



**INSTRUTEMP**

**Elétrica** <<

CONFIABILIDADE  
AGILIDADE  
EXCELÊNCIA  
QUALIDADE

A **Instrutemp** desde 2000 oferece instrumentos de medição com as mais variadas aplicações, serviços de calibração e assistência técnica focada em garantir segurança e a fidelidade dos resultados de seus equipamentos.

Calibração rastreada pela **RBC**  
(Conformidade **ISO17025**)



**TELEFONE:**  
11 3488-0200  
instrutemp.com.br

**Alicates de Teste**



A Instrutemp possui alicate volt-amperímetro e watímetro para todos os tipos de aplicações, tais como engenharia, manutenção, prestação de serviços, redes de distribuição de energia, entre outras.

**Alicates Volt Amperímetro**



**Alicate Volt-Amperímetro  
ITVA1040**

- Mede tensão DC e AC, corrente AC, resistência, temperatura e teste de continuidade.
- Função Data Hold e backlight.

	Alcance	Resolução	Precisão
Tensão DC	1.000 V	1 V	±(1% + 2 dígit)
Tensão AC	750 V	1 V	±(1% + 5 dígit)
Corrente AC	1.000 A	0,01 A	±(2% + 7 dígit)
Resistência	2.000 Ω	0,1 Ω	±(1% + 3 dígit)

Faixa de resistência	0,01-1200 Ohms
Resolução de resistência	0,001 Ohms
Maior precisão de resistência	± 1% ± 0,01 Ohms
Memória de dados	99
Faixa de ajuste do limiar de alarme	Resistência: 1-199 Ohms
Alarme Som e Luz	Sim
Reconhecimento de interferência	alarme sonoro e símbolo NOISE piscando
Temperatura e umidade de trabalho	-20 a 55 °C ; 20 a 90 % RH
Display	Visor de 4 dígitos
Tamanho da garra e abertura	32mm
Dimensão \ Peso	L x L x T: 285 mm x 85 mm x 56 mm \ 1160g
Campo magnético externo	< 40A / m
Campo elétrico externo	< 1V / m
Tempo de medição única	0,5 segundo
Frequência de medição de resistência	> 1 kHz
Indicação Over Range	Indicação fora da faixa "OL", "LO.01" ou "OL A"
Desligamento automático	5 minutos

**Alicate Terrômetro**



**Alicate Terrômetro | ITMRT200**

O ITMRT200 é usado na medição de resistência de aterramento para energia elétrica, telecomunicações, meteorologia, campo petrolífero, construção e para equipamentos industriais e elétricos. Como a medição de um sistema de aterramento com loop não requer que o fio de aterramento seja desmontado e não precisa de eletrodo auxiliar, o ITMRT200 é eficaz em momentos que os métodos tradicionais de medição são ineficientes.



**Alicate Wattímetro**



**Alicate Wattímetro  
ITAW1000**

- Realiza medições trifásicas e mede fator de potência, tensão, corrente, potência ativa e potência reativa.
- Além de possuir memória para gravação de dados, acompanha software: um instrumento ideal para realizar correção de fator de potência.
- Possui três canais.
- Visualização de até oito parâmetros.



	Alcance	Resolução	Precisão
Tensão AC	600 V	0,1 V	±(1% + 5 dígit)
Corrente AC	1.000 A	0,1 A	±(2% + 5 dígit)
Potência ativa	600 kW	0,01 kW	±(3% + 5 dígit)
Potência aparente	600 kVA	0,01 kVA	±(3% + 5 dígit)
Potência reativa	600 kVAr	0,01 kVAr	±(4% + 5 dígit)
Frequência	20 a 1kHz	0,1 Hz	0,5%
Fator de potência	0,3 a 1 capacitiva e indutiva		±(0,02% + 2 dígit)
Impedância de entrada	10 MΩ		
Abertura da garra	50 mm		
Medida de potência	3 fases - 3 fios		
Medida de energia	Ativa a partir de 500 mA, permitindo analisar consumo de equipamentos elétricos de baixa potência		
Alimentação	4 baterias 1,5 VDC AA		
Segurança	CAT III 600 V		
Interface óptica	RS-232 + software para geração de relatórios e gráficos		

# Produtos e Serviços

## Analisadores de Energia



A linha de analisadores de energia série ITAE possui equipamentos ideais para realizar medições de harmônicas, fator de potência, análise de eventos transitórios com o melhor custo-benefício: tudo para melhorar a qualidade de energia em indústrias.

### Analisador de Energia ITAE3600N

- Análise para 3P4W, 3P3W, 1P2W, 1P3W.
- Valor True-RMS (V123 e I123).
- Potência ativa, reativa e aparente.
- Calcula corrente através do neutro.
- Interface USB.
- Software
- Cronômetro e calendário para registro de dados.
- Análise Harmônica para 31ª ordem.
- Display em LCD com exibição simultânea de 10 parâmetros.

	Alcance	Resolução	Precisão
Tensão máxima AC	999,9 V	0,1 V	±(0,3% + 10 dígit)
Corrente máxima com sonda	999,9 A	0,1 A	±(0,5% + 15 dígit)
Potência ativa	999,9 kW	0,1 kW	±(1% + 20 dígit)
Potência reativa	999,9 kVAr	0,1 kVAr	±(1% + 20 dígit)
Potência aparente	999,9 kVA	0,1 kVA	±(1% + 20 dígit)
Frequência	60 Hz		
Display numérico	10 displays de 4 dígitos em LCD com leitura máxima 9.999		
Taxa de amostragem	0,5 Hz (display digital)		
Analisador de onda harmônica	64 amostras por período		
Abertura da garra	40 mm		
Condições de operação	0 a 40 °C / 80% UR até 31 °C / 50% UR até 40 °C		
Categoria de segurança	CAT III 1.000 V		



**NOVO**

**NOVO**

- Diagrama de fase com parâmetros de sistema trifásico.
- Medição de corrente de 0.1mA a 3000A, capaz de analisar consumo de tensão IT em estado de prontidão para a demanda máxima de uma indústria.
- Exibição em forma de onda com valor de pico.
- Indicação de bateria fraca e sobre escala.
- Interface USB.
- Captura de 28 eventos transitórios com nível programável (tempo + ciclos).
- Demanda média e máxima com período programável.
- Sondas de corrente flexíveis (3.000 A).
- Exibição de forma de onda de tensão e corrente.
- Opcionais: Sondas de corrente flexíveis 100A.

Potência AC	5 W a 9.999 MW (0 a 1.000 A)
Potência aparente AC	0 VA a 9.999 kVA
Potência reativa	0 VAR a 9.999 kVAR
Potência ativa	0 mWh a 999.999 kWh
Corrente AC	0,1 mA a 1.000 A (3 faixas) 3.000 A
Tensão AC	4 a 600 V
Análise de harmônicas	1ª a 99ª
Fator de potência	0 a 1
Distorção de harmônica total	0 a 999,9%
Frequência no modo automático	45 a 65 Hz
Taxa de amostras	1.024 amostras / período
Capacidade máxima do arquivo	17.474 gravações (3P4W, 3P3W) 26.210 gravações (1P3W) 52.420 gravações (1P2W) 4.096 gravações (50 harmônicos / gravação)



## Analisador de Energia e Harmônicas

ITAE6830N

## Fonte de Alimentação



As fontes da série ITFA estabilizam a tensão com alta precisão. São apropriadas para o desenvolvimento de produtos científicos e tecnológicos, laboratórios, linhas de produção eletrônica e manutenção de telefones celulares e aparelhos BP.

Fonte de Alimentação Digital Simétrica ITFA5000



Fonte de Alimentação Digital Simétrica ITFA5010



Fonte de Alimentação Digital Assimétrica ITFA5020



	ITFA-5000 (ASSIMÉTRICO)	ITFA-5010 (SIMÉTRICO)	ITFA-5020 (ASSIMÉTRICO)
Tensão de saída	0 a 32 V	0 a 32 V	0 a 32 V
Display	2 LED de 3 1/2 dígitos	4 LED de 3 1/2 dígitos	2 LED de 3 1/2 dígitos
Precisão	±1,5% + 2 dígitos	±1% + 2 dígitos	±1% + 2 dígitos
Corrente de saída	0 a 5 A	5 V / 10 A (em paralelo)	0 a 20 A
Precisão	±1,5% + 2 dígitos	±1% + 2 dígitos	±1,5% + 2 dígitos
Potenciômetro	Corrente e tensão / ajuste grosso e fino	Corrente e tensão / ajuste grosso e fino	Corrente e tensão / ajuste grosso e fino
Proteção de entrada	Fusível 4 A	Fusível 5 A	Fusível 5 A
Condições de operação	0 a 40 °C / 20 a 80% UR	0 a 40 °C / Máx. 80% UR	0 a 40 °C / Máx. 80% UR

## Hipot



Os hipots ITHY Instrutemp são instrumentos para ensaios de tensão aplicada de corrente alternada e contínua para testes de isolamento em painéis, transformadores, motores CA, carcaças, etc. Com estrutura forte e compacta, resistente a impactos, foram projetados para ser facilmente utilizados com a máxima segurança.



Hipot Tester de Baixa / Média Tensão AC/DC | ITHY

		ITHY5KV AC/DC	ITHY10KV AC/DC
AC	Tensão de saída	0,00 ~ 5,00 kV	0,00 ~ 10,00 kV
	Alimentação elétrica saída	100 VA	
	Corrente máxima	20 mA	
	Faixa de corrente	2mA/20mA	
	Forma de onda desaiada	Onda Senoidal	
	Distorção na forma de onda	≤5%	
Tempo de teste	0,0s ~ 999s 0,0 = continuar		
DC	Tensão de saída	0,00 ~ 5,00 kV	0,00 ~ 10,00 kV
	Alimentação elétrica saída	50VA	100 VA
	Corrente máxima	10 mA	
	Faixa de corrente	2 mA / 10 mA	
	Fator de ondulação	≤5%	
	Tempo de teste	0,0s ~ 999s 0 = continuar	
Voltímetro	Faixa	0,00~50,00 kV	0,00 ~ 10,00 kV
	Precisão	±(5% + 5 palavras)	
	Resolução	10 V	
	Valor exibido	RMS	
Amperímetro	Faixa de medição	AC	0,100 mA ~ 20,00mA
		DC	0,100 mA ~ 10,00mA
	Resolução		2 mA:1 uA,20 mA:10 uA, 50 mA(100 mA):0,1 mA
Temporizador	Precisão	±(5% + 5 palavras)	
	Faixa	0,0 s 999 segundos	
	Resolução mínima	0,1 s	
	Precisão	±(1% + 50 ms)	
Interface PLC		Sim	Não
Interface remota		Sim	Sim

**Hipot**


## Hipot Tester de Alta Tensão



Os geradores de alta tensão hipot modelo ITHY60 / 120KVDC são aplicáveis ao segmento de transmissão de energia elétrica, departamento de energia de fábricas, unidades de investigação científica, ferroviárias, indústrias química, usinas de energia, usado para fazer teste em para-raios de óxido de zinco e magnéticos, cabos de alimentação, geradores, transformadores e outros equipamentos.

O hipot modelo ITHY60 / 120KVDC é utilizado no circuito de tensão IF e na mais recente tecnologia PWM, para fazer o ajuste de malha fechada de tensão e melhorar sua estabilidade. O uso de dispositivos IGBT de alta potência e de excelente desempenho fazem o gerador suportar a descarga de tensão nominal e evitar danos.

- Os principais componentes possuem tecnologia avançada e são fabricados nos Estados Unidos, Alemanha e Japão, o que torna esta série muito mais confiável e estável.

- O medidor de tensão e o medidor de corrente têm alta precisão, medida exata e não necessitam de potenciômetro indutivo adicional. A resolução do medidor de tensão é de 0,1KV e do medidor de corrente é de 1  $\mu$ A.

- Possui diversas funções tais como operar a partir de zero, ser continuamente ajustável, possuir proteção de sobretensão, de sobrecorrente, de aterramento e especial de desconexão.

Parâmetro técnico	ITHY60KVDC5mA	ITHY120KVDC10mA
Tensão nominal (KV)	60	120
Corrente nominal (mA)	5	10
Potência nominal (W)	300	1200
Precisão do medidor de tensão	valor medido de tensão $\pm$ (1,0% leitura $\pm$ 0,2KV)	
Precisão do medidor de corrente	valor medido de corrente $\pm$ (1,0% leitura $\pm$ 0,2KV)	
Coefficiente de ondulação	$\leq$ 0,5 %	
Estabilização de tensão	onda estocástica, $\leq$ 1 % quando onda de potência $\pm$ 10%	
Capacidade de sobrecarga	ultrapassar 10% da tensão nominal ao carregar nada por dez minutos; a maior corrente de carga pode ser de 1,5 vezes a corrente nominal	
Alimentação	Potência de corrente alternada monofásica de 50HZ 220V $\pm$ 10%	
Utilização	uso intermitente e pontual	
	Não ultrapassar 30 minutos quando usá-lo de forma contínua	
Temperatura de trabalho	-10 a 40 ° C	
Condição de trabalho	umidade relativa : 85 % quando a temperatura ambiente é de 25 ° C	
Configuração	O multiplicador de tensão com isolamento elétrico é feito de epóxi FRP (Plásticos Reforçados com Fibra de Vidro)	
	Ar isolado, sem vazamento	
Característica da caixa de controle	Um botão de alta precisão de 0.75UDC - 1mA (precisão $\leq$ 1.0%) para fazer proteção contra sobretensão de teste de raio . Caixa padrão internacional com dois tipos de modo de uso (pode ser removido da caixa para usar) facilita o uso.	

O hipot ITHY50KVAC / ITHY100KVAC também conhecido como testador de tensão com suporte AC, é composto com transformador de teste de óleo-tipado e controlador de potência. É um dispositivo de teste básico para centrais elétricas, sistema de fornecimento / distribuição de energia e instituições tecnológicas. Utilizado para teste de resistência dielétrica (teste de tensão de resistência) na tensão designada para avaliar o status e defeito do isolamento, bem como capacidade de suportar a tensão excessiva de aparelhos elétricos e materiais isolados.

O transformador de teste tipo óleo desta série adota chapas de aço laminado a frio de alta qualidade por sobreposição. As bobinas concêntricas são em forma de torre com vários níveis. Bobinas de baixa voltagem são projetadas dentro e cercadas por bobinas de alta voltagem.

## Hipot de Alta Tensão 50KVAC | ITHY50KVAC

**Parâmetros técnicos transformador**  
Capacidade nominal: 5 kVA  
Tensão de saída de alta tensão: 50kV  
Corrente de saída de alta tensão: 40 a 1000mA  
Tensão de entrada LV: 220V\*  
Corrente de entrada LV: 32.7A  
Relação de tensão (alta tensão: tensão do medidor): 1000  
Aumento de temperatura em 30 minutos: 10 ° C

**Parâmetros técnicos para o controlador de potência**  
Capacidade nominal: 7,2 kVA  
Fonte de alimentação: 220 V 60Hz  
Tensão de saída: 0 ~ 250 V  
Modo de operação: manual

**Condições de Operação**  
(1) temperatura ambiente: 0 ~ 40 ° C  
(2) elevação do nível do mar: < 1000M  
(3) Umidade relativa: < 85 %UR

**(1) transformador:**  
Tamanho Líquido: 500 (L) \* 370 (W) \* 1130 (H) mm  
Peso Líquido: 130kg  
Tamanho Bruto (incluindo caixa de madeira compensada): 570 (L) \* 450 (W) \* 1320 (H) mm  
Peso Bruto (incluindo caixa de madeira compensada): 158 kg

**(2) painel de controle:**  
Tamanho da rede: 560 (L) \* 410 (W) \* 700 (A) mm  
Peso Líquido: 55kg  
Tamanho bruto (incluindo caixa de madeira compensada): 660 (L) \* 510 (W) \* 870 (H) mm  
Peso Bruto (incluindo caixa de madeira compensada): 78 kg



**NOVO**

## Hipot de Alta Tensão 100KV 50mA AC | ITHY100KVAC50mA

**Parâmetros técnicos transformador**  
Capacidade nominal: 10 kVA  
Tensão de saída de alta tensão: 100kV  
Corrente de saída de alta tensão: 50 a 300mA  
Tensão de entrada LV: 220V\*  
Corrente de entrada LV: 32.7A  
Relação de tensão (alta tensão: tensão do medidor): 1000  
Aumento de temperatura em 30 minutos: 10 ° C

**Parâmetros técnicos para o controlador de potência**  
Capacidade nominal: 7,2 kVA  
Fonte de alimentação: 220 V 60Hz  
Tensão de saída: 0 ~ 250 V  
Modo de operação: manual

**Condições de Operação**  
(1) temperatura ambiente: 0 ~ 40 ° C  
(2) elevação do nível do mar: < 1000M  
(3) Umidade relativa: < 85 %UR

**(1) transformador**  
Tamanho da rede: 510 (L) \* 430 (W) \* 1140 (H) mm  
Peso Líquido: 160kg  
Tamanho bruto (incluindo caixa de madeira compensada): 630 (L) \* 550 (W) \* 1290 (H) mm  
Peso Bruto (incluindo caixa de compensado): 188 kg

**(2) painel de controle:**  
Tamanho da rede: 560 (L) \* 410 (W) \* 700 (A) mm  
Peso Líquido: 55kg  
Tamanho bruto (incluindo caixa de madeira compensada): 660 (L) \* 510 (W) \* 870 (H) mm  
Peso Bruto (incluindo caixa de madeira compensada): 78 kg



**NOVO**

## Medidor de Relação de Transformação



O ITTR1000 é um medidor de relação de espiras de transformador digital e portátil, desenvolvido para medição em campo de transformadores de tensão, potência e corrente. Ao ser conectado a um transformador não-energizado, o equipamento mede com exatidão a relação de espiras, exibindo simultaneamente a polaridade e a corrente de excitação.

### Medidor de Relação de Espiras | ITTR1000

- Medições de 1Φ e 3Φ em transformadores/VT/CT turns ratio
- Cheque para pontos de testes em tempo real, curto circuitos, abertura de circuitos e polaridade reversa antes de cada medição.
- Display modifica raio, desvio, saída secundária, excitação de voltagem e corrente, ângulo de fase e valores de transformador / VT / CT nomeados em uma única página para fácil interpretação.
- Comunicação com o PC via bluetooth.
- Filtro para remover ruído de campo (baixo, normal, rápido).
- RCF (Reference Correction Factor, 0.99~1.01) programável para corrigir precisão dentro de 1% de erro.
- Software para aplicação em computadores incluso.
- Sistema de arquivos amigável para fácil revisão de dados e valores nomeados gerenciáveis.

<b>Faixa de Razão (VT / PT)</b>	Autoranging : 0,8000 a 10000 : 1	
<b>Precisão (70Hz)</b>	Faixa de Relação 0,8000 ~ 10000	Precisão (% da leitura) ± 0,25%
<b>Faixa de Proporção (CT)</b>	Autoranging : 0,8000 a 2000,0	
<b>Precisão (70Hz)</b>	Faixa de Relação 0,8000 a 2000,0	Precisão (% da leitura) ± 0,5%
<b>Sinal de excitação</b>	Modo VT / PT : 34Vrms max Modo CT : Auto Level 0 a1A, 0,1 a 20Vrms	
<b>Corrente de excitação</b>	Faixa: 0 a 1000 mA	
<b>Precisão</b>	± (2% da leitura + 2mA)	
<b>Frequência de Excitação (Hz)</b>	50, 55, 60, 70, 100, 120, 200, 240, 300, 400	
<b>Armazenamento de dados</b>	4096 arquivos cada (VTM, CTM, VTR, CTR, BMP)	
<b>Fonte de energia</b>	Bateria de Lítio Recarregável, 3400mAh	
<b>Método de medição</b>	ANSI / IEEE C57.12.90 e IEC 600076.1	
<b>Exibição</b>	LCD grande de 5" (240 * 128) com retroiluminação	



### Medidor de Rigidez Dielétrica de Óleo 100KV | ITOILT100

O testador de rigidez dielétrica de óleo isolante fornece de forma rápida, simples e eficaz os testes exigidos e podendo ser impresso diretamente na unidade após ensaios. O testador possui fácil ajuste para calibração, podendo assim, oferecer resultados mais precisos referente as amostras testadas.



<b>Kilovoltímetro</b>	Digital de LCD (256X128mm)
<b>Tensão Maxima</b>	0 a 100KV-AC
<b>Exatidão</b>	± 1,0% da escala total
<b>Alimentação</b>	220 VCA.
<b>Consumo</b>	200w
<b>Taxas de cresc. de tensões</b>	2,0 / 3,0kV/Seg (Opcional 0,2kV/Seg)
<b>Cuba</b>	Dimensionada conforme as normas.
<b>Eletrodos</b>	São fornecidos eletrodos para atendimento da norma com espaço padrão de 2,5mm entre eles.
<b>Proteção</b>	A unidade está equipada com sistema eletrônico de desligamento de tal forma à evitar a carbonização da amostra sob teste.
<b>Montagem</b>	Montado em caixa de alumínio reforçada com proteção IP 56
<b>Dimensões</b>	430mm x 350mm x 370mm
<b>Peso Aprox</b>	26 kg

## Megômetro



**NOVO**

O megômetro Instrutemp são projetados para proporcionar medições de grande precisão de resistência de isolamento. O megohmetro multifunção ITMFG850 permitem a medição de resistência de isolamento de: Transformadores, buchas, cabos elétricos, e de telefonia, motores, chaves, painéis de controle, instalações elétricas e telefônicas.

### Medidor Digital Multi-funções ITMGF850

Este multifunção permite ao usuário realizar 4 medições de em um só instrumento:

- Função Megômetro
- Função Terrômetro de Estaca
- Função Fasímetro
- Função Voltímetro

Resistência terrestre	0~20/200/2000
Precisão	2%+5
Tensão de teste DC	250/500/1000V
Resistência de isolamento	0.1~2000M
Precisão	3%+5
Resolução	0,01Ω
Controle de rotação de fases	
Tensão de teste AC	700V
Precisão	2%+5

Funções	Resistência de isolamento / teste de voltagem
Condições Padrão	23 ° C ± 5 ° C < 75% rh
Tensão nominal ITMG5KV	100/250/500/1000/2500/5000V
Tensão nominal ITMG10KV	250/500/1000/2500/5000/10KV
Medida de tensão	Tensão Nominal (1 ± 10%)
Faixa de Resistência de Isolamento	0,01M a 1TΩ
Resolução	0,01MΩ
Faixa de tensão DC	0 a 1000V, Resolução: 0,1V
Faixa de tensão AC	0 a 750V, Resolução: 0,1V
Corrente do Circuito Shore	≥ 3mA
Baterias	Bateria recarregável de 12V
Tamanho do produto	240mm (L) × 188mm (L) × 85mm (A)
Testar Fios	O teste da barra de alta tensão vermelho 3M, 1.5M alto teste preto li ne, linha verde 1.5M
Datalogger	500 conjuntos, piscando o símbolo "FULL" indica que o armazenamento está cheio
Função de acesso a dados	Exibição do símbolo LEITURA
Interface USB	os dados de armazenamento podem ser enviados para o computador, salvar e imprimir
Exibição de Ruptura	Função de ruptura de super faixa: símbolo "OL"
Função de alarme	o alarme avisa quando os dados medidos excederem o valor definido
Medição	200mA Max (luz de fundo desligada)
Peso	2,72 kg
Desligamento Automático	Inativação do sistema após 15 minutos
Resistência de isolamento	≥50MΩ (entre o circuito de medição e o invólucro)
Resistência de tensão	AC3kV / 50Hz 1min
Temperatura de trabalho e umidade	-10 a 50 ° C 80% RH
Segurança	IEC61010 1 、 IEC1010 2.31 、 IEC61557 1.5 、 IEC60529 (IP54) 、 CAT 300V IEC61326 (EMC)

### Megômetro Digital de Alta Tensão ITMG5KV / ITMG10KV

É adequado para medir o valor da resistência de vários materiais de isolamento e a resistência de isolamento do transformador, motor, cabo e equipamento elétrico.

Os megômetros são compostos de um circuito integrado de grande escala e potência de saída. Tem 6 níveis de voltagem de saída e armazenamento de dados até 500 conjuntos



**NOVO**

## Microhmímetro Digital



### Microhmímetro Digital 10A com Datalogger | ITMC10A

- Melhor resolução  $1\mu\Omega$ . Precisão de 0,05%
- Resultados de medição de resistência, excluindo resistências de cabo.
- Alcance Manual ou Automático. (Existem 6 faixas de medição de corrente e, além disso, 3 intervalos em cada faixa atual.)
- Medição de materiais resistivos e indutivos (medição de dois terminais; medição de quatro terminais Kelvin)
- Alarme Programável Hi-Lo com memória de 20 dados.
- Julgamentos auto de Hi (leituras maiores que Hi-Limit), Lo (leituras menores que Lo-Limit) e Pass (leituras entre Hi-Lo Limits). Alarme (beeper) para Hi e Lo.
- Medição do comprimento do cabo. A unidade de comprimento pode ser selecionada entre o Medidor (M) e os Pés (FT).
- Memória de 3.000 dados de medição.
- Grande LCD (5 dígitos) com luz de fundo e Alarme de bateria fraca.
- Comunique-se com o PC via cabo RS232C (para ponte USB).
- Leituras Hold function.

Alcance	Faixa Auto	Resolução	Precisão
10A	400 $\mu\Omega$ ~ 60.000 m $\Omega$	1 $\mu\Omega$	$\pm 0,25\% \pm 25\mu\Omega$
1A	4,00 m $\Omega$ ~ 600,00 m $\Omega$	10 u	$\pm 0,25\% \pm 250 \mu\Omega$
100 mA	0,0400 $\Omega$ ~ 6,0000 $\Omega$	100 u $\Omega$	$\pm 0,25\% \pm 2,5 \text{ m}$
10 mA	0,400 $\Omega$ ~ 60,000 $\Omega$	1 m	$\pm 0,25\% \pm 25 \text{ m}$
1 mA	4,00 $\Omega$ ~ 600,00 $\Omega$	10 m	$\pm 0,25\% \pm 250 \text{ m}\Omega$
100 $\mu\text{A}$	0,0400 k $\Omega$ ~ 6,0000 k $\Omega$	100 m	$\pm 0,75\% \pm 3 \Omega$



### Terrômetro Digital de 4 Estacas | ITMRT155

O terrômetro digital ITMRT155 é um medidor de resistividade de solo, usado para medição de resistência de aterramento bem como para medição das tensões espúrias geradas pelas correntes parasitas no solo. Sua aplicação mais comuns são as medições de resistência de terra em edifícios, para-raios, antenas e subestações, cabines primárias, entre outros.

#### Características:

- Teste o máximo atual de 10mA
- Compensação por resistência residual Rk
- Mede frequência 400 ~ 500Hz

Conjunto de memórias de até 1000 registros. Em conformidade com CATIV 150V, CATIII 300V  
 Medição de resistência de terra de 4 pólos 0 a 20,99k $\Omega$ .

com mín. resolução 0.01 $\Omega$

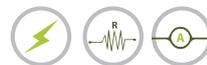
Medição de resistividade do solo com variação automática de 0 a 395.6k $\Omega\text{m}$

Tensão de interferência série UST (apenas AC) 0 ~ 30Vrms

Tensão de medição: 10Vrms 94Hz, 105Hz, 111Hz, 128Hz

O método avançado de filtragem baseado em FFT (Fast Fourier Transform) reduz a interferência de ruídos

## Terrômetros



### Terrômetro Digital Portátil | ITTRD160

O ITTRD 160 é uma terrômetro digital portátil com escala de resistência de aterramento de até 2000 $\Omega$ , podendo medir a resistência do aterramento e tensão de CA até 200V. O sinal de teste de corrente 2mA permite verificações de resistência de aterramento sem disjuntores de corrente de disparo no circuito sendo verificado.

#### Características:

- Conformidade com CAT II e CE
- Data Hold
- Desligamento Automático
- Faixa de teste de resistência e tensão de aterramento

**TERMOGRAFIA**



A termografia pode ser definida como uma técnica sensorial remota, realizada por meio de câmeras e sensores infravermelhos que medem a temperatura e a distribuição de calor. O objetivo desse processo é identificar possíveis falhas térmicas e desgastes em fase inicial.

Esse tipo de procedimento traz diversas vantagens para a empresa e para os equipamentos em que é aplicado, tais como:

- Elimina a necessidade de interromper o processo de produção para a realização das análises;
- Transmite as imagens em tempo real;
- Minimiza a necessidade de realizar a manutenção corretiva;
- Maximiza a vida útil do equipamento;
- Aumenta a produtividade da indústria;
- Não exige contato direto com o maquinário;
- Aumenta a eficiência dos programas de manutenção preditiva.

As falhas dos equipamentos através da detecção de radiação infravermelha. Essa radiação é emitida pelas variações de temperatura dos objetos, formando imagens térmicas que auxiliam na prevenção de defeitos e interrupções dos processos produtivos, permitindo uma programação de manutenção, minimizando mão-de-obra e recursos envolvidos



**Equipamentos e Sistemas Elétricos:**  
A inspeção termográfica em sistemas elétricos identifica problemas causados por anomalias térmicas devido à relação corrente/resistência dos componentes, geralmente causadas por deficiências de contato.



**Equipamentos Mecânicos Dinâmicos:**  
Quando utilizada em equipamentos mecânicos permite identificar problemas causados pelo atrito entre peças devido à lubrificação deficiente ou inadequada, desalinhamento de eixos pelo aquecimento nos dispositivos de acoplamento.



**Equipamentos Mecânicos Estáticos:**  
A Termografia realizada em equipamentos estáticos busca basicamente a identificação em superfícies de regiões onde exista deficiência de isolamento térmico.

**Outras Soluções**



**CÂMERA TERMOGRÁFICA DE BOLSO**



**JANELAS DE INSPEÇÃO IR COM PIRMA-LOCK™**



**CÂMERA TERMOGRÁFICA SÉRIE EX/EXX**

## BOROSCÓPIO



A Instrutemp disponibiliza em sua linha a série ITBORO Instrutemp, um Boroscópio de design leve e portátil para inspeção visual. Sua aplicabilidade é bastante ampla, permitindo a visualização de regiões de difícil acesso. A série ITBORO Instrutemp, possui flexibilidade e dimensões reduzidas, o que possibilita carregar de forma fácil e eficiente. Através de uma sonda com iluminação própria, é possível inspecionar por pequenos orifícios, o interior de regiões confinadas ou de difícil acesso ao vivo, podendo fazer registros através de fotografias, vídeos e transferidos para o PC ou notebook através do cabo USB (incluso). Por ter um conector universal, é possível utilizar qualquer sonda da linha ITBORO.

Display	LCD TFT 3,5" QVGA
Qualidade efetiva da imagem	320 x 240 px
Sistema de vídeo	PAL/NTSC
Formato da imagem	JPEG (640 x 480 px)
Formato do vídeo	Compatível com MPEG4 (320 x 240 px)

	PADRÃO				ARTICULADAS	
	ITBORO1039	ITBORO1049	ITBORO1055XX	ITBORO1055X	ITBORO1045AR	
Diâmetro da cabeça da sonda	Ø3.9mm	Ø4.9mm	Ø5.5mm	Ø5.5mm	Ø4.5mm	Ø28mm
Comprimento da cabeça da sonda	20mm	28mm	18mm	20mm	13mm	20mm
Articulação	Sem articulação				2 vias: 180°	Sem articulação
Material da sonda SR: Semi-rígido FL: Flexível	SR	SR	FL	SR (A) FL (B)	FL	Plásticos reforçados com fibra de vidro
Comprimento da sonda	3 m	3 m	10 m (A) ou 30 m (B)	3 m (A) ou 5 m (B)	3 m	30 m (A) ou 2 m (B)
Profundidade de Campo (DOF)	1cm-6cm	1cm-6cm	1cm-6cm	1cm-6cm	1cm-10cm	1cm - 10cm
Campo de visão (FOV)	56°	56°	56°	60.7°	90°	150°
Solução de visão	Frontal	Frontal e Lateral	Frontal e Espelho	Frontal e Espelho	Frontal	Frontal
Resolução	320(H)*240(V)	320(H)*240(V)	320(H)*240(V)	640(H)*480(V)	640(H)*480(V)	640(H)*480(V)
Categoria de Proteção	Protegido da imersão em água com uma profundidade de até 1 metro por até 30 minutos. Uso: chuva, respingos e submersão acidental					10 metros até 30 min
N - Número de leds F: Frontal L: Lateral	F: 3	F: 3 L: 2	F: 4	F: 3 L: 2	F: 5	F: 8
Características do produto	1. As sondas de visão frontal e de visão do diâmetro de 3.9mm são especialmente adequadas para o trabalho em motores à diesel.	1. Melhor custo benefício do mercado. Menor sonda com 2 cameras (frontal e lateral).	1. Sondas padrão com 10 ou 30m de comprimento.	1. Função Hyperion - impulso, rotação de imagem e livre de partículas.	1. Nova geração e boa experiência de sonda articulada. 2. Controle de articulação de duas maneiras e angulação de até 180°.	1. O sistema de câmera de inspeção para tubulação dobram facilmente em torno de tubos de raio apertado, linhas de drenagem do sistema de ar condicionado entre outros 2. Duas curvaturas de 90° em cotovelos de tubo de Ø50mm.



Outras características das sondas. Verificar disponibilidade nas mesmas.

## Boroscópio Digital Portátil Instrutemp | ITBORO20230

O novo Boroscópio ITBORO 20230 com sonda de 40,0 metros tem design único e módulo compacto, que facilita o transporte. Este reproduz imagens com alta qualidade, e permite fácil inspeção em áreas de difícil acesso. Com ele, você grava imagens e vídeos e realiza rotação da imagem para a melhor visualização do usuário. Este sistema é amplamente utilizado em inspeções de esgoto, ar condicionado central, chaminé, encanamento, construção, sistemas de ventilação e tubulações e outros locais.



BATERIA RECARREGAVEL



JPG RESOLUÇÃO 720 x 480 PIXEL



VÍDEO EM MPEG4



NTSC / PAL



VISUALIZAÇÃO ESPELHADA

A Instrutemp possui uma equipe técnica formada por especialistas nas áreas, para atendimento com produtos para Laboratório, Segurança do trabalho, Mecânica, Elétrica, Detectores de Gases. Nosso corpo técnico também está preparado para realizar demonstrações e treinamentos de toda a linha de instrumentos fornecendo a satisfação e solução ideal para o nossos clientes.



**Fale conosco ou solicite um contato.  
Nossa missão é oferecer a melhor  
solução.**

**11 3488-0200**



Rua Fernandes Vieira, 156 - Belenzinho  
03059-023 - São Paulo - SP  
[vendas@instrutemp.com.br](mailto:vendas@instrutemp.com.br) | [www.instrutemp.com.br](http://www.instrutemp.com.br)

**Horário de atendimento**  
De Segunda à Sexta das 8:00 às 18:00hs