0% + 3)
Corrente DC	20mA 200mA	
Corrente AC	20mA/200mA	
Resistência	200 Ω	± (1,0% + 3)
	2 kΩ/20KΩ/200KΩ/2MΩ	± (1,0% + 1)
	20MΩ	± (1,0% + 5)
Características		
Écran	Contagens	2000
Escala Automática		●
Escala Manual		●
NCV	Sem Contacto AC Voltagem	●
	Deteção: >50V AC	●
Medição de Tensão	>3.5V: Nível Alto	●
	<3.5V: Nível Baixo	●
APO-Auto Power OFF	Autoapagamento	●
Diodos	2.7V	●
Sinal Sonoro de Continuidade	<50Ω	●
Ponta Retractil	Ponta Retractil para Proteção	●
Gerais		
Alimentação	2X Baterias 1,5V AAA	
Dimensões	208x38x29 mm	
Peso	102 g	
Classificação de Segurança	CAT II 600V CE ETL	

MULTÍMETRO DIGITAL MS 8251B



Especificações		MS 8251 B
	Gama de Medição	Precisão
Tensão DC	660mV/6.6V/66V/1000V	± (0,5% + 2)
Tensão AC	600mV/6.6V/66V/750V	± (1.0% + 2)
Corrente DC	660µA/6600µA	± (0.8% + 2)
	66mA/660mA	± (2.0% + 2)
	10A	
Corrente AC	660µA/6600µA	± (1.2% + 2)
	66mA/660mA	± (3.0% + 2)
	10A	
Resistência	660Ω/6.6KΩ/66KΩ	± (0.8% + 2)
	660kΩ/6.6MΩ/66MΩ	
Capacidade	6.6nF/66nF/660nF/6.6µF	± (3.0% + 2)
	66µF/660µF/6.6mF/66mF	
Frequência	0~66MHz	± (0.3% + 2)
Ciclo de Trabalho	5%~95%	± (2.0% + 2)
Temperatura	-20°C~1000°C	± (2.0%)
Características		
Écran	contagens	
Escala Automática		●
Rel-Relative Measurement	Medição Relativa	●
True RMS	Medição de Tensão sem Contacto Deteção	●
Diodos	2.7V	●
Sinal Sonoro de Continuidade	<50Ω	●
MAX/MIN		●
Data Hold		●
APO-Auto Power OFF	Autoapagamento	●
LBD Low Batery Display	Indicação de Baterias Fracas	●
Écran Retroiluminado		●
Gerais		
Alimentação	1X Bateria 9V 6F22	
Dimensão	176x84x54 mm	
Peso	350 g	
Classificação de Segurança	CE CAT III 1000V CAT IV 600V RoHS	

MULTÍMETRO ANALÓGICO MS 319



Especificações		MS 319
	Gama de Medição	
Tensão DC	2,5/10/50/250/1000V	
Tensão AC	10/50/250/1000V	
Corrente DC	5/50/500mA/10A	
Resistência	RX1, RX10, RX1K, 10M max	
Teste de Bateria	1.5V /9V	
Gerais		
Alimentação	Bateria 1.5V AAA	
Dimensão	149x97x43 mm	
Peso	223g	
Classificação de Segurança	CE ETL CAT. III 300V	

MULTÍMETRO DIGITAL MS 8229G



Especificações		MS 8229G
	Gama de Medição	Precisão
Tensão DC	400mV/4V/40V/400V/1000V	± (0,7% + 2)
Tensão AC	400mV/4V/40V/400V/750V	± (0.8% + 3)
Corrente DC	400µA/4000µA/40mA/400mA	± (1.2% + 3)
	4A/10A	± (2.0% + 10)
Corrente AC	400µA/4000µA/40mA/400mA	± (1.5% + 3)
	4A/10A	± (3.0% + 10)
Resistência	400Ω/4KΩ/40KΩ/400kΩ/4MΩ/40MΩ	± (1.2% + 5)
Capacidade	40nF/400nF/4µF/40µF//100µF	± (3.0% + 3)
Frequência	10Hz/100Hz/1kHz/10kHz/100kHz	± (2.0% + 5)
Ciclo de Trabalho	0.1%~99.9%	± (3.0%)
Temperatura (C°)	-20°C ~1000°C	± (2.0%)
Ambiente T (C°)	0°C ~40°C	± 2.0Cº
Humidade Relativa	30%~95%	± 5.0%
Nível de Ruído	35 dB ~100 dB	± 3.5%
Luminosidade	4000 Lux / 40 000 Lux	± 5.0%
Características		
Écran	4000 contagens	
Escala Automática	●	
Diodos	2.5V	
Sinal Sonoro de Continuidade	<50Ω	
Data Hold	●	
LBD Low Batery Display	Indicação de Baterias Fracas	
Écran Retroiluminado	●	
Gerais		
Alimentação	3X Bateria 1.5V AAA	
Dimensão	195x92x55 mm	
Peso	390 g	
Classificação de Segurança	CE CAT III 500V	

PINÇA AMPERIMÉTRICA DIGITAL MS 2001



Especificações		MS 2001
	Gama de Medição	Precisão
Tensão DC	1000V	±(1.0%+2)
Tensão AC	750V	±(1.0%+5)
Corrente AC	20A/200A	±(2.0%+5)
	1000A	±(2.0%+7)
Resistência	200Ω/2000Ω	±(1.0%+3)
Características		
Écran	contagens	2000
Abertura das Maxilas		Ø 42mm/1,7"
Diodos	2.5V	
Sinal Sonoro Continuidade	<50Ω	
Data Hold		●
Écran Retroiluminado		●
Gerais		
Alimentação	3X Bateria 1.5V AAA	
Dimensão	195x92x55 mm	
Peso	390 g	
Classificação de Segurança	CE CAT III 500V	

PINÇA AMPERIMÉTRICA DIGITAL MS 266



Especificações		MS 266
	Gama de Medição	Precisão
Tensão DC	1000V	±(0.8%+3)
Tensão AC	750V	±(1.2%+5)
Corrente AC	200A	±(2.5%+5)
	1000A	±(3.0%+10)
Resistência	200Ω/20KΩ	±(1.0%+8)
Características		
Écran	contagens	2000
Abertura das Maxilas		Ø 50mm/2,0"
Teste de Isolamento	Com adaptador opcional para teste de isolamento 500V	●
Sinal Sonoro de Continuidade	<50Ω	●
Data Hold		●
Gerais		
Alimentação	1X Bateria 1.5V AAA	●
Dimensão	235x96x46 mm	●
Peso	268 g	●
Classificação de Segurança	CAT II 1000V / CAT III 600V	CE ETL

PINÇA AMPERIMÉTRICA DIGITAL MS 2009A



Especificações		MS 2009A
	Gama de Medição	Precisão
Tensão DC	200mV/2V/20V/200V	±(1.0%+2)
	600V	±(0.7%+2)
Tensão AC	2V/20V/200V	±(1.2%+5)
	600V	±(0.8%+3)
Corrente AC	2A/20A	±(3.0%+10)
	200A	±(2.5%+10)
	660A	±(1.5%+5)
Resistência	200Ω/2KΩ/20KΩ/200KΩ/2MΩ	±(1.2%+2)
	20MΩ	±(2.0 %+5)
Características		
Écran	contagens	2000
Abertura das Maxilas		Ø 26mm/1,0"
Auto Ranging	Escala Automática e Manual	
Autoapagamento		●
Diodos	2.7V	●
Sinal Sonoro de Continuidade	<50Ω	●
MAX		●
Data Hold		●
Écran Retroiluminado		●
Iluminação de Trabalho		●
NCV	Medição de Tensão sem Contacto/Deteção	●
Gerais		
Alimentação	3X Baterias 1.5V AAA	
Dimensão	218x78x35 mm	
Peso	239 g	
Classificação de Segurança	CE CAT III 600V RoHS	

PINÇA AMPERIMÉTRICA DIGITAL
PARA MEDIÇÃO DE CORRENTE DE FUGAS MS 2010A



Especificações		MS 2010A
	Gama de Medição	Precisão
Tensão DC	200mV/2V/20V/200V	±(0.7% + 3)
Tensão AC	600V	±(1.0% + 5)
Corrente DC	200mV/2V/20V/200V	±(0.8% + 5)
	600V	±(1.2% + 5)
Corrente AC	20mA/200mA/2A/20A/200A	±(1.0% + 8)
	600A	±(2.0% + 3)
Resistência	200Ω/2KΩ/20kΩ/200kΩ/2MΩ/20MΩ	±(1.0% + 2)
Temperatura com sonda	-20°C~1000°C	±(2.0%)
Características		
Écran	contagens	2000
Abertura das Maxilas		Φ31mm/1.2"
Autoapagamento		●
LPF-Low pass filter function	Indicação de Bateria Fraca	●
Diodos	2.7V	●
Sinal Sonoro de Continuidade	<50	●
Data Hold		●
LBD Low Batery Display		●
Écran Retroiluminado		●
Gerais		
Alimentação	3x Baterias 1.5V AAA	
Dimensão	260x92x55mm	
Peso	445g	
Classificação de Segurança	CE E TL CAT III 600V RoHS	

PINÇA DIGITAL DE MEDIÇÃO DE TERRAS MS 2301



Especificações			MS 2301
	Gama de Medição	Precisão	Resolução
Medição de Resistência	0.01Ω~0.999Ω	±(1.5%+0.01Ω)	0.001Ω
	1Ω~9.99Ω	±(1.5%+0.1Ω)	0.01Ω
	10Ω~99.9Ω	±(2.0%+0.3Ω)	0.1Ω
	100Ω~199.9Ω	±(3.0%+1Ω)	1Ω
	200Ω~400Ω	±(6.0%+5Ω)	5Ω
	400Ω~600Ω	±(10%+10Ω)	10Ω
	600Ω~1200Ω	Aprox.20%	20Ω
Medição de Corrente	100mA	±(2.5%+1mA))	0.1mA
	300mA	±(2.5%+2mA)	0.3mA
	1A	±(2.5%+0.003A)	0.001A
	3A	±(2.5%+0.01A)	0.003A
	10A	±(2.5%+0.03A)	0.01A
	20A	±(2.5%+0.05A)	0.03A
Características			
Escala Automática	●		
Abertura das Maxilas	45x32 mm		
Memorização/Gravação e Visualização de Ensaios	99 grupos		
Limites com Alarmes	Configuráveis de 1Ω a 100Ω		
Indicação de Bateria Fraca	●		
Data Hold	●		
Gerais			
Alimentação	1X Bateria 9V		
Dimensões	275x110x54 mm		
Peso	1032 g		
Classificação de Segurança	CE ETL CAT III 600V RoHS		

PINÇA AMPERIMÉTRICA DIGITAL AC/DC PM 2128



Especificações		PM 2128
	Gama de Medição	Precisão
Tensão DC	6V/60V/600V/1000V	±(1.0% + 3)
Tensão AC	6V/60V/600V/1000V	±(1.2% + 3)
Corrente DC	60A/600A	±(3.0% + 5)
	1000A	±(3.0% + 5)
Corrente AC	60A/600A	±(3.0% + 5)
	1000A	±(3.0% + 5)
Resistência	600Ω/6kΩ/60kΩ/600kΩ/6MΩ/60MΩ	±(1.0% + 3)
Capacidade	100nF/1000nF/10uF/100uF/1000uF/10mF	±(3.0% + 3)
Frequência	10Hz-10kHz	±(0.5% + 2)
Temperatura (C°)	-20°C ~ 1000°C	±(2.0% + 2)
LowZ	DCV:1000V	±(1.0% + 10)
DCµA	ACV:1000V	±(2.0% + 20)
	200µA	±(1.5% + 3)
Características		
Écran	contagens	6000
Barra Gráfica Analógica		●
Escala Atuomática e Manual		●
True RMS		●
Data Hold		●
Iluminação de Funcionamento		●
Écran Retroiluminado		●
Gerais		
Alimentação	3x Baterias 1,5V AAA	
Dimensão	380g	
Peso	235x85x40mm	
Abertura das Maxilas	ø 35mm	
Classificação de Segurança	EN61010-1, -2-030, EN610-2-032, EN61326-1, CAT III 1000V	

TERMÓMETRO INFRAVERMELHOS MS 6520B



Especificações		MS 6520B
Gama de Temperaturas		-20°C~500°C
		± (1.5%+2°C)
		± (1.5%+4°F)
Resolução de Temperatura		± 0.1°C / ± 0.1°F)
Repetitividade		± 1° C
Distância		10:1
Emissividade		0.95
Tempo de Resposta		1 Segundo
Retenção de Leitura		●
MAX, MIN, AVG		●
Écran Retroiluminado		●
Indicação de Bateria Fraca		●
Gerais		
Alimentação	1x Bateria 9V 6F22	
Dimensão	142x92x47mm	
Peso	141g	
Classificação de Segurança	CE RoHS	

COMPROVADOR DE CIRCUITOS MS 6860D



Especificações MS 6860D	
Tensão	230V
LED	Correcta
Indicador da Condição da Instalação	Falha de Terra
	Fase Terra Invertidos
	Neutro Invertidos
	Falha de Neutro
Gerais	
Dimensão	68x60x56mm
Peso	60g
Classificação de Segurança	CE CAT. II 600V RoHS

SEQUÊNCIMETRO MS 5900



Especificações MS 6860D	
Tensão de Funcionamento	120V~400V AC
Consumo de Corrente	<20mA
Gama de Frequência	2Hz~400Hz
Gerais	
Alimentação	1xBateria 9V 6F22
Dimensão	128x70x30mm
Peso	168g
Classificação de Segurança	CE CAT III 600V RoHs

DETECTOR DE CABO E PARES TELEFÓNICOS MS 6812



Especificações MS 6812	
Verificador de continuidade dos cabos ou fios	
Segue o traçado dos cabos e detecta o ponto de rutura	
Recebe o tom do sinal no cabo ou fios (linha telefónica)	
Identifica o estado da linha telefónica (livre, a chamar,ocupada)	
Envia um tom simples ou um tom duplo alternativo para os cabos ou fios alvo	
Saída do gerador de tom(forma de onda quadrada) simples(1500hz) ou dupla (1300~1500hz)	
Envia tom de frequência: 1,5 kz	
Frequência de receção: 100Hz~300KHz	
Gerais	
Alimentação	2x baterias 9v 6f22
Dimensões Recetor	238x43x26 mm
Dimensões Emissor	145x35x25 mm
Peso Recetor	71g
Peso Emissor	87g
Classificação de Seguranças	CE

DETECTOR DE CABO MULTI-FUNÇÕES MS 6813



Especificações MS 6813	
Teste de cabos coaxiais (BCN)	
Teste cabos 10 Base-T, T568A, T568B token ring	
Teste de integridade da malha	
Verificador da continuidade dos cabos ou fios	
Segue o traçado dos cabos e detecta o ponto de rutura	
Identifica o estado da linha telefónica (livre, a chamar, ocupada)	
Envia um tom simples ou um tom duplo alternativo para os cabos ou fios alvo	
Frequência de emissão: 1,5kHz	
Frequência de receção: 100Hz~300Hz	
Gerais	
Alimentação	2x baterias 9v 6f22
Dimensões	200x84x55 mm
Peso	330g
Classificação de Seguranças	CE RoHS

LUXÍMETRO DIGITAL MS 6612



Especificações MS 6612	
Gama de medição	0~200000Lux / 0~20000FC
Escala	±3%
Precisão	0.01Lux/0.01FC
Écran	200000 contagens
Barra gráfica analógica	●
Escala manual & automática	●
Autoapagamento	●
Função max/min	●
Medição relativa	●
Medição de peak	●
Seleção fc/lux	●
Data hold	●
Écran retroiluminado	●
Indicador de bateria fraca	●
Gerais	
Alimentação	1x baterias 9v 6f22
Dimensões	170x89x43 mm
Peso	177g
Classificação de segurança	CE RoHS

MEDIDOR DE DISTÂNCIA LASER MS 6418



Especificações MS 2010A	
Gama de Medição	
Gama de Distância	0.05m~60m/2"~197"
Precisão	± 1.5 mm/ ± 0.06"
Unidade de Medição	metros , milhas, pés
Cálculo de Área e Volume	●
Memorização de Ensaios	20 grupos
Autoapagamento	30s
Gerais	
Alimentação	3x Baterias 1.5V AA
Dimensão	208x90x43mm
Peso	360g

ANEMÓMETRO DIGITAL MS 6252A



Especificações			MS 2010A
	Gama de Medição	Precisão	
Metros por segundo	0.80~30.0	± 3%	●
Pés por minuto	80~5900	± 3%	●
Kilômetros por hora	1.4~108.0	± 3%	●
Milhas por hora	0.9~67.0	± 3%	●
Milhas náuticas por hora	0.8~58.0	± 3%	●
Temperatura do ar	-20°C- 60°C	±1°C	
Humidade relativa do ar	0 - 100% RH	± 3%	
Fluxo do Ar		Área	
CFM	0 to 99990	0 to 9.9990ft	●
CMM	0 to 99990	0 to 9.9990m	●
CMS	0 to 9999	0 to 9.9990m	●
Ajuste do Fluxo de Ar			●
Função MIN/MAX			●
Écran Retroiluminado			●
Autoapagamento			●
Seleccção C°/F°			●
Indicação de Bateria Fraca			●
Gerais			
Alimentação	1x Baterias 9V 6F22		
Dimensão	165x85x38		
Peso	168g		
Classificação de Segurança	CE RoHS		

PINÇA AMPERIMÉTRICA DIGITAL AC



Características: Tensão AC: 400/600 volts • Corrente AC: 400 Amp • Resistência: 4 KOHMS • Data Hold: Para todas as cargas (indicação de pilhas descarregadas)
• Continuidade: Abaixo dos 100 OHMS • Dimensões: 197 x 65x 33mm • Peso: 250 Gr
• Diâmetro do Condutor: 27 mm Max. • Frequência: 50/60 Hz • Alimentação: Pilha de 9 volts • Acessórios: Pontas de prova, bolsa de transporte, manual de instruções e pilha de 9 volts.

Referência
ST-600

PINÇA AMPERIMÉTRICA DIGITAL AC/DC



Características: Tensão AC: 400/600 volts • Corrente AC: 400/1000 Amp
• Resistência: 400/2000 OHMS • Diodo: 400 MV (0,1 MA) 2000 MV (1MA) • Data Hold: Em todas as cargas • Max. Hold: Em todas as cargas (função de verificação...)
OHM: Função para verificação de continuidades de relés, transformadores e bobines de motores. • True RMS: Valor eficaz • Dimensões: 255 x 80 x 35mm • Peso: 420 Gr incluindo acessórios • Diâmetro do Condutor: 40 mm Max.
• Frequência: 40/500 Hz • Alimentação: Pilha de 9 volts • Acessórios: Pontas de prova, bolsa de transporte, manual de instruções e pilha de 9 volts.

Referência
3810 - CL

PINÇA AMPERIMÉTRICA ANALÓGICA AC



Características: Tensão AC: 150/300/600 volts • Corrente AC: 6/30/60/300/600 Amp • Resistência: 2 KOHMS (20 OHMS a meio da escala) • Tolerância: +/- 3% • Dimensões: 230 x 72 x 31mm • Peso: 416 Gr • Diâmetro do Condutor: 38 mm Max. • Frequência : 50/60 Hz • Alimentação: Pilha de 1,5 volts • Acessórios: Pontas de prova, bolsa de transporte, ponta especial para IOHMS e manual de instruções.

Referência

ST-600

MULTÍMETRO ANALÓGICO

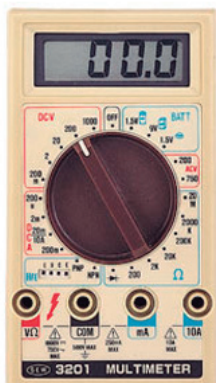


Características: Tensão DC: 0-0, 01/0,5/2,5/10/50/250/1000v. • Sensibilidade de 20kohms/v. Precisão de +/- 3%. • Tensão AC: 0-10/50/250/1000v. Sensibilidade de 8kohms/v. • Precisão de +/- 4%. • Corrente DC: 0-50 ua/2,5ma/250ma. • Precisão de +/- 3%. • Resistência: 2/20k/2m/20m (20 a meio da escala) • Decibéis: -10a +/- 500 db. • Teste de transistores: ICEO: 150ua 15 ma 150ma. • HFE: 0-1000 LV: 3v • Fusíveis: 0,4a/250v (5x200mm) • Alimentação: 6 pilhas de 1,5 volts, tipo aa e 1 pilha de 9v, 006P. • Dimensões: 148 x 102 x 46mm • Peso: 300 kg. • Acessórios: Pontas de prova tipo banana, pontas prova tipo corcodilo e manual de instruções.

Referência

ST 365 TR

MULTÍMETRO DIGITAL



Características: Tensão DC: 0-200 mv/2/20/200/1000. Precisão de +/- 0,5%. • Tensão AC: 0-200 mv/2/20/200/750v. Sensibilidade de 8kohms/v. • Precisão de +/- 1,2%. • Corrente DC: 0-200 ua/2/20/200 ma/10 a. Precisão de +/- 1,2%. • Resistência: 200/2/20/200k/2M/20M. • Teste de transistores. • Teste de diodos. • Polaridade: automática indicando (-) para a polaridade negativa. • Alimentação: 1 pilhas de 9v, 006P. • Indicador de pilha descarregada. • Dimensões: 128 x 72 x 33mm • Peso: 300 kg. • Acessórios: Pontas de prova e manual de instruções.

Referência

ST 3201

SEQUENCIADOR DE FASES



Características: Tensão AC: 90/600 volts • Temperatura de utilização: 10°C ~40°C • Dimensões: 134x85x45mm • Peso: 540 Gr. • Frequência: 50/60 Hz • Tensão suportável: 1500 VAC durante um minuto • Pontas de Prova: Com 1,1 m cada: vermelho R; Branco S; Preto T. • Acessórios: Bolsa de transporte, manual de instruções.

Referência

ST - 850

MEDIDOR DE RESISTÊNCIA DE TERRAS DIGITAL 4236 ER (4 cabos)



Características: Controlado por microprocessador • Teste da resistividade do solo (p) • Medição da resistência de terra em três gamas: 20Ω, 200Ω, 2 kΩ • Medição da tensão de terra • Verificação automática das picas c • Verificação automática das picas p • Ensaio com 2, 3, ou 4 cabos • Écran de cristal líquido • Escala automática • Apagamento automático • Data hold • Memorização de 200 ensaios e acesso aos ensaios memorizados. • Intervalo entre picas auxiliares • Transmissão de dados via USB a RS 232 • Transferência de dados para pc • Leds óticos incorporados para indicação de transferência dos dados.

Especificações	Descrições
Gama de medição	
Resistência de terra	0~20Ω / 0~200Ω / 0~2kΩ
Tensão de terra	0-300.0V AC
Resistibilidade do solo	(p=2πρLxR) 0.06~6,28kΩ.m : 0.62~62,8kΩ.m : 6.28~628kΩ.m
Precisão	±2%rdg ± 3dgt (Resist. Terra) • ±2%rdg ± 3dgt (Voltagem Terra)
Resolução da Resistência de Terra	0-20Ω : 0-01Ω : 0-200Ω : 0-2kΩ : 1Ω
Sistema de medição	Por inversor de corrente constante 820 Hz, 2 mA aprox.
Temperatura e humidade de funcionamento	0°C~40°C≤80% R.H. • -10°C~50°C ≤80% R.H.
Dimensões	250x190x110mm
Peso (baterias incluídas)	Aproximado 1430g
Alimentação	8 Pilhas 1.5V AA
Normas de segurança	EN 61010-1 CAT IV 300V • IEC 61557-1 • IEC 61557-5 • EN 61326-1
Acessórios	Manual de instruções, Cabos de teste (vermelho-15mts, preto-10mts, amarelo-10mts, verde-5mts), pinças de terra auxiliares, caixa de transporte, correia de transporte, cabo de dados CA-232, CD com software de interface PC, Baterias

MEDIDOR DE TERRAS ANALÓGICO



Características: Escalas: Resistência de terra 10/100/1000 mohms, tensão de terra de 30 volts (5kvhms/v). • Precisão: Resistência de terra +/- 3% do final da escala • Sistema de medição: Resistência de terra de inversor de corrente constante 800hz 2 MA • Tensão de terra através de retificador tipo 5kvohms/v 40-500hz • Alimentação: 6 pilhas de 1,5 volts. • Dimensões: 163 x 100 x 52mm • Peso: 970gr incluindo acessórios • Acessórios: Cordões de teste: vermelho (15m), amarelo (10m), verde (5m), saco de transporte das varas de terra e manual de instruções Observações: Com 10hm de resistência de terra, a tensão permitida é de 10 volts com erro inferior a 5% do valor indicado. Cumpre os requisitos JIS C-1304.

Referência

ST - 1505

MEDIDOR DE RESISTÊNCIA DE TERRAS DIGITAL 1620 FR (3 cabos)



Características: Controlado por microprocessador • Medição da tensão de terra 3/4 Dígitos (4 000 contagens) • Amplo écran retroiluminado • A corrente de medição de 2ma permite o ensaio da resistência de terra sem provocar o disparo dos dispositivos de proteção do circuito. • Função data hold • Apagamento automático • Indicador de bateria fraca • Calibração realizada utilizando os cabos de teste fornecidos.

Especificações	Descrições
Resistência de terra	
Tensão de terra	0~40Ω / 0~400Ω / 0~4kΩ - ±(2%rdg+3dgt)
Resolução da resistência de terra	0~40Ω : 0.0Ω / 0~400Ω : 0.1Ω / 0~4kΩ : 1Ω
Sistema de medição	por inversor de corrente constante 820 hz, 2 ma aprox.
Dimensões	163X102X50mm
Peso (baterias incluídas)	Aproximado 440g
Alimentação	6 Pilhas 1.5V AA
Normas de segurança	EN 6101-1 CAT IV 400V • EN 61326-1 • EN 61557-1 • EN 61557-5
Acessórios	Manual de instruções, Cabos de teste (vermelho-15mts, amarelo-10mts, verde-5mts) al-36, picas de terra auxiliares tel-1505 s, Caixa de transporte, Baterias

MEDIDOR DE TERRAS DIGITAL



Características: Escalas: Resistência de terra 0-20/0-200/0-2000 mohms • Tensão de terra de 0-200 volts AC, 40-500 HZ. • Precisão: Resistência de terra +/- 1%. Tensão de terra +/- 1%. • Sistema de medição: Resistência de terra através de inversor de corrente constante 800hz 2 MA. • Alimentação: 6 pilhas de 1,5 volts. • Dimensões: 163 x 100 x 50mm • Peso: 800 gr. • Acessórios: Cordões de teste: vermelho (15m), amarelo (10m), verde (5m), saco de transporte das varas de terra e manual de instruções.

Referência

ST - 1520

MEDIDOR DIGITAL DE RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO 6313 AIN



Características: Amplo Écran Oled de 2 x 16 caracteres de alto contraste. • Concebido para utilização no escuro (para utilização na indústria mineira). • Amplo angulo de visão. Controlado por microprocessador inteligente. • Cálculo automático de DAR (Dielectric absorption ratio) • Cálculo automático do índice de polarização (PI) • Resistência de isolamento; escala automática em todas as gamas. • Barra Gráfica para indicação da tensão de ensaio. Podem ser observados picos e quebras. • Aviso de tensão externa perigosa (≥ 500 Vac ou Vdc.) • Proteção de sobretensões. • Indicação de bateria fraca (Medição da tensão da bateria em tempo real) Medição da duração do ensaio de isolamento. • Auto-Off. Apagamento automático.

Funções Especiais:

DAR- (Dielectric Absortion Ratio) é a relação entre a resistência de isolamento medida a 1 minuto dividida pela resistência de isolamento medida a 30 segundos.

Especificações	Descrições
Tensão de ensaio	Desde 500VDC até 10kVDC • Ajustavel em passos de 500V
Botões de seleção de Tensão de ensaio	1kV / 2.5kV / 5kV / 10kV
Gama de medição.	800kΩ-500GΩ
Precisão.	$\pm 5\% \pm 2$ digits
limite da potência de saída.	1W
Regulação de tensão	Tensão selecionada +20% - 5% do valor nominal a menos que a corrente seja limitada ou seja, se a corrente de saída for demasiado elevada a tensão será reduzida automaticamente.
Dimensões	330x260x160(mm)
Peso (baterias incluídas)	Aprox. 3600g
Alimentação	8 Pilhas de 1.5V “C” 8 Alkalina
Normas de Segurança.	EN 61010-1 CAT III 300V EN 61326-1
Acessórios:	Manual de instruções, Baterias Pinças de teste.

MEDIDOR DE ISOLAMENTO DIGITAL



Características: Controlado por microprocessador • Megaohms: 0 a 500 000 Mohms • Tensão DC: 0,5 a 40 Kv • Alimentação: 8 pilhas de 1,5 volts • Dimensões: 330 x 260 x 160mm • Peso: 3,6 kg. • Acessórios: Pontas de prova, pilhas e manual de instruções.

Referência

6212 IN

MEDIDOR DE ISOLAMENTO ANALÓGICO



Características: Megaohms: 0-200 Mohms • Tensão AC: 0-600 volts +/- 1,5% rdg + 2 dgt • Continuidades: 0-50ohms; • Tensão máxima em circuito aberto: 600 DC MV; • Corrente de curto-circuito: 240 DC MA. • Alimentação: 8 pilhas de 1,5 volts, tipo AA • Dimensões: 170x165x92mm • Peso: 970gr incluindo acessórios • Acessórios: Pontas de prova, pilhas, fusível 1A 250v e manual de instruções.

Referência

1800 IN

MEDIDOR DIGITAL DE RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO 1651 IN



Características: Controlado por microprocessador. • Amplo écran lcd de 68 x 34 mm, (2000 Contagens) para medição de isolamentos (MΩ), continuidade (Ω) e tensão ac. • Três gamas de medição (dc v): 250v, 500v, 1000 v • Escala automática. • Apagamento automático. • Função data hold automática. • Função rel (só para gama ohm) • Sinal sonoro de continuidade (buzina) • Aviso de tensão externa perigosa • Circuito de descarga automático. • Teste de isolamento à tensão nominal a uma carga de 1ma dc. • Teste da resistência de curto-circuito » 200 ma

Especificações	Descrições
Tensão de ensaio	250V / 500V / 1000V
Gama de medição (escala automática).	0-20.00MΩ 0-200.0MΩ 0-2000MΩ
Circuito aberto, tensão de saída.	+10%
Precisão	20MΩ : ±(1.5%+2dgt) 200MΩ : ±(2.5%+2dgt) 2000MΩ : ±(5%+3dgt)
Resolução	0-20.00MΩ : 10kΩ 0-200.0MΩ : 100kΩ 0-2000MΩ : 1MΩ
Corrente de saída	1mA DC
Tensão AC	0-500V; 1V; ±(1.5%rdg+3dgt)
Continuidade	20Ω / 200Ω / 2000Ω 0-20Ω : 0.01Ω 0-200Ω : 0.1Ω 0-2000Ω : 1Ω
Corrente do terminal de curto-circuito.	> 200mA DC; 20Ω : ±(2%+4dgt) 200Ω : ±(1.5%+2dgt) 2000Ω : ±(1.5%+2dgt)
Avisadores sonoros	≥ 10Ω
Dimensões.	163x102x50(mm
Peso (bateria incluídas)	Aprox. 470g
Alimentação.	1.5V (AA)
Normas de segurança	EN 61010-1; CAT III 500V; IEC 61557-1; IEC 61557-2; EN 61326-1
Acessórios.	Manual de instruções, Baterias Pinças de teste.

MEDIDOR DE BAIXAS RESISTÊNCIAS (miliohmímetro) SEW 6237 DLRO



Características: Controlado por microprocessador • Seis gamas de medição de 2.000mΩ até 200.0Ω. • Resolução máxima de 1μΩ • Três correntes de teste com proteção de temperatura excessiva • Proteção contra ligação inadvertida a sobretensão. • LCD nitido e de grandes dimensões • EnerSave Auto-hold. • EnerSave Auto-off. • Alimentação: Baterias recarregáveis • Robusto e compacto. • Os indicadores mostram se a leitura é inválida (RP, RC, e temperatura). • "O-Ring" caixa estanque.

Especificações	Descrições
Escala	0-2.000mΩ/0-20.00mΩ/0-200.0mΩ/0-2.000Ω/0-20.00Ω/0-200.0Ω
Resolução	1μΩ/10μΩ/100μΩ/1mΩ/10mΩ/100mΩ
Precisão	± (5% rdg + 5dgt)/± (5% rdg + 5dgt)/± (4% rdg + 4dgt)/ ± (3% rdg + 4dgt)/± (2% rdg + 4dgt)/± (2% rdg + 4dgt)
Corrente de ensaio (DC)	2.000mΩ até 200.0mΩ: 1A ± 3% 2.000mΩ até 200.0mΩ: 1A ± 3% 200.0Ω: 10mA ± 1,5%
Tensão máxima de saída (C1 ~ C2)	10V
Dimensões	330 (L) x 260 (W) x 160 (D) mm
Peso	Aprox. 3200G (Bateria incluída)
Alimentação	Baterias recarregáveis
Normas de segurança	EN 61010-1 EN 61326-1
Acessórios	Manual de instruções, cabos de teste e carregador.

MEDIDOR DIGITAL DE RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO DE ALTA TENSÃO SEW 7015 IN



Características: Teste de resistência de isolamento até 2 TΩ (2000GΩ). • Corrente de Curto-circuito até 5mA. • Controlado por microprocessador. • 30 Gamas de ensaio de isolamento: 500V, 1kV, 1.5kV, 2kV, 2.5kV, 3kV, 3.5kV, 4kV, 4.5kV, 5 kV, 5.5kV, 6kV, 6.5kV, 7kV, 7.5kV, 8kV, 8.5kV, 9kV, 9.5kV, 10kV, 10.5kV, 11kV, 11.5kV, 12 kV, 12.5kV, 13kV, 13.5kV, 14kV, 14.5kV, 15kV30. • Voltímetro AC/DC. • Indicação do PI (Índice de Polarização). • indicação da DAR (taxa de absorção dielétrica). Escala automática em todas as gamas de isolamento. • Função de luz de fundo (retroiluminação). Gráfico de Barras indica a tensão de teste, ascensão e queda pode ser observada. • Aviso visual e sonoro de tensão externa perigosa. (≥30Vac ou ≥30Vdc). • Função Auto-hold para congelar a leitura. • Proteção de sobrecarga. • Ajuste para tempo de teste (duração): 1 ~ 30 minutos. Autoapagamento. • Calendário. • Transmissão de dados RS232 para USB. • Memorização para posterior visualização de 200 ensaios. • Normas de segurança: EN 61010-1 CAT IV 600V EN 61010-2-030 EN 61326-1

Especificações	Descrições
Tensão de teste	500 Vdc a 15kVdc Ajustável em passos 500V.
Botões predefinidos	1kV, 5kV, 10 kV, 15 kV.
Resistência de isolamento	70GΩ/0.5kV 70GΩ a 0.5kV ~2TΩ a 15kV
Precisão	±(5%rdg+5dgt)
Resolução	2GΩ : 0.001GΩ 20GΩ : 0.01GΩ 200GΩ : 0.1GΩ 2TΩ : 1GΩ
Voltímetro	ACV: 0 ~ 600V DCV: 0 ~ 600V Precisão: ± (2,0% rdg + 3dgt) Resolução: 1V
Alimentação	baterias recarregáveis
Adaptador AC	Entrada: 100-240V ~, 0.4A, 50-60Hz Saída: 24V... 0.62ª
Dimensões	430(C)x324(L)x127(A)
Peso	5 kg
Fornecido com	Manual de utilização, cabos de teste (AL-58, AL-30AG, AL-30HB, AL-23CA), cabo de transmissão de dados CA-232, disco compacto (CD) para a interface de PC jacaré (AL-23CA), carregador (CHA-7010).

MEDIDOR DE ISOLAMENTO DIGITAL



Características: Megaohms: 20 Mohms, 200 Mohms, 2000 Mohms • Tensão DC: 250/500/1000 volts +/- 10%. • Tensão AC: 0-750 volts +/- 1,5% rdg + 2 dgt • Impedância: 10m • Continuidades: 0-20ohms +/- 2% rdg + 4 dgt com besouro | 0-200ohms +/- 1,5% rdg + 2 dgt com besouro | 0-2ohms +/- 1,5% rdg + 2 dgt com besouro (o besouro emite um som abaixo dos 40 ohms). • Tensão máxima de circuito aberto 3,2 volts, corrente de curto-circuito 3M) • Temporizador: Desliga automaticamente depois de aproximadamente 5 minutos para preservar baterias • Display: 3 1/3 dígitos LCD 48x13mm. • Alimentação: 6 pilhas de 1,5 volts, tipo AA (Alcalinas) • Dimensões: 163 x 100 x 52mm • Peso: 800 gr incluindo acessórios • Acessórios: Pontas de prova, pilhas, pinças, estojo de transporte e manual de instruções.

Referência

ST - 2551