

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM****95591764000105****Termo de Referência****Processo...:** 23081.009653/2012-49 **Pregão SRP** 190 / 2012 **Data da Emissão:** 22/06/2012**Abertura: Dia:** 16/07/2012 **Hora:** 09:00:00**Objeto Resumido:****Modalidade de Julgamento :** Menor Preço

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
1	ADAPTADOR CONVERSOR SERIAL DE RS232 PARA RS485 Descrição: Padrão: Accord EIA RS-232, RS-485 padrão. - Conector: DB9 fêmea no lado RS-232, DB9 macho com 4 ou 6 do bloco de terminais no lado RS-485. - Métodos de Trabalho: Assíncrono, Ponto a Ponto ou Ponto-Multi, 2 fios half-duplex. - Meio de transmissão: Linha Ordinária, Cabo de par trançado blindado ou fio - Velocidade: 300 ~ 115000bps. - Ambiente: -10 a 85 graus centígrados de temperatura de trabalho, 5% a 95% de umidade relativa. - Protocolo de Comunicação: Transparente. - Ambiente: -10 a 85 graus centígrados de temperatura de trabalho, 5% a 95% de umidade relativa. - Sinais: RS-232 TXD, RXD, GND, RS-485 + Data, Data, GND.	Unidade	60,0000	10,00		
2	Quadro de Comando de sobrepor Descrição: dimensões (A x L x P) 300 x 300 x 200 mm, com fecho fenda metálico. Placa de montagem com pintura eletrostática na cor laranja com dimensões (A x L) 230 x 230 mm. Porta com abertura de 120 graus e borracha de vedação. Grau de Proteção: IP 54 conforme norma NBR 60529.	Unidade	100,0000	6,00		
3	Interruptor Diferencial (DR) Descrição: 4 Pólos; Corrente Nominal "In" 25A; Corrente Residual de Operação "Ir" 30mA; Capacidade de Curto-circuito 6 KA; Tensão Nominal "Un" 400V; Frequência 50/60 Hz; Grau de proteção IP 20; Fixação: Encaixe perfil DIN 35mm; Terminais: Condutores sólidos ou flexíveis de 1 até 35mm; Expectativa de vida: 5000 operações; Abertura livre: Sim	Unidade	110,0000	6,00		
4	Comutador rotativo Liga - Desliga Descrição: com ângulo de 90°; 4 polos; Tensão Nominal 690V; Corrente Térmica 20A; Placa de Fixação 48 x 48 mm.	Unidade	35,0000	6,00		
5	Botão Cogumelo de retenção "Tipo Soco" Descrição: Girar para destravar Ø 40mm Vermelho, com 1 bloco de contato NA e 1 bloco de contato NF.	Unidade	17,0000	20,00		
6	Botão Comutador manopla longa Descrição: Ø 22,5mm cor preto, duas posições, de acordo com as normas GB14048.5-	Unidade	12,0000	20,00		

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM****95591764000105****Termo de Referência**

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
7	1993,IEC 60947.5.1, EN 60947.5.1,composto de material com alta resistência mecânica, ao calor e elétrica, auto-extinguível VO, esquema de contatos segundo CENELEC – 50013, grau de proteção IP 40, com 1 bloco de contato NA e 1 bloco de contato NF. Botão Comutador com chave Descrição: Ø 22,5mm cor preto, duas posições,de acordo com as normas GB14048.5-1993,IEC 60947.5.1, EN 60947.5.1,composto de material com alta resistência mecânica, ao calor e elétrica, auto-extinguível VO, esquema de contatos segundo CENELEC – 50013, grau de proteção IP 40, com 1 bloco de contato NA e 1 bloco de contato NF.	Unidade	12,0000	20,00		
8	Botão a impulso Descrição: Ø 22,5mm cor Verde, de acordo com as normas GB14048.5-1993,IEC 60947.5.1, EN 60947.5.1,composto de material com alta resistência mecânica, ao calor e elétrica, auto-extinguível VO, esquema de contatos segundo CENELEC – 50013, grau de proteção IP 40, com 1 bloco de contato NA e 1 bloco de contato NF.	Unidade	12,0000	20,00		
9	Botão a impulso Descrição: Ø 22,5mm cor Vermelha, de acordo com as normas GB14048.5-1993,IEC 60947.5.1, EN 60947.5.1,composto de material com alta resistência mecânica, ao calor e elétrica, auto-extinguível VO, esquema de contatos segundo CENELEC – 50013, grau de proteção IP 40, com 1 bloco de contato NA e 1 bloco de contato NF.	Unidade	12,0000	20,00		
10	Sinalizador LED Descrição: Ø 22,5mm cor Verde; Luminescência(cd/m2) ? 60; Vida útil elétrica (Horas) ? 30000; Tensão nominal de operação 220V AC;Corrente nominal de operação ? 20mA AC	Unidade	8,0000	20,00		
11	Sinalizador LED Descrição: Ø 22,5mm para quadro de comando, cor Vermelho; Luminescência(cd/m2) ? 60; Vida útil elétrica (Horas) ? 30000; Tensão nominal de operação 220V AC;Corrente nominal de operação ? 20mA AC	Unidade	8,0000	20,00		
12	Conjunto Contator Tripolar Descrição: com um contato auxiliar integrado NA, e dois blocos de contatos auxiliares de montagem lateral, sendo um contato NA e um contato NF cada bloco. Tensão de acionamento da bobina 220V (AC). Potência nominal de emprego em AC-3 220/230 VCA (kW/cv) 2,2 / 3 380 VCA (kW/cv) 3,7 / 5	Unidade	160,0000	20,00		

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	400/415 VCA (kW/cv) 3,7 / 5 440 VCA (kW/cv) 4,5 / 6 500 VCA (kW/cv) 4,5 / 6 660/690 VCA (kW/cv) 5,5 / 7,5 Correntes nominais de emprego (Ue ? 440V) le AC-3 (A) 9 le AC-1 (A) 25 le AC-4 (A) 5 - Relé de sobrecorrente bimetálico faixa de ajuste de corrente 4 - 6,3A, para acoplamento direto ao contator sem precisar de acessórios Características: Sensibilidade contra falta de fase, Compensação de temperatura, Classe de disparo 10, Tecla multifunção programável Tecla multifunção: A: Somente rearme automático AUTO: Rearme automático, desligamento pelo botão e função teste HAND: Rearme manual, desligamento pelo botão e função teste H: Somente rearme manual					
13	Perfil de alumínio 30 x 30mm Descrição: Dados Técnicos dos Perfis de Alumínio Características do material - Composição do material: AlMg Si 0.5 F25 endurecido por têmpera - Anodização: camada anódica fosca de 11 a 15 ? - Módulo de elasticidade: 70kN/mm2 - Densidade: 2,7 g/cm3 Tolerância +/- 10%	Metro	40,0000	50,00	_____	_____
14	Conexão Reta para perfis de alumínio 30x30mm Descrição: Utilizada para unir os perfis de alumínio a 90º, com parafuso de conexão	Unidade	10,0000	50,00	_____	_____
15	Tiras de Fechamento para perfis de alumínio 30x30mm	Metro	2,0000	50,00	_____	_____
16	Tampa para perfis de alumínio 30x30mm	Unidade	4,5000	50,00	_____	_____
17	Arduino Duemilanove com ATmega328 Descrição: O Arduino Duemilanove ("2009") é uma placa de microcontrolador baseada no ATmega328 (datasheet). Ele possui 14 pinos de entrada/saída digital (dos quais 6 podem ser usados como saídas analógicas PWM), 6 entradas analógicas, um cristal oscilador de 16 MHz, uma conexão USB, uma entrada para alimentação, um cabeçalho ICSP e um botão de reset. Ele contém tudo que é necessário para que o microcontrolador funcione; para começar, apenas faça a conexão com um computador através de um cabo USB ou use uma fonte de alimentação de corrente contínua ou uma bateria.	Unidade	110,0000	10,00	_____	_____



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105
Termo de Referência

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>Características</p> <p>MicrocontroladorATmega328</p> <p>Voltagem operacional5V</p> <p>Voltagem de alimentação (recomendada)7-12V</p> <p>Voltagem de alimentação (limites)6-20V</p> <p>Pinos I/O digitais14 (dos quais 6 podem ser saídas PWM)</p> <p>Pinos de entrada analógica6</p> <p>Corrente contínua por pino I/O40 mA</p> <p>Corrente contínua para o pino 3.3V50 mA</p> <p>Memória flash32 KB (2KB usados para o bootloader)</p> <p>SRAM2 KB</p> <p>EEPROM1 KB</p> <p>Velocidade de clock16 MHz</p> <p>Alimentação</p> <p>O Arduino Duemilanove pode ser alimentado pela conexão USB ou por qualquer fonte de alimentação externa. A fonte de alimentação é selecionada automaticamente.</p> <p>Alimentação externa (não-USB) pode ser tanto de uma fonte ou de uma bateria. A fonte pode ser conectada com um plug de 2,1mm (centro positivo) no conector de alimentação. Cabos vindos de uma bateria podem ser inseridos nos pinos Gnd (terra) e Vin (entrada de voltagem) do conector de alimentação.</p> <p>A placa pode operar com uma alimentação externa de 6 a 20 volts. Entretanto, se a alimentação for inferior a 7 volts o pino 5V pode fornecer menos de 5 volts e a placa pode ficar instável. Se a alimentação for superior a 12 volts o regulador de voltagem pode super-aquecer e avariar a placa. A alimentação recomendada é de 7 a 12 volts.</p> <p>Os pinos de alimentação são:</p> <p>"VIN. Entrada de alimentação para a placa Arduino quando uma fonte externa for utilizada. Você pode fornecer alimentação por este pino ou, se usar o conector de alimentação, acessar a alimentação por este pino.</p> <p>"5V. A fonte de alimentação utilizada para o microcontrolador e para outros componentes da placa. Pode ser proveniente do pino Vin através de um regulador on-board ou ser fornecida pelo USB ou outra fonte de 5 volts.</p> <p>"3V3. Alimentação de 3,3 volts fornecida pelo chip FTDI. A corrente máxima é de 50 mA.</p> <p>"GND. Pino terra.</p> <p>Memória</p> <p>O ATmega328 tem 32 KB de memória flash para armazenar código (dos quais 2 KB são utilizados pelo bootloader), além de 2 KB de SRAM e 1 KB of EEPROM (que pode ser lida e escrita através da biblioteca EEPROM).</p> <p>Entrada e Saída</p>					



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105
Termo de Referência

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>Cada um dos 14 pinos digitais do Duemilanove pode ser usado como entrada ou saída usando as funções de pinMode(), digitalWrite(), e digitalRead(). Eles operam com 5 volts. Cada pino pode fornecer ou receber um máximo de 40 mA e tem um resistor pull-up interno (desconectado por padrão) de 20-50 kOhms. Além disso, alguns pinos têm funções especializadas:</p> <p>"Serial: 0 (RX) e 1 (TX). Usados para receber (RX) e transmitir (TX) dados seriais TTL. Estes pinos são conectados aos pinos correspondentes do chip serial FTDI USB-to-TTL.</p> <p>"External Interrupts: 2 and 3. Estes pinos podem ser configurados para disparar uma interrupção por um baixo valor, uma elevação ou falling edge ou uma mudança de valor. Veja a função attachInterrupt() para mais detalhes.</p> <p>"PWM: 3, 5, 6, 9, 10, e 11. Fornecem uma saída analógica PWM de 8-bit com a função analogWrite().</p> <p>"SPI: 10 (SS), 11 (MOSI), 12 (MISO), 13 (SCK). Estes pinos suportam comunicação SPI, que embora compatível com o hardware, não está incluída na linguagem do Arduino.</p> <p>"LED: 13. Há um LED já montado e conectado ao pino digital 13. Quando o pino está no valor HIGH, o LED acende; quando o valor está em LOW, ele apaga.</p> <p>O Duemilanove tem 6 entradas analógicas e cada uma delas tem uma resolução de 10 bits (i.e. 1024 valores diferentes). Por padrão, elas medem de 0 a 5 volts, embora seja possível mudar o limite superior usando o pino AREF e um pouco de código de baixo nível. Adicionalmente alguns pinos têm funcionalidades especializadas:</p> <p>"I2C: 4 (SDA) and 5 (SCL). Suportam comunicação I2C (TWI) usando a biblioteca Wire (documentação no site do WIRE).</p> <p>Há ainda alguns outros pinos na placa:</p> <p>"AREF. Referência de voltagem para entradas analógicas. Usados com analogReference().</p> <p>"Reset. Envie o valor LOW para resetar o microcontrolador. Tipicamente utilizados para adicionar um botão de reset aos shields que bloqueiam o que há na placa. Veja também mapeando entre os pinos do Arduino e as portas do ATmega 168 e referência do ATmega328.</p> <p>Comunicação</p> <p>Com o Arduino Duemilanove a comunicação com um computador, com outro Arduino ou com outros microcontroladores é muito simplificada. O ATmega328 permite comunicação serial no padrão UART TTL (5V), que está disponível nos pinos digitais 0 (RX) e 1 (TX). Um chip FTDI FT232RL na placa encaminha esta comunicação serial através do USB e os drives FTDI (incluído no software do Arduino) fornece uma porta COM virtual para o software no computador. O software Arduino inclui um monitor serial que permite que dados simples de texto sejam enviados à placa Arduino. Os LEDs RX e TX da placa piscam quando os dados estão sendo transferidos ao computador pelo</p>					



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>chip FTDI e a conexão USB (mas não quando há comunicação serial pelos pinos 0 e 1). A biblioteca SoftwareSerial permite comunicação serial por quaisquer dos pinos digitais do Duemilanove.</p> <p>O ATmega328 também oferece suporte aos padrões de comunicação I2C (TWI) e SPI. O software do Arduino inclui uma biblioteca Wire para simplificar o uso do bus I2C; veja a documentação no site do Wiring para mais detalhes. Para usar a comunicação SPI veja a folha de informações do ATmega328.</p> <p>Programação</p> <p>O Arduino Duemilanove pode ser programado com o software Arduino (download). Para mais detalhes veja referências tutoriais.</p> <p>O ATmega328 no Arduino Duemilanove vem pré-gravado com um bootloader que permite enviar novos programas sem o uso de um programador de hardware externo. Ele se comunica utilizando o protocolo original STK500 (referência, C header files). Você também pode programar o ATmega328 através do ICSP (In-Circuit Serial Programming) header; veja estas instruções para mais detalhes.</p> <p>Reset automático (Software)</p> <p>Algumas versões anteriores do Arduino requerem um reset físico (pressionando o botão de reset na placa) antes de carregar um sketch. O Arduino Duemilanove é projetado de modo a permitir que isto seja feito através do software que esteja rodando no computador conectado. Uma das linhas de controle de hardware (DTR) do FT232RL está conectada ao reset do ATmega328 via um capacitor de 100 nanofarads. Quando esta linha é resetada (ativo baixo) o sinal cai por tempo suficiente para resetar o chip. O software Arduino usa esta característica para permitir carregar o programa simplesmente pressionando o botão "upload" no ambiente Arduino. Isto significa que o "bootloader" pode ter um "timeout" mais curto, já que a ativação do DTR (sinal baixo) pode ser bem coordenada com o início do "upload".</p> <p>Esta configuração tem outras implicações. Quando o Duemilanove está conectado a um computador rodando Mac OS X ou Linux, ele reseta toda vez que a conexão é feita por software (via USB). No próximo meio segundo aproximadamente, o bootloader estará rodando no Duemilanove. Considerando que é programado para ignorar dados espúrios (i.e. qualquer coisa a não ser um "upload" de um novo código), ele interceptará os primeiros bytes de dados sendo enviados para a placa depois que a conexão é aberta. Se um "sketch" rodando na placa recebe configuração de uma vez ou outros dados ao inicializar, assegure-se que o software que esteja comunicando espere um segundo depois de aberta a conexão antes de enviar estes dados.</p> <p>O Duemilanove tem uma trilha que pode ser cortada para desabilitar o auto-reset e pode ser ressoldada para reativá-lo. É chamada de "RESET-EN". Você pode também desabilitar o auto-reset conectando um resistor de 110 ohms dos +5V até o sinal de reset; veja este fórum para detalhes.</p>					

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	<p>Proteção contra sobrecorrente USB</p> <p>O Arduino Duemilanove tem um polifusível resetável que protege a porta USB do seu computador contra curto-circuito e sobrecorrente. Apesar da maioria dos computadores possuírem proteção interna própria, o fusível proporciona uma proteção extra. Se mais de 500mA foram aplicados na porta USB, o fusível irá automaticamente interromper a conexão até que o curto ou a sobrecarga seja removida.</p> <p>Características físicas</p> <p>O comprimento e largura máximos do Duemilanove são 2,7" (68,50 mm) e 2,1" (53,34 mm) respectivamente, com o conector USB e o jack de alimentação indo um pouco além destas dimensões. Três furos de fixação permitem a montagem da placa numa superfície ou caixa. Note que a distância entre os pinos de entrada e saída digitais nº 7 e nº 8 é de 160 mil (milésimos de polegada), não é sequer múltiplo do espaçamento de 100 mil dos outros pinos.</p>					
18	<p>Kit de Robótica</p> <p>Descrição: Placa controladora de até 32 servomotores com software de programação. A placa deve ser conectada ao PC via cabo USB e também possui 32 canais de entrada de sinal analógico/digital e a tensão de alimentação da placa deverá ser de 6~7,5V. Cabo USB de 6 polegadas (1,8m).</p> <p>Seis servomotores com torque nominal de 2,9Kg-cm, a maior dimensão deverá ser de 42mm. Os cabos dos servos extendidos de sua medida nominal de 25cm para 117cm e acoplamento adaptado para melhor montagem com os links de conexão feitos em alumínio. O eixo deverá ter uma rotação total de 180°, e ser acoplado a um potenciômetro para exercer a função de encoder do motor. Oito conjuntos de conectores "servomotor-link", que permitem acoplar o conjunto apertando um único parafuso, onze grampos que prendem os motores aos links de alumínio e a placa base em uma ampla variedade de configurações, conjunto de elásticos e espirais plásticas para melhor montagem dos cabos nos projetos. Conjunto de "links" de alumínio, estruturas para montagem dos servomotores. O conjunto deve incluir 18 links no total, sendo 4 de 2 e 3 furos para montagem do motor, e 3 de 5 e 6 furos.</p> <p>Garra plástica, em cor preta, montada com a utilização de 2 servomotores, um para abrir a garra e um para rotacionar "o pulso". A garra pode manipular objetos de até 23mm. Link diagonal também incluso ou moldado em plástico já no pivô conector, adaptadores de borracha para as superfícies da garra Base-Pivô" com pivô conector e prendedores usados com o link diagonal para as montagens dos projetos. Fonte de alimentação "Full Range" com tensão de saída 6V/5A para alimentação da placa eletrônica e dos servomotores. Placa base usada para construções genéricas. Caixa de ferramenta em polipropileno contendo múltiplos compartimentos com todas as ferramentas necessárias para as montagens. Guia rápido de referencia, em português, contendo instruções de montagem em um lado e instruções de script e programação no</p>	Unidade	2.500,0000	10,00		

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM****95591764000105****Termo de Referência**

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	outro.CD incluindo software de programação compatível com Win 2000/XP/Vista and PC-Linux 2.6 ou superior e instruções passo a passo de como montar e programar um projeto utilizando o kit.					
	Garantia: 03 meses					
19	<p>Kit Flexis de controlador lógico programável para programação em Pic - Programável Em Ladder, C e Assembly</p> <p>Descrição: Placa projetada p/ suportar as mais diversas linguagens de programação e compiladores desde linguagem Ladder e compiladores como CCS C, MikroC, MPLab Assembly, linguagem Basic, etc.Pode ser programada diretamente sem a necessidade de gravador dedicado de PIC; o conector de Expansão tem todos IOs do PIC disponíveis e permite que sejam conectadas placas opcionais para funcionalidades extras como por exemplo a Smart PIC Ethernet (conexão à rede e internet), placa de RTC (Real Time Clock), Comunicação via ZigBee, Cartão de Memória, etc.Também está disponível conexão para uso de LCD Seriais (LCD opcional) que podem ser controlados mesmo através da linguagem Ladder (acompanha exemplos) que, em conjunto com as 3 teclas SW2 à SW4 o LED Status e o Buzzer interno podemos fazer a IHM na própria placa; Para conexão serial RS232 a placa possui interface interna e dois conectores tipo DB9 macho e fêmea permitem a ligação de dispositivos DTE (Micro) e DCE (Modems, interfaces RS485, etc.). Através destes podemos ligar também placas conversoras RS232/RS485 para montar redes RS485; Estão disponíveis 10 entradas sendo 8 digitais optoacopladas/optoisoladas e 2 entradas analógicas 0-5Volts e 6 saídas por Relé com LEDs de indicação de estado individual de cada uma e mais 1 saída PWM acessível via Ladder, com seleção de pino do processador configurável. Principais Recursos Processador PIC 16F877A @ 20MHz - 5 MIPs (permite uso de outros); Programável através de Ladder, C, Assembly, Basic, etc.; Não necessita de gravador: já acompanha cabo de programação serial (suporta conversores USB-Serial); Conexão para LCD Serial controlável também através de Ladder; Interface Serial RS232 com 2 Conectores Seriais DTE e DCE/ 01 USART; IHM: Buzzer, 01 LED de Status , 3 Teclas e opcional LCD; 6 Saídas por Relé; 08 Entradas Digitais optoacopladas ;02 Entradas Analógicas 0-5 Volts com resolução de 10 bits; 01 Saída PWM acoplada ao CCP2 do PIC e controlável através de Ladder; Conector p/ Debugger/Programador Externo e placa conversora para comunicação USB; Conector de expansão com todos IOs do PIC disponíveis p/ ligação de placas opcionais ou circuitos externos; Entrada para Bateria para operação mesmo com falta de energia; Características Elétricas: Tensão de alimentação de12Volts +- 15%; Consumo 300mA máx.; Entradas optoisoladas já alimentadas p/ ligação direta de contatos de chaves ou relés; Saídas Relés 7A @ 250VAC / 10 @ 28VDC. Acompanha o kit: 01 Flexis PIC CLP, 01 Cabo Serial RS232 DB9 p/ ligação ao PC para gravação e comunicação.</p>	Unidade	300,0000	10,00		

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM****95591764000105****Termo de Referência**

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
20	Conversor de USB para interface serial RS-232 Descrição: O conversor serial é um equipamento que conecta a saída USB de seu micro a um equipamento serial RS232. - Acompanha cabo USB e o conector DB9 para conectar a porta serial. - Permite a conexão RS232 com seu micro, deixando livre a serial existente. - Funciona com Windows e MAC. - O conversor é projetado para conectar-se a telefones celulares, PDA, câmeras digitais, modems ou terminais ISDN adaptando-os através da porta USB com velocidade de transferência acima de 500 Kbps. - Comprimento: 1,20 m. Conectores: - DB-9 macho - USB macho Requisitos mínimos do sistema: - Compatível com Windows 98SE/ME/2000/XP/Vista 32 bits/Windows 7 - Compatível com MAC OS (8.6 e 9.0) Deve acompanhar: - Cabo conversor - CD com drivers de instalação	Unidade	60,0000	10,00		
21	Gravador ICD2BR para PICs e dsPICs Descrição: gravador e emulador USB para a gravação dos microcontroladores PIC e dsPIC na própria placa (soquete de gravação embutido). Deverá conter: 1 ICD2BR; 1 placa soquete para PICs; 1 cabo de interligação RJ12; 1 cabo USB; CD com manual em português e MPLAB®.	Unidade	350,0000	10,00		
22	Microcontrolador dsPIC30F3010-20I/SP Descrição: 28 pinos, 20 I/Os, 16-bit, Vdd= 2.5V~5.5V, 24 Kbytes (programa Flash), 1K bytes (RAM), 1K bytes (EEProm), 5 timers (16 bits), 4 Input Capture, 2 Comparador/PWM, 6 PWM Motor Control, 1 UART, 1 SPI, 1I2C, Interrupções, Watch Dog Timer, 6 canais de A/D de 10-bit, oscilador externo até 20MHz, CPU Speed até 30 MIPS.	Unidade	50,0000	40,00		
23	Microcontrolador PIC16F628A-I/P Descrição: 18 pinos, 16 I/Os, 14 bits, 2k (programa Flash), 128 bytes (EEProm), 224 bytes (RAM), 2 comparadores, 1 PWM (10 bits), 3 timers (2x8 e 1x16 bits), 1 USART, interrupções, Watch Dog Timer, osciladores internos (37k e 4MHz), oscilador externo até 20MHz.	Unidade	20,0000	4,00		
24	Microcontrolador PIC18F4540I/P Descrição: 40 pinos, 35 I/Os, 8 bits high performance, 32 KBytes (programa Flash), 256	Unidade	45,0000	40,00		

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
25	Bytes (EEPROM), 2k (RAM), 2 Capture/Compare/PWM (10 bits), 13 canais de A/D (10 bits), 2 registradores, 1 AEUSART, 1 MI2C/SPI, full speed USB, interrupções, Watch Dog Timer, osciladores internos (8MHz e 32KHz), max cpu speed 48Mhz (12 Mips) Gravador ICD2 (BR) para PICs e dsPICs Descrição: Gravador e emulador USB para a gravação dos microcontroladores PIC e dsPIC na própria placa (soquete de gravação embutido) Deverá conter: 1 ICD2BR; 1 placa soquete para PICs; 1 cabo de interligação RJ 12; 1 cabo USB; CD com manual em português e MPLAB®.	Unidade	166,0000	40,00		
26	Motor de Passo Descrição: Angulo do Passo - 1,8° N° de Passo - 200 Enrolamento - Unipolar Temperatura Ambiente - -10°C a 50°C Resistência da Isolação - 100 Ohm / DC 500V Rigidez Dieletrica - Ac 500V / 1min. Classe de Isolação - B Folga Radial (max) - 0.03mm / max - Carga = 500g Folga axial (max) - 0.03mm / max - Carga = 700g Tensão nominal - 3.0 Vdc Corrente - 3.0 A;fase Resistência - 1.0 OHMS /fase Indutância - 2.0 mH/fase Holding Torque - 15 Kgf.cm Detent Torque - 400gf.cm Inércia do Rotor - 370 g.cm² Peso - 1,020Kg Rotação * - 0 ~ 1000RPM	Unidade	150,0000	20,00		
27	Driver para motor de passo Descrição: Driver DM86A de controle de motor de passo híbrido de duas fases. Tensão de alimentação de 12VDC à 80VDC. Recomendado para uso em motor de passo com 57 milímetros à 110 milímetros de diâmetro externo e corrente menor que 8,0 A por fase. Utilização em dispositivos de médio e grande porte de controle de posicionamento numérico, tais como máquinas CNC, máquinas de embalagens, routers, entre outros. Características adicionais necessárias: Corrente de operação de 2,8 A à 7,8 A de pico; Proteção contra sobretensão, subtensão e curto circuito; Possuir 8 subdivisões selecionáveis de corrente;	Unidade	400,0000	10,00		

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
28	<p>Possui 14 configurações de passo ajustável de 400 passos/rotação à 51200 passos/rotação; Entradas e saídas opto-isoladas; Frequência de pulsos superior a 200 kHz.</p> <p>Mandril com inversor e encaixe ER11</p> <p>Descrição: Mandril de 800W, com inversor e encaixe ER11. Motor operando com alta rotação e precisão, sendo assim ideal para utilização em fresadoras profissionais, ou usinagens em geral, ele trabalha com velocidade controlada diretamente no inversor de frequência ou conectado ao sistema do controlador CNC, com velocidades que devem variar entre 8000 rpm até 24.000 rpm.</p> <p>Características adicionais necessárias:</p> <p>1) Diâmetro: 65mm x comprimento:180mm 2) Potência: 0.8 kW ou 1 (Cv/HP), Voltage: 220V~250V 4) Frequência: 400 Hz 5) Velocidade: 8000-24000 R/min 6) Refrigerado a água 7) ER11 - Pinça de alta precisão 8) Run out off: menor que 0,005 mm 9) Lubrificação</p>	Unidade	1.500,0000	4,00		
29	<p>Kit com 13 pinças ER11</p> <p>Descrição: Pinça ER11</p> <p>Fabricação em aço mola alta dureza</p> <p>Precisão: 0,013 mm</p> <p>Intervalo: 0,5 mm</p> <p>Conjunto com 13 pinças são elas: 1- 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 3,5 - 4 - 4,5 - 5 - 5,5 - 6 - 6,5 - 7 (todas com medidas em milímetros)</p>	Unidade	320,0000	10,00		
30	<p>Interface USB</p> <p>Descrição: Interface USB compatível com Mach3 ou GX-USB CNC interface Mach.</p> <p>Características adicionais necessárias:</p> <ul style="list-style-type: none">- Conexão de até 4 drives tipo step/dir;- 12 entradas digitais;- 6 saídas digitais;- 2 relés;- isolamento elétrica da USB e os drivers;- USB 2.0 ou superior;- geração dos pulsos por hardware;- Limite de curso por hardware.	Unidade	570,0000	10,00		

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	Itens que devem estar inclusos: - 1 placa GX-USB; - 1 cabo USB; - 1 CD com plugin e drive para instalação; - 1 manual em português.					
31	Fonte de 24V corrente continua Descrição: Fonte de 24V corrente continua, 14,6 A Características técnicas que devem estar presentes: - Proteções (temperatura, sobrecarga e curto-circuito na saída) - Potência máxima: 350W - Tensão de entrada: 110/127VAC ou 220VAC (bivolt ou chave seletora) - Saída estabilizada de alta qualidade - Proteções e filtros contra interferências - Tensão de saída: 24VDC (ajuste fino de 19V à 26,4V) - Corrente máxima: 14,6A - Tamanho aproximado: 230x115x50 mm (CxLxA) Peso aproximado: 1,5 Kg embalado	Unidade	140,0000	10,00		
32	Fonte de 12V corrente continua Descrição: Fonte de 12V corrente continua, 29 A Características técnicas que deve estar presentes: - Proteções (temperatura, sobrecarga e curto-circuito na saída) - Potência máxima: 350W - Tensão de entrada: 110/127VAC ou 220VAC (bivolt ou chave seletora) - Saída estabilizada de alta qualidade - Proteções e filtros contra interferências - Tensão de saída: 12VDC (ajuste fino de 10V à 13,7V) - Corrente máxima: 29A - Tamanho aproximado: 230x115x50 mm (CxLxA) - Peso aproximado: 1,5 Kg embalado	Unidade	140,0000	10,00		
33	Kit Arduino Shield - 2A Motor Shield Descrição: Este shield utiliza o chip L298P para controlar 2 motores DC de 7 a 12V com máximo de 2ª de corrente. Este shield pode ser colocado diretamente sobre o Arduino UNO, 2009 ou MEGA. Especificações: Controla motores de 7 a 12V em 2 sentidos Até 2A de corrente em cada sentido Pinos usados para mover 2 motores: 5, 6, 7 e 8 Suporta controle de velocidade via PWM	Unidade	90,0000	40,00		

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
34	Suporta controle de velocidade avançado via PLL Deve acompanhar software e manual de instalação Kit microcontrolador Arduino Mega Descrição: Tamanho: 5,3cm x 10,2cm x 1,0cm Microcontrolador: ATmega2560 Tensão de operação: 5V Tensão de entrada (recomendada): 7-12V Tensão de entrada (limites): 6-20V Pinos de entrada/saída (I/O) digitais: 54 (dos quais 14 podem ser saídas PWM) Pinos de entrada analógicas: 16 Corrente DC por pino I/O: 40mA Corrente DC para pino de 3,3V: 50mA Memória Flash: 256KB (dos quais, 8KB são usados pelo bootloader) SRAM: 8KB EEPROM: 4KB Velocidade de Clock: 16MHz Deve acompanhar software e manual de instalação	Unidade	185,0000	40,00		
35	Display LCD 2 linhas x 16 colunas com luz de fundo	Unidade	20,0000	20,00		
36	Display LCD grafico 128x64 com luz de fundo	Unidade	80,0000	20,00		
37	Conjunto de Componentes Eletrônicos Descrição: - CHAVE DIP SWITCH 8 VIAS - 180 Graus - CHAVE GANCHO 8,5X8,5 COM RETENÇÃO - BUZZER 5V BIP CONTINUO - PCI 12MM -CHAVE TACTIL - 6X6X5MM - 2Terminais - 180° - CONECTOR MINIMODUL FEMALE PCI 2X40 - MCI 180° - CONECTOR MINIMODUL FEMALE PCI 2X20 - MCI 180° - CONECTOR MINIMODUL FEMALE PCI 2X16 - MCI 180° - CONECTOR MINIMODUL FEMALE PCI 2X8 - MCI 180° - CONECTOR MINIMODUL FEMALE PCI 1X40 - MCI 180° - CONECTOR MINIMODUL FEMALE PCI 1X20 - MCI 180° - CONECTOR MINIMODUL FEMALE PCI 1X16 - MCI 180° - CONECTOR MINIMODUL FEMALE PCI 1X8 - MCI 180° - BARRA DE PINOS 1X40x20 - 180° - BARRA DE PINOS 2X40x20 - 180° - FOTO DIODO EMISSOR INFRA-VERMELHO 5MM - REDE RESISTIVA 8X101 - 100R 9 PINOS - TERMISTOR NTC 2K - 5MM	Unidade	25,0000	100,00		

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**

95591764000105

Termo de Referência

Item	Especificação	Unidade	Preço Máximo	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	- TERMISTOR NTC 20R - 9MM - CONECTOR USB FEMEA PARA PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO - CONECTOR PARA PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO PARA CARTAO SD					
38	MICROCONTROLADOR HC908QY4	Unidade	30,0000	20,00	_____	_____
39	MICROCONTROLADOR HC9S08QE128	Unidade	30,0000	20,00	_____	_____
40	MICROCONTROLADOR MCF51JE128	Unidade	30,0000	20,00	_____	_____
41	PLACAS DE CIRCUITO IMPRESSO	Unidade	15,0000	20,00	_____	_____
	Descrição: - PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO ILHADA 10 X15, e - PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO ILHADA 5,7 X12,9.					
42	CIRCUITO HÍBRIDO RECEPTOR RF-433.92	Unidade	20,0000	20,00	_____	_____

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