

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105  
Termo de Referência

Remover marca d'água agora

Processo...: 23081.025945/2019-03 Pregão SRP 103 / 2019 Data da Emissão: 07/06/2019

Abertura: Dia: 26/06/2019 Hora: 09:00:00

Objeto Resumido:

Modalidade de Julgamento : Menor Preço

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
1	SUORTE DE MICRÔMETRO Capacidade para uso com micrômetros externos de até 100mm Abertura dos encostos de 0-20mm Encosto móvel e encosto fixo com proteção de material polimérico para não danificar o micrômetro Fixação do micrômetro por manípulo de plástico injetado de alta resistência; Ajuste de inclinação por manípulo de plástico injetado de alta resistência; Construção em liga metálica de alta resistência e acabamento em pintura martelada.		Unidade	5,00	_____	_____
2	TORQUÍMETRO DIGITAL ½" Leitor LCD Quadrado de encaixe para chaves de 1/2" Comprimento da ferramenta de no mínimo 600 mm Capacidade de torque mínimo: menor do que 20 N.m (2 kgf.m) Capacidade de torque máximo: maior do que 320 N.m (32 kgf.m) Unidades de trabalho: N.m, ft.lb, in.lb, kgf.cm, graus; Resolução de 0,1 N.m e 1° Possibilidade de aplicação de torque: horário e anti-horário; Modos de leitura: Peak hold e leitura contínua; Indicador sonoro e LED para quando o torque é atingido com pré programação do torque; Cabeça com catraca reversível e sistema de engate rápido construída em aço Cromo Molibidênio; Tambor construído em aço carbono e acabamento cromado.		Unidade	2,00	_____	_____
3	CARREGADOR DE BATERIA AUTOMOTIVA PORTÁTIL Voltagem de carga: 12/24V Corrente de carga: 10 A Tipo de carga permitida: lenta e rápida Capacidade de carga de baterias de até 54 A/h Gabinete em chapa de aço e alça para transporte Garras positiva e negativa identificadas por cores Voltagem: 220V Proteção: IP 21 Garantia mínima de 12 meses Peso de no máximo 5 kg.		Unidade	1,00	_____	_____
4	CARREGADOR DE BATERIA AUTOMOTIVA PROFISSIONAL Função carregador e auxiliar de partida com amperímetro indicador da corrente. Voltagem de carga: 12/24V dc Tipo de carga Unidade permitida: lenta e rápida Corrente de carga: 60/40 A Start auxiliar de partida 400 A Protetor térmico Proteção de inversão de polaridade e curto Gabinete em chapa de aço e rodízios para movimentação Garras positiva e negativa identificadas por cores Voltagem: 220V Proteção: IP 21 Peso de no máximo Garantia mínima de 12 meses.		Unidade	1,00	_____	_____
5	Câmara Termográfica portátil funcionamento a bateria de lithium, sistema infravermelho com mira dupla, Visor com resolução mínima de 4.800 Pixels (80 x 60), capacidade de leitura entre -25°C e 350°C, precisão mínima de +/-1,5% 1,5°C, mínimo dois anos de garantia.		Unidade	1,00	_____	_____
6	Central telefônica PABX equipada com 24 ramais e, no mínimo, 2 linhas, contando com as seguintes características: bilhetagem; chamadas via IP; código de conta; conferência; DISA; função busca pessoa entre os terminais inteligentes; identificação de chamadas;		Unidade	5,00	_____	_____

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105  
Termo de Referência

Remover marca d'água agora

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
7	interface Ethernet; interface Modem; linha executiva; música de espera; plano de numeração flexível; rota de menor custo; seleção automática de linhas; siga-me externo; solução para aplicações hoteleiras; transferência de chamadas para números externos. Caixa de som portátil. Especificações: - Dimensões: 213 x 87 x 88,5 mm Bateria: - Tipo: Bateria de polímero de Íon de lítio (3,7 V, 6000 mAh) - Tempo de Recarga: 4.5 horas - Tempo de Reprodução de Música: Até 20 horas Modulação do Transmissor Bluetooth: - GFSK, p/ 4 DQPSK, 8DPSK Áudio: - Resposta de Frequência do Sistema: 65Hz a 20kHz - Relação Sinal-Ruído: > 80 dB - Atributos Adaptador de alimentação USB: 5 V/2 A (máximo) Speaker: - Transdutor: 2x 50 mm Conexões e Controles: - Potência do Transmissor: Potência nominal: 2 x 10 W - Versão do Bluetooth: Bluetooth 4.1 - Potência do Transmissor de Bluetooth: 0 a 9 dBm - Entrada para som tipo P2 - Entrada para som tipo USB Conteúdo da Embalagem: - 1x Caixa de som bluetooth - 1x Adaptador de alimentação USB - 1x Cabo USB - 1x Cartão garantia - 1x Guia rápido de instalação.		Unidade	30,00		
8	Pedestal tipo girafa para microfone, com cachimbo.		Unidade	50,00		
9	CARRO METÁLICO C/ 5 GAVETAS E 1 PORTA 136 PÇS Armazenamento e transporte de ferramentas manuais, peças e acessórios; Testados em ensaios de carga, para garantir sua resistência durante a utilização na oficina ou indústria; A pintura eletrostática forma uma película protetiva que garante um acabamento excelente e resistência à corrosão; As gavetas possuem corredeira tipo telescópica que são eficazes na movimentação da gaveta e permitem total abertura; Ferramentas produzidas em aço cromo vanádio. Contém 136 peças sendo: - 01 Alicate bomba 10" - 01 Alicate corte diagonal 6" isolada - 01 Alicate curvo 8" - 01 Alicate de pressão 10" - 01 Alicate meia cana 6" isolado - 01 Alicate para anéis 7" interno reto - 01 Alicate para anéis 7" externo reto - 01 Alicate universal 8" isolado - 01 Cabo T 10" com encaixe 1/2" - 01 Catraca 10" com encaixe 1/2" - 11 Chaves biela: 8 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 mm - 12 Chaves canhão: 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 mm - 14 Chaves combinadas: 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 mm - 02 Chaves de fenda ponta chata: 8 x 200 mm - 6 x 150 mm - 03 Chaves de fenda ponta cruzada: 8 x 200 mm - 5 x 100 mm - 6 x 150 mm - 01 Chave de fenda toco ponta cruzada: 6 x 38 mm - 14 Chaves hexagonais longa: 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 14 mm - 05 Chaves meia lua: 10 x 12 - 11 x 13 - 14 x 16 - 15 x 17 - 19 x 22 mm - 09 Chaves trafix: T10 - T15 - T20 - T25 - T27 - T30 - T40 - T45 - T50 - 12 Chaves trafix com cabo: T6 - T7 - T8 - T9 - T10 - T15 - T20 - T25 - T27 - T30 - T40 - T45 - 01 Espátula chata 500 mm - 02 Extensões: 5" - 10" - 01 Junta universal 1/2" - 01 Martelo sem retrocesso 500g - 01 Martelo de bola 300g - 02 Punções de centro: 4 - 5 mm - 04 Saca pinos cônicos 2 - 3 - 4 - 5 mm - 18 Soquetes estriados: 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 21 - 22 - 24 - 27 - 30 - 32 mm - 02 Soquetes para vela: 16 - 21 mm - 09 Soquetes ponta trafix 1/2": T20 - T25 - T27 - T30 - T40 - T45 - T50 - T55 - T60 - 02 Talhadeiras: 11 - 15 mm. Dimensões do produto (Compr. X Larg. X Alt.): 870 x 560 x 1.060		Unidade	1,00		

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105  
Termo de Referência

Remover marca d'água agora

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
10	<p>mm.</p> <p>FURADEIRA DE IMPACTO 800W Mandril de 1/2" 220 volts. - Função de reversão e comutador mecânico de 2 velocidades. Embreagem de segurança: proteção no caso de bloqueio súbito da ferramenta/acessório. Porta-escovas rotativo para dispor da mesma potência quer na rotação à esquerda, quer na rotação à direita. Potência absorvida: 800 W Nº de rotações sem carga: 0 - 1100 / 3000 r.p.m. Potência útil: 420 W Peso sem cabo: 2,6 kg Torque máx. em materiais macios: 36,0 / 14,0 Nm Torque nominal: 5,2 / 2,0 Nm Mandril: 1/2" 13mm . Amplitude de aperto: 1,5. Design ergonômico com punho emborrachado Soft Grip é projetado para aplicações em locais difíceis. Ela é robusta com uma caixa de engrenagem de metal para maior alinhamento, resistência e durabilidade, possui porta-escovas rotativo e ajuste de empunhadura. Ela é versátil, com botão rotativo para comutação mecânica de velocidade e para perfuração com e sem impacto. - Embreagem mecânica primordial (sistema anti-rotação): proteção no caso de bloqueio súbito da ferramenta. - Botão de comutação: perfuração com e sem impacto - Botão trava para trabalhos contínuos - Voltagem: 220 V - Potência: 800 W - Rotação sem carga: 1.100 / 3.000 rpm - Impactos por minuto: 48.000 ipm - Máx. Ø de perfuração : concreto - 20 mm; madeira - 40 mm; aço - 13 mm; - Mandril de Aperto rápido ou normal de 1/2 pol (13mm) Acompanham - Empunhadura auxiliar - Limitador de profundidade - Chave de Mandril (no caso de mandril normal) - Maleta para transporte e armazenamento.</p>		Unidade	2,00	_____	_____
11	<p>PARAFUSADEIRA/FURADEIRA DE IMPACTO 3 VEL. 20V LITON 3.0AH COM CG. 220V E 2 BAT. - Transmissão de 3 Velocidades - Oferece 3 velocidades (0-600/0-1,250/0-2,000 RPM) para as diversas aplicações de trabalho pesado de perfuração e fixação - Caixa e Engrenagens Metálicas - Proporciona a melhor dissipação de calor e durabilidade em sua categoria durante as aplicações - Mandril de 1/2" metálico com trava tipo catraca - Reduz o deslizamento da broca / ponta durante aplicações de alto torque - Luz auxiliar de LED - LED de luz brilhante mantém 20 seg. de luz para espaços pouco iluminados - Empunhadura Ergonômica - Oferece o melhor controle e comodidade para o usuário diário</p> <p>Especificações Técnicas: - Voltagem: 20V LI / 220V - Rotação: 0-575 / 0-1350 / 0-2000rpm - Mandril sem chave (13mm) - Torque : 55Nm - Peso do equipamento: 2,4 Kg - Peso da maleta contendo todos os acessórios: 5.42 Kg - Posições de Torque: 22 - Bateria: 3.0Ah - Capacidade: - Capacidade em Madeira: 50mm - Capacidade em Aço: 13mm - Led de 20 seg - Motor: 350W - IPM: 0-9775 / 0-22950 / 0-34000 - Nível de ruído reduzido - Maior vida útil e baixa manutenção - Acompanha: - 1 Empunhadura lateral 360° - Parafusadeira / Furadeira de Impacto de 3 velocidades - 02 Baterias de 20V MAX* de 3.0Ah - Carregador rápido - Maleta.</p>		Unidade	2,00	_____	_____
12	<p>INVERSORA DE SOLDA 145A PARA ELETRODO REVESTIDO BIVOLT Inversor inteligente para o soldador moderno, que reconhece automaticamente a tensão de entrada e funciona em redes 127 V ou 220 V (mesmo com oscilações de ±10%). É uma máquina</p>		Unidade	1,00	_____	_____

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105  
Termo de Referência

Remover marca d'água agora

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	compacta, extremamente leve, e pode ser levada a qualquer lugar. Inversor para soldagem com eletrodos revestidos de até 3,25 mm em 220 V e 2,5 mm em 127 V. ? Versatilidade - Pode ser utilizada em redes domésticas ou industriais. ? Facilidade de uso - Ideal para todos os perfis de soldadores, dos iniciantes aos mais experientes. ? Performance - soldagem estável e arco de fácil abertura. ? Função HotStart - evita que o eletrodo se prenda à peça soldada. ? Durabilidade - proteções contra sobreaquecimento, queda e pico de tensão evitam danos e mantém a sua Bantam145i sempre à disposição. ? Soldar com diversos Eletrodos - De até 3,25 mm e em chapas e de até 5 mm (3/16"). ? Peso - 4,8 kg . ? Dimensões: Profundidade: 13,60cm Altura: 23,50cm Largura: 29,20cm Itens inclusos: Garra Obra e porta eletrodo Deve conter: Alça tiracolo, Garra obra (2mm), Porta eletrodo (3mm). Funcionalidade: Hotstart, Reconhecimento automático 127/220V, Refrigeração Forçada, Sensor contra sobreaquecimento. Especificações Técnicas: Tensão Nominal de Entrada Fases: 1 Frequência de alimentação: 50/60 Hz Tensão DC: 110/220 VDC 110 V Ciclo de Trabalho: 15 % Corrente de Saída AC: 110 A Eficiência: 85 % Tensão de Saída (DC): 24.4 VDC Ciclo de Trabalho: 60 % Corrente de Saída AC: 65 A Eficiência: 85 % Tensão de Saída (DC): 22.6 VDC Ciclo de Trabalho: 100 % Corrente de Saída AC: 50 A Eficiência: 85 % Tensão de Saída (DC): 22 VDC 220 V Ciclo de Trabalho: 15 % Corrente de Saída: AC 145 A Eficiência: 85 % Tensão de Saída (DC): 25.8 VDC Ciclo de Trabalho: 60 % Corrente de Saída AC: 75 A Eficiência: 85 % Tensão de Saída (DC): 23 VDC Ciclo de Trabalho: 100 % Corrente de Saída AC: 60 A Eficiência: 85 % Tensão de Saída (DC): 22.4 VDC.					
13	Bicicletário Estrutura fabricada em aço 1020 ou 1045 com tubos de 50,8mm de diâmetro e parede de 2mm, tubos curvados (desenho 02), devem ser fabricados de forma que a parte interna das curvas fique sem rugas. Conjunto deve ser todo soldado conforme desenho 01.		Unidade	30,00	_____	_____
14	Microscópio digital com aumento de pelos menos 300x, conexão USB, tela de LCD, iluminação própria, capacidade de armazenamento de imagens por cartão, com base para ajuste de foco, bateria própria, garantia mínima de 1 ano.		Unidade	1,00	_____	_____
15	KIT PARA HIGIENE OCUPACIONAL COMPOSTO POR 4 DOSÍMETROS DE RUÍDO, 1 CALIBRADOR ACÚSTICO E MALETA PARA TRANSPORTE: Display: alfanumérico de cristal líquido com iluminação; Microfone aclopado ao corpo do instrumento; Escala (mínima): 60 a 140 dB; Frequência de ponderação: A, C e Z; Tempo de resposta: Rápido (Fast), Lento (Slow) e Impulso (Impulse); Níveis de Critério: 80 a 90dB; Nível Limiar: 70 a 90dB; Fator duplicativo de dose: 3,4,5 ou 6dB; Indicação de pico: 115dB; Dose de ruído para o período avaliado (NR-15, NHO-01 e mais 1 configurável simultâneos); Dose de ruído projetada, Lavg, Leq, NE, NEN, TWA; Histograma do período avaliado; Calibração automática; Alta resistência a EMI/RFI; Análise digital de 1/1 e 1/3 de oitava em tempo real; Análise digital FFT em tempo real; Função agenda: Programação para início, pausa e fim de dosimetria; Indicação do percentual de bateria (0 a 100%); Alimentação: Bateria		Conjunto	1,00	_____	_____

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

## Termo de Referência

Remover marca d'água agora

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	recarregável; Autonomia mínima da bateria: 18h; Comunicação com fio (USB)ou sem fio; Fornecido com carregador de baterias bivolt, cabo USB; estojo para transporte. Deve atender as normas: NR-15 - Atividades e operações insalubres; NHO-01 - Avaliação da exposição ocupacional ao ruído; Instrução Normativa INSS/PRES nº 77/2015 Art. 258 - Calcula o NEN (Nível de exposição Normalizado); ANSI S1.25 - Personal Noise Dosimeters; IEC61252 - Personal Sound Exposure Meters. Incluir certificado de calibração rastreável. Marca/modelo de referência: Sonus 2 Plus					
16	Calibrador de Baixa Vazão de Ar Digital para bombas de amostragem de ar em Higiene Ocupacional, faixa 50 a 500 ml/min (exclusivo para baixo fluxo). Precisão volumétrica certificada de 1% da leitura (na faixa de 50 a 500 ml/min). Sensores embutidos ajustar para alterações na temperatura e pressão atmosférica; Segurança intrínseca contra radio frequências e atmosferas explosivas com certificação. Incluir certificado de calibração rastreável. Marca/modelo de referência: SKC		Unidade	1,00	_____	_____
17	Bomba de baixo fluxo para amostragem de ar em Higiene Ocupacional. Vazão de 20 a 500ml/min. Resolução do display 0,001 L/min (1ml/min); Comunicação Bluetooth com o PC e Software; Indicação de hora, data, estado da bateria, taxa, volume de amostra, temperatura, pressão atmosférica, tempo de execução restante (programado), e tempo decorrido de execução; Modos de fluxo constante e pressão constante (mais de um amostrador); Segurança intrínseca contra radio frequências e atmosferas explosivas. Bateria recarregável. Incluir certificado de calibração rastreável. Marca/modelo de referência: Accura		Unidade	1,00	_____	_____
18	Calibrador de Alta Vazão de Ar Digital para bombas de amostragem de ar em Higiene Ocupacional, faixa 0,5 a 5 L/min. Precisão volumétrica certificada de 1% da leitura . Sensores embutidos ajustar para alterações na temperatura e pressão atmosférica; Segurança intrínseca contra radio frequências e atmosferas explosivas com certificação. Incluir certificado de calibração rastreável. Marca/modelo de referência: SKC		Unidade	1,00	_____	_____
19	Conversor digital isolado USB-i485 (RS485/RS422) com as seguintes especificações Interface com o Computador: USB V1.1 Plug and Play Driver de porta serial virtual para S.O.s: Windows 10, 8, 7, Vista, XP, Server 2008, Server 2003, 98, ME, 2000, CE;MAC; Linux 2.4.20 ou superior. Interfaces de Campo: RS485 Half Duplex (dois barramentos); RS485 Full Duplex;RS422. Taxa de Comunicação: 300 bps a 250 kbps. Comprimento máximos cabos RS485/RS422: 1200 m Número máximo dedispositivos na rede: RS485 (considerando dispositivos com carga unitária – 12 k?): Half Duplex: 2 x 32 dispositivos; Full Duplex: 32 dispositivos. Alimentação: Pelo barramento USB. Consumo <100 mA. Isolação 1500 Vcc (1 minuto) entre a interface USB e a interface RS485/RS422. Proteção no Barramento RS485/RS422: ±60 Vcc, 15 kV ESD Conexão USB: Conector Mini-B. Acompanha cabo de 1,5 m com Plugs Mini-B e A. Conexão RS485/422: Conector para fios até 1,5 mm² (16 AWG). Ambiente de Operação: 0 a 50 °C, 10 a 90 %UR sem		Unidade	2,00	_____	_____

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

## Termo de Referência

Remover marca d'água agora

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
20	<p>condensação. Protocolo de Comunicação: Seleccionável RS485 ou RS422 por jumper. Controle de Fluxo: Automático para RS485 Half Duplex. Resistores de Terminação Internos: 120 Ω. Habilitados por jumper. LEDs de Status: Transmissão e recepção de dados. Alojamento: Em ABS com 70 x 60 x 18 mm. Certificações: CE. Marca/modelo de referência: Novus</p> <p>CONJUNTO PARA ESTUDO E TREINAMENTO DE MOTOR-FREIO. ESTE SISTEMA DEVERÁ PERMITE O ESTUDO E AS ATIVIDADES PRÁTICAS DE FREIO MOTOR COM GUERRA DE TORQUE. JUNTO COM A PROPOSTA DEVERÁ SER APRESENTADO CATÁLOGO DO SISTEMA, NECESSARIAMENTE EM LÍNGUA PORTUGUESA, COM AS CARACTERÍSTICAS E COMPOSIÇÃO DETALHADAS DE CADA UM DE SEUS ELEMENTOS, QUANTIDADES E FOTOS REAIS DOS SEUS PRINCIPAIS ELEMENTOS (NÃO SENDO ACEITÁVEIS FOTOS MONTADAS, DESENHOS OU FOTOS MERAMENTE ILUSTRATIVAS) PARA VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE E CONSISTÊNCIA DO SISTEMA, ASSIM COMO O ATENDIMENTO AO EDITAL. O SISTEMA DEVERÁ SER COMPOSTO NO MÍNIMO POR TRÊS SISTEMAS SENDO ELES: CONJUNTO COM MÁQUINA ELÉTRICA ROTATIVA COM A MESMA ALTURA DO EIXO PROVIDOS DE ACOPLAMENTOS NA EXTREMIDADE PARA O PERFEITO ACOPLAMENTO DE QUAISQUER MÁQUINAS ENTRE SI E COM O MOTOFREIO, A MÁQUINA DEVERÁ SER MONTA DA EM UMA BASE PADRONIZADA E TER UM PAINEL SINÓTICO SERIGRAFADO QUE REPRODUZ O DIAGRAMA ELÉTRICO E A SIMBOLOGIA DOS ENROLAMENTOS QUE ESTÃO CONECTADOS A BORNES TIPO BANANA DE 4 MM, AS CARATERÍSTICAS DAS MAQUINAS SERÃO: MÁQUINA DE NO MÍNIMO 8 PÓLOS PARA ATIVIDADES DE FRENAGEM COM AUXILIO DE MÓDULO DE GERADOR DE FREQUÊNCIA DEVERÁ SER DIGITAL, TECLADO PARA PARAMETRIZAÇÃO E OPERAÇÃO E PERMITIR A GERAÇÃO DE UMA FREQUÊNCIA TRIFÁSICA VARIANDO, NO MÍNIMO, ENTRE 5 E 100 HZ. AS CARGAS DEVERÃO SER RESISTIVAS E INDUTIVAS E TRIFÁSICAS E MONOFÁSICAS. DEVERÁ POSSIBILITAR, NO MÍNIMO, AS SEGUINTE ATIVIDADES DIDÁTICAS: GERAÇÃO DE TENSÃO DE SAÍDA EM REGIME MONOFÁSICO OU TRIFÁSICO, COM RELAÇÃO DE ESPIRA 1:1 OU 1:2 OU 2:1, COM FLUXO MAGNÉTICO INTEGRAL OU REDUZIDO, GERAÇÃO DE TENSÃO DE SAÍDA EM REGIME TRIFÁSICO E RELAÇÃO DE ESPIRAS REDUTORAS OU INCREMENTADORAS, MEDIÇÃO DE POTÊNCIA, ENERGIA, EFICIÊNCIA E FATOR DE POTÊNCIA COM CARGAS, MEDIÇÃO DE EFICIÊNCIA, POTÊNCIA, CORRENTE E TENSÕES EM FUNÇÃO DA FREQUÊNCIA. ACESSÓRIOS QUE DEVERÃO ACOMPANHAR O SISTEMA: MANUAIS COM AS INFORMAÇÕES TEÓRICAS E ATIVIDADES PRÁTICAS, CONJUNTO DE CABOS COM PINO BANANA EM QUANTIDADE SUFICIENTE PARA A REALIZAÇÃO DE TODAS AS LIGAÇÕES NECESSÁRIAS. JUNTO COM A PROPOSTA, QUANDO O PROPONENTE É UMA REVENDA A MESMA DEVE APRESENTAR CARTA DO FABRICANTE AUTORIZANDO A COMERCIALIZAÇÃO DESTE PRODUTO. GARANTIA</p>		Unidade	1,00		

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

## Termo de Referência

Remover marca d'água agora

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
21	12 MESES. Suporte móvel em forma de prateleira para colocar sobre bancadas, conforme projeto anexo, com a finalidade de organizar equipamentos de laboratório de eletrônica. Cor branca, MDF Melamínico de 18 mm, padrão liso com engrossamento, apoiado em estruturas em mdf. Comprimento de 114 cm, altura de 15,8 cm, profundidade de 30 cm. A parte superior deve ser apoiada sobre três suportes verticais estáveis de 14 cm de altura e 30 cm de comprimento distribuídos nas laterais e centro da prateleira.		Unidade	35,00	_____	_____
22	LABORATÓRIO PARA ESTUDOS DE MÁQUINAS ELÉTRICAS ROTATIVAS MOTORAS E GERADORAS COM FREIO, INVERTER E AQUISIÇÃO DE DADOS. ESTE SISTEMA DEVERÁ POSSIBILITAR O ESTUDO E A MONTAGEM DE MÁQUINAS ELÉTRICAS ROTATIVAS, MOTORAS E GERADORAS COM SOFTWARE. ELE DEVERÁ SER COMPOSTO POR ELEMENTOS CONTENDO EQUIPAMENTOS, MÓDULOS E COMPONENTES NORMALMENTE UTILIZADOS NA INDÚSTRIA, PORÉM ADAPTADOS PARA UTILIZAÇÃO EM LABORATÓRIO E QUE POSSIBILITEM O ESTUDO E APRENDIZAGEM DOS FUNDAMENTOS RELACIONADOS COM OS TEMAS ACIMA DESCRITOS. JUNTO COM A PROPOSTA DEVERÁ SER APRESENTADO CATÁLOGO DO SISTEMA, EM LINGUA PORTUGUESA, COM AS CARACTERÍSTICAS E COMPOSIÇÃO DETALHADAS DE CADA UM DE SEUS ELEMENTOS E SUAS FOTOS (NÃO SENDO ACEITÁVEIS FOTOS MONTADAS, DESENHOS CAD NEM COPIA DO TEXTO DO EDITAL) INDICANDO A QUANTIDADE DETALHADAS DOS ELEMENTOS PARA VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE E CONSISTÊNCIA DO SISTEMA, ASSIM COMO O ATENDIMENTO AO EDITAL. O SISTEMA DEVERÁ SER FORMADO, NO MÍNIMO, PELOS SEGUINTE ELEMENTOS: CONJUNTO DE COMPONENTES SEPARADOS E COM POSSIBILIDADE DE ACOPLAMENTO RÁPIDO ENTRE ELE CONTENDO NO MÍNIMO: ESTATOR ABERTO DE CC COM POLOS SALIENTES COM PAINEL COM BORNES PARA CONEXÃO DE CABOS COM PINO BANANA, ESTATOR ABERTO DE CA COM BOBINA TRIFÁSICA COM PAINEL COM BORNES PARA CONEXÃO DE CABOS COM PINO BANANA, ROTOR CC COM COLETOR, ROTOR CA DE GAIOLA DE ESQUILO, ROTOR CA BOBINADO, PORTA ESCOVAS COM UM PAR DE ESCOVAS COM BORNES PARA CONEXÃO DE CABOS COM PINO BANANA, PORTA ESCOVAS COM TRÊS PARES DE ESCOVAS COM BORNES PARA CONEXÃO DE CABOS COM PINO BANANA; BASE DE FERRO FUNDIDO COM SUPORTES COM COXINS PARA MONTAGEM E FIXAÇÃO DOS ELEMENTOS; CONJUNTO DE COXÕES COM ELEMENTOS ELÁSTICOS PARA ACOPLAMENTO RÁPIDO DAS MÁQUINAS; SENSOR PARA LEITURA ÓPTICA DE VELOCIDADE; DETECTOR DE CAMPO MAGNÉTICO DE DUPLO EIXO; PARAFUSOS E FERRAMENTAS NECESSÁRIOS PARA A FIXAÇÃO DE TODOS OS ELEMENTOS; MÓDULO DE ALIMENTAÇÃO COM ENTRADA TRIFÁSICA, DISJUNTOR DE PROTEÇÃO DIFERENCIAL E SISTEMA DE PROTEÇÃO DE AUTOMÁTICO DE VELOCIDADE MÁXIMA DOS MOTORES, COM SAÍDAS DE		Unidade	8,00	_____	_____

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

Remover marca d'água agora

95591764000105  
Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>CORRENTE ALTERNADA TRIFÁSICA E MONOFÁSICA, FIXAS E REGULÁVEIS E COM SAÍDAS EM CORRENTE CONTÍNUA FIXAS E REGULÁVEIS ADEQUADAS AO SISTEMA E INFERIORES A 50 V, ACONDICIONADO EM CAIXA METÁLICA APROPRIADA, SEÇÃO POR CHAVES, AJUSTES POR BOTÕES E CONEXÕES DE CABOS COM PINO BANANA; MÓDULO DE MEDIÇÃO DIGITAL DE PARÂMETROS ELÉTRICOS, PERMITINDO MEDIR TENSÕES E CORRENTES CA E CC E VELOCIDADE, ACONDICIONADO EM CAIXA METÁLICA APROPRIADA, SELEÇÃO POR CHAVES, AJUSTES POR BOTÕES E BORNES PARA CONEXÕES DE CABOS COM PINO BANANA; MÓDULO DE CARGAS E REOSTATO COM NO MÍNIMO TRÊS RESISTORES FIXOS DE 90 W, TRÊS CAPACITORES FIXOS DE 150 V, REOSTATO COM RESISTOR FIXO DE EM SÉRIE A UM RESISTOR VARIÁVEL, REOSTATO DE EXCITAÇÃO COM RESISTOR VARIÁVEL DE 0 A 80 OHMS, ACONDICIONADO EM CAIXA METÁLICA APROPRIADA, SELEÇÃO POR CHAVES, AJUSTES POR BOTÕES E BORNES PARA CONEXÕES DE CABOS COM PINO BANANA; MÓDULO SUPORTE ADAPTADOR ADEQUADO A ESTE SISTEMA; MÓDULO DE COMUTAÇÃO DE POLOS, COM POSIÇÃO ZERO, ACONDICIONADO EM CAIXA METÁLICA APROPRIADA, SELEÇÃO POR CHAVES E BORNES PARA CONEXÕES DE CABOS COM PINO BANANA; MÓDULO DE TRAVAMENTO E ROTAÇÃO ADEQUADO A ESTE SISTEMA; MÓDULO DE FREIO ELETROMAGNÉTICO COM ROTOR CILÍNDRICO LISO E ESTATOR DE POLOS SALIENTES, CARÇA LIVRE PARA OSCILAR AO REDOR DO EIXO, COM DOIS BRAÇOS PARA POSICIONAMENTO DE CONTRA PESOS PARA A MEDIÇÃO E AJUSTE DO TORQUE DE SAÍDA DO MOTOR, COM JUNTA DE ACOPLAMENTO ELÁSTICO E CONTROLE DE ZERO POR NÍVEL BOLHA E ADAPTADOR PARA FIXAÇÃO NA BASE; MÓDULO DE MEDIÇÃO DIGITAL DO TORQUE ACONDICIONADO EM CAIXA METÁLICA APROPRIADA, SELEÇÃO POR CHAVES, AJUSTES POR BOTÕES E BORNES PARA CONEXÕES DE CABOS COM PINO BANANA; MÓDULO DE CÉLULA DE CARGA PARA MÓDULO DE MEDIÇÃO; MÓDULO DE VARIAÇÃO DE VELOCIDADE COM GERADOR TRIFÁSICO; MÓDULO DE SINCRONISMO PARA CONEXÃO COM A REDE COM INDICADORES LUMINOSOS E PROTEÇÃO POR FUSÍVEIS, ACONDICIONADO EM CAIXA METÁLICA APROPRIADA, SELEÇÃO POR CHAVES E BORNES PARA CONEXÕES DE CABOS COM PINO BANANA; MÓDULO DE PARTIDA, SINCRONISMO E COMUTAÇÃO ESTRELA / TRIÂNGULO, CORRENTE MÍNIMA 12 A, POSSIBILITANDO PARTIDA DE MOTORES EM ESTRELA OU TRIANGULO E SINCRONIZAÇÃO COM ALTERNADOR. ACONDICIONADO EM CAIXA METÁLICA APROPRIADA, SELEÇÃO POR CHAVE E BORNES PARA CONEXÕES DE CABOS COM PINO BANANA; MÓDULO DE AQUISIÇÃO DE DADOS POR COMPUTADOR, COM INTERFACE USB, SOFTWARE PADRÃO WINDOWS COM GRÁFICOS E GERAÇÃO DE BANCOS DE DADOS E HARDWARE COM NO MÍNIMO OITO ENTRADAS ANALÓGICAS E SAÍDAS DIGITAIS. O SISTEMA DEVERÁ INCLUIR UM CONJUNTO DE CABOS E TAMBÉM UM SOFTWARE</p>					

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

## Termo de Referência

Remover marca d'água agora

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
23	<p>DE ANÁLISE, PARAMETRIZAÇÃO E PROJETO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS QUE PERMITA EFETUAR TODAS AS ATIVIDADES DIDÁTICAS RELACIONADAS COM O ESTUDO E A EXPERIMENTAÇÃO DAS MÁQUINAS ELÉTRICAS, SEM A NECESSIDADE DE NENHUM TIPO DE EQUIPAMENTO, SENDO TUDO SIMULADO EM MODO VIRTUAL. DEVERÁ SUPOSTAR, NO MÍNIMO, OS SEGUINTE TIPOS DE MÁQUINAS: TRANSFORMADORES MONOFÁSICOS E TRIFÁSICOS, MÁQUINAS DE CORRENTE CONTINUA, MÁQUINAS SÍNCRONAS E MÁQUINAS ASSÍNCRONAS. DEVERÁ POSSIBILITAR O ESTUDO, O PROJETO E OS TESTES DE FUNCIONAMENTO SIMULADO DAS MÁQUINAS ELÉTRICAS. JUNTO COM A PROPOSTA EM LÍNGUA PORTUGUESA, É NECESSÁRIO ENVIAR ALGUMAS PAGINAS DE SOFTWARE COM VALORES MEDIDOS E A EVENTUAL REVENDA DEVE ENVIAR A CARTA DO FORNECEDOR ORIGINAL MESMO SE FOR IMPORTADO, DECLARANDO A AUTORIZAÇÃO PARA ENTREGA DE PRODUTO E O FORNECIMENTO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA NO PAIS. EVENTUALMENTE PODERÁ SER PEDIDO CÓPIA DA NOTA FISCAL DESTE PRODUTO JÁ ENTREGUE A OUTRO CLIENTE E/OU ESPECIFICAÇÕES DETALHADAS DOS PRINCIPAIS COMPONENTES DO PRODUTO. ACESSÓRIOS QUE DEVEM ACOMPANHAR O SISTEMA: MANUAIS TÉCNICOS COM AS INFORMAÇÕES PARA OPERAÇÃO E CONFIGURAÇÃO/ PARAMETRIZAÇÃO, SOFTWARES, APOSTILA COM TEORIA E EXERCÍCIOS PRÁTICOS EM PORTUGUÊS, EM MÍDIA E IMPRESSO. A GARANTIA DO PRODUTO DEVE SER DE NO MÍNIMO UM ANO E A CAPACITAÇÃO DE NO MÍNIMO 30 HORAS DEVE SER INCLUSA E FEITA NÃO INSTITUTO. MARCA/MODELO DE REFERÊNCIA: DE LORENZO OPENLAB-T</p> <p>SISTEMA DIDÁTICO PARA ESTUDO E TREINAMENTO EM GERENCIAMENTO DA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA HÍBRIDA. ESTE SISTEMA, PRINCIPALMENTE COMPOSTO DE BASTIDOR, MÓDULOS E SOFTWARE, DEVE PERMITIR O ESTUDO TEÓRICO-PRÁTICO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS COM UTILIZAÇÃO DA ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA BEM COMO A TRANSFORMAÇÃO DA ENERGIA EM CORRENTE CONTINUA DO PAINEL FOTOVOLTAICO EM ENERGIA CA TRIFÁSICA SOB O CONTROLE DE SUPERVISÓRIO INSTALADO EM IHM COLORIDO, TOUCH SCREEN, PERMITINDO ANALISAR OS VÁRIOS GRÁFICOS OBTIDOS PELA LEITURA, VIA BARRAMENTO/PROTOCOLO RS485, DOS VALORES CA E DOS VALORES CC. O SISTEMA DEVERÁ SER COMPOSTO POR ELEMENTOS CONTENDO EQUIPAMENTOS, MÓDULOS E COMPONENTES NORMALMENTE UTILIZADOS NO MERCADO, PORÉM ADAPTADOS PARA UTILIZAÇÃO EM LABORATÓRIO E QUE POSSIBILITEM O ESTUDO E APRENDIZAGEM DOS FUNDAMENTOS RELACIONADOS COM OS TEMAS ACIMA DESCRITOS; OS ELEMENTOS DEVEM SER APRESENTADOS COM SERIGRAFIAS DIDÁTICAS E INTERCONECTADOS COM BORNES DE SEGURANÇA. JUNTO COM A PROPOSTA DEVERÁ SER APRESENTADO CATÁLOGO DO SISTEMA, NECESSARIAMENTE EM LÍNGUA PORTUGUESA, COM AS CARACTERÍSTICAS E</p>		Unidade	8,00	_____	_____

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

Remover marca d'água agora

95591764000105  
Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>COMPOSIÇÃO DETALHADAS DE CADA UM DE SEUS ELEMENTOS E SUAS FOTOS (NÃO SENDO ACEITÁVEIS, COPIA DO TEXTO DO EDITAL, FOTOS MONTADAS, DESENHOS EM CAD) INDICANDO QUANTIDADE E CARACTERÍSTICAS DETALHADAS, INCLUINDO TELAS DE SOFTWARE, PARA VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE E CONSISTÊNCIA DO SISTEMA, ASSIM COMO O ATENDIMENTO AO EDITAL. O SISTEMA, CUJOS ELEMENTOS DEVEM TER AS CARACTERÍSTICAS COMPATÍVEIS ENTRE SI E COM AS FOTOS, DEVERÁ SER FORMADO NO MÍNIMO POR: DOIS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS INCLINÁVEIS DE 55 W CADA: SAÍDA 12VOLT OU 24VOLT (SÉRIE); UMA ESTRUTURA DE APOIO PARA OS MÓDULOS PERMITINDO A ORIENTAÇÃO SOLAR DO PAINEL EM 2 PLANOS; GERADOR EÓLICO DE NO MINIMO 160 W; SENSOR DE VENTO E INDICADOR DE DIRECIONALIDADE; MOTOR DE PASSO COM FONTE E DRIVER, BARREIRA DE PROTEÇÃO; MÓDULO DO ANEMÔMETRO COM SINALIZAÇÃO DA DIREÇÃO DO VENTO; DUAS BATERIAS ESTACIONARIAS; UM MÓDULO DISJUNTOR DE PROTEÇÃO MONOFÁSICO COM CABO DE ALIMENTAÇÃO; UM MÓDULO DE PROTEÇÃO PAINEL FOTOVOLTAICO (STRING-BOX) COM FUSÍVEIS E PROTETOR DE RAIOS; UM MÓDULO DE CARGA COM LÂMPADA DICRÓICA 50W E COM AMPERÍMETRO CA; UM MÓDULO SIMULADOR DE PAINEL FOTOVOLTAICO 28VCC / 10AMP; UM MÓDULO DE CARGA TRIFÁSICO COM LÂMPADAS DICRÓICAS 220V / 50W; UM MÓDULO DE CARGA INDUTIVA TRIFÁSICA; UM MÓDULO DE CONTROLADOR DE CARGA MPPT (COM MEDIÇÃO DE ENERGIA EM CORRENTE CONTINUA) COM ENTRADA DE BATERIAS, PAINEL FOTOVOLTAICO E SAIDA PARA CARGAS CC; UM MÓDULO DE IHM COLORIDO DE 7", MATRICIAL, COM BARRAMENTO DE DADOS PADRÃO RS485; UM MÓDULO COM MULTIMEDIDOR ELETRÔNICO DE ENERGIA ELÉTRICA ; UM MÓDULO CONVERSOR CC / CA DO TIPO OFF-GRID, COM ENTRADA 12VCC E SAIDA DE 220VCA; UM MÓDULO CONVERSOR CC / CA DO TIPO ON-GRID, COM ENTRADA 24VCC E SAIDA DE 220VCA; , UM MÓDULO DE GERAÇÃO TRIFÁSICO; UMA FONTE DE ALIMENTAÇÃO 24VCC; UM MÓDULO DE INSERÇÃO DE FALHAS, UM BASTIDOR DE ALUMÍNIO. O SISTEMA DEVE APRESENTAR UMA SERIE DE ATIVIDADE DIDÁTICAS MULTIDISCIPLINARES QUE ENVOLVEM EFICIÊNCIA ENERGÉTICA, MEDIÇÕES ELÉTRICAS, CONVERSÕES ELÉTRICAS, DESENVOLVIMENTO DE SUPERVISÓRIOS, DESENVOLVIMENTO DE ROTINAS DE COMUNICAÇÃO SENDO AS PRINCIPAIS: MEDIÇÃO VIA PROTOCOLO MODBUS, DESENVOLVIMENTO DE TELAS DE SUPERVISÓRIO DESCRITIVAS E DE ANIMAÇÃO, DESENVOLVIMENTO DE TELAS DE SUPERVISÓRIO TIPO VISUALIZAÇÃO DE MEDIDAS, DESENVOLVIMENTO DE TELAS DE SUPERVISÓRIO TIPO COMANDO E/OU SENSORIAMENTO, ANÁLISE DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NA CONVERSÃO CC/CA, ANÁLISE DE CARGA E DESCARGA DA BATERIA ESTACIONARIA, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA COM PANEIS FOTOVOLTAICO EM SERIE OU EM PARALELO, USO DO STRING-BOX COMO PROTEÇÃO E MATRIZ DE COMUTAÇÃO DE PANEIS SERIE E</p>					

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

## Termo de Referência

Remover marca d'água agora

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
24	<p>PARALELO, DIAGNOSTICO DO SISTEMA SUBSTITUINDO O PAINEL SOLAR COM SIMULADOR SOLAR. O SISTEMA DEVE PERMITIR A PRÁTICA DE INSTALAÇÕES DE PAINEL FOTOVOLTAICOS EM SÉRIE E EM PARALELO BEM COMO O USO DE PROTETORES TÍPICOS DE STRING BOX (INSTALADO NO SUPORTE DO PF) E PERMITIR AO PROFESSOR INSERIR FALHAS NOS EXERCÍCIOS E FORÇAR O ALUNO AO DIAGNOSTICO E REPARO. JUNTO COM O SISTEMA DEVE SER FORNECIDO O SOFTWARE DE SUPERVISÃO E OS APLICATIVOS INSTALADOS NO IHM. ESTES APLICATIVOS DE SOFTWARE DEVERÃO SER ABERTOS, PARA QUE O ALUNO POSSA ESTUDA-LO E EVENTUALMENTE MODIFICA-LOS. DEVE ACOMPANHAR O SISTEMA UM JUNTO DE CABOS BANANA EM QUANTIDADE SUFICIENTE PARA A REALIZAÇÃO DE TODAS AS LIGAÇÕES NECESSÁRIAS. O SISTEMA DEVE SER FORNECIDO COM SOFTWARE, MANUAIS TÉCNICOS E DE EXERCÍCIOS. JUNTO COM A PROPOSTA, A REVENDA DEVE ENVIAR A CARTA DO FORNECEDOR ORIGINAL MESMO SE FOR IMPORTADO, DECLARANDO A AUTORIZAÇÃO PARA ENTREGA DE PRODUTO E O FORNECIMENTO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA NO PAÍS. EVENTUALMENTE PODERÁ SER PEDIDO COPIA DA NOTA FISCAL DESTE PRODUTO JÁ ENTREGUE A OUTRO CLIENTE. A GARANTIA DO PRODUTO DEVE SER DE NO MÍNIMO UM ANO E A CAPACITAÇÃO DE NO MÍNIMO 30 HORAS DEVE SER INCLUSA E FEITA NÃO INSTITUTO. MARCA/MODELO DE REFERÊNCIA: DE LORENZO DLB ERSS-7</p> <p>SISTEMA PARA ESTUDO EM INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL E CONTROLE DE PROCESSOS INDUSTRIAIS COM 4 VARIÁVEIS (NÍVEL PRESSÃO TEMPERATURA VAZÃO). O sistema deverá permitir o estudo de controle de processos contínuos e a medição/controle das variáveis de nível, vazão, temperatura e pressão; uma válvula automática ajustará a vazão do fluxo de água que será também controlada pelo inversor de frequência que controla a rotação da bomba. Uma interface homem maquina deverá apresentar páginas de processos com valores, animações e aquisição de dados. O sistema deverá ser composto por módulos e componentes normalmente utilizados na indústria, porém adaptados para utilização em laboratório e que possibilitem o estudo e aprendizagem dos fundamentos relacionados com os temas acima descritos. Os módulos devem apresentar serigrafias didáticas impressas a laser e posicionados em estrutura de alumínio com dimensões aproximadas de 1,8x1,5x1,0 metros e ser interconectados com cabos pino banana utilizando bornes de segurança. Junto com a proposta deverá ser apresentado catálogo do sistema, que inclui telas de software, necessariamente em língua portuguesa, com as características detalhadas de cada um de seus elementos e suas fotos (não sendo aceitáveis fotos montadas, desenhos CAD nem copia do texto do edital) indicando a sua quantidade, de modo a permitir a verificação da conformidade e consistência do sistema, assim como o atendimento ao edital. O sistema, cujos elementos devem ter as características compatíveis entre si e com as fotos, deverá ser composto de</p>		Unidade	2,00		

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105  
Termo de Referência

Remover marca d'água agora

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>subsistema de atuação, subsistema de medidas, e subsistema de Supervisão e Controle. O subsistema de atuação deve ser formado por bomba centrífuga com potência de 0,5 CV para enchimento do reservatório principal e secundário instalada para 20 l/min, comandada pelo painel de comando via inversor de frequência; reservatório inferior, de 300mm x 400mm e altura de 400mm cuja parte superior deste reservatório, contém uma tampa; reservatório inferior, (em baixo da mesa), de inox de 400 x 400 x 500mm para aquecimento e controle da temperatura da água; reservatório principal construído em acrílico 300mm x 300mm e altura de 600mm. Com medidor, boias segurança de nível e tampa; reservatório de inox com resistência elétrica para variação da temperatura modelo Imersão com potência de 1600 Watts e alimentação 220 Vca com Interface elétrica para controle do aquecimento controlada pelo CLP. O subsistema de Medidas deve ser formado por transmissor de nível hidrostático cabo em poliuretano de 2 vias com respiro; material do corpo / Aço Inox 304 com comunicação 4-20mA, transmissor de pressão manométrica, instalado de tal forma a medir a pressão do reservatório com comunicação 4-20mA, transmissor de vazão eletromagnético com display incorporado, vazão de 170 litros/minuto, corpo em PVC comunicação 4-20mA, transmissor de temperatura com sensor tipo Pt100 ajustado para faixa de 0 a 100°C, instalado após a chave de fluxo com comunicação 4-20mA, rotâmetro para medição de vazão de água com faixa de trabalho=5000 l/h instalado após o transmissor de vazão com chave de fluxo instalada após o rotâmetro, termômetro reto tipo capela com enchimento em álcool e escala de 0 a 100 °C, termostato com detecção e acionamento em 100°C para proteção do circuito de potência, eletroválvulas instaladas na parte superior e inferior dos reservatórios. Subsistema de supervisão e Controle com válvula de controle de fluxo, tripartida com posicionador eletropneumático analógico, rotativo, com entrada de 4 a 20 mA e dupla ação de ar, com comunicação 4-20mA; trocador de calor para resfriamento do fluido acionado pelo CLP; pressostato; válvula reguladora de pressão e manômetro; painel de comando, com medidas aproximadas de 400 mm de altura X 400mm de largura x 250mm de profundidade, construído em chapa de aço tratada quimicamente pintada pelo processo eletrostático com tinta epóxi com chaves de comando, botoeiras, sinaleiros e chave de emergência, com CLP SIEMENS - modelo S7-1200, IHM da Siemens com tela de cristal líquido colorido de 7" instalado no frontal do painel de comando, inversor de frequência para acionamento da motobomba; supervisório para controle da planta com páginas de parâmetros, de animações e de banco de dados preenchido com as informações coletadas nos sensores. A bancada deve permitir conexão a uma plataforma Windows (não fornecida) que espelha as páginas do IHM; as telas de supervisão devem permitir a configuração de aplicativo, diagnóstico de eventos e interface para visualização de processo. A bancada deve ser fornecida com o software TIA PORTAL V13 ou V14 com licença. O sistema deve ser fornecido com manuais técnicos e de exercícios, software, manuais de instrução, manutenção e operação dos principais elementos, os manuais de programação, configuração e aplicação dos configuradores, roteiro detalhado dos</p>					

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

## Termo de Referência

Remover marca d'água agora

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
25	<p>experimentos padrão que podem ser realizados pelo sistema. Junto com a proposta é necessário enviar algumas páginas de software com valores medidos e eventualmente podem ser requeridas especificações detalhadas dos principais componentes do produto; poderá ser requerido cópia da nota fiscal deste produto já entregue a outro cliente e, em caso de revenda, será requerido a carta do fornecedor original mesmo se for importado, declarando a autorização para entrega de produto e o fornecimento de assistência técnica no país, na omissão destas informações ou cópia do edital se incorrerá na desqualificação da proposta. A garantia do produto deve ser de um ano e a capacitação de 30horas deve ser inclusa e feita não instituto. Marca/modelo de referência: De Lorenzo DLB CP018S</p> <p>SISTEMA PARA ESTUDO E TREINAMENTO EM ELETRÔNICA DE POTÊNCIA E CONTROLE. Sistema modular de eletrônica de potência que permite o estudo teórico e atividades prática envolvendo componentes tais como: fontes ca e cc, diodos retificadores controlados, triacs, igbt, mosfet com controle analógico e digital. O sistema deverá ser composto por elementos contendo módulos e componentes normalmente utilizados no mercado, porém adaptados para utilização em laboratório e que possibilitem o estudo e aprendizagem dos fundamentos relacionados com os temas acima descritos. Ele deve ser composto de vários módulos a ser usados em bastidor vertical que permite a fixação manual dispensando a utilização de parafusos e ferramentas. Os módulos devem ter a simbologia dos componentes em sua parte frontal impressa a laser, bornes de dimensões distintas para sinal de potência e controle. Junto com a proposta deverá ser apresentado catálogo do sistema, necessariamente em língua portuguesa, com as características e composição detalhadas de cada um de seus elementos e suas fotos (não sendo aceitáveis, copia do texto do edital, fotos montadas, desenhos em cad) indicando quantidade e características detalhadas para verificação da conformidade e consistência do sistema, assim como o atendimento ao edital. Os módulos devem ser manipulados com segurança sendo protegidos na sua parte traseira e se interligarem de maneira fácil e rápida, possibilitando a economia de tempo para as atividades práticas e trabalho em grupo. Todos os terminais e pontos de ligação dos componentes devem ser disponíveis através de bornes de segurança. O modulo trifásico deve apresentar três sinais, o de rampa, o de nível e o de ângulo e o sistema deve permitir o controle digital de triac, igbt, mosfet com opto-acoplador. O sistema, cujos elementos devem ter as características compatíveis entre si e com as fotos, deverá ser formado no mínimo por: um módulo com disjuntor tripolar com 5 bornes de 220vca com saídas 30/45 + 30/45 vca; um módulo diodo retificador monofásico/ trifásico; um módulo com 6 scr com dissipadores e bornes de gate com cores azul e preto); um módulo fonte de + 15 / -15 volt – 1 a protegida e 0-10vcc com alimentação 90-240vca; um módulo de controle de ângulo de fase com tca785 e seis saídas, para controle trifásico; um modulo de carga luminosa trifásico/monofásica; um módulo com fusíveis capacitores eletrolíticos para filtro de 100uf; um módulo com triac e opto acoplador com scr embutido e com indutor de 50 mh/60hz; um módulo com mosfet e</p>		Unidade	10,00		

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

## Termo de Referência

Remover marca d'água agora

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
26	<p>igbt com controle analógico e digital; um módulo de carga resistiva variável com 25 ohms/ 100 watts; um modulo de carga resistiva fixa com três resistores de 25 ohms com 50 watts; um bastidor com vão inferior para fonte. Deve acompanhar o sistema um conjunto de cabos banana, a ser detalhado e em quantidade suficiente para a realização de todas as ligações necessárias. O sistema deve ser fornecido com manuais técnicos e de exercícios. Junto com a proposta, a revenda deve enviar a carta do fornecedor original mesmo se for importado, declarando a autorização para entrega de produto e o fornecimento de assistência técnica no país. Eventualmente poderá ser pedido cópia da nota fiscal deste produto já entregue a outro cliente. A garantia do produto deve ser de no mínimo um ano e a capacitação de no mínimo 30 horas deve ser inclusa e feita não instituto. Marca/modelo de referência: De Lorenzo DLB DCAS-T2</p> <p>SISTEMA PARA ESTUDO E TREINAMENTO EM GERAÇÃO ELÉTRICA TRIFÁSICA A PARTIR DE FONTES MONOFÁSICAS. ESTE SISTEMA DEVERÁ POSSIBILITAR O ESTUDO, A COMPREENSÃO DOS CONCEITOS TEÓRICOS E PRÁTICOS RELATIVOS ÀS SEGUINTE ATIVIDADES DIDÁTICAS: TRANSFORMAÇÃO DE ENERGIA SOLAR EM ENERGIA ELÉTRICA; TRANSFORMAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA EM ENERGIA ELÉTRICA; TRANSFORMAÇÃO DE ENERGIA HÍDRICA EM ENERGIA ELÉTRICA; TRANSFORMAÇÃO DAS TENSÕES DE CORRENTE CONTÍNUA GERADAS EM TENSÃO ALTERNADA TRIFÁSICA SINCRONIZADA. O SISTEMA DEVERÁ UTILIZAR OS ELEMENTOS DE MERCADO ADAPTADOS PARA UTILIZAÇÃO EM LABORATÓRIO DIDÁTICO E DEVEM TER AS CARACTERÍSTICAS COMPATÍVEIS ENTRE SI BEM COMO CONSISTÊNCIA E SEQUENCIA LÓGICA. O SISTEMA DEVERÁ SER FORMADO PELOS SEGUINTE MÓDULOS: SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR; SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA; SISTEMA DE GERAÇÃO DE ENERGIA HIDROELÉTRICA, TODOS INTERCONECTÁVEIS. ESTES TRÊS SISTEMAS DEVEM CONTRIBUIR PARA REALIZAR UMA GERAÇÃO TRIFÁSICA SINCRONIZADA COM A REDE ELÉTRICA DO LABORATÓRIO ATRAVÉS DE UM TRANSFORMADOR ISOLADOR. JUNTO COM A PROPOSTA DEVERÁ SER APRESENTADO CATÁLOGO DO SISTEMA, NECESSARIAMENTE EM LÍNGUA PORTUGUESA, COM AS CARACTERÍSTICAS E COMPOSIÇÃO DETALHADAS DE CADA UM DE SEUS ELEMENTOS, QUANTIDADE E FOTOS REAIS DOS SEUS PRINCIPAIS ELEMENTOS (NÃO SENDO ACEITÁVEIS FOTOS MONTADAS, DESENHOS OU FOTOS MERAMENTE ILUSTRATIVAS) PARA VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE E CONSISTÊNCIA DO SISTEMA, ASSIM COMO O ATENDIMENTO AO EDITAL. NÃO SERÃO ACEITAS PROPOSTAS CUJO TEXTO SEJA CÓPIA E COLA DO TERMO DE REFERÊNCIA DO EDITAL. A TRANSFORMAÇÃO DE ENERGIA SOLAR EM ENERGIA ELÉTRICA DEVE SE DAR A PARTIR DE PAINEL FOTOVOLTAICO INCLINÁVEL, COM RODIZIO, DE NO MÍNIMO 100 W COM SENSOR PARA MEDIR A INTENSIDADE DA RADIAÇÃO SOLAR, SENSOR DE TEMPERATURA; BASTIDOR PARA FIXAÇÃO DOS MÓDULOS; MÓDULOS DE: CARGA COM</p>		Unidade	2,00		

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

## Termo de Referência

Remover marca d'água agora

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>INTERRUPTORES INDEPENDENTES; REOSTATO DE POTÊNCIA; INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO DIFERENCIAL; INVERSOR; DISTRIBUIDOR; MÓDULO DE MEDIÇÃO MONOFÁSICO; SIMULADOR DE FONTE SOLAR; INSTRUMENTOS PARA A MEDIÇÃO DE: INTENSIDADE DE RADIAÇÃO SOLAR, TEMPERATURA DO PAINEL SOLAR, CORRENTE DO PAINEL SOLAR, CORRENTE DC NA CARGA, TENSÃO DO PAINEL SOLAR E A POTÊNCIA. A TRANSFORMAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA EM ENERGIA ELÉTRICA DEVE SE DAR POR MEIO DE TURBINA ACIONADA POR HÉLICE (PARA USO EXTERNO) E MOTOR ELÉTRICO (PARA USO INTERNO) INCLUINDO MEDIDOR DE VELOCIDADE / DIREÇÃO DO VENTO E MÓDULOS DE: MEDIÇÃO E CONTROLE; CONVERSÃO AC / DC; MÓDULO DO ANEMÔMETRO; MÓDULO DE CONTROLE DA BATERIA; WATTÍMETRO E CARGA A ALTA E BAIXA TENSÃO. O SISTEMA DEVE SER FORNECIDO COM BARREIRA PARA PROTEÇÃO DOS ESTUDANTES. A TRANSFORMAÇÃO DA ENERGIA HÍDRICA EM ENERGIA ELÉTRICA DEVE SE DAR POR UMA TURBINA TIPO PELTON, ACIONADA POR UM GRUPO HIDRÁULICO, QUE DEVERÁ TER VAZÃO E PRESSÃO SUFICIENTE PARA SIMULAR UMA QUEDA HIDRÁULICA QUE POSSIBILITE A TURBINA ACIONAR UM GERADOR DC, DE NO MÍNIMO 100 WATT, ALIMENTANDO UM INVERSOR. O GRUPO HIDRÁULICO DEVE TER RESERVATÓRIO PRÓPRIO E CONEXÕES HIDRÁULICAS PRONTAS PARA SE CONECTAR A TURBINA. A TRANSFORMAÇÃO DE BARRAMENTO DC PARA BARRAMENTO TRIFÁSICO SE DÁ COM O USO DE INVERSORES QUE IRÃO ALIMENTAR UM TRANSFORMADOR ISOLADOR ADEQUADO A ESTE USO. ACESSÓRIOS QUE DEVERÃO ACOMPANHAR O SISTEMA: MANUAL DE EXERCÍCIOS, MANUAIS TÉCNICOS DOS PRINCIPAIS COMPONENTES DO SISTEMA, CONJUNTO DE CABOS TIPO BANANA EM QUANTIDADE SUFICIENTE PARA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES PRÁTICAS E ESPECIFICADA NA PROPOSTA. MARCA/MODELO DE REFERÊNCIA: DLB GENT-155</p>					
27	<p>SISTEMA PARA ESTUDO E TREINAMENTO EM COMANDOS ELÉTRICOS E ACIONAMENTOS COM SIMULADOR DE FALHAS E BLUETOOTH. O sistema deverá possibilitar o estudo e a montagem de circuitos para: partida direta, partida com reversão, partida estrela-triângulo, partida compensada e outros circuitos para aplicações de comandos elétricos de semáforos, temporizadores, controle de nível, etc. Ele deverá ser composto por elementos contendo equipamentos, módulos e componentes normalmente utilizados na indústria, porém adaptados para utilização em laboratório e que possibilitem o estudo e aprendizagem dos fundamentos relacionados com os temas acima descritos. Junto com a proposta deverá ser apresentado catálogo do sistema com as características e composição detalhadas de cada um de seus elementos e suas fotos (não sendo aceitáveis fotos montadas, desenhos CAD nem copia do texto do edital) indicando a quantidade detalhadas dos elementos para verificação da conformidade e consistência dos vários subsistema, assim como o atendimento ao edital. O sistema cujos elementos devem</p>		Unidade	10,00		

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

## Termo de Referência

Remover marca d'água agora

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>ter as características compatíveis entre si e com as fotos, deverá ser formado no mínimo por: motor de indução assíncrono trifásico; autotransformador de 4 estágios para partida compensada e painel com todos os elementos necessários para comandos elétricos e partida de motores. O bastidor deverá ser fabricado em estrutura de alumínio com dimensões apropriadas e o seu frontal de TS-estrutural onde deverão ser montados os componentes com os seus respectivos bornes de ligações. No painel deverão estar serigrafadas, a laser, as simbologias dos elementos elétricos e ele deverá ser protegido em sua parte traseira, porém permitir a visualização dos componentes. O painel deverá conter no mínimo com os seguintes elementos: disjuntor térmico tripolar; chave de partida estrela / triângulo; conjuntos de segurança com bases e fusíveis tipo diazed de 16 a; contadores tripolares e auxiliares com contatos na e nf; relé térmico para proteção de motor com ajuste de corrente; relés com ajuste de tempo; botões de comandos de várias cores com contatos na e nf; botão de emergência tipo cogumelo com contato nf; sinaleiros em várias cores com lâmpada de 220 v; chave fim-de-curso com contato na e nf; ponte retificadora de onda completa para corrente de até 25 a. A quantidade de componentes deverá ser suficiente para permitir a realização dos todos os experimentos do aprendizado de comandos elétricos e partidas de motores. O sistema deverá possuir um módulo para simulação de defeitos inseridos, por um celular androide (com aplicativo próprio), por comunicação bluetooth, com quatro falhas escolhidas pelo professor. Acessórios que deverão acompanhar o conjunto: apostila de comandos e proteções elétricas, com teoria e experiências propostas sobre comandos e proteções elétricas; diagramas elétricos do sistema e conjunto de cabos banana em quantidade suficiente para a realização de todas as ligações necessárias. Junto com a proposta é necessário enviar a carta do fornecedor original mesmo se for importado, declarando a autorização para entrega de produto e o fornecimento de assistência técnica no país. Eventualmente, no momento da proposta, poderá ser pedido copia da nota fiscal deste produto já entregue a outro cliente e/ou especificações detalhadas dos principais componentes do produto. Acessórios que devem acompanhar o sistema: manuais técnicos com as informações para operação e configuração/ parametrização, softwares, apostila com teoria e exercícios práticos em português, em mídia eletrônica. A garantia do produto deve ser de um ano. Marca/modelo de referência: De Lorenzo DLB MAQCE-01</p>					
28	<p>SISTEMA PARA ESTUDO E TREINAMENTO EM MÁQUINAS ELÉTRICAS E ACIONAMENTOS. O SISTEMA DEVERÁ SER COMPOSTO POR MÓDULOS E COMPONENTES NORMALMENTE UTILIZADOS NA INDÚSTRIA, MAS ADAPTADOS PARA UTILIZAÇÃO EM LABORATÓRIO QUE POSSIBILITEM O ESTUDO E APRENDIZAGEM DOS FUNDAMENTOS RELACIONADOS COM OS TEMAS ACIMA DESCRITOS, SENDO QUE AS INTERCONEXÕES DEVEM SER REALIZADAS COM CABOS PINO BANANA UTILIZANDO BORNES DE SEGURANÇA; O SISTEMA DEVE APRESENTAR SERIGRAFIA FUNCIONAL IMPRESSA A LASER. O CONJUNTO DE</p>		Unidade	8,00		

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

## Termo de Referência

Remover marca d'água agora

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>MÓDULOS E COMPONENTES DEVE POSSIBILITAR O ESTUDO, A COMPREENSÃO DOS CONCEITOS TEÓRICOS E A SOLUÇÃO DE EVENTUAIS PROBLEMAS ENVOLVIDOS NO USO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS, SUAS MEDIDAS CA E CC, SEUS PROJETOS E SUA SUPERVISÃO. O SISTEMA DEVE PERMITIR AS SEGUINTE ATIVIDADES DIDÁTICAS: MEDIDAS DE RPM, DE TENSÃO, DE CORRENTE E DE POTÊNCIA DE TODAS AS MÁQUINAS ELÉTRICAS; ESTUDO DE MOTOR CC - CONEXÕES DO CIRCUITO DE EXCITAÇÃO E CONEXÕES DO CIRCUITO DE ARMADURA AO CONVERSOR; ESTUDO DE MOTOR SÍNCRONO - CONEXÕES DO CIRCUITO DE EXCITAÇÃO E CONEXÕES DO CIRCUITO DE ARMADURA; ESTUDO DE MOTOR ASSÍNCRONO - CONEXÕES DE ALIMENTAÇÃO EM ESTRELA E TRIÂNGULO; ESTUDO DE GERADOR SÍNCRONO ACOPLADO A MOTOR CC E ACOPLADO A MOTOR ASSÍNCRONO; CÁLCULO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NA COMPARAÇÃO DAS MEDIDAS DAS MÁQUINAS ELÉTRICAS; DESENVOLVIMENTO DE SUPERVISÓRIOS COM TELAS GRÁFICAS E ANIMAÇÕES; ANÁLISE E PROJETO DE TRANSFORMADORES E MOTORES/GERADORES; CONEXÕES DE REDE MODBUS. JUNTO COM A PROPOSTA DEVERÁ SER APRESENTADO CATÁLOGO DO SISTEMA, NECESSARIAMENTE EM LÍNGUA PORTUGUESA, COM AS CARACTERÍSTICAS DETALHADAS DE CADA UM DE SEUS ELEMENTOS (MOTORES, GERADORES, ACIONAMENTOS, ETC.) E SUAS FOTOS NÃO SENDO ACEITÁVEIS FOTOS MONTADAS, DESENHOS CAD NEM COPIA DO TEXTO DO EDITAL, NO CATALOGO DEVEM SER INDICADAS AS QUANTIDADES, DE MODO A PERMITIR A VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE E CONSISTÊNCIA DO SISTEMA, ASSIM COMO O ATENDIMENTO AO EDITAL. O SISTEMA, CUJOS ELEMENTOS DEVEM TER AS CARACTERÍSTICAS COMPATÍVEIS ENTRE SI E COM AS FOTOS, DEVERÁ SER COMPOSTO DE: FONTE DE ALIMENTAÇÃO TRIFÁSICA PARA ATENDER AS NECESSIDADES DOS ACIONAMENTO E DAS MEDIDAS DAS MÁQUINAS ELÉTRICAS MOSTRANDO EM SEU PAINEL FRONTAL OS DISPOSITIVOS DE COMANDO E PROTEÇÃO, AS SUAS CARACTERÍSTICAS SERÃO: ENTRADA COM 220 VCA TRIFÁSICO COM NEUTRO E TERRA, SAÍDA TRIFÁSICA AJUSTÁVEL: 0 A 220 VCA / 5 A TRIFÁSICO, SAÍDA MONOFÁSICA AJUSTÁVEL: 0 A 220 VCA / 2 A, SAÍDA AJUSTÁVEL EM CORRENTE CONTÍNUA: 0 A 250 VCC E MAIS SAÍDA FIXA EM CORRENTE CONTÍNUA: 190 VCC PRÓPRIAS PARA MOTOR CC, UM VOLTÍMETRO PARA A SAÍDA DE CORRENTE CONTÍNUA E UM AMPERÍMETRO PARA A SAÍDA DE CORRENTE CONTÍNUA, PROTEÇÃO POR DISJUNTOR DIFERENCIAL / RESIDUAL CONTRA SOBRECORRENTE E CORRENTES DE FUGA À TERRA. CONJUNTO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS ROTATIVAS COM A MESMA ALTURA DO EIXO PROVIDOS DE ACOPLAMENTOS NA EXTREMIDADE QUE PERMITEM O PERFEITO ACOPLAMENTO DE QUAISQUER MÁQUINAS ENTRE SI E AS MEDIDAS DE VELOCIDADES, CADA MÁQUINA SERÁ MONTADA EM UMA BASE PADRONIZADA E SÃO DOTADAS DE UM PAINEL SINÓTICO</p>					

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

Remover marca d'água agora

95591764000105  
Termo de Referência

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>SERIGRAFADO QUE REPRODUZ O DIAGRAMA ELÉTRICO E A SIMBOLOGIA DOS ENROLAMENTOS QUE ESTÃO CONECTADOS AOS BORNES TIPO BANANA DE 4 MM PARA AS LIGAÇÕES. UM MOTOR DE CORRENTE CONTÍNUA DE 0,5 KW COM TENSÃO DE ARMADURA: 0 - 220 VCC E TENSÃO DE EXCITAÇÃO DE 190 VCC, VELOCIDADE: 0 - 1800 RPM E GRAU DE PROTEÇÃO IP 22; CONVERSOR AC/CC PARA ACIONAMENTO DO MOTOR CC COM TENSÃO DE REDE: 220VCA, COM FREQUÊNCIA 50/60HZ, COM CORRENTE DE 16AMP. E REALIMENTAÇÃO POR ARMADURA OU TACO GERADOR. UM GERADOR SÍNCRONO TRIFÁSICO DE 0,5 KW COM TENSÃO DE 220 VCA COM TENSÃO DE EXCITAÇÃO DE 220 VCC E VELOCIDADE: 1800 RPM; GRAU DE PROTEÇÃO: IP 22 E LIGAÇÕES ESTRELA / TRIÂNGULO. UM MOTOR ASSÍNCRONO TRIFÁSICO TIPO GAIOLA DE ESQUILO DE 0,5 KW COM TENSÃO: 220 / 380 VCA, 60 HZ, VELOCIDADE: 1800 RPM, GRAU DE PROTEÇÃO: IP 22 E LIGAÇÕES: ESTRELA / TRIÂNGULO. UM MÓDULO DE CARGA DE COM TRÊS LÂMPADAS DICROICAS 220V / 50W COM CONFIGURAÇÃO MONOFÁSICA E TRIFÁSICA. UM INVERSOR DE FREQUÊNCIA PARA ACIONAMENTO EM VELOCIDADE VARIÁVEL DO MOTOR ASSÍNCRONO COM ALIMENTAÇÃO MONOFÁSICA 220VCA E SAÍDA TRIFÁSICA PARA MOTOR DE 220VCA E POTÊNCIA 0,5 CV COM SAÍDA ANALÓGICA. UM VISUALIZADOR DIGITAL DO TORQUE COM 3,5 DÍGITOS. UM MEDIDOR DE RPM SEM CONTATO, A LASER, ATÉ 9000 RPM. UM MULTIMEDIDOR PARA MEDIDAS DE TENSÃO, CORRENTE, POTÊNCIA, ENERGIA, FREQUÊNCIA, FATOR DE POTÊNCIA E OUTROS PARÂMETROS COM SAÍDA RS485 E PROTOCOLO MODBUS. IHM DE 7 POLEGADAS A CORES, COM MATRIZ DE CONTATOS E BARRAMENTO MODBUS PARA SE COMUNICAR COM O MULTIMEDIDOR. SOFTWARE PARA SUPERVISÃO DAS MEDIDAS COM VALORES E GRÁFICO E ANIMAÇÕES ATUANDO COMO SUPERVISÓRIO. SOFTWARE PARA PROJETO E ANÁLISE DE TRANSFORMADORES E MOTORES/GERADORES. UMA BASE PARA ACOPLAMENTO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS CONSTRUÍDA COM PERFIS DE AÇO ESTRUTURAL TRATADOS ELETROSTATICAMENTE, COM PINTURA EPÓXI, POSSIBILITANDO O ACOPLAMENTO DE ATÉ 2 MÁQUINAS PARA A REALIZAÇÃO DE EXPERIMENTOS. UM BASTIDOR DE ALUMÍNIO. O SISTEMA DEVE SER FORNECIDO COM MANUAIS TÉCNICOS E DE EXERCÍCIOS E SEUS RELATIVOS SOFTWARES. JUNTO COM A PROPOSTA PODEM SER REQUERIDAS ESPECIFICAÇÕES DETALHADAS DOS PRINCIPAIS COMPONENTES DO PRODUTO, PODERÁ SER REQUERIDO CÓPIA DA NOTA FISCAL DESTES PRODUTOS JÁ ENTREGUE A OUTRO CLIENTE E PARA UMA EVENTUAL REVENDA A CARTA DO FORNECEDOR ORIGINAL MESMO SE FOR IMPORTADO, DECLARANDO A AUTORIZAÇÃO PARA ENTREGA DE PRODUTO E O FORNECIMENTO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA NO PAÍS, NA OMISSÃO DESTAS INFORMAÇÕES OU CÓPIA DO EDITAL SE INCORRERÁ NA DESQUALIFICAÇÃO DA PROPOSTA. ACESSÓRIOS QUE DEVEM ACOMPANHAR O</p>					

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

## Termo de Referência

Remover marca d'água agora

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
29	<p>SISTEMA: MANUAIS TÉCNICOS COM AS INFORMAÇÕES PARA OPERAÇÃO E CONFIGURAÇÃO/ PARAMETRIZAÇÃO, APOSTILA COM TEORIA E EXERCÍCIOS PRÁTICOS EM PORTUGUÊS, EM MÍDIA E IMPRESSA E CONJUNTO DE CABOS BANANA ESPECIFICADO EM QUANTIDADE SUFICIENTE PARA A REALIZAÇÃO DE TODAS AS LIGAÇÕES NECESSÁRIAS. A GARANTIA DO PRODUTO DEVE SER DE UM ANO E A CAPACITAÇÃO DE 20 HORAS DEVE SER INCLUSA E FEITA NÃO INSTITUTO. MARCA/MODELO DE REFERÊNCIA: DE LORENZO DLB MAQ-MF</p> <p>SISTEMA PARA ESTUDO E TREINAMENTO EM SENSORES, TRANSDUTORES, CONDICIONADORES DE SINAIS, CLP E IHM, COM MEDIDAS E GRÁFICOS. O sistema deve permitir o estudo dos princípios e aplicações de tecnologia de sensores, transdutores e controladores utilizados na indústria realizando aplicações práticas. Ele deverá ser composto por módulos e componentes normalmente utilizados na indústria, mas adaptados para utilização em laboratório possibilitando o estudo e aprendizagem dos fundamentos relacionados com os temas acima descritos, sendo que as interconexões devem ser realizadas com cabos pino banana utilizando bornes de segurança e deve apresentar serigrafia funcional impressa a laser. O sistema deve incluir uma interface homem-máquina (ihm) para visualizar telas gráficas, telas de valores e telas de animação e permitir o estudo do funcionamento, da parametrização, das medições de respostas e conversão de um sinal analógico para saída digital. Junto com a proposta deverá ser apresentado catálogo do sistema, necessariamente em língua portuguesa, com as características detalhadas de cada um de seus elementos (clp, ihm, transdutor etc.) e suas fotos não sendo aceitáveis fotos montadas, desenhos cad nem cópia do texto do edital, no catalogo enviado junto com a proposta, devem ser indicadas as quantidade, de modo a permitir a verificação da conformidade e consistência do sistema, assim como o atendimento ao edital. O sistema, cujos elementos devem ter as características compatíveis entre si e com as fotos, deverá ser composto de: uma estrutura de alumínio e um painel no qual deverão ser fixados os sensores e demais elementos e protegido na parte traseira de modo que permita estudar o funcionamento das conversões de sinais. O sistema deve conter no mínimo os seguintes elementos: fontes de alimentação com proteção e visor digital; amplificadores para acoplamento dos sensores, bloco com resistência para aquecimento da massa; botões; chave de fim de curso e pulsadoras; comparadores digitais com histerese; controlador com entradas analógicas e digitais; conversores analógico / digital, frequência / tensão, tensão / frequência; encoders ópticos lineares e rotativos; sinalizadores de várias cores; medidores de temperatura, tempo e velocidade; contador; motor acoplado a fuso com retroalimentação, com micro-chaves de fim de curso e ajuste da velocidade; reservatórios com capacidade adequada e bomba d'água; sensores analógicos: de pressão (incluindo sistema de geração de pressão), de temperatura; de detecção de cores; capacitivo analógico e digital; de barreira; de deslocamento (com ampola); de efeito hall; de fumaça; de gás; de umidade; indutivo</p>		Unidade	8,00		

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

## Termo de Referência

Remover marca d'água agora

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
30	<p>análogo e digital; magnético; óptico de difração e reflexão; transmissor de nível com hastes; por ultrassom e sirene; ihm colorido de 7 polegadas com clp com oito portas analógicas 0-10volt e 24 portas digitais. O sistema deve ser fornecido com manuais técnicos e de exercícios e seus relativos softwares. Junto com a proposta podem ser requeridas especificações detalhadas dos principais componentes do produto, poderá ser requerido cópia da nota fiscal deste produto já entregue a outro cliente e para uma eventual revenda pode ser requerido a carta do fornecedor original, mesmo se for importado, declarando a autorização para entrega de produto e o fornecimento de assistência técnica no país, na omissão destas informações ou cópia do edital se incorrerá na desqualificação da proposta. Acessórios que devem acompanhar o sistema: manuais técnicos com as informações para operação e configuração/ parametrização, apostila com teoria e exercícios práticos em português, em mídia e impressa e conjunto especificado, de cabos banana em quantidade suficiente para a realização de todas as ligações necessárias. A garantia do produto deve ser de um ano e a capacitação de 30 horas deve ser inclusa e feita no instituto. Marca/modelo de referência: De Lorenzo DLB TS-CLP</p> <p>SISTEMA PARA ESTUDOS E TREINAMENTOS EM SOFTWARES DE SIMULAÇÃO EM TEMPO REAL. O sistema deverá permitir a simulação de circuitos eletroeletrônicos e teste de hardware in loop (HIL) com software do tipo embarcado (escrito para controlar máquinas ou dispositivos). O sistema de teste hardware-in-the-loop (HIL) deve ser flexível, com software de simulação, que podem ser customizadas para o projeto do produto a testar sendo possível do conjunto ser rapidamente adaptado para mudanças posteriores nos requisitos do teste de outros produtos. O sistema deverá ser composto por módulos e componentes normalmente utilizados na indústria, porém adaptados para utilização em laboratório e que possibilitem o estudo e aprendizagem dos fundamentos relacionados com os temas acima descritos. Junto com a proposta deverá ser apresentado catálogo do sistema, que inclui telas de software e suas fotos (não sendo aceitáveis fotos montadas, desenhos CAD nem cópia do texto do edital) indicando a sua quantidade, de modo a permitir a verificação da conformidade e consistência do sistema, assim como o atendimento ao edital. O sistema deve permitir simulações rápidas (RCP), aquisição de dados e recursos de expansão de E/S em um conjunto de hardware e software a ser usado em uma mesa completa de estação Windows (não fornecida). Ele deve suportar simulações de eletrônica de potência, acionamento elétrico e outras aplicações em tempo real tipicamente utilizados na indústria e centros acadêmicos. O sistema, cujos elementos devem ter as características compatíveis entre si e com as fotos, deverá ser composto basicamente de uma estação de processamento com quatro módulos de entradas/saída, analógicos (32 portas) e digitais (64 portas) cuja especificações são: cassetes plug-and-play que permitem aos usuários removam, substituam ou adicionem módulos facilmente ao chassi do sistema, sem a necessidade de outras configurações de software e uma unidade processadora com 16GB SD card, com 1024MB DDR3L SDRAM, com dispositivo</p>		Unidade	8,00		

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

## Termo de Referência

Remover marca d'água agora

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
31	<p>programável Xilinx Zynq@XC7Z030, com processador Dual-core ARM Córtex A9 667MHz, Kintex™-7 FPGA, 125K LUT, com portas de comunica�o 2xCAN, 2xRS232, 1xEthernet tudo operando com sistema operacional Linux e com software de simula�o RT-LAB 11.X Host Workstation (uma licença para cinco anos de uso) e RT-LAB Real-Time Target (uma licença para cinco anos de uso) e o software para modelagem de circuitos Eletronicos. O software deve permitir que dois programadores/operadores possam acessar a mesma esta�o de processamento pela ethernet. Deve acompanhar o kit de hardware e software, manuais de opera�o e parametriza�o bem como exemplos de projetos. Junto com a proposta � necessário enviar algumas páginas de software com gráficos e tabelas e para uma eventual revenda a carta do fornecedor original mesmo se for importado, declarando a autoriza�o para entrega de produto e o fornecimento de assistência técnica no país, na omissão destas informaçoes ou cópia do edital se incorrerá na desqualifica�o da proposta. A garantia do produto deve ser de um ano e a capacita�o de 30horas deve ser inclusa e feita não instituto. Marca/modelo de referência: De Lorenzo DLB OP4200-HIL</p> <p>SISTEMA DIDATICO PARA ESTUDO E TREINAMENTO EM GERENCIAMENTO DA GERA�O DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTÁICA. Este sistema, principalmente composto de bastidor, módulos e software, deve permitir o estudo teórico-prático das instala�oes elétricas com utiliza�o da energia solar fotovoltaica bem como a transforma�o da energia em corrente continua do painel fotovoltaico em energia ca trifásica sob o controle de supervisório instalado em ihm colorido, touch screen, permitindo analisar os vários gráficos obtidos pela leitura, via barramento/protocolo rs485, dos valore CA e dos valores CC. O sistema deverá ser composto por elementos contendo equipamentos, módulos e componentes normalmente utilizados no mercado, porém adaptados para utiliza�o em laboratório e que possibilitem o estudo e aprendizagem dos fundamentos relacionados com os temas acima descritos; os elementos devem ser apresentados com serigrafias didáticas e interconectados com bornes de segurança. Junto com a proposta deverá ser apresentado catálogo do sistema, necessariamente em língua portuguesa, com as características e composi�o detalhadas de cada um de seus elementos e suas fotos (não sendo aceitáveis, copia do texto do edital, fotos montadas, desenhos em CAD) indicando quantidade e caraterísticas detalhadas, incluindo telas de software, para verifica�o da conformidade e consistência do sistema, assim como o atendimento ao edital. O sistema, cujos elementos devem ter as características compatíveis entre si e com as fotos, deverá ser formado no mínimo por: Dois módulos fotovoltaicos inclin�veis de 55 w cada: saída 12volt ou 24volt (série); uma estrutura de apoio para os módulos permitindo a orienta�o solar do painel em 2 planos; duas baterias estacionárias; um módulo disjuntor de prote�o monofásico com cabo de alimenta�o; um módulo de prote�o painel fotovoltaico (string-box) com fusíveis e protetor de raios; um módulo de carga com lâmpada dicróica 50w e com amperímetro ca; um módulo simulador de painel fotovoltaico 28vcc / 10amp; um módulo de carga trifásico com lâmpadas dicróicas</p>		Unidade	8,00		

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105  
Termo de Referência

Remover marca d'água agora

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>220v/ 50w; um módulo de carga indutiva trifásica; um módulo de controlador de carga mppt (com medição de energia em corrente contínua) com entrada de baterias, painel fotovoltaico e saída para cargas cc; um módulo de ihm colorido de 7", matricial, com barramento de dados padrão RS485; um módulo com multimetror eletrônico de energia elétrica ; um módulo conversor cc / ca do tipo off-grid, com entrada 12vcc e saída de 220vca; um módulo conversor cc / ca do tipo on-grid, com entrada 24vcc e saída de 220vca; , um módulo de geração trifásico; uma fonte de alimentação 24vcc; um módulo de inserção de falhas, um bastidor de alumínio. O sistema deve apresentar uma serie de atividade didáticas multidisciplinares que envolvem eficiência energética, medições elétricas, conversões elétricas, desenvolvimento de supervisórios, desenvolvimento de rotinas de comunicação sendo as principais: medição via protocolo modbus, desenvolvimento de telas de supervisorio descritivas e de animação, desenvolvimento de telas de supervisorio tipo visualização de medidas, desenvolvimento de telas de supervisorio tipo comando e/ou sensoriamento, analise da eficiência energética na conversão CC/CA, analise de carga e descarga da bateria estacionaria, eficiência energética com paineis fotovoltaico em serie ou em paralelo, uso do string-box como proteção e matriz de comutação de paineis serie e paralelo, diagnostico do sistema substituindo o painel solar com simulador solar. O sistema deve permitir a pratica de instalações de painel fotovoltaicos em serie e em paralelo bem como o uso de protetores típicos de string box (instalado no suporte do PF) e permitir ao professor inserir falhas nos exercícios e forçar o aluno ao diagnostico e reparo. Junto com o sistema deve ser fornecido o software de supervisão e os aplicativos instalados no IHM. Estes aplicativos de software deverão ser abertos, para que o aluno possa estuda-lo e eventualmente modifica-los. Deve acompanhar o sistema um junto de cabos banana em quantidade suficiente para a realização de todas as ligações necessárias. O sistema deve ser fornecido com software, manuais técnicos e de exercícios. Junto com a proposta, a revenda deve enviar a carta do fornecedor original mesmo se for importado, declarando a autorização para entrega de produto e o fornecimento de assistência técnica no pais. Eventualmente poderá ser pedido copia da nota fiscal deste produto já entregue a outro cliente. A garantia do produto deve ser de no mínimo um ano e a capacitação de no mínimo 30 horas deve ser inclusa e feita não instituto. Marca/modelo de referência: De Lorenzo DLB ERSS-6</p>					
32	REFRATÔMETRO ANALÓGICO ESCALA DUPLA Características Do Produto Equipamento de possuir: Estrutura ergonômica e durável; Prefratômetro analógico escala dupla arafuso de ajuste de calibração; ajuste do foco; escala dupla; compensação automática de temperatura. Equipamento também deve vir com kit de estojo em material rígido e com esponja em seu interior para que evite danos ao aparelho, ampola de plástico para coleta de amostra do fluido e chave para ajustes. Principais Aplicações Indústria de alimentos e de bebidas, para a medição da concentração de açúcar em sucos de fruta, refrigerantes, mosto, bebidas lácteas, hidrossolúveis, lubrificantes, etc Informações Técnicas Faixa de		Unidade	10,00		

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105  
Termo de Referência

Remover marca d'água agora

Item	Especificação	Catálogo	Unidade	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	Medição Brix: 0 a 32(porcento) Gravidade Específica SG: 1.000 a 1.130 Exatidão Brix: + - 1(porcento) Gravidade Específica SG: 0,1(porcento) Compensação automática de temperatura (ATC) 10 a 30 C Dimensões 174x29x40mm Garantia : Contra defeitos de fabricação.					
33	Bancada - Estrutura em aço - Acabamento com pintura eletrostática - Capacidade mínima: 1000 kg - Tampo Pinus/Angelin, bicolado envernizado (espessura mínima 45 mm) Dimensões mínimas: - Profundidade: 220 cm - Altura: 90 cm - Largura: 80 cm. Marca/modelo de referência: Macron 2200-MP1		Unidade	6,00	_____	_____
34	Bancada Didáticas de Máquinas Elétricas - Base para fixação em chapa metálica e pintura em epóxi pelo processo eletrostática, para o suporte para até três máquinas elétricas acopladas entre si através de luvas elásticas de borracha idênticas para montagem longitudinal. - As máquinas elétricas devem ser basculantes para medição de conjugado. - As máquinas devem possuir bornes para conexões com pinos bananas e possuir serigrafia com a identificação dos elementos. - Os eixos devem conter grades de proteção. - O conjunto deve conter 3 máquinas com potência mínima de 736 W e rotação de 1800 rpm. O conjunto deve ser composto por: - Máquina Síncrona, 1800rpm, 60Hz, tensão 220/380V, excitatriz estática para alimentação do campo, - Máquina Assíncrona de indução, tipo rotor bobinado, 60 Hz, 1700rpm, 220/380V, - Máquina de Corrente Contínua, 220V, 1800rpm, podendo ser utilizado como carga, excitatriz estática para alimentação do campo, possibilidade de configuração da excitação: composta, serie, shunt ou independente. Marca/modelo de referência: BIT 9 - MEL310 - Conjunto Didático de Máquinas Elétricas		Unidade	3,00	_____	_____

**Informar:**

Razão Social da Empresa: \_\_\_\_\_

CNPJ: \_\_\_\_\_

Endereço, Local e Estado: \_\_\_\_\_

Cep: \_\_\_\_\_ Fone/Fax: \_\_\_\_\_ Telex: \_\_\_\_\_

Nome do Banco: \_\_\_\_\_ Nome da Agência: \_\_\_\_\_ Número da Agência: \_\_\_\_\_

Número Conta Bancária: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

-----

 Assinatura