SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI
DEPARTAMENTO REGIONAL DE SÃO PAULO

CHAMAMENTO PÚBLICO

PROCESSO DE SELEÇÃO COM DISPUTA
FORMA ABERTA - N.º 239/2025

OBJETO:
AQUISIÇÃO DE CONJUNTOS DIDÁTICOS DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL PARA UNIDADES DO SENAI-SP

DATA DA DISPUTA: 09/06/2025 ÀS 09h30 (HORÁRIO DE BRASÍLIA)

CRITÉRIO DE SELEÇÃO: ECONÔMICO (MENOR PREÇO)

GERÊNCIA DE COMPRAS

SUMÁRIO

SUMÁRIO 2

1. NORMAS ESPECÍFICAS 3
2. DO OBJETO 3
3. DA PARTICIPAÇÃO 4
4. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA NA PLATAFORMA ELETRÔNICA 5
5. DA FASE DE DISPUTA 7
6. DA PROPOSTA ESCRITA FINAL 8
7. DA DOCUMENTAÇAO DE QUALIFICAÇÃO 10
8. DA ANÁLISE E JULGAMENTO DAS PROPOSTAS E DA DOCUMENTAÇÃO DE QUALIFICAÇÃO 11
9. DOS PEDIDOS ESCLARECIMENTOS E DE RECONSIDERAÇÃO 12
10. DA CONTRATAÇÃO 13
11. DO RECEBIMENTO E GARANTIA DOS MATERIAIS E/OU EQUIPAMENTOS 14
12. DO PAGAMENTO 16
13. DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES 16
14. CASOS OMISSOS 17

PROCESSO DE SELEÇÃO COM DISPUTA
FORMA ABERTA - Nº 239/2025

1. NORMAS ESPECÍFICAS

1.1. O presente documento, denominado "**Chamamento Público**" poderá ser obtido por meio dos sites do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI: https://transparencia.sp.senai.br/licitacoes-editais, ou na plataforma eletrônica: https://licitacoes-e2.bb.com.br/aop-inter-estatico/, na qual ocorrerá a disputa de preços, **sob o número 1071551.**

1.2. As regras para processamento da disputa serão as mesmas utilizadas na referida plataforma, salvo disposto em contrário neste instrumento, diferenciando-se apenas no que diz respeito as terminologias.

1.3. As normas deste Chamamento Público serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre as participantes.

1.4. Este Processo de Seleção poderá ser justificadamente cancelado, no todo ou em parte, a qualquer momento, bem como, ter seus prazos prorrogados, a critério da Comissão de Contratação.

2. DO OBJETO

2.1. O presente Processo de Seleção tem por objetivo a aquisição de conjuntos didáticos de automação industrial para unidades do SENAI-SP, nas especificações e quantitativos constantes dos anexos.

2.1.1. Prazo máximo de entrega: até 150 dias a partir do recebimento do pedido de compra.

2.1.2. Critério de seleção: Econômico – menor preço por lote

2.1.3. Forma do Processo de Seleção: com disputa aberta

2.2. O Processo de Seleção será regido pelo **Regulamento para Contratação e Alienação – RCA** do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI por meio da Resolução CN-SENAI nº 14/2023, de 16/05/2023, devidamente publicado no Portal da Transparência do SENAI e pelas Normas Específicas contidas nesse Chamamento Público e nos seguintes anexos:

Anexo A	Modelo de Declaração sobre o Emprego de Menor e Outras Informações
Anexo B	Proposta (Modelo)
Anexo C	Especificações Técnicas e Desenho Técnico.
Anexo D	Relação de Locais de Entrega

2.3. Definições

2.3.1. **Contratantes:** Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI, Departamento Regional de São Paulo.

2.3.2. **Comissão de Contratação:** formada por 3 membros, cuja atribuição é analisar, emitir pareceres técnico-financeiros, decidir acerca da qualificação dos participantes e das propostas, dos pedidos de reconsideração e do resultado final do processo de seleção.

2.3.3. **Condutor:** um integrante da Comissão de Contratação que será o responsável pela condução da reunião de disputa, bem como das demais fases do processo.

2.3.4. **Participante:** empresa que apresentar proposta para o Processo de Seleção.

2.3.5. **Contratada:** empresa selecionada no Processo de Seleção.

3. DA PARTICIPAÇÃO

3.1. Poderão participar deste Processo de Seleção, empresas com ramo de atividade compatível com o objeto, comprovado por meio da Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE). Tal comprovação também poderá ser realizada por meio do Contrato Social.

3.2. Não poderão participar, empresas:

3.2.1. reunidas sob regime de Consórcio;

3.2.2. que possuam em seu quadro societário dirigente ou empregado do SENAI;

3.2.3. suspensas temporariamente do direito de contratar com o SENAI e as demais Entidades que integram o Sistema Indústria;

3.2.4. declaradas inidôneas pelo Tribunal de Contas da União, site para consulta: https://contas.tcu.gov.br/ords/f?p=1660:3:5601730243026::::P3_TIPO_RELACAO:INIDONEO, nos termos do art. 46 da Lei nº 8.443/92;

3.2.5. estrangeiras que não tenham representação legal no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa ou judicialmente;

3.2.6. que estejam em processo de falência, em recuperação judicial ou extrajudicial, concursos de credores ou insolvência, em processo de dissolução ou liquidação;

3.2.6.1. somente será admitida a participação de empresas em recuperação judicial, mediante a apresentação do alvará do juízo competente, devidamente válido, que autorize a sua participação e contratação, nos termos da legislação vigente.

3.2.7. empresas em dissolução ou em liquidação, e

3.2.8. sociedades integrantes de um mesmo grupo econômico, assim entendidas como aquelas que possuam diretores, sócios, representantes legais ou responsáveis técnicos em comum e/ou utilizem recursos materiais, tecnológicos ou humanos em comum, exceto se demonstrado que não agem representando interesses comuns.

4. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA NA PLATAFORMA ELETRÔNICA

4.1. As empresas interessadas, portadores de chave e senha de acesso, deverão **registrar propostas iniciais** em conformidade com os requisitos definidos neste Chamamento Público, na plataforma eletrônica: https://licitacoes-e2.bb.com.br/aop-inter-estatico/, cuja reunião pública ocorrerá no dia e horário previsto no cronograma.

4.2. As interessadas deverão anexar a **PROPOSTA ESCRITA** concomitantemente com a **DOCUMENTAÇÃO DE QUALIFICAÇÃO**, conforme itens 6 e 7 deste chamamento público, **EXCLUSIVAMENTE NA PLATAFORMA ELETRÔNICA**: https://licitacoes-e2.bb.com.br/aop-inter-estatico/ em até 01 (um) dia útil após a solicitação.

4.3. Eventuais desistências e/ou alterações nas propostas iniciais registradas na plataforma deverão ser realizadas exclusivamente pelos participantes, antes do dia e horário da reunião pública, previsto no cronograma.

4.4. Será observado o horário de Brasília/DF para todas as referências de tempo contidas neste Chamamento Público.

4.5. A participação neste Processo de Seleção pressupõe o pleno conhecimento e atendimento às regras e exigências de qualificação previstas neste Chamamento Público, e na plataforma do Banco do Brasil, sendo responsável por todas as transações efetuadas.

4.6. Caberá a empresa participante acompanhar alterações de datas/horários, esclarecimentos, erratas e outras comunicações, bem como as operações no sistema eletrônico durante a reunião pública, inclusive das decisões da Comissão de Contratação, sendo responsável exclusivo pelo ônus decorrentes da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens constantes da plataforma e ainda por eventuais perdas de conexão.

4.7. A disputa será conduzida pelo membro da Comissão de Contratação, denominado condutor do Processo de Seleção, que será responsável pelo seu processamento.

4.8. Os interessados em acompanhar a disputa poderão fazê-lo acessando na Internet o endereço eletrônico https://licitacoes-e2.bb.com.br/aop-inter-estatico/, onde se encontra o *link* do Processo Seletivo.

4.9. Ao cadastrar a proposta no site na plataforma eletrônica https://licitacoes-e2.bb.com.br/aop-inter-estatico/, as informações inseridas no campo denominado "Descrição/Observação (Opcional)" tem caráter de preenchimento facultativo e não poderão identificar a empresa participante, visando preservar o sigilo das propostas.

4.10. Para elaboração da proposta a participante deverá considerar:

4.10.1. O preço total para o lote ofertado (quantidade x preço unitário) deve incluir todos os custos incidentes, tais como: IPI, ICMS, taxas, fretes, seguros, tributos, contribuições e qualquer outra despesa e/ou incidência fiscal e/ou tributária;

4.10.1.1. No caso de lotes com mais de um item, o valor total a ser lançado na plataforma eletrônica, https://licitacoes-e2.bb.com.br/aop-inter-estatico/, é a

soma dos valores totais (quantidade x preço unitário) de cada item que compõe o lote;

4.10.1.2. Não há obrigatoriedade de apresentar ofertas para todos os lotes, entretanto, devem ser cotados todos os itens do mesmo lote;

4.10.1.3. Os preços cotados e os valores faturados, em moeda corrente nacional, deverão ser fixos e irreajustáveis, não sofrendo qualquer atualização monetária até o seu efetivo pagamento;

4.10.1.4. Preço único para todas as localidades;

4.10.1.5. Entrega dos materiais e/ou equipamentos nas cidades indicadas neste Chamamento Público, com frete incluso;

4.10.1.6. Validade mínima da proposta é de 90 (noventa) dias, contados da data da reunião pública, e

4.10.1.7. A base dos preços será a data da reunião pública.

4.10.2. Os materiais e/ou equipamentos ofertados devem corresponder às especificações técnicas exigidas neste Chamamento Público, sob pena de desclassificação, podendo ser aceitas propostas de equipamentos com características superiores, a critério exclusivo da Comissão de Contratação.

4.10.3. Não serão aceitas propostas com opções para o mesmo item.

4.10.4. Os materiais e/ou equipamentos ofertados deverão possuir garantia (mínimo 12 (doze) meses ou prazo estipulado nas especificações técnicas), a partir da entrega, nos locais informados pelo SENAI-SP, independentemente do local de entrega inicial.

4.10.4.1. Os eventuais custos de transporte, estadia, alimentação e outros necessários à manutenção corretiva do material e/ou equipamento durante o período de garantia, correrão por conta exclusiva da contratada, não cabendo ao SENAI-SP quaisquer ônus decorrentes destes reparos.

4.10.5. O pagamento será realizado no prazo definido no item 12 – DO PAGAMENTO, não sendo aceita proposta com pagamento antecipado.

4.10.6. Pela elaboração da proposta a empresa participante não terá direito a auferir qualquer vantagem, remuneração ou indenização.

4.11. A proposta final e documentos de qualificação deverão ser anexados pela empresa arrematante, após a disputa, na plataforma https://licitacoes-e2.bb.com.br/aop-inter-estatico/ no prazo de até 01 (um) dia útil após a solicitação do Condutor.

4.12. Do Credenciamento na nova plataforma https://licitacoes-e2.bb.com.br/aop-inter-estatico/.

4.12.1. Para acesso ao sistema eletrônico, os interessados deverão dispor de chave de identificação e senha pessoal, ambas intransferíveis, obtidas junto ao provedor do sistema eletrônico (Banco do Brasil S/A).

4.12.2. As pessoas jurídicas ou empresas individuais deverão credenciar representantes, conforme https://licitacoes-e2.bb.com.br/aop-inter-estatico/para-fornecedores mediante adesão digital ou adesão via agência.

4.12.3. A chave de identificação e senha terão validade determinada pelo Banco do Brasil S/A, sendo de exclusiva responsabilidade do usuário o sigilo, bem como seu uso em qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo ao SENAI-SP a responsabilidade por eventuais danos decorrente do uso indevido, ainda que por terceiros.

4.12.4. O credenciamento da empresa interessada e de seu representante legal junto ao sistema eletrônico implica na responsabilidade legal pelos atos praticados e a presunção de capacidade técnica para realização das transações inerentes.

5. DA FASE DE DISPUTA

5.1. A partir do horário previsto no cronograma será iniciada a reunião pública da disputa aberta de preços, cujos preços iniciais serão divulgados.

5.2. Aberta a etapa competitiva, os participantes deverão estar conectados ao sistema para participar da reunião de lances.

5.3. As empresas participantes poderão ofertar lances sem restrição de quantidade ou de qualquer ordem classificatória ou cronológica específica, mas sempre inferior ao seu último lance.

5.4. Todos os lances serão registrados pela plataforma, que indicará sempre o lance de menor valor para acompanhamento em tempo real pelas participantes, mantendo em sigilo os autores dos lances durante a reunião de disputa.

5.5. Será adotado para o envio de lances o modo de disputa “Aberto”, em que os participantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com prorrogações.

5.6. Os lances serão ofertados pelo valor global por lote.

5.7. Durante a disputa, as participantes deverão observar o valor estipulado para redução mínima entre os lances subsequentes, em relação ao seu lance anterior e em relação ao melhor lance registrado, para cada lote, conforme abaixo:

LOTE	REDUÇÃO MÍNIMA ENTRE OS LANCES SUBSEQUENTES DA MESMA PARTICIPANTE	REDUÇÃO MÍNIMA EM RELAÇÃO AO MELHOR LANCE
1	R$ 20.000,00	R$ 20.000,00
2	R$ 50.000,00	R$ 50.000,00

3	R$ 1.000,00	R$ 1.000,00
4	R$ 3.000,00	R$ 3.000,00

5.8. A etapa de lances da sessão pública terá duração de 10 (dez) minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema, quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.

5.8.1. A prorrogação automática da etapa de lances será de 02 (dois) minutos e ocorrerá sucessivamente, sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.

5.8.2. Não havendo lances na forma estabelecida no item anterior, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente.

5.9. No caso de desconexão do condutor, durante a etapa de lances, se o sistema permanecer acessível aos participantes, os lances continuarão sendo recebidos sem prejuízo dos atos realizados.

5.10. Encerrada a disputa, o sistema informará a proposta de menor preço, cabendo ao participante melhor classificado, o envio da PROPOSTA ESCRITA ATUALIZADA e os DOCUMENTOS DE QUALIFICAÇÃO, para acesso público e avaliação do condutor, sendo necessariamente, inseridos pelo participante em até 01 (um) dia útil, na plataforma https://licitacoes-e2.bb.com.br/aop-inter-estatico/.

5.10.1. O condutor poderá encaminhar, pelo sistema eletrônico, contraproposta diretamente ao participante arrematante do lote, com vistas a redução do preço, decidindo sobre sua aceitação.

5.10.2. Caso o preço resultado desta negociação, ainda esteja incompatível com o mercado, o condutor poderá convocar o participante subsequente para que tenha a mesma oportunidade e assim, sucessivamente.

5.11. Caso haja empate entre duas ou mais propostas durante o tempo regular de disputa, as empresas cujos lances permanecerem empatados terão a oportunidade de apresentar um lance único e final no prazo adicional de 10 (dez) minutos, contados após o encerramento do tempo regular, visando o desempate e definição da empresa arrematante.

6. DA PROPOSTA ESCRITA FINAL

6.1. A proposta final deverá ser encaminhada pela arrematante, no prazo estabelecido no item 5.10. ou 8.6.1. deste Chamamento Público, o qual poderá ser prorrogado por igual período a critério da Comissão de Contratação, devendo neste caso, ser utilizado o mesmo critério para as demais participantes.

6.1.1. Proposta Comercial

6.1.1.1. Proposta de preços, com identificação da participante e do lote arrematado,
deverá conter:

a) especificações técnicas dos materiais e/ou equipamentos ofertados;
b) acessórios normais e/ou opcionais;
c) marca, modelo e/ou referência;
d) prazo de entrega: máximo de até 150 dias, após o recebimento do pedido de compras, observando as penalidades previstas neste Chamamento Público;
e) prazo de garantia (mínimo de 12 meses ou prazo estipulado nas especificações técnicas);
f) frete incluso para entrega nas cidades indicadas;
g) validade da proposta, e
h) condições de pagamento.

6.1.1.2. O preço da proposta comercial escrita deverá ser o mesmo ofertado por lance durante a disputa eletrônica, salvo se houver tratativas realizadas com o condutor, para obtenção de preço menor.

6.1.1.3. A proposta e a documentação de qualificação da arrematante serão analisadas pela Comissão de Contratação, que poderá se valer de assessoramento da área técnica e jurídica do SENAI-SP, quando for o caso, podendo ser realizadas diligências para confirmação das informações contidas nos documentos apresentados e o atendimento as especificações exigidas, por meio de:

a) esclarecimentos ou informações complementares;
b) manuais, catálogos e outros documentos técnicos em português, sendo aceito em casos excepcionais, em outros idiomas, a critério da Comissão de Contratação;
c) indicação de locais, no Brasil, onde os técnicos do SENAI-SP possam verificar os materiais e/ou equipamentos ofertados, que se encontrem em uso;
d) documentos comprobatórios da origem dos materiais e/ou equipamentos, da matéria prima e/ou dos componentes, e
e) procuração, nomeação, carta de representação ou documento equivalente do fabricante, do importador ou distribuidor, contendo a autorização para a participante revender e/ou representar tais materiais e/ou equipamentos.

6.1.1.3.1. A inobservância da exigência, no prazo de 2 (dois) dias úteis, resultará na desclassificação da proposta para o lote correspondente.

6.1.1.3.2. Havendo divergência entre o manual técnico e as especificações constantes da proposta, poderão ser solicitados os devidos esclarecimentos à participante arrematante.

6.1.1.3.3. Poderá ser exigida amostra do material e/ou equipamento ofertado pela participante arrematante, de acordo com a proposta, para análise, devendo ser entregue em local definido e sem qualquer custo ao SENAI-SP, no prazo de 05 (cinco) dias da data da solicitação.

6.1.1.3.3.1 A amostra deverá ser retirada pela participante em até 60 dias da data do resultado deste Processo de Seleção. Caso não sejam retirados no prazo estabelecido, o SENAI-SP se reserva o direito de definir um destino a ser dado à ela, sem que caiba às participantes qualquer direito a reclamação e/ou indenização.

6.1.1.3.3.2 O prazo para entrega da amostra ou a disponibilização do local para verificação dos itens ofertados poderá ser alterado por acordo entre as partes.

6.1.1.3.3.3 A participante que apresentar amostra divergente da proposta, deixar de apresentar, ou ainda não disponibilizar o local para verificação, será desclassificada.

7. DA DOCUMENTAÇAO DE QUALIFICAÇÃO

7.1. Os documentos de qualificação, citados neste subitem, bem como a proposta escrita final no subitem 6, devem ser anexados, na plataforma eletrônica: https://licitacoes-e2.bb.com.br/aop-inter-estatico/, **em até 01 (um) dia útil**, conforme itens 5.10. ou 8.6.1:

7.1.1. **Modelo de declaração sobre emprego de menor e outras informações**, **Anexo A,** concordando com os termos do Chamamento Público, autorizando o uso da imagem e tratamento dos dados, credenciando o representante legal perante o SENAI-SP para todos os assuntos pertinentes ao presente Processo de Seleção, entre outros.

7.1.2. Prova de inscrição e de situação cadastral ativa no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ).

7.1.3. Prova de inscrição no Cadastro de Contribuinte Estadual, relativa ao domicílio ou sede da participante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto a ser contratado.

7.1.4. Prova de inscrição no Cadastro de Contribuinte Municipal, relativa ao domicílio ou sede da participante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto a ser contratado.

7.1.5. Prova de regularidade com a Fazenda Nacional (certidão negativa de débitos relativos aos tributos federais e à Dívida Ativa da União), que abrangem as contribuições previdenciárias.

7.1.6. Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual, do domicílio ou sede da participante, consubstanciada na Certidão expedida pela Secretaria de Estado dos Negócios da Fazenda e/ou Procuradoria Geral do Estado.

Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS, do domicílio ou sede da participante.

Obs.: Serão aceitas certidões positivas com efeito de negativa.

7.2. Os documentos de qualificação, bem como quaisquer outros solicitados, deverão estar válidos na data da disputa.

8. DA ANÁLISE E JULGAMENTO DAS PROPOSTAS E DA DOCUMENTAÇÃO DE QUALIFICAÇÃO

8.1. A Comissão de Contratação poderá se valer de assessoramento técnico para análise das propostas e documentação de qualificação apresentadas pelas participantes, os quais emitirão pareceres que subsidiarão as tomadas de decisões.

8.2. A critério da Comissão de Contratação, eventuais falhas ou omissões formais poderão ser relevados, desde que não resultem em prejuízo para o entendimento das propostas.

8.3. Não serão aceitos “protocolos de entrega” ou “solicitação de documento” em substituição aos documentos requeridos no presente Chamamento Público.

8.4. Durante o Processo de Seleção, é facultado a Comissão de Contratação ou aos técnicos por ela designados realizar diligências para esclarecimentos e informações complementares, bem como conceder prazo para que os participantes adequem suas propostas e documentos de qualificação, visando sanar eventuais omissões ou inadequações.

8.4.1. A critério da Comissão de Contratação poderão ser aceitos documentos que, embora não entregues quando da convocação, estavam vigentes e/ou válidos na data da disputa.

8.5. Todos os cálculos serão efetuados com duas casas decimais, desprezando-se sempre a fração remanescente.

8.6. A análise das propostas, observará a ordem da classificação, resultante da disputa de preços, restringindo-se, a princípio, à proposta apresentada pela arrematante, desde que atenda plenamente as exigências deste Chamamento Público, caso contrário, será avaliada a proposta subsequente e assim sucessivamente, até a obtenção de proposta válida.

8.6.1. A participante subsequente, após convocação, para acesso público e avaliação do condutor, deverá enviar a PROPOSTA ESCRITA ATUALIZADA e os DOCUMENTOS DE QUALIFICAÇÃO, em até **01 (um) dia útil**, na plataforma https://licitacoes-e2.bb.com.br/aop-inter-estatico/.

8.6.2. Visando à celeridade do processo, a critério da Comissão de Contratação, poderá ser solicitada proposta final das próximas colocadas, para análise simultânea e concomitantemente.

8.7. O condutor poderá negociar com as participantes, observando a ordem de classificação das propostas, visando a redução dos preços e adequação ao mercado.

8.8. Serão desclassificadas as participantes:

8.8.1. nas situações previstas no item 3.2;

8.8.2. cujas propostas apresentarem materiais e/ou equipamentos que tenham sido objeto de uso, reforma ou recondicionamento;

8.8.3. na apresentação de declarações emitidas por empresas que mantenham vínculo societário ou qualquer outra forma de relação direta ou indireta com a participante, tais como participação comercial, técnica, econômica ou financeira;

8.8.4. que deixarem de apresentar os documentos solicitados nos itens 6. DA PROPOSTA ESCRITA E 7. DA DOCUMENTAÇÃO DE QUALIFICAÇÃO, exceto do Anexo A - visto que a entrega da proposta implica na aceitação formal das condições estabelecidas neste Chamamento Público.

8.9. O não atendimento aos requisitos e dos prazos estipulados neste Chamamento Público, a participante será desclassificada, cabendo ao condutor registrar e disponibilizar a decisão no sistema eletrônico para acompanhamento em tempo real pelas participantes.

8.10. Caso haja desistência da proposta, a critério exclusivo do SENAI-SP, a participante poderá ser penalizada com a suspensão do direito de contratar com o SENAI-SP, por um período de até 05 (cinco) anos.

8.11. Constatado o atendimento dos requisitos previstos neste Chamamento Público, a participante será classificada e considerada apta para contratação.

8.12. Na hipótese de desclassificação de todos os participantes, o SENAI-SP poderá fixar novo prazo para apresentação de outras propostas ou de novos documentos, escoimados das causas que implicaram na desclassificação.

8.13. O resultado dessas análises será submetido à Comissão de Contratação, sendo as decisões lavradas em atas e disponibilizadas às participantes na plataforma https://licitacoes-e2.bb.com.br/aop-inter-estatico/, abrindo-se o prazo para apresentação de pedido de reconsideração.

9. DOS PEDIDOS ESCLARECIMENTOS E DE RECONSIDERAÇÃO

9.1. As eventuais dúvidas deverão ser encaminhadas, até a data prevista no cronograma anexo, através do *e-mail: contratacaodebens04*@sesisenaisp.org.br, *à* Gerência de Compras – GC, mencionando o número do Processo de Seleção e o objeto da contratação.

9.1.1. As respostas, eventuais esclarecimentos e/ou alterações serão disponibilizadas às interessadas no endereço eletrônico: https://transparencia.sp.senai.br/licitacoes-editais, até a data prevista no cronograma, sem, porém, identificar o formulador da consulta, as quais passarão a valer como normas.

9.2. Das decisões proferidas quanto a qualificação das participantes e de suas propostas, caberá pedido de reconsideração à Comissão de Contratação, no prazo de 02 (dois) dias úteis após a divulgação do resultado, na plataforma https://licitacoes-e2.bb.com.br/aop-inter-estatico/, a ser encaminhado através do *e-mail*: contratacaodebens04@sesisenaisp.org.br.

9.2.1. As participantes, cuja situação no processo possa ser afetada, poderão se manifestar sobre o pedido de reconsideração, no prazo de 02 (dois) dias úteis, a contar da divulgação do resultado, na plataforma https://licitacoes-e2.bb.com.br/aop-inter-estatico/.

9.2.2. Havendo pedido de reconsideração, o prazo de validade das propostas será suspenso, reiniciando-se a contagem a partir da divulgação do resultado.

9.3. Da decisão da Comissão de Contratação relativa ao pedido de reconsideração não caberá novo pedido de reconsideração.

9.4. Definido o resultado pela Comissão de Contratação e não havendo pedidos de reconsideração ou sendo estes devidamente analisados e respondidos, o Processo de Seleção seguirá para conclusão.

10. DA CONTRATAÇÃO

10.1. As condições estabelecidas neste Chamamento Público, no que se aplicar, farão parte do contrato, quando houver, e/ou pedido de compra correspondente, independentemente de transcrição em seu texto.

10.2. Após aprovação do Processo de Seleção, a participante selecionada será notificada para assinatura do contrato no prazo de 02 (dois) dias úteis, conforme a respectiva minuta ou receberá por meio eletrônico os pedidos de compra correspondentes.

10.2.1. A documentação de qualificação apresentada na plataforma eletrônica será utilizada para a realização do Cadastro da participante selecionada. Entretanto, quando da assinatura do contrato e/ou liberação dos pedidos de compra, poderá haver necessidade de atualização da documentação, em parte ou no todo, que deverá ser providenciada pela empresa a ser contratada, no prazo de até 02 (dois) dias úteis.

10.2.1.1. O prazo acima estabelecido poderá ser prorrogado, a critério exclusivo da Comissão de Contratação.

10.3. Caso a participante selecionada não assine o contrato e/ou não apresente a documentação regular, no prazo de até 02 (dois) dias úteis, a critério exclusivo do SENAI-SP, a mesma poderá ser penalizada com a suspensão do direito de contratar com o SESI-SP e o SENAI-SP, por um período de até 05 (cinco) anos e/ou aplicadas as penalidades previstas no item 13 - DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES. Nesse caso, o SENAI-SP poderá convocar as participantes remanescentes para fazê-lo, observada a ordem de classificação, ou realizar novo Processo de Seleção.

10.4. Antes da assinatura do contrato e/ou liberação dos pedidos de compra, o SENAI-SP poderá desclassificar a participante selecionada, caso tenha conhecimento de qualquer fato anterior ou

posterior ao julgamento deste Processo de Seleção que venha a desaboná-la técnica, financeira ou administrativamente, não lhe cabendo direito a qualquer reclamação, indenização ou ressarcimento.

11. DO RECEBIMENTO E GARANTIA DOS MATERIAIS E/OU EQUIPAMENTOS

11.1. Obrigações da contratada:

11.1.1. Responsabilizar-se, em caráter exclusivo, pelo fornecimento dos materiais e/ou equipamentos e/ou execução dos serviços.

11.1.2. Fornecer os materiais e/ou equipamentos, objeto deste Chamamento Público:

a) de acordo com as especificações técnicas, marca e modelo/referência ofertados;

b) nos prazos constantes deste Chamamento Público e/ou proposta apresentada;

c) isentos de defeitos de fabricação;

d) acompanhados dos respectivos manuais técnicos e/ou de operação, em língua portuguesa, quando for o caso e,

e) devidamente embalados, de forma a não serem danificados durante as operações de transporte, carga e descarga, contendo nas embalagens a marca, a procedência e demais características que os identifiquem e qualifiquem.

11.1.3. Informar eventuais alterações nas características, marcas, referências, entre outros do material e/ou equipamento a ser entregue para apreciação e aprovação prévia do SENAI-SP, através do *e-mail*: comprasadm@sesisenaisp.org.br devendo estar garantidas, no mínimo, as especificações e certificações constantes da proposta.

11.1.4. Notificar por escrito ao SENAI-SP, através do *e-mail*: comprasadm@sesisenaisp.org.br, caso ocorra qualquer fato que impossibilite o cumprimento das condições e prazos estabelecidos no contrato e/ou pedido de compra.

11.1.5. Entregar e descarregar os materiais e/ou equipamentos nas dependências do SENAI-SP, em local a ser determinado pelo recebedor, nas cidades mencionadas no anexo "Relação dos locais de entrega", sem qualquer ônus para o SENAI-SP.

11.1.6. Arcar com os custos de transporte, estadia, alimentação entre outros, necessários à entrega, montagem, instalação e/ou manutenção dos materiais e/ou equipamentos inclusive durante o período de garantia.

11.1.7. Montar, instalar, efetuar a entrega técnica e/ou verificar o funcionamento dos materiais e/ou equipamentos adquiridos pelo SENAI-SP, conforme práticas de mercado e/ou quando exigido nas especificações, devendo retirar ou substituir todos àqueles que não apresentarem as condições e especificações descritos nos pedidos de compra.

11.1.8. Solucionar eventuais defeitos apresentados nos materiais e/ou equipamentos através de:

a) substituição dos materiais e/ou equipamentos, conforme Lei do Consumidor ou;

b) conserto da peça defeituosa ou substituição por outros com características e qualidade igual ou superior, sem ônus ao SENAI-SP.

11.1.9. Considerar a vistoria e aceitação dos materiais e/ou equipamentos, por técnicos do SENAI-SP, na fábrica e/ou local a ser definido de comum acordo, a critério do SENAI-SP.

11.1.10. Prestar atendimento e serviços de assistência técnica durante o período de garantia, em qualquer unidade do SENAI no Estado de São Paulo em que os materiais e/ou equipamentos estiverem sendo utilizados.

11.1.10.1. com atendimento inicial até 02 (dois) dias úteis da solicitação e abertura da ordem de serviço.

11.1.10.2. o prazo para execução dos serviços de assistência técnica no local será de 05 (cinco) dias úteis, não podendo ultrapassar 30 (trinta) dias para a solução e devolução dos materiais/equipamentos ao SENAI-SP, em perfeito estado e funcionamento.

11.1.10.3. a critério exclusivo do SENAI-SP, os materiais e/ou equipamentos poderão ser encaminhados pela unidade do SENAI-SP às redes de assistência técnica credenciadas do fabricante.

11.1.10.4. por solicitação da contratada, a critério do SENAI-SP, a empresa prestadora de serviços de assistência técnica e manutenção poderá ser alterada.

11.2. Os materiais e/ou equipamentos serão provisoriamente recebidos no local de entrega onde serão examinados por técnicos do SENAI-SP, para verificação das especificações para posterior recebimento definitivo, se for o caso.

11.2.1. O recebimento dos materiais e/ou equipamentos será supervisionado pelo Gestor das Unidades recebedoras, que alocarão técnicos e/ou funcionários para essa finalidade.

11.3. Os materiais e/ou equipamentos em desacordo com as especificações e condições constantes dos pedidos de compra e/ou contrato serão recusados e colocados à disposição da contratada, para retirada e substituição em prazo a ser acordado entre as partes. No caso de não cumprimento, o SENAI-SP poderá, ao seu critério, recolher os materiais e/ou equipamentos em depósito de terceiros, correndo todas as despesas e riscos por conta da contratada, sendo considerada inadimplente e sujeita as penalidades previstas neste Chamamento Público.

11.3.1. Os materiais e/ou equipamentos recusados ou que, embora entregues e recebidos, apresentem defeito cuja verificação somente tenha sido possível no decorrer da instalação e/ou utilização, deverão ser reparados ou substituídos às expensas da contratada. Enquanto não ocorrer a reparação ou substituição, a contratada é considerada em atraso e sujeita às penalidades previstas neste Chamamento Público.

11.4. Os prazos acima estabelecidos poderão ser alterados mediante acordo entre as partes.

12. DO PAGAMENTO

12.1. Os pagamentos serão efetuados diretamente pela Gerência Sênior Contábil e Financeira do SENAI-SP, situada na Avenida Paulista, nº 1313, 2º andar, Bairro Bela Vista, em São Paulo – SP, em 25 (vinte e cinco) dias, fora dezena, após a entrega efetiva, de modo que ocorram apenas nos dias 10, 20 ou 30 de cada mês.

12.2. Quando recaírem em finais de semana e feriados, o pagamento será realizado no primeiro dia útil subsequente; no mês de fevereiro, os pagamentos serão realizados nos dias 10, 20 e 28 (ou 29, se o ano for bissexto).

12.3. Para fins de contagem do prazo de pagamento, considerar-se-á como a data inicial o dia da entrega efetiva dos materiais ou equipamentos, compreendendo, quando aplicável, as etapas de montagem, instalação e/ou posto em marcha nas unidades do SENAI-SP, conforme exigido nas especificações técnicas, de acordo com o disposto no item 11.1.7 deste Chamamento Público.

12.4. Os pagamentos serão efetuados através de depósito bancário, devendo ser encaminhadas, obrigatoriamente, as duplicatas e/ou recibos devidamente quitados. Não deverão ser emitidos boletos bancários, bem como, não é permitido negociar títulos.

13. DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES

13.1. À Participante:

13.1.1. O não atendimento das exigências previstas neste Chamamento Público, dos compromissos assumidos, bem como, se for constatado inveracidade de quaisquer informações e/ou documentos fornecidos, poderá implicar, à participante, a penalidade de desclassificação da proposta e consequente exclusão do Processo de Seleção.

13.1.2. A recusa injustificada ou não aceita pelo SENAI-SP em assinar o contrato e/ou os pedidos de compra, dentro do prazo fixado, caracterizará o descumprimento total das obrigações assumidas e poderá acarretar às seguintes penalidades:

a) perda do direito à contratação, e

b) suspensão do direito de contratar com o SESI-SP e o SENAI-SP pelo prazo de até 05 (cinco) anos.

13.2. À Contratada:

13.2.1. O atraso injustificado da entrega dos materiais constantes dos contratos e/ou pedidos de compra ou o descumprimento de quaisquer obrigações, acarretará a aplicação de advertência e/ou multa no percentual de 2% (dois por cento) do valor total em atraso.

13.2.2. O inadimplemento total ou parcial das obrigações assumidas pela contratada, dará ao SENAI-SP o direito de rescindir unilateralmente os contratos e/ou pedidos de compra, sem prejuízo da aplicação de outras penalidades previstas neste Chamamento Público, inclusive a de suspensão do direito de contratar com o SESI-SP e o SENAI-SP por prazo de até 05 (cinco) anos.

13.2.3. A parte que der motivo à rescisão pela não entrega dos materiais e/ou equipamentos ou por descumprimento das cláusulas e condições constantes do contrato e/ou pedidos de compra, ou ainda, após a entrega, restar provado que os materiais e/ou equipamentos não atenderam as especificações, incorrerá no pagamento, à parte inocente, da multa equivalente a 10% (dez por cento) do valor envolvido, e/ou retirada dos materiais e/ou equipamentos e ressarcimento dos valores pagos, ressalvado o direito ao credor de exigir indenização por prejuízo excedente, nos termos do parágrafo único do art. 416 do Código Civil.

13.3. Os valores relativos as multas aplicadas, bem como, outros valores que forem devidos serão deduzidos dos créditos que a contratada possuir com o SENAI-SP ou cobrados administrativa ou judicialmente.

13.4. As penalidades previstas são independentes, não excludentes e poderão ser aplicadas cumulativamente.

14. CASOS OMISSOS

14.1. Qualquer caso omisso no decurso deste Chamamento Público será dirimido pela Comissão de Contratação e produzirá seus efeitos.

São Paulo, 28 de maio de 2025

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI)
Departamento Regional de São Paulo
Gerência de Compras – GC

CRONOGRAMA

PROCESSO DE SELEÇÃO N.º 239/2025

AQUISIÇÃO DE CONJUNTOS DIDÁTICOS DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL PARA UNIDADES DO SENAI-SP.

Eventos	Datas
Publicação	28/05/2025
Retirada do Chamamento Público	A partir de 28/05/2025 *site*: https://licitacoes-e2.bb.com.br/aop-inter-estatico/
Pedidos de Esclarecimentos	De 28/05/2025 **até** 03/06/2025 *e-mail*: contratacaodebens04@sesisenaisp.org.br
Início da reunião pública de disputa de preços	09/06/2025 as 9h30

Observação:

Mais informações podem ser obtidas com o(a) Sr.(ª) Michel Rodrigues, pelo telefone (11) 3146-7988, e-mail contratacaodebens04@sesisenaisp.org.br.

ANEXO A

MODELO DE DECLARAÇÃO SOBRE EMPREGO DE MENOR E OUTRAS INFORMAÇÕES

(*em papel timbrado da participante)*

Ao
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI)
Gerência de Compras - GC

PROCESSO DE SELEÇÃO N. º 239/2025

DADOS DA EMPRESA	
Razão Social:	
Endereço completo:	
Telefone:	*E-mail*:
CNPJ:	

SÓCIOS E ADMINISTRADORES	
Nome:	Qualificação:
Nome:	Qualificação:

DADOS DO REPRESENTANTE LEGAL	
Nome:	Cargo:
CPF:	RG:
Telefone:	*E-mail*:

DADOS DO CONTADOR OU DA EMPRESA DE CONTABILIDADE		
Nome do Contador:		CRC:
Razão Social:	CNPJ:	CRC do responsável:

DADOS BANCÁRIOS DA EMPRESA PARA PAGAMENTO (se houver possibilidade de pagamentos em mais de uma conta, lista todas as possíveis)		
Banco:	Agência:	Conta Corrente:

Declaramos sob as penalidades da Lei, para fins do Processo de Seleção acima referido que:

a) concorda com as condições e regras deste Chamamento Público;
b) na composição societária não existe participação de dirigentes ou empregados do SENAI-SP;
c) na composição societária não existe participação de dirigentes ou sócios de qualquer outra participante do referido processo de seleção;
d) à elaboração da proposta é de nossa responsabilidade, e
e) não empregamos menores de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e nem menores de 16 anos, em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz a partir de 14 anos.

(Local e Data)

_____

(Nome completo e assinatura do representante legal)

ANEXO B - PROPOSTA

Processo: 3000381599 **Edital:** 000000239/2025 **Tipo:** PS - Disputa Aberta **Data:** 22.05.2025
Centro: CFP-6.01 SÃO CARLOS
Grupo de Compradores: SUPERVISAO DE CONTRATACAO DE BENS SN 05
Comprador: MICHEL RODRIGUES DE SOUZA **Telefone:** **E-mail:** MICHEL.SOUZA@SESISENAISP.ORG.BR

Fornecedor: **CNPJ:**
Endereço: **E-mail Corporativo:**
CEP: **Bairro:** **Cidade:** **Estado:**
Contato: **Telefone:** **E-mail de Contato:**

LOTE - 01

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	MARCA	MODELO / REFERÊNCIA	QUANT.	U.M.	VALOR UNITÁRIO	IMPOSTO *1	VALOR TOTAL	PRAZO DE ENTREGA	GARANTIA
0001	7003963	CONJUNTO CLP IHM E INVERSOR			74	CJ					

VALOR TOTAL

LOTE - 02

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	MARCA	MODELO / REFERÊNCIA	QUANT.	U.M.	VALOR UNITÁRIO	IMPOSTO *1	VALOR TOTAL	PRAZO DE ENTREGA	GARANTIA
0001	7003962	CONJUNTO CLP PROFINET E PROFIBUS DP			57	CJ					

VALOR TOTAL

LOTE - 03

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	MARCA	MODELO / REFERÊNCIA	QUANT.	U.M.	VALOR UNITÁRIO	IMPOSTO *1	VALOR TOTAL	PRAZO DE ENTREGA	GARANTIA
0001	7006931	BANCADA DE INTEGRAÇÃO TI/TA			1	UN					

VALOR TOTAL

LOTE - 04

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	MARCA	MODELO / REFERÊNCIA	QUANT.	U.M.	VALOR UNITÁRIO	IMPOSTO *1	VALOR TOTAL	PRAZO DE ENTREGA	GARANTIA

0001	7005067	MÓDULO DE PNEUMÁTICA DIGITAL			2	KIT					
								VALOR TOTAL			

CONDIÇÕES DE PAGAMENTO	VALIDADE DA PROPOSTA	FRETE

RESPONSÁVEL PELA PROPOSTA:

OBSERVAÇÕES:

Encaminhar documento complementar (catálogo e/ou características técnicas) do material/equipamento ofertado, quando este não corresponder as especificações solicitadas.

*1 Destacar os impostos devidos, conforme objeto da cotação, se for o caso.

ANEXO C - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

ID Produto: 7003963 Descrição: CONJUNTO CLP IHM E INVERSOR

7003963 - CONJUNTO CLP IHM E INVERSOR

1 - INSPEÇÃO E/OU ENSAIO PARA O RECEBIMENTO;
1.1 - ANTES DO EMBARQUE/ENTREGA DO EQUIPAMENTO, TÉCNICOS DO SENAI FARÃO A VISTORIA DO MESMO NO FABRICANTE, E SÓ SERÁ LIBERADO PARA ENTREGA SE CONSIDERADO CONFORME;
1.2 - NA INSPEÇÃO, SERÁ VERIFICADO:
1.2.1 - CONFRONTO DAS CARACTERÍSTICAS DA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA COM AS CARACTERÍSTICAS APRESENTADAS NO CONJUNTO SOBRE INSPEÇÃO;
1.2.2 - QUALIDADE DA MONTAGEM, CONSIDERANDO:
1.2.2.1 - O EMPREGO DE COMPONENTES INDUSTRIAIS, ADEQUADOS AOS PADRÕES DE APLICAÇÃO DO MERCADO;
1.2.2.2 - ATERRAMENTO ADEQUADO;
1.2.2.3 - ACABAMENTO DE CONEXÕES ELÉTRICAS;
1.2.2.4 - PROTEÇÃO DAS CONEXÕES ELÉTRICAS CONTRA STRESS MECÂNICO DURANTE MANUSEIO;
1.2.2.5 - ANILHAMENTO DE CONDUTORES E IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES DE ACORDO COM O PROJETO;
1.2.2.6 - APARÊNCIA DA INSTALAÇÃO E ACESSIBILIDADE PARA MANUTENÇÃO;
1.2.2.7 - ROBUSTEZ MECÂNICA E SEGURANÇA AO USUÁRIO;
1.2.2.8 - NÃO SERÁ ACEITO A FIXAÇÃO DE CABOS OU CHICOTES ELÉTRICOS AO QUADRO OU TAMPA COM A UTILIZAÇÃO DE FITAS ADESIVAS;
1.2.2.9 – OS PONTOS DE ALIMENTAÇÃO AC DOS PAINEIS DEVEM CONTER CHAVE LIGA/DESLIGA E FUSÍVEL DE PROTEÇÃO;
1.3 - POSTA EM MARCHA DO CONJUNTO, DEMONSTRANDO O FUNCIONAMENTO DE TODOS OS RECURSOS DISPONÍVEIS E DESCRITOS NA SEÇÃO DE ENTREGA TÉCNICA;

2 - OBJETIVO:
2.1 - UTILIZAR COMO RECURSO DIDÁTICO NO LABORATÓRIO DE CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMÁVEIS E DE REDES INDUSTRIAIS;

3 - NORMALIZAÇÃO:

3.1 - IEC 61131;

3.2 - NBR 5410/2004;

4 - CARACTERÍSTICAS:

4.1 - CPU:

4.1.1 - CAPACIDADE E DESEMPENHO:

4.1.1.1 - MEMÓRIA DE VARIÁVEIS SIMBÓLICAS: 125KB OU SUPERIOR;

4.1.1.2 - MEMÓRIA DE PROGRAMA: 4MB OU SUPERIOR;

4.1.1.3 - MEMÓRIA RETENTIVA/PERSISTENTE (CONFIGURÁVEL PELO USUÁRIO);

4.1.1.4 - COMPATÍVEL COM AS LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO LADDER (LD), TEXTO ESTRUTURADO (ST) e BLOCOS LÓGICOS (FBD);

4.1.2 - COM PELO MENOS 1 (UMA) PORTA DE COMUNICAÇÃO ETHERNET, CONECTOR RJ45 BLINDADO, INTEGRADA À CPU (NO MESMO INVÓLUCRO), COM CAMADA DE APLICAÇÃO:

4.1.2.1 - SERVIDOR OPC UA;

4.1.2.2 - CLIENTE MQTT;

4.1.2.3 - SERVIDOR HTTP;

4.1.2.4 - AGENTE SNMP (GERENCIAMENTO DE REDE ETHERNET);

4.1.2.5 – WEBSERVER;

4.1.3 - UMA REDE DE COMUNICAÇÃO QUE SUPORTE AO MENOS UM (1) DOS PROTOCOLOS:

4.1.3.1 - MODBUS TCP (CLIENTE E SERVIDOR);

4.1.3.2 - PROFINET;

4.1.4 - UMA REDE DE COMUNICAÇÃO QUE SUPORTE AO MENOS UM (1) DOS PROTOCOLOS:

4.1.4.1 - CANOPEN;

4.1.4.2 - PROFIBUS DP;

4.1.4.3 - MODBUS RTU;

4.1.4.4 - MODBUS TCP (SOMENTE CASO REDE PRINCIPAL SEJA PROFINET);

4.2 - ENTRADAS E SAÍDAS DIGITAIS:

4.2.1 - 10 ENTRADAS DIGITAIS PARA TENSÃO DE 24V;

4.2.2 - 14 SAÍDAS DIGITAIS DE 24VCC;

4.3 - ENTRADAS E SAÍDAS ANALÓGICAS:

4.3.1 – DUAS (2) ENTRADAS ANALÓGICAS CONFIGURÁVEIS, SENDO SENSÍVEIS À CORRENTE (4 A 20 MILIAMPERES) E TENSÃO (0 A 10 VOLTS);

4.3.2 - DUAS (2) SAÍDAS ANALÓGICAS CONFIGURÁVEIS COM OPÇÕES TENSÃO (0 A

10 VOLTS) OU CORRENTE (EM 4 A 20 MILIAMPERES);

4.4 - INTERFACE HOMEM MÁQUINA:

4.4.1 - TELA DE DISPLAY LCD TFT COLORIDO COM 7 POLEGADAS MEDIDAS DIAGONALMENTE;

4.4.2 - COMANDO POR TOQUE DE TELA (TOUCH SCREEN);

4.4.3 - PARA MONTAGEM EM CHAPA METÁLICA (PORTA DO PAINEL);

4.4.4 - TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO EM 24VCC;

4.4.5 - RESOLUÇÃO MÍNIMA DA TELA 800X450;

4.4.6 - MEMORIA DE APLICAÇÃO 10MB;

4.4.7 - CONEXÃO ATRAVES PORTA ETHERNET 10/100 BASET;

4.5 - UM ROTEADOR INDUSTRIAL:

4.5.1 - SWITCH ETHERNET DE 4 PORTAS 10/100 MBPS FAST;

4.5.2 - ACESSO SEM FIOS 802.11N DE ALTA VELOCIDADE;

4.5.3 - SUPORTE A VPN PASS-THROUGH DE PPTP, L2TP E IPSEC;

4.5.4 - CONEXÃO PARA ANTENA EXTERNA CASO O ACESSO SEM FIOS SEJA FEITO POR UM ROTEADOR COMPLEMENTAR DE ANTENA INTERNA, ESTE DEVE FICAR NA PARTE EXTERNA DO PAINEL;

4.6 - ESTRUTURA PRINCIPAL:

4.6.1 - DEVERÁ SER MONTADA EM PAINEL ELÉTRICO METÁLICO, INSTALADA SOBRE BASE EM PERFIL DE ALUMÍNIO EXTRUDADO, DE 30X30MM, COM TAMPA E FRISO DE ACABAMENTO NA COR PRETA, COM PÉS DE BORRACHA, FORMANDO UM BASTIDOR (CAVALETE), EM ACORDO COM O DESENHO REFERENCIAL DC-1980;

4.6.2 - COM DIMENSÕES REFERENCIAIS:

4.6.2.1 - LARGURA: 300MM A 400MM;

4.6.2.2 - ALTURA: 350MM A 450MM;

4.6.2.3 - PROFUNDIDADE: 150MM A 210MM;

4.6.3 - OS COMPONENTES, CLP E SEUS MÓDULOS, FONTE E INTERFACE HOMEM-MÁQUINA DEVERÃO SER FIXADOS EMPREGANDO MATERIAL APROPRIADO, EM ACORDO COM AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE, COMPATÍVEIS COM O CLP E A IHM EMPREGADOS, FIXADO NA ESTRUTURA DO CONJUNTO DE MANEIRA ROBUSTA E EMPREGANDO COMPONENTES DE APLICAÇÃO INDUSTRIAL;

4.6.4 - DEVERÁ ESTAR DISPONÍVEL, NO PAINEL FRONTAL DA ESTRUTURA, UM INTERRUPTOR QUE COMANDE A ALIMENTAÇÃO DA IHM, LOCALIZADO AO LADO DESTA E DEVIDAMENTE IDENTIFICADO DE MANEIRA INDELÉVEL;

4.6.5 - NA PARTE FRONTAL DO PAINEL, DEVERÁ HAVER UMA PORTA, FIXADA ATRAVÉS DE DOBRADIÇAS E FECHADURA ANTI-BURLA, PARA PERMITIR O ACESSO À

MANUTENÇÃO DO CONJUNTO;

4.6.6 - A PARTE FRONTAL DO PAINEL DEVERÁ POSSUIR JANELA DE ACRÍLICO COM MOLDURA EM BORRACHA, PARA EXIBIR O CLP INTERNAMENTE INSTALADO;

4.6.7 - TODAS AS PARTES COM CANTOS VIVOS, COM POTENCIAL DE CORTE E CHOQUES ELÉTRICOS DEVERÃO SER PROTEGIDAS ATRAVÉS DE FRISOS DE BORRACHA OU PRODUTO SIMILAR, QUE ELIMINE A POSSIBILIDADE DE DANOS NOS COMPONENTES, CABOS E/OU USUÁRIOS;

4.6.8 - COM O OBJETIVO DE EVITAR DANOS ÀS CONEXÕES DOS MÓDULOS, DEVERÃO ESTAR DISPONÍVEIS, NA LATERAL DO PAINEL, AS SEGUINTES CONEXÕES:

4.6.8.1 - EXTENSÃO DO CONECTOR ETHERNET DO CLP;

4.6.8.2 - DUAS EXTENSÕES DO CONECTOR DE REDE (M12) DO CLP QUANDO APLICÁVEL;

4.6.8.3 - EXTENSÃO DO CONECTOR USB DO CLP QUANDO APLICÁVEL;

4.6.8.4 - EXTENSÃO DO CONECTOR ETHERNET DA IHM;

4.6.8.5 - EXTENSÃO DOS QUATRO (4) CONECTORES ETHERNET DO SWITCH INDUSTRIAL;

4.6.8.6 - AS CONEXÕES E SUAS LIGAÇÕES (CABOS) DEVERÃO SER APROPRIADAS PARA PAINEL INDUSTRIAL, HOMOLOGADOS CONFORME A REDE E ESTAR DEVIDAMENTE IDENTIFICADAS NO PAINEL FRONTAL, ATRAVÉS DE SILK-SCREEN OU OUTRO MECANISMO DE IDENTIFICAÇÃO INDELÉVEL;

4.6.9 - TODOS OS SINAIS DE ENTRADA/SAÍDA, BEM COMO SUAS LINHAS DE ALIMENTAÇÃO DEVERÃO MIGRAR PARA UMA BARRA DE CONECTORES DE PASSAGEM DO TIPO MOLA, INSTALADA NA PARTE INFERIOR DO PAINEL FRONTAL DO CONJUNTO (LADO EXTERNO DO PAINEL);

4.6.10 - DEVERÁ SER INSTALADO NA LATERAL DO PAINEL UM CONECTOR DO TIPO CENTRONICS DE 50 PINOS, CONTENDO OS ELEMENTOS DE ENTRADA E SAÍDA (DIGITAIS E ANALÓGICOS) DISPONÍVEIS NA CPU DO CLP, CONFORME DEFINIDO NO DESENHO DC-1980 (DIAGRAMA COM PINAGEM DO CONECTOR CENTRONICS). ESSAS IDENTIFICAÇÕES DEVERÃO ESTAR DESCRITAS NA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA DO CONJUNTO, PARA FACILITAR A IDENTIFICAÇÃO UTILIZAR CABOS COLORIDOS OU NUMERADOS;

4.7 - UNIDADE REMOTA (CCM):

4.7.1 - MONTADA EM PAINEL METÁLICO, INSTALADO SOBRE BASE EM PERFIL DE ALUMÍNIO EXTRUDADO, DE 30X30MM, COM TAMPA E FRISO DE ACABAMENTO NA COR PRETA, COM PÉS DE BORRACHA, FORMANDO UM BASTIDOR (CAVALETE), SEMELHANTE AO BASTIDOR PRINCIPAL, PORÉM COM DIMENSÕES REDUZIDAS;

4.7.1.1 - DEVERÁ SER FIXADO NO INTERIOR DO PAINEL:

4.7.1.1.1 - INVERSOR DE FREQUÊNCIA:

4.7.1.1.1.1 - ALIMENTAÇÃO: TRIFÁSICO 220 VAC / 60 HZ;

4.7.1.1.1.2 - ACIONAMENTO LOCAL VIA BOTÕES E DISPLAY INCORPORADO NO INVERSOR. AO MENOS: LIGA, DESLIGA, MUDANÇA DE ROTAÇÃO E DE VELOCIDADE;

4.7.1.1.1.3 - ACIONAMENTO REMOTO VIA REDE MODBUS RTU, TCP, PROFIBUS DP OU CANOPEN QUE ESTÁ DISPONÍVEL NO CLP;

4.7.1.1.1.4 - CONTROLE LINEAR E VETORIAL COM POTÊNCIA DE SAÍDA PARA MOTOR TRIFÁSICO DE 1 CV, 220VAC, 0 A 120 HZ;

4.7.1.1.2 - CONTATOR TRIFÁSICO CUJA BOBINA DEVE ESTAR INTERLIGADA AO CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO DO INVERSOR E OS TRÊS CONTATOS "NA" INTERLIGADOS NO CIRCUITO DE SAÍDA DO INVERSOR DE FREQUÊNCIA (PROTEGENDO CONTRA LIGAÇÃO INVERTIDA);

4.7.1.2 - A PARTE FRONTAL DO PAINEL DEVERÁ SER COMPOSTA POR UMA PORTA FIXADA ATRAVÉS DE DOBRADIÇAS E FECHADURA ANTI-BURLA CONTENDO:

4.7.1.2.1 - IHM DO INVERSOR, APROPRIADA PARA INSTALAÇÃO NA PORTA DO PAINEL (NÃO SENDO ADMITIDO QUE A IHM EXISTENTE NO MESMO INVÓLUCRO DO INVERSOR SEJA DISPONÍVEL NA PORTA);

4.7.1.2.2 - CONEXÃO ESPELHADA DA REDE DO INVERSOR DE FREQUÊNCIA, EMPREGANDO CONECTOR APROPRIADO PARA MONTAGEM NA PORTA DO PAINEL INSTALADOS NA PARTE INFERIOR FRONTAL DO PAINEL;

4.7.1.2.3 - BORNES BANANA FÊMEA DE SEGURANÇA DE 4 MM COR VERMELHO PARA ENTRADAS, BRANCO PARA SAÍDAS E VERDE PARA ATERRAMENTO;

4.7.1.2.4 - IDENTIFICAÇÃO DOS ITENS DA PORTA E DA UNIDADE REMOTA (CCM) ATRAVÉS DE SILK-SCREEN OU OUTRO MECANISMO DE IDENTIFICAÇÃO INDELÉVEL;

4.7.1.3 - TODAS AS PARTES COM CANTOS VIVOS, COM POTENCIAL DE CORTE E CHOQUES ELÉTRICOS DEVERÃO SER PROTEGIDAS DE TAL FORMA QUE ELIMINE A POSSIBILIDADE DE DANOS NOS COMPONENTES, CABOS E/OU USUÁRIOS;

4.7.1.4 - EMPREGAR MATERIAL APROPRIADO, EM ACORDO COM AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE, COMPATÍVEL COM OS COMPONENTES, FIXADOS NA ESTRUTURA DE MANEIRA ROBUSTA E EMPREGANDO COMPONENTES DE APLICAÇÃO INDUSTRIAL;

4.7.1.5 - AS CONEXÕES E SUAS LIGAÇÕES (CABOS) DEVERÃO SER APROPRIADAS PARA PAINEL INDUSTRIAL, HOMOLOGADOS CONFORME A REDE E ESTAR DEVIDAMENTE IDENTIFICADAS;

5 - COMPONENTES / ACESSÓRIOS:

5.1 - TODOS OS SOFTWARES NECESSÁRIOS PARA O PLENO FUNCIONAMENTO DE TODOS OS RECURSOS DO CONJUNTO DEVERÃO ESTAR INCLUSOS NO FORNECIMENTO, EMTREGUES EM MEIO DIGITAL (PENDRIVE), DEVERÃO SER VERSÕES COMPATIVEIS COM CONTROLADOR E IHM EMPREGADO, COM LICENÇAS INDIVIDUAIS E IRRESTRITAS, SENDO UMA UNIDADE DE CADA SOFTWARE POR EQUIPAMENTO;
5.2 - DEVERÃO SER FORNECIDOS TODOS OS CABOS DE ENERGIA NECESSÁRIOS AO FUNCIONAMENTO DE TODO O SISTEMA;
5.3 - OS CABOS E OS CONECTORES DAS REDES DE CAMPO DEVERÃO SER BLINDADOS, COM AS DEVIDAS PROTEÇÕES, COMPATÍVEIS COM O USO EM AMBIENTE INDUSTRIAL E HOMOLOGADOS PELOS FABRICANTES DOS EQUIPAMENTOS:
5.3.1 - UM CABO ETHERNET CAT6 PARA CONEXÃO ENTRE A INTERFACE HOMEM MÁQUINA E O SWITCH DO CONJUNTO COM COMPRIMENTO DE 300 MM;
5.3.2 - UM CABO ETHERNET CAT6 PARA CONEXÃO ENTRE O CLP E O SWITCH DO CONJUNTO COM COMPRIMENTO DE 300 MM;
5.3.3 - UM CABO ETHERNET CAT6 PARA LIGAR O CLP OU SWITCH DO CONJUNTO AO MICROCOMPUTADOR DO LABORATÓRIO COM COMPRIMENTO DE 2,5 METROS;
5.3.4 - UM CABO COMPATIVEL COM A REDE DE CAMPO, COM COMPRIMENTO DE 2,5 METROS, BLINDADO, PARA INTERLIGAÇÃO DA REMOTA AO PAINEL;
5.3.5 - UM CABO DE 2 METROS COM CONECTORES CENTRONICS DE 50 PINOS MACHO NAS DUAS EXTREMIDADES COMPATIVEIS AO ITEM 4.6.10;
5.4 - DEVERÁ SER FORNECIDO UM SIMULADOR DE SINAIS DIGITAIS E ANALÓGICOS COM AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:
5.4.1 - INVÓLUCRO TERMOPLÁSTICO OU DE ALUMÍNIO COMPOSTO;
5.4.2 - DIMENSÕES APROXIMADAS, PARA REFERÊNCIA:
5.4.2.1 - BASE = 10 CM X 20 CM;
5.4.2.2 - ALTURA = 6 CM;
5.4.3 - COM CONECTOR CENTRONICS DE 50 VIAS, COMPATÍVEL COM O PAINEL PRINCIPAL;
5.4.4 - AS SIMULAÇÕES DOS SINAIS DE ENTRADAS DIGITAIS DO CONJUNTO DEVERÃO SER FEITAS ATRAVÉS DE OITO (8) CHAVES DO TIPO ALAVANCA METÁLICA COM TRÊS POSIÇÕES: DESLIGA, TRAVA E PULSO E MONTADA DE FORMA FIRME E ROBUSTA CONSIDERANDO O USO CONSTANTE;
5.4.5 - AS SIMULAÇÕES DOS SINAIS DE SAÍDAS DIGITAIS DO CONJUNTO DEVERÃO SER FEITAS ATRAVÉS DE OITO (8) SINALIZADORES EM MINIATURA, TAMANHO DE 8 A 11MM, COM LÂMPADAS LEDS COMPATÍVEL COM A TENSÃO DO CONTROLADOR, ENCAPSULAMENTO METÁLICO, COM SUPORTE PARA DEVIDA INSTALAÇÃO SENDO

DIVIDIDOS IGUALMENTE EM 4 CORES DIFERENTES E MONTADO DE FORMA FIRME E ROBUSTA CONSIDERANDO O USO CONSTANTE;

5.4.6 - A SIMULAÇÃO DO SINAL DE ENTRADA ANALÓGICO DO CONJUNTO DEVERÁ SER FEITA ATRAVÉS DE UM (1) POTENCIÔMETRO LINEAR COM KNOB E RESPECTIVA GRADUAÇÃO IDENTIFICADA NO INVÓLUCRO. ESSE SIMULADOR DEVERÁ RESTRINGIR O SINAL GERADO DENTRO DA FAIXA DE TENSÃO DE 0 A 10 VCC (INCLUSIVE);

5.4.7 - A SIMULAÇÃO DO SINAL DE SAÍDA ANALÓGICO DO CONJUNTO DEVERÁ SER FEITA ATRAVÉS DE UM (1) VOLTÍMETRO DIGITAL COM FAIXA DE 0 A 10 VCC E COM PELO MENOS UMA (1) CASA DECIMAL;

5.4.8 - O INVÓLUCRO DEVERÁ POSSUIR SERIGRAFIA INDELÉVEL, IDENTIFICANDO TODOS OS SINAIS SIMULADOS de;

5.4.9 - O SIMULADOR DE SINAIS DIGITAIS E ANALÓGICOS DEVERÁ SER ALIMENTADO PELO CONJUNTO ATRAVÉS DO CABO CENTRONICS;

5.4.10 - DEVEM SER FORNECIDO AS SEGUINTES QUANTIDADES DE PEÇAS DE REPOSIÇÂO:

5.4.10.1 - DE 4 PEÇAS IGUAIS AOS FORNECIDO PARA O ITEM 5.4.4;

5.4.10.2 - DE 6 PEÇAS 2 PARA CADA COR FORNECIDA SENDO IGUAIS AOS FORNECIDOS PARA O ITEM 5.4.5;

5.4.10.3 - DE 1 PEÇAS IGUAL AO FORNECIDO PARA OS ITEMS 5.4.6 E 5.4.7.

6 - DOCUMENTAÇÃO EM LÍNGUA PORTUGUESA:

6.1 - A DOCUMENTAÇÃO FORNECIDA DEVERÁ ABRANGER:

6.1.1 - INFORMAÇÕES DE CONFIGURAÇÃO E OPERAÇÃO;

6.1.2 - PROCEDIMENTOS PARA A REALIZAÇÃO DE MANUTENÇÃO, INFORMANDO OS CUIDADOS NECESSÁRIOS;

6.1.3 - TODOS OS CIRCUITOS ELÉTRICOS DO CONJUNTO, COM A CORRETA IDENTIFICAÇÃO DE TODOS OS COMPONENTES;

6.1.4 - DEVE SER FORNECIDO ESQUEMA ELÉTRICOS DA CAIXA SIMULADORA REFERENTE AO ITEM 5.4, DETALHANDO TODAS CONEXÔES E LISTA DE COMPONENTES COM AS MARCAS E MODELOS QUE FORAM UTILIZADOS, ANEXADOS OS DATASHEET DOS COMPONENTES UTILIZADOS, A FIM DE, FACILITAR A REPOSIÇÃO DESTES COMPONENTES EM CASO DE NECESSIDADE DE REPOSIÇÃO POR DEFEITO FORA O PRAZO DE GARANTIA DA EMPRESA FORNECEDORA.

6.1.5 - CONJUNTO DE EXERCÍCIOS DE CONFIGURAÇÃO E PROGRAMAÇÃO CONTENDO, NO MÍNIMO:

6.1.5.1 - APLICAÇÃO COM I/O DE USO GERAL;

6.1.5.2 - APLICAÇÕES ENVOLVENDO TODAS AS REDES DE CAMPO DISPONÍVEIS NO CONJUNTO;
6.2 - FORNECIDO EM PORTUGUÊS (OPCIONALMENTE EM INGLÊS);
6.3 - DEVERÃO SER FORNECIDOS EM MEIO ELETRÔNICO (PENDRIVE);

7 - ENTREGA TÉCNICA:
7.1 - NO ATO DA ENTREGA TÉCNICA, A EMPRESA DEVERÁ:
7.1.1 - COLOCAR O CONJUNTO EM FUNCIONAMENTO;
7.1.2 - TRANSMITIR TODAS AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA A CORRETA INSTALAÇÃO, PREPARAÇÃO, OPERAÇÃO, SEGURANÇA E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO;
7.1.3 - DEMONSTRAR TODOS OS RECURSOS QUE O EQUIPAMENTO OFERECE, ABORDANDO, NO MÍNIMO:
7.1.3.1 - SIMULAÇÃO DE SINAIS DE ENTRADA/SAÍDA DIGITAL E ANALÓGICO;
7.1.3.2 - CONFIGURAÇÃO E COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS DE REDE;
7.1.3.2 - DEMONSTRAR OS ESQUEMAS ELÉTRICOS DO CONJUNTO ABORDANDO ASPECTOS RELATIVOS À MANUTENÇÃO;
7.1.4 - A EMPRESA DEVERÁ CUMPRIR AS ETAPAS SUPRACITADAS, ACOMPANHADA POR DOIS TÉCNICOS DA ESCOLA E SEM ÔNUS PARA O SENAI.

7003963 - CONJUNTO CLP IHM E INVERSOR

ID Produto: 7003962 Descrição: CONJUNTO CLP PROFINET E PROFIBUS DP

7003962 - CONJUNTO CLP PROFINET E PROFIBUS DP

1 - INSPEÇÃO E/OU ENSAIO PARA O RECEBIMENTO;
1.1 - ANTES DO EMBARQUE/ENTREGA DO EQUIPAMENTO, TÉCNICOS DO SENAI FARÃO A VISTORIA DO MESMO NO FABRICANTE, E SÓ SERÁ LIBERADO PARA ENTREGA SE CONSIDERADO CONFORME;
1.2 - NA INSPEÇÃO, SERÁ VERIFICADO:
1.2.1 - CONFRONTO DAS CARACTERÍSTICAS DA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA COM AS CARACTERÍSTICAS APRESENTADAS NO CONJUNTO SOBRE INSPEÇÃO;
1.2.2 - QUALIDADE DA MONTAGEM, CONSIDERANDO:
1.2.2.1 - O EMPREGO DE COMPONENTES INDUSTRIAIS, ADEQUADOS AOS PADRÕES DE APLICAÇÃO DO MERCADO;

1.2.2.2 - ATERRAMENTO ADEQUADO;
1.2.2.3 - ACABAMENTO DE CONEXÕES ELÉTRICAS;
1.2.2.4 - PROTEÇÃO DAS CONEXÕES ELÉTRICAS CONTRA STRESS MECÂNICO DURANTE MANUSEIO;
1.2.2.5 - ANILHAMENTO DE CONDUTORES E IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES DE ACORDO COM O PROJETO;
1.2.2.6 - APARÊNCIA DA INSTALAÇÃO E ACESSIBILIDADE PARA MANUTENÇÃO;
1.2.2.7 - ROBUSTEZ MECÂNICA E SEGURANÇA AO USUÁRIO;
1.2.2.8 - NÃO SERÁ ACEITA A FIXAÇÃO DE CABOS OU CHICOTES ELÉTRICOS AO QUADRO OU TAMPA COM ATRAVÉS DE FITAS ADESIVAS;
1.3 - POSTA EM MARCHA DO CONJUNTO, DEMONSTRANDO O FUNCIONAMENTO DE TODOS OS RECURSOS DISPONÍVEIS E DESCRITOS NA SEÇÃO DE ENTREGA TÉCNICA.

2 - OBJETIVO:
2.1 - UTILIZAR COMO RECURSO DIDÁTICO NO LABORATÓRIO DE CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMÁVEIS E DE REDES INDUSTRIAIS.

3 - NORMALIZAÇÃO:
3.1 - IEC 61131;
3.2 - NBR 5410/2004.

4 - CARACTERÍSTICAS:
4.1 - CPU:
4.1.1 - CAPACIDADE E DESEMPENHO:
4.1.1.1 - MEMÓRIA RAM: 1MB OU SUPERIOR;
4.1.1.2 - 256 CONTADORES, NO MÍNIMO;
4.1.1.3 - 1024 BLOCOS DE DADOS, NO MÍNIMO;
4.1.1.4 - TEMPO DE PROCESSAMENTO BINÁRIO MÁXIMO: 0,1 MICROSSEGUNDOS;
4.1.1.5 - TEMPO DE PROCESSAMENTO PARA PONTO ARITMÉTICO FLUTUANTE MÁXIMO: 0,7 MICROSSEGUNDOS;
4.1.1.6 - TEMPO MÁXIMO PARA EXECUÇÃO DE INSTRUÇÕES ARITMÉTICAS DE PONTO FIXO E OPERAÇÕES ENVOLVENDO PALAVRAS DE DADOS (WORD): 0,2 MICROSEGUNDO;
4.1.1.7 - CARTÃO DE MEMÓRIA FLASH, COM CAPACIDADE DE 24 MBYTES, INCLUSO NO FORNECIMENTO;
4.1.1.8 - COMPATÍVEL COM AS LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO LADDER (LD), TEXTO ESTRUTURADO (ST), BLOCOS LÓGICOS (FBD) E SEQUENCIAMENTO GRÁFICO DE FUNÇÕES (SFC);

4.1.2 - COM INTERFACE DE COMUNICAÇÃO PROFIBUS DP MESTRE;
4.1.3 - COM INTERFACE DE COMUNICAÇÃO PROFIBUS SOBRE ETHERNET (PROFINET) INTEGRADA À CPU (NO MESMO INVÓLUCRO) COM TRÊS PORTAS RJ45 DISPONÍVEIS, SENDO DUAS IRT E UMA RT OU ETHERCAT OU SIMILAR;
4.1.3.1 - CONTROLADOR DE REDE ETHERNET COM TAXA DE TRANSFERÊNCIA AUTO-GERENCIÁVEL EM 10/100 MB/S;
4.1.3.2 - PORTAS DE COMUNICAÇÃO COM DETECÇÃO AUTOMÁTICA DE INVERSÃO DE SINAIS DE TRANSMISSÃO E RECEPÇÃO (CROSSOVER);
4.1.3.3 - FUNCIONALIDADE DE CONTROLADOR (CONTROLLER) E DISPOSITIVO (DEVICE) DE REDE, PERMITINDO CARGA DE PROGRAMAS ATRAVÉS DO BARRAMENTO ETHERNET;
4.1.3.4 - COMUNICAÇÃO ETHERNET INDUSTRIAL VIA PROTOCOLO TCP/IP;
4.1.3.5 - OPC UA SERVER E CLIENT;
4.1.4 - COM DISPLAY LCD INCORPORADO À CPU.

4.2 - ENTRADAS E SAÍDAS DIGITAIS MODULARES:
4.2.1 - 32 ENTRADAS DIGITAIS PARA TENSÃO DE 24V;
4.2.2 - 32 SAÍDAS DIGITAIS DE 24VCC.

4.3 - ENTRADAS E SAÍDAS ANALÓGICAS MODULARES:
4.3.1 - 4 (QUATRO) ENTRADAS ANALÓGICAS, SENDO SENSÍVEIS À CORRENTE (CONFIGURÁVEL EM 0 A 20MILIAMPERES OU 4 A 20 MILIAMPERES) E TENSÃO (0 A 10 VOLTS);
4.3.2 - 4 SAÍDAS ANALÓGICAS CONFIGURÁVEL COM OPÇÕES TENSÃO (0 A 10 VOLTS) E CORRENTE (EM 0 A 20 MILIAMPERES OU 4 A 20 MILIAMPERES).

4.4 - INTERFACE HOMEM MÁQUINA:
4.4.1 - TELA DE DISPLAY LCD TFT COLORIDO COM 7 POLEGADAS MEDIDAS DIAGONALMENTE;
4.4.2 - COMANDO POR TOQUE DE TELA (TOUCH SCREEN);
4.4.3 - PARA MONTAGEM EM CHAPA METÁLICA;
4.4.4 - TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO EM 24VCC;
4.4.5 - COM 8 TECLAS DE FUNÇÕES PROGRAMÁVEIS;
4.4.6 - DEVERÁ PERMITIR CONECTIVIDADE COM O CLP POR MEIO DO PROTOCOLO PROFINET OU SIMILAR;
4.4.7 - COM GRAU DE PROTEÇÃO IP20 NA PARTE TRASEIRA E IP65 NA PARTE FRONTAL;

4.4.8 - DIMENSÕES MÁXIMAS DE 220MM DE LARGURA POR 160MM DE COMPRIMENTO.

4.5 - SWITCH INDUSTRIAL COM CINCO (5) PORTAS PROFINET:
4.5.1 - COM PORTAS PADRÃO PROFINET, CAT 6 E 10/100 MB/S.

4.6 - ESTRUTURA:
4.6.1 - DEVERÁ SER MONTADA EM PAINEL ELÉTRICO METÁLICO, INSTALADO SOBRE BASE EM PERFIL DE ALUMÍNIO ESTRUDADO, DE 30X30MM, COM FRISO DE ACABAMENTO EM COR PRETA, COM PÉS DE BORRACHA, FORMANDO UM BASTIDOR (CAVALETE), COM DUAS ALÇAS, EM ACORDO COM O DESENHO REFERENCIAL DC-1980;
4.6.2 - AS DIMENSÕES REFERENCIAIS SÃO:
4.6.2.1 - LARGURA: 400MM A 500MM;
4.6.2.2 - ALTURA: 450MM A 550MM;
4.6.2.3 - PROFUNDIDADE: 200MM A 250MM;
4.6.3 - OS COMPONENTES, CLP E SEUS MÓDULOS, FONTE E INTERFACE HOMEM MÁQUINA DEVERÃO SER FIXADOS EMPREGANDO MATERIAL APROPRIADO, EM ACORDO COM AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE, COMPATÍVEIS COM O CLP E A IHM EMPREGADOS, FIXADO NA ESTRUTURA DO CONJUNTO DE MANEIRA ROBUSTA E EMPREGANDO COMPONENTES DE APLICAÇÃO INDUSTRIAL;
4.6.4 - DEVERÁ ESTAR DISPONÍVEL, NO PAINEL FRONTAL DA ESTRUTURA, UM INTERRUPTOR QUE COMANDE A ALIMENTAÇÃO DA IHM, LOCALIZADO AO LADO DESTA E DEVIDAMENTE IDENTIFICADO DE MANEIRA INDELÉVEL;
4.6.5 - NA ESTRUTURA DO CONJUNTO DEVERÁ SER INSTALADA UMA FONTE ELÉTRICA PARA QUE A ALIMENTAÇÃO DOS ELEMENTOS DE CAMPO SEJA SEPARADA DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO DO CLP:
4.6.5.1 - SAÍDA: 24VCC/3A;
4.6.5.2 - CHAVEADA, COM PROTEÇÃO CONTRA CURTO-CIRCUITO;
4.6.5.3 - INSTALAÇÃO EM TRILHO DIN;
4.6.5.4 - INVÓLUCRO COM PROTEÇÃO CONTRA CONTATO ACIDENTAL (DEDO) NOS BORNES;
4.6.6 - OS PONTOS DE ENTRADA/SAÍDA DIGITAIS E ANALÓGICOS DEVERÃO TER ISOLAMENTO ELÉTRICO ENTRE OS ELEMENTOS DE CAMPO ATRAVÉS DE BORNES COM OPTO-ACOPLADORES OU RELÉS DE INTERFACE, SENDO, AMBOS, COMPATÍVEIS PARA FIXAÇÃO EM TRILHO DIN TS35;
4.6.6.1 - O TRILHO QUE CONTERÁ OS DISPOSITIVOS DE ISOLAMENTO DESCRITO ACIMA DEVERÁ SER INSTALADO NA PARTE INTERNA DA ESTRUTURA, IMPEDINDO O

ACESSO DO ALUNO;
4.6.6.2 - OS SINAIS ANALÓGICOS DEVEM SER CONFIGURADOS COM ACOPLADORES DO TIPO TENSÃO, PARA OS DOIS PRIMEIROS SINAIS DE ENTRADA E SAÍDA, E DO TIPO CORRENTE PARA OS DOIS ÚLTIMOS SINAIS DE ENTRADA E SAÍDA;
4.6.7 - NA PARTE FRONTAL DO PAINEL, DEVERÁ HAVER UMA PORTA, FIXADA ATRAVÉS DE DOBRADIÇAS E FECHADURA ANTI-BURLA, PARA PERMITIR O ACESSO À MANUTENÇÃO DO CONJUNTO;
4.6.8 - A PARTE FRONTAL DO PAINEL DEVERÁ SER DEVIDAMENTE RECORTADA PARA QUE A FRENTE DOS COMPONENTES, BEM COMO AS CONEXÕES, FIQUE DISPONÍVEIS;
4.6.9 - TODAS AS PARTES COM CANTOS VIVOS, COM POTENCIAL DE CORTE, DEVERÃO SER PROTEGIDAS ATRAVÉS DE FRISOS DE BORRACHA OU PRODUTO SIMILAR, QUE ELIMINE A POSSIBILIDADE DE DANOS NOS COMPONENTES, CABOS E/OU USUÁRIOS;
4.6.10 - COM O OBJETIVO DE EVITAR DANOS ÀS CONEXÕES DOS MÓDULOS, DEVERÃO ESTAR DISPONÍVEIS, NA LATERAL DO PAINEL, AS SEGUINTES CONEXÕES:
4.6.10.1 - EXTENSÃO DOS 3 CONECTORES PROFINET DO CLP;
4.6.10.2 - EXTENSÃO DO CONECTOR PROFIBUS/DP DO CLP;
4.6.10.3 - EXTENSÃO DO CONECTOR PROFINET DA IHM;
4.6.10.4 - EXTENSÃO DOS 5 CONECTORES PROFINET DO SWITCH INDUSTRIAL;
4.6.10.5 - AS CONEXÕES E SUAS LIGAÇÕES (CABOS) DEVERÃO SER APROPRIADAS PARA PAINEL INDUSTRIAL, HOMOLOGADOS CONFORME A REDE E ESTAR DEVIDAMENTE IDENTIFICADAS NA LATERAL DO PAINEL, ATRAVÉS DE SILK-SCREEN OU OUTRO MECANISMO DE IDENTIFICAÇÃO INDELÉVEL;
4.6.10.6 - A CONEXÃO DE ALIMENTAÇÃO AC DEVE POSSUIR CHAVE (LIGA/DESLIGA) E FUSÍVEL DE PROTEÇÃO.
4.6.11 - AO MENOS 24 SINAIS DIGITAIS E 4 ANALÓGICOS DE ENTRADA, 16 SINAIS DIGITAIS E 2 ANALÓGICOS DE SAÍDA, BEM COMO AS LINHAS DE ALIMENTAÇÃO 0V E 24V, APÓS OS ACOPLADORES DE SINAL DEVERÃO MIGRAR PARA UMA SEGUNDA BARRA DE CONECTORES DE PASSAGEM DO TIPO MOLA, INSTALADA NA PARTE INFERIOR DO PAINEL FRONTAL DO CONJUNTO;
4.6.12 - DEVERÁ SER INSTALADO NO PAINEL LATERAL UM CONECTOR DO TIPO CENTRONICS DE 50 PINOS, CONTENDO OS ELEMENTOS DE ENTRADA E SAÍDA (DIGITAIS E ANALÓGICOS) DISPONÍVEIS NA CPU DO CLP, CONFORME DEFINIDO NO DESENHO DC-1980 (DIAGRAMA COM PINAGEM DO CONECTOR CENTRONICS). ESSAS IDENTIFICAÇÕES DEVERÃO ESTAR DESCRITAS NA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA DO CONJUNTO, PARA FACILITAR A IDENTIFICAÇÃO DOS CABOS NO CONECTOR

CENTRONICS É POSSIVEL UTILIZAR CABOS NUMERADOS OU COLORIDOS.

4.7 - UNIDADE REMOTA (CCM) PROFIBUS DP:
4.7.1 - MONTADA EM PAINEL ELÉTRICO METÁLICO, INSTALADO SOBRE BASE EM PERFIL DE ALUMÍNIO EXTRUDADO, DE 30X30MM, COM TAMPA E FRISO DE ACABAMENTO NA COR PRETA, COM PÉS DE BORRACHA, FORMANDO UM BASTIDOR (CAVALETE), SEMELHANTE AO BASTIDOR PRINCIPAL, PORÉM COM DIMENSÕES REDUZIDAS REFERÊNCIA 300 X 300 X 210 CM;
4.7.1.1 - DEVERÁ SER FIXADO NO INTERIOR DO PAINEL:
4.7.1.1.1 - INVERSOR DE FREQUÊNCIA:
4.7.1.1.1.1 - ALIMENTAÇÃO: TRIFÁSICO 220 VAC / 60 HZ;
4.7.1.1.1.2 - ACIONAMENTO LOCAL VIA BOTÕES E DISPLAY INCORPORADO NO INVERSOR. AO MENOS: LIGA, DESLIGA, MUDANÇA DE ROTAÇÃO E DE VELOCIDADE;
4.7.1.1.1.3 - ACIONAMENTO REMOTO VIA REDE MODBUS RTU, PROFIBUS DP OU CANOPEN QUE ESTÁ DISPONÍVEL NO CLP;
4.7.1.1.1.4 - CONTROLE LINEAR E VETORIAL COM POTÊNCIA DE SAÍDA PARA MOTOR TRIFÁSICO DE 1 CV, 220VAC, 0 A 120 HZ;
4.7.1.1.2 - CONTATOR TRIFÁSICO CUJA BOBINA DEVE ESTAR INTERLIGADA AO CIRCUITO DE ALIMENTAÇÃO DO INVERSOR E OS TRÊS CONTATOS "NA" INTERLIGADOS NO CIRCUITO DE SAÍDA DO INVERSOR DE FREQUÊNCIA (PROTEGENDO CONTRA LIGAÇÃO INVERTIDA);
4.7.1.2 - A PARTE FRONTAL DO PAINEL DEVERÁ SER COMPOSTA POR UMA PORTA FIXADA ATRAVÉS DE DOBRADIÇAS E FECHADURA ANTI-BURLA CONTENDO:
4.7.1.2.1 - IHM DO INVERSOR, APROPRIADA PARA INSTALAÇÃO NA PORTA DO PAINEL;
4.7.1.2.2 - CONEXÃO ESPELHADA DA REDE DO INVERSOR DE FREQUÊNCIA, EMPREGANDO CONECTOR APROPRIADO PARA MONTAGEM NA PORTA DO PAINEL;
4.7.1.2.3 - BORNES BANANA FÊMEA DE SEGURANÇA DE 4 MM COR VERMELHO PARA ENTRADAS, BRANCO PARA SAÍDAS E VERDE PARA ATERRAMENTO;
4.7.1.2.4 - IDENTIFICAÇÃO DOS ITENS DA PORTA E DA UNIDADE REMOTA (CCM) ATRAVÉS DE SILK-SCREEN OU OUTRO MECANISMO DE IDENTIFICAÇÃO INDELÉVEL;
4.7.1.3 - TODAS AS PARTES COM CANTOS VIVOS, COM POTENCIAL DE CORTE E CHOQUES ELÉTRICOS DEVERÃO SER PROTEGIDAS DE TAL FORMA QUE ELIMINE A POSSIBILIDADE DE DANOS NOS COMPONENTES, CABOS E/OU USUÁRIOS;
4.7.1.4 - EMPREGAR MATERIAL APROPRIADO, EM ACORDO COM AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE, COMPATÍVEL COM OS COMPONENTES, FIXADOS NA ESTRUTURA DE

MANEIRA ROBUSTA E EMPREGANDO COMPONENTES DE APLICAÇÃO INDUSTRIAL;
4.7.1.5 - AS CONEXÕES E SUAS LIGAÇÕES (CABOS) DEVERÃO SER APROPRIADAS PARA PAINEL INDUSTRIAL, HOMOLOGADOS CONFORME A REDE E ESTAR DEVIDAMENTE IDENTIFICADAS.

4.8 - ESTAÇÃO REMOTA DE ENTRADAS/SAÍDAS PARA REDE PROFINET CONTENDO, NO MÍNIMO:
4.8.1 - FONTE DE ALIMENTAÇÃO PARA A REMOTA PROFINET;
4.8.1 - MONTADA EM PAINEL ELÉTRICO METÁLICO, INSTALADO SOBRE BASE EM PERFIL DE ALUMÍNIO EXTRUDADO, DE 30X30MM, COM TAMPA E FRISO DE ACABAMENTO NA COR PRETA, COM PÉS DE BORRACHA, FORMANDO UM BASTIDOR (CAVALETE), SEMELHANTE AO BASTIDOR PRINCIPAL, PORÉM COM DIMENSÕES REDUZIDAS REFERÊNCIA 300 X 300 X 210 CM;
4.8.1.1 - ALIMENTAÇÃO: 100 A 240 VAC, A CONEXÃO DEVE POSSUIR CHAVE (LIGA/DESLIGA) E FUSÍVEL DE PROTEÇÃO;
4.8.1.2 - MONTAGEM EM TRILHO DIN;
4.8.1.3 - INVÓLUCRO COM PROTEÇÃO CONTRA CONTATO ACIDENTAL (DEDO) NOS BORNES;
4.8.1.4 - CARACTERÍSTICAS DE SAÍDA:
4.8.1.4.1 - TENSÃO: 24 VCC;
4.8.1.4.2 - CORRENTE: 3 A;
4.8.1.4.3 - PROTEÇÃO CONTRA CURTO-CIRCUITO (CHAVEADA);
4.8.2 - UM MÓDULO ESCRAVO PROFINET COM DUAS CONEXÕES RJ45;
4.8.3 - DUAS ENTRADAS ANALÓGICAS, SENDO UMA PARA TENSÃO (+/- 10VCC) E UMA PARA CORRENTE (4 À 20MA), COM RESOLUÇÃO MÍNIMA DE 12 BITS;
4.8.4 - DUAS SAÍDAS ANALÓGICAS, SENDO UMA DE TENSÃO (-10VCC A +10VCC) E UMA DE CORRENTE (4 A 20MA);
4.8.5 - OITO ENTRADAS DIGITAIS COM TENSÃO DE 24VCC;
4.8.6 - OITO SAÍDAS DIGITAIS COM TENSÃO DE 24VCC/0,5A;
4.8.7 - O MÓDULO DEVERÁ SER MONTADO EM UMA ESTRUTURA DE APOIO SEPARADA DA ESTRUTURA PRINCIPAL, CONTENDO:
4.8.7.1 - PÉS DE APOIO;
4.8.7.2 - DISJUNTOR PARA PROTEÇÃO DA FONTE DA REMOTA, DIMENSIONADO DE ACORDO COM A CARGA;
4.8.7.3 - TOMADA MACHO PARA ALIMENTAÇÃO DO CABO C.A. DA FONTE;
4.8.7.4 - NA ESTRUTURA DO MÓDULO, TODOS OS SINAIS DE ENTRADA/SAÍDA

DEVERÃO ESTAR DISPONÍVEIS EM BORNES DE CONEXÃO DO TIPO MOLA E COM DIMENSIONAMENTO ADEQUADO AOS CABOS UTILIZADOS;

4.8.7.5 - OS BORNES DEVERÃO SER DEVIDAMENTE IDENTIFICADOS DE ACORDO COM A DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA DO PROJETO;

4.8.7.6 - DEVERÃO ESTAR DISPONÍVEIS NOS BORNES OS SEGUINTES SINAIS:

4.8.7.6.1 - ENTRADAS DIGITAIS;

4.8.7.6.2 - SAÍDAS DIGITAIS;

4.8.7.6.3 - ENTRADAS ANALÓGICAS;

4.8.7.6.4 - SAÍDAS ANALÓGICAS;

4.8.7.6.5 - +VCC;

4.8.7.6.6 - 0V;

4.8.7.7 - NA ESTRUTURA DE SUPORTE DA REMOTA DEVERÁ SER INSTALADO UM TRILHO DIN 35MM PARA ACOMODAÇÃO DOS BORNES DE CONEXÃO DOS SINAIS DE I/O;

4.8.7.8 - DEVERÁ SER INSTALADA UMA EXTENSÃO DO CONECTOR PROFINET NA ESTRUTURA DE MONTAGEM DA UNIDADE REMOTA, EVITANDO QUE, DURANTE A UTILIZAÇÃO DA MESMA, AS CONEXÕES SEJAM FEITAS DIRETAMENTE NA TOMADA RJ45 DA REMOTA;

4.8.7.9 - DEVERÁ SER INSTALADO UM CONECTOR CENTRONICS FÊMEA DE 50 PINOS, COM AS LIGAÇÕES DE PINAGENS IGUAIS ÀS LIGAÇÕES DO CONECTOR CENTRONICS DO PAINEL. COMO A REMOTA POSSUI MENOS PONTOS DE I/O QUE O PAINEL PRINCIPAL, OS PINOS DO CENTRONICS SEM USO DEVEM ESTAR DESCONECTADOS, UTILIZAR CABOS NUMERADOS OU COLORIDOS PARA FACILITAR A IDENTIFICAÇÃO;

4.8.7.10 - AS CONEXÕES E SUAS LIGAÇÕES (CABOS) DE REDE DEVERÃO SER APROPRIADAS PARA PAINEL INDUSTRIAL, HOMOLOGADOS (CONFORME A REDE) E ESTAR DEVIDAMENTE IDENTIFICADAS NA ESTRUTURA, ATRAVÉS DE SILK-SCREEN OU OUTRO MECANISMO DE IDENTIFICAÇÃO INDELÉVEL.

4.9 - DEVERÁ SER FORNECIDO UM SIMULADOR DE SINAIS DIGITAIS E ANALÓGICOS COM AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:

4.9.1 - MONTADO EM INVÓLUCRO TERMOPLÁSTICO;

4.9.2 - DIMENSÕES APROXIMADAS DO SIMULADOR, PARA REFERÊNCIA:

4.9.2.1 - BASE: 10CM X 20CM;

4.9.2.2 - ALTURA: 6CM;

4.9.3 - COM CONECTOR CENTRONICS DE 50 VIAS, COMPATÍVEL COM O PAINEL PRINCIPAL E A REMOTA PROFINET;

4.9.4 - AS SIMULAÇÕES DOS SINAIS DE ENTRADAS DIGITAIS DO CONJUNTO

DEVERÃO SER FEITAS ATRAVÉS DE OITO (8) CHAVES DO TIPO ALAVANCA METÁLICA COM TRÊS POSIÇÕES: DESLIGA, TRAVA E PULSO E MONTADA DE FORMA FIRME E ROBUSTA CONSIDERANDO O USO CONSTANTE;

4.9.5 - AS SIMULAÇÕES DOS SINAIS DE SAÍDAS DIGITAIS DO CONJUNTO DEVERÃO SER FEITAS ATRAVÉS DE OITO (8) SINALIZADORES EM MINIATURA, TAMANHO DE 8 A 11MM, COM LÂMPADAS LEDS COMPATÍVEIS COM A TENSÃO DO CONTROLADOR, ENCAPSULAMENTO DE COR METÁLICA OU CROMADO, COM SUPORTE PARA DEVIDA INSTALAÇÃO SENDO DIVIDIDOS IGUALMENTE EM 4 CORES DIFERENTES E MONTADO DE FORMA FIRME E ROBUSTA CONSIDERANDO O USO CONSTANTE;

4.9.6 - A SIMULAÇÃO DO SINAL DE ENTRADA ANALÓGICO DO CONJUNTO DEVERÁ SER FEITA ATRAVÉS DE UM (1) POTENCIÔMETRO LINEAR COM KNOB E RESPECTIVA GRADUAÇÃO NUMERADA NO INVÓLUCRO. ESSE SIMULADOR DEVERÁ RESTRINGIR O SINAL GERADO NA FAIXA DE TENSÃO DE 0 A 10 VCC (INCLUSIVE) E MONTADO DE FORMA FIRME E ROBUSTA CONSIDERANDO O USO CONSTANTE;

4.9.7 - A SIMULAÇÃO DO SINAL DE SAÍDA ANALÓGICO DO CONJUNTO DEVERÁ SER FEITA ATRAVÉS DE UM (1) VOLTÍMETRO DIGITAL COM FAIXA DE 0 A 10 VCC E COM PELO MENOS UMA (1) CASA DECIMAL E MONTADO DE FORMA FIRME E ROBUSTA CONSIDERANDO O USO CONSTANTE;

4.9.8 - O INVÓLUCRO DEVERÁ POSSUIR SERIGRAFIA INDELÉVEL, IDENTIFICANDO TODOS OS SINAIS SIMULADOS;

4.9.9 - O SIMULADOR DE SINAIS DIGITAIS E ANALÓGICOS DEVERÁ SER ALIMENTADO PELO CABO CENTRONICS;

4.9.10 - DEVEM SER FORNECIDOS AS SEGUINTES QUANTIDADES DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO:

4.9.10.1 - DE 4 PEÇAS IGUAIS AOS FORNECIDOS PARA O ITEM 5.4.4;

4.9.10.2 - DE 6 PEÇAS 2 PARA CADA COR FORNECIDA SENDO IGUAIS AOS FORNECIDOS PARA O ITEM 5.4.5;

4.9.10.3 - DE 1 PEÇAS IGUAL AO FORNECIDO PARA O ITEM 5.4.6 E 5.4.7.

5 - COMPONENTES/ ACESSÓRIOS:

5.1 - TODOS OS SOFTWARES NECESSÁRIOS PARA O PLENO FUNCIONAMENTO DE TODOS OS RECURSOS DO CONJUNTO DEVERÃO ESTAR INCLUSOS NO FORNECIMENTO, DEVERÃO SER VERSÕES PROFISSIONAIS, COM LICENÇAS INDIVIDUAIS E IRRESTRITAS, SENDO DUAS UNIDADES DE CADA SOFTWARE POR EQUIPAMENTO;

5.2 - DEVERÃO SER FORNECIDOS TODOS OS CABOS DE ENERGIA NECESSÁRIOS AO FUNCIONAMENTO DE TODO O SISTEMA;

5.3 - OS CABOS E OS CONECTORES DAS REDES DE CAMPO (PROFIBUS/DP E PROFINET) DEVERÃO SER BLINDADOS, COM AS DEVIDAS PROTEÇÕES, COMPATÍVEIS COM O USO EM AMBIENTE INDUSTRIAL E HOMOLOGADOS PELOS FABRICANTES DOS EQUIPAMENTOS;

5.3.1 - UM CABO PROFINET CAT6E PARA CONEXÃO ENTRE A INTERFACE HOMEM MÁQUINA E O SWITCH DO CONJUNTO COM COMPRIMENTO DE 300 MM;

5.3.2 - UM CABO PROFINET CAT6E PARA CONEXÃO ENTRE O CLP E O SWITCH DO CONJUNTO COM COMPRIMENTO DE 300 MM;

5.3.3 - UM CABO PROFINET CAT6E PARA LIGAR O CLP OU SWITCH DO CONJUNTO AOS MICROCOMPUTADORES DO LABORATÓRIO COM COMPRIMENTO DE 2,5 METROS;

5.3.4 - UM CABO PROFINET CAT6E PARA LIGAR O SWITCH À REMOTA COM COMPRIMENTO DE 2,5 METROS;

5.3.5 - UM CABO PROFIBUS DP, COM COMPRIMENTO DE 2,5 METROS, COM SHIELD, PARA INTERLIGAÇÃO DA REMOTA PROFIBUS DP (CCM) AO PAINEL. OS CONECTORES DAS DUAS EXTREMIDADES DESSE CABO DEVERÃO PERMITIR A EXPANSÃO DA REDE E POSSUIR TERMINADORES;

5.3.6 - DOIS CONJUNTOS FORNECIDOS PELO FABRICANTE DO CLP CONTENDO CONECTOR E CABO MULTIVIAS APROPRIADOS PARA INTERLIGAR DIRETAMENTE COM OS CARTÕES DE ENTRADAS E SAÍDAS DO CLP PRINCIPAL (REF: SIMATIC TOP CONECT). DEVIDAMENTE IDENTIFICADOS E COM SHIELD;

5.3.7 - UM CABO DE 2 METROS COM CONECTORES CENTRONICS DE 50 PINOS MACHO NAS DUAS EXTREMIDADES.

6 - DOCUMENTAÇÃO EM LÍNGUA PORTUGUESA:

6.1 - A DOCUMENTAÇÃO FORNECIDA DEVERÁ ABRANGER:

6.1.1 - INFORMAÇÕES DE CONFIGURAÇÃO E OPERAÇÃO;

6.1.2 - PROCEDIMENTOS PARA A REALIZAÇÃO DE MANUTENÇÃO, INFORMANDO OS CUIDADOS NECESSÁRIOS;

6.1.3 - TODOS OS CIRCUITOS ELÉTRICOS DO CONJUNTO, COM A CORRETA IDENTIFICAÇÃO DE TODOS OS COMPONENTES;

6.1.4 - DEVE SER FORNECIDO ESQUEMA ELETRICOS DA CAIXA SIMULADORA REFERENTE AO ITEM 4.9, DETALHANDO TODAS CONEXÕES E LISTA DE COMPONENTES COM AS MARCAS E MODELOS QUE FORAM UTILIZADOS, ANEXADOS OS DATASHEET DOS COMPONENTES UTILIZADOS AFIM DE FACILITAR A REPOSIÇÃO DESTES COMPONENTES EM CASO DE NECESSIDADE DE REPOSIÇÃO POR DEFEITO FORA O PRAZO DE GARANTIA DA EMPRESA FORNECEDORA.

6.1.5 - CONJUNTO DE EXERCÍCIOS DE CONFIGURAÇÃO E PROGRAMAÇÃO CONTENDO, NO MÍNIMO:
6.1.5.1 - APLICAÇÃO COM I/O DE USO GERAL;
6.1.5.2 - APLICAÇÕES ENVOLVENDO TODAS AS REDES DE CAMPO DISPONÍVEIS NO CONJUNTO;
6.2 - FORNECIDO EM PORTUGUÊS (OPCIONALMENTE EM INGLÊS);
6.3 - DEVERÃO SER FORNECIDOS EM MEIO ELETRÔNICO (PENDRIVE).

7 - ENTREGA TÉCNICA:
7.1 - NO ATO DA ENTREGA TÉCNICA, A EMPRESA DEVERÁ:
7.1.1 - COLOCAR O CONJUNTO EM FUNCIONAMENTO;
7.1.2 - TRANSMITIR TODAS AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA A CORRETA INSTALAÇÃO, PREPARAÇÃO, OPERAÇÃO, SEGURANÇA E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO;
7.1.3 - DEMONSTRAR TODOS OS RECURSOS QUE O EQUIPAMENTO OFERECE, ABORDANDO, NO MÍNIMO:
7.1.3.1 - SIMULAÇÃO DE SINAIS DE ENTRADA/SAÍDA DIGITAL E ANALÓGICO;
7.1.3.2 - CONFIGURAÇÃO E COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS DE REDE;
7.1.3.3 - DEMONSTRAR OS ESQUEMAS ELÉTRICOS DO CONJUNTO ABORDANDO ASPECTOS RELATIVOS À MANUTENÇÃO;
7.1.4 - A EMPRESA DEVERÁ CUMPRIR AS ETAPAS SUPRACITADAS, ACOMPANHADA POR DOIS TÉCNICOS DA ESCOLA E SEM ÔNUS PARA O SENAI.

8 - GARANTIA:
8.1 - 12 MESES.

7003962 - CONJUNTO CLP PROFINET E PROFIBUS DP

ID Produto: 7006931 Descrição: BANCADA DE INTEGRAÇÃO TI/TA

7006931 - BANCADA DE INTEGRAÇÃO TI/TA

1 - OBJETIVO:
1.1 - EQUIPAMENTO DESTINADO AO TREINAMENTO DE HABILIDADES E COMPETÊNCIAS PERTINENTES ÀS ÁREAS DE TECNOLOGIAS DE REDES INDUSTRIAIS, CIBERSEGURANÇA E TI, EM AMBIENTE INDUSTRIAL.

2 - NORMALIZAÇÃO/CERTIFICAÇÕES:

2.1 - ATENDER ÀS NORMAS DE SEGURANÇA E FABRICAÇÃO VIGENTES, INCLUINDO NR12 NO QUE FOR APLICÁVEL;

2.2 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO CONFORME NBR-5410;

2.3 - ATENDER ÀS NORMAS DE SEGURANÇA PARA EQUIPAMENTOS DE AUTOMAÇÃO E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO.

3 - CARACTERÍSTICAS GERAIS:

3.1 - BANCADA MODULAR E DIDÁTICA PARA INTEGRAÇÃO TI/TA;

3.2 - ESTRUTURA DE TRABALHO:

3.2.1 - DIMENSÕES APROXIMADAS: 1100 X 600 X 700 MM (A X L X P);

3.2.2 - RACK DE TI 19" 20U COM LATERAIS E FUNDO REMOVÍVEIS;

3.2.3 - ESTRUTURA EM AÇO (ESPESSURA 1,2 MM) COM PINTURA ELETROSTÁTICA;

3.2.4 - PLANOS DE FIXAÇÃO EM CHAPA DE 1,5 MM;

3.2.5 - PORTA FRONTAL EM AÇO (ESPESSURA 1,2 MM) COM VISOR EM ACRÍLICO E SISTEMA DE TRAVA POR CHAVE;

3.2.6 - FUNDO COM ABERTURA PARA PASSAGEM DOS CABOS;

3.2.7 - NO MÍNIMO, 04 PÉS EMBORRACHADOS COM AJUSTE DE NIVELAMENTO;

3.2.8 - SISTEMA DE VENTILAÇÃO FORÇADA NA ESTRUTURA, SUFICIENTE PARA REALIZAR A TROCA DE CALOR DOS EQUIPAMENTOS INSTALADOS NO RACK;

3.3 - 02 ROTEADORES INDUSTRIAIS:

3.3.1 - ALIMENTAÇÃO: 24VCC;

3.3.2 - INTERFACE DE COMUNICAÇÃO: POSSUI 5 PORTAS RJ45 10/100 MBPS;

3.3.3 - ENTRADA E SAÍDA DIGITAL: POSSUI 1 ENTRADA DIGITAL E 1 SAÍDA DIGITAL;

3.3.4 - GRAU DE PROTEÇÃO: IP20;

3.3.5 - PROTOCOLOS: SUPORTA HTTP, SNMP (V1, V2 E V3) E DHCP (CLIENTE E SERVIDOR);

3.3.6 - GERENCIAMENTO BASEADO EM WEB, ROTEAMENTO DE IP ESTÁTICO, VPN COMPATÍVEL COM OPENVPN, NAT/NAPT E NTP;

3.3.7 - REFERÊNCIA: SIEMENS ou EQUIVALENTE OU SUPERIOR;

3.4 - 01 SWITCH INDUSTRIAL:

3.4.1 - ALIMENTAÇÃO: 24VCC;

3.4.2 - INTERFACE DE COMUNICAÇÃO: 8 PORTAS RJ45 10/100 MBPS;

3.4.3 - GRAU DE PROTEÇÃO: IP20;

3.4.4 - PROTOCOLOS: SUPORTA TELNET, HTTP/HTTPS, TFTP, ETHERNET/IP, GMRP, DCP, LLDP, SNMP (V1, V2 E V3);

3.4.5 - GERENCIAMENTO BASEADO EM WEB, MONITORAMENTO DE PORTAS, COS, SUPORTE A VLANS, ESTATÍSTICAS DE ERROS, DIAGNÓSTICO PROFINET IO, SUPORTE A TOPOLOGIA ANEL DE REDUNDÂNCIA PARA PROFINET, DHCP (CLIENTE E SERVIDOR);

3.4.6 - REFERÊNCIA: SIEMENS OU EQUIVALENTE OU SUPERIOR;

3.5 - 01 ACESSPOINT:

3.5.1 - CONECTIVIDADE: DEVE SUPORTAR AS SEGUINTES TECNOLOGIAS SEM FIO: IEEE 802.11A/B/G/N/AC WAVE 2;

3.5.2 - TECNOLOGIA MIMO 2X2 (MULTIPLE-INPUT AND MULTIPLE-OUTPUT);

3.5.3 - SUPORTE A TECNOLOGIA MU-MIMO (MULTI-USER MULTIPLE INPUT MULTIPLE OUTPUT);

3.5.4 - SEGURANÇA: WPA, WPA2, 802.1X, AES, EAP, EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-PEAP EAP-SIM, CERTIFICADO X.509;

3.5.5 - INTERFACES: PORTA WAN ETHERNET 10/100/1000BASE-T, RJ-45, ENTRADA POE+, PORTA SFP;

3.5.6 - SUPORTE A VLAN;

3.5.7 - SUPORTE A 4G LTE;

3.5.8 - SUPORTE A MULTICAST;

3.5.9 - FREQUÊNCIA DE OPERAÇÃO DE 2,4 GHZ E 5 GHZ;

3.5.10 - SUPORTE A ACESSO REMOTO E VPN;

3.5.11 - SUPORTE A POWER OVER ETHERNET (POE);

3.5.12 - SUPORTE A WI-FI MULTICAST;

3.5.13 - SUPORTE A MESH WIRELESS;

3.5.14 - SUPORTE A BEAMFORMING;

3.5.15 - TAXA DE TRANSMISSÃO DE, NO MÍNIMO 1 GBPS;

3.5.16 - SUPORTE A GERENCIAMENTO DE RECURSOS DE RÁDIO (RRM);

3.5.17 - SUPORTE A LOAD BALANCING;

3.5.18 - DEVE SUPORTAR OPERAÇÃO EM TEMPERATURAS ENTRE -40°C E 55°C;

3.5.19 - DEVE POSSUIR CERTIFICAÇÃO PARA OPERAÇÃO EM AMBIENTES EXTERNOS (IP67);

3.5.20 - REFERÊNCIA: CISCO, HUAWEI OU EQUIVALENTE OU SUPERIOR;

3.6 - SERVIDOR:

3.6.1 - SERVIDOR DO TIPO TORRE;

3.6.2 - PROCESSADOR:

3.6.2.1 - UM PROCESSADOR COM TECNOLOGIA DE 02 NÚCLEOS FÍSICOS COM SUPORTE A 04 THREADS;
3.6.2.2 - FREQUÊNCIA MÍNIMA DE 3.20 GHZ;
3.6.2.3 - CACHE MÍNIMO DE 4MB;
3.6.2.4 - SUPORTE A 03 MÁQUINAS VIRTUAIS, SENDO DUAS BASEADAS EM WINDOWS E UMA BASEADA EM LINUX DEVIDAMENTE LICENCIADAS;
3.6.2.5 - MODELO DE REFERÊNCIA: INTEL PENTIUM G6405T, PODENDO SER OFERTADO MODELO SIMILAR, EQUIVALENTE OU DE QUALIDADE SUPERIOR;
3.6.3 - MEMÓRIA:
3.6.3.1 - MÓDULOS DE MEMÓRIA RAM TIPO DDR4 OU SUPERIOR E VELOCIDADE DE, NO MÍNIMO, 2666MT/S;
3.6.3.2 - DEVE POSSUIR NO MÍNIMO 2 SLOTS DE MEMÓRIA;
3.6.3.3 - DEVERÁ SER FORNECIDO COM 32GB DE MEMÓRIA RAM;
3.6.4 - ARMAZENAMENTO:
3.6.4.1 – 01 UNIDADE DE DISCO DE ESTADO SÓLIDO COM 2TB OU 02 UNIDADES DE DISCO DE ESTADO SÓLIDO COM 960GB EM CADA SLOT;
3.6.4.2 - COMPATÍVEIS COM A CONTROLADORA FORNECIDA - NÃO SERÃO ACEITOS ADAPTADORES.
3.7 - MULTIMEDIDOR DE GRANDEZAS ELÉTRICAS:
3.7.1 - INDICAR A CONDIÇÃO OPERACIONAL DA ESTAÇÃO DE TRABALHO (PRONTO PARA OPERAR, EM OPERAÇÃO E FALHA);
3.7.2 - GRANDEZAS ELÉTRICAS: TENSÃO, CORRENTE, FATOR DE POTÊNCIA, POTÊNCIA ATIVA, POTÊNCIA REATIVA, POTÊNCIA APARENTE;
3.7.3 - POSSUIR COMUNICAÇÃO MODBUS TCP/RTU;
3.7.4 - SUPORTAR CORRENTE DE 10A OU SUPERIOR;
3.7.5 - REFERÊNCIA: WEG, SIEMENS, ABB OU EQUIVALENTE OU SUPERIOR;
3.8 - 01 PATCH PANEL, COM NO MÍNIMO, 30 PORTAS CAT6, CENTRALIZANDO TODAS AS CONEXÕES RJ45 DOS DISPOSITIVOS INTERNOS DO RACK, MAIS AS CONEXÕES EXTERNAS COM O CONJUNTO DIDÁTICO INDÚSTRIA 4.0, COMPUTADORES E OUTROS;
3.8.1 - REFERÊNCIA: FURUKAWA OU EQUIVALENTE OU SUPERIOR;
3.9 - SISTEMA PARA CONECTIVIDADE IOT E MONITORAMENTO:
3.9.1 - PROCESSAMENTO E ARMAZENAMENTO LOCAL: CAPACIDADE DE PROCESSAR DADOS LOCALMENTE E ARMAZENAR UM MÍNIMO DE 16MB FFS (FLASH FILE SYSTEM);
3.9.2 - PROTOCOLOS IOT: SUPORTE A MQTT, MODBUS RTU/TCP E CODI-ABNT;
3.9.3 - ENTRADAS DIGITAIS: 02 ENTRADAS DIGITAIS PARA COLETA DE DADOS DE SENSORES OU OUTROS DISPOSITIVOS;

3.9.4 - CONECTIVIDADE: WI-FI, ETHERNET E GSM (COM MODEM INTEGRADO OU SUPORTE A DONGLE);
3.9.5 - COMPATIBILIDADE COM PLATAFORMA EM NUVEM: CAPACIDADE DE ENVIAR DADOS PARA PLATAFORMAS DE NUVEM IOT (AWS IOT, AZURE IOT, ETC.);
3.9.6 - REFERÊNCIA: WEG, IGOAL OU EQUIVALENTE OU SUPERIOR;
3.10 - SE NECESSÁRIO, DEVERÁ SER INSTALADA UMA OU MAIS FONTES DE ALIMENTAÇÃO PARA OS EQUIPAMENTOS DA BANCADA (ROTEADOR, SWITCH E OUTROS) ALIMENTADOS EM EXTRA BAIXA TENSÃO;
3.11 - ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA: 127/220V – 60HZ;
3.12 - PROTEÇÃO ELÉTRICA:
3.12.1 - DEVERÁ CONTER DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRAFUGA DE CORRENTE (DR) DE 25A E SENSIBILIDADE DE 30MA;
3.12.2 - SISTEMA DE PARADA DE EMERGÊNCIA, COMPOSTO POR, NO MÍNIMO, 1 BOTÃO DE EMERGÊNCIA;
3.13 - ACIONAMENTO POR BOTÕES PULSADORES PARA INICIAR O MODO DE FUNCIONAMENTO;
3.14 - TODOS OS CABOS, CONECTORES E OUTROS, DEVERÃO SER DEVIDAMENTE IDENTIFICADOS DE ACORDO COM A DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA DO PROJETO;
3.15 - AS CONEXÕES E SUAS LIGAÇÕES (CABOS) DE REDE DEVERÃO SER APROPRIADAS PARA PAINEL INDUSTRIAL, HOMOLOGADOS (CONFORME A REDE) E ESTAR DEVIDAMENTE IDENTIFICADAS NA ESTRUTURA, ATRAVÉS DE SILK-SCREEN OU OUTRO MECANISMO DE IDENTIFICAÇÃO INDELÉVEL.

4 - COMPONENTES/ ACESSÓRIOS:
4.1 - TODOS OS SOFTWARES NECESSÁRIOS PARA O PLENO FUNCIONAMENTO DE TODOS OS RECURSOS DO CONJUNTO DEVERÃO ESTAR INCLUSOS NO FORNECIMENTO, DEVERÃO SER VERSÕES PROFISSIONAIS, COM LICENÇAS INDIVIDUAIS E IRRESTRITAS;
4.2 - DEVERÃO SER FORNECIDOS TODOS OS CABOS DE ENERGIA NECESSÁRIOS AO FUNCIONAMENTO DE TODO O SISTEMA;
4.2.1 - OS CABOS E OS CONECTORES DAS REDES INDUSTRIAIS DEVERÃO POSSUIR AS DEVIDAS PROTEÇÕES, COMPATÍVEIS COM O USO EM AMBIENTE INDUSTRIAL E HOMOLOGADOS PELOS FABRICANTES DOS EQUIPAMENTOS;
4.2.2 - DEVERÃO SER FORNECIDOS NO MÍNIMO 02 CABOS PARA PERIFÉRICOS EXTERNOS, COM COMPRIMENTO DE NO MÍNIMO, 4 METROS CADA.

5 - DOCUMENTAÇÃO E TUTORIAL EM LÍNGUA PORTUGUESA:

5.1 - A DOCUMENTAÇÃO FORNECIDA DEVERÁ ABRANGER:
5.1.1 - INFORMAÇÕES DE CONFIGURAÇÃO E OPERAÇÃO;
5.1.2 - PROCEDIMENTOS PARA A REALIZAÇÃO DE MANUTENÇÃO, INFORMANDO OS CUIDADOS NECESSÁRIOS;
5.1.3 - TODOS OS CIRCUITOS ELÉTRICOS DO CONJUNTO, COM A CORRETA IDENTIFICAÇÃO DE TODOS OS COMPONENTES;
5.1.4 - INFORMAÇÕES RELATIVAS À SEGURANÇA E UTILIZAÇÃO DE ACORDO COM A NORMA NR-12;
5.2 - FORNECIDO EM PORTUGUÊS (OPCIONALMENTE EM INGLÊS);
5.3 - DEVERÃO SER FORNECIDOS EM MEIO ELETRÔNICO (PENDRIVE).

6 - ENTREGA TÉCNICA (PRESENCIAL):
6.1 - NO ATO DA ENTREGA TÉCNICA, A EMPRESA DEVERÁ:
6.1.1 - COLOCAR O CONJUNTO EM FUNCIONAMENTO;
6.1.2 - TRANSMITIR TODAS AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA A CORRETA INSTALAÇÃO, PREPARAÇÃO, OPERAÇÃO, SEGURANÇA E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO;
6.1.3 - DEMONSTRAR TODOS OS RECURSOS QUE O EQUIPAMENTO OFERECE, ABORDANDO, NO MÍNIMO:
6.1.3.1 - CONFIGURAÇÃO E COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO DE TODOS OS EQUIPAMENTOS DE REDE;
6.1.3.2 - DEMONSTRAR OS ESQUEMAS ELÉTRICOS DO CONJUNTO ABORDANDO ASPECTOS RELATIVOS À MANUTENÇÃO;
6.1.4 - A EMPRESA DEVERÁ CUMPRIR AS ETAPAS SUPRACITADAS, ACOMPANHADA POR DOIS TÉCNICOS DA ESCOLA E SEM ÔNUS PARA O SENAI.

7 - GARANTIA:
7.1 - 12 MESES.

7006931 - BANCADA DE INTEGRAÇÃO TI/TA

ID Produto: 7005067 Descrição: MÓDULO DE PNEUMÁTICA DIGITAL

7005067 - MÓDULO DE PNEUMÁTICA DIGITAL

1 - OBJETIVO:
1.1 - OBJETIVO DO CONJUNTO DIDÁTICO COM MÓDULO AVANÇADO DE PNEUMÁTICA

DIGITAL, DEVERÁ SER APROPRIADO COM O INTUITO DE OFERECER MAIOR INTERATIVIDADE E APROXIMAR O CONTEÚDO DE AULAS DE PNEUMÁTICA E ELETROPNEUMÁTICA ÀS SITUAÇÕES QUE REPRESENTAM DE FORMA LÚDICA A REALIDADE INDUSTRIAL. ALÉM DISSO ATRAVÉS DO APRENDIZADO INTERATIVO DE PNEUMÁTICA E ELETROPNEUMÁTICA, O MÓDULO DEVERÁ PROPORCIONAR AO ALUNO UMA EXPERIENCIA DIFERENCIADA VOLTADO A CONCEITOS DE DIGITALIZAÇÃO NO ÂMBITO INDUSTRIA 4.0.

2 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DO CONJUNTO:
2.1.1 - FUNÇÕES E APLICAÇÕES ESPECIFICAS PARA O TERMINAL DE VÁLVULAS;
2.1.2 - FUNÇÃO DE CONTROLE DE VÁLVULAS DIRECIONAIS;
2.1.3 - MONITORAMENTO DE PRESSÃO E ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DAS VÁLVULAS;
2.1.4 - FUNÇÃO DE ECONOMIA DE VAZÃO E PRESSÃO NA MOVIMENTAÇÃO DE ATUADORES (CONTROLE ECO);
2.1.5 - FUNÇÃO DE ESPELHAMENTO DE TELA;
2.1.6 - MANUAL DO USUÁRIO;
2.1.7 - FUNÇÃO DE ECONOMIA DE VAZÃO E PRESSÃO NA MOVIMENTAÇÃO DE ATUADORES (CONTROLE ECO);
2.1.8 - DEVE POSSUIR INTERFACE WEB PARA O USUÁRIO;

3 - ESTRUTURA:
3.1.1 - DIMENSÕES MÁXIMAS DE 400X400X250 MM (AXLXP);
3.1.2 - PAINEL FRONTAL CONSTRUÍDO COM MATERIAL METÁLICO E PINTURA INDELÉVEL COLORIDA;
3.1.3 - CONECTOR PADRÃO CENTRONICS DE 24 VIAS PARA CONEXÃO DE SINAIS DE ENTRADAS E SAÍDAS DIGITAIS;
3.1.4 - PERMITIR ACESSO WIFI COM DISPOSITIVOS MÓVEIS E POSSUIR CÓDIGO QR PARA ACESSO AO CONTEÚDO INTERATIVO DIGITAL;
3.1.5 - O ACESSO WIFI DEVERÁ SER DE NO MÍNIMO 450MBPS, COM POTÊNCIA DE TRANSMISSÃO DE 20DBM FREQUÊNCIA DE OPERAÇÃO DE RÁDIO 2,4GHZ;
3.1.6 - ACESSO WIRELESS COM PADRÃO DE CRIPTOGRAFIA WEP, WPA/WPA2, WPA-PSK/WPA2-PSK;
3.1.7 - CHAVE LIGA E DESLIGA COM INDICADOR LUMINOSO DE ALIMENTAÇÃO;
3.1.8 - CONTENDO 04 VÁLVULAS MULTIFUNCIONAIS, CONFIGURÁVEIS, COM INTERFACE PARA CONEXÃO DE 08 ENTRADAS DIGITAIS PARA CONEXÃO DE SENSORES;
3.1.9 - ÚNICO BARRAMENTO COM ALIMENTAÇÃO ÚNICA DE 24VDC;

3.1.10 - SEGURANÇA POR FIREWALL DOS, SPI, IP E MAC ADDRESS, COM SUPORTE PARA PROTOCOLOS IPV4 E IPV6;

4 - COMPONENTES DO CONJUNTO:
4.1.1 - DIMENSÕES DE 370X385X230 MM (AXLXP);
4.1.2 - COM PÉS NIVELADORES EMBORRACHADOS APROPRIADO PARA SER UTILIZADO SOBRE MESA OU BANCADA E ALÇAS PARA TRANSPORTE;
4.1.3 - FECHAMENTO LATERAL E TRASEIRO COM MATERIAL METÁLICO DE ALTA RESISTÊNCIA;
4.1.4 - FRONTAL CONSTRUÍDO COM MATERIAL METÁLICO E PINTURA INDELÉVEL COLORIDA;
4.1.5 - OITO ENTRADAS DIGITAIS DISPONÍVEIS POR MEIO DE BORNES DE 4MM;
4.1.6 - INCLUÍDO BORNES DE ALIMENTAÇÃO 24VDC PARA OS SENSORES;
4.1.7 - CHAVE DE ALIMENTAÇÃO DO CONJUNTO CONTENDO SINALIZADOR VISUAL DE ALIMENTAÇÃO POR MEIO DE LED;
4.1.8 - CONECTOR PADRÃO CENTRONICS DE 24 VIAS PARA CONEXÃO DE SINAIS DE ENTRADAS E SAÍDAS DIGITAIS COM OS CIRCUITOS;
4.1.9 - CÓDIGO QR PARA ACESSO AO CONTEÚDO INTERATIVO DIGITAL;
4.1.10 - FONTE DE ALIMENTAÇÃO 24VDC;
4.1.11 - SWITCH DE REDE ETHERNET COM 05 PORTAS PARA DISTRIBUIÇÃO DAS CONEXÕES DE REDE SENDO QUE UMA ESTÁ DISPONÍVEL NA LATERAL DO MÓDULO;
4.1.12 - ACESSO WIFI DE 450MBPS SEM A NECESSIDADE DE CONFIGURAÇÃO EXTRA COM FREQUÊNCIA DE OPERAÇÃO DE RÁDIO 2,4GHZ E SEGURANÇA DE ACESSO WIRELESS COM PADRÃO DE CRIPTOGRAFIA WEP, WPA/WPA2, WPAPSK/WPA2-PSK;
4.1.13 - DEVERÁ POSSUIR TAMBÉM CHAVE LIGA E DESLIGA COM INDICADOR LUMINOSO DE ALIMENTAÇÃO;
4.1.14 - UM TERMINAL DE VÁLVULAS COM AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:
4.1.14.1 - OPERADO DIGITALMENTE;
4.1.14.2 - ONTENDO 04 VÁLVULAS MULTIFUNCIONAIS, CONFIGURÁVEIS,
4.1.14.3 - INTERFACE PARA CONEXÃO DE 08 ENTRADAS DIGITAIS PARA CONEXÃO DE SENSORES;
4.1.14.4 - UMA CPU PROGRAMÁVEL COM INTERFACE DE REDE CANOPEN E MODBUS-TCP;
4.1.14.5 - UM CARTÃO ADICIONAL COMPACTO DE 08 ENTRADAS;
4.1.14.6 - 08 SAÍDAS DIGITAIS PARA CONEXÃO DE DISPOSITIVOS INDEPENDENTES;

4.1.14.7 - TODOS OS MÓDULOS DEVERÃO ESTAR CONECTADOS EM UM ÚNICO BARRAMENTO COM ALIMENTAÇÃO ÚNICA DE 24VDC.

4.1.15 - O MÓDULO DEVERÁ SER ENTREGUE INTEIRAMENTE CONFIGURADO E FUNCIONAL SEM A NECESSIDADE DE REALIZAR QUALQUER CONFIGURAÇÃO ADICIONAL;

4.1.16 - O MÓDULO DEVERÁ POSSUIR UM CONJUNTO DE APLICATIVOS JÁ CONFIGURADOS, QUE HABILITAM FUNÇÕES E APLICAÇÕES ESPECIFICAS PARA O TERMINAL DE VÁLVULAS;

4.1.17 - TAIS APLICATIVOS DEVERÃO SER ACESSADOS E PARAMETRIZADOS ATRAVÉS DE INTERFACE WEB DE MODO A GARANTIR TOTAL CONTROLE E CONFIGURAÇÃO DO TERMINAL DE VÁLVULAS;

4.1.18 - TODOS APLICATIVOS/SOFTWARES NECESSÁRIOS PARA O FUNCIONAMENTO DO DISPOSITIVO DEVERÃO SER OFERTADOS JUNTO AO FORNECIMENTO DO CONJUNTO E DEVEM PERMITIR OPERAR O CONJUNTO DE MANEIRA VITALÍCIA;

4.1.19 - OS APLICATIVOS INCLUSOS DEVERÃO POSSUIR AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:

4.1.19.1 - FUNÇÃO DE CONTROLE DE VÁLVULAS DIRECIONAIS:

4.1.19.1.1 - A FUNÇÃO DE VÁLVULA DE CONTROLE DIRECIONAL DEVERÁ PERMITIR QUE AS CARACTERÍSTICAS DE UMA VÁLVULA PNEUMÁTICA CONVENCIONAL SEJAM CONFIGURADAS E ATRIBUÍDAS ÀS VÁLVULAS MULTIFUNCIONAIS DO TERMINAL;

4.1.19.1.2 - OS SENSORES INTEGRADOS DEVERÃO PERMITIR O MONITORAMENTO INTERNO DA POSIÇÃO DE COMUTAÇÃO;

4.1.19.1.3 - O APLICATIVO DEVERÁ MONITORAR A PRESSÃO E A ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DAS VÁLVULAS, E EM CASO DE INTERRUPÇÃO DA PRESSÃO DOS PILOTOS OU DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA TODAS AS PORTAS PNEUMÁTICAS DEVERÃO SER BLOQUEADAS AUTOMATICAMENTE;

4.1.19.1.4 - CADA VÁLVULA DEVERÁ ASSUMIR AS SEGUINTES FUNÇÕES DIRECIONAIS:

4.1.19.1.4.1 - 2 VÁLVULAS DE 2/2 VIAS, NORMALMENTE FECHADA OU ;

4.1.19.1.4.2 - 2 VÁLVULAS DE 3/2 VIAS, NORMALMENTE ABERTA OU;

4.1.19.1.4.3 - 2 VÁLVULAS DE 3/2 VIAS, NORMALMENTE FECHADA OU;

4.1.19.1.4.4 - 2 VÁLVULAS DE 3/2 VIAS, 1 NORMALMENTE FECHADA, 1 NORMALMENTE ABERTA OU;

4.1.19.1.4.5 - VÁLVULA DE 4/2 VIAS, MONOESTÁVEL OU;

4.1.19.1.4.6 - VÁLVULA DE 4/2 VIAS, BIESTÁVEL OU;

4.1.19.1.4.7 - VÁLVULA DE 4/3 VIAS, CENTRO PRESSURIZADO OU;

4.1.19.1.4.8 - VÁLVULA DE 4/3 VIAS, CENTRO FECHADO OU;

4.1.19.1.4.9 - VÁLVULA DE 4/3 VIAS, CENTRO EM EXAUSTÃO;

4.1.19.1.5 - EM FUNCIONAMENTO:

4.1.19.1.5.1 - A FUNÇÃO DE VÁLVULA PODERÁ SER ALTERADA DURANTE A OPERAÇÃO VIA INTERFACE WEB. ISSO SIGNIFICA QUE O APLICATIVO DEVERÁ PERMITIR A ALTERAÇÃO DA FUNÇÃO DA VÁLVULA DURANTE A EXECUÇÃO DE UM CICLO;

4.1.19.1.5.2 - DIAGNÓSTICOS VIA FIELDBUS OU CLP;

4.1.19.1.5.3 - MONITORAMENTO DA POSIÇÃO DE COMUTAÇÃO DA VÁLVULA;

4.1.19.1.5.4 - MONITORAMENTO DE PRESSÃO POR CANAL.

4.1.19.2 - FUNÇÃO DE CONTROLE DE VÁLVULA DIRECIONAL PROPORCIONAL:

4.1.19.2.1 - A VAZÃO NAS SAÍDAS DE TRABALHO DEVERÁ SER REGULADA DE MANEIRA PROPORCIONAL;

4.1.19.2.2 - AS SAÍDAS DE TRABALHO DEVERÃO OPERAR DE MANEIRA INDEPENDENTE, POSSIBILITANDO QUE ATÉ DUAS VAZÕES PROPORCIONAIS SEJAM REGULADAS PELA MESMA VÁLVULA;

4.1.19.2.3 - CADA VÁLVULA DEVERÁ ASSUMIR AS SEGUINTES FUNÇÕES PROPORCIONAIS:

4.1.19.2.3.1 - VÁLVULA DE 4/3 VIAS, NORMALMENTE FECHADA OU;

4.1.19.2.3.2 - 2 VÁLVULAS DE 3/3 VIAS, NORMALMENTE FECHADA.

4.1.19.2.4 - EM FUNCIONAMENTO:

4.1.19.2.4.1 - PARÂMETROS DE FLUXO DE AR PODERÃO SER REGULADOS DURANTE A OPERAÇÃO;

4.1.19.2.4.2 - DIAGNÓSTICOS VIA FIELDBUS OU CLP;

4.1.19.2.4.3 - MONITORAMENTO DA % DE ABERTURA DO OBTURADOR DO CANAL DA VÁLVULA ATRAVÉS DE INTERFACE WEB;

4.1.19.2.4.4 - FAIXA DE REGULAGEM DE VAZÃO: 0 À 100%;

4.1.19.2.4.5 - INCREMENTO: 0,01%;

4.1.19.2.4.6 - PRECISÃO: +- 1,5% FS.

4.1.19.3 - FUNÇÃO DE AJUSTE DE FLUXO DE AR-COMPRIMIDO:

4.1.19.3.1 - A VAZÃO DEVERÁ SER AJUSTADA INDIVIDUALMENTE PARA CADA PORTA;

4.1.19.3.2 - O CONTROLE DO FLUXO DE AR DE ENTRADA E DE EXAUSTÃO DEVERÃO SER AJUSTADOS INDEPENDENTEMENTE UM DO OUTRO VIA INTERFACE WEB.;

4.1.19.3.3 - A REGULAGEM DE FLUXO DA VÁLVULA DEVERÁ SER FEITA DE FORMA REMOTA, NÃO NECESSITANDO AJUSTES EM COMPONENTES FÍSICOS EXTERNOS AO TERMINAL.

4.1.19.3.4 - CADA VÁLVULA DEVERÁ ASSUMIR AS SEGUINTES FUNÇÕES:

4.1.19.3.4.1 - REGULAGEM DE FLUXO DO AR DE ALIMENTAÇÃO OU;

4.1.19.3.4.2 - REGULAGEM DE FLUXO DO AR DE EXAUSTÃO E;

4.1.19.3.4.3 - FUNÇÕES DE VÁLVULA DIRECIONAL.

4.1.19.3.5 - EM FUNCIONAMENTO:

4.1.19.3.5.1 - PARÂMETROS DE FLUXO DE AR PODERÃO SER REGULADOS DURANTE A OPERAÇÃO VIA INTERFACE WEB;

4.1.19.3.5.2 - DIAGNÓSTICOS VIA FIELDBUS OU CLP;

4.1.19.3.5.3 - MONITORAMENTO DA % DE ABERTURA DO OBTURADOR DO CANAL DA VÁLVULA;

4.1.19.3.5.4 - % DE ABERTURA DO OBTURADOR: 0 À 100%;

4.1.19.3.5.5 - INCREMENTO: 0,01%.

4.1.19.4. - FUNÇÃO DE ECONOMIA DE VAZÃO E PRESSÃO NA MOVIMENTAÇÃO DE ATUADORES (CONTROLE ECO):

4.1.19.4.1 - PARA ECONOMIZAR ENERGIA DURANTE O MOVIMENTO DO CILINDRO, O FLUXO DE AR DE ALIMENTAÇÃO DEVERÁ SER CONTROLADO AO AVANÇAR O CILINDRO;

4.1.19.4.2 - O LADO DO AR FORNECIDO DEVERÁ SER BLOQUEADO AUTOMATICAMENTE QUANDO A POSIÇÃO FINAL DO ATUADOR FOR ALCANÇADA, PARA QUE O NÍVEL DE PRESSÃO E A POSIÇÃO DO CILINDRO SEJAM MANTIDOS;

4.1.19.4.3 - PARA ESTA FUNÇÃO, A POSIÇÃO DO CILINDRO DEVERÁ SER DETECTADA POR MEIO DE DOIS INTERRUPTORES DE POSIÇÃO FINAL.

4.1.19.4.4 - A FUNÇÃO DE CONTROLE ECO DEVERÁ SER EXECUTADA A PARTIR DOS SENSORES INTERNOS DO TERMINAL E DE SEU CONTROLADOR INTERNO, NÃO SENDO NECESSÁRIO NENHUM CONTROLADOR EXTERNO.

4.1.19.4.5 - CADA VÁLVULA DEVERÁ ASSUMIR AS SEGUINTES FUNÇÕES:

4.1.19.4.5.1 - A PRESSÃO E A VAZÃO NAS SAÍDAS DE TRABALHO DEVERÃO SE AUTOAJUSTAR AOS NÍVEIS IDEAIS PARA UMA OTIMIZAÇÃO PERFEITA DO MOVIMENTO DO EMBOLO DO ATUADOR ATÉ OS FINAIS DE CURSO;

4.1.19.4.5.2 - A PASSAGEM DE AR DEVERÁ SER BLOQUEADA QUANDO O CONTROLADOR IDENTIFICAR QUE O FINAL DE CURSO FOI ATINGIDO;

4.1.19.4.5.3 - ESSA COMBINAÇÃO DE FUNCIONALIDADES DEVERÁ PROPORCIONAR ECONOMIA DE AR COMPRIMIDO;

4.1.19.4.5.4 - REGULAGEM DE FLUXO DO AR DE EXAUSTÃO;

4.1.19.4.5.5 - FUNÇÕES DE VÁLVULA DIRECIONAL.

4.1.19.4.6 - EM FUNCIONAMENTO:

4.1.19.4.6.1 - SENSOR MAGNÉTICO NO FINAL DE CURSO;

4.1.19.4.6.2 - PARÂMETROS DE FLUXO DE AR PODERÃO SER REGULADOS DURANTE A OPERAÇÃO;

4.1.19.4.6.3 - DIAGNÓSTICOS VIA FIELDBUS OU CLP;

4.1.19.4.6.4 - GRÁFICO COMPARATIVO DE CONSUMO DE AR;

4.1.19.4.6.5 - DETECÇÃO DE FINAL DE CURSO;

4.1.19.4.6.6 - % DE ABERTURA DO OBTURADOR: 0 À 100%;

4.1.19.4.6.7 - INCREMENTO: 0,01%.

4.1.19.5 - FUNÇÃO DE DETECÇÃO DE VAZAMENTOS EM CIRCUITOS PNEUMÁTICOS:

4.1.19.5.1 - O SISTEMA DEVERÁ SER CAPAZ DE IDENTIFICAR VAZAMENTOS NAS LIGAÇÕES ENTRE VÁLVULA E ATUADOR. DEVERÁ POSSIBILITAR A IDENTIFICAÇÃO DA VÁLVULA E A CORRESPONDENTE VIA DE TRABALHO NO QUAL O VAZAMENTO ESTÁ OCORRENDO. A IDENTIFICAÇÃO DO CANAL, NÍVEL DE VAZAMENTO E APRESENTAÇÃO GRÁFICA DA INFORMAÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA SEM A NECESSIDADE DE NENHUM CONTROLADOR EXTERNO AO TERMINAL.

4.1.19.5.2 - CADA VÁLVULA DEVERÁ APRESENTAR AS SEGUINTES FUNÇÕES:

4.1.19.5.2.1 - O USUÁRIO DEVERÁ DEFINIR O VOLUME DE VAZAMENTO QUE É CONSIDERADO CRÍTICO PARA A APLICAÇÃO VIA INTERFACE WEB;

4.1.19.5.2.2 - PARÂMETROS CONFIGURÁVEIS NO SISTEMA;

4.1.19.5.2.3 - MENSAGEM DE DIAGNÓSTICO USANDO PARÂMETROS ESPECIFICADOS.

4.1.19.5.3. - EM FUNCIONAMENTO:

4.1.19.5.3.1 - PARÂMETROS DE NÍVEIS DE VAZAMENTOS PODERÃO SER ALTERADOS DURANTE OPERAÇÃO. A INTERFACE WEB, APÓS PARAMETRIZADA PELO USUÁRIO, DEVERÁ IDENTIFICAR VISUALMENTE E CLASSIFICAR O NÍVEL DE VAZAMENTO ENTRE "BOM", "ALERTA" E "CRÍTICO";

4.1.19.5.3.2 - DIAGNÓSTICOS VIA FIELDBUS OU CLP;

4.1.19.5.3.3 - INFORMAÇÃO PARA O USUÁRIO SOBRE OS VALORES NOMINAIS DE VAZAMENTO POR CANAL DE TRABALHO;

4.1.19.5.3.4 - INFORMAÇÃO PARA O USUÁRIO SOBRE OS VALORES DE AUMENTO DE VAZAMENTO POR CANAL DE TRABALHO;

4.1.19.5.3.5 - INFORMAÇÃO PARA O USUÁRIO COM ALERTA/ALARME SOBRE O NÍVEL DE VAZAMENTO IDENTIFICADO.

4.1.19.6 - FUNÇÃO CONTROLE DE VÁLVULA DE PRESSÃO PROPORCIONAL:

4.1.19.6.1 - COM A FUNÇÃO DE REGULADORA DE PRESSÃO PROPORCIONAL, A PRESSÃO DEVERÁ SER AJUSTADA NAS PORTAS 2 E 4 INDEPENDENTEMENTE;

4.1.19.6.2 - O TERMINAL DE VÁLVULAS DEVERÁ POSSUIR SENSORES INTEGRADOS E ATUAÇÃO PROPORCIONAL, ISSO DEVERÁ PERMITIR QUE A PRESSÃO SEJA MONITORADA

E CONTROLADA COM PRECISÃO;
4.1.19.6.3 - DEVERÁ PERMITIR AJUSTE PARA APLICAÇÕES COM CARACTERÍSTICAS DE CONTROLE DE VOLUME PEQUENO, VOLUME MÉDIO E GRANDES VOLUMES;
4.1.19.6.4 - DEVERÁ PERMITIR AINDA APLICAÇÕES COM VÁCUO.
4.1.19.6.5 - CADA VÁLVULA DEVERÁ ASSUMIR AS SEGUINTES FUNÇÕES:
4.1.19.6.5.1 - A PRESSÃO NAS SAÍDAS DE TRABALHO DEVERÁ SER REGULADA DE MANEIRA PROPORCIONAL. AS SAÍDAS DE TRABALHO DEVERÃO OPERAR DE MANEIRA INDEPENDENTE, POSSIBILITANDO QUE DUAS PRESSÕES PROPORCIONAIS SEJAM REGULADAS PELA MESMA VÁLVULA. SENSORES DE PRESSÃO NOS CANAIS 1, 3, 4 E 2 DEVERÃO SER UTILIZADOS PARA O CONTROLE;
4.1.19.6.5.2 - FUNÇÕES DE VÁLVULA DIRECIONAL.
4.1.19.6.6 - EM FUNCIONAMENTO:
4.1.19.6.6.1 - PARÂMETROS DE PRESSÃO E TIPO DE CONTROLE PODERÃO SER REGULADOS/ALTERADOS DURANTE A OPERAÇÃO VIA INTERFACE WEB;
4.1.19.6.6.2 - DIAGNÓSTICOS VIA FIELDBUS OU CLP;
4.1.19.6.6.3 - MONITORAMENTO DE PRESSÃO POR CANAL;
4.1.19.6.6.4 - FAIXA DE REGULAGEM DE PRESSÃO: -0,9 ... 8 BAR;
4.1.19.6.6.5 - PRECISÃO: 80 MBAR (EM UMA FAIXA DE 5%...95% DO SET POINT);
4.1.19.6.6.6 - LINEARIDADE: 170 MBAR (EM UMA FAIXA DE 5%...95% DO SET POINT);
4.1.19.6.6.7 - TIPOS DE CONTROLE: C1 - BAIXO VOLUME (<(><<)> 0,1 L), C2 -
MÉDIO VOLUME (0,1 L<(><<)> ... <(><<)>1 L), C3 - GRANDE VOLUME (>1 L) E CS –
PARÂMETROS P, I E D DEVERÃO SER CONFIGURADOS.
4.1.19.7 - FUNÇÃO DE AJUSTE DE TEMPO DE TRAJETO DE MOVIMENTAÇÃO DE ATUADORES:
4.1.19.7.1 - O TEMPO DE DESLOCAMENTO PARA RECUO E AVANÇO DO ATUADOR DEVERÁ SER PREDEFINIDO NO TERMINAL VIA INTERFACE WEB;
4.1.19.7.2 - O TEMPO REAL DE ACIONAMENTO DEVERÁ SER DETERMINADO DE FORMA AUTÔNOMA USANDO OS DADOS DOS SENSORES DE POSIÇÃO FINAL E O CONTROLE DO FLUXO DE AR DE EXAUSTÃO DEVERÁ SER AJUSTADO ATÉ QUE O TEMPO DE ACIONAMENTO ESPECIFICADO SEJA ALCANÇADO;
4.1.19.7.3 - A FUNÇÃO DO TERMINAL DEVERÁ MONITORAR, CONTROLAR E ATUAR DE FORMA AUTÔNOMA NO COMPORTAMENTO DAS VÁLVULAS, SEM NECESSIDADE DE NENHUM

CONTROLADOR EXTERNO;

4.1.19.7.4 - O MONITORAMENTO CONTÍNUO E O AJUSTE DEVERÃO COMPENSAR AS ALTERAÇÕES NO SISTEMA.

4.1.19.7.5 - CADA VÁLVULA DEVERÁ ASSUMIR AS SEGUINTES FUNÇÕES:

4.1.19.7.5.1 - A REGULAGEM DA VELOCIDADE DE DESCOLAMENTO DO EMBOLO DO ATUADOR DEVERÁ SER FEITA ATRAVÉS DA DETERMINAÇÃO DO TEMPO DO TRAJETO ATÉ OS FINAIS DE CURSO;

4.1.19.7.5.2 - APÓS A DETERMINAÇÃO DO TEMPO, CICLOS DE AUTOAJUSTE DEVERÃO SER FEITOS PELO TERMINAL PARA QUE O SISTEMA IDENTIFIQUE E CONFIGURE OS NÍVEIS DE PRESSÃO E VAZÃO NECESSÁRIOS PARA A OPERAÇÃO DE ACORDO COM OS PARÂMETROS PRÉ-ESTABELECIDOS;

4.1.19.7.5.3 - DEVERÁ PERMITIR AINDA QUE SEJA POSSÍVEL AJUSTAR TEMPOS DISTINTOS PARA AVANÇO E RETORNO DO ATUADOR.

4.1.19.7.6 - EM FUNCIONAMENTO:

4.1.19.7.6.1 - SENSOR MAGNÉTICO NO FINAL DE CURSO;

4.1.19.7.6.2 - PARÂMETROS DE TEMPO DEVERÃO SER ALTERADOS/REGULADOS DURANTE A OPERAÇÃO;

4.1.19.7.6.3 - DIAGNÓSTICOS VIA FIELDBUS OU CLP;

4.1.19.7.6.4 - MONITORAMENTO DE TEMPO DE DESLOCAMENTO E DETECÇÃO DE FIM DE CURSO;

4.1.19.7.6.5 - PRECISÃO: +- 2% OU MÁX DE +-20MS;

4.1.19.7.6.6 - ATUADORES: Ø DE 25MM À 63MM E CURSO DE 50 À 500MM.

4.1.20 - O MÓDULO DEVERÁ POSSUIR UMA INTERFACE WEB PARA O USUÁRIO (WEBCONFIG) PARA COMISSIONAMENTO E TESTE FUNCIONAL;

4.1.21 - A INTERFACE DEVERÁ SER ABERTA EM UM NAVEGADOR DE INTERNET ATRAVÉS DE UM DISPOSITIVO CONECTADO À REDE DO CONTROLADOR DO TERMINAL, ESSE DISPOSITIVO PODERÁ SER UM COMPUTADOR, UM TABLET OU UM SMARTPHONE, E DEVERÁ PERMITIR QUE SEJA ABERTO DE QUALQUER NAVEGADOR DE INTERNET BASEADO EM HTML;

4.1.22 - DEVERÁ POSSIBILITAR A PARAMETRIZAÇÃO DE MODO EFICIENTE DE TODAS AS VÁLVULAS DO MÓDULO ATRAVÉS DO DISPOSITIVO CONECTADO SEM UM SOFTWARE DE CONFIGURAÇÃO ADICIONAL;

4.1.23 - AS CONFIGURAÇÕES E VALORES REAIS DEVERÃO SER VISUALIZADOS, E NÃO PODERÃO SER ALTERADOS SEM UMA SENHA. A SENHA DEVERÁ SER INSERIDA ATRAVÉS DA BARRA DE MENU DO WEBCONFIG E PODERÁ SER ALTERADA APÓS A AUTENTICAÇÃO;

4.1.24 - ATRAVÉS DA INTERFACE DEVERÁ SER POSSÍVEL CARREGAR AS FUNÇÕES (APLICATIVOS) EM CADA UMA DAS VÁLVULAS, DE FORMA SIMPLES E RÁPIDA, SEM NECESSIDADE DE NENHUM PROGRAMA, CONTROLADOR OU APLICAÇÃO EXTERNA;
4.1.25 - PARA HABILITAR O TESTE DE FUNCIONALIDADE DE UM DISPOSITIVO CONECTADO, A INTERFACE WEBCONFIG DEVERÁ POSSUIR UM "OVERRIDE MANUAL" QUE POSSIBILITA USAR A FUNÇÃO LÓGICA BÁSICA DAS VÁLVULAS;
4.1.26 - O ACIONAMENTO MANUAL DEVERÁ SER USADO PARA TESTAR A CONEXÃO DAS VÁLVULAS COM OS ATUADORES, ESTANQUEIDADE DA TUBULAÇÃO E A DIREÇÃO DO MOVIMENTO DO ACIONAMENTO DEFININDO ASSIM A DIREÇÃO DO MOVIMENTO/POSIÇÃO DE VÁLVULA;
4.1.27 - O CONTROLE DE ACESSO E PARAMETRIZAÇÃO DE UMA VÁLVULA DEVERÁ SER POSSÍVEL USANDO A INTERFACE WEBCONFIG OU UM CONTROLADOR (PLC);
4.1.28 - ESSA INTERFACE DEVERÁ PERMITIR AINDA QUE TODOS OS APLICATIVOS SEJAM TESTADOS E ESTUDADOS INDIVIDUALMENTE VINCULANDO O MESMO À UMA DAS VÁLVULAS DO TERMINAL E INTERPRETANDO PASSO A PASSO CADA PARÂMETRO QUE DEVE SER CONFIGURADO EM CADA UM DOS APLICATIVOS;

5 - CONTEÚDO INTERATIVO DIGITAL:
5.1 - DEVERÁ INCLUIR PELO MENOS 09 EXERCÍCIOS PRÁTICOS;
5.2 - DEVERÁ DISPOR DE DIAGRAMA ELETROPNEUMÁTICO PARA A RESOLUÇÃO.
5.3 - DEVERÁ INCLUIR PELO MENOS 09 EXERCÍCIOS PRÁTICOS QUE DEVERÁ CONTEMPLAR OS SEGUINTES TÓPICOS:
5.3.1 - MONTAGEM E ANALISAR CIRCUITO ELETROPNEUMÁTICOS SIMPLES;
5.3.2 - DESENVOLVIMENTO DE PROJETO INTEGRADO DE MÁQUINA COM MÓDULOS DE INSTALAÇÃO MANUTENÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE SOLUÇÃO, MÁQUINA QUE REPRESENTE UMA MÁQUINA QUE POSSUI MOVIMENTOS SEQUÊNCIAS COM ATUADORES PNEUMÁTICOS;
5.3.3 - MONTAGEM E COMISSIONAMENTO DE UM CIRCUITO ELETROPNEUMÁTICO COM APLICAÇÃO DE UM APLICATIVO DE CONTROLE DE FLUXO PARA REALIZAR O AJUSTE REMOTO DE FLUXO DE AR COMPRIMIDO;
5.3.4 - DESENVOLVIMENTO DE UM PROJETO DE MÁQUINA DE MONTAGEM E COMISSIONAMENTO DE UM CIRCUITO PNEUMÁTICO COM APRESENTAÇÃO EM DASHBOARD DE MONITORAMENTO E CONTROLE DA MÁQUINA SIMULADA NO EXERCÍCIO;
5.4 - O MÓDULO DEVERÁ POSSUIR UM CONTEÚDO EXTRA ESPECÍFICO PARA O PROFESSOR CONTENDO ANOTAÇÕES RELEVANTES DE CADA EXERCÍCIOS, DICAS PRÁTICAS E RESPOSTAS COM A RESOLUÇÃO DE CIRCUITOS ELETROPNEUMÁTICOS;

5.5 - O MÓDULO DEVERÁ POSSUIR UMA ÁREA DE GERENCIAMENTO DE USUÁRIOS DE MODO QUE O PROFESSOR POSSUA UM ACESSO COM SENHA DIFERENTE DO ALUNO;
5.6 - ESSE ACESSO DEVERÁ PERMITIR COM QUE O PROFESSOR TENHA MAIS RECURSOS PARA ABORDAGEM DOS EXERCÍCIOS EM AULA;
5.7 - O MÓDULO DEVERÁ POSSUIR UMA TABELA QUE DEFINA OS COMPONENTES E INSUMOS NECESSÁRIOS PARA REALIZAR CADA EXERCÍCIO PRÁTICO;
5.8 - O MÓDULO DEVERÁ POSSUIR UMA ÁREA COM ORIENTAÇÕES GERAIS A SEREM APRESENTADAS COM INFORMAÇÕES DE USO, AJUSTE E COMISSIONAMENTO DOS COMPONENTES A SEREM APLICADOS NA PRÁTICA, E ORIENTAÇÕES DE MONTAGEM E APLICAÇÃO DO MÓDULO COM CONTEÚDO INTERATIVO;
5.9 - O MÓDULO DEVERÁ POSSUIR UMA TELA QUE PERMITA COM QUE O ALUNO OU PROFESSOR REALIZE O ACIONAMENTO DE TODAS AS ENTRADAS E SAÍDAS DISPONÍVEIS NO SISTEMA DE MODO A FACILITAR O COMISSIONAMENTO E TESTE DOS CIRCUITOS EM CADA EXERCÍCIO PRÁTICO;
5.10 - O MÓDULO DEVERÁ POSSUIR UMA FUNÇÃO PARA ACESSO REMOTO QUE PERMITA COM QUE SEJA INTEIRAMENTE CONTROLADO E MONITORADO PELA INTERNET;
5.11 - ESSA FUNÇÃO DEVERÁ ESTAR DISPONÍVEL AO ACESSO EXCLUSIVO DO PROFESSOR, QUE DEVERÁ TER O CONTROLE DE TODA A OPERAÇÃO;
5.12 - O PROFESSOR DEVERÁ DISPOR DE UM CONTROLE EXCLUSIVO EM CADA EXERCÍCIO, LIBERANDO O ACESSO AOS DEMAIS USUÁRIOS CONECTADOS SIMULTANEAMENTE, PARA QUE TAMBÉM CONSIGAM REALIZAR OPERAÇÕES PRÁTICAS NOS EXERCÍCIOS;
5.13 - ESSA FUNÇÃO DEVE SER DESTINADA À APLICAÇÃO DE ENSINO A DISTÂNCIA, PERMITINDO COM QUE HAJA INTERAÇÃO AO VIVO DE PROFESSORES E ALUNOS NO EQUIPAMENTO FÍSICO REAL INSTALADO NA ESCOLA;
5.14 - O EQUIPAMENTO DEVERÁ DISPOR DA FUNÇÃO DE ESPELHAMENTO DE TELA "SCREEN MIRRORING" DE MODO QUE TODOS OS USUÁRIOS CONECTADOS VEJAM SIMULTANEAMENTE A MESMA TELA EM QUE APENAS UM USUÁRIO CADASTRADO SENDO ALUNO OU PROFESSOR, POSSA CONDUZIR AS PRÁTICAS EM TEMPO REAL;
5.15 - O MÓDULO DEVERÁ DISPOR DE INFORMAÇÕES DE ATUALIZAÇÃO E VERSÃO DE SOFTWARES DE MODO QUE TAMBÉM PERMITA COM QUE ATUALIZAÇÕES DE CONTEÚDOS SEJAM REALIZADAS DE FORMA REMOTA CONECTADO À INTERNET.

6 - ACESSÓRIOS;
6.1 - DEVERÃO SER FORNECIDOS TODOS OS ACESSÓRIOS, CABOS, CONECTORES E DEMAIS COMPONENTES NECESSÁRIOS AO FUNCIONAMENTO DO CONJUNTO DIDADTICO

BEM COMO A CONFIGURAÇÃO E PROGRAMAÇÃO DO SISTEMA DE CONTROLE (PARTINDODA CONDIÇÃO DEFAULT), INCLUINDO:

6.1.1 - INTERFACES E CONECTORES PARA COMUNICAÇÃO DO CONJUNTO DIDÁTICO VIA WIRELESS, COM NO MÍNIMO 4 DISPOSITIVOS;

6.1.2 - DEVERÃO SER FORNECIDOS: ACCESS OU ROTEADOR QUE PRERMITA A CONEXÃO PARA 4 COMPUTADORES COM INTERFACES USB/WIRELESS COM SOFTWARE PARA INSTALAÇÃO EM WINDOWS 10 OU SUPERIOR;

6.1.3 - DEVE SE OFERTATO O EQUIPMANETO COM ACESSO TOTAL A TODOS APLICATIVOS INTERNOS E SUAS FUNCIONALIDADES;

6.1.4 - TODOS OS SOFTWARE NECESSÁRIO PARA PROGRAMAÇÃO, SIMULAÇÃO,AQUISIÇÃO DE DADOS E CONTROLE DO CONJUNTO;

6.2 - PLUGUE 3P+N+T, CABO E TOMADA APROPRIADA;

6.3 - DEMAIS CONEXÕES, CABOS, EXTENSÕES, TUBULAÇÕES E MANGUEIRAS PARA A MONTAGEM E/OU INSTALAÇÃO NA UNIDADE ESCOLAR;

6.4 - PARA TODOS SOFTWARES/APLICATIVOS DEVERÃO SER VERSÕES PROFISSIONAIS, COM LICENÇAS INDIVIDUAIS E IRRESTRITAS DE USO VITALICIO;

6.5 - FONTE DE ALIMENTAÇÃO 24VDC / 3A;

6.6 - POSSUIR UM CONECTOR CENTRONICS DE 24VIAS PARA AS CONEXÕES DE ENTRADAS E SAÍDAS DIGITAIS A OUTROS DISPOSITIVOS COM TRAVAS PARA CONEXÃO DE CABO;

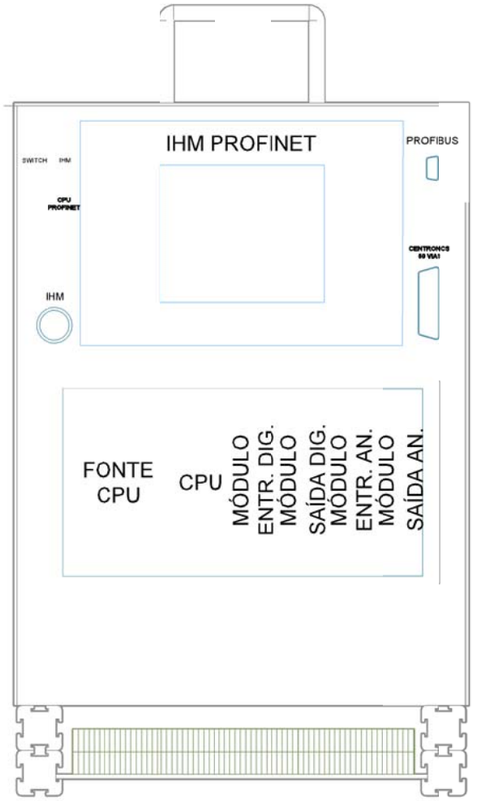
6.7 - CABO MULTIVIAS COM CONECTOR CENTRONICS DE 24 VIAS EM AMBOS AS EXTREMIDADES, UTILIZADO PARA CONEXÃO DA PLACA CENTRONICS COM OUTROS DISPOSITIVOS QUE POSSUAM ESSA MESMA INTERFACE;

7 - ENTREGA TÉCNICA:

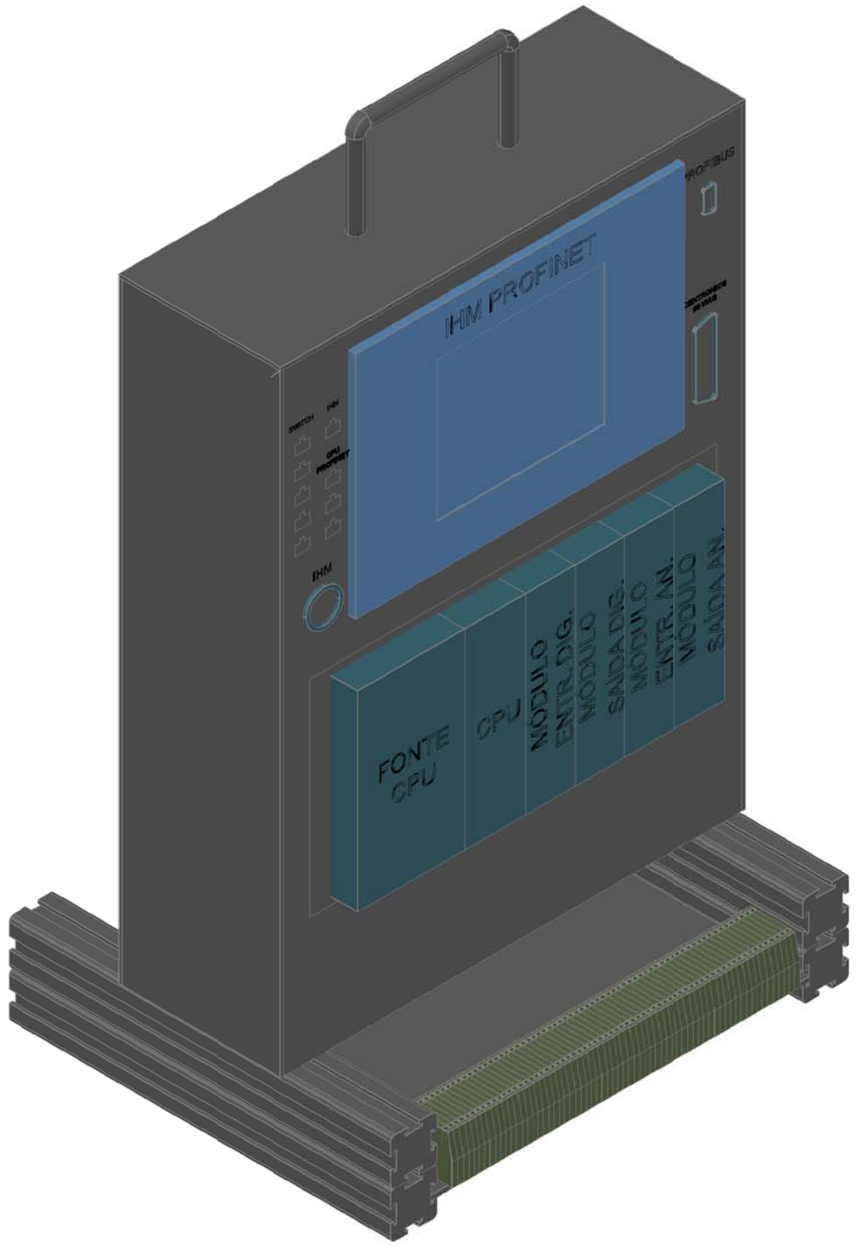
7.1 - ESTÁ INCLUSO NO FORNECIMENTO UM MANUAL DO USUÁRIO CONTENDO UM GUIA RÁPIDO DESCREVENDO PASSO A PASSO A UTILIZAÇÃO E O ACESSO AOS CONTEÚDOS DIGITAIS;

7.2 - TREINAMENTO OPERACIONAL PARA OS DOCENTES DA INSTITUIÇÃO INCLUINDO TODOS OS PROCEDIMENTOS DE UTILIZAÇÃO E DEMONSTRAÇÃO DE APLICAÇÃO – CARGA HORÁRIA DE 08 HORAS, A SER REALIZADO NA UNIDADE ESCOLAR.

Rev. Nº	Nota de revisão:	Data	Revisado por:	Conferido por:
01	ALTERAÇÃO DA REDE ASI PARA IO-LINK E INCLUSÃO DE SWITCH	17/04/2019	FABIO LOBUE	PAULO S.
02	EXCLUSÃO DA REDE IO-LINK	15/10/2020	FABIO LOBUE	PAULO S.



PINAGEM DO CONECTOR CENTRÔNICS	
PINO	SINAL A SER CONECTADO
1	ENTRADA DIGITAL 0
2	ENTRADA DIGITAL 1
3	ENTRADA DIGITAL 2
4	ENTRADA DIGITAL 3
5	ENTRADA DIGITAL 4
6	ENTRADA DIGITAL 5
7	ENTRADA DIGITAL 6
8	ENTRADA DIGITAL 7
9	ENTRADA DIGITAL 8
10	ENTRADA DIGITAL 9
11	ENTRADA DIGITAL 10
12	ENTRADA DIGITAL 11
13	ENTRADA DIGITAL 12
14	ENTRADA DIGITAL 13
15	ENTRADA DIGITAL 14
16	ENTRADA DIGITAL 15
17	SAÍDA DIGITAL 0
18	SAÍDA DIGITAL 1
19	SAÍDA DIGITAL 2
20	SAÍDA DIGITAL 3
21	SAÍDA DIGITAL 4
22	SAÍDA DIGITAL 5
23	SAÍDA DIGITAL 6
24	SAÍDA DIGITAL 7
25	SAÍDA DIGITAL 8
26	SAÍDA DIGITAL 9
27	SAÍDA DIGITAL 10
28	SAÍDA DIGITAL 11
29	SAÍDA DIGITAL 12
30	SAÍDA DIGITAL 13
31	SAÍDA DIGITAL 14
32	SAÍDA DIGITAL 15
33	ENTRADA ANALÓGICA 0
34	ENTRADA ANALÓGICA 1
35	ENTRADA ANALÓGICA 2
36	ENTRADA ANALÓGICA 3
37	ENTRADA ANALÓGICA 4
38	SAÍDA ANALÓGICA 0
39	SAÍDA ANALÓGICA 1
40	+24VCC
41	+24VCC
42	+24VCC
43	GND
44	GND
45	GND
46	NÃO CONECTADO
47	NÃO CONECTADO
48	NÃO CONECTADO
49	NÃO CONECTADO
50	NÃO CONECTADO



SENAI

PROJ.: Fabio Lobue	VERIF.: Victor Siqueira	TÍTULO: CONJUNTO DIDÁTICO PROFINET/PROFIBUS	UNIDADE: mm
DES.: Fabio Lobue	APROV.: Paulo Stevani		PROJEÇÃO:
			ESCALA: S/ESC
			DATA: 15/10/2020
REGISTRO: DC - 1980	ORIGEM: GIS-SPI	ÁREA DE APLICAÇÃO: Lab. Autom. CLP e Redes	REVISÃO Nº: 02

SENAI - SP

Formato A3 [297 x 420]

ANEXO D - RELAÇÃO DOS LOCAIS DE ENTREGA

UNIDADE: CFP-1.06 VILA LEOPOLDINA | **MUNICÍPIO: SÃO PAULO - SP** | **CEP: 05311-020**

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0002.0001	7003962	CONJUNTO CLP PROFINET E PROFIBUS DP	CJ	5,000

UNIDADE: CFP-1.09 VILA MARIANA | **MUNICÍPIO: SÃO PAULO - SP** | **CEP: 04023-001**

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0003.0001	7006931	BANCADA DE INTEGRAÇÃO TI/TA	UN	1,000

UNIDADE: CFP-1.26 TATUAPÉ | **MUNICÍPIO: SÃO PAULO - SP** | **CEP: 03087-000**

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0004.0001	7005067	MÓDULO DE PNEUMÁTICA DIGITAL	KIT	1,000

UNIDADE: CFP-4.02 SOROCABA | **MUNICÍPIO: SOROCABA - SP** | **CEP: 18090-110**

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0001.0001	7003963	CONJUNTO CLP IHM E INVERSOR	CJ	8,000

UNIDADE: CFP-6.01 SÃO CARLOS | **MUNICÍPIO: SÃO CARLOS - SP** | **CEP: 13574-320**

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0001.0001	7003963	CONJUNTO CLP IHM E INVERSOR	CJ	4,000
0001.0001	7003963	CONJUNTO CLP IHM E INVERSOR	CJ	4,000

UNIDADE: CFP-3.02 SÃO JOSÉ DOS CAMPOS | **MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DOS CAMPOS - SP** | **CEP: 12211-180**

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0002.0001	7003962	CONJUNTO CLP PROFINET E PROFIBUS DP	CJ	3,000

UNIDADE: CFP-1.23 SÃO CAETANO DO SUL | **MUNICÍPIO: SÃO CAETANO DO SUL - SP** | **CEP: 09572-000**

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0001.0001	7003963	CONJUNTO CLP IHM E INVERSOR	CJ	10,000

UNIDADE: CFP-1.21 CAMBUCI | **MUNICÍPIO: SÃO PAULO - SP** | **CEP: 01534-001**

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0001.0001	7003963	CONJUNTO CLP IHM E INVERSOR	CJ	5,000

UNIDADE: CFP-1.18 SANTO ANDRÉ	MUNICÍPIO: SANTO ANDRÉ - SP	CEP: 09015-320		
ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0001.0001	7003963	CONJUNTO CLP IHM E INVERSOR	CJ	8,000

UNIDADE: CFP-4.01 ITÚ	MUNICÍPIO: ITU - SP	CEP: 13301-370		
ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0001.0001	7003963	CONJUNTO CLP IHM E INVERSOR	CJ	4,000

UNIDADE: CFP-1.64 MAUÁ	MUNICÍPIO: MAUÁ - SP	CEP: 09310-080		
ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0002.0001	7003962	CONJUNTO CLP PROFINET E PROFIBUS DP	CJ	4,000

UNIDADE: CFP-6.04 FRANCA	MUNICÍPIO: FRANCA - SP	CEP: 14402-000		
ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0004.0001	7005067	MÓDULO DE PNEUMÁTICA DIGITAL	KIT	1,000

UNIDADE: CFP-1.24 SUZANO	MUNICÍPIO: SUZANO - SP	CEP: 08665-120		
ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0002.0001	7003962	CONJUNTO CLP PROFINET E PROFIBUS DP	CJ	4,000

UNIDADE: CFP-1.22 GUARULHOS	MUNICÍPIO: GUARULHOS - SP	CEP: 07114-000		
ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0001.0001	7003963	CONJUNTO CLP IHM E INVERSOR	CJ	8,000

UNIDADE: CFP-5.06 RIO CLARO	MUNICÍPIO: RIO CLARO - SP	CEP: 13504-050		
ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0001.0001	7003963	CONJUNTO CLP IHM E INVERSOR	CJ	4,000
0002.0001	7003962	CONJUNTO CLP PROFINET E PROFIBUS DP	CJ	4,000

UNIDADE: CFP-5.61 RAFARD	MUNICÍPIO: RAFARD - SP	CEP: 13370-000		
ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0002.0001	7003962	CONJUNTO CLP PROFINET E PROFIBUS DP	CJ	4,000

UNIDADE: CFP-1.20 SÃO BERNARDO DO CAMPO	MUNICÍPIO: SÃO BERNARDO DO CAMPO - SP	CEP: 09751-000

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0002.0001	7003962	CONJUNTO CLP PROFINET E PROFIBUS DP	CJ	8,000

UNIDADE: CFP-2.01 SANTOS **MUNICÍPIO: SANTOS - SP** **CEP: 11015-505**

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0002.0001	7003962	CONJUNTO CLP PROFINET E PROFIBUS DP	CJ	5,000
0002.0001	7003962	CONJUNTO CLP PROFINET E PROFIBUS DP	CJ	10,000

UNIDADE: CFP-7.01 BAURU **MUNICÍPIO: BAURU - SP** **CEP: 17015-220**

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0001.0001	7003963	CONJUNTO CLP IHM E INVERSOR	CJ	4,000

UNIDADE: CFP-6.62 MATÃO **MUNICÍPIO: MATÃO - SP** **CEP: 15991-205**

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0001.0001	7003963	CONJUNTO CLP IHM E INVERSOR	CJ	8,000

UNIDADE: CFP-5.90 ARARAS **MUNICÍPIO: ARARAS - SP** **CEP: 13607-207**

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0002.0001	7003962	CONJUNTO CLP PROFINET E PROFIBUS DP	CJ	4,000

UNIDADE: CT-5.92 SÃO JOÃO DA BOA VISTA **MUNICÍPIO: SÃO JOÃO DA BOA VISTA - SP** **CEP: 13870-590**

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0001.0001	7003963	CONJUNTO CLP IHM E INVERSOR	CJ	2,000

UNIDADE: CFP-1.35 SANTANA DE PARNAÍBA **MUNICÍPIO: SANTANA DE PARNAÍBA - SP** **CEP: 06529-001**

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0001.0001	7003963	CONJUNTO CLP IHM E INVERSOR	CJ	4,000

UNIDADE: CFP-5.13 JAGUARIÚNA **MUNICÍPIO: JAGUARIÚNA - SP** **CEP: 13911-014**

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0001.0001	7003963	CONJUNTO CLP IHM E INVERSOR	CJ	1,000
0002.0001	7003962	CONJUNTO CLP PROFINET E PROFIBUS DP	CJ	2,000

UNIDADE: CFP-7.94 OURINHOS **MUNICÍPIO: OURINHOS - SP** **CEP: 19911-200**

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.

0002.0001	7003962	CONJUNTO CLP PROFINET E PROFIBUS DP	CJ	4,000