

Estudo Técnico Preliminar

1. Informações Básicas

Número do processo: 23288.000300/2021-58

2. Descrição da necessidade

Foram requisitados alguns equipamentos, acessórios e consumíveis utilizados pelo nas disciplinas do curso de engenharia elétrica, eletromecânica e áreas correlatas, que são necessários para substituir equipamentos defeituosos existentes e para aprimorar as estruturas dos laboratórios, permitindo maior adequação as condições tecnológicas atuais e, portanto, melhores condições para os discentes e docentes nas aulas e atividades do curso. Ainda sobre os consumíveis, eles são importantes para a continuidade das aulas práticas das disciplinas do curso, permitindo a montagem dos diversos experimentos realizados nas aulas e, portanto, uma formação mais completa do estudante.

3. Área requisitante

| Área Requisitante | Responsável |
|--|--|
| Coordenadoria do Integrado e Subsequente em Eletromecânica e Engenharia Elétrica | Gustavo Dória Lima; Lucas Tenório de Souza Silva |

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Em hipótese alguma serão aceitos equipamentos em desacordo com as condições predefinidas:

Em caso de divergências entre a especificação dos itens presentes na documentação e a especificação presente nos respectivos CATMAT's, utilizar a especificação do item presente no edital, caso persista a divergência entrar em contato com a unidade supridora;

O contratado deverá fornecer equipamentos novos, de primeiro uso, fabricados de acordo com as normas técnicas em vigor, de boa qualidade e de excelente aceitação no mercado;

O contratado deverá assumir a responsabilidade por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica sobre a qualidade e especificação dos equipamentos que serão entregues;

O contratado deverá fornecer diretamente o objeto, não podendo transferir a responsabilidade pelo objeto licitado para nenhuma outra empresa ou instituição de qualquer natureza;

Não haverá parcelamento do objeto da contratação.

Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

Indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato

O prazo de entrega dos bens é de 30 (trinta) dias úteis, contados da data de recebimento da nota de empenho, em remessa única, entregando o material no seguinte endereço: IFS – Campus Lagarto na Rodovia Lourival Batista, s/n Povoado Carro Quebrado – Jardim Campo Novo, Ponto de Referência: Estrada da Barragem, CEP: 49400-000, na cidade de Lagarto/SE;

Os bens serão recebidos provisoriamente no prazo de até 10 (dez) dias úteis, pelo (a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta.

Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de até 15 (quinze) dias úteis, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

O contratado deverá prestar todos os esclarecimentos técnicos que lhe forem solicitados pela IFS, relacionados com as características dos equipamentos fornecidos; caso seja necessária averiguação das especificações técnicas dos objetos, a contratada deverá apresentar catálogos, manuais, *folders* ou prospectos do objeto no prazo estipulado pela Contratante. O contratado deverá arcar com todas as despesas, diretas ou indiretas, decorrentes do fornecimento dos equipamentos, sem qualquer ônus para o IFS.

O contratado deverá repetir procedimentos às suas próprias custas para correção de falhas verificadas, principalmente na hipótese de aquisição do objeto em desacordo com as condições pactuadas;

Os bens serão recebidos definitivamente no prazo de até 10 (dez) dias úteis, contados da finalização da instalação, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo circunstanciado.

Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo.

Os itens deverão possuir garantia contra não conformidades de fabricação, a contar do recebimento definitivo dos mesmos pelo IFS, sendo esta garantia de sua total responsabilidade, inclusive os custos no que tange o transporte da CONTRATANTE à CONTRATADA e seu devido retorno a CONTRATANTE;

Com relação aos critérios de sustentabilidade:

Consoante art. 5º da IN nº01/2010 SLTI/MPOG:

“Os bens deverão ser preferencialmente acondicionados em embalagens que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento. Os bens deverão ser livres de substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na

diretiva ROHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (cd), bifenil-polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs).”

Incluir, se possível, critérios e práticas de sustentabilidade (IN 01/2010 do MPOG).

Sejam observados os requisitos ambientais para obtenção de certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares;

5. Levantamento de Mercado

Os componentes eletrônicos em geral foram especificados de acordo com os modelos utilizados nas aulas práticas do curso. Os modelos não existentes nos laboratórios foram especificados de acordo com informações encontradas em livros e sites especializados e com modelos encontrados em lojas da internet.

Em caso de divergências entre a especificação dos itens presentes na documentação, e a especificação presente nos respectivos CATMAT's, utilizar a especificação do item presente no edital;

6. Descrição da solução como um todo

| Item | Descrição do Material | Unidade de Fornecimento | Quantidade | | Valor unitário estimado (R\$): | Valor total estimado (R\$): | Catmat | Seto benefic |
|------|--|-------------------------|------------|---|--------------------------------|-----------------------------|--------|--------------|
| | | | Lagarto | X | | | | |
| 1 | ALICATE AMPERÍMETRO, material plástico, tipo digital, corrente 0.1 a 1.000, voltagem 750v ac e 1000v dc, alimentação bateria, voltagem bateria 9, resistência 400, aplicação eletricidade, características adicionais data hold, lcd 3 3/4 | Unid. | 5 | | 1.000,00 | 5.000,00 | 369257 | CEEL |
| 2 | ARMÁRIO AÇO, TRATAMENTO SUPERFICIAL ANTIFERRUGEM, ACABAMENTO SUPERFICIAL PINTURA ELETROSTÁTICA, COR BEGE, QUANTIDADE PORTAS 2, TIPO FIXAÇÃO PORTAS COM DOBRADIÇAS, QUANTIDADE PRATELEIRAS 5, ALTURA 2, LARGURA 1, PROFUNDIDADE 0,50 | UNIDADE | 1 | | 600,00 | 600,00 | 256491 | CIEMEC |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---------|---|--|----------|----------|--------|------|
| 3 | <p>CONTROLADOR, NOME CONTROLADOR LOGICO PROGRAMAVEL</p> <p>Descrição complementar: Controlador Programável - CLP Standard - Código Festo: 13022719 ou Similar; Características: Compatível com Bancada didática 14024001 Festo, fixação sem o uso de ferramentas; 24 entradas digitais de 24 Vcc; 16 saídas digitais a relê, protegidas contra curto circuito; 256 contadores crescentes e decrecentes (0 a 65535); 256 temporizadores (0 a 655 segundos) com precisão de 0,01 s; 256 registradores; 160000 flags (10000 flags words); capacidade de memória de 256 Kb; proteção contra inversão de polaridade de alimentação; LEDs indicadores de operação; software de programação por diagrama de contatos (ladder); interface serial (padrão RS232c) interligada ao PC por meio de cabo PS1-SM14 (incluso); memória Flash RAM para armazenamento de programas; montado em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel; cabos de interligação e alimentação (inclusos); manuais de instruções e programação; FEC 660; 3 entradas digitais; 1 saída digital; comunicação em Rede Ethernet.</p> | Unid. | 3 | | 1.200,00 | 3.600,00 | 106364 | CIEM |
| 4 | <p>EQUIPAMENTOS DIVERSOS PARA SERVIÇOS PROFISSIONAIS, TIPO INVERSORA DE CORTE A PLASMA, VOLTAGEM 220/380/440, USO PROCESSO DE CORTE, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS EQUIPADA COM SISTEMA DE DETECÇÃO DE ERROS DE MONTA</p> | UNIDADE | 1 | | 1.600,00 | 1.600,00 | 442609 | CIEM |
| | <p>FONTE ALIMENTAÇÃO, NOME FONTE ALIMENTACAO DE USO VARIADO</p> <p>Descrição complementar: Fonte de Alimentação Estabilizada; Código Festo: 13022731 ou Similar;</p> | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|-----------------|----|--|----------|----------|--------|------|
| 5 | Características: tensão de entrada: 110 /220 Vca, 60 Hz; tensão de saída: 24 Vcc; corrente de saída: 5 A; proteção contra curto-circuito; cabo de alimentação (incluso); bornes de ligação rápida de cabos elétricos para pinos do tipo banana; montada em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel; Compatível com Bancada didática 14024001 Festo, fixação sem o uso de ferramentas. | Unid. | 3 | | 200,00 | 600,00 | 41580 | CIEM |
| 6 | FORNO MUFLA, TEMPERATURA MÁXIMA 1.700, VOLUME 10, APLICAÇÃO TRATAMENTO TÉRMICO | UNIDADE | 1 | | 4.000,00 | 4.000,00 | 453634 | CIEM |
| 7 | FURADEIRA - FRESADORA DE BANCADA INDUSTRIAL, NOME FURADEIRA - FRESADORA DE BANCADA INDUSTR | UNIDADE | 2 | | 4.228,40 | 8.456,80 | 16578 | CIEM |
| 8 | FURADEIRA, TIPO IMPACTO, POTÊNCIA 750, TAMANHO MANDRIL 1/2, TENSÃO ALIMENTAÇÃO 220, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS DUAS VELOCIDADES, VARIÁVEL E REVERSÍVEL, VELOCIDADE 0 A 3.000, CAPACIDADE PERFURAÇÃO CONCRETO 16, CAPACIDADE PERFURAÇÃO AÇO 13, CAPACIDADE PERFURAÇÃO MADEIRA 25, ACESSÓRIOS CHAVE DE MANDRIL, EMPUNHADEIRA AUXILIAR, 14 BROCAS, CAPACIDADE PERFURAÇÃO ALUMÍNIO 13 | UNIDADE | 1 | | 426,90 | 426,90 | 450972 | CIEM |
| 9 | GÁS REFRIGERANTE, NOME GÁS REFRIGERANTE Descrição complementar: GÁS REFRIGERANTE, TIPO R 134 A, APLICAÇÃO APARELHO DE REFRIGERAÇÃO DOMÉSTICA, APRESENTAÇÃO BOTIJÃO | Botijão 13,6 Kg | 10 | | 430,00 | 4.300,00 | 150372 | CIEM |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|---------|---|--|----------|-----------|--------|------|
| 10 | <p>GAVETEIRO MÓVEL, NOME GAVETEIRO</p> <p>Descrição complementar: Gaveteiro Código Festo: 13028708 ou Similar para armazenamento dos componentes ; pneumáticos e eletro-pneumáticos, construído em aço com tratamento anticorrosivo e pintura de acabamento eletrostática, sendo suportado por 4 rodízios giratórios que facilitam sua movimentação; O gaveteiro possui 4 gavetas deslizantes sobre rolamentos, com fechadura de segurança, para acondicionamento dos componentes pneumáticos e elétricos.</p> | Unid. | 3 | | 300,00 | 900,00 | 70173 | CIEM |
| 11 | <p>INVERSOR FREQUÊNCIA, referência fabricante cfw10, potência nominal 0,5, tensão nominal 220, características adicionais configuração igt de frenagem, com ihm local, tipo trifásico, corrente nominal 2,6, aplicação esteira ergométrica</p> | Unid. | 8 | | 500,00 | 4.000,00 | 447823 | CEE |
| 12 | <p>MÁQUINA DE CORTAR METAL, TIPO POLICORTE, TIPO MESA GIRATÓRIA, POTÊNCIA MOTOR 3, QUANTIDADE DISCOS CORTE 30, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS DISCOS DE 12 POL PARA FERRO</p> | UNIDADE | 2 | | 928,40 | 1.856,80 | 258752 | CIEM |
| 13 | <p>MÁQUINA SOLDA, NOME EQUIPAMENTO DE SOLDA CONTINUA</p> <p>descrição complementar: Máquina solda, equipamento de solda continua: Máquina de Solda Multiprocessos MMP 220 200A 220V</p> | UNIDADE | 2 | | 2.324,58 | 4.649,16 | 49689 | CIEM |
| 14 | <p>MEGÔMETRO, tipo digital, tensão de teste 250/ 500/ 1000, características adicionais cat. Iii/600v, resist.400/4000 micro ohms, mi 2650, tipo display led de 3 3/4, uso laboratorial</p> | Unid. | 3 | | 5.000,00 | 15.000,00 | 315614 | CEE |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|---------|----|--|----------|-----------|--------|------|
| 15 | MOTOR ELÉTRICO, tipo indução, potência 1, tensão 220/380/440, número pólos 4, número de fases trifásico, fator proteção ip 55 | Unid | 8 | | 350,00 | 2.800,00 | 326205 | CEE |
| 16 | MULTÍMETRO, tensão ac 1.000, corrente dc 10, corrente ac 10, resistência 50, frequência 5, características adicionais categoria iii , precisão básica de 0,05% interface, tensão dc 1.000, tipo digital, capacitância 5000 uf, temperatura l-50 a 1300 °c | Unid. | 10 | | 1.000,00 | 10.000,00 | 239929 | CEE |
| 17 | RELÓGIO COMPARADOR, TIPO MECÂNICO, DIÂMETRO MOSTRADOR 58, GRADUAÇÃO MOSTRADOR 0 A 100, RESOLUÇÃO 0,001, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS CURSO TOTAL 1MM, 1 VOLTA 0,2 MM, ENGRENAGENS EM AÇO Complementar: Relógio Comparador 0-5mm 0,001 mm Diâmetro do mostrador: 57mm Graduação : 0,001 mm Exatidão: ± 0,010mm Curso 5mm. Mostrador : 0- 100-0 FORÇA DE MEDIÇÃO MÁXIMA : 1,5N. | UNIDADE | 10 | | 700,00 | 7.000,00 | 430811 | CIEM |
| 18 | TORNO BANCADA, NOME TORNO DE BANCADA Torno bancada, torno de bancada. Tipo: morsa fixa. Nº 12 | Unid. | 4 | | 79,00 | 316,00 | 17442 | CIEM |
| 19 | TORNO BANCADA, TIPO MORSA FIXA, TAMANHO 4, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS ABERTURA DOS MORDENTES DE 100 MM, MATERIAL AÇO MODULAR | Unid. | 4 | | 79,00 | 316,00 | 302523 | CIEM |
| | TORNO BANCADA, TIPO MORSA FIXA, TAMANHO 4, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|---|---------|---|--|--------|----------|--------|------|
| 20 | ABERTURA DOS MORDENTES DE 100 MM, MATERIAL AÇO MODULAR | UNIDADE | 5 | | 100,00 | 500,00 | 302523 | CIEM |
| 21 | TORNO BANCADA, TIPO MORSA FIXA, TAMANHO 8, MATERIAL AÇO MODULAR | UNIDADE | 5 | | 229,08 | 1145,40 | 262837 | CIEM |
| 22 | <p>TRENA ELETRÔNICA, TIPO DIGITAL, MÉTODO DE MEDIÇÃO A LASER, ALCANCE 150, TIPO VISOR CRISTAL LÍQUIDO, QUANTIDADE DÍGITOS 6, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS MEDIÇÕES LINEARES, QUADRADAS E VOLUME/TECLAS DE</p> <p>Complementar:</p> <p>Medidor de Distancia Trena a Laser-Medição indireta de 2 e 3 pontos; - Distância linear de até 150 metros; - Nível embutido; - Estojo incluso; - Medição de área e de volume; - Função de adição e subtração de medidas; - Visor com iluminação de fundo</p> <p>- Faixa de medição: 0,05 a 150m; - Exatidão: $\pm 1,5\text{mm}$; - Classificação do laser: Classe II; - Medição: Comprimento, área e volume; - Memória: 10 posições; - Índice de proteção: IP54; - Alimentação: 2 pilhas AA;</p> | UNIDADE | 5 | | 600,00 | 3.000,00 | 258580 | CIEM |

CONSUMO

| Item | Descrição do Material | Unidade de Fornecimento | Quantidade | | Valor unitário estimado (R\$): | Valor total estimado (R\$): | Catmat | Setor beneficiado |
|------|--|-------------------------|------------|---|--------------------------------|-----------------------------|--------|-------------------|
| | | | Lagarto | X | | | | |
| | ACESSÓRIO/COMPONENTE ELÉTRICO ELETRÔNICO, NOME | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|---|---------|----|--|--------|----------|--------|------|
| 23 | <p>ACESSÓRIO DE COMPONENTE ELÉTRICO / ELETR</p> <p>Descrição complementar: Placa de Expansão de Entradas e Saídas; - Código Festo: 13028262 ou Similar; distribuidor elétrico com 10 bornes positivos e 18 negativos; bornes para expansão de 8 entradas e 8 saídas no CLP/; interface (padrão Centronics) de interligação com o CLP; cabo de interligação (incluso); montada em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel; Compatível com Bancada didática 14024001 Festo, fixação sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 3 | | 500,00 | 1.500,00 | 35440 | CIEM |
| 24 | <p>ACESSÓRIO/COMPONENTE ELÉTRICO ELETRÔNICO, TIPO BASE UNIVERSAL MAGNÉTICA, MATERIAL AÇO SAE 1020, APLICAÇÃO RELÓGIO COMPARADOR, TIPO FIXAÇÃO FIXAÇÃO POR BRAÇADEIRA, ACESSÓRIOS 01 HASTE FIXA E 01 HASTE ARTICULADA</p> <p>Descrição complementar: Suporte Magnético Flexível - Coluna flexível articulada (tipo girafa), com ajuste fino, possibilitando maiores recursos de posicionamento do relógio; - Fixação por trava mecânica (com cabo de aço); - Base prismática para fixação em superfícies planas ou cilíndricas; - Dimensões da base de 55x50x63mm; - Força magnética de fixação de 60Kgf (vertical); - Chave liga/desliga do magnético; - Encaixe para canhão ou haste tipo rabo de andorinha de Ø8mm; - Encaixe diretamente nas guias do relógio apalpador;</p> | UNIDADE | 10 | | 285,00 | 2850,00 | 446612 | CIEM |
| | ÁLCOOL ETÍLICO LIMPEZA DE AMBIENTES, TIPO GEL SANITIZANTE, APLICAÇÃO | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|---------------|----|--|--------|----------|--------|------|
| 25 | LIMPEZA, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS NEUTRO, CONCENTRAÇÃO 73% | FRASCO 1L | 30 | | 12,00 | 360,00 | 395734 | CIEM |
| 26 | ÁLCOOL ETÍLICO, TIPO HIDRATADO, TEOR ALCOÓLICO 70%_(70°GL), APRESENTAÇÃO LÍQUIDO | LITRO | 30 | | 7,00 | 210,00 | 269941 | CIEM |
| 27 | ÁLCOOL ISOPROPÍLICO, CONCENTRAÇÃO 70% V/V, APRESENTAÇÃO LOÇÃO ALCOÓLICA EM ESPUMA, CARACTERÍSTICA ADICIONAL C/ EMOLIENTE E UMECTANTE | EMBALAGEM 1 L | 5 | | 30,00 | 150,00 | 407762 | CIEM |
| 28 | ALICATE BICO MEIA CANA, MATERIAL FORJADO EM AÇO VANÁDIO, MATERIAL CABO PLÁSTICO, TIPO CABO ISOLADO, TIPO CORTE CORTE TEMPERADO POR INDUÇÃO, TIPO CURVADO, COMPRIMENTO 140, PESO 85 | Unid. | 20 | | 32,00 | 640,00 | 215121 | CIEM |
| 29 | ALICATE DE CORTE, MATERIAL FORJADO EM AÇO CROMO VANÁDIO, TIPO CORTE DIAGONAL, MATERIAL CABO PLÁSTICO, TIPO CABO ISOLADO, USO INDUSTRIAL, TIPO PROFISSIONAL, COMPRIMENTO 6 | Unid. | 20 | | 42,00 | 840,00 | 245570 | CIEM |
| 30 | ALICATE DESCASCAR FIO, MATERIAL AÇO ESTAMPADO, COMPRIMENTO 188, PESO 300, APLICAÇÃO DESCASCADOR CABO UTP 4 PARES, COMPONENTES COM CARTUCHO UTP | Unid. | 10 | | 100,00 | 1.000,00 | 290665 | CIEM |
| 31 | ALICATE UNIVERSAL, MATERIAL AÇO CROMO VANÁDIO, MATERIAL CABO PLÁSTICO, TIPO CABO ISOLADO 1.000 VOLTS, TIPO CORTE LATERAL, COMPRIMENTO 8 | UNIDADE | 5 | | 32,90 | 164,50 | 445372 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|----|---|------------------------|----|--|--------|----------|--------|------|
| 32 | <p>ARAME SOLDA, MATERIAL INDICADO AÇO BAIXO TEOR CARBONO, TIPO TUBULAR, PROCESSO SOLDAGEM MIG /MAG, APLICAÇÃO CONSTRUÇÃO LEVE, DIÂMETRO 0.80, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS SOLDAGEM: (30 A 250)AMPERES E (26 A 28) VOLTS</p> <p>Complementar: Arame solda, material indicado: aço baixo teor carbono, tipo: tubular, processo soldagem: mig,mag, aplicação: construção leve, diâmetro: 0.80 mm, 5 KG SEM GÁS, características adicionais: soldagem: (30 a 250)amperes e (26 a 28) volts</p> | UNIDADE | 6 | | 219,00 | 1.314,00 | 365465 | CIEM |
| 33 | <p>ARAME SOLDA, MATERIAL INDICADO AÇO CARBONO, PROCESSO SOLDAGEM MIG /MAG, DIÂMETRO 0.80, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS AWS A5.18/79, CLASSE ER-70S-6</p> <p>Descrição Complementar: Arame solda, material indicado: aço carbono, processo soldagem: mig, mag, diâmetro: 0.80 mm, 5 KG, características adicionais: aws a5.18,79, classe er-70s-6</p> | UNIDADE | 5 | | 118,75 | 593,75 | 416542 | CIEM |
| 34 | <p>BARRA AÇO, FORMATO SEÇÃO REDONDO, BITOLA 5/16, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS TREFILADO, MATERIAL AÇO SAE 1020</p> | UNIDADE | 5 | | 8,83 | 44,15 | 370866 | CIEM |
| 35 | <p>BARRA CHATA, MATERIAL AÇO CARBONO, BITOLA 5/8 X 1/8, COMPRIMENTO 6</p> | UNIDADE | 10 | | 13,49 | 134,90 | 407001 | CIEM |
| 36 | <p>BARRA METAL FERROSO, MATERIAL AÇO CARBONO, FORMATO SEÇÃO REDONDO, COMPRIMENTO 6, DIÂMETRO 1 /2, APLICAÇÃO SERRALHERIA</p> | BARRA 00000012,00 M | 5 | | 22,60 | 113,00 | 464713 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|----|--|---------|----|--|--------|----------|--------|------|
| 37 | BLUSÃO RASPA DE COURO (EPI), NOME BLUSAO - RASPA DE COURO (EPI) | UNIDADE | 10 | | 39,52 | 395,20 | 112216 | CIEM |
| 38 | BONÉ, MATERIAL CORPO BRIM, MODELO TOUCA ÁRABE, COR AZUL, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS FECHAMENTO FRONTAL EM VELCRO | UNIDADE | 20 | | 8,50 | 170,00 | 400033 | CIEM |
| 39 | <p>BOTÃO COMANDO</p> <p>Descrição complementar: Botão Pulsador 3/2 vias – NF Código Festo: 13022464 ou Similar Características:3 vias de trabalho; 2 posições de comando; posição normal fechada (NF); acionamento por botão pulsador liso; reposicionamento por mola pressão de trabalho: de -0,95 a +8 bar; vazão nominal: 80 lpm; conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas</p> | Unid. | 6 | | 200,00 | 1.200,00 | 40975 | CIEM |
| 40 | <p>BOTÃO COMANDO</p> <p>Descrição complementar: Botão Giratório com Trava 3/2 vias – NF Código Festo: 13022465 ou Similar ; Características: 3 vias de trabalho; 2 posições de comando; posição normal fechada (NF); acionamento por botão seletor giratório; detente para travamento nas 2 posições; pressão de trabalho: de -0,95 a +8 bar; vazão nominal: 80 lpm; conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis; montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 6 | | 75,00 | 450,00 | 40975 | CIEM |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|---|-------|---|--|--------|----------|-------|------|
| 41 | <p>BOTÃO COMANDO</p> <p>Descrição complementar: Botão de Emergência; Código Festo: 13022715 ou Similar ; Características: 1 botão tipo cogumelo com trava; contatos: 1 NA + 1 NF; corrente: 5 A; bornes de ligação rápida de cabos elétricos para pinos do tipo banana; montado em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel; cor: vermelha; Compatível com Bancada didática 14024001 Festo, fixação sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 3 | | 100,00 | 300,00 | 40975 | CIEM |
| 42 | <p>BOTÃO COMANDO</p> <p>Descrição complementar: Botão Giratório com Trava 4/2 vias; Código Festo: 13022476 ou Similar; Características: 4 vias de trabalho; 2 posições de comando; acionamento por botão seletor giratório e servocomando; detente para travamento nas 2 posições; pressão de trabalho: de 2,8 a 8 bar; vazão nominal: 120 lpm; conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis; equipada com silenciador no pórtilco de exaustão para a atmosfera; montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 6 | | 100,00 | 600,00 | 40975 | CIEM |
| 43 | <p>BOTÃO COMANDO</p> <p>Descrição complementar: Botão Giratório com Trava 4/2 vias; Código Festo: 13022476 ou Similar; Características: 4 vias de trabalho; 2 posições de comando; acionamento por botão seletor giratório e servocomando; detente para travamento nas 2 posições; pressão de trabalho: de 2,8 a 8 bar; vazão nominal: 120 lpm; conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos</p> | Unid. | 6 | | 280,00 | 1.680,00 | 40975 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|----|---|-------|----|--|----------|----------|--------|------|
| | flexíveis; equipada com silenciador no pórtico de exaustão para a atmosfera; montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas . | | | | | | | |
| 44 | <p>BOTÃO COMANDO, NOME BOTAO DE COMANDO</p> <p>Descrição complementar: Placa de Botões de Comando Elétrico – 2; Código Festo: 13022717 ou Similar; Características: 2 botões lisos de comando pulsador, na cor vermelha, com reposição por mola; contatos: 2 NA + 2 NF; 1 botão giratório com trava, na cor preta; contatos: 2 NA + 2 NF; corrente: 5 A; bornes de ligação rápida de cabos elétricos para pinos do tipo banana; montada em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel; Compatível com Bancada didática 14024001 Festo, fixação sem o uso de ferramentas</p> | Unid. | 2 | | 400,00 | 800,00 | 40975 | CIEM |
| 45 | BROCA, MATERIAL AÇO RÁPIDO, DIÂMETRO 3/16, APLICAÇÃO PARA CENTRAR | Unid. | 40 | | 10,00 | 400,00 | 274499 | CIEM |
| 46 | <p>CABO ELETRICO COM COMPLEMENTO PARA DISTRIBUICAO</p> <p>Descrição complementar: Jogo de Cabos Elétricos; Código Festo: 13022500 ou Similar; Características: equipados com pinos do tipo banana; jogo com 60 cabos, sendo; 35 cabos vermelhos de 500 mm; 10 cabos vermelhos de 1000 mm; 10 cabos azuis de 500 mm; 5 cabos azuis de 1000 mm.</p> | Jogo | 3 | | 1.000,00 | 3.000,00 | 22063 | CIEM |
| | CABO ELETRICO COM COMPLEMENTO PARA DISTRIBUICAO, NOME CABO | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|---------|----|--|--------|----------|--------|------|
| 47 | ELETRICO COM COMPLEMENTO PARA DISTRIBUIÇÃO Descrição complementar: Cabo de Ligação padrão Syslink - Código Festo 34031 ou Similar. Comprimento 2,5m. | Unid. | 6 | | 50,00 | 300,00 | 22063 | CIEM |
| 48 | CALIBRADOR ALARGADOR TUBO, NOME CALIBRADOR ALARGADOR TUBO Complementar: ALARGADOR FLANGEADOR DE TUBO, NOME ALARGADOR TUBO 1/8 A 3/4 | Unid. | 5 | | 12,00 | 60,00 | 50768 | CIEM |
| 49 | CALIBRE DE ALTURA GRAMINHO, NOME CALIBRE DE ALTURA (GRAMINHO) Descrição complementar: Calibre de altura graminho, calibre de altura (graminho) Traçador de altura analógico é fabricado em aço inox, oferecendo resistência e durabilidade. Possui lupa de ampliação para facilitar a leitura e ajuste fino do cursor. Conta com riscador com ponta de metal duro. | UNIDADE | 1 | | 801,56 | 801,56 | 9067 | CIEM |
| 50 | CHAPA AÇO, ESPESSURA 0,95, COMPRIMENTO 2, LARGURA 1, ACABAMENTO GALVANIZADA, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS CHAPA 20 | Kg | 5 | | 108,25 | 541,25 | 441880 | CIEM |
| 51 | CHAPA AÇO, MATERIAL AÇO CARBONO, ESPESSURA 0,80, COMPRIMENTO 1.500, LARGURA 1200, ACABAMENTO GALVANIZADA, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS GRAU ZC, APLICAÇÃO ESTRUTURA EMBARCAÇÕES, TIPO FINA, PESO 6,40, NORMAS TÉCNICAS NBR 7008/03 | Unid. | 20 | | 60,00 | 1.200,00 | 314579 | CIEM |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|---|---------|----|--|--------|--------|--------|------|
| 52 | CHAPA GALVANIZADA, MATERIAL ZINCO, COMPRIMENTO 2, LARGURA 1, ESPESSURA 1,25 N° 18 | UNIDADE | 5 | | 164,93 | 824,65 | 441982 | CIEM |
| 53 | CHAVE ALLEN, MATERIAL AÇO, TRATAMENTO SUPERFICIAL FOSFATIZADO, FORMATO SEXTAVADO, MEDIDA REFERÊNCIA 5MM | Unid. | 10 | | 70,00 | 700,00 | 234224 | CIEM |
| 54 | CHAVE DE FENDA, MATERIAL AÇO CROMO VANÁDIO - DIM 17200-50CRV4, CABO POLIPROPILENO SIMPLES, TAMANHO 4 X 1/4, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS HASTE NIQUELADA E CROMADA /PONTA FOSFATIZADA, TIPO PONTA FENDA CRUZADA | Unid. | 10 | | 10,00 | 100,00 | 388040 | CIEM |
| 55 | CHAVE DE FENDA, MATERIAL AÇO CROMO VANÁDIO - DIM 17200-50CRV4, CABO POLIPROPILENO SIMPLES, TAMANHO 6 X 1/4, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS HASTE NIQUELADA E CROMADA /PONTA FOSFATIZADA, TIPO PONTA FENDA CRUZADA | Unid. | 10 | | 10,00 | 100,00 | 388041 | CIEM |
| 56 | CHAVE DE FENDA, MATERIAL AÇO CROMO VANÁDIO - DIM 17200-50CRV4, CABO POLIPROPILENO SIMPLES, TAMANHO 4 X 1/4, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS HASTE NIQUELADA E CROMADA /PONTA FOSFATIZADA, TIPO PONTA FENDA CRUZADA | Unid. | 10 | | 10,00 | 100,00 | 388040 | CIEM |
| 57 | CHAVE DE FENDA, MATERIAL AÇO CROMO VANÁDIO - DIM 17200-59CR, CABO POLIPROPILENO SIMPLES, TAMANHO 10 X 3/8, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS | UNIDADE | 5 | | 8,99 | 44,95 | 388044 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|----|--|---------|----|--|--------|----------|--------|------|
| | HASTE NIQUELADA E CROMADA /PONTA FOSFATIZADA, TIPO PONTA FENDA CRUZADA | | | | | | | |
| 58 | CHAVE DE FENDA, MATERIAL CARBONO TEMPERADO, CABO POLIPROPILENO, TAMANHO 6 X 250, TIPO PONTA CHATA | UNIDADE | 5 | | 11,88 | 59,40 | 405096 | CIEM |
| 59 | CHAVE FIM DE CURSO Descrição complementar: Chave Fim de Curso - Código festo 13022494 ou similar microrruptor fim de curso contato comutador acionado por rolete mecânico reposicionado por mola corrente: 5 A bornes de ligação rápida de cabos elétricos para pinos do tipo banana montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas. | Unid. | 20 | | 200,00 | 4.000,00 | 41025 | CIEM |
| 60 | CILINDRO GÁS, MATERIAL DESCARTÁVEL, TIPO GÁS METIL ACETILENO PROPADIENO, VOLUME 400, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS CILINDRO DESCARTÁVEL PARA MAÇARICO PORTÁTIL | Unid. | 20 | | 60,00 | 1.200,00 | 441073 | CIEM |
| 61 | CILINDRO PNEUMÁTICO Descrição complementar: Cilindro de Dupla Ação - Código Festo: 13022463 ou similar avanço e retorno pneumáticos camisa de aço inoxidável e haste microrroletada êmbolo magnético para detecção por sensores sem contato físico came de acionamento em alumínio, montado na ponta da haste amortecimento regulável nas posições finais de curso pressão máxima de trabalho: 10 bar conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 | Unid. | 5 | | 200,00 | 1.000,00 | 36862 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|----|--|-------|---|--|--------|--------|-------|------|
| | Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas. | | | | | | | |
| 62 | <p>CILINDRO PNEUMÁTICO</p> <p>Cilindro de Simples Ação - Código Festo 13022462 ou similar avanço pneumático e retorno por mola camisa de aço inoxidável e haste microrroletada êmbolo magnético para detecção por sensores sem contato físico came de acionamento em alumínio, montado na ponta da haste pressão máxima de trabalho: 10 bar conexão de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 3 | | 200,00 | 600,00 | 36862 | CIEM |
| 63 | <p>COMANDO PARA INTERLIGACAO DE RELE, NOME COMANDO PARA INTERLIGACAO DE RELE</p> <p>Descrição complementar: Placa de 2 Relês Auxiliares; Código Festo: 13022713 ou Similar; Características: 2 relês auxiliares; 4 contatos comutadores cada um; LEDs indicadores de energização das bobinas; tensão de operação: 24 Vcc; corrente: 5 A; bornes de ligação rápida de cabos elétricos para pinos do tipo banana; montada em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel; Compatível com Bancada didática 14024001 Festo, fixação sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 2 | | 280,00 | 560,00 | 14036 | CIEM |
| | <p>COMANDO PARA INTERLIGACAO DE RELE, NOME COMANDO PARA INTERLIGACAO DE RELE</p> <p>Descrição complementar: Placa de 3 Relês Auxiliares; Código</p> | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|---|---------|----|--|--------|--------|--------|------|
| 64 | Festo: 13022714 ou Similar; Características: 3 relês auxiliares; 4 contatos comutadores cada um; LEDs indicadores de energização das bobinas; tensão de operação: 24 Vcc; corrente: 5 A; Bornes de ligação rápida de cabos elétricos para pinos do tipo banana; montada em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel; Compatível com Bancada didática 14024001 Festo, fixação sem o uso de ferramentas. | Unid. | 2 | | 300,00 | 600,00 | 14036 | CIEM |
| 65 | COMPASSO, TIPO RETO, MATERIAL AÇO TEMPERADO, CAPACIDADE ABERTURA 150, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS PORCA AJUSTE RÁPIDO COM MOLA | UNIDADE | 10 | | 81,90 | 819,00 | 439991 | CIEM |
| 66 | COMPONENTE ELETRONICO - SENSOR INDICADOR DE PRESENÇA POR CELULA INFRATERMELHA Descrição complementar: Sensor de Proximidade Indutivo Código Festo 13022496, ou similar distância de sensorização: 5 mm; tensão de alimentação: 10 a 30 Vcc; frequência máxima: 800 Hz; sinal de saída: 24 Vcc PNP; LED indicador de operação; cabo elétrico equipado com pinos do tipo banana: positivo: vermelho, negativo: azul; saída PNP: preto ;montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas. | Unid. | 6 | | 130,00 | 780,00 | 97683 | CIEM |
| 67 | COMPOSTO QUÍMICO, OUTROS COMPONENTES PERFLUOROQUEROSENE, APRESENTAÇÃO LÍQUIDO, FÓRMULA QUÍMICA C_nF_{2n+2} , TEOR DE PUREZA P/ ESPECTROMETRIA DE MASSAS Complementar: QUEROSENE, COMPOSIÇÃO: | LITRO | 40 | | 20,00 | 800,00 | 445580 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|----|---|---------|----|--|-------|--------|--------|------|
| | 100% DESTILADO DE PETRÓLEO, APLICAÇÃO:LIMPEZA EM GERAL, PARA DILUIÇÃO PRODUTOS QUIMICOS, | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 69 | <p>CONTADOR PULSO BANCADA, NOME CONTADOR DE PULSO DE BANCADA</p> <p>Descrição complementar: Contador Digital - Código Festo: 13022718 ou Similar; Características: contador predeterminador eletrônico; registro de contagem de 3 dígitos; reposição por sinal elétrico e manual; contato comutador; tensão de operação: 24 Vcc; corrente: 5 A; bornes de ligação rápida de cabos elétricos para pinos do tipo banana; montado em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel; Compatível com Bancada didática 14024001 Festo, fixação sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 3 | | 70,00 | 210,00 | 42560 | CIEM |
| 70 | <p>CORTADOR MANUAL TUBO, NOME CORTADOR MANUAL DE TUBO</p> <p>Descrição complementar: CORTADOR MANUAL TUBO, NOME CORTADOR MANUAL DE TUBO CANO DE COBRE A ALUMÍNIO 1/8" a 1.1/4" (3 mm a 32 mm) de diâmetro.</p> | Unid. | 5 | | 40,00 | 200,00 | 32638 | CIEM |
| 71 | DISCO CORTE, MATERIAL ÓXIDO ALUMÍNIO, DIÂMETRO 177, ALTURA 3,17, DIÂMETRO FURO 22,20, VELOCIDADE MÁXIMA 8.600, TELA REFORÇO 2, MATERIAL TELA NÁILON, APLICAÇÃO CORTE DE METAIS DE DUREZA NORMAL | UNIDADE | 40 | | 7,80 | 312,00 | 321134 | CIEM |
| | DISCO CORTE, MATERIAL ÓXIDO DE ALUMÍNIO E FIBRA | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|-----------------|----|--|--------|----------|--------|------|
| 72 | DE VIDRO, ALTURA 1/8, DIÂMETRO FURO 3/4, VELOCIDADE MÁXIMA 5.100, APLICAÇÃO INDUSTRIAL, TIPO POLICORTE, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS TELA REFORÇO EM FIBRA DE VIDRO, DIÂMETRO EXTERNO 12 | UNIDADE | 10 | | 21,90 | 219,00 | 312485 | CIEM |
| 73 | DISCO DESBASTE, MATERIAL ÓXIDO ALUMÍNIO, DIÂMETRO 4 1/2, ALTURA 6, DIÂMETRO FURO 12,7, VELOCIDADE MÁXIMA 13.300, APLICAÇÃO MATERIAL FERROSO EM GERAL | UNIDADE | 20 | | 10,99 | 219,80 | 453795 | CIEM |
| 74 | DISCO DESBASTE, MATERIAL ÓXIDO ALUMÍNIO, DIÂMETRO 7, ALTURA 7/8, DIÂMETRO FURO 1 1/4, APLICAÇÃO MATERIAL FERROSO EM GERAL | UNIDADE | 20 | | 6,39 | 127,80 | 376305 | CIEM |
| 75 | ELETRODO SOLDA, MATERIAL INDICADO AÇO CARBONO, FORMA VARETA, DIÂMETRO 2,50, COMPRIMENTO 350, NORMAS TÉCNICAS AWS SFA 5.1 E 6013, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS CILÍNDRICO E REVESTIDO | LATA 5,00 Kg | 20 | | 57,50 | 1.150,00 | 377785 | CIEM |
| 76 | ELETRODO SOLDA, MATERIAL INDICADO AÇO CARBONO, FORMA VARETA, DIÂMETRO 2,50, COMPRIMENTO 350, NORMAS TÉCNICAS AWS E 7018 | LATA 5,00 KG | 20 | | 92,05 | 1.841,00 | 371871 | CIEM |
| 77 | ELETRODO SOLDA, MATERIAL INDICADO TUNGSTÊNIO, FORMA VARETA, DIÂMETRO 2,40, NORMAS TÉCNICAS EWTH-2 | PACOTE 10,00 UN | 2 | | 120,00 | 240,00 | 371926 | CIEM |
| 78 | ELETRODO SOLDA, MATERIAL INDICADO TUNGSTÊNIO, FORMA VARETA, DIÂMETRO 3,20, NORMAS TÉCNICAS EWTH-2 | PACOTE 10,00 UN | 2 | | 120,00 | 240,00 | 371927 | CIEM |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|---|-------|----|--|--------|----------|--------|------|
| 79 | <p>FILTRO REGULADOR DE PRESSAO,</p> <p>Descrição complementar: Unidade de conservação com filtro-regulador de pressão, manômetro e válvula de abertura e fechamento. Código Festo 13035136 ou compatível. Bloco distribuidor com 8 saídas - Código Festo 13022750 ou compatível Características: elemento filtrante, copo com proteção metálica, com dreno manual, pressão de operação: de 0 a 12 bar, vazão nominal: 750 lpm, escala métrica: de 0 a 16 bar, escala inglesa: de 0 a 220 psi, com válvula deslizante de acionamento manual biestável, montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas, Características: bloco distribuidor com 8 saídas com engate rápido para mangueira pneumática TPU 4x075 mm, com auto retenção, montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 6 | | 270,00 | 1.620,00 | 38172 | CIEM |
| 80 | <p>FILTRO SECADOR, TIPO R22 COM CORREÇÃO DE ACIDEZ DO GÁS, APLICAÇÃO AR CONDICIONADO, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS 2 CAPILAR, GÁS REFRIGERANTE R 22</p> | Unid. | 20 | | 5,00 | 100,00 | 275059 | CIEM |
| 81 | <p>FILTRO SECADOR, TIPO R22 COM CORREÇÃO DE ACIDEZ DO GÁS, APLICAÇÃO AR CONDICIONADO, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS 3 CAPILAR, GÁS REFRIGERANTE R 22</p> | Unid. | 5 | | 20,00 | 100,00 | 275063 | CIEM |
| | <p>FILTRO SECADOR, TIPO R22 COM CORREÇÃO DE ACIDEZ DO GÁS, APLICAÇÃO AR</p> | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|-----------------|-----|--|--------|----------|--------|------|
| 82 | CONDICIONADO, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS 1 CAPILAR, GÁS REFRIGERANTE R 22 | Unid. | 20 | | 5,00 | 100,00 | 275064 | CIEM |
| 83 | FLANELA TECIDO, MATERIAL FLANELA, COMPRIMENTO PEÇA 30, LARGURA PEÇA 90, COR FUNDO AMARELA | UNIDADE | 100 | | 1,50 | 150,00 | 223534 | CIEM |
| 84 | FRESA TOPO, MATERIAL AÇO RÁPIDO, QUANTIDADE CORTE 2, APLICAÇÃO FRESAMENTO, DIÂMETRO FRESA 12, ALTURA PARTE FRESÁVEL 8 | UNIDADE | 10 | | 50,00 | 500,00 | 358845 | CIEM |
| 85 | FRESA TOPO, MATERIAL AÇO RÁPIDO, QUANTIDADE CORTE 6, DIÂMETRO FRESA 25, DIÂMETRO HASTE 25, ALTURA PARTE FRESÁVEL 45 | UNIDADE | 10 | | 200,00 | 2.000,00 | 456835 | CIEM |
| 86 | GÁS COMPRIMIDO, NOME ACETILENO, ASPECTO FÍSICO INCOLOR, ODOR DE ALHO, INFLAMÁVEL, FÓRMULA QUÍMICA C ₂ H ₂ , MASSA MOLECULAR 26,04, GRAU DE PUREZA PUREZA MÍNIMA DE 99,8%, NÚMERO DE REFERÊNCIA QUÍMICA CAS 74-86-2 | METRO CÚBICO | 5 | | 40,00 | 200,00 | 456087 | CIEM |
| 87 | GÁS COMPRIMIDO, NOME ARGÔNIO, ASPECTO FÍSICO INCOLOR, INODORO, FÓRMULA QUÍMICA AR, MASSA MOLECULAR 39,94, GRAU DE PUREZA PUREZA MÍNIMA DE 99,997%, NÚMERO DE REFERÊNCIA QUÍMICA CAS 7440- 37-1 | METRO CÚBICO | 10 | | 30,00 | 300,00 | 456250 | CIEM |
| 88 | GÁS COMPRIMIDO, NOME DIÓXIDO DE CARBONO, ASPECTO FÍSICO INCOLOR, INODORO, FÓRMULA QUÍMICA CO ₂ , MASSA MOLECULAR 44,0, GRAU DE PUREZA TEOR | METRO CÚBICO | 10 | | 15,00 | 150,00 | 426556 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|----|---|--------------|----|--|-------|----------|--------|------|
| | MÍNIMO DE 99,90%, NÚMERO DE REFERÊNCIA QUÍMICA CAS 124-38-9 | | | | | | | |
| 89 | GÁS COMPRIMIDO, NOME OXIGÊNIO, ASPECTO FÍSICO INCOLOR, INODORO, FÓRMULA QUÍMICA O2, MASSA MOLECULAR 31,99, CARACTERÍSTICA ADICIONAL USO INDUSTRIAL, NÚMERO DE REFERÊNCIA QUÍMICA CAS 7782-44-7 | METRO CÚBICO | 5 | | 10,00 | 50,00 | 369771 | CIEM |
| 90 | GRAXA, TIPO BASE ÓLEO MINERAL, TIPO ESPESSANTE LÍTIO, PONTO GOTA 150, TIPO ADITIVOS LUBRIFICANTE | Kg | 2 | | 50,00 | 100,00 | 452398 | CIEM |
| 91 | GUARDA-PÓ, MATERIAL BRIM, TAMANHO G, COR CINZA CHUMBO, QUANTIDADE BOLSOS 3, MODELO MANGAS CURTAS, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS CINTA REFORÇO NA CINTURA, PARTE TRASEIRA, LOGOTIPO, QUANTIDADE BOTÕES 6, TIPO GOLA ESPORTE, POSIÇÃO BOLSOS 1 SUPERIOR LADO ESQUERDO E 2 INFERIORES, TIPO USO VESTUÁRIO PARA FINS ESPECIAIS | UNIDADE | 10 | | 50,00 | 500,00 | 262912 | CIEM |
| 92 | GUARDA-PÓ, MATERIAL BRIM, TAMANHO M, COR CINZA CHUMBO, QUANTIDADE BOLSOS 3, MODELO MANGAS CURTAS, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS CINTA REFORÇO NA CINTURA, PARTE TRASEIRA, LOGOTIPO, QUANTIDADE BOTÕES 6, TIPO GOLA ESPORTE, POSIÇÃO BOLSOS 1 SUPERIOR LADO ESQUERDO E 2 INFERIORES, TIPO USO VESTUÁRIO PARA FINS ESPECIAIS | UNIDADE | 20 | | 50,00 | 1.000,00 | 262913 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|----|--|---------|----|--|--------|--------|--------|------|
| 93 | GUARDA-PÓ, MATERIAL BRIM, TAMANHO P, COR CINZA CHUMBO, QUANTIDADE BOLSOS 3, MODELO MANGAS CURTAS, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS CINTA REFORÇO NA CINTURA, PARTE TRASEIRA, LOGOTIPO, QUANTIDADE BOTÕES 6, TIPO GOLA ESPORTE, POSIÇÃO BOLSOS 1 SUPERIOR LADO ESQUERDO E 2 INFERIORES, TIPO USO VESTUÁRIO PARA FINS ESPECIAIS | UNIDADE | 10 | | 50,00 | 500,00 | 263179 | CIEM |
| 94 | GUARDA-PÓ, MATERIAL BRIM, TAMANHO XG, COR CINZA CHUMBO, QUANTIDADE BOLSOS 3, MODELO MANGAS CURTAS, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS CINTA REFORÇO NA CINTURA, PARTE TRASEIRA, LOGOTIPO, QUANTIDADE BOTÕES 6, TIPO GOLA ESPORTE, POSIÇÃO BOLSOS 1 SUPERIOR LADO ESQUERDO E 2 INFERIORES, TIPO USO VESTUÁRIO PARA FINS ESPECIAIS | UNIDADE | 5 | | 50,00 | 250,00 | 262915 | CIEM |
| 95 | ISOLANTE TÉRMICO, APLICAÇÃO TUBO DIÂMETRO EXTERNO 168,30MM, FORMATO TUBO BI-PARTIDO, MATERIAL SILICATO CÁLCIO, DIÂMETRO NOMINAL 152, ESPESSURA 76, COMPRIMENTO 914 Complementar: 50 metros | Unid. | 1 | | 150,00 | 150,00 | 319357 | CIEM |
| 96 | JOGO CHAVE, MATERIAL AÇO CROMO VANÁDIO, QUANTIDADE PEÇAS 7, COMPONENTES PUNÇÕES,SACA-PINOS CÔNICO,TALHADEIRA, ACABAMENTO SUPERFICIAL NIQUELADO | JOGO | 1 | | 163,84 | 163,84 | 445390 | CIEM |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---------|----|--|--------|----------|--------|------|
| 97 | LÂMINA SERRA MANUAL, MATERIAL AÇO RÁPIDO, QUANTIDADE DENTES 32 DENTES POR POLEGADA, LARGURA 1/2', COMPRIMENTO 12', CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS BI-METÁLICA | UNIDADE | 60 | | 5,84 | 350,40 | 288527 | CIEM |
| 98 | LÂMINA SERRA, MATERIAL AÇO RÁPIDO, COMPRIMENTO 12, LARGURA 1/2, APLICAÇÃO SERRAR METAIS | UNIDADE | 50 | | 120,00 | 6.000,00 | 313532 | CIEM |
| 99 | LENTE INDUSTRIAL / SEGURANÇA, MATERIAL VIDRO, COR INCOLOR, APLICAÇÃO MÁSCARA SOLDADOR, COMPRIMENTO 110, FORMA RETANGULAR, LARGURA 50 | UNIDADE | 40 | | 0,72 | 28,80 | 288546 | CIEM |
| 100 | LENTE INDUSTRIAL / SEGURANÇA, MATERIAL VIDRO, COR VERDE ESCURO, TONALIDADE 10, COMPRIMENTO 110, LARGURA 50 | UNIDADE | 20 | | 2,69 | 53,80 | 345136 | CIEM |
| 101 | LENTE INDUSTRIAL / SEGURANÇA, MATERIAL VIDRO, COR VERDE, APLICAÇÃO MÁSCARA SOLDADOR, COMPRIMENTO 110, FORMA RETANGULAR Nº 12, LARGURA 50 | UNIDADE | 20 | | 1,39 | 27,80 | 343414 | CIEM |
| 102 | LENTE INDUSTRIAL / SEGURANÇA, MATERIAL VIDRO, COR VERDE, APLICAÇÃO MÁSCARA SOLDADOR, COMPRIMENTO 108, FORMA RETANGULAR Nº 14, LARGURA 50 | UNIDADE | 10 | | 1,39 | 13,90 | 343417 | CIEM |
| 103 | LIMA CHATA, TIPO BASTARDA, COMPRIMENTO 12, USO DESBASTE RÁPIDO, MATERIAIS FERROSOS/NÃO FERROSOS, APLICAÇÃO LIMAGEM FERRAMENTAS MECÂNICAS E | UNIDADE | 15 | | 34,18 | 512,70 | 225673 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---------|----|--|-------|--------|--------|------|
| | FERRAMENTARIA, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS AMBAS AS FACES COM PICADO DUPLO E CANTOS COM PICA- | | | | | | | |
| 104 | LIMA MANUAL, TIPO BASTARDA, FORMATO MEIA- CANA, COMPRIMENTO 12, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS COM PICADO DUPLO | UNIDADE | 15 | | 27,17 | 407,55 | 322598 | CIEM |
| 105 | LIMA MANUAL, TIPO BASTARDA, FORMATO QUADRADA, COMPRIMENTO 10, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS COM PICADO DUPLO | UNIDADE | 15 | | 43,20 | 648,00 | 335953 | CIEM |
| 106 | LIMA MANUAL, TIPO BASTARDA, FORMATO REDONDA, COMPRIMENTO 10', CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS COM PICADO DUPLO | UNIDADE | 15 | | 19,95 | 299,25 | 237425 | CIEM |
| 107 | LIMA MANUAL, TIPO BASTARDA, FORMATO TRIANGULAR, COMPRIMENTO 10', CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS COM PICADO DUPLO | UNIDADE | 15 | | 11,69 | 175,35 | 237779 | CIEM |
| 108 | LIMA MANUAL, TIPO MURÇA, FORMATO FACA, COMPRIMENTO 4, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS CABO PLÁSTICO EMBORRACHADO | UNIDADE | 10 | | 10,51 | 105,10 | 447865 | CIEM |
| 109 | LIMA MANUAL, TIPO MURÇA, FORMATO FACA, COMPRIMENTO 8, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS CABO PLÁSTICO EMBORRACHADO | UNIDADE | 10 | | 14,96 | 149,60 | 447862 | CIEM |
| 110 | LIMA MANUAL, TIPO MURÇA, FORMATO MEIA-CANA, COMPRIMENTO 10, | UNIDADE | 10 | | 16,95 | 169,50 | 335951 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---------|----|--|-------|--------|--------|------|
| | CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS COM PICADO DUPLO | | | | | | | |
| 111 | LIMA MANUAL, TIPO MURÇA, FORMATO QUADRADA, COMPRIMENTO 10', CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS COM PICADO DUPLO | UNIDADE | 10 | | 23,98 | 239,80 | 237426 | CIEM |
| 112 | LIMA MANUAL, TIPO MURÇA, FORMATO REDONDA, COMPRIMENTO 10', CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS COM PICADO DUPLO | UNIDADE | 10 | | 10,51 | 105,10 | 237778 | CIEM |
| 113 | LIMA MANUAL, TIPO MURÇA, FORMATO TRIANGULAR, COMPRIMENTO 10', CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS COM PICADO DUPLO | UNIDADE | 10 | | 15,43 | 154,30 | 237780 | CIEM |
| 114 | LUVA INDUSTRIAL, MATERIAL RASPA DE COURO, TAMANHO GRANDE, TAMANHO CANO LONGO | UNIDADE | 20 | | 8,72 | 174,40 | 368228 | CIEM |
| 115 | LUVA PROTEÇÃO, MATERIAL 100% FIBRA ARAMIDA, TAMANHO MÉDIO, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS PIGMENTADA PVC, PUNHO ELÁSTICO | PAR | 20 | | 7,00 | 140,00 | 410631 | CIEM |
| 116 | LUVA SEGURANÇA, MATERIAL TRICOTADA 4 FIOS ALGODÃO, TAMANHO ÚNICO, APLICAÇÃO PROTEÇÃO INDIVIDUAL, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS 70% ALGODÃO 30% POLIÉSTER, MODELO PIGMENTADA PVC NA PALMA | UNIDADE | 80 | | 2,65 | 212,00 | 355664 | CIEM |
| | MAÇARICO CORTE, TIPO GÁS OXIGÊNIO E ACETILENO, TEMPERATURA CHAMA ATÉ 3.100, CAPACIDADE CILINDRO OXIGÊNIO 10 M3 / ACETILENO 9 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---------|----|--|--------|----------|--------|------|
| 117 | M3, TIPO CHAMA OXIDANTE, APLICAÇÃO SOLDA EM AÇO, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS CORPO FORJADO / VÁLVULA DE RETROCESSO DE CHAMA | UNIDADE | 1 | | 200,00 | 200,00 | 354781 | CIEM |
| 118 | MANGUEIRA HIDRÁULICA Descrição complementar: Mangueira Hidráulica D:1500 MM NG4 (Código Festo 159386) ou compatível com engate rápido fêmea anti-vazamento, com comprimento de 1500 mm Compatível com bancada didática Hidráulica / Eletrohidráulica - Banco de Ensaio: 13024548 FESTO. Possibilitando a montagem sobre base com conexões de engate rápido macho à prova de vazamentos e saída para frente, com dispositivos de fixação rápida sobre o painel sem auxílio de ferramentas. Pressão máxima de operação de 160 bar. | Unid. | 6 | | 800,00 | 4.800,00 | 38920 | CIEM |
| 119 | MANGUEIRA HIDRÁULICA Descrição complementar: Mangueira Hidráulica D:600 MM NG4 (Código Festo 152960) ou compatível, com engate rápido fêmea anti-vazamento, com comprimento de 600 mm Compatível com bancada didática Hidráulica / Eletrohidráulica - Banco de Ensaio: 13024548 FESTO. Possibilitando a montagem sobre base com conexões de engate rápido macho à prova de vazamentos e saída para frente, com dispositivos de fixação rápida sobre o painel sem auxílio de ferramentas.Pressão máxima de operação de 160bar. | Unid. | 10 | | 720,00 | 7.200,00 | 38920 | CIEM |
| 120 | MANGUEIRA HIDRÁULICA Descrição complementar: Mangueira Hidráulica 1000 MM NG4 (Código Festo 152970) ou compatível, com engate rápido fêmea anti-vazamento, com comprimento de 1000 mm Compatível com bancada didática Hidráulica / Eletrohidráulica - Banco de Ensaio: 13024548 FESTO. | Unid. | 6 | | 600,00 | 3.600,00 | 38920 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---------|----|--|----------|----------|--------|------|
| | Possibilitando a montagem sobre base com conexões de engate rápido macho à prova de vazamentos e saída para frente, com dispositivos de fixação rápida sobre o painel sem auxílio de ferramentas. Pressão máxima de operação de 160 bar. | | | | | | | |
| 121 | MARTELO, MATERIAL AÇO CROMO VANÁDIO, MATERIAL CABO MADEIRA, PESO 500, TIPO BOLA, ACABAMENTO CORPO FOSFATIZADO | Unid. | 10 | | 20,00 | 200,00 | 253741 | CIEM |
| 122 | MARTELO, MATERIAL AÇO CROMO VANÁDIO, MATERIAL CABO MADEIRA, PESO 200, TIPO BOLA, ACABAMENTO CORPO FOSFATIZADO, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS EXTREMIDADES LIXADAS; SISTEMA SEGURANÇA NA FIXAÇÃO, COMPRIMENTO 280 | Unid. | 10 | | 15,00 | 150,00 | 251706 | CIEM |
| 123 | MARTELO, MATERIAL AÇO CROMO VANÁDIO, MATERIAL CABO MADEIRA, TIPO BOLA, TAMANHO 350, ACABAMENTO CORPO FOSFATIZADO, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS EXTREMIDADES LIXADAS, TRATAMENTO TÉRMICO, COM CABO | UNIDADE | 5 | | 66,90 | 334,50 | 357226 | CIEM |
| 124 | MESA DESEMPENO, MATERIAL GRANITO PRETO, DIMENSÕES 0,63 X 0,63 X 12, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS LAPIDADA, PLANEZA DIN 876, CLASSE 00 E 3 PONTOS DE | UNIDADE | 1 | | 1.857,00 | 1.857,00 | 303333 | CIEM |
| 125 | MICRÔMETRO EXTERNO, MATERIAL ARCO AÇO FORJADO, TRATAMENTO SUPERFICIAL ESMALTADO, CAPACIDADE 20, LEITURA 0,01, COMPONENTES FRICÇÃO, APLICAÇÃO MEDIÇÃO | UNIDADE | 10 | | 380,00 | 3.800,00 | 241918 | CIEM |

| | ESPESSURA E GRAMATURA PAPÉIS E FILMES, PRECISÃO 10, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS PROFUNDIDADE ARCO 30 MM | | | | | | | |
|-----|---|-----------|-----|--|--------|----------|--------|------|
| 126 | ÓCULOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL, MATERIAL ARMAÇÃO ABS, MATERIAL LENTE RESINA, TIPO LENTE 3D COM CONTROLE - VR BOX 2.0., CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS COM TELA ENTRE 4,7~6,0 POLEGADAS FUNÇÃO TV BOXRE | UNIDADE | 100 | | 4,00 | 400,00 | 440558 | CIEM |
| 127 | ÓCULOS PROTEÇÃO, MATERIAL ARMAÇÃO POLICARBONATO, TIPO PROTEÇÃO LATERAL /FRONTAL, TIPO LENTE ANTI- RISCO, COR LENTE INCOLOR, APLICAÇÃO PROTEÇÃO GERAL, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS COM HASTE DOBRÁVEL E REGULÁVEL | UNIDADE | 80 | | 11,90 | 952,00 | 450515 | CIEM |
| 128 | ÓLEO LUBRIFICANTE, USO INDUSTRIAL, TIPO MINERAL, CLASSIFICAÇÃO ATF, VISCOSIDADE A SUFIXO A Complementar: MICRO-ÓLEO LUBRIFICANTE 20L – Cor: âmbar; - Odor: agradável; - Densidade: 0,788 a 60° F (15,5° C); - Viscosidade: 2,2 cSt (centiStokes) equivalente a 10,5 SUS (viscosidade segundo Saybolt) a 22,2°C (72°); - Lubrificação: 680 kg (1500 lbs) de pressão; - Ponto de fulgor: mínimo 53° (C127° F) Vaso Aberto de Toledo; - Porcentagem volátil máx.: 85% do peso do petróleo destilado; - Ponto de fluidez: -73° C (-100° F) Excelente estabilidade em baixa temperatura; - Média de evaporação: 0,7 (água = 1); | GALÃO 5 L | 2 | | 657,00 | 1.314,00 | 463190 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---------|----|--|-------|--------|--------|------|
| | - Cobertura: 85 a 100 m2 por litro (3.500 a 4.000 pés quadrados por galão americano); - Ponto inicial de ebulição: 173° C (343° F); - Peso cobertura aplicada: 8 x 10-3 kg por m2 (1,7 x 10-3 lbs por pé quadrado); - Espessura da cobertura aplicada: 0,010 mm (0,0004") em média; - Rigidez dielétrica: 18.000 V com afastamento de 2,54 mm (0,100"); - Resistência à umidade: De acordo com Norma ASTM-D 655. Não apresenta ferrugem após 1.000 horas; - Resistência ao Salt Spray: De acordo com Norma ASTM-B117. Não apresenta ferrugem após 48 horas; Proteção em ambiente fechado: Até 1 ano; - Proteção em ambiente aberto: Reaplicar de acordo com a Necessidade; | | | | | | | |
| 129 | ÓLEO LUBRIFICANTE, USO INDUSTRIAL, TIPO MINERAL, CLASSIFICAÇÃO ATF, VISCOSIDADE A SUFIXO A Complementar: ÓLEO LUBRIFICANTE, ORIGEM: SINTÉTICO, VISCOSIDADE:ISO VG 68, USO:SERVIÇO GRÁFICO | LITRO | 40 | | 15,00 | 600,00 | 463190 | CIEM |
| 130 | PADRÃO REFERÊNCIA, TIPO* GLICERINA, APRESENTAÇÃO* EM PIRIDINA, CONCENTRAÇÃO* 500 Descrição complementar: GLICERINA, NOME MONOESTEARATO DE GLICERINA IUPAC: PROPANO 1,2,3- TRIOL Unidade: LITRO | UNIDADE | 40 | | 8,00 | 320,00 | 408146 | CIEM |
| | PAQUÍMETRO UNIVERSAL, MATERIAL AÇO INOXIDÁVEL | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|------------------|----|--|--------|----------|--------|------|
| 131 | TEMPERADO, CAPACIDADE 200, APLICAÇÃO MEDIÇÃO DE PROFUNDIDADE, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS RESOLUÇÃO 0,02 MM, CURSOR E IMPULSOR FEITOS EM AÇO | UNIDADE | 10 | | 170,00 | 1.700,00 | 327327 | CIEM |
| 132 | PAQUÍMETRO UNIVERSAL, MATERIAL AÇO INOXIDÁVEL, CAPACIDADE 200 MM - 8', APLICAÇÃO MEDIÇÃO EXTERNA /INTERNA PROFUNDIDADE E RESSALTOS, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS ESCALA DE 0,05 MM X 6' | UNIDADE | 10 | | 200,00 | 2.000,00 | 251590 | CIEM |
| 133 | PEÇAS E ACESSÓRIOS SOLDA, TIPO SUPORTE METÁLICO COM RODÍZIO, APLICAÇÃO BOX DA CORTINA DE SOLDAGEM Descrição complementar: Peças e acessórios solda:Tocha MIG 150 A, com 3,0 m, TMV 153 | UNIDADE | 2 | | 311,88 | 623,76 | 459762 | CIEM |
| 134 | PEÇAS E ACESSÓRIOS SOLDA, TIPO SUPORTE METÁLICO COM RODÍZIO, APLICAÇÃO BOX DA CORTINA DE SOLDAGEM Descrição complementar: Peças e acessórios solda:Tocha TIG TTV 200 A, com 4,0 m | UNIDADE | 2 | | 311,88 | 623,76 | 459762 | CIEM |
| 135 | PERNEIRA, MATERIAL RASPA DE COURO AO CROMO, COMPRIMENTO 40, APLICAÇÃO EPI - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS PRESILHAS E HASTE DE SUSTENTAÇÃO | PAR 2,00 UN | 20 | | 28,99 | 579,80 | 323091 | CIEM |
| 136 | PRODUTO CONCENTRADO - LIMPEZA VEICULO AUTOMOTIVO, TIPO VASELINA LÍQUIDA | EMBALAGEM 500 ML | 80 | | 25,00 | 2.000,00 | 421259 | CIEM |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|----------------|----|--|--------|--------|--------|------|
| 137 | PROTETOR AURICULAR, TIPO CONCHA PLUGUE, MATERIAL SILICONE, MATERIAL HASTE PLÁSTICO FLEXÍVEL, TAMANHO ÚNICO | PAR | 80 | | 1,98 | 158,40 | 399937 | CIEM |
| 138 | QUADRO DISTRIBUIÇÃO, NOME QUADRO DE DISTRIBUICAO Descrição complementar: Distribuidor Elétrico ; Código Festo: 13022730 ou Similar; Características: duas linhas de distribuição; 6 bornes para a linha positiva (vermelha); 6 bornes para a linha negativa (azul); 8 indicadores luminosos; 1 sinalizador sonoro; bornes de ligação rápida de cabos elétricos para pinos do tipo banana; montado em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel; Compatível com Bancada didática 14024001 Festo, fixação sem o uso de ferramentas. | Unid. | 3 | | 200,00 | 600,00 | 41599 | CIEM |
| 139 | REBITE POP, MATERIAL AÇO INOXIDÁVEL, TIPO COMUM, TIPO ABA ABAULADO, DIÂMETRO CORPO 1/8, COMPRIMENTO 1/2 | CAIXA C/100 UN | 2 | | 25,64 | 51,28 | 321324 | CIEM |
| 140 | REBITE POP, MATERIAL ALUMÍNIO, TIPO ANELADO, TIPO ABA ABAULADO, DIÂMETRO CORPO 3,20, COMPRIMENTO 6,5, MATERIAL CORPO ALUMÍNIO, MATERIAL PINO AÇO CARBONO | CAIXA C/100 UN | 2 | | 75,90 | 151,80 | 269710 | CIEM |
| 141 | REBITE POP, MATERIAL FERRO, TIPO BATER, DIÂMETRO CORPO 3/16, COMPRIMENTO 1/2, TIPO CABEÇA CHATA | CAIXA C/100 UN | 2 | | 39,42 | 78,84 | 395890 | CIEM |
| | ROLETE DE ROLAMENTO Descrição complementar: Roleta Mecânico 3/2 vias – NF Código Festo: 13022468 ou Similar; | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|-------|---|--|--------|----------|-------|------|
| 142 | Características: 3 vias de trabalho; 2 posições de comando; posição normal fechada (NF); acionamento por rolete mecânico; reposicionamento por mola; pressão de trabalho: de -0,95 a +8 bar; vazão nominal: 80 lpm; conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis; montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas. | Unid. | 6 | | 100,00 | 600,00 | 16047 | CIEM |
| 143 | ROLETE DE ROLAMENTO Descrição complementar: Roleta Escamoteável (Gatilho) 3/2 vias – NF Código Festo: 13022469 ou Similar; Características: 3 vias de trabalho; 2 posições de comando; posição normal fechada (NF) acionamento por rolete escamoteável (gatilho); reposicionamento por mola; pressão de trabalho: de -0,95 a +8 bar; vazão nominal: 80 lpm ; conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis; montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas. | Unid. | 6 | | 100,00 | 600,00 | 16047 | CIEM |
| 144 | SENSOR SISTEMA SEGURANÇA, NOME SENSOR PARA SISTEMA DE SEGURANCA MAGNETI Descrição complementar: Sensor de Proximidade Magnético - Código Festo: 13022499 ou Similar; sensorização de êmbolos magnéticos de cilindros, sem contato físico; contato tipo reed switch; tensão de comutação: de 12 a 27 Vcc; intensidade de corrente máxima: 500 Ma; frequência máxima: 800 Hz; sinal de saída: de 12 a 27 Vcc PNP; LED indicador de operação; cinta para fixação no corpo de cilindros com êmbolo magnético, cabo elétrico equipado com pinos do tipo banana: | Unid. | 6 | | 200,00 | 1.200,00 | 89249 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---------|----|--|----------|----------|--------|------|
| | positivo: vermelho, negativo: azul, saída PNP: preto. O sensor é fornecido com suporte para fixação nos cilindros. | | | | | | | |
| 145 | <p>SENSOR, NOME SENSOR</p> <p>Descrição complementar:</p> <p>Sensor de Proximidade Capacitivo</p> <p>Código Festo: 13022497 ou Similar</p> <p>distância de sensorização: 50 mm</p> <p>tensão de alimentação: 10 a 30 Vcc</p> <p>frequência máxima: 100 Hz; sinal de saída: 24 Vcc PNP; LED indicador de operação; cabo elétrico equipado com pinos do tipo banana: positivo: vermelho; negativo: azul; saída PNP (0): preto; saída NPN (1): verde; montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas</p> | Unid. | 6 | | 130,00 | 780,00 | 150213 | CIEM |
| 146 | <p>SUPORTE (REPARO) NAO HIDRAULICO (FERRAGEM),</p> <p>Descrição complementar:</p> <p>Suporte para Micrômetro indicado para utilizar na fixação de micrômetros externos pequenos de até 100 mm, possibilitando uma maior comodidade ao usuário em realizar as medições, devido ter as duas mãos livres, e a posicionar a peça e na movimentação do tambor. Micrômetros externos: até 100 mm; Abertura dos encostos: de 0– 20mm.</p> | UNIDADE | 20 | | 140,00 | 2.800,00 | 50954 | CIEM |
| 147 | TALHADEIRA, MATERIAL AÇO CROMO VANÁDIO, TIPO OCTOGONAL, COMPRIMENTO TOTAL 150, COMPRIMENTO PONTA 15, ALTURA 15 | UNIDADE | 5 | | 39,90 | 199,50 | 446458 | CIEM |
| 148 | TARUGO, MATERIAL AÇO INOXIDÁVEL 304L, FORMATO REDONDO, DIÂMETRO 31,75, COMPRIMENTO 6000, | UNIDADE | 1 | | 1.200,00 | 1.200,00 | 232920 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|-----|---|-----------|----|--|--------|----------|--------|------|
| | APLICAÇÃO LABORATÓRIO EM MÁQUINA DE ENSAIO E SIMULAÇÃO DE | | | | | | | |
| 149 | TARUGO, MATERIAL ALUMÍNIO, FORMATO REDONDO, DIÂMETRO 2, COMPRIMENTO 100, APLICAÇÃO USO LABORATORIAL, NORMAS TÉCNICAS NBR 5595 | UNIDADE | 5 | | 320,00 | 1.600,00 | 291673 | CIEM |
| 150 | TARUGO, MATERIAL BRONZE, DIÂMETRO 38, FORMATO SEÇÃO CIRCULAR | BARRA 6 M | 5 | | 110,00 | 550,00 | 252862 | CIEM |
| 151 | TARUGO, MATERIAL COBRE, DIÂMETRO 1, COMPRIMENTO 100, FORMATO SEÇÃO CIRCULAR | UNIDADE | 5 | | 440,00 | 2.200,00 | 271183 | CIEM |
| 152 | <p>TEMPORIZADOR, NOME TEMPORIZADOR</p> <p>Descrição complementar:</p> <p>Placa de Temporizadores - Código Festo: 13022732 ou Similar;</p> <p>Características: 2 relês temporizadores com temporização no acionamento; faixa de ajuste: de 0 a 20 s; contatos: 1 NA + 1 NF; tensão de operação: 24 Vcc; corrente: 5 A; bornes de ligação rápida de cabos elétricos para pinos do tipo banana; montada em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel; Compatível com Bancada didática 14024001 Festo, fixação sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 70 | | 2,00 | 140,00 | 150953 | CIEM |
| 153 | TESOURA FUNILARIA, MATERIAL CABO AÇO, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS PARA CHAPA DE ATÉ 3/16" E DUREZA 35 HRC, MATERIAL CORPO FERRO FUNDIDO NODULAR, MATERIAL LÂMINA AÇO, TIPO ACIONAMENTO ALAVANCA / MANUAL, COMPRIMENTO LÂMINA 290, COMPRIMENTO CABO 700 | UNIDADE | 1 | | 26,90 | 26,90 | 300929 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|-----|---|-------------|----|--|-------|----------|--------|------|
| 154 | TESOURA FUNILARIA, MATERIAL CABO EMBORRACHADO, TIPO CORTE RETO, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS TIPO FUNILEIRO, REFORÇADA E COM MOLA RETORNO, TAMANHO 12, MATERIAL CORPO AÇO CROMOVANADIO, MATERIAL LÂMINA AÇO CROMOVANADIO, TIPO ACIONAMENTO ALAVANCA / MANUAL | UNIDADE | 5 | | 67,30 | 336,50 | 436421 | CIEM |
| 155 | TESOURA FUNILARIA, MATERIAL ESTRUTURA AÇO, MATERIAL CABO PVC INJETADO, TIPO CORTE RETO E CURVAS AMPLAS, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS PARA CHAPA DE ATÉ 1MM, TAMANHO 10 | UNIDADE | 5 | | 68,80 | 344,00 | 297297 | CIEM |
| 156 | TINTA INDUSTRIAL, TIPO TRAÇAGEM EM METAIS, APLICAÇÃO RISCAR ESTAMPAS OU DESENHOS NA USINAGEM, COR AZUL | GALÃO 3,6 L | 2 | | 18,90 | 37,80 | 449836 | CIEM |
| 157 | TUBO COBRE, NOME TUBO DE COBRE Descrição complementar: TUBO CAPILAR, MATERIAL COBRE, DIÂMETRO 0,69, APLICAÇÃO AR CONDICIONADO | METRO | 50 | | 15,00 | 750,00 | 75450 | CIEM |
| 158 | TUBO DE COBRE PARA FIM ELETRICO, NOME TUBO DE COBRE PARA FIM ELETRICO Descrição Complementar: PARA INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO 5/8 | Metro | 50 | | 30,00 | 1.500,00 | 64467 | CIEM |
| | TUBO DE COBRE PARA FIM ELETRICO, NOME TUBO DE COBRE PARA FIM ELETRICO | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|-------|----|--|--------|----------|-------|------|
| 159 | Complemento: PARA INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO 3/8 | Metro | 50 | | 30,00 | 1.500,00 | 64467 | CIEM |
| 160 | VALVULA DE COMANDO HIDRAULICO Descrição complementar: Válvula de Simples Piloto 5/2 vias, retorno por mola - Código Festo: 13022477 ou similar 5 vias de trabalho 2 posições de comando acionamento pneumático por pressão piloto direta retorno por mola pressão de trabalho: de 0 a 10 bar vazão nominal: 500 lpm | Unid. | 5 | | 420,00 | 2.100,00 | 39373 | CIEM |
| 161 | VALVULA DE COMANDO HIDRAULICO Descrição complementar: Eletroválvula Direcional de 5/2 vias (tipo memória) Código Festo: 13022492 ou similar 5 vias de trabalho 2 posições de comando acionamento por duplo servocomando, duplo piloto e solenóides de 24 Vcc possibilidade de acionamento manual de emergência LEDs indicadores de operação cabos elétricos equipados com pinos do tipo banana pressão de operação: de 1,5 a 8 bar vazão nominal: 500 lpm conexões de engate rápido tipo quick star equipada com silenciadores nos pórticos de exaustão para a atmosfera montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas. | Unid. | 6 | | 300,00 | 1.800,00 | 39373 | CIEM |
| | VALVULA DE COMANDO HIDRAULICO Descrição complementar: Válvula Alternadora OU - Código | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|-------|---|--|--------|----------|-------|------|
| 162 | <p>festos 13022481 ou similar pressão de trabalho: de 1 a 10 bar vazão nominal: 500 lpm temperatura de trabalho: de -10 a +60°C conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 5 | | 250,00 | 1.250,00 | 39373 | CIEM |
| 163 | <p>VALVULA DE COMANDO HIDRAULICO</p> <p>Descrição complementar: Válvula de Simultaneidade – E, Código festo 13022482 ou similar pressão de trabalho: de 1 a 10 bar vazão nominal: 550 lpm temperatura de trabalho: de -10 a +60°C conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 5 | | 250,00 | 1.250,00 | 39373 | CIEM |
| 164 | <p>VALVULA DE COMANDO HIDRAULICO</p> <p>Descrição complementar: Eletroválvula Direcional 3/2 vias NF Código festo 13022490 ou similar 3 vias de trabalho 2 posições de comando normal fechada NF acionamento por servocomando, simples piloto e solenóide de 24 Vcc retorno por mola possibilidade de acionamento manual de emergência LED indicador de operação cabo elétrico equipados com pinos do tipo banana pressão de operação: de 1,5 a 8 bar vazão nominal: 500 lpm conexões de engate rápido tipo quick star equipada com silenciador no pórtilco de exaustão para a atmosfera montada sobre base de fixação rápida no tampo do</p> | Unid. | 5 | | 300,00 | 1.500,00 | 39373 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|-----|---|-------|---|--|--------|--------|-------|------|
| | painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas | | | | | | | |
| 165 | <p>VALVULA DE COMANDO HIDRAULICO</p> <p>Descrição complementar: Válvula de Duplo Piloto 3/2 vias – NF; Código Festo: 13022472 ou Similar; Características: 3 vias de trabalho; 2 posições de comando; acionamento por pulso de pressão piloto direta, de ambos os lados; acionamento manual auxiliar; comportamento de memória (bi-estável); pressão de trabalho: de 0 a 10 bar; vazão nominal: 600 lpm; conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis; equipada com silenciadores nos pórticos de exaustão para a atmosfera; montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 3 | | 170,00 | 510,00 | 39373 | CIEM |
| 166 | <p>VALVULA DE COMANDO HIDRAULICO</p> <p>Descrição complementar: Válvula Temporizadora 3/2 vias – NF; Código Festo: 13022474 ou Similar; Características: 3 vias de trabalho; 2 posições de comando; posição normal fechada (NF); acionamento pneumático por pressão piloto direta; retorno por mola; botão de regulagem com escala graduada; ajuste manual progressivo de 0 a 30 segundos; pressão de trabalho: de 0 a 10 bar; pressão de pilotagem: de 1,5 a 10 bar; vazão nominal: 600 lpm; conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis; equipada com silenciador no pórtico de exaustão para a atmosfera; montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001</p> | Unid. | 3 | | 100,00 | 300,00 | 39373 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|-----|--|-------|---|--|--------|----------|-------|------|
| | Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas. | | | | | | | |
| 167 | <p>VALVULA DE COMANDO HIDRAULICO</p> <p>Descrição complementar: Válvula de Simples Piloto 3/2 vias – NF Código Festo: 13022470 ou Similar Características: 3 vias de trabalho; 2 posições de comando posição normal fechada (NF); acionamento por pressão piloto direta; reposicionamento por mola; pressão de trabalho: de -0,95 a +10 bar; vazão nominal: 500 lpm; conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis; equipada com silenciador no pórtilco de exaustão para a atmosfera; montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 3 | | 150,00 | 450,00 | 39373 | CIEM |
| 168 | <p>VALVULA DE COMANDO HIDRAULICO</p> <p>Descrição complementar: Válvula direcional 5/2 vias acionada por duplo piloto pneumático Código Festo: 3022478 ou similar, 5 vias de trabalho 2 posições de comando acionamento por pulso de pressão piloto direta, de ambos os lados acionamento manual auxiliar comportamento de memória (bi-estável) pressão de trabalho: de 0 a 10 bar vazão nominal: 600 lpm conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis equipada com silenciadores nos pórticos de exaustão para a atmosfera, montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 6 | | 300,00 | 1.800,00 | 39373 | CIEM |
| | <p>VALVULA REGULADORA DE VAZAO</p> <p>Descrição complementar:</p> | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---------------|----|--|--------|----------|--------|-----------------|
| 169 | Válvula Reguladora de Fluxo Unidirecional Código festo 13022480 ou similar estrangulamento em uma única direção retenção incorporada para permitir retorno livre ajuste manual progressivo por meio de parafuso de cabeça recartilhada pressão de trabalho: de 0 a 10 bar vazão nominal: de 0 a 86 lpm na direção regulável 114 lpm na direção livre, conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis. | Unid. | 10 | | 250,00 | 2.500,00 | 39322 | CIEM |
| 170 | VARETA SOLDA, MATERIAL 99% COBRE, DIÂMETRO 2,4, COMPRIMENTO 0,9, TIPO COBREADO, APLICAÇÃO SOLDA TIG Descrição Complementar: Vareta para Solda TIG 3,2mm ER70S-3 5KG | CAIXA 5,00 Kg | 5 | | 105,00 | 525,00 | 268728 | CIEM |
| | TOTAL | | | | | | | 200873,0 |

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

| Item | Descrição do Material | Unidade de Fornecimento | Quantidade | | Valor unitário estimado (R\$): | Valor total estimado (R\$): | Catmat | Seto benefic |
|------|--|-------------------------|------------|---|--------------------------------|-----------------------------|--------|--------------|
| | | | Lagarto | X | | | | |
| 1 | ALICATE AMPERÍMETRO, material plástico, tipo digital, corrente 0.1 a 1.000, voltagem 750v ac e 1000v dc, alimentação bateria, voltagem bateria 9, resistência 400, aplicação eletricidade, características adicionais data hold, lcd 3 3/4 | Unid. | 5 | | 1.000,00 | 5.000,00 | 369257 | CEEL |
| 2 | ARMÁRIO AÇO, TRATAMENTO SUPERFICIAL ANTIFERRUGEM, ACABAMENTO SUPERFICIAL PINTURA ELETROSTÁTICA, COR BEGE, QUANTIDADE PORTAS 2, | UNIDADE | 1 | | 600,00 | 600,00 | 256491 | CIEMEC |

| | | | | | | | | |
|---|--|---------|---|--|----------|----------|--------|------|
| | TIPO FIXAÇÃO PORTAS COM DOBRADIÇAS, QUANTIDADE PRATELEIRAS 5, ALTURA 2, LARGURA 1, PROFUNDIDADE 0,50 | | | | | | | |
| 3 | <p>CONTROLADOR, NOME CONTROLADOR LOGICO PROGRAMAVEL</p> <p>Descrição complementar: Controlador Programável - CLP Standard - Código Festo: 13022719 ou Similar; Características: Compatível com Bancada didática 14024001 Festo, fixação sem o uso de ferramentas; 24 entradas digitais de 24 Vcc; 16 saídas digitais a relê, protegidas contra curto circuito; 256 contadores crescentes e decrescentes (0 a 65535); 256 temporizadores (0 a 655 segundos) com precisão de 0,01 s; 256 registradores; 160000 flags (10000 flags words); capacidade de memória de 256 Kb; proteção contra inversão de polaridade de alimentação; LEDs indicadores de operação; software de programação por diagrama de contatos (ladder); interface serial (padrão RS232c) interligada ao PC por meio de cabo PS1-SM14 (incluso); memória Flash RAM para armazenamento de programas; montado em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel; cabos de interligação e alimentação (inclusos); manuais de instruções e programação; FEC 660; 3 entradas digitais; 1 saída digital; comunicação em Rede Ethernet.</p> | Unid. | 3 | | 1.200,00 | 3.600,00 | 106364 | CIEM |
| 4 | EQUIPAMENTOS DIVERSOS PARA SERVIÇOS PROFISSIONAIS, TIPO INVERSORA DE CORTE A PLASMA, VOLTAGEM 220/380/440, USO PROCESSO DE CORTE, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS EQUIPADA COM SISTEMA DE DETECÇÃO DE ERROS DE MONTA | UNIDADE | 1 | | 1.600,00 | 1.600,00 | 442609 | CIEM |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|---------|---|--|----------|----------|--------|------|
| 5 | <p>FONTE ALIMENTAÇÃO, NOME FONTE ALIMENTACAO DE USO VARIADO</p> <p>Descrição complementar: Fonte de Alimentação Estabilizada; Código Festo: 13022731 ou Similar; Características: tensão de entrada: 110 /220 Vca, 60 Hz; tensão de saída: 24 Vcc; corrente de saída: 5 A; proteção contra curto-circuito; cabo de alimentação (incluso); bornes de ligação rápida de cabos elétricos para pinos do tipo banana; montada em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel; Compatível com Bancada didática 14024001 Festo, fixação sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 3 | | 200,00 | 600,00 | 41580 | CIEM |
| 6 | FORNO MUFLA, TEMPERATURA MÁXIMA 1.700, VOLUME 10, APLICAÇÃO TRATAMENTO TÉRMICO | UNIDADE | 1 | | 4.000,00 | 4.000,00 | 453634 | CIEM |
| 7 | FURADEIRA - FRESADORA DE BANCADA INDUSTRIAL, NOME FURADEIRA - FRESADORA DE BANCADA INDUSTR | UNIDADE | 2 | | 4.228,40 | 8.456,80 | 16578 | CIEM |
| 8 | FURADEIRA, TIPO IMPACTO, POTÊNCIA 750, TAMANHO MANDRIL 1/2, TENSÃO ALIMENTAÇÃO 220, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS DUAS VELOCIDADES, VARIÁVEL E REVERSÍVEL, VELOCIDADE 0 A 3.000, CAPACIDADE PERFURAÇÃO CONCRETO 16, CAPACIDADE PERFURAÇÃO AÇO 13, CAPACIDADE PERFURAÇÃO MADEIRA 25, ACESSÓRIOS CHAVE DE MANDRIL, EMPUNHADEIRA AUXILIAR, 14 BROCAS, CAPACIDADE PERFURAÇÃO ALUMÍNIO 13 | UNIDADE | 1 | | 426,90 | 426,90 | 450972 | CIEM |
| | GÁS REFRIGERANTE, NOME GÁS REFRIGERANTE | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|-----------------|----|--|----------|----------|--------|------|
| 9 | Descrição complementar: GÁS REFRIGERANTE, TIPO R 134 A, APLICAÇÃO APARELHO DE REFRIGERAÇÃO DOMÉSTICA, APRESENTAÇÃO BOTIJÃO | Botijão 13,6 Kg | 10 | | 430,00 | 4.300,00 | 150372 | CIEM |
| 10 | GAVETEIRO MÓVEL, NOME GAVETEIRO Descrição complementar: Gaveteiro Código Festo: 13028708 ou Similar para armazenamento dos componentes ; pneumáticos e eletro-pneumáticos, construído em aço com tratamento anticorrosivo e pintura de acabamento eletrostática, sendo suportado por 4 rodízios giratórios que facilitam sua movimentação; O gaveteiro possui 4 gavetas deslizantes sobre rolamentos, com fechadura de segurança, para acondicionamento dos componentes pneumáticos e elétricos. | Unid. | 3 | | 300,00 | 900,00 | 70173 | CIEM |
| 11 | INVERSOR FREQUÊNCIA, referência fabricante cfw10, potência nominal 0,5, tensão nominal 220, características adicionais configuração igbt de frenagem, com ihm local, tipo trifásico, corrente nominal 2,6, aplicação esteira ergométrica | Unid. | 8 | | 500,00 | 4.000,00 | 447823 | CEE |
| 12 | MÁQUINA DE CORTAR METAL, TIPO POLICORTE, TIPO MESA GIRATÓRIA, POTÊNCIA MOTOR 3, QUANTIDADE DISCOS CORTE 30, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS DISCOS DE 12 POL PARA FERRO | UNIDADE | 2 | | 928,40 | 1.856,80 | 258752 | CIEM |
| 13 | MÁQUINA SOLDA, NOME EQUIPAMENTO DE SOLDA CONTINUA descrição complementar: Máquina solda, equipamento de solda continua: Máquina de Solda Multiprocessos MMP 220 200A 220V | UNIDADE | 2 | | 2.324,58 | 4.649,16 | 49689 | CIEM |
| | MEGÔMETRO, tipo digital, tensão de teste 250/ 500/ 1000, características | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|---------|----|--|----------|-----------|--------|------|
| 14 | adicionais cat. Iii/600v, resist.400/4000 micro ohms, mi 2650, tipo display lcd de 3 3/4, uso laboratorial | Unid. | 3 | | 5.000,00 | 15.000,00 | 315614 | CEE |
| 15 | MOTOR ELÉTRICO, tipo indução, potência 1, tensão 220/380/440, número pólos 4, número de fases trifásico, fator proteção ip 55 | Unid | 8 | | 350,00 | 2.800,00 | 326205 | CEE |
| 16 | MULTÍMETRO, tensão ac 1.000, corrente dc 10, corrente ac 10, resistência 50, frequência 5, características adicionais categoria iii , precisão básica de 0,05% interface, tensão dc 1.000, tipo digital, capacitância 5000 uf, temperatura l-50 a 1300 °c | Unid. | 10 | | 1.000,00 | 10.000,00 | 239929 | CEE |
| 17 | RELÓGIO COMPARADOR, TIPO MECÂNICO, DIÂMETRO MOSTRADOR 58, GRADUAÇÃO MOSTRADOR 0 A 100, RESOLUÇÃO 0,001, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS CURSO TOTAL 1MM, 1 VOLTA 0,2 MM, ENGRENAGENS EM AÇO Complementar: Relógio Comparador 0-5mm 0,001 mm Diâmetro do mostrador: 57mm Graduação : 0,001 mm Exatidão: ± 0,010mm Curso 5mm. Mostrador : 0- 100-0 FORÇA DE MEDIÇÃO MÁXIMA : 1,5N. | UNIDADE | 10 | | 700,00 | 7.000,00 | 430811 | CIEM |
| 18 | TORNO BANCADA, NOME TORNO DE BANCADA Torno bancada, torno de bancada. Tipo: morsa fixa. Nº 12 | Unid. | 4 | | 79,00 | 316,00 | 17442 | CIEM |
| 19 | TORNO BANCADA, TIPO MORSA FIXA, TAMANHO 4, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS ABERTURA DOS MORDENTES DE 100 MM, MATERIAL AÇO MODULAR | Unid. | 4 | | 79,00 | 316,00 | 302523 | CIEM |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|---|---------|---|--|--------|----------|--------|------|
| 20 | TORNO BANCADA, TIPO MORSA FIXA, TAMANHO 4, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS ABERTURA DOS MORDENTES DE 100 MM, MATERIAL AÇO MODULAR | UNIDADE | 5 | | 100,00 | 500,00 | 302523 | CIEM |
| 21 | TORNO BANCADA, TIPO MORSA FIXA, TAMANHO 8, MATERIAL AÇO MODULAR | UNIDADE | 5 | | 229,08 | 1145,40 | 262837 | CIEM |
| 22 | <p>TRENA ELETRÔNICA, TIPO DIGITAL, MÉTODO DE MEDIÇÃO A LASER, ALCANCE 150, TIPO VISOR CRISTAL LÍQUIDO, QUANTIDADE DÍGITOS 6, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS MEDIÇÕES LINEARES, QUADRADAS E VOLUME/TECLAS DE</p> <p>Complementar:</p> <p>Medidor de Distancia Trena a Laser-Medição indireta de 2 e 3 pontos; - Distância linear de até 150 metros; - Nível embutido; - Estojo incluso; - Medição de área e de volume; - Função de adição e subtração de medidas; - Visor com iluminação de fundo</p> <p>- Faixa de medição: 0,05 a 150m; - Exatidão: $\pm 1,5\text{mm}$; - Classificação do laser: Classe II; - Medição: Comprimento, área e volume; - Memória: 10 posições; - Índice de proteção: IP54; - Alimentação: 2 pilhas AA;</p> | UNIDADE | 5 | | 600,00 | 3.000,00 | 258580 | CIEM |

CONSUMO

| Item | Descrição do Material | Unidade de Fornecimento | Quantidade | | Valor unitário estimado (R\$): | Valor total estimado (R\$): | Catmat | Setor beneficiado |
|------|-----------------------|-------------------------|------------|---|--------------------------------|-----------------------------|--------|-------------------|
| | | | Lagarto | X | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|---|---------|----|--|--------|----------|--------|------|
| 23 | <p>ACESSÓRIO/COMPONENTE ELÉTRICO ELETRÔNICO, NOME ACESSÓRIO DE COMPONENTE ELETRICO / ELETR</p> <p>Descrição complementar: Placa de Expansão de Entradas e Saídas; - Código Festo: 13028262 ou Similar; distribuidor elétrico com 10 bornes positivos e 18 negativos; bornes para expansão de 8 entradas e 8 saídas no CLP/; interface (padrão Centronics) de interligação com o CLP; cabo de interligação (incluso); montada em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel; Compatível com Bancada didática 14024001 Festo, fixação sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 3 | | 500,00 | 1.500,00 | 35440 | CIEM |
| 24 | <p>ACESSÓRIO/COMPONENTE ELÉTRICO ELETRÔNICO, TIPO BASE UNIVERSAL MAGNÉTICA, MATERIAL AÇO SAE 1020, APLICAÇÃO RELÓGIO COMPARADOR, TIPO FIXAÇÃO FIXAÇÃO POR BRAÇADEIRA, ACESSÓRIOS 01 HASTE FIXA E 01 HASTE ARTICULADA</p> <p>Descrição complementar: Suporte Magnético Flexível - Coluna flexível articulada (tipo girafa), com ajuste fino, possibilitando maiores recursos de posicionamento do relógio; - Fixação por trava mecânica (com cabo de aço); - Base prismática para fixação em superfícies planas ou cilíndricas; - Dimensões da base de 55x50x63mm; - Força magnética de fixação de 60Kgf (vertical); - Chave liga/desliga do magnético; - Encaixe para canhão ou haste tipo rabo de andorinha de Ø8mm; - Encaixe diretamente nas guias do relógio apalpador;</p> | UNIDADE | 10 | | 285,00 | 2850,00 | 446612 | CIEM |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|---------------|----|--|--------|----------|--------|------|
| 25 | ÁLCOOL ETÍLICO LIMPEZA DE AMBIENTES, TIPO GEL SANITIZANTE, APLICAÇÃO LIMPEZA, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS NEUTRO, CONCENTRAÇÃO 73% | FRASCO 1L | 30 | | 12,00 | 360,00 | 395734 | CIEM |
| 26 | ÁLCOOL ETÍLICO, TIPO HIDRATADO, TEOR ALCOÓLICO 70%_(70°GL), APRESENTAÇÃO LÍQUIDO | LITRO | 30 | | 7,00 | 210,00 | 269941 | CIEM |
| 27 | ÁLCOOL ISOPROPÍLICO, CONCENTRAÇÃO 70% V/V, APRESENTAÇÃO LOÇÃO ALCOÓLICA EM ESPUMA, CARACTERÍSTICA ADICIONAL C/ EMOLIENTE E UMECTANTE | EMBALAGEM 1 L | 5 | | 30,00 | 150,00 | 407762 | CIEM |
| 28 | ALICATE BICO MEIA CANA, MATERIAL FORJADO EM AÇO VANÁDIO, MATERIAL CABO PLÁSTICO, TIPO CABO ISOLADO, TIPO CORTE CORTE TEMPERADO POR INDUÇÃO, TIPO CURVADO, COMPRIMENTO 140, PESO 85 | Unid. | 20 | | 32,00 | 640,00 | 215121 | CIEM |
| 29 | ALICATE DE CORTE, MATERIAL FORJADO EM AÇO CROMO VANÁDIO, TIPO CORTE DIAGONAL, MATERIAL CABO PLÁSTICO, TIPO CABO ISOLADO, USO INDUSTRIAL, TIPO PROFISSIONAL, COMPRIMENTO 6 | Unid. | 20 | | 42,00 | 840,00 | 245570 | CIEM |
| 30 | ALICATE DESCASCAR FIO, MATERIAL AÇO ESTAMPADO, COMPRIMENTO 188, PESO 300, APLICAÇÃO DESCASCADOR CABO UTP 4 PARES, COMPONENTES COM CARTUCHO UTP | Unid. | 10 | | 100,00 | 1.000,00 | 290665 | CIEM |
| 31 | ALICATE UNIVERSAL, MATERIAL AÇO CROMO VANÁDIO, MATERIAL CABO PLÁSTICO, TIPO CABO ISOLADO | UNIDADE | 5 | | 32,90 | 164,50 | 445372 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|----|---|---------|----|--|--------|----------|--------|------|
| | 1.000 VOLTS, TIPO CORTE LATERAL, COMPRIMENTO 8 | | | | | | | |
| 32 | <p>ARAME SOLDA, MATERIAL INDICADO AÇO BAIXO TEOR CARBONO, TIPO TUBULAR, PROCESSO SOLDAGEM MIG /MAG, APLICAÇÃO CONSTRUÇÃO LEVE, DIÂMETRO 0.80, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS SOLDAGEM: (30 A 250)AMPERES E (26 A 28) VOLTS</p> <p>Complementar: Arame solda, material indicado: aço baixo teor carbono, tipo: tubular, processo soldagem: mig,mag, aplicação: construção leve, diâmetro: 0.80 mm, 5 KG SEM GÁS, características adicionais: soldagem: (30 a 250)amperes e (26 a 28) volts</p> | UNIDADE | 6 | | 219,00 | 1.314,00 | 365465 | CIEM |
| 33 | <p>ARAME SOLDA, MATERIAL INDICADO AÇO CARBONO, PROCESSO SOLDAGEM MIG /MAG, DIÂMETRO 0.80, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS AWS A5.18/79, CLASSE ER-70S-6</p> <p>Descrição Complementar: Arame solda, material indicado: aço carbono, processo soldagem: mig, mag, diâmetro: 0.80 mm, 5 KG, características adicionais: aws a5.18,79, classe er-70s-6</p> | UNIDADE | 5 | | 118,75 | 593,75 | 416542 | CIEM |
| 34 | BARRA AÇO, FORMATO SEÇÃO REDONDO, BITOLA 5/16, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS TREFILADO, MATERIAL AÇO SAE 1020 | UNIDADE | 5 | | 8,83 | 44,15 | 370866 | CIEM |
| 35 | BARRA CHATA, MATERIAL AÇO CARBONO, BITOLA 5/8 X 1/8, COMPRIMENTO 6 | UNIDADE | 10 | | 13,49 | 134,90 | 407001 | CIEM |
| | BARRA METAL FERROSO, MATERIAL AÇO CARBONO, | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|------------------------|----|--|--------|----------|--------|------|
| 36 | FORMATO SEÇÃO REDONDO, COMPRIMENTO 6, DIÂMETRO 1 /2, APLICAÇÃO SERRALHERIA | BARRA 00000012,00 M | 5 | | 22,60 | 113,00 | 464713 | CIEM |
| 37 | BLUSÃO RASPA DE COURO (EPI), NOME BLUSAO - RASPA DE COURO (EPI) | UNIDADE | 10 | | 39,52 | 395,20 | 112216 | CIEM |
| 38 | BONÉ, MATERIAL CORPO BRIM, MODELO TOUCA ÁRABE, COR AZUL, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS FECHAMENTO FRONTAL EM VELCRO | UNIDADE | 20 | | 8,50 | 170,00 | 400033 | CIEM |
| 39 | <p>BOTÃO COMANDO</p> <p>Descrição complementar: Botão Pulsador 3/2 vias – NF Código Festo: 13022464 ou Similar Características:3 vias de trabalho; 2 posições de comando; posição normal fechada (NF); acionamento por botão pulsador liso; reposicionamento por mola pressão de trabalho: de -0,95 a +8 bar; vazão nominal: 80 lpm; conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas</p> | Unid. | 6 | | 200,00 | 1.200,00 | 40975 | CIEM |
| 40 | <p>BOTÃO COMANDO</p> <p>Descrição complementar: Botão Giratório com Trava 3/2 vias – NF Código Festo: 13022465 ou Similar ; Características: 3 vias de trabalho; 2 posições de comando; posição normal fechada (NF); acionamento por botão seletor giratório; detente para travamento nas 2 posições; pressão de trabalho: de -0,95 a +8 bar; vazão nominal: 80 lpm; conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis; montada sobre base de fixação rápida</p> | Unid. | 6 | | 75,00 | 450,00 | 40975 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|----|---|-------|---|--|--------|--------|-------|------|
| | no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas. | | | | | | | |
| 41 | <p>BOTÃO COMANDO</p> <p>Descrição complementar: Botão de Emergência; Código Festo: 13022715 ou Similar ; Características: 1 botão tipo cogumelo com trava; contatos: 1 NA + 1 NF; corrente: 5 A; bornes de ligação rápida de cabos elétricos para pinos do tipo banana; montado em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel; cor: vermelha; Compatível com Bancada didática 14024001 Festo, fixação sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 3 | | 100,00 | 300,00 | 40975 | CIEM |
| 42 | <p>BOTÃO COMANDO</p> <p>Descrição complementar: Botão Giratório com Trava 4/2 vias; Código Festo: 13022476 ou Similar; Características: 4 vias de trabalho; 2 posições de comando; acionamento por botão seletor giratório e servocomando; detente para travamento nas 2 posições; pressão de trabalho: de 2,8 a 8 bar; vazão nominal: 120 lpm; conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis; equipada com silenciador no pórtico de exaustão para a atmosfera; montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 6 | | 100,00 | 600,00 | 40975 | CIEM |
| | <p>BOTÃO COMANDO</p> <p>Descrição complementar: Botão Giratório com Trava 4/2 vias; Código Festo: 13022476 ou Similar; Características: 4 vias de trabalho; 2 posições de comando; acionamento por botão seletor giratório e servocomando; detente para</p> | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|---|-------|----|--|----------|----------|--------|------|
| 43 | travamento nas 2 posições; pressão de trabalho: de 2,8 a 8 bar; vazão nominal: 120 lpm; conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis; equipada com silenciador no pórtilco de exaustão para a atmosfera; montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas . | Unid. | 6 | | 280,00 | 1.680,00 | 40975 | CIEM |
| 44 | <p>BOTÃO COMANDO, NOME BOTAO DE COMANDO</p> <p>Descrição complementar: Placa de Botões de Comando Elétrico – 2; Código Festo: 13022717 ou Similar; Características: 2 botões lisos de comando pulsador, na cor vermelha, com reposição por mola; contatos: 2 NA + 2 NF; 1 botão giratório com trava, na cor preta; contatos: 2 NA + 2 NF; corrente: 5 A; bornes de ligação rápida de cabos elétricos para pinos do tipo banana; montada em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel; Compatível com Bancada didática 14024001 Festo, fixação sem o uso de ferramentas</p> | Unid. | 2 | | 400,00 | 800,00 | 40975 | CIEM |
| 45 | BROCA, MATERIAL AÇO RÁPIDO, DIÂMETRO 3/16, APLICAÇÃO PARA CENTRAR | Unid. | 40 | | 10,00 | 400,00 | 274499 | CIEM |
| 46 | <p>CABO ELETRICO COM COMPLEMENTO PARA DISTRIBUICAO</p> <p>Descrição complementar: Jogo de Cabos Elétricos; Código Festo: 13022500 ou Similar; Características: equipados com pinos do tipo banana; jogo com 60 cabos, sendo; 35 cabos vermelhos de 500 mm; 10 cabos vermelhos de 1000 mm; 10 cabos azuis de 500 mm; 5 cabos azuis de 1000 mm.</p> | Jogo | 3 | | 1.000,00 | 3.000,00 | 22063 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|----|--|---------|----|--|--------|----------|--------|------|
| 47 | <p>CABO ELETRICO COM COMPLEMENTO PARA DISTRIBUICAO, NOME CABO ELETRICO COM COMPLEMENTO PARA DISTRIBUIÇÃO</p> <p>Descrição complementar: Cabo de Ligação padrão Syslink - Código Festo 34031 ou Similar. Comprimento 2,5m.</p> | Unid. | 6 | | 50,00 | 300,00 | 22063 | CIEM |
| 48 | <p>CALIBRADOR ALARGADOR TUBO, NOME CALIBRADOR ALARGADOR TUBO</p> <p>Complementar: ALARGADOR FLANGEADOR DE TUBO, NOME ALARGADOR TUBO 1/8 A 3/4</p> | Unid. | 5 | | 12,00 | 60,00 | 50768 | CIEM |
| 49 | <p>CALIBRE DE ALTURA GRAMINHO, NOME CALIBRE DE ALTURA (GRAMINHO)</p> <p>Descrição complementar: Calibre de altura graminho, calibre de altura (graminho) Traçador de altura analógico é fabricado em aço inox, oferecendo resistência e durabilidade. Possui lupa de ampliação para facilitar a leitura e ajuste fino do cursor. Conta com riscador com ponta de metal duro.</p> | UNIDADE | 1 | | 801,56 | 801,56 | 9067 | CIEM |
| 50 | <p>CHAPA AÇO, ESPESSURA 0,95, COMPRIMENTO 2, LARGURA 1, ACABAMENTO GALVANIZADA, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS CHAPA 20</p> | Kg | 5 | | 108,25 | 541,25 | 441880 | CIEM |
| 51 | <p>CHAPA AÇO, MATERIAL AÇO CARBONO, ESPESSURA 0,80, COMPRIMENTO 1.500, LARGURA 1200, ACABAMENTO GALVANIZADA, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS GRAU ZC, APLICAÇÃO</p> | Unid. | 20 | | 60,00 | 1.200,00 | 314579 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|----|---|---------|----|--|--------|--------|--------|------|
| | ESTRUTURA EMBARCAÇÕES, TIPO FINA, PESO 6,40, NORMAS TÉCNICAS NBR 7008/03 | | | | | | | |
| 52 | CHAPA GALVANIZADA, MATERIAL ZINCO, COMPRIMENTO 2, LARGURA 1, ESPESSURA 1,25 N° 18 | UNIDADE | 5 | | 164,93 | 824,65 | 441982 | CIEM |
| 53 | CHAVE ALLEN, MATERIAL AÇO, TRATAMENTO SUPERFICIAL FOSFATIZADO, FORMATO SEXTAVADO, MEDIDA REFERÊNCIA 5MM | Unid. | 10 | | 70,00 | 700,00 | 234224 | CIEM |
| 54 | CHAVE DE FENDA, MATERIAL AÇO CROMO VANÁDIO - DIM 17200-50CRV4, CABO POLIPROPILENO SIMPLES, TAMANHO 4 X 1/4, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS HASTE NIQUELADA E CROMADA /PONTA FOSFATIZADA, TIPO PONTA FENDA CRUZADA | Unid. | 10 | | 10,00 | 100,00 | 388040 | CIEM |
| 55 | CHAVE DE FENDA, MATERIAL AÇO CROMO VANÁDIO - DIM 17200-50CRV4, CABO POLIPROPILENO SIMPLES, TAMANHO 6 X 1/4, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS HASTE NIQUELADA E CROMADA /PONTA FOSFATIZADA, TIPO PONTA FENDA CRUZADA | Unid. | 10 | | 10,00 | 100,00 | 388041 | CIEM |
| 56 | CHAVE DE FENDA, MATERIAL AÇO CROMO VANÁDIO - DIM 17200-50CRV4, CABO POLIPROPILENO SIMPLES, TAMANHO 4 X 1/4, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS HASTE NIQUELADA E CROMADA /PONTA FOSFATIZADA, TIPO PONTA FENDA CRUZADA | Unid. | 10 | | 10,00 | 100,00 | 388040 | CIEM |
| | CHAVE DE FENDA, MATERIAL AÇO CROMO VANÁDIO - DIM 17200-59CR, CABO | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|---------|----|--|--------|----------|--------|------|
| 57 | POLIPROPILENO SIMPLES, TAMANHO 10 X 3/8, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS HASTE NIQUELADA E CROMADA /PONTA FOSFATIZADA, TIPO PONTA FENDA CRUZADA | UNIDADE | 5 | | 8,99 | 44,95 | 388044 | CIEM |
| 58 | CHAVE DE FENDA, MATERIAL CARBONO TEMPERADO, CABO POLIPROPILENO, TAMANHO 6 X 250, TIPO PONTA CHATA | UNIDADE | 5 | | 11,88 | 59,40 | 405096 | CIEM |
| 59 | CHAVE FIM DE CURSO Descrição complementar: Chave Fim de Curso - Código festo 13022494 ou similar microrruptor fim de curso contato comutador acionado por rolete mecânico reposicionado por mola corrente: 5 A bornes de ligação rápida de cabos elétricos para pinos do tipo banana montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas. | Unid. | 20 | | 200,00 | 4.000,00 | 41025 | CIEM |
| 60 | CILINDRO GÁS, MATERIAL DESCARTÁVEL, TIPO GÁS METIL ACETILENO PROPADIENO, VOLUME 400, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS CILINDRO DESCARTÁVEL PARA MAÇARICO PORTÁTIL | Unid. | 20 | | 60,00 | 1.200,00 | 441073 | CIEM |
| 61 | CILINDRO PNEUMÁTICO Descrição complementar: Cilindro de Dupla Ação - Código Festo: 13022463 ou similar avanço e retorno pneumáticos camisa de aço inoxidável e haste microrroletada êmbolo magnético para detecção por sensores sem contato físico came de acionamento em alumínio, montado na ponta da haste amortecimento regulável nas posições finais de curso pressão máxima de trabalho: 10 bar conexões de engate rápido tipo quick | Unid. | 5 | | 200,00 | 1.000,00 | 36862 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|----|--|-------|---|--|--------|--------|-------|------|
| | star, para tubos flexíveis montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas. | | | | | | | |
| 62 | <p>CILINDRO PNEUMÁTICO</p> <p>Cilindro de Simples Ação - Código Festo 13022462 ou similar avanço pneumático e retorno por mola camisa de aço inoxidável e haste microrroletada êmbolo magnético para detecção por sensores sem contato físico came de acionamento em alumínio, montado na ponta da haste pressão máxima de trabalho: 10 bar conexão de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 3 | | 200,00 | 600,00 | 36862 | CIEM |
| 63 | <p>COMANDO PARA INTERLIGACAO DE RELE, NOME COMANDO PARA INTERLIGACAO DE RELE</p> <p>Descrição complementar: Placa de 2 Relês Auxiliares; Código Festo: 13022713 ou Similar; Características: 2 relês auxiliares; 4 contatos comutadores cada um; LEDs indicadores de energização das bobinas; tensão de operação: 24 Vcc; corrente: 5 A; bornes de ligação rápida de cabos elétricos para pinos do tipo banana; montada em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel; Compatível com Bancada didática 14024001 Festo, fixação sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 2 | | 280,00 | 560,00 | 14036 | CIEM |
| | COMANDO PARA INTERLIGACAO DE RELE, NOME COMANDO PARA INTERLIGACAO DE RELE | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|---------|----|--|--------|--------|--------|------|
| 64 | <p>Descrição complementar: Placa de 3 Relês Auxiliares; Código Festo: 13022714 ou Similar; Características: 3 relês auxiliares; 4 contatos comutadores cada um; LEDs indicadores de energização das bobinas; tensão de operação: 24 Vcc; corrente: 5 A; Bornes de ligação rápida de cabos elétricos para pinos do tipo banana; montada em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel; Compatível com Bancada didática 14024001 Festo, fixação sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 2 | | 300,00 | 600,00 | 14036 | CIEM |
| 65 | <p>COMPASSO, TIPO RETO, MATERIAL AÇO TEMPERADO, CAPACIDADE ABERTURA 150, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS PORCA AJUSTE RÁPIDO COM MOLA</p> | UNIDADE | 10 | | 81,90 | 819,00 | 439991 | CIEM |
| 66 | <p>COMPONENTE ELETRONICO - SENSOR INDICADOR DE PRESENÇA POR CELULA INFRAVERMELHA Descrição complementar: Sensor de Proximidade Indutivo Código Festo 13022496, ou similar distância de sensorização: 5 mm; tensão de alimentação: 10 a 30 Vcc; frequência máxima: 800 Hz; sinal de saída: 24 Vcc PNP; LED indicador de operação; cabo elétrico equipado com pinos do tipo banana: positivo: vermelho, negativo: azul; saída PNP: preto ;montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 6 | | 130,00 | 780,00 | 97683 | CIEM |
| 67 | <p>COMPOSTO QUÍMICO, OUTROS COMPONENTES PERFLUOROQUEROSENE, APRESENTAÇÃO LÍQUIDO, FÓRMULA QUÍMICA C_nF_{2n+2}, TEOR DE PUREZA P/ ESPECTROMETRIA DE MASSAS</p> | LITRO | 40 | | 20,00 | 800,00 | 445580 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|----|---|---------|----|--|-------|--------|--------|------|
| | Complementar: QUEROSENE, COMPOSIÇÃO: 100% DESTILADO DE PETRÓLEO, APLICAÇÃO:LIMPEZA EM GERAL, PARA DILUIÇÃO PRODUTOS QUIMICOS, | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 69 | <p>CONTADOR PULSO BANCADA, NOME CONTADOR DE PULSO DE BANCADA</p> <p>Descrição complementar: Contador Digital - Código Festo: 13022718 ou Similar; Características: contador predeterminador eletrônico; registro de contagem de 3 dígitos; reposição por sinal elétrico e manual; contato comutador; tensão de operação: 24 Vcc; corrente: 5 A; bornes de ligação rápida de cabos elétricos para pinos do tipo banana; montado em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel; Compatível com Bancada didática 14024001 Festo, fixação sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 3 | | 70,00 | 210,00 | 42560 | CIEM |
| 70 | <p>CORTADOR MANUAL TUBO, NOME CORTADOR MANUAL DE TUBO</p> <p>Descrição complementar: CORTADOR MANUAL TUBO, NOME CORTADOR MANUAL DE TUBO CANO DE COBRE A ALUMÍNIO 1/8" a 1.1/4" (3 mm a 32 mm) de diâmetro.</p> | Unid. | 5 | | 40,00 | 200,00 | 32638 | CIEM |
| 71 | <p>DISCO CORTE, MATERIAL ÓXIDO ALUMÍNIO, DIÂMETRO 177, ALTURA 3,17, DIÂMETRO FURO 22,20, VELOCIDADE MÁXIMA 8.600, TELA REFORÇO 2, MATERIAL TELA NÁILON, APLICAÇÃO CORTE DE METAIS DE DUREZA NORMAL</p> | UNIDADE | 40 | | 7,80 | 312,00 | 321134 | CIEM |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|-----------------|----|--|--------|----------|--------|------|
| 72 | DISCO CORTE, MATERIAL ÓXIDO DE ALUMÍNIO E FIBRA DE VIDRO, ALTURA 1/8, DIÂMETRO FURO 3/4, VELOCIDADE MÁXIMA 5.100, APLICAÇÃO INDUSTRIAL, TIPO POLICORTE, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS TELA REFORÇO EM FIBRA DE VIDRO, DIÂMETRO EXTERNO 12 | UNIDADE | 10 | | 21,90 | 219,00 | 312485 | CIEM |
| 73 | DISCO DESBASTE, MATERIAL ÓXIDO ALUMÍNIO, DIÂMETRO 4 1/2, ALTURA 6, DIÂMETRO FURO 12,7, VELOCIDADE MÁXIMA 13.300, APLICAÇÃO MATERIAL FERROSO EM GERAL | UNIDADE | 20 | | 10,99 | 219,80 | 453795 | CIEM |
| 74 | DISCO DESBASTE, MATERIAL ÓXIDO ALUMÍNIO, DIÂMETRO 7, ALTURA 7/8, DIÂMETRO FURO 1 1/4, APLICAÇÃO MATERIAL FERROSO EM GERAL | UNIDADE | 20 | | 6,39 | 127,80 | 376305 | CIEM |
| 75 | ELETRODO SOLDA, MATERIAL INDICADO AÇO CARBONO, FORMA VARETA, DIÂMETRO 2,50, COMPRIMENTO 350, NORMAS TÉCNICAS AWS SFA 5.1 E 6013, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS CILÍNDRICO E REVESTIDO | LATA 5,00 Kg | 20 | | 57,50 | 1.150,00 | 377785 | CIEM |
| 76 | ELETRODO SOLDA, MATERIAL INDICADO AÇO CARBONO, FORMA VARETA, DIÂMETRO 2,50, COMPRIMENTO 350, NORMAS TÉCNICAS AWS E 7018 | LATA 5,00 KG | 20 | | 92,05 | 1.841,00 | 371871 | CIEM |
| 77 | ELETRODO SOLDA, MATERIAL INDICADO TUNGSTÊNIO, FORMA VARETA, DIÂMETRO 2,40, NORMAS TÉCNICAS EWTH-2 | PACOTE 10,00 UN | 2 | | 120,00 | 240,00 | 371926 | CIEM |
| 78 | ELETRODO SOLDA, MATERIAL INDICADO TUNGSTÊNIO, FORMA VARETA, DIÂMETRO 3,20, NORMAS TÉCNICAS EWTH-2 | PACOTE 10,00 UN | 2 | | 120,00 | 240,00 | 371927 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|----|---|-------|----|--|--------|----------|--------|------|
| | | | | | | | | |
| 79 | <p>FILTRO REGULADOR DE PRESSAO,</p> <p>Descrição complementar: Unidade de conservação com filtro-regulador de pressão, manômetro e válvula de abertura e fechamento. Código Festo 13035136 ou compatível. Bloco distribuidor com 8 saídas - Código Festo 13022750 ou compatível Características: elemento filtrante, copo com proteção metálica, com dreno manual, pressão de operação: de 0 a 12 bar, vazão nominal: 750 lpm, escala métrica: de 0 a 16 bar, escala inglesa: de 0 a 220 psi, com válvula deslizante de acionamento manual biestável, montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas, Características: bloco distribuidor com 8 saídas com engate rápido para mangueira pneumática TPU 4x075 mm, com auto retenção, montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 6 | | 270,00 | 1.620,00 | 38172 | CIEM |
| 80 | <p>FILTRO SECADOR, TIPO R22 COM CORREÇÃO DE ACIDEZ DO GÁS, APLICAÇÃO AR CONDICIONADO, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS 2 CAPILAR, GÁS REFRIGERANTE R 22</p> | Unid. | 20 | | 5,00 | 100,00 | 275059 | CIEM |
| 81 | <p>FILTRO SECADOR, TIPO R22 COM CORREÇÃO DE ACIDEZ DO GÁS, APLICAÇÃO AR CONDICIONADO, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS 3 CAPILAR, GÁS REFRIGERANTE R 22</p> | Unid. | 5 | | 20,00 | 100,00 | 275063 | CIEM |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|--------------|-----|--|--------|----------|--------|------|
| 82 | FILTRO SECADOR, TIPO R22 COM CORREÇÃO DE ACIDEZ DO GÁS, APLICAÇÃO AR CONDICIONADO, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS 1 CAPILAR, GÁS REFRIGERANTE R 22 | Unid. | 20 | | 5,00 | 100,00 | 275064 | CIEM |
| 83 | FLANELA TECIDO, MATERIAL FLANELA, COMPRIMENTO PEÇA 30, LARGURA PEÇA 90, COR FUNDO AMARELA | UNIDADE | 100 | | 1,50 | 150,00 | 223534 | CIEM |
| 84 | FRESA TOPO, MATERIAL AÇO RÁPIDO, QUANTIDADE CORTE 2, APLICAÇÃO FRESAMENTO, DIÂMETRO FRESA 12, ALTURA PARTE FRESÁVEL 8 | UNIDADE | 10 | | 50,00 | 500,00 | 358845 | CIEM |
| 85 | FRESA TOPO, MATERIAL AÇO RÁPIDO, QUANTIDADE CORTE 6, DIÂMETRO FRESA 25, DIÂMETRO HASTE 25, ALTURA PARTE FRESÁVEL 45 | UNIDADE | 10 | | 200,00 | 2.000,00 | 456835 | CIEM |
| 86 | GÁS COMPRIMIDO, NOME ACETILENO, ASPECTO FÍSICO INCOLOR, ODOR DE ALHO, INFLAMÁVEL, FÓRMULA QUÍMICA C ₂ H ₂ , MASSA MOLECULAR 26,04, GRAU DE PUREZA PUREZA MÍNIMA DE 99,8%, NÚMERO DE REFERÊNCIA QUÍMICA CAS 74-86-2 | METRO CÚBICO | 5 | | 40,00 | 200,00 | 456087 | CIEM |
| 87 | GÁS COMPRIMIDO, NOME ARGÔNIO, ASPECTO FÍSICO INCOLOR, INODORO, FÓRMULA QUÍMICA AR, MASSA MOLECULAR 39,94, GRAU DE PUREZA PUREZA MÍNIMA DE 99,997%, NÚMERO DE REFERÊNCIA QUÍMICA CAS 7440-37-1 | METRO CÚBICO | 10 | | 30,00 | 300,00 | 456250 | CIEM |
| | GÁS COMPRIMIDO, NOME DIÓXIDO DE CARBONO, | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|---|--------------|----|--|-------|----------|--------|------|
| 88 | ASPECTO FÍSICO INCOLOR, INODORO, FÓRMULA QUÍMICA CO ₂ , MASSA MOLECULAR 44,0, GRAU DE PUREZA TEOR MÍNIMO DE 99,90%, NÚMERO DE REFERÊNCIA QUÍMICA CAS 124-38-9 | METRO CÚBICO | 10 | | 15,00 | 150,00 | 426556 | CIEM |
| 89 | GÁS COMPRIMIDO, NOME OXIGÊNIO, ASPECTO FÍSICO INCOLOR, INODORO, FÓRMULA QUÍMICA O ₂ , MASSA MOLECULAR 31,99, CARACTERÍSTICA ADICIONAL USO INDUSTRIAL, NÚMERO DE REFERÊNCIA QUÍMICA CAS 7782-44-7 | METRO CÚBICO | 5 | | 10,00 | 50,00 | 369771 | CIEM |
| 90 | GRAXA, TIPO BASE ÓLEO MINERAL, TIPO ESPESSANTE LÍTIO, PONTO GOTA 150, TIPO ADITIVOS LUBRIFICANTE | Kg | 2 | | 50,00 | 100,00 | 452398 | CIEM |
| 91 | GUARDA-PÓ, MATERIAL BRIM, TAMANHO G, COR CINZA CHUMBO, QUANTIDADE BOLSOS 3, MODELO MANGAS CURTAS, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS CINTA REFORÇO NA CINTURA, PARTE TRASEIRA, LOGOTIPO, QUANTIDADE BOTÕES 6, TIPO GOLA ESPORTE, POSIÇÃO BOLSOS 1 SUPERIOR LADO ESQUERDO E 2 INFERIORES, TIPO USO VESTUÁRIO PARA FINS ESPECIAIS | UNIDADE | 10 | | 50,00 | 500,00 | 262912 | CIEM |
| 92 | GUARDA-PÓ, MATERIAL BRIM, TAMANHO M, COR CINZA CHUMBO, QUANTIDADE BOLSOS 3, MODELO MANGAS CURTAS, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS CINTA REFORÇO NA CINTURA, PARTE TRASEIRA, LOGOTIPO, QUANTIDADE BOTÕES 6, TIPO GOLA ESPORTE, POSIÇÃO BOLSOS 1 SUPERIOR LADO ESQUERDO E 2 | UNIDADE | 20 | | 50,00 | 1.000,00 | 262913 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|----|--|---------|----|--|--------|--------|--------|------|
| | INFERIORES, TIPO USO VESTUÁRIO PARA FINS ESPECIAIS | | | | | | | |
| 93 | GUARDA-PÓ, MATERIAL BRIM, TAMANHO P, COR CINZA CHUMBO, QUANTIDADE BOLSOS 3, MODELO MANGAS CURTAS, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS CINTA REFORÇO NA CINTURA, PARTE TRASEIRA, LOGOTIPO, QUANTIDADE BOTÕES 6, TIPO GOLA ESPORTE, POSIÇÃO BOLSOS 1 SUPERIOR LADO ESQUERDO E 2 INFERIORES, TIPO USO VESTUÁRIO PARA FINS ESPECIAIS | UNIDADE | 10 | | 50,00 | 500,00 | 263179 | CIEM |
| 94 | GUARDA-PÓ, MATERIAL BRIM, TAMANHO XG, COR CINZA CHUMBO, QUANTIDADE BOLSOS 3, MODELO MANGAS CURTAS, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS CINTA REFORÇO NA CINTURA, PARTE TRASEIRA, LOGOTIPO, QUANTIDADE BOTÕES 6, TIPO GOLA ESPORTE, POSIÇÃO BOLSOS 1 SUPERIOR LADO ESQUERDO E 2 INFERIORES, TIPO USO VESTUÁRIO PARA FINS ESPECIAIS | UNIDADE | 5 | | 50,00 | 250,00 | 262915 | CIEM |
| 95 | ISOLANTE TÉRMICO, APLICAÇÃO TUBO DIÂMETRO EXTERNO 168,30MM, FORMATO TUBO BI-PARTIDO, MATERIAL SILICATO CÁLCIO, DIÂMETRO NOMINAL 152, ESPESSURA 76, COMPRIMENTO 914 Complementar: 50 metros | Unid. | 1 | | 150,00 | 150,00 | 319357 | CIEM |
| 96 | JOGO CHAVE, MATERIAL AÇO CROMO VANÁDIO, QUANTIDADE PEÇAS 7, COMPONENTES PUNÇÕES,SACA-PINOS CÔNICO,TALHADEIRA, | JOGO | 1 | | 163,84 | 163,84 | 445390 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---------|----|--|--------|----------|--------|------|
| | ACABAMENTO SUPERFICIAL NIQUELADO | | | | | | | |
| 97 | LÂMINA SERRA MANUAL, MATERIAL AÇO RÁPIDO, QUANTIDADE DENTES 32 DENTES POR POLEGADA, LARGURA 1/2', COMPRIMENTO 12', CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS BI-METÁLICA | UNIDADE | 60 | | 5,84 | 350,40 | 288527 | CIEM |
| 98 | LÂMINA SERRA, MATERIAL AÇO RÁPIDO, COMPRIMENTO 12, LARGURA 1/2, APLICAÇÃO SERRAR METAIS | UNIDADE | 50 | | 120,00 | 6.000,00 | 313532 | CIEM |
| 99 | LENTE INDUSTRIAL / SEGURANÇA, MATERIAL VIDRO, COR INCOLOR, APLICAÇÃO MÁSCARA SOLDADOR, COMPRIMENTO 110, FORMA RETANGULAR, LARGURA 50 | UNIDADE | 40 | | 0,72 | 28,80 | 288546 | CIEM |
| 100 | LENTE INDUSTRIAL / SEGURANÇA, MATERIAL VIDRO, COR VERDE ESCURO, TONALIDADE 10, COMPRIMENTO 110, LARGURA 50 | UNIDADE | 20 | | 2,69 | 53,80 | 345136 | CIEM |
| 101 | LENTE INDUSTRIAL / SEGURANÇA, MATERIAL VIDRO, COR VERDE, APLICAÇÃO MÁSCARA SOLDADOR, COMPRIMENTO 110, FORMA RETANGULAR Nº 12, LARGURA 50 | UNIDADE | 20 | | 1,39 | 27,80 | 343414 | CIEM |
| 102 | LENTE INDUSTRIAL / SEGURANÇA, MATERIAL VIDRO, COR VERDE, APLICAÇÃO MÁSCARA SOLDADOR, COMPRIMENTO 108, FORMA RETANGULAR Nº 14, LARGURA 50 | UNIDADE | 10 | | 1,39 | 13,90 | 343417 | CIEM |
| | LIMA CHATA, TIPO BASTARDA, COMPRIMENTO 12, USO | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---------|----|--|-------|--------|--------|------|
| 103 | DESBASTE RÁPIDO, MATERIAIS FERROSOS/NÃO FERROSOS, APLICAÇÃO LIMAGEM FERRAMENTAS MECÂNICAS E FERRAMENTARIA, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS AMBAS AS FACES COM PICADO DUPLO E CANTOS COM PICA- | UNIDADE | 15 | | 34,18 | 512,70 | 225673 | CIEM |
| 104 | LIMA MANUAL, TIPO BASTARDA, FORMATO MEIA-CANA, COMPRIMENTO 12, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS COM PICADO DUPLO | UNIDADE | 15 | | 27,17 | 407,55 | 322598 | CIEM |
| 105 | LIMA MANUAL, TIPO BASTARDA, FORMATO QUADRADA, COMPRIMENTO 10, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS COM PICADO DUPLO | UNIDADE | 15 | | 43,20 | 648,00 | 335953 | CIEM |
| 106 | LIMA MANUAL, TIPO BASTARDA, FORMATO REDONDA, COMPRIMENTO 10', CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS COM PICADO DUPLO | UNIDADE | 15 | | 19,95 | 299,25 | 237425 | CIEM |
| 107 | LIMA MANUAL, TIPO BASTARDA, FORMATO TRIANGULAR, COMPRIMENTO 10', CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS COM PICADO DUPLO | UNIDADE | 15 | | 11,69 | 175,35 | 237779 | CIEM |
| 108 | LIMA MANUAL, TIPO MURÇA, FORMATO FACA, COMPRIMENTO 4, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS CABO PLÁSTICO EMBORRACHADO | UNIDADE | 10 | | 10,51 | 105,10 | 447865 | CIEM |
| 109 | LIMA MANUAL, TIPO MURÇA, FORMATO FACA, COMPRIMENTO 8, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS CABO PLÁSTICO EMBORRACHADO | UNIDADE | 10 | | 14,96 | 149,60 | 447862 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---------|----|--|-------|--------|--------|------|
| 110 | LIMA MANUAL, TIPO MURÇA, FORMATO MEIA-CANA, COMPRIMENTO 10, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS COM PICADO DUPLO | UNIDADE | 10 | | 16,95 | 169,50 | 335951 | CIEM |
| 111 | LIMA MANUAL, TIPO MURÇA, FORMATO QUADRADA, COMPRIMENTO 10', CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS COM PICADO DUPLO | UNIDADE | 10 | | 23,98 | 239,80 | 237426 | CIEM |
| 112 | LIMA MANUAL, TIPO MURÇA, FORMATO REDONDA, COMPRIMENTO 10', CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS COM PICADO DUPLO | UNIDADE | 10 | | 10,51 | 105,10 | 237778 | CIEM |
| 113 | LIMA MANUAL, TIPO MURÇA, FORMATO TRIANGULAR, COMPRIMENTO 10', CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS COM PICADO DUPLO | UNIDADE | 10 | | 15,43 | 154,30 | 237780 | CIEM |
| 114 | LUVA INDUSTRIAL, MATERIAL RASPA DE COURO, TAMANHO GRANDE, TAMANHO CANO LONGO | UNIDADE | 20 | | 8,72 | 174,40 | 368228 | CIEM |
| 115 | LUVA PROTEÇÃO, MATERIAL 100% FIBRA ARAMIDA, TAMANHO MÉDIO, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS PIGMENTADA PVC, PUNHO ELÁSTICO | PAR | 20 | | 7,00 | 140,00 | 410631 | CIEM |
| 116 | LUVA SEGURANÇA, MATERIAL TRICOTADA 4 FIOS ALGODÃO, TAMANHO ÚNICO, APLICAÇÃO PROTEÇÃO INDIVIDUAL, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS 70% ALGODÃO 30% POLIÉSTER, MODELO PIGMENTADA PVC NA PALMA | UNIDADE | 80 | | 2,65 | 212,00 | 355664 | CIEM |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---------|----|--|--------|----------|--------|------|
| 117 | MAÇARICO CORTE, TIPO GÁS OXIGÊNIO E ACETILENO, TEMPERATURA CHAMA ATÉ 3.100, CAPACIDADE CILINDRO OXIGÊNIO 10 M3 / ACETILENO 9 M3, TIPO CHAMA OXIDANTE, APLICAÇÃO SOLDA EM AÇO, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS CORPO FORJADO / VÁLVULA DE RETROCESSO DE CHAMA | UNIDADE | 1 | | 200,00 | 200,00 | 354781 | CIEM |
| 118 | MANGUEIRA HIDRÁULICA Descrição complementar: Mangueira Hidráulica D:1500 MM NG4 (Código Festo 159386) ou compatível com engate rápido fêmea anti-vazamento, com comprimento de 1500 mm Compatível com bancada didática Hidráulica / Eletrohidráulica - Banco de Ensaio: 13024548 FESTO. Possibilitando a montagem sobre base com conexões de engate rápido macho à prova de vazamentos e saída para frente, com dispositivos de fixação rápida sobre o painel sem auxílio de ferramentas. Pressão máxima de operação de 160 bar. | Unid. | 6 | | 800,00 | 4.800,00 | 38920 | CIEM |
| 119 | MANGUEIRA HIDRÁULICA Descrição complementar: Mangueira Hidráulica D:600 MM NG4 (Código Festo 152960) ou compatível, com engate rápido fêmea anti-vazamento, com comprimento de 600 mm Compatível com bancada didática Hidráulica / Eletrohidráulica - Banco de Ensaio: 13024548 FESTO. Possibilitando a montagem sobre base com conexões de engate rápido macho à prova de vazamentos e saída para frente, com dispositivos de fixação rápida sobre o painel sem auxílio de ferramentas.Pressão máxima de operação de 160bar. | Unid. | 10 | | 720,00 | 7.200,00 | 38920 | CIEM |
| | MANGUEIRA HIDRÁULICA Descrição complementar: Mangueira Hidráulica 1000 MM NG4 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---------|----|--|----------|----------|--------|------|
| 120 | (Código Festo 152970) ou compatível, com engate rápido fêmea anti-vazamento, com comprimento de 1000 mm Compatível com bancada didática Hidráulica / Eletrohidráulica - Banco de Ensaio: 13024548 FESTO. Possibilitando a montagem sobre base com conexões de engate rápido macho à prova de vazamentos e saída para frente, com dispositivos de fixação rápida sobre o painel sem auxílio de ferramentas. Pressão máxima de operação de 160 bar. | Unid. | 6 | | 600,00 | 3.600,00 | 38920 | CIEM |
| 121 | MARTELO, MATERIAL AÇO CROMO VANÁDIO, MATERIAL CABO MADEIRA, PESO 500, TIPO BOLA, ACABAMENTO CORPO FOSFATIZADO | Unid. | 10 | | 20,00 | 200,00 | 253741 | CIEM |
| 122 | MARTELO, MATERIAL AÇO CROMO VANÁDIO, MATERIAL CABO MADEIRA, PESO 200, TIPO BOLA, ACABAMENTO CORPO FOSFATIZADO, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS EXTREMIDADES LIXADAS; SISTEMA SEGURANÇA NA FIXAÇÃO, COMPRIMENTO 280 | Unid. | 10 | | 15,00 | 150,00 | 251706 | CIEM |
| 123 | MARTELO, MATERIAL AÇO CROMO VANÁDIO, MATERIAL CABO MADEIRA, TIPO BOLA, TAMANHO 350, ACABAMENTO CORPO FOSFATIZADO, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS EXTREMIDADES LIXADAS, TRATAMENTO TÉRMICO, COM CABO | UNIDADE | 5 | | 66,90 | 334,50 | 357226 | CIEM |
| 124 | MESA DESEMPENO, MATERIAL GRANITO PRETO, DIMENSÕES 0,63 X 0,63 X 12, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS LAPIDADA, PLANEZA DIN 876, CLASSE 00 E 3 PONTOS DE | UNIDADE | 1 | | 1.857,00 | 1.857,00 | 303333 | CIEM |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---------|-----|--|--------|----------|--------|------|
| 125 | MICRÔMETRO EXTERNO, MATERIAL ARCO AÇO FORJADO, TRATAMENTO SUPERFICIAL ESMALTADO, CAPACIDADE 20, LEITURA 0,01, COMPONENTES FRICÇÃO, APLICAÇÃO MEDIÇÃO ESPESSURA E GRAMATURA PAPÉIS E FILMES, PRECISÃO 10, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS PROFUNDIDADE ARCO 30 MM | UNIDADE | 10 | | 380,00 | 3.800,00 | 241918 | CIEM |
| 126 | ÓCULOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL, MATERIAL ARMAÇÃO ABS, MATERIAL LENTE RESINA, TIPO LENTE 3D COM CONTROLE - VR BOX 2.0., CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS COM TELA ENTRE 4,7~6,0 POLEGADAS FUNÇÃO TV BOXRE | UNIDADE | 100 | | 4,00 | 400,00 | 440558 | CIEM |
| 127 | ÓCULOS PROTEÇÃO, MATERIAL ARMAÇÃO POLICARBONATO, TIPO PROTEÇÃO LATERAL /FRONTAL, TIPO LENTE ANTI-RISCO, COR LENTE INCOLOR, APLICAÇÃO PROTEÇÃO GERAL, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS COM HASTE DOBRÁVEL E REGULÁVEL | UNIDADE | 80 | | 11,90 | 952,00 | 450515 | CIEM |
| | <p>ÓLEO LUBRIFICANTE, USO INDUSTRIAL, TIPO MINERAL, CLASSIFICAÇÃO ATF, VISCOSIDADE A SUFIXO A</p> <p>Complementar:</p> <p>MICRO-ÓLEO LUBRIFICANTE 20L – Cor: âmbar;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Odor: agradável; - Densidade: 0,788 a 60° F (15,5° C); - Viscosidade: 2,2 cSt (centiStokes) equivalente a 10,5 SUS (viscosidade segundo Saybolt) a 22,2°C (72°); - Lubrificação: 680 kg (1500 lbs) de pressão; - Ponto de fulgor: mínimo 53° (C127° | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|-----------|----|--|--------|----------|--------|------|
| 128 | <p>F) Vaso Aberto de Toledo; - Porcentagem volátil máx.: 85% do peso do petróleo destilado; - Ponto de fluidez: -73° C (-100°</p> <p>F) Excelente estabilidade em baixa temperatura; - Média de evaporação: 0,7 (água = 1); - Cobertura: 85 a 100 m2 por litro (3.500 a 4.000 pés quadrados por galão americano); - Ponto inicial de ebulição: 173° C (343° F); - Peso cobertura aplicada: 8 x 10-3 kg por m2 (1,7 x 10-3 lbs por pé quadrado); - Espessura da cobertura aplicada: 0,010 mm (0,0004") em média; - Rigidez dielétrica: 18.000 V com afastamento de 2,54 mm (0,100"); - Resistência à umidade: De acordo com Norma ASTM-D 655. Não apresenta ferrugem após 1.000 horas; - Resistência ao Salt Spray: De acordo com Norma ASTM-B117. Não apresenta ferrugem após 48 horas; Proteção em ambiente fechado: Até 1 ano; - Proteção em ambiente aberto: Reaplicar de acordo com a Necessidade;</p> | GALÃO 5 L | 2 | | 657,00 | 1.314,00 | 463190 | CIEM |
| 129 | <p>ÓLEO LUBRIFICANTE, USO INDUSTRIAL, TIPO MINERAL, CLASSIFICAÇÃO ATF, VISCOSIDADE A SUFIXO A</p> <p>Complementar: ÓLEO LUBRIFICANTE, ORIGEM: SINTÉTICO, VISCOSIDADE:ISO VG 68, USO:SERVIÇO GRÁFICO</p> | LITRO | 40 | | 15,00 | 600,00 | 463190 | CIEM |
| 130 | <p>PADRÃO REFERÊNCIA, TIPO* GLICERINA, APRESENTAÇÃO* EM PIRIDINA, CONCENTRAÇÃO* 500</p> <p>Descrição complementar: GLICERINA, NOME MONOESTEARATO DE GLICERINA IUPAC: PROPANO</p> | UNIDADE | 40 | | 8,00 | 320,00 | 408146 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|-----|--|-------------|----|--|--------|----------|--------|------|
| | 1,2,3- TRIOL Unidade: LITRO | | | | | | | |
| 131 | PAQUÍMETRO UNIVERSAL, MATERIAL AÇO INOXIDÁVEL TEMPERADO, CAPACIDADE 200, APLICAÇÃO MEDIÇÃO DE PROFUNDIDADE, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS RESOLUÇÃO 0,02 MM, CURSOR E IMPULSOR FEITOS EM AÇO | UNIDADE | 10 | | 170,00 | 1.700,00 | 327327 | CIEM |
| 132 | PAQUÍMETRO UNIVERSAL, MATERIAL AÇO INOXIDÁVEL, CAPACIDADE 200 MM - 8', APLICAÇÃO MEDIÇÃO EXTERNA /INTERNA PROFUNDIDADE E RESSALTOS, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS ESCALA DE 0,05 MM X 6' | UNIDADE | 10 | | 200,00 | 2.000,00 | 251590 | CIEM |
| 133 | PEÇAS E ACESSÓRIOS SOLDA, TIPO SUPORTE METÁLICO COM RODÍZIO, APLICAÇÃO BOX DA CORTINA DE SOLDAGEM Descrição complementar: Peças e acessórios solda:Tocha MIG 150 A, com 3,0 m, TMV 153 | UNIDADE | 2 | | 311,88 | 623,76 | 459762 | CIEM |
| 134 | PEÇAS E ACESSÓRIOS SOLDA, TIPO SUPORTE METÁLICO COM RODÍZIO, APLICAÇÃO BOX DA CORTINA DE SOLDAGEM Descrição complementar: Peças e acessórios solda:Tocha TIG TTV 200 A, com 4,0 m | UNIDADE | 2 | | 311,88 | 623,76 | 459762 | CIEM |
| 135 | PERNEIRA, MATERIAL RASPA DE COURO AO CROMO, COMPRIMENTO 40, APLICAÇÃO EPI - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS PRESILHAS E HASTE DE SUSTENTAÇÃO | PAR 2,00 UN | 20 | | 28,99 | 579,80 | 323091 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|-----|--|------------------|----|--|--------|----------|--------|------|
| 136 | PRODUTO CONCENTRADO - LIMPEZA VEICULO AUTOMOTIVO, TIPO VASELINA LÍQUIDA | EMBALAGEM 500 ML | 80 | | 25,00 | 2.000,00 | 421259 | CIEM |
| 137 | PROTETOR AURICULAR, TIPO CONCHA PLUGUE, MATERIAL SILICONE, MATERIAL HASTE PLÁSTICO FLEXÍVEL, TAMANHO ÚNICO | PAR | 80 | | 1,98 | 158,40 | 399937 | CIEM |
| 138 | <p>QUADRO DISTRIBUIÇÃO, NOME QUADRO DE DISTRIBUICAO</p> <p>Descrição complementar: Distribuidor Elétrico ; Código Festo: 13022730 ou Similar; Características: duas linhas de distribuição; 6 bornes para a linha positiva (vermelha); 6 bornes para a linha negativa (azul); 8 indicadores luminosos; 1 sinalizador sonoro; bornes de ligação rápida de cabos elétricos para pinos do tipo banana; montado em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel; Compatível com Bancada didática 14024001 Festo, fixação sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 3 | | 200,00 | 600,00 | 41599 | CIEM |
| 139 | REBITE POP, MATERIAL AÇO INOXIDÁVEL, TIPO COMUM, TIPO ABA ABAULADO, DIÂMETRO CORPO 1/8, COMPRIMENTO 1/2 | CAIXA C/100 UN | 2 | | 25,64 | 51,28 | 321324 | CIEM |
| 140 | REBITE POP, MATERIAL ALUMÍNIO, TIPO ANELADO, TIPO ABA ABAULADO, DIÂMETRO CORPO 3,20, COMPRIMENTO 6,5, MATERIAL CORPO ALUMÍNIO, MATERIAL PINO AÇO CARBONO | CAIXA C/100 UN | 2 | | 75,90 | 151,80 | 269710 | CIEM |
| 141 | REBITE POP, MATERIAL FERRO, TIPO BATER, DIÂMETRO CORPO 3/16, COMPRIMENTO 1/2, TIPO CABEÇA CHATA | CAIXA C/100 UN | 2 | | 39,42 | 78,84 | 395890 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|-----|--|-------|---|--|--------|----------|-------|------|
| 142 | <p>ROLETE DE ROLAMENTO</p> <p>Descrição complementar: Rolete Mecânico 3/2 vias – NF Código Festo: 13022468 ou Similar; Características: 3 vias de trabalho; 2 posições de comando; posição normal fechada (NF); acionamento por rolete mecânico; reposicionamento por mola; pressão de trabalho: de -0,95 a +8 bar; vazão nominal: 80 lpm; conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis; montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 6 | | 100,00 | 600,00 | 16047 | CIEM |
| 143 | <p>ROLETE DE ROLAMENTO</p> <p>Descrição complementar: Rolete Escamoteável (Gatilho) 3/2 vias – NF Código Festo: 13022469 ou Similar; Características: 3 vias de trabalho; 2 posições de comando; posição normal fechada (NF) acionamento por rolete escamoteável (gatilho); reposicionamento por mola; pressão de trabalho: de -0,95 a +8 bar; vazão nominal: 80 lpm ; conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis; montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 6 | | 100,00 | 600,00 | 16047 | CIEM |
| 144 | <p>SENSOR SISTEMA SEGURANÇA, NOME SENSOR PARA SISTEMA DE SEGURANCA MAGNETI</p> <p>Descrição complementar: Sensor de Proximidade Magnético - Código Festo: 13022499 ou Similar; sensorização de êmbolos magnéticos de cilindros, sem contato físico; contato tipo reed switch; tensão de comutação: de 12 a 27 Vcc; intensidade de corrente máxima: 500</p> | Unid. | 6 | | 200,00 | 1.200,00 | 89249 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---------|----|--|--------|----------|--------|------|
| | Ma; frequência máxima: 800 Hz; sinal de saída: de 12 a 27 Vcc PNP; LED indicador de operação; cinta para fixação no corpo de cilindros com êmbolo magnético, cabo elétrico equipado com pinos do tipo banana: positivo: vermelho, negativo: azul, saída PNP: preto. O sensor é fornecido com suporte para fixação nos cilindros. | | | | | | | |
| 145 | <p>SENSOR, NOME SENSOR</p> <p>Descrição complementar: Sensor de Proximidade Capacitivo Código Festo: 13022497 ou Similar distância de sensorização: 50 mm tensão de alimentação: 10 a 30 Vcc frequência máxima: 100 Hz; sinal de saída: 24 Vcc PNP; LED indicador de operação; cabo elétrico equipado com pinos do tipo banana: positivo: vermelho; negativo: azul; saída PNP (0): preto; saída NPN (1): verde; montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas</p> | Unid. | 6 | | 130,00 | 780,00 | 150213 | CIEM |
| 146 | <p>SUPORTE (REPARO) NAO HIDRAULICO (FERRAGEM),</p> <p>Descrição complementar: Suporte para Micrômetro indicado para utilizar na fixação de micrômetros externos pequenos de até 100 mm, possibilitando uma maior comodidade ao usuário em realizar as medições, devido ter as duas mãos livres, e a posicionar a peça e na movimentação do tambor. Micrômetros externos: até 100 mm; Abertura dos encostos: de 0– 20mm.</p> | UNIDADE | 20 | | 140,00 | 2.800,00 | 50954 | CIEM |
| 147 | TALHADEIRA, MATERIAL AÇO CROMO VANÁDIO, TIPO OCTOGONAL, COMPRIMENTO TOTAL 150, COMPRIMENTO PONTA 15, ALTURA 15 | UNIDADE | 5 | | 39,90 | 199,50 | 446458 | CIEM |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|-----------|----|--|----------|----------|--------|------|
| 148 | TARUGO, MATERIAL AÇO INOXIDÁVEL 304L, FORMATO REDONDO, DIÂMETRO 31,75, COMPRIMENTO 6000, APLICAÇÃO LABORATÓRIO EM MÁQUINA DE ENSAIO E SIMULAÇÃO DE | UNIDADE | 1 | | 1.200,00 | 1.200,00 | 232920 | CIEM |
| 149 | TARUGO, MATERIAL ALUMÍNIO, FORMATO REDONDO, DIÂMETRO 2, COMPRIMENTO 100, APLICAÇÃO USO LABORATORIAL, NORMAS TÉCNICAS NBR 5595 | UNIDADE | 5 | | 320,00 | 1.600,00 | 291673 | CIEM |
| 150 | TARUGO, MATERIAL BRONZE, DIÂMETRO 38, FORMATO SEÇÃO CIRCULAR | BARRA 6 M | 5 | | 110,00 | 550,00 | 252862 | CIEM |
| 151 | TARUGO, MATERIAL COBRE, DIÂMETRO 1, COMPRIMENTO 100, FORMATO SEÇÃO CIRCULAR | UNIDADE | 5 | | 440,00 | 2.200,00 | 271183 | CIEM |
| 152 | TEMPORIZADOR, NOME TEMPORIZADOR Descrição complementar: Placa de Temporizadores - Código Festo: 13022732 ou Similar; Características: 2 relês temporizadores com temporização no acionamento; faixa de ajuste: de 0 a 20 s; contatos: 1 NA + 1 NF; tensão de operação: 24 Vcc; corrente: 5 A; bornes de ligação rápida de cabos elétricos para pinos do tipo banana; montada em caixa plástica para acondicionamento no bastidor do painel; Compatível com Bancada didática 14024001 Festo, fixação sem o uso de ferramentas. | Unid. | 70 | | 2,00 | 140,00 | 150953 | CIEM |
| 153 | TESOURA FUNILARIA, MATERIAL CABO AÇO, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS PARA CHAPA DE ATÉ 3/16" E DUREZA 35 HRC, MATERIAL CORPO FERRO FUNDIDO NODULAR, MATERIAL LÂMINA | UNIDADE | 1 | | 26,90 | 26,90 | 300929 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|-----|--|-------------|----|--|-------|----------|--------|------|
| | AÇO, TIPO ACIONAMENTO ALAVANCA / MANUAL, COMPRIMENTO LÂMINA 290, COMPRIMENTO CABO 700 | | | | | | | |
| 154 | TESOURA FUNILARIA, MATERIAL CABO EMBORRACHADO, TIPO CORTE RETO, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS TIPO FUNILEIRO, REFORÇADA E COM MOLA RETORNO, TAMANHO 12, MATERIAL CORPO AÇO CROMOVANADIO, MATERIAL LÂMINA AÇO CROMOVANADIO, TIPO ACIONAMENTO ALAVANCA / MANUAL | UNIDADE | 5 | | 67,30 | 336,50 | 436421 | CIEM |
| 155 | TESOURA FUNILARIA, MATERIAL ESTRUTURA AÇO, MATERIAL CABO PVC INJETADO, TIPO CORTE RETO E CURVAS AMPLAS, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS PARA CHAPA DE ATÉ 1MM, TAMANHO 10 | UNIDADE | 5 | | 68,80 | 344,00 | 297297 | CIEM |
| 156 | TINTA INDUSTRIAL, TIPO TRAÇAGEM EM METAIS, APLICAÇÃO RISCAR ESTAMPAS OU DESENHOS NA USINAGEM, COR AZUL | GALÃO 3,6 L | 2 | | 18,90 | 37,80 | 449836 | CIEM |
| 157 | TUBO COBRE, NOME TUBO DE COBRE Descrição complementar: TUBO CAPILAR, MATERIAL COBRE, DIÂMETRO 0,69, APLICAÇÃO AR CONDICIONADO | METRO | 50 | | 15,00 | 750,00 | 75450 | CIEM |
| 158 | TUBO DE COBRE PARA FIM ELETRICO, NOME TUBO DE COBRE PARA FIM ELETRICO Descrição Complementar: PARA INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO 5/8 | Metro | 50 | | 30,00 | 1.500,00 | 64467 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|-----|---|-------|----|--|--------|----------|-------|------|
| 159 | TUBO DE COBRE PARA FIM ELÉTRICO, NOME TUBO DE COBRE PARA FIM ELÉTRICO Complemento: PARA INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO 3/8 | Metro | 50 | | 30,00 | 1.500,00 | 64467 | CIEM |
| 160 | VALVULA DE COMANDO HIDRAULICO Descrição complementar: Válvula de Simples Piloto 5/2 vias, retorno por mola - Código Festo: 13022477 ou similar 5 vias de trabalho 2 posições de comando acionamento pneumático por pressão piloto direta retorno por mola pressão de trabalho: de 0 a 10 bar vazão nominal: 500 lpm | Unid. | 5 | | 420,00 | 2.100,00 | 39373 | CIEM |
| 161 | VALVULA DE COMANDO HIDRAULICO Descrição complementar: Eletroválvula Direcional de 5/2 vias (tipo memória) Código Festo: 13022492 ou similar 5 vias de trabalho 2 posições de comando acionamento por duplo servocomando, duplo piloto e solenóides de 24 Vcc possibilidade de acionamento manual de emergência LEDs indicadores de operação cabos elétricos equipados com pinos do tipo banana pressão de operação: de 1,5 a 8 bar vazão nominal: 500 lpm conexões de engate rápido tipo quick star equipada com silenciadores nos pódios de exaustão para a atmosfera montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas. | Unid. | 6 | | 300,00 | 1.800,00 | 39373 | CIEM |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|-------|---|--|--------|----------|-------|------|
| 162 | <p>VALVULA DE COMANDO HIDRAULICO</p> <p>Descrição complementar: Válvula Alternadora OU - Código festo 13022481 ou similar pressão de trabalho: de 1 a 10 bar vazão nominal: 500 lpm temperatura de trabalho: de -10 a +60°C conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 5 | | 250,00 | 1.250,00 | 39373 | CIEM |
| 163 | <p>VALVULA DE COMANDO HIDRAULICO</p> <p>Descrição complementar: Válvula de Simultaneidade – E, Código festo 13022482 ou similar pressão de trabalho: de 1 a 10 bar vazão nominal: 550 lpm temperatura de trabalho: de -10 a +60°C conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 5 | | 250,00 | 1.250,00 | 39373 | CIEM |
| 164 | <p>VALVULA DE COMANDO HIDRAULICO</p> <p>Descrição complementar: Eletroválvula Direcional 3/2 vias NF Código festo 13022490 ou similar 3 vias de trabalho 2 posições de comando normal fechada NF acionamento por servocomando, simples piloto e solenóide de 24 Vcc retorno por mola possibilidade de acionamento manual de emergência LED indicador de operação cabo elétrico equipados com pinos do tipo banana pressão de operação: de 1,5 a 8 bar vazão nominal: 500 lpm conexões de engate rápido tipo quick star equipada com</p> | Unid. | 5 | | 300,00 | 1.500,00 | 39373 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|-----|--|-------|---|--|--------|--------|-------|------|
| | silenciador no pórtico de exaustão para a atmosfera montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas | | | | | | | |
| 165 | <p>VALVULA DE COMANDO HIDRAULICO</p> <p>Descrição complementar: Válvula de Duplo Piloto 3/2 vias – NF; Código Festo: 13022472 ou Similar; Características: 3 vias de trabalho; 2 posições de comando; acionamento por pulso de pressão piloto direta, de ambos os lados; acionamento manual auxiliar; comportamento de memória (bi-estável); pressão de trabalho: de 0 a 10 bar; vazão nominal: 600 lpm; conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis; equipada com silenciadores nos pórticos de exaustão para a atmosfera; montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 3 | | 170,00 | 510,00 | 39373 | CIEM |
| 166 | <p>VALVULA DE COMANDO HIDRAULICO</p> <p>Descrição complementar: Válvula Temporizadora 3/2 vias – NF; Código Festo: 13022474 ou Similar; Características: 3 vias de trabalho; 2 posições de comando; posição normal fechada (NF); acionamento pneumático por pressão piloto direta; retorno por mola; botão de regulação com escala graduada; ajuste manual progressivo de 0 a 30 segundos; pressão de trabalho: de 0 a 10 bar; pressão de pilotagem: de 1,5 a 10 bar; vazão nominal: 600 lpm; conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis; equipada com silenciador no pórtico de exaustão</p> | Unid. | 3 | | 100,00 | 300,00 | 39373 | CIEM |

| | | | | | | | | |
|-----|---|-------|---|--|--------|----------|-------|------|
| | para a atmosfera; montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas. | | | | | | | |
| 167 | <p>VALVULA DE COMANDO HIDRAULICO</p> <p>Descrição complementar:</p> <p>Válvula de Simples Piloto 3/2 vias – NF Código Festo: 13022470 ou Similar Características: 3 vias de trabalho; 2 posições de comando posição normal fechada (NF); acionamento por pressão piloto direta; reposicionamento por mola; pressão de trabalho: de -0,95 a +10 bar; vazão nominal: 500 lpm; conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis; equipada com silenciador no pórtico de exaustão para a atmosfera; montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 3 | | 150,00 | 450,00 | 39373 | CIEM |
| 168 | <p>VALVULA DE COMANDO HIDRAULICO</p> <p>Descrição complementar:</p> <p>Válvula direcional 5/2 vias acionada por duplo piloto pneumático Código Festo: 3022478 ou similar, 5 vias de trabalho 2 posições de comando acionamento por pulso de pressão piloto direta, de ambos os lados acionamento manual auxiliar comportamento de memória (bi-estável) pressão de trabalho: de 0 a 10 bar vazão nominal: 600 lpm conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis equipada com silenciadores nos pórticos de exaustão para a atmosfera, montada sobre base de fixação rápida no tampo do painel banco de ensaio 14024001 Festo (Bancada didática), sem o uso de ferramentas.</p> | Unid. | 6 | | 300,00 | 1.800,00 | 39373 | CIEM |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---------------|----|--|--------|----------|--------|------|
| 169 | VALVULA REGULADORA DE VAZAO Descrição complementar: Válvula Reguladora de Fluxo Unidirecional Código festo 13022480 ou similar estrangulamento em uma única direção retenção incorporada para permitir retorno livre ajuste manual progressivo por meio de parafuso de cabeça recartilhada pressão de trabalho: de 0 a 10 bar vazão nominal: de 0 a 86 lpm na direção regulável 114 lpm na direção livre, conexões de engate rápido tipo quick star, para tubos flexíveis. | Unid. | 10 | | 250,00 | 2.500,00 | 39322 | CIEM |
| 170 | VARETA SOLDA, MATERIAL 99% COBRE, DIÂMETRO 2,4, COMPRIMENTO 0,9, TIPO COBREADO, APLICAÇÃO SOLDA TIG Descrição Complementar: Vareta para Solda TIG 3,2mm ER70S-3 5KG | CAIXA 5,00 Kg | 5 | | 105,00 | 525,00 | 268728 | CIEM |

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 200.873,00

Conforme Tabela no item 7, o valor total é de 200873,00

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Não se aplica.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não se aplica

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

PAC/PGC 2022021 Campus Lagarto.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Campus Lagarto

Os materiais e equipamentos solicitados são necessários para equipar o laboratório voltado às disciplinas: Eletricidade, Circuitos Digitais, Eletrônica, Refrigeração, Soldagem, Práticas Profissionais, Tecnologia Mecânica I e II, Elementos de Máquinas, Metrologia, Desenho, Hidropneumática e Projetos Integradores, além de equipamentos de proteção individual, uma vez que o campus Lagarto se encontra com defasagem bens de consumo, ferramentas e equipamentos para a realização das aulas práticas requeridas à formação técnica.

Atualmente, o Campus Lagarto, possui o Curso Técnico em Eletromecânica nas modalidades integrado e subsequente, curso técnico em Automação industrial na modalidade integrado, curso superior em Engenharia Elétrica e curso superior de tecnologia em Automação Industrial. Na matriz curricular dos cursos estão determinadas aulas práticas para as disciplinas de Refrigeração, Elementos de Máquinas, Eletricidade, Metrologia Tecnologia Mecânica I e II, Fundamentos da Eletrônica, Automação Industrial, Hidropneumática, Máquinas Térmicas, Máquinas Elétricas. Estas disciplinas são fundamentais para a consolidação do aprendizado no curso, mas no momento não há defasagem em equipamentos básicos, nem componentes e consumíveis, temos um déficit nas aulas práticas. Não se consegue visualizar um profissional na área de mecânica ou eletricidade/eletrônica com ênfase em manutenção sem esta formação prática.

Um laboratório bem equipado, é fundamental também à pesquisa e extensão. Estas pesquisas que podem ser desenvolvidas abrem um caminho que pode inserir os estudantes de outras áreas nas novas tecnologias eletromecânicas empregadas na indústria. Diante das razões apresentadas a estruturação desse laboratório é de suma importância para a escola.

13. Providências a serem Adotadas

Não se aplica.

14. Possíveis Impactos Ambientais

Com relação aos critérios de sustentabilidade:

Consoante art. 5º da IN nº01/2010 SLTI/MPOG:

“Os bens deverão ser preferencialmente acondicionados em embalagens que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento. Os bens deverão ser livres de substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva ROHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (cd), bifenil-polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs).”

Incluir, se possível, critérios e práticas de sustentabilidade (IN 01/2010 do MPOG).

Sejam observados os requisitos ambientais para obtenção de certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares;

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

Por se tratar de bens de uso comum e de interesse desta unidade de ensino, declaramos como viável o processo de licitação para possível contratação dos bens.

16. Responsáveis

GUSTAVO DORIA LIMA

Docente EBTT/Coordenador de Curso

LUCAS TENÓRIO DE SOUZA SILVA

Professor EBTT/Coordenador de Curso