

# PREGÃO ELETRÔNICO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Secretaria de Educação Média e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense  
Campus Luzerna

**Pregão Eletrônico Nº 00016/2015(SRP)**

## RESULTADO POR FORNECEDOR

### 02.370.758/0001-47 - FLUKE DO BRASIL LTDA

Item	Descrição	Unidade de Fornecimento	Quantidade	Valor Unitário	Valor Global
9	CONJUNTO DIDÁTICO AUTOMAÇÃO	UNIDADE	2	R\$ 62.913,9800	R\$ 125.827,9600

**Marca:** Tektronix

**Fabricante:** Tektronix

**Modelo / Versão:** MDO3034 + Acessorios

**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** Osciloscópio digital. Características: Largura de banda mínima: 350 MHz; Canais: Deve conter 4 canais analógicos com taxa de amostragem mínima de 2,5 GS/s (para cada canal simultaneamente); Faixa da base de tempo dos 4 canais analógicos: de 2 ns/div (ou menor) à 50 s/div (ou maior), com precisão mínima de  $\pm 5$  ppm para qualquer intervalo maior que 1 ms; Largura de pulso detectável/Tempo de subida: 2 ns; Tela colorida com dimensão mínima de 9 polegadas e resolução de 800x480 (ou melhor). Formas de onda mostradas como vetor, pontos, persistente variável e infinita; Controle para permitir zoom na forma de onda e para posicionar manualmente marcas de identificação de eventos de interesse no sinal; Resolução vertical de cada um dos 4 canais de osciloscópio de 8 bits; Impedância de entrada dos 4 canais de osciloscópio de 1 Mohm e 50 ohms; Faixa de sensibilidade da tensão (vertical): de 1 mV/div (máximo) a 5V/div (mínimo), para 1 Mohm; Pelo menos 30 medições automáticas do sinal, dos quais no mínimo oito podem ser exibidas na tela simultaneamente; Estatísticas das medidas automáticas indicando valor médio, máximo, mínimo e desvio padrão. Medidas com cursores; Funções matemáticas como análise de FFT, Integração e Diferenciação; Incluir módulo com funções para análise de potência, contendo ao menos medição de fator de potência, análise harmônica, análise de perdas de chaveamento. Modos de aquisição requeridos: Detecção de pico, média, Alta resolução (Hi Res), Roll; Tipos/fontes de gatilho (trigger): borda, largura de pulso, vídeo, runt, Tempo de subida/descida, setup and hold, I2C, SPI, RS232/485/UART; Interface de comunicação com computador tipo PC: Porta USB 2.0 e Porta LAN. Deve incluir software para comunicação do PC com o osciloscópio através da USB ou LAN, para transferência de configurações, formas de onda e imagens da tela; Porta de saída através de conector DB15 tipo fêmea, permitindo mostrar a tela do osciloscópio em um monitor externo ou projetor; Deve incluir 04 pontas de prova de tensão passivas, com largura de banda mínima de 500 MHz, 10X, capacitância de entrada  $\leq 9,5$  pF; Deve acompanhar 02 pontes ativas para de medição de corrente CC e CA, caso necessário deve acompanhar a fonte de alimentação externa. Deve ser possível o uso das duas pontes ativas simultaneamente no osciloscópio. Características mínimas das pontes de corrente: Largura de banda de CC à 100 Mz (mínimo), tempo de subida  $\leq 3,5$  ns, mínima corrente de medição  $\leq 5$  mA, máxima corrente de medição: 30 A (rms) e 50 A (pico). O osciloscópio deve permitir a conexão de pontes de prova do tipo padrão BNC, caso a entrada seja diferente deste padrão deve acompanhar 4 adaptadores para BNC; Incluir Manual impresso, capa de proteção, certificado de calibração e garantia mínima de 3 anos. Alimentação nominal 220 V/ 60 Hz.

**Total do Fornecedor: R\$ 125.827,9600**

### 07.304.150/0001-38 - AK AUTOMACAO INDUSTRIAL LTDA. - EPP

Item	Descrição	Unidade de Fornecimento	Quantidade	Valor Unitário	Valor Global
5	CONJUNTO DIDÁTICO AUTOMAÇÃO	UNIDADE	2	R\$ 2.976,0000	R\$ 5.952,0000

**Marca:** Novus

**Fabricante:** Novus

**Modelo / Versão:** Data Logger FieldLogger

**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** FieldLogger - ETH, USB, x512K Logs, 2xRS485 - NOVUS

**Total do Fornecedor: R\$ 5.952,0000**

### 10.719.113/0002-86 - MINIPA DO BRASIL LTDA

Item	Descrição	Unidade de Fornecimento	Quantidade	Valor Unitário	Valor Global
3	CORREIA	UNIDADE	30	R\$ 425,0000	R\$ 12.750,0000

**Marca:** Minipa

**Fabricante:** Minipa

**Modelo / Versão:** ET-3367

**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** Alicata Amperímetro Digital: Display: LCD 6000 Contagens (9999 contagens para frequência); Indicação de Sobrefaixa; Indicação de Bateria Fraca; Mudança de Faixa: Automática; Auto Power Off; True RMS AC; Data Hold; Abertura da Garra: 36mm; Diâmetro Máximo do Condutor: 36mm; Grau de Poluição: 2; Segurança: IEC 61010-1 Categoria Instalação III - 600V AC & DC; Alimentação: Uma Bateria de 9V (6F22); Medida de Tensão DC nas Faixas: 600mV, 6V, 60V e 600V Impedância de Entrada: 10Mohms; Medida de Tensão AC nas Faixas: 6V, 60V e 600V, Fator de Crista:  $< 2$ , Impedância de Entrada: 10Mohms; Medida de Corrente DC na Faixa: 600A, Medida de Corrente AC na Faixa: 600A, Resposta em Frequência: 40Hz ~ 400Hz, Fator de Crista:  $< 2$ ; Medida de Resistência nas Faixas: 600Ohms, 6kOhms, 60kOhms, 600kOhms e 6Mohms; Medida de Frequência nas Faixas: 10Hz, 100Hz, 1kHz, 10kHz, 100kHz e 1MHz; Medida de Temperatura na Faixa: -20°C ~ 750°C; Medida de Capacitância nas Faixas: 60nF, 600nF, 6uF e 60uF; Teste de Diodo nas Condições de Teste: Corrente direta aproximada de 0,6 mA DC e tensão reversa aproximada de 1,5V DC (típica); Fornecido com os Seguintes Acessórios: Manual Instruções, Par de Pontas de Prova, Bateria, Ponta Termopar Tipo K e Bolsa para Transporte. 24 Meses de garantia. Modelo: ET-3367.

4	CONJUNTO DIDÁTICO AUTOMAÇÃO	UNIDADE	30	R\$ 1.535,9400	R\$ 46.078,2000
---	-----------------------------	---------	----	----------------	-----------------

**Marca:** Minipa

**Fabricante:** Minipa

**Modelo / Versão:** ET-2940

**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** Multímetro Digital com as seguintes características mínimas: Display Principal: LCD 4 4/5 Dígitos, 50.000 Contagens, (Seletor para 5 4/5 Dígitos, 500.000 Contagens para Tensão DC e 5 Dígitos, 99.999 Contagens Hz); Display Secundário: 4 dígitos, 10.000 contagens. Alta Precisão Básica DCV de 0.02%; Função VFD (PWM); Taxa de Amostragem: 4 4/5 dígitos modo rápido: 5 por segundo nominal; 5 4/5 dígitos modo estável: 1.25 por segundo nominal. Barra Gráfica 41

Segmentos: 60 por segundo máximo. LCD Retro-iluminado: Desligamento automático após 30s. Auto Power Off: Aprox. 17 minutos ou desabilitado. Indicação de Polaridade Automática. Registro de MAX / MIN / AVG. Data Hold. Modo Relativo (Zero). Função Crest (Peak Hold) de 1ms para Tensão e Corrente. Medida de % para corrente de 4-20mA. Função dBm. Advertência de Entrada Beep-Jack (Conexão incorreta das pontas de prova) True RMS (AC / AC+DC). Conformidade: EN61010-1 (IEC61010-1) para CAT IV 1000V. EMC: Projetado em conformidade com EN61326. Garantia: 60 (sessenta) meses a partir da data da aquisição. PROTEÇÃO DE SOBRECARGA:  $\mu A$  & mA: 0.44A/1000V, IR 10kA ou melhor; Fusível F. 11A/1000V, IR 20kA ou melhor; Fusível F. V, mV, W & outras: 1050Vrms, 1450Vpico. TENSÃO AC: Faixas: 500.00mV, 5.0000V, 50.000V, 500.00V, 1000.0V; TENSÃO AC & AC + DC: Faixas: 500.00mV, 5.0000V, 50.000V, 500.00V, 1000.0V; TENSÃO DC: Faixas: 500mV, 5V, 50V, 500V, 1000V; Precisão: 500.00mV e 5.0000V  $\pm$  (0.02%+2D), 50.000V  $\pm$  (0.03%+2D), 500.00V  $\pm$  (0.04%+2D), 1000.0V  $\pm$  (0.15%+2D); TENSÃO VFD AC: Faixas: 5.0000V, 50.000V, 500.00V, 1000.0V; CORRENTE DC: Faixas: 500.00 $\mu A$ , 5000.0 $\mu A$ , 50.000mA, 500.00mA, 5.0000A, 10.000A; Precisão: 500.00 $\mu A$   $\pm$  (0.15%+20D), 5000.0 $\mu A$   $\pm$  (0.1%+20D), 50.000mA  $\pm$  (0.15%+20D), 500.00mA  $\pm$  (0.15%+30D), 5.0000A  $\pm$  (0.5%+20D) 10.000A\*  $\pm$  (0.5%+20D); CORRENTE AC & AC + DC: Faixas: 500.00 $\mu A$ , 5000.0 $\mu A$ , 50.00mA, 500.00mA, 5.000A, 10.000A; 10A\* contínuos, >10A a 20A por 30 segundos máx. com 5 minutos de intervalo de resfriamento; LOOP DE CORRENTE %4-20mA DC: 4mA=0% (zero); 20mA=100% (Máximo), Resolução: 0.01%, Precisão:  $\pm$  25D; MODO CREST (Congelamento de Pico): Resolução: 5000 Contagens, Precisão:  $\pm$  100 dígitos para mudanças >0.8ms em duração; TESTE DE CONTINUIDADE; NÍVEL DE FREQUÊNCIA LÓGICA Hz: Faixa: 5.000 Hz~1.0000 MHz, Precisão:  $\pm$  (0.002%+4D), Sensibilidade: 2.5Vp onda quadrada; TEMPERATURA T1 - T2 Tipo K: Faixas: -50.0°C ~ 1000.0°C, -58.0°F ~ 1832.0°F, Precisão:  $\pm$  (0.3%+1.5°C) /  $\pm$  (0.3%+3.0°F), Resolução: 0.1°C / 0.1°F; CAPACITÂNCIA: Faixas: 50.00nF, 500.0nF, 5.000 $\mu F$ , 50.00 $\mu F$ , 500.0 $\mu F$ , 5.000mF, 25.00mF; RESISTÊNCIA: Faixas: 500.00 $\Omega$ , 5.0000k $\Omega$ , 50.000k $\Omega$ , 500.00k $\Omega$ , 5.0000M $\Omega$ , 50.000M $\Omega$ ; Precisão: 500.00 $\Omega$   $\pm$  (0.07%+10D), 5.0000k $\Omega$   $\pm$  (0.07%+2D), 50.000k $\Omega$   $\pm$  (0.1%+2D) 500.00k $\Omega$   $\pm$  (0.1%+2D), 5.0000M $\Omega$   $\pm$  (0.3%+6D), 50.000M $\Omega$   $\pm$  (2.0%+6D), 99.99nS  $\pm$  (2.0%+10D); DUTY CYCLE: Faixa: 0.1% ~ 99.99%; NÍVEL DE FREQUÊNCIA - Hz: Faixas: 500.00 $\mu A$ , 5000.0 $\mu A$ , 50.00mA, 500.00mA, 5.000A, 10.000A; INTERFACE: Cabo de Conexão: USB, Acoplamento: Ótico; SOFTWARE: Software: BS85X versão 5.1.0.4, Idioma: Inglês, Funções Disponíveis: Mostrador Digital, Mostrador Analógico, Modo de Julgamento, Tabela de Registro (dado x tempo), Gráfico (dado x tempo), Zoom do Gráfico. Impressão: Gráfico. dBm. TESTE DE DIODO; ACESSÓRIOS: Par de Pontas de Prova, Manual de Instruções, Bateria, Holster Protetor, Cabo USB, Software, Termopar Tipo K. Modelo: ET-2940. 60 Meses de garantia.

11 CONJUNTO DIDÁTICO AUTOMAÇÃO	UNIDADE	15	R\$ 2.388,0000	R\$ 35.820,0000
--------------------------------	---------	----	----------------	-----------------

**Marca:** Minipa

**Fabricante:** Minipa

**Modelo / Versão:** MFG-4210B

**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** Gerador de funções de ondas arbitrárias: Display: TFT-LCD 3,5"; Canais de Saída: 1; Taxa de amostragem: 125MSa/s; Comprimento de Forma de Onda Arbitrária: 16kpts; Resolução de Frequência: 1 $\mu$ Hz; Resolução Vertical: 14 bits; Máxima Frequência de Saída: 10MHz; 5 Formas de Onda Padrão: Senoidal, Quadrada, Rampa, Pulso e Ruído.; Formas de Onda: Senoidal, Quadrada, Rampa, Pulso, Ruído Gaussiano. 48 formas de onda arbitrárias embutidas (incluindo DC).; Modulação: AM, DSB-AM, FM, PM, FSK, ASK, PWM, Varredura, Burst.; Tecnologia DDS: fornece precisão, estabilidade e saída de sinal de baixa distorção.; Interface Padrão: USB Host e Device.; Ambiente de Operação: 0°C ~40°C; Ambiente de Armazenamento: -20°C ~ 60°C; Faixa de Umidade: <35°C:  $\leq$ 90% RH 35°C ~ 40°C:  $\leq$  60%; Altitude: Operação: abaixo de 3000 metros Armazenamento: abaixo de 15000 metros.; Uso Interno•Proteção IP: IP2X; Alimentação: 100 ~ 240VAC RMS / 45 ~ 66Hz, CAT II 100~ 127VAC RMS / 45 ~ 440Hz, CAT II; Consumo: <30W; Fusível: 1,25A/250V•Dimensões: 229(L) x105(A) x 281(P)mm; Peso: 2,6kg. FREQUÊNCIA: Forma de onda: Senoidal, Quadrada, Rampa, Pulso, Ruído, Arbitrária; Senoidal: 1 $\mu$ Hz ~ 10MHz; Quadrada: 1 $\mu$ Hz ~ 10MHz; Pulso: 500 $\mu$ Hz ~ 5MHz; Rampa/Triangular: 1 $\mu$ Hz ~ 300kHz; Ruído Branco Gaussiano: > 10MHz (-3dB); Arbitrária: 1 $\mu$ Hz ~ 5MHz; Resolução: 1 $\mu$ Hz; Precisão: Dentro de 90 dias,  $\pm$ 50ppm; dentro de 1 ano, 100ppm.; Coeficiente de Temperatura: <5ppm/°C FORMA DE ONDA - SENOIDAL: Distorção Harmônica: Saída DC ~ 1MHz < -60dBc1MHz ~ 10MHz < -55dBc1MHz ~ 30MHz < -50dBc; Distorção Total das Harmônicas: DC ~ 20kHz, 1Vpp < 0,2%; Sinal Simulado (não-harmônico): DC ~ 1MHz < -70dBc1MHz ~ 10MHz < -60dBc1MHz ~ 30MHz < -55dBc; Ruído de Fase: Compensação de 10kHz Offset, -108dBc/Hz (valor típico) FORMA DE ONDA - QUADRADA: Tempo de Subida/Descida: < 24ns (10% ~ 90%); Overshoot: < 5% (típico, 1kHz, 1Vpp); Duty Cycle: 20% ~ 80%; Assimetria (50% Duty Cycle): 1% do período+20ns (típico, 1kHz, 1Vpp); Jitter: 500ps + 0,001% do período ESPECIFICAÇÕES DE SAÍDA: Amplitude: 2mVpp ~ 10Vpp (50 $\Omega$ ,  $\leq$ 10MHz) 2mVpp ~ 5Vpp (50 $\Omega$ , >10MHz); Precisão Vertical (100kHz):  $\pm$ (1mVpp +0.3dB of setting value); Nivelamento de Amplitude (comparado a 100kHz senoidal, 5Vpp):  $\pm$ 0,3dB; Impedância: 50  $\Omega$ ; Proteção de Curto Circuito COMPENSAÇÃO DC: Faixa (DC): CH1:  $\pm$ 5V (50 $\Omega$ ),  $\pm$ 10V (alta impedância); Precisão (DC):  $\pm$ (|valor de compensação configurado|x1%+3mV) MODULAÇÃO FM: Portadora: Senoidal, Quadrada, Rampa, Arbitrária (exceto DC); Modulação da Forma de Onda: Senoidal, Quadrada, Rampa, Ruído, Arbitrária (2mHz ~ 20kHz); Desvio de Frequência: 0 ~ 0,5 x largura de banda com resolução de 1mHz MODULAÇÃO AM: Portadora: Senoidal, Quadrada, Rampa, Arbitrária (exceto DC); Modulação da Forma de Onda: Senoidal, Quadrada, Rampa, Ruído, Arbitrária (2mHz ~20kHz); Profundidade de Modulação: 0% ~ 120% MODULAÇÃO DSB-AM: Portadora: Senoidal, Quadrada, Rampa, Arbitrária (exceto DC); Modulação da Forma de Onda: Senoidal, Quadrada, Rampa, Ruído, Arbitrária (2mHz ~20kHz); Profundidade de Modulação: 0% ~ 120% MODULAÇÃO PM: Portadora: Senoidal, Quadrada, Rampa, Arbitrária (exceto DC); Modulação da Forma de Onda: Senoidal, Quadrada, Rampa, Ruído, Arbitrária (2mHz ~ 20kHz); Desvio de Fase: 0 ~ 360°, resolução de 0,1° MODULAÇÃO FSK: Portadora: Senoidal, Quadrada, Rampa, Arbitrária (exceto DC); Modulação da Forma de Onda: 50% do ciclo de trabalho da forma de onda quadrada (2mHz ~ 50kHz) MODULAÇÃO ASK: Portadora: Senoidal, Quadrada, Rampa, Arbitrária (exceto DC); Modulação da Forma de Onda: 50% do ciclo de trabalho da forma de onda quadrada (2mHz ~ 50kHz) MODULAÇÃO PWM: Frequência: 500 $\mu$ Hz ~ 20kHz; Modulação da Forma de Onda: Senoidal, Quadrada, Rampa, Arbitrária (exceto DC) BURST: Forma de Onda: Senoidal, Quadrada, Rampa, Pulso, Arbitrária (exceto DC); Tipo: Contador (1 ~ 50.000 períodos), infinito, fechado; Fase Inicial / Final: 0° ~ 360°; Período Interno: 1 $\mu$ s ~ 500s; Fonte Gated: Disparo Externo; Fonte de Disparo: Manual, Externa ou Interna ENTRADA DE TRIGGER: Nível de Entrada: Compatível com TTL; Declive: Para cima e para baixo; Largura de Pulso: > 100ns; Impedância de Entrada: > 5k $\Omega$ , acoplamento DC Modelo: MFG-4210B. 36 Meses de garantia.

**Total do Fornecedor: R\$ 94.648,2000**

**21.975.108/0001-70 - PROSYS EDUCACIONAL LTDA - EPP**

Item	Descrição	Unidade de Fornecimento	Quantidade	Valor Unitário	Valor Global
12	CONJUNTO DIDÁTICO AUTOMAÇÃO	UNIDADE	20	R\$ 3.450,0000	R\$ 69.000,0000

**Marca:** Siemens

**Fabricante:** Siemens

**Modelo / Versão:** S7-1200

**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** Modulo de comunicação PROFIBUS DP MESTRE para CLP Siemens modelo SIMATIC S7-1200

13 CONJUNTO DIDÁTICO AUTOMAÇÃO	UNIDADE	20	R\$ 2.567,3300	R\$ 51.346,6000
--------------------------------	---------	----	----------------	-----------------

**Marca:** Siemens

**Fabricante:** Siemens

**Modelo / Versão:** S7-1200

**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** Modulo de comunicação PROFIBUS DP ESCRAVO para CLP Siemens modelo SIMATIC S7-1200. Manual

**Total do Fornecedor: R\$ 120.346,6000****67.718.783/0001-14 - SKILL TEC COM E MANUTENCAO DE INST DE MEDICAO LTDA - EP**

Item	Descrição	Unidade de Fornecimento	Quantidade	Valor Unitário	Valor Global
8	CONJUNTO DIDÁTICO AUTOMAÇÃO	UNIDADE	20	R\$ 569,8100	R\$ 11.396,2000

**Marca:** hikari**Fabricante:** hikari**Modelo / Versão:** hikari**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** Estação de solda digital de potência 60 watts; tensão de entrada bivolt ou 220 V; controle da temperatura na faixa de 200 a 480°C.; resistência cerâmica de 24 Volts;**Total do Fornecedor: R\$ 11.396,2000****91.772.301/0001-99 - EMBRASUL-INDUSTRIA ELETRONICA LTDA.**

Item	Descrição	Unidade de Fornecimento	Quantidade	Valor Unitário	Valor Global
6	CONJUNTO DIDÁTICO AUTOMAÇÃO	UNIDADE	2	R\$ 50.600,0000	R\$ 101.200,0000

**Marca:** EMBRASUL**Fabricante:** EMBRASUL**Modelo / Versão:** RE8000**Descrição Detalhada do Objeto Ofertado:** ANALISADOR RE8000 - CLASSE A. Analisador de Qualidade de Energia. Medição de tensão, corrente, frequência, dips, swells, interrupções, harmônicos, inter-harmônicos, flicker, potência, energia, transientes, frequência, desequilíbrio, corrente de in-rush. Função de cálculo de perda de energia. Função monitor. Captura de eventos (sinais de tensão, corrente e frequência) simultaneamente, em alta velocidade. Memória SD card 16G (com capacidade de expansão para 32 GB). Função de zoom e cursores. Função de tendência automática. Modos do display: Forma de onda, Diagrama fasorial, Leitura de medidas, Gráfico de tendências, Gráfico de barras, Lista de eventos. Entradas de tensão: 4 Entradas (3 fases + neutro); Tensão máxima na entrada 1000 Vrms; Tensão nominal selecionável na faixa de 1 V to 1000 V; Pico máximo de tensão 6kV (em modo transiente). Entradas de corrente: 4 Entradas (3 fases + neutro); Entradas tipo transformador de corrente tipo flexível. Faixas medição de corrente: até 6000 Arms; Impedância de entrada 1 MΩ; Resolução conversor AD de 16 bits para os 8 canais. Taxa de amostragem 250 kS/s para cada canal, simultaneamente. Taxa de amostragem em 10/12 ciclos, de acordo com IEC61000-4-30. Frequência nominal de 50 Hz e 60 Hz. Display touch screen colorido (7") e resolução de 800 x 480 pixels. Adaptador de energia (110/220Vac). Bateria de Li-ion (maior que 7 horas) conjunto de garra jacaré; Transformador de corrente flexível 6000A com precisão ± 0,1% da leitura; Software, manuais; Cabo USB, Cabo Ethernet.**Total do Fornecedor: R\$ 101.200,0000****Valor Global da Ata: R\$ 459.370,9600****Voltar**