

Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Campus Luzerna

ANEXO II – PREGÃO ELETRÔNICO (SRP) Nº 02/2020

ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº 06/2020

PROCESSO Nº 23475.000643/2020-24
VALIDADE: 12 (DOZE) MESES

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense – Campus Luzerna, ente autárquico, com sede na Rua Vigário Frei João, 550, Centro, em Luzerna/SC, CEP 89609-000, Fone: (49) 3523 4300, Fax (49) 3523 4300, inscrita no CNPJ/MF sob nº. 10.635.424/0008-52, neste ato representado pelo seu Diretor-Geral, Eduardo Butzen, nomeado(a) pela Portaria nº 107 de 278 de janeiro de 2020, publicada no D.O.U de 29 de janeiro de 2020, considerando o julgamento da licitação na modalidade de pregão, na forma eletrônica, para REGISTRO DE PREÇOS nº 02/2020 publicada resultado em 29/09/2020, processo administrativo nº 23475.000643/2020-24, RESOLVE registrar os preços da(s) empresa(s) indicada(s) e qualificada(s) nesta ATA, de acordo com a classificação por ela(s) alcançada(s) e na(s) quantidade(s) cotada(s), atendendo as condições previstas no edital, sujeitando-se as partes às normas constantes na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e suas alterações, no Decreto nº 7.892, de 23 de janeiro de 2013, e em conformidade com as disposições a seguir:

1. DO OBJETO

A presente Ata tem por objeto o registro de preço para eventual aquisição de materiais e equipamentos de Mecânica para Compras e Contratações Institucionais no âmbito do IFC Campus Luzerna e demais campi participantes, especificado(s) no(s) item(ns) do Termo de Referência, e anexos do edital de **Pregão nº 02/2020**, que é parte integrante desta Ata, assim como a proposta vencedora, independentemente de transcrição.

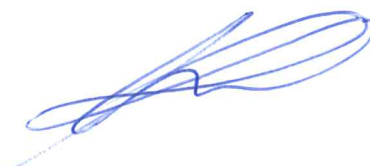
2. DOS PREÇOS, ESPECIFICAÇÕES E QUANTITATIVOS

Fornecedor: Festo Brasil Ltda	CNPJ: 57.582.793/0001-11
Endereço: Rua Giuseppe Crespi, 76 – Km 12,5 Via Anchieta CEP 04183-080 – São Paulo-SP	
E-mail: comercialdidactic.br@festo.com	Telefone: (11) 5013 1621
Representante Legal: Victor Teles	

2.1 O preço registrado, as especificações do objeto, a quantidade, e as demais condições ofertadas na(s) proposta(s) são as que seguem em **anexo a esta ata**.

3. ÓRGÃO(S) GERENCIADOR E PARTICIPANTE(S)

3.1 O órgão Gerenciador será o Campus Luzerna do Instituto Federal Catarinense a ser entregue no seguinte endereço: Rua Vigário Frei João, 550 – Centro – Luzerna/SC – CEP: 89.609-000



4. DA ADESÃO À ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

4.1 A ata de registro de preços, durante sua validade, poderá ser utilizada por qualquer órgão ou entidade da administração pública que não tenha participado do certame licitatório, mediante anuência do órgão gerenciador, desde que devidamente justificada a vantagem e respeitadas, no que couber, as condições e as regras estabelecidas na Lei nº 8.666, de 1993 e no Decreto nº 7.892, de 2013.

4.1.1 A manifestação do órgão gerenciador de que trata o subitem anterior, salvo para adesões feitas por órgãos ou entidades de outras esferas federativas, **fica condicionada à realização de estudo**, pelos órgãos e pelas entidades que não participaram do registro de preços, que demonstra o ganho de eficiência, a viabilidade e a economicidade para a administração pública federal da utilização da ata de registro de preços, conforme estabelecido em ato do Secretário de Gestão do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão

4.2 Caberá ao fornecedor beneficiário da Ata de Registro de Preços, observadas as condições nela estabelecidas, optar pela aceitação ou não do fornecimento, desde que este fornecimento não prejudique as obrigações anteriormente assumidas com o órgão gerenciador e órgãos participantes.

4.3 As aquisições ou contratações adicionais a que se refere este item não poderão exceder, por órgão ou entidade, a **50 % (cinquenta por cento)** dos quantitativos dos itens do instrumento convocatório e registrados na ata de registro de preços para o órgão gerenciador e órgãos participantes.

4.4 As adesões à ata de registro de preços são limitadas, na totalidade, ao **dobro do quantitativo de cada item** registrado na ata de registro de preços para o órgão gerenciador e órgãos participantes, independentemente do número de órgãos não participantes que eventualmente aderirem.

4.4.1 Tratando-se de item exclusivo para microempresas e empresas de pequeno porte e cooperativas enquadradas no artigo 34 da Lei nº 11.488, de 2007, o órgão gerenciador somente autorizará a adesão caso o valor da contratação pretendida pelo aderente, somado aos valores das contratações já previstas para o órgão gerenciador e participantes ou já destinadas à aderentes anteriores, não ultrapasse o limite de R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais) (Acórdão TCU nº 2957/2011 – P).

4.5 Ao órgão não participante que aderir à ata competem os atos relativos à cobrança do cumprimento pelo fornecedor das obrigações contratualmente assumidas e a aplicação, observada a ampla defesa e o contraditório, de eventuais penalidades decorrentes do descumprimento de cláusulas contratuais, em relação as suas próprias contratações, informando as ocorrências ao órgão gerenciador.

4.6 Após a autorização do órgão gerenciador, o órgão não participante deverá efetivar a contratação solicitada em até noventa dias, observado o prazo de validade da Ata de Registro de Preços.

4.6.1 Caberá ao órgão gerenciador autorizar, excepcional e justificadamente, a prorrogação do prazo para efetivação da contratação, respeitado o prazo de vigência da ata, desde que solicitada pelo órgão não participante.



5. VALIDADE DA ATA

5.1 A validade da Ata de Registro de Preços será de **12 meses**, a partir da data de assinatura não podendo ser prorrogada.

6. REVISÃO E CANCELAMENTO

6.1 A Administração realizará pesquisa de mercado periodicamente, em intervalos não superiores a 180 (cento e oitenta) dias, a fim de verificar a vantajosidade dos preços registrados nesta Ata.

6.1 Os preços registrados poderão ser revistos em decorrência de eventual redução dos preços praticados no mercado ou de fato que eleve o custo do objeto registrado, cabendo à Administração promover as negociações junto ao(s) fornecedor(es).

6.2 Quando o preço registrado tornar-se superior ao preço praticado no mercado por motivo superveniente, a Administração convocará o(s) fornecedor(es) para negociar(em) a redução dos preços aos valores praticados pelo mercado.

6.3 O fornecedor que não aceitar reduzir seu preço ao valor praticado pelo mercado será liberado do compromisso assumido, sem aplicação de penalidade.

6.3.1 A ordem de classificação dos fornecedores que aceitarem reduzir seus preços aos valores de mercado observará a classificação original.

6.4 Quando o preço de mercado tornar-se superior aos preços registrados e o fornecedor não puder cumprir o compromisso, o órgão gerenciador poderá:

6.4.1 liberar o fornecedor do compromisso assumido, caso a comunicação ocorra antes do pedido de fornecimento, e sem aplicação da penalidade se confirmada a veracidade dos motivos e comprovantes apresentados; e

6.4.2 convocar os demais fornecedores para assegurar igual oportunidade de negociação.

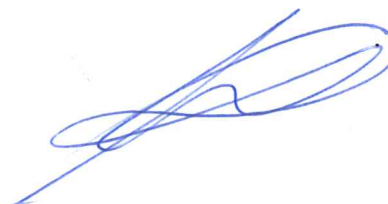
6.5 Não havendo êxito nas negociações, o órgão gerenciador deverá proceder à revogação desta ata de registro de preços, adotando as medidas cabíveis para obtenção da contratação mais vantajosa.

6.6 O registro do fornecedor será cancelado quando:

6.6.1 descumprir as condições da ata de registro de preços;

6.6.2 não retirar a nota de empenho ou instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração, sem justificativa aceitável;

6.6.3 não aceitar reduzir o seu preço registrado, na hipótese deste se tornar superior àqueles praticados no mercado; ou



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Campus Luzerna

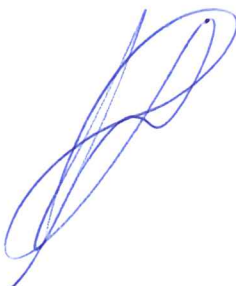
- 6.6.4** sofrer sanção administrativa cujo efeito torne-o proibido de celebrar contrato administrativo, alcançando o órgão gerenciador e órgão(s) participante(s).
- 6.7** O cancelamento de registros nas hipóteses previstas nos itens 5.7.1, 5.7.2 e 5.7.4 será formalizado por despacho do órgão gerenciador, assegurado o contraditório e a ampla defesa.
- 6.8** O cancelamento do registro de preços poderá ocorrer por fato superveniente, decorrente de caso fortuito ou força maior, que prejudique o cumprimento da ata, devidamente comprovados e justificados:
- 6.8.1** por razão de interesse público; ou
- 6.8.2** a pedido do fornecedor.

7. DAS PENALIDADES

- 7.1** O descumprimento da Ata de Registro de Preços ensejará aplicação das penalidades estabelecidas no Edital.
- 7.1.1** As sanções do item acima também se aplicam aos integrantes do cadastro de reserva, em pregão para registro de preços que, convocados, não honrarem o compromisso assumido injustificadamente, nos termos do art. 49, §1º do Decreto nº 10.024/19.
- 7.2** É da competência do órgão gerenciador a aplicação das penalidades decorrentes do descumprimento do pactuado nesta ata de registro de preço (art. 5º, inciso X, do Decreto nº 7.892/2013), exceto nas hipóteses em que o descumprimento disser respeito às contratações dos órgãos participantes, caso no qual caberá ao respectivo órgão participante a aplicação da penalidade (art. 6º, Parágrafo único, do Decreto nº 7.892/2013).
- 7.3** O órgão participante deverá comunicar ao órgão gerenciador qualquer das ocorrências previstas no art. 20 do Decreto nº 7.892/2013, dada a necessidade de instauração de procedimento para cancelamento do registro do fornecedor.

8. CONDIÇÕES GERAIS

- 8.1** As condições gerais do fornecimento, tais como os prazos para entrega e recebimento do objeto, as obrigações da Administração e do fornecedor registrado, penalidades e demais condições do ajuste, encontram-se definidos no Termo de Referência, ANEXO AO EDITAL.
- 8.2** É vedado efetuar acréscimos nos quantitativos fixados nesta ata de registro de preços, inclusive o acréscimo de que trata o § 1º do art. 65 da Lei nº 8.666/93.
- 8.3 No caso de adjudicação por preço global de grupo de itens, só será admitida a contratação dos itens nas seguintes hipóteses.*
- 8.3.1 contratação da totalidade dos itens de grupo, respeitadas as proporções de quantitativos definidos no certame; ou*



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense
Campus Luzerna

8.3.2 contratações de item isolado para o qual o preço unitário adjudicado ao vencedor seja o menor preço válido ofertado para o mesmo item na fase de lances

8.4 A ata de realização da sessão pública do pregão, contendo a relação dos licitantes que aceitarem cotar os bens ou serviços com preços iguais ao do licitante vencedor do certame, será anexada a esta Ata de Registro de Preços, nos termos do art. 11, §4º do Decreto n. 7.892, de 2014.

Para firmeza e validade do pactuado, a presente Ata foi lavrada em **2 (duas) vias** de igual teor, que, depois de lida e achada em ordem, vai assinada pelas partes e encaminhada cópia aos demais órgãos participantes.

Luzerna (SC) 07 de outubro de 2020

Assinaturas
Representante legal do **órgão gerenciador**

Assinaturas
Representante legal do **fornecedor registrado**




INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CATARINENSE
Campus Luzerna

Rua Vigário Frei João, 550
Luzerna – CEP 89609-000
(49) 3523-4300

Item PE	UN	Descrição	Preço máximo	CNPJ	Razão Social	Valor Unitário Homologado	Qtd Total	Relloria	Abelardo Luz	Araquari	Blumenau	Brusque	Camboriú	Concórdia	Frlburg	Ibirama	Luizerna	Rio do Sul	Santa Rosa do Sul	São Bento do Sul	São Francisco do Sul	Vidreira
648	un	ESTAÇÃO DE MONTAGEM PARA INDUSTRIA 4.0 (Descrição completa na sequência deste Termo de Referência)	R\$ 202.173,96	57.582.793/0001-11	FESTO BRASIL LTDA	R\$ 156.800,00	1										1					
649	un	ESTAÇÃO DE MEDIÇÃO (Descrição completa na sequência deste Termo de Referência)	R\$ 162.620,53	57.582.793/0001-11	FESTO BRASIL LTDA	R\$ 125.440,00	1										1					

ESTAÇÃO DE MONTAGEM PARA INDÚSTRIA 4.0

O SISTEMA DEVERÁ POSSUIR UM CONCEITO DE ARQUITETURA ABERTA, QUE PERMITA A EVOLUÇÃO PASSO A PASSO DO SISTEMA, COM A INCLUSÃO DE ESTAÇÕES NÃO ADQUIRIDAS NUM PRIMEIRO MOMENTO A FUTURAS EXPANSÕES.

OS PADRÕES UTILIZADOS NOS SISTEMAS MECÂNICOS, ELÉTRICOS E DE COMUNICAÇÃO (PROTOCOLOS, FAIXAS DE TENSÃO, ETC.) DEVERÃO SER OS JÁ CONSAGRADOS E COMPATÍVEIS COM OS DISPONÍVEIS NO MERCADO REAL INDUSTRIAL, POSSIBILITANDO QUE EQUIPAMENTOS DE OUTROS FABRICANTES POSSAM SER INCORPORADOS. OS MÓDULOS EXISTENTES NA ESTAÇÃO DEVEM POSSIBILITAR SER ARRANJADOS DE DIFERENTES FORMAS PARA QUE OS ALUNOS POSSAM REALIZAR UMA VASTA QUANTIDADE DE EXPERIMENTOS COMBINANDO OS MÓDULOS EM DIFERENTES LAYOUTS. A ESTAÇÃO PODE SER UTILIZADA COMO UNIDADE INDIVIDUAL PARA UM TREINAMENTO COMPLETO, OU EM CONJUNTO COM TODA A INSTALAÇÃO. A INTERLIGAÇÃO COM OUTRAS ESTAÇÕES/INSTALAÇÕES DEVERÁ SER FEITA ATRAVÉS DE INTERFACES MECÂNICA, ELÉTRICA, SEM FIO (SINAIS ÓPTICOS) E/OU REDE DE COMUNICAÇÃO EM PROTOCOLO INDUSTRIAL. A ESTAÇÃO DEVERÁ SER MONTADA SOBRE GABINETE EM AÇO COM TRATAMENTO ANTI CORROSIVO E PINTURA EPÓXI PROVIDO DE 04 RODÍZIOS GIRATÓRIOS SENDO 02 TRAVANTES.

A ESTAÇÃO DEVERÁ INCLUIR:

- UM MÓDULO ESTEIRA TRANSPORTADORA COM CURSO ÚTIL DE 350MM E LARGURA DE 50MM, MONTADA EM ESTRUTURA DE PERFIL DE ALUMÍNIO, GUIAS LATERAIS EM PERFIL DE ALUMÍNIO, ROLETES PARA DESLIZAMENTO DA CINTA

TRANSPORTADORA, SISTEMA DE AJUSTE DE TENSÃO DA CINTA TRANSPORTADORA, BASE EM AÇO ANODIZADO COM AJUSTE DE POSIÇÃO, MOTOR DE CORRENTE CONTÍNUA 24VDC, COMPOSTO POR SENSORES ÓPTICOS COM FIBRA ÓPTICA ACOPLADA, DRIVE DE ACIONAMENTO DO MOTOR COM CONTROLE DE INVERSÃO DE ROTAÇÃO, PROTEÇÃO CONTRA CURTO-CIRCUITO, REVERSÃO DE POLARIDADE E ISOLAÇÃO DAS ENTRADAS E SAÍDAS. ALÉM DISSO O MÓDULO ESTEIRA POSSUI UM MINI TERMINAL DE I/O COMPOSTO POR PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO, COM A POSSIBILIDADE DE CONEXÃO DE 04 ENTRADAS E 04 SAÍDAS DIGITAIS, COM FIXAÇÃO DE CABOS DOS DISPOSITIVOS POR MEIO DE BORNE COM MOLA/TRAVA, CONECTOR DB15 FÊMEA PARA CONEXÃO DE CABO MULTIVIAS, LED DE INDICAÇÃO DE ACIONAMENTO DAS I/OS E BASE PLÁSTICA COM SUPORTE DE FIXAÇÃO EM ALUMÍNIO ACOPLADO PARA FIXAÇÃO DO MINI TERMINAL NO PERFIL DA ESTEIRA;

- UM MÓDULO ESTEIRA TRANSPORTADORA COM CURSO ÚTIL DE 300MM E LARGURA DE 50MM, MONTADA EM ESTRUTURA DE PERFIL DE ALUMÍNIO, GUIAS LATERAIS EM PERFIL DE ALUMÍNIO, MONTADO EM POSIÇÃO PERPENDICULAR A OUTRA ESTEIRA EXISTENTE NA ESTAÇÃO COMPOSTA POR ROLETES PARA DESLIZAMENTO DA CINTA TRANSPORTADORA, SISTEMA DE AJUSTE DE TENSÃO DA CINTA TRANSPORTADORA, BASE EM AÇO ANODIZADO COM AJUSTE DE POSIÇÃO, MOTOR DE CORRENTE CONTÍNUA 24VDC, COMPOSTO POR SENSORES ÓPTICOS COM FIBRA ÓPTICA ACOPLADA, DRIVE DE ACIONAMENTO DO MOTOR COM CONTROLE DE INVERSÃO DE ROTAÇÃO, PROTEÇÃO CONTRA CURTO-CIRCUITO, REVERSÃO DE POLARIDADE E ISOLAÇÃO DAS ENTRADAS E SAÍDAS. ALÉM DISSO O MÓDULO ESTEIRA POSSUI UM MINI TERMINAL DE I/O COMPOSTO POR PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO, COM A POSSIBILIDADE DE CONEXÃO DE 04 ENTRADAS E 04 SAÍDAS DIGITAIS, COM FIXAÇÃO DE CABOS DOS DISPOSITIVOS POR MEIO DE BORNE COM MOLA/TRAVA, CONECTOR DB15 FÊMEA PARA CONEXÃO DE CABO MULTIVIAS, LED DE INDICAÇÃO DE ACIONAMENTO DAS I/OS E BASE PLÁSTICA COM SUPORTE DE FIXAÇÃO EM ALUMÍNIO ACOPLADO PARA FIXAÇÃO DO MINI TERMINAL NO PERFIL DA ESTEIRA;

- UMA UNIDADE DE MANIPULAÇÃO QUE POSSUI 3 MOVIMENTOS, (AVANÇO E RETRAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL), COMPOSTA POR UM MANIPULADOR COM VENTOSA PARA MANIPULAÇÃO A VÁCUO. A UNIDADE PERMITE A PARADA DO MANIPULADOR, POR MEIO DA DETECÇÃO DE POSICIONAMENTO ATRAVÉS DE SENSORES MAGNÉTICOS. ALÉM DISSO A UNIDADE POSSUI VÁLVULA GERADORA DE VÁCUO E PRESSOSTATO PARA IDENTIFICAR QUE ALGUM OBJETO TENHA SIDO PRESO PELA VENTOSA. O MÓDULO POSSUI MINI TERMINAL DE VÁLVULAS COMPOSTO POR DUAS VÁLVULAS 5/2 VIAS SIMPLES SOLENOIDE E UMA VÁLVULA 5/2VIAS DUPLO SOLENOIDE, E MINI TERMINAL DE I/O COMPOSTO POR PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO, COM A POSSIBILIDADE DE CONEXÃO DE 04 ENTRADAS E 04 SAÍDAS DIGITAIS, COM FIXAÇÃO DE CABOS DOS DISPOSITIVOS POR MEIO DE BORNE COM MOLA/TRAVA, CONECTOR DB15 FÊMEA PARA CONEXÃO DE CABO MULTIVIAS, LED DE INDICAÇÃO DE ACIONAMENTO DAS I/OS E BASE PLÁSTICA COM SUPORTE DE FIXAÇÃO EM ALUMÍNIO ACOPLADO PARA FIXAÇÃO DO MINI TERMINAL

- UMA INTERFACE IO-LINK QUE PERMITE SERVIR COMO GATEWAY PARA OUTROS PROTOCOLOS DE REDE COMO CANOPEN, PROFINET, ETHERNET IP, MODBUS-TCP. A INTERFACE POSSUI CONECTOR PADRÃO M12 COM PROTOCOLO IO-LINK DEVICE, DISPONIBILIDADE DE 08 ENTRADAS, 08 SAÍDAS DIGITAIS, 04 ENTRADAS E 04 SAÍDAS ANALÓGICAS DIVIDIDAS EM DOIS CONECTORES PADRÃO DB-15 FÊMEA, ALIMENTAÇÃO 24VDC E LEDS DE INDICAÇÃO DE STATUS DE OPERAÇÃO. A INTERFACE É UTILIZADA

PARA CONTROLAR O MÓDULO DE MANIPULAÇÃO ATRAVÉS DE PROTOCOLO DE REDE FIELDBUS.

- UM MÓDULO DESVIADOR DE PEÇAS COM ACIONAMENTO 24VDC;
- UM MÓDULO DE PARADA E LIBERAÇÃO DE PEÇAS COM ATUADOR PNEUMÁTICO DE SIMPLES AÇÃO COM CURSO ÚTIL DE 10MM, COM MINI VÁLVULA ELETROPNEUMÁTICA 3/2VIAS SIMPLES SOLENOIDE ACOPLADA NO CORPO DO ATUADOR;
- UM SENSOR ÓPTICO DIFUSO ANALÓGICO COM RANGE DE MEDIÇÃO ENTRE 20 E 80MM DE DISTÂNCIA, COM SAÍDA ANALÓGICA DE 0 A 10VDC E SAÍDA DIGITAL PNP

PROGRAMÁVEL ATRAVÉS DE BOTÃO DE ENSINO. O SENSOR É MONTADO EM SUPORTE APROPRIADO PARA INSTALAÇÃO EM ESTEIRA TRANSPORTADORA.

- UM TERMINAL DE I/O COM 8 ENTRADAS E 8 SAÍDAS, PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO COM DOIS CONECTORES DB15 FÊMEA PARA CONEXÃO DE ATÉ 08 ENTRADAS E 08 SAÍDAS DIGITAIS E UM CONECTOR DB15 FÊMEA PARA CONEXÃO DE ATÉ 2 ENTRADAS E 2 SAÍDAS ANALÓGICAS, E INTERFACE PARALELA DE 24 VIAS (CENTRONICS) PARA CONEXÃO COM O CLP.

- UMA UNIDADE DE TRATAMENTO DE AR COMPRIMIDO COMPOSTA DE FILTRO DE AR, REGULADOR DE PRESSÃO ATRAVÉS DE MANIPULO COM SISTEMA DE TRAVA E VÁLVULA DE ABERTURA E FECHAMENTO PARA PASSAGEM DE AR COMPRIMIDO.

- UMA REMOTA DE REDE IO-LINK COM POSSIBILIDADE DE INTERCAMBIALIDADE PARA OUTROS PROTOCOLOS INDUSTRIAIS, COM INTERFACE IO-LINK SLAVE ATRAVÉS DE CONECTOR M12 DE 5 VIAS, COM LEDS DE INDICAÇÃO DE STATUS DE OPERAÇÃO, 02 CONECTORES PADRÃO DB-15 FÊMEA PARA DISPONIBILIZAR PELO MENOS 08 ENTRADAS DIGITAIS 24VDC, 04 ENTRADAS ANALÓGICAS (0 A 10VDC), 08 SAÍDAS DIGITAIS 24VDC, 02 SAÍDAS ANALÓGICAS (0 A 10VDC).

- UM SENSOR RFID PARA LEITURA E ESCRITA DE DADOS NA PEÇA DE TRABALHO. CADA PEÇA POSSUI UM CHIP RFID PARA ARMAZENAMENTO DE INFORMAÇÕES DO PROCESSO. CADA SENSOR POSSUI UM DRIVE DE CONTROLE QUE É CONECTADO COM O CLP ATRAVÉS DE REDE DE COMUNICAÇÃO. O DRIVE POSSUI ALIMENTAÇÃO 24VDC E POSSUI SUPORTE DE FIXAÇÃO APROPRIADO PARA MONTAGEM NO TAMPO DE PERFIL DE ALUMÍNIO DA ESTAÇÃO.

CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL MODULAR:

CONJUNTO DIDÁTICO PORTÁTIL UTILIZADO PARA FACILITAR O ENSINO NA INTRODUÇÃO PARA TODOS OS ASPECTOS DE PROGRAMAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMÁVEIS E POSSIBILITAR A INTERFACE COM AS ESTAÇÕES DE PRODUÇÃO FLEXÍVEL.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

5.0 - DEVERÁ SER FABRICADO EM AÇO COM PINTURA EPÓXI, ALÇAS PARA TRANSPORTE, CALHAS PARA PASSAGEM DO CABEAMENTO E TRILHO DIN PARA FIXAÇÃO DO CLP.

5.1 - NORMALIZAÇÃO:

5.1.1 - NORMA IEC 61131-3;

5.2 - CPU INTEGRADA A INTERFACE DIGITAL (NO MESMO INVÓLUCRO, NÃO SENDO ACEITO MONTAGEM ATRAVÉS DE MÓDULOS), COM POSSIBILIDADE DE EXPANSÃO PARA MÓDULOS DE I/O DIGITAIS E ANALÓGICOS E MÓDULOS DE COMUNICAÇÃO.

O CLP DEVRÁ POSSUIR AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS:

- ALIMENTAÇÃO 24 VDC;
- PERMITIR DOWNLOAD DE PROGRAMA ONLINE VIA ETHERNET;
- 1 PORTAS DE COMUNICAÇÃO ETHERNET/PROFINET;
- PELO MENOS 04 PORTAS DE COMUNICAÇÃO I/O LINK
- MEMÓRIA DE TRABALHO 50KBYTE;
- MEMÓRIA DE PROGRAMA 2MBYTE;
- TEMPO DE CICLO APROXIMADAMENTE 0,1MS/1000 INSTRUÇÕES, 0,1µS/BIT, 12µS/WORD;
- DISPONIBILIDADE DE 14 ENTRADAS DIGITAIS PNP 24 VDC, 10 SAÍDAS DIGITAIS A TRANSISTOR PNP, COM CAPACIDADE DE CARGA DE 0,5A, 2 ENTRADAS ANALÓGICAS (0 – 10 VDC) E 1 SAÍDA ANALÓGICA (0 – 10 VDC);
- DISPONIBILIDADE DE 6 CONTADORES INTEGRADOS COM FREQUÊNCIA MÁXIMA DE 100KHZ;
- CONTADOR PID INTEGRADO À CPU COM FUNÇÃO AUTOTUNE;
- SERVIÇO DE COMUNICAÇÃO INTEGRADO (TCP/IP, UDP, ISO ON TCP, SNMP, NTP, PROFINET CBA/IO);
- RELÓGIO TEMPO REAL INTERNO;

- ALIMENTAÇÃO 24 VDC PARA ENCODER INCLUÍDO NA CPU;
- CARTÃO DE MEMÓRIA OPCIONAL PARA TRANSFERÊNCIA DE PROGRAMAS, UPDATE DE FIRMWARE OU ARMAZENAGEM ADICIONAL PARA QUALQUER TIPO DE DADO;
- CLASSE DE PROTEÇÃO IP20.
- O CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL DEVERÁ SER FORNECIDO COM CABO ETHERNET/PROFINET PARA COMUNICAÇÃO ENTRE CLP E PC E SOFTWARE DE PROGRAMAÇÃO.
- O SOFTWARE DE PROGRAMAÇÃO DEVERÁ SER DO MESMO FABRICANTE DO CLP E APRESENTAR AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: COMPATÍVEL COM AMBIENTE GRÁFICO PADRÃO WINDOWS, LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO LADDER (LAD) E DIAGRAMA DE BLOCOS DE FUNÇÕES (FBD). FUNÇÕES DE PROGRAMAÇÃO COMPATÍVEL

COM NORMAL IEC 61131. VERIFICAÇÃO ON-LINE DOS PROGRAMAS CARREGADOS NA CPU. PARAMETRIZAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE HARDWARE, COM POSSIBILIDADE DE AUTO CONFIGURAÇÃO ONLINE.

•• DEVERÃO SER FORNECIDOS TODOS OS ACESSÓRIOS, CABOS, CONECTORES E DEMAIS COMPONENTES NECESSÁRIOS AO FUNCIONAMENTO;

5.3 - FONTE DE ALIMENTAÇÃO:

5.3.1 - TENSÃO DE ENTRADA: 110 / 230 VAC 60HZ (SELECIONÁVEL);

5.3.2 - TENSÃO DE SAÍDA: 24 VDC +/-3%;

5.3.3 - CORRENTE SAÍDA DE NO MÍNIMO 3 (A);

5.3.4 - PROTEÇÃO CONTRA CURTO-CIRCUITO;

CONJUNTO DIDÁTICO DE FERRAMENTAS DE SIMULAÇÃO DE CÉLULAS AUTOMATIZADAS

RECURSO DIDÁTICO INTERATIVO PARA SIMULAÇÃO, UTILIZADO COMO FERRAMENTA DE PROJETO PARA A PROGRAMAÇÃO ONLINE/OFFLINE, O MODELAGEM E SIMULAÇÃO EM 3D DE CÉLULAS AUTOMATIZADAS COM ROBÔS INDUSTRIAIS. DEVERÁ POSSUIR TODAS AS FUNÇÕES BÁSICAS DO CAD; PERMITIR A IMPORTAÇÃO DE DIVERSOS ARQUIVOS DE FORMATO CAD; MODELAGEM ATRAVÉS DE PARAMETRIZAÇÃO GEOMÉTRICA, CINEMÁTICA E DE PROPRIEDADES FÍSICAS DO MATERIAL; POSSUIR BIBLIOTECA COM DIVERSOS MODELOS DE ROBÔS INTEGRADOS EM CÉLULAS E MANUFATURA E INÚMEROS COMPONENTES DE AUTOMAÇÃO PARA INSERÇÃO NAS CÉLULAS; POSSIBILITAR SIMULAÇÃO DE FALHAS E DEFEITOS, PERMITINDO AOS USUÁRIOS A CRIAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE DIFERENTES TIPOS DE FALHAS E DEFEITOS COM O OBJETIVO DE PREVENIR ERROS E CRIAR PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO; POSSUIR PROGRAMA PARA APRENDIZADO DA TECNOLOGIA DE ROBÓTICA. DEVERÁ PERMITIR SIMULAÇÃO VIRTUAL DE CÉLULAS DE MANUFATURA 3D EM ALTA DEFINIÇÃO E COM FUNCIONAMENTO TEMPO REAL, INCLUINDO A SIMULAÇÃO DE MANGUEIRAS DE AR COMPRIMIDOS, CABOS ELÉTRICOS, FUNCIONAMENTO DE SENSORES, ALÉM DA SIMULAÇÃO DE ERROS. TODOS OS OBJETOS 3D DA CÉLULA QUE POSSUEM MOVIMENTO DEVERÃO SER COMANDADOS POR CONTROLADORES COM INTERFACES VIRTUAIS MECÂNICAS, ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS. DEVERÁ PERMITIR SIMULAÇÃO DE SISTEMAS DE TRANSPORTE QUE FACILITA A CONCEPÇÃO E PROJETO DE LINHAS TRANSPORTADORAS. DEVERÁ PERMITIR SIMULAÇÃO DE SENSORES, PRATICAMENTE TODO TIPO DE SENSOR, COMO SENSOR INDUTIVO OU CÂMERA, PODE SER SIMULADO COM TODAS AS SUAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS. DEVERÁ PERMITIR A SIMULAÇÃO DE FALHAS, O QUE POSSIBILITA CONFIGURAR CENÁRIOS DE FALHAS E ERROS PARA A CRIAÇÃO DE PROCEDIMENTOS DE DETECÇÃO E CORREÇÃO. DEVERÁ PERMITIR CONTROLE VIRTUAL MULTITAREFA ONDE OS PROCESSOS PODEM SER EXECUTADOS SIMULTANEAMENTE POR VÁRIOS ROBÔS E/OU CONTROLADORES LÓGICOS. DEVERÁ PERMITIR SIMULAÇÃO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS COMO PINTURA E SOLDA, REPRESENTADA GRAFICAMENTE EM DETALHES, PERMITINDO A PREPARAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO REAL. DEVERÁ POSSUIR RECURSOS GRÁFICOS COMO CÂMERA QUE POSSIBILITEM UM PASSEIO VISUAL PELA CÉLULA. POSSUIR BIBLIOTECA DE

CONSULTA SOBRE COMANDOS E RECURSOS, ELEMENTOS DE TRABALHO PARA INSERÇÃO NAS CÉLULAS VIRTUAIS, SENSORES DESDE O MAIS SIMPLES, COMO SENSORES INDUTIVOS, ATÉ MAIS COMPLEXOS, COMO CÂMERAS DE VISUALIZAÇÃO DO PROCESSO. DEVERÁ POSSUIR RECURSOS PARA DETECÇÃO DE CHOQUES ENTRE ELEMENTOS DA CÉLULA VIRTUAL E OS ROBÔS COM VISUALIZAÇÃO ATRAVÉS DE MUDANÇA DE CORES E FACILIDADES PARA SELEÇÃO DE OBJETOS A SEREM MONITORADOS E CONTROLE DIRETO DO ROBÔ, ONLINE OU VIA PC

O CONJUNTO DIDÁTICO DE FERRAMENTAS DE SIMULAÇÃO DE CÉLULAS AUTOMATIZADAS DEVE CONTER OS SEGUINTE ELEMENTOS:

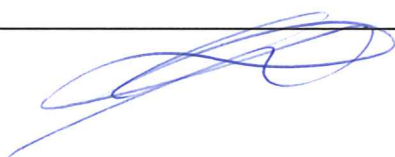
1) FERRAMENTA DE SIMULAÇÃO DE ROBÓTICA: RECURSO DIDÁTICO INTERATIVO PARA SIMULAÇÃO DE CÉLULAS VIRTUAIS ROBOTIZADAS, SEM A NECESSIDADE DE HARDWARE. DEVERÁ POSSIBILITAR A PROGRAMAÇÃO OFF LINE DE DIVERSOS TIPOS DE ROBÔS E A INTEGRAÇÃO COM ELEMENTOS DE AUTOMAÇÃO EXISTENTE EM VASTA BIBLIOTECA DE MODELOS. DEVERÁ SER INTEGRADO A UM TUTORIAL, QUE DEVERÁ ABORDAR DESDE ASPECTOS BÁSICOS DA TECNOLOGIA ATÉ CONCEITOS AVANÇADOS DE ROBÓTICA. DEVERÁ POSSUIR RECURSOS COMO TREINAMENTO EM SISTEMAS ROBOTIZADOS APLICADOS EM CÉLULAS DE MANUFATURA VIRTUAIS, BIBLIOTECA COM MODELOS DE OBJETOS EM 3D, SIMULAÇÃO DE CÉLULAS ROBOTIZADAS SEM A NECESSIDADE DE HARDWARE, PROGRAMAÇÃO OFF-LINE DE ROBÔS E CONTROLADORES LÓGICOS, SIMULAÇÃO EM TEMPO REAL PARA OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS E APLICAÇÕES, DETECÇÃO DE COLISÃO DO ROBÔ COM OBJETOS SELECIONADOS, DURANTE A OPERAÇÃO, SIMULAÇÃO DE COMPONENTES DA CÉLULA, INCLUINDO ELEMENTOS PERIFÉRICOS DE SENSORIZAÇÃO, AJUDA ON-LINE, EM FORMATO HTML; LITERATURA MULTIMÍDIA SOBRE TECNOLOGIA DE ROBÔS; MODELOS DE CÉLULAS PRÉ-DEFINIDAS PARA CONFIGURAÇÃO, PROGRAMAÇÃO E SIMULAÇÃO; SIMULAÇÃO DE SISTEMAS DE MULTI-ROBÔS, OU SEJA, COM VÁRIOS ROBÔS INTERAGINDO SIMULTANEAMENTE; CÉLULAS AUTOMATIZADAS UTILIZANDO MANIPULADORES ELETROPNEUMÁTICOS CARTESIANOS, GERADOR AUTOMÁTICO DE TRAJETÓRIA PARA A MOVIMENTAÇÃO DO ROBÔ EM SUPERFÍCIES COMPLEXAS; MONITORAÇÃO DAS VARIÁVEIS DE ENTRADA E SAÍDA.

2) FERRAMENTA DE SIMULAÇÃO DE ESTAÇÕES MECATRÔNICAS: SISTEMA PARA A

SIMULAÇÃO GRÁFICA 3D E PROGRAMAÇÃO DE ESTAÇÕES CONTROLADAS POR CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMÁVEIS. DEVERÁ OFERECER UM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZADO EM MECATRÔNICA QUE POSSIBILITE A FAMILIARIZAÇÃO COM O MODO DE OPERAÇÃO E A ESTRUTURA DAS ESTAÇÕES, A PROGRAMAÇÃO E TESTE DE APLICATIVOS, ALÉM DE PROCEDIMENTOS PARA A BUSCA DE FALHAS E DEFEITOS. DEVERÁ POSSUIR RECURSOS COMO: MODELOS GRÁFICOS EM 3D DE PROCESSO PARA TODAS AS ESTAÇÕES DE MANIPULAÇÃO; SIMULAÇÃO DO COMPORTAMENTO DINÂMICO DOS ATUADORES ELÉTRICOS E PNEUMÁTICOS EM TEMPO REAL; SIMULAÇÃO REAL DO FUNCIONAMENTO DE SENSORES E DETECÇÃO DE COLISÕES ENTRE COMPONENTES; MODO “TEACH” QUE PERMITA O AJUSTE PARA MOVIMENTOS PASSO A PASSO DOS ATUADORES; PERMITIR CRIAR UMA SEQUÊNCIA DE MOVIMENTOS PARA O ATUADOR SEM NECESSIDADE DE PROGRAMAÇÃO, PERMITINDO ASSIM A OPERAÇÃO MANUAL DE ATUADORES PARA FACILITAR O DESENVOLVIMENTO DE PROGRAMAS E DIAGNÓSTICO DE ERROS; SIMULAÇÃO DE DEFEITOS E FALHAS MECÂNICAS, ELÉTRICAS, PNEUMÁTICAS E FUNCIONAIS, COM ANÁLISE DO DESEMPENHO DOS ALUNOS NA BUSCA E CORREÇÃO DOS PROBLEMAS; CLP VIRTUAL PARA CONTROLAR APLICAÇÕES MECATRÔNICAS; INTERFACE OPC PARA CONTROLE VIRTUAL DAS ESTAÇÕES; EXIBIÇÃO “ON-LINE” DE PASSOS EXECUTADOS INDIVIDUALMENTE; EXIBIÇÃO “ON-LINE” DO ESTADO DAS ENTRADAS E SAÍDAS; AMOSTRAS DE PROGRAMAS PARA TODOS OS MODELOS DE PROCESSOS ESTÃO DISPONÍVEIS; MATERIAL DIDÁTICO COMPLETO DAS ESTAÇÕES COM TODA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA RELATIVA; PROTEÇÃO POR SENHA PARA INSERÇÃO OU MODIFICAÇÃO DAS FALHAS; SELEÇÃO DE DIVERSAS FALHAS PARA CADA COMPONENTE; HISTÓRICO DAS TENTATIVAS DE SOLUÇÃO DAS FALHAS PELOS ALUNOS.

3) FERRAMENTA DE SIMULAÇÃO DE ESTAÇÕES MECATRÔNICAS AVANÇADO: SISTEMA PARA A SIMULAÇÃO GRÁFICA 3D E PROGRAMAÇÃO DE ESTAÇÕES CONTROLADAS POR CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMÁVEIS. DEVERÁ OFERECER UM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZADO EM MECATRÔNICA QUE POSSIBILITE A FAMILIARIZAÇÃO COM O MODO DE OPERAÇÃO E A ESTRUTURA DAS ESTAÇÕES, A PROGRAMAÇÃO E TESTE DE APLICATIVOS, ALÉM DE PROCEDIMENTOS PARA A BUSCA DE FALHAS E DEFEITOS. DEVERÁ POSSUIR RECURSOS COMO: MODELOS GRÁFICOS EM 3D DE PROCESSO PARA TODAS AS ESTAÇÕES DE MANIPULAÇÃO; SIMULAÇÃO DO COMPORTAMENTO DINÂMICO DOS ATUADORES ELÉTRICOS E PNEUMÁTICOS EM TEMPO REAL; SIMULAÇÃO REAL DO FUNCIONAMENTO DE SENSORES E DETECÇÃO DE COLISÕES ENTRE COMPONENTES; MODO “TEACH” QUE PERMITA O AJUSTE PARA MOVIMENTOS PASSO A PASSO DOS ATUADORES; PERMITIR A CRIAÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DE MOVIMENTOS PARA O ATUADOR SEM NECESSIDADE DE PROGRAMAÇÃO, PERMITINDO ASSIM A OPERAÇÃO MANUAL DE ATUADORES PARA FACILITAR O DESENVOLVIMENTO DE PROGRAMAS E DIAGNÓSTICO DE ERROS; SIMULAÇÃO DE DEFEITOS E FALHAS MECÂNICAS, ELÉTRICAS, PNEUMÁTICAS E FUNCIONAIS, COM ANÁLISE DO DESEMPENHO DOS ALUNOS NA BUSCA E CORREÇÃO DOS PROBLEMAS; CLP VIRTUAL PARA CONTROLAR APLICAÇÕES MECATRÔNICAS; INTERFACE OPC PARA CONTROLE VIRTUAL DAS ESTAÇÕES; EXIBIÇÃO “ON-LINE” DE PASSOS EXECUTADOS INDIVIDUALMENTE, EXIBIÇÃO “ON-LINE” DO STATUS DAS ENTRADAS E SAÍDAS; AMOSTRAS DE PROGRAMAS PARA TODOS OS MODELOS DE PROCESSOS DEVEM ESTAR DISPONÍVEIS; MATERIAL DIDÁTICO COMPLETO DAS ESTAÇÕES COM TODA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA RELATIVA; PROTEÇÃO POR SENHA PARA INSERÇÃO OU MODIFICAÇÃO DAS FALHAS; SELEÇÃO DE DIVERSAS FALHAS PARA CADA COMPONENTE; HISTÓRICO DAS TENTATIVAS DE SOLUÇÃO DAS FALHAS PELOS ALUNOS. ALÉM DAS FACILIDADES E CARACTERÍSTICAS DA FERRAMENTA DE SIMULAÇÃO DE ESTAÇÕES MECATRÔNICAS, DEVERÁ PERMITIR A CAPACIDADE ADICIONAL PARA ALÉM DE SIMULAR UMA ESTAÇÃO STAND ALONE, INTEGRAR OUTRAS ESTAÇÕES E OBTER O FUNCIONAMENTO SIMULTANEAMENTE DE TODOS OS ELEMENTOS GRÁFICOS.

4) FERRAMENTA DE SIMULAÇÃO PARA AUTOMATIZAÇÃO DE PRODUÇÃO: SISTEMA PARA A SIMULAÇÃO GRÁFICA 3D DE AUTOMATIZAÇÃO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL. DEVERÁ PERMITIR O PLANEJAMENTO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, LOGÍSTICA DE PROCESSOS DE PRODUÇÃO, BEM COMO A GESTÃO, DISTRIBUIÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE SISTEMAS DE MANUFATURA INTEGRADA POR COMPUTADOR. A SIMULAÇÃO EM 3D DEVERÁ ENGBOLAR TODOS OS PRINCIPAIS COMPONENTES DE UM SISTEMA DE PRODUÇÃO, DESDE O FLUXO DE MATERIAIS FLEXÍVEL ATÉ OS SENSORES INDIVIDUAIS. POSSUIR BIBLIOTECA COM NUMEROSAS ESTAÇÕES DE PROCESSAMENTO, MONTAGEM, ARMAZENAMENTO E CONTROLE DE QUALIDADE, QUE PERMITAM CONSTRUIR DIFERENTES LINHAS DE PRODUÇÃO E ESTAÇÕES DE PRODUÇÃO INDIVIDUALIZADAS COM CAPACIDADE DE GERENCIAR E REPRODUZIR DIFERENTES TAREFAS QUE POSSAM SER INTEGRADAS AO SISTEMA POSTERIORMENTE. POSSUIR MÓDULO DE CONTROLE PARA DESENVOLVIMENTO, CRIAÇÃO E APRENDIZADO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS DE AUTOMAÇÃO, COM FOCO NO DESENVOLVIMENTO DE LAYOUT E GERENCIAMENTO DE PROCESSOS PRODUTIVOS. PERMITIR O ENSINO DE FILOSOFIAS DE PRODUÇÃO EM SALA DE AULA UTILIZANDO CÉLULAS VIRTUAIS E REAIS. PERMITIR A CRIAÇÃO DE SISTEMAS COM CONTROLE DE FLUXO DE MATERIAIS E SOFISTICADAS INTERFACES DE COMUNICAÇÃO, GERENCIAMENTO DA PRODUÇÃO CONCENTRADO EM BANCO DE DADOS E ATRAVÉS DE INTERFACES GRÁFICAS PERMITIR O ACESSO DO USUÁRIO ÀS DIVERSAS INFORMAÇÕES EXISTENTES. DEVERÁ REPRODUZIR AS ESTRUTURAS BÁSICAS DE UM PLANEJAMENTO DE PRODUÇÃO E/OU DE UM SISTEMA ERP, POSSIBILITAR A CRIAÇÃO DE CÉLULAS DE



PRODUÇÃO PARA LINHAS DE MANUFATURA REAIS OU VIRTUAIS, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: INTERFACE DE COMUNICAÇÃO PARA PLANEJAMENTO DE SISTEMAS; CONTROLE DE ESTOQUES; CONTROLE DE CUSTO DE MATÉRIA PRIMA; ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS; ADMINISTRAÇÃO DE PEDIDOS;

GERENCIAMENTO DE ORDENS E PLANOS DE PRODUÇÃO; INTERFACE DE COMUNICAÇÃO ENTRE EQUIPAMENTOS E RECURSOS; CRIAÇÃO E GERENCIAMENTO DE BANCOS DE DADOS; POSSIBILIDADE DE OTIMIZAÇÃO DA CÉLULA PRODUTIVA E DO SISTEMA; SIMULAÇÃO 3D DE TODOS OS PRINCIPAIS COMPONENTES DA CÉLULA DE MANUFATURA, COM A POSSIBILIDADE DE CONTROLAR, PROGRAMAR E VISUALIZAR O FUNCIONAMENTO DE SENSORES A ROBÔS E REALIZAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE LAYOUTS DE LINHAS DE PRODUÇÃO, ATRAVÉS DE MODELOS PRONTOS OU DA CRIAÇÃO DE NOVOS MODELOS. DEVERÁ PERMITIR O GERENCIAMENTO DE ORDENS DE PRODUÇÃO, INTEGRAÇÕES, CONTROLE DE PRODUÇÃO, PROGRAMAÇÃO, CONTROLE DE FLUXO DE MATERIAL E VISUALIZAÇÃO DO PROCESSO.

QUANTIDADE: 1 LICENÇA

CATÁLOGO COM A DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA DE TODOS OS COMPONENTES

EMPREGADOS NO CONJUNTO

MONTAGEM E/OU INSTALAÇÃO:

A MONTAGEM E INSTALAÇÃO SERÃO REALIZADAS POR TÉCNICO(S) DA EMPRESA;

AS DESPESAS PARA MONTAGEM E/OU INSTALAÇÃO DO CONJUNTO SÃO DE

RESPONSABILIDADE DA EMPRESA;

A EMPRESA DEVERÁ CUMPRIR AS ETAPAS SUPRACITADAS, ACOMPANHADA POR DOIS

TÉCNICOS DA ESCOLA E SEM ÔNUS PARA O IFC;

APÓS A MONTAGEM E/OU INSTALAÇÃO A ENTREGA TÉCNICA DEVE SER REALIZADA;

ENTREGA TÉCNICA E TREINAMENTO:

DEVERÁ ESTAR INCLUSO PELO MENOS 32 HORAS DE TREINAMENTO OPERACIONAL NO

LOCAL DE ENTREGA DOS EQUIPAMENTOS.

REALIZAÇÃO DOS MESMOS ENSAIOS DE DEMONSTRAÇÃO DE OPERAÇÃO REALIZADOS NA

INSPEÇÃO PARA

RECEBIMENTO;

APRESENTAR RECOMENDAÇÕES PARA CORRETA INSTALAÇÃO, PREPARAÇÃO,

OPERAÇÃO, SEGURANÇA E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO;

APRESENTAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA DESTACANDO PRINCIPAIS

CARACTERÍSTICAS DOS COMPONENTES EMPREGADOS NO CONJUNTO;

A EMPRESA DEVERÁ CUMPRIR AS ETAPAS SUPRACITADAS, ACOMPANHADA POR DOIS

TÉCNICOS DA ESCOLA E SEM ÔNUS PARA O IFC;

AS DESPESAS PARA MONTAGEM E/OU INSTALAÇÃO DO CONJUNTO SÃO DE

RESPONSABILIDADE DA EMPRESA

Item 649 – Descrição Completa.

ESTAÇÃO DE MEDIÇÃO

O SISTEMA DEVERÁ POSSUIR UM CONCEITO DE ARQUITETURA ABERTA, QUE PERMITA A EVOLUÇÃO PASSO A PASSO DO SISTEMA, COM A INCLUSÃO DE ESTAÇÕES NÃO ADQUIRIDAS NUM PRIMEIRO MOMENTO A FUTURAS EXPANSÕES.

OS PADRÕES UTILIZADOS NOS SISTEMAS MECÂNICOS, ELÉTRICOS E DE COMUNICAÇÃO (PROTOCOLOS, FAIXAS DE TENSÃO, ETC.) DEVERÃO SER OS JÁ CONSAGRADOS E COMPATÍVEIS COM OS DISPONÍVEIS NO MERCADO REAL INDUSTRIAL, POSSIBILITANDO QUE EQUIPAMENTOS DE OUTROS FABRICANTES POSSAM SER INCORPORADOS.

OS MÓDULOS EXISTENTES NA ESTAÇÃO PODEM SER ARRANJADOS DE DIFERENTES FORMAS PARA QUE OS ALUNOS POSSAM REALIZAR UMA VASTA QUANTIDADE DE EXPERIMENTOS COMBINANDO OS MÓDULOS EM DIFERENTES LAYOUTS. A ESTAÇÃO PODE SER UTILIZADA COMO UNIDADE STAND ALONE PARA UM TREINAMENTO COMPLETO, OU EM CONJUNTO COM TODA A INSTALAÇÃO. A INTERLIGAÇÃO COM OUTRAS ESTAÇÕES/INSTALAÇÕES É FEITA ATRAVÉS DE INTERFACES MECÂNICA, ELÉTRICA, SEM FIO (SINAIS ÓPTICOS) E/OU REDE DE COMUNICAÇÃO EM PROTOCOLO INDUSTRIAL. A ESTAÇÃO É MONTADA SOBRE GABINETE EM AÇO COM TRATAMENTO ANTI CORROSIVO E PINTURA EPÓXI PROVIDO DE 04 RODÍZIOS GIRATÓRIOS SENDO 02 TRAVANTES.

A ESTAÇÃO INCLUI:

- UM MÓDULO ESTEIRA TRANSPORTADORA COM CURSO ÚTIL DE 350MM E LARGURA DE 50MM, MONTADA EM ESTRUTURA DE PERFIL DE ALUMÍNIO, GUIAS LATERAIS EM PERFIL DE ALUMÍNIO, ROLETES PARA DESLIZAMENTO DA CINTA TRANSPORTADORA, SISTEMA DE AJUSTE DE TENSÃO DA CINTA TRANSPORTADORA, BASE EM AÇO ANODIZADO COM AJUSTE DE POSIÇÃO, MOTOR DE CORRENTE CONTÍNUA 24VDC, COMPOSTO POR SENSORES ÓPTICOS COM FIBRA ÓPTICA ACOPLADA, DRIVE DE ACIONAMENTO DO MOTOR COM CONTROLE DE INVERSÃO DE ROTAÇÃO, PROTEÇÃO CONTRA CURTO-CIRCUITO, REVERSÃO DE POLARIDADE E ISOLAÇÃO DAS ENTRADAS E SAÍDAS. ALÉM DISSO O MÓDULO ESTEIRA POSSUI UM MINI TERMINAL DE I/O COMPOSTO

POR PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO, COM A POSSIBILIDADE DE CONEXÃO DE 04 ENTRADAS E 04 SAÍDAS DIGITAIS, COM FIXAÇÃO DE CABOS DOS DISPOSITIVOS POR MEIO DE BORNE COM MOLA/TRAVA, CONECTOR DB15 FÊMEA PARA CONEXÃO DE CABO MULTIVIAS, LED DE INDICAÇÃO DE ACIONAMENTO DAS I/OS E BASE PLÁSTICA COM SUPORTE DE FIXAÇÃO EM ALUMÍNIO ACOPLADO PARA FIXAÇÃO DO MINI TERMINAL NO PERFIL DA ESTEIRA;

- UM MÓDULO DE MANIPULAÇÃO DE PEÇAS PARA RETIRADA DE PEÇAS DA ESTEIRA E TRANSPORTE PARA O MÓDULO DE MEDIÇÃO. ESTE MÓDULO POSSUI UM ATUADOR LINEAR DE DUPLA AÇÃO PNEUMÁTICO COM DIÂMETRO DE 12MM E CURSO DE 20MM, COMPOSTO POR VÁLVULAS REGULADORAS DE FLUXO, FIXADO A UM ATUADOR SEMI ROTATIVO PNEUMÁTICO COM GIRO DE 90° E VÁLVULAS REGULADORAS DE FLUXO PARA CONTROLE DE VELOCIDADE DE ATUAÇÃO. O MÓDULO POSSUI UMA GARRA PNEUMÁTICA COM DEDOS APROPRIADOS PARA MANIPULAÇÃO DE PEÇAS DE 40MM DE DIÂMETRO, FIXADO NA BASE DO ATUADOR LINEAR DE DUPLA AÇÃO. TODOS OS ATUADORES DESTES MÓDULO POSSUEM SENSORES MAGNÉTICOS 24VDC PARA IDENTIFICAÇÃO DE POSIÇÃO DE CADA ATUADOR. ALÉM DISSO O MÓDULO POSSUI UM CONJUNTO DE ELETROVÁLVULAS PARA CONTROLE DOS ATUADORES, COMPOSTO POR 03 VÁLVULAS 5/2 VIAS SIMPLES SOLENOIDE, 01 MINI TERMINAL DE I/O COMPOSTO POR PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO, COM A POSSIBILIDADE DE CONEXÃO DE 04 ENTRADAS E 04 SAÍDAS DIGITAIS, COM FIXAÇÃO DE CABOS DOS DISPOSITIVOS POR MEIO DE BORNE COM MOLA/TRAVA, CONECTOR DB15 FÊMEA PARA CONEXÃO DE CABO MULTIVIAS, LED DE INDICAÇÃO DE ACIONAMENTO DAS I/OS E BASE PLÁSTICA COM SUPORTE DE FIXAÇÃO EM ALUMÍNIO ACOPLADO PARA FIXAÇÃO DO MINI TERMINAL. O MÓDULO É COMPOSTO POR UMA COLUNA DE ALUMÍNIO PARA FIXAÇÃO DOS COMPONENTES. A COLUNA É FIXA EM UMA BASE DE ALUMÍNIO APROPRIADO PARA QUE SEJA MONTADA NO PERFIL DE ALUMÍNIO DA ESTAÇÃO.

- UM MÓDULO DE MEDIÇÃO COMPOSTO POR SENSOR ÓPTICO ANALÓGICO 24VDC COM RANGE DE MEDIÇÃO ENTRE 20 A 80MM E SAÍDA ANALÓGICA DE 0 A 10VDC. O SENSOR É FIXADO EM UMA COLUNA DE ALUMÍNIO ONDE HÁ UMA PLATAFORMA PARA ACOMODAÇÃO DE PEÇAS PARA MEDIÇÃO. A COLUNA É FIXADA EM UMA BASE DE ALUMÍNIO APROPRIADO PARA QUE SEJA MONTADA NO PERFIL DE ALUMÍNIO DA ESTAÇÃO;

- UM MÓDULO DE PARADA E LIBERAÇÃO DE PEÇAS COM ATUADOR PNEUMÁTICO DE SIMPLES AÇÃO COM CURSO ÚTIL DE 10MM;

- UM DESVIADOR DE PEÇAS ELÉTRICOS 24VDC COM SENSOR INDUTIVO PARA DETECÇÃO DA POSIÇÃO DE ACIONAMENTO.

- UMA RAMPA CONSTRUÍDA EM PERFIL DE ALUMÍNIO COM AJUSTE DE ÂNGULO DE INCLINAÇÃO E ALTURA. A RAMPA POSSUI CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO DE ATÉ 6 PEÇAS CIRCULARES DE 40MM DE DIÂMETRO.

- UM TERMINAL DE I/O COM 8 ENTRADAS E 8 SAÍDAS, PLACA DE CIRCUITO IMPRESSO COM DOIS CONECTORES DB15 FÊMEA PARA CONEXÃO DE ATÉ 08 ENTRADAS E 08 SAÍDAS DIGITAIS E UM CONECTOR DB15 FÊMEA PARA CONEXÃO DE ATÉ 2 ENTRADAS E 2 SAÍDAS ANALÓGICAS, E INTERFACE PARALELA DE 24 VIAS (CENTRONICS) PARA CONEXÃO COM O CLP.

- UMA UNIDADE DE TRATAMENTO DE AR COMPRIMIDO COMPOSTA DE FILTRO DE AR, REGULADOR DE PRESSÃO ATRAVÉS DE MANIPULO COM SISTEMA DE TRAVA E VÁLVULA DE ABERTURA E FECHAMENTO PARA PASSAGEM DE AR COMPRIMIDO.

- UMA REMOTA DE REDE IO-LINK COM POSSIBILIDADE DE INTERCAMBIALIDADE PARA OUTROS PROTOCOLOS INDUSTRIAIS, COM INTERFACE IO-LINK SLAVE ATRAVÉS DE CONECTOR M12 DE 5 VIAS, COM LEDS DE INDICAÇÃO DE STATUS DE OPERAÇÃO, 02 CONECTORES PADRÃO DB-15 FÊMEA PARA DISPONIBILIZAR PELO MENOS 08 ENTRADAS DIGITAIS 24VDC, 04 ENTRADAS ANALÓGICAS (0 A 10VDC), 08 SAÍDAS DIGITAIS 24VDC, 02 SAÍDAS ANALÓGICAS (0 A 10VDC).

- UM SENSOR RFID PARA LEITURA E ESCRITA DE DADOS NA PEÇA DE TRABALHO. CADA PEÇA POSSUI UM CHIP RFID PARA ARMAZENAMENTO DE INFORMAÇÕES DO PROCESSO. CADA SENSOR POSSUI UM DRIVE DE CONTROLE QUE É CONECTADO COM O CLP ATRAVÉS DE REDE DE COMUNICAÇÃO. O DRIVE POSSUI ALIMENTAÇÃO 24VDC E POSSUI SUPORTE DE FIXAÇÃO APROPRIADO PARA MONTAGEM NO TAMPO DE PERFIL DE ALUMÍNIO DA ESTAÇÃO.

CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL MODULAR:

CONJUNTO DIDÁTICO PORTÁTIL UTILIZADO PARA FACILITAR O ENSINO NA INTRODUÇÃO PARA TODOS OS ASPECTOS DE PROGRAMAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMÁVEIS E POSSIBILITAR A INTERFACE COM AS ESTAÇÕES DE PRODUÇÃO FLEXÍVEL.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS:

5.0 - DEVERÁ SER FABRICADO EM AÇO COM PINTURA EPÓXI, ALÇAS PARA TRANSPORTE, CALHAS PARA PASSAGEM DO CABEAMENTO E TRILHO DIN PARA FIXAÇÃO DO CLP.

5.1 - NORMALIZAÇÃO:

5.1.1 - NORMA IEC 61131-3;

5.2 - CPU INTEGRADA A INTERFACE DIGITAL (NO MESMO INVÓLUCRO, NÃO SENDO ACEITO MONTAGEM ATRAVÉS DE MÓDULOS), COM POSSIBILIDADE DE EXPANSÃO PARA MÓDULOS DE I/O DIGITAIS E ANALÓGICOS E MÓDULOS DE COMUNICAÇÃO.

O CLP DEVRÁ POSSUIR AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS:

- ALIMENTAÇÃO 24 VDC;
- PERMITIR DOWNLOAD DE PROGRAMA ONLINE VIA ETHERNET;
- 1 PORTAS DE COMUNICAÇÃO ETHERNET/PROFINET;
- PELO MENOS 04 PORTAS DE COMUNICAÇÃO I/O LINK
- MEMÓRIA DE TRABALHO 50KBYTE;
- MEMÓRIA DE PROGRAMA 2MBYTE;
- TEMPO DE CICLO APROXIMADAMENTE 0,1MS/1000 INSTRUÇÕES, 0,1µS/BIT, 12µS/WORD;
- DISPONIBILIDADE DE 14 ENTRADAS DIGITAIS PNP 24 VDC, 10 SAÍDAS DIGITAIS A TRANSISTOR PNP, COM CAPACIDADE DE CARGA DE 0,5A, 2 ENTRADAS ANALÓGICAS (0 – 10 VDC) E 1 SAÍDA ANALÓGICA (0 – 10 VDC);
- DISPONIBILIDADE DE 6 CONTADORES INTEGRADOS COM FREQUÊNCIA MÁXIMA DE 100KHZ;
- CONTADOR PID INTEGRADO À CPU COM FUNÇÃO AUTOTUNE;
- SERVIÇO DE COMUNICAÇÃO INTEGRADO (TCP/IP, UDP, ISO ON TCP, SNMP, NTP, PROFINET CBA/IO);
- RELÓGIO TEMPO REAL INTERNO;
- ALIMENTAÇÃO 24 VDC PARA ENCODER INCLUÍDO NA CPU;
- CARTÃO DE MEMÓRIA OPCIONAL PARA TRANSFERÊNCIA DE PROGRAMAS, UPDATE DE FIRMWARE OU ARMAZENAGEM ADICIONAL PARA QUALQUER TIPO DE DADO;
- CLASSE DE PROTEÇÃO IP20.
- O CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL DEVERÁ SER FORNECIDO COM CABO ETHERNET/PROFINET PARA COMUNICAÇÃO ENTRE CLP E PC E SOFTWARE DE PROGRAMAÇÃO.
- O SOFTWARE DE PROGRAMAÇÃO DEVERÁ SER DO MESMO FABRICANTE DO CLP E APRESENTAR AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: COMPATÍVEL COM AMBIENTE GRÁFICO PADRÃO WINDOWS, LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO LADDER (LAD) E DIAGRAMA DE BLOCOS DE FUNÇÕES (FBD). FUNÇÕES DE PROGRAMAÇÃO COMPATÍVEL COM NORMAL IEC 61131. VERIFICAÇÃO ON-LINE DOS PROGRAMAS CARREGADOS NA CPU. PARAMETRIZAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE HARDWARE, COM POSSIBILIDADE DE AUTO CONFIGURAÇÃO ONLINE.
- DEVERÃO SER FORNECIDOS TODOS OS ACESSÓRIOS, CABOS, CONECTORES E DEMAIS COMPONENTES NECESSÁRIOS AO FUNCIONAMENTO;

5.3 - FONTE DE ALIMENTAÇÃO:

5.3.1 - TENSÃO DE ENTRADA: 110 / 230 VAC 60HZ (SELECIONÁVEL);

5.3.2 - TENSÃO DE SAÍDA: 24 VDC +/-3%;

5.3.3 - CORRENTE SAÍDA DE NO MÍNIMO 3 (A);

5.3.4 - PROTEÇÃO CONTRA CURTO-CIRCUITO;

CONJUNTO DIDÁTICO DE FERRAMENTAS DE SIMULAÇÃO DE CÉLULAS AUTOMATIZADAS

RECURSO DIDÁTICO INTERATIVO PARA SIMULAÇÃO, UTILIZADO COMO FERRAMENTA DE PROJETO PARA A PROGRAMAÇÃO ONLINE/OFFLINE, O MODELAMENTO E SIMULAÇÃO EM 3D DE CÉLULAS AUTOMATIZADAS COM ROBÔS INDUSTRIAIS. DEVERÁ POSSUIR TODAS AS FUNÇÕES BÁSICAS DO CAD; PERMITIR A IMPORTAÇÃO DE DIVERSOS ARQUIVOS DE FORMATO CAD; MODELAMENTO ATRAVÉS DE PARAMETRIZAÇÃO GEOMÉTRICA, CINEMÁTICA E DE PROPRIEDADES FÍSICAS DO MATERIAL; POSSUIR BIBLIOTECA COM DIVERSOS MODELOS DE ROBÔS INTEGRADOS EM CÉLULAS E MANUFATURA E INÚMEROS COMPONENTES DE AUTOMAÇÃO PARA INSERÇÃO NAS CÉLULAS; POSSIBILITAR SIMULAÇÃO DE FALHAS E DEFEITOS, PERMITINDO AOS USUÁRIOS A CRIAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE DIFERENTES TIPOS DE FALHAS E DEFEITOS COM O OBJETIVO DE PREVENIR ERROS E CRIAR PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO; POSSUIR PROGRAMA PARA APRENDIZADO DA TECNOLOGIA DE ROBÓTICA. DEVERÁ PERMITIR SIMULAÇÃO VIRTUAL DE CÉLULAS DE MANUFATURA 3D EM ALTA DEFINIÇÃO E COM FUNCIONAMENTO TEMPO REAL, INCLUINDO A SIMULAÇÃO DE MANGUEIRAS DE AR COMPRIMIDOS, CABOS ELÉTRICOS, FUNCIONAMENTO DE SENSORES, ALÉM DA SIMULAÇÃO DE ERROS. TODOS OS OBJETOS 3D DA CÉLULA QUE POSSUEM MOVIMENTO DEVERÃO SER COMANDADOS POR CONTROLADORES COM INTERFACES VIRTUAIS MECÂNICAS, ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS. DEVERÁ PERMITIR SIMULAÇÃO DE SISTEMAS DE TRANSPORTE QUE FACILITA A CONCEPÇÃO E PROJETO DE LINHAS TRANSPORTADORAS. DEVERÁ PERMITIR SIMULAÇÃO DE SENSORES, PRATICAMENTE TODO TIPO DE SENSOR, COMO SENSOR INDUTIVO OU CÂMERA, PODE SER SIMULADO COM TODAS AS SUAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS. DEVERÁ PERMITIR A SIMULAÇÃO DE FALHAS, O QUE POSSIBILITA CONFIGURAR CENÁRIOS DE FALHAS E ERROS PARA A CRIAÇÃO DE PROCEDIMENTOS DE DETECÇÃO E CORREÇÃO. DEVERÁ PERMITIR CONTROLE VIRTUAL MULTITAREFA ONDE OS PROCESSOS PODEM SER EXECUTADOS SIMULTANEAMENTE POR VÁRIOS ROBÔS E/OU CONTROLADORES LÓGICOS. DEVERÁ PERMITIR SIMULAÇÃO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS COMO PINTURA E SOLDA, REPRESENTADA GRAFICAMENTE EM DETALHES, PERMITINDO A PREPARAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO REAL. DEVERÁ POSSUIR RECURSOS GRÁFICOS COMO CÂMERA QUE POSSIBILITEM UM PASSEIO VISUAL PELA CÉLULA. POSSUIR BIBLIOTECA DE CONSULTA SOBRE COMANDOS E RECURSOS, ELEMENTOS DE TRABALHO PARA INSERÇÃO NAS CÉLULAS VIRTUAIS, SENSORES DESDE O MAIS SIMPLES, COMO SENSORES

INDUTIVOS, ATÉ MAIS COMPLEXOS, COMO CÂMERAS DE VISUALIZAÇÃO DO PROCESSO. DEVERÁ POSSUIR RECURSOS PARA DETECÇÃO DE CHOQUES ENTRE ELEMENTOS DA CÉLULA VIRTUAL E OS ROBÔS COM VISUALIZAÇÃO ATRAVÉS DE MUDANÇA DE CORES E FACILIDADES PARA SELEÇÃO DE OBJETOS A SEREM MONITORADOS E CONTROLE DIRETO DO ROBÔ, ONLINE OU VIA PC

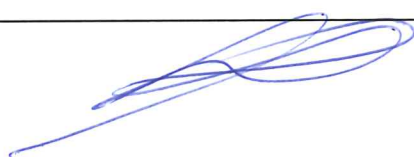
O CONJUNTO DIDÁTICO DE FERRAMENTAS DE SIMULAÇÃO DE CÉLULAS AUTOMATIZADAS DEVE CONTER OS SEGUINTE ELEMENTOS:

1) FERRAMENTA DE SIMULAÇÃO DE ROBÓTICA: RECURSO DIDÁTICO INTERATIVO PARA SIMULAÇÃO DE CÉLULAS VIRTUAIS ROBOTIZADAS, SEM A NECESSIDADE DE HARDWARE. DEVERÁ POSSIBILITAR A PROGRAMAÇÃO OFF LINE DE DIVERSOS TIPOS DE ROBÔS E A INTEGRAÇÃO COM ELEMENTOS DE AUTOMAÇÃO EXISTENTE EM VASTA BIBLIOTECA DE MODELOS. DEVERÁ SER INTEGRADO A UM TUTORIAL, QUE DEVERÁ ABORDAR DESDE ASPECTOS BÁSICOS DA TECNOLOGIA ATÉ CONCEITOS AVANÇADOS DE ROBÓTICA. DEVERÁ POSSUIR RECURSOS COMO TREINAMENTO EM SISTEMAS ROBOTIZADOS APLICADOS EM CÉLULAS DE MANUFATURA VIRTUAIS, BIBLIOTECA COM MODELOS DE OBJETOS EM 3D, SIMULAÇÃO DE CÉLULAS ROBOTIZADAS SEM A NECESSIDADE DE HARDWARE, PROGRAMAÇÃO OFF-LINE DE ROBÔS E CONTROLADORES LÓGICOS, SIMULAÇÃO EM TEMPO REAL PARA OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS E APLICAÇÕES, DETECÇÃO DE COLISÃO DO ROBÔ COM OBJETOS SELECIONADOS, DURANTE A OPERAÇÃO, SIMULAÇÃO DE COMPONENTES DA CÉLULA, INCLUINDO ELEMENTOS PERIFÉRICOS DE SENSORIZAÇÃO, AJUDA ON-LINE, EM FORMATO HTML; LITERATURA MULTIMÍDIA SOBRE TECNOLOGIA DE ROBÔS; MODELOS DE CÉLULAS PRÉ-DEFINIDAS PARA CONFIGURAÇÃO, PROGRAMAÇÃO E SIMULAÇÃO; SIMULAÇÃO DE SISTEMAS DE

MULTI-ROBÔS, OU SEJA, COM VÁRIOS ROBÔS INTERAGINDO SIMULTANEAMENTE; CÉLULAS AUTOMATIZADAS UTILIZANDO MANIPULADORES ELETROPNEUMÁTICOS CARTESIANOS, GERADOR AUTOMÁTICO DE TRAJETÓRIA PARA A MOVIMENTAÇÃO DO ROBÔ EM SUPERFÍCIES COMPLEXAS; MONITORAÇÃO DAS VARIÁVEIS DE ENTRADA E SAÍDA.

2) FERRAMENTA DE SIMULAÇÃO DE ESTAÇÕES MECATRÔNICAS: SISTEMA PARA A SIMULAÇÃO GRÁFICA 3D E PROGRAMAÇÃO DE ESTAÇÕES CONTROLADAS POR CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMÁVEIS. DEVERÁ OFERECER UM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZADO EM MECATRÔNICA QUE POSSIBILITE A FAMILIARIZAÇÃO COM O MODO DE OPERAÇÃO E A ESTRUTURA DAS ESTAÇÕES, A PROGRAMAÇÃO E TESTE DE APLICATIVOS, ALÉM DE PROCEDIMENTOS PARA A BUSCA DE FALHAS E DEFEITOS. DEVERÁ POSSUIR RECURSOS COMO: MODELOS GRÁFICOS EM 3D DE PROCESSO PARA TODAS AS ESTAÇÕES DE MANIPULAÇÃO; SIMULAÇÃO DO COMPORTAMENTO DINÂMICO DOS ATUADORES ELÉTRICOS E PNEUMÁTICOS EM TEMPO REAL; SIMULAÇÃO REAL DO FUNCIONAMENTO DE SENSORES E DETECÇÃO DE COLISÕES ENTRE COMPONENTES; MODO “TEACH” QUE PERMITA O AJUSTE PARA MOVIMENTOS PASSO A PASSO DOS ATUADORES; PERMITIR CRIAR UMA SEQUÊNCIA DE MOVIMENTOS PARA O ATUADOR SEM NECESSIDADE DE PROGRAMAÇÃO, PERMITINDO ASSIM A OPERAÇÃO MANUAL DE ATUADORES PARA FACILITAR O DESENVOLVIMENTO DE PROGRAMAS E DIAGNÓSTICO DE ERROS; SIMULAÇÃO DE DEFEITOS E FALHAS MECÂNICAS, ELÉTRICAS, PNEUMÁTICAS E FUNCIONAIS, COM ANÁLISE DO DESEMPENHO DOS ALUNOS NA BUSCA E CORREÇÃO DOS PROBLEMAS; CLP VIRTUAL PARA CONTROLAR APLICAÇÕES MECATRÔNICAS; INTERFACE OPC PARA CONTROLE VIRTUAL DAS ESTAÇÕES; EXIBIÇÃO “ON-LINE” DE PASSOS EXECUTADOS INDIVIDUALMENTE; EXIBIÇÃO “ON-LINE” DO ESTADO DAS ENTRADAS E SAÍDAS; AMOSTRAS DE PROGRAMAS PARA TODOS OS MODELOS DE PROCESSOS ESTÃO DISPONÍVEIS; MATERIAL DIDÁTICO COMPLETO DAS ESTAÇÕES COM TODA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA RELATIVA; PROTEÇÃO POR SENHA PARA INSERÇÃO OU MODIFICAÇÃO DAS FALHAS; SELEÇÃO DE DIVERSAS FALHAS PARA CADA COMPONENTE; HISTÓRICO DAS TENTATIVAS DE SOLUÇÃO DAS FALHAS PELOS ALUNOS.

3) FERRAMENTA DE SIMULAÇÃO DE ESTAÇÕES MECATRÔNICAS AVANÇADO: SISTEMA PARA A SIMULAÇÃO GRÁFICA 3D E PROGRAMAÇÃO DE ESTAÇÕES CONTROLADAS POR CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMÁVEIS. DEVERÁ OFERECER UM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZADO EM MECATRÔNICA QUE POSSIBILITE A FAMILIARIZAÇÃO COM O MODO DE OPERAÇÃO E A ESTRUTURA DAS ESTAÇÕES, A PROGRAMAÇÃO E TESTE DE APLICATIVOS, ALÉM DE PROCEDIMENTOS PARA A BUSCA DE FALHAS E DEFEITOS. DEVERÁ POSSUIR RECURSOS COMO: MODELOS GRÁFICOS EM 3D DE PROCESSO PARA TODAS AS ESTAÇÕES DE MANIPULAÇÃO; SIMULAÇÃO DO COMPORTAMENTO DINÂMICO DOS ATUADORES ELÉTRICOS E PNEUMÁTICOS EM TEMPO REAL; SIMULAÇÃO REAL DO FUNCIONAMENTO DE SENSORES E DETECÇÃO DE COLISÕES ENTRE COMPONENTES; MODO “TEACH” QUE PERMITA O AJUSTE PARA MOVIMENTOS PASSO A PASSO DOS ATUADORES; PERMITIR A CRIAÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DE MOVIMENTOS PARA O ATUADOR SEM NECESSIDADE DE PROGRAMAÇÃO, PERMITINDO ASSIM A OPERAÇÃO MANUAL DE ATUADORES PARA FACILITAR O DESENVOLVIMENTO DE PROGRAMAS E DIAGNÓSTICO DE ERROS; SIMULAÇÃO DE DEFEITOS E FALHAS MECÂNICAS, ELÉTRICAS, PNEUMÁTICAS E FUNCIONAIS, COM ANÁLISE DO DESEMPENHO DOS ALUNOS NA BUSCA E CORREÇÃO DOS PROBLEMAS; CLP VIRTUAL PARA CONTROLAR APLICAÇÕES MECATRÔNICAS; INTERFACE OPC PARA CONTROLE VIRTUAL DAS ESTAÇÕES; EXIBIÇÃO “ON-LINE” DE PASSOS EXECUTADOS INDIVIDUALMENTE, EXIBIÇÃO “ON-LINE” DO STATUS DAS ENTRADAS E SAÍDAS; AMOSTRAS DE PROGRAMAS PARA TODOS OS MODELOS DE PROCESSOS DEVEM ESTAR DISPONÍVEIS; MATERIAL DIDÁTICO



COMPLETO DAS ESTAÇÕES COM TODA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA RELATIVA; PROTEÇÃO POR SENHA PARA INSERÇÃO OU MODIFICAÇÃO DAS FALHAS; SELEÇÃO DE DIVERSAS FALHAS PARA CADA COMPONENTE; HISTÓRICO DAS TENTATIVAS DE SOLUÇÃO DAS

FALHAS PELOS ALUNOS. ALÉM DAS FACILIDADES E CARACTERÍSTICAS DA FERRAMENTA DE SIMULAÇÃO DE ESTAÇÕES MECATRÔNICAS, DEVERÁ PERMITIR A CAPACIDADE ADICIONAL PARA ALÉM DE SIMULAR UMA ESTAÇÃO STAND ALONE, INTEGRAR OUTRAS ESTAÇÕES E OBTER O FUNCIONAMENTO SIMULTANEAMENTE DE TODOS OS ELEMENTOS GRÁFICOS.

4) FERRAMENTA DE SIMULAÇÃO PARA AUTOMATIZAÇÃO DE PRODUÇÃO: SISTEMA PARA A SIMULAÇÃO GRÁFICA 3D DE AUTOMATIZAÇÃO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL. DEVERÁ PERMITIR O PLANEJAMENTO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, LOGÍSTICA DE PROCESSOS DE PRODUÇÃO, BEM COMO A GESTÃO, DISTRIBUIÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE SISTEMAS DE MANUFATURA INTEGRADA POR COMPUTADOR. A SIMULAÇÃO EM 3D DEVERÁ ENGLOBALAR TODOS OS PRINCIPAIS COMPONENTES DE UM SISTEMA DE PRODUÇÃO, DESDE O FLUXO DE MATERIAIS FLEXÍVEL ATÉ OS SENSORES INDIVIDUAIS. POSSUIR BIBLIOTECA COM NUMEROSAS ESTAÇÕES DE PROCESSAMENTO, MONTAGEM, ARMAZENAMENTO E CONTROLE DE QUALIDADE, QUE PERMITAM CONSTRUIR DIFERENTES LINHAS DE PRODUÇÃO E ESTAÇÕES DE PRODUÇÃO INDIVIDUALIZADAS COM CAPACIDADE DE GERENCIAR E REPRODUZIR DIFERENTES TAREFAS QUE POSSAM SER INTEGRADAS AO SISTEMA POSTERIORMENTE. POSSUIR MÓDULO DE CONTROLE PARA DESENVOLVIMENTO, CRIAÇÃO E APRENDIZADO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS DE AUTOMAÇÃO, COM FOCO NO DESENVOLVIMENTO DE LAYOUT E GERENCIAMENTO DE PROCESSOS PRODUTIVOS. PERMITIR O ENSINO DE FILOSOFIAS DE PRODUÇÃO EM SALA DE AULA UTILIZANDO CÉLULAS VIRTUAIS E REAIS. PERMITIR A CRIAÇÃO DE SISTEMAS COM CONTROLE DE FLUXO DE MATERIAIS E SOFISTICADAS INTERFACES DE COMUNICAÇÃO, GERENCIAMENTO DA PRODUÇÃO CONCENTRADO EM BANCO DE DADOS E ATRAVÉS DE INTERFACES GRÁFICAS PERMITIR O ACESSO DO USUÁRIO ÀS DIVERSAS INFORMAÇÕES EXISTENTES. DEVERÁ REPRODUZIR AS ESTRUTURAS BÁSICAS DE UM PLANEJAMENTO DE PRODUÇÃO E/OU DE UM SISTEMA ERP, POSSIBILITAR A CRIAÇÃO DE CÉLULAS DE PRODUÇÃO PARA LINHAS DE MANUFATURA REAIS OU VIRTUAIS, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS: INTERFACE DE COMUNICAÇÃO PARA PLANEJAMENTO DE SISTEMAS; CONTROLE DE ESTOQUES; CONTROLE DE CUSTO DE MATÉRIA PRIMA; ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS; ADMINISTRAÇÃO DE PEDIDOS; GERENCIAMENTO DE ORDENS E PLANOS DE PRODUÇÃO; INTERFACE DE COMUNICAÇÃO ENTRE EQUIPAMENTOS E RECURSOS; CRIAÇÃO E GERENCIAMENTO DE BANCOS DE DADOS; POSSIBILIDADE DE OTIMIZAÇÃO DA CÉLULA PRODUTIVA E DO SISTEMA; SIMULAÇÃO 3D DE TODOS OS PRINCIPAIS COMPONENTES DA CÉLULA DE MANUFATURA, COM A POSSIBILIDADE DE CONTROLAR, PROGRAMAR E VISUALIZAR O FUNCIONAMENTO DE SENSORES A ROBÔS E REALIZAÇÃO DO PLANEJAMENTO DE LAYOUTS DE LINHAS DE PRODUÇÃO, ATRAVÉS DE MODELOS PRONTOS OU DA CRIAÇÃO DE NOVOS MODELOS. DEVERÁ PERMITIR O GERENCIAMENTO DE ORDENS DE PRODUÇÃO, INTEGRAÇÕES, CONTROLE DE PRODUÇÃO, PROGRAMAÇÃO, CONTROLE DE FLUXO DE MATERIAL E VISUALIZAÇÃO DO PROCESSO.

QUANTIDADE: 1 LICENÇA

CATÁLOGO COM A DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA DE TODOS OS COMPONENTES

EMPREGADOS NO CONJUNTO

MONTAGEM E/OU INSTALAÇÃO:

A MONTAGEM E INSTALAÇÃO SERÃO REALIZADAS POR TÉCNICO(S) DA EMPRESA;

AS DESPESAS PARA MONTAGEM E/OU INSTALAÇÃO DO CONJUNTO SÃO DE

RESPONSABILIDADE DA EMPRESA;

A EMPRESA DEVERÁ CUMPRIR AS ETAPAS SUPRACITADAS, ACOMPANHADA POR DOIS

TÉCNICOS DA ESCOLA E SEM ÔNUS PARA O IFC;

APÓS A MONTAGEM E/OU INSTALAÇÃO A ENTREGA TÉCNICA DEVE SER REALIZADA;

ENTREGA TÉCNICA E TREINAMENTO:

DEVERÁ ESTAR INCLUSO PELO MENOS 32 HORAS DE TREINAMENTO OPERACIONAL NO

LOCAL DE ENTREGA DOS EQUIPAMENTOS.

REALIZAÇÃO DOS MESMOS ENSAIOS DE DEMONSTRAÇÃO DE OPERAÇÃO REALIZADOS NA

INSPEÇÃO PARA

RECEBIMENTO;

APRESENTAR RECOMENDAÇÕES PARA CORRETA INSTALAÇÃO, PREPARAÇÃO,

OPERAÇÃO, SEGURANÇA E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO;

APRESENTAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA DESTACANDO PRINCIPAIS

CARACTERÍSTICAS DOS COMPONENTES EMPREGADOS NO CONJUNTO;

A EMPRESA DEVERÁ CUMPRIR AS ETAPAS SUPRACITADAS, ACOMPANHADA POR DOIS

TÉCNICOS DA ESCOLA E SEM ÔNUS PARA O IFC;

AS DESPESAS PARA MONTAGEM E/OU INSTALAÇÃO DO CONJUNTO SÃO DE

RESPONSABILIDADE DA



Emitido em 07/10/2020

CÓPIA DE ATA N° 253/2020 - CLIC/LUZ (11.01.11.01.02.04)

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/10/2020 13:12)

EDUARDO BUTZEN

DIRETOR GERAL - TITULAR

DC/LUZ (11.01.11.01)

Matrícula: 1811137

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.ifc.edu.br/documentos/> informando seu número:
253, ano: **2020**, tipo: **CÓPIA DE ATA**, data de emissão: **08/10/2020** e o código de verificação: **c923db8dd4**