



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

CHAMAMENTO PÚBLICO

**PROCESSO DE SELEÇÃO COM DISPUTA
FORMA ABERTA - N.º 280/2026**

OBJETO

**AQUISIÇÃO DE CONJUNTOS DIDÁTICOS (CLP COM IHM E INVERSOR, CLP
PROFINET E PROFIBUS DP E SENSORES DE MANUFATURA COM CLP)**

DATA DA DISPUTA: 03/07/2026 (HORÁRIO DE BRASÍLIA)

CRITÉRIO DE SELEÇÃO: ECONÔMICO (MENOR PREÇO)

GERÊNCIA DE COMPRAS

SUMÁRIO

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 DOCUMENTAÇÃO 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.....	13
12.	DO PAGAMENTO.....	15
13.	DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES.....	16
14.	CASOS OMISSOS.....	18



PROCESSO DE SELEÇÃO COM DISPUTA
FORMA ABERTA - Nº

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 1095582**.
- 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 (CLP com IHM e inversor, CLP Profinet e Profibus DP e sensores de manufatura com CLP), nas especificações e quantitativos constantes dos anexos.
- 2.1.1. Prazo máximo de entrega: **120** 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
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 decorrente 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 de Seleção.
- 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 irrevogáveis, 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 Conductor.

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, ocasião em que a fase de lances dos lotes ocorrerá de forma simultânea.

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\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00
2	R\$ 30.000,00	R\$ 30.000,00

3	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00
---	---------------	---------------

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 anexada pela arrematante na plataforma eletrônica, no prazo estabelecido no item 5.10. 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 **120** 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 DOCUMENTAÇÃO DE QUALIFICAÇÃO

7.1. Os documentos de qualificação, citados neste subitem, bem como a proposta escrita final no item 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.

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

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 anexar 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 acondicionamento;

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 Sesi-SP e 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 pedido de compra correspondente, independentemente de transcrição em seu texto.

10.2. Após aprovação do Processo de Seleção, a participante selecionada 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 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 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 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 receptoras, 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 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 dezoito, após a entrega efetiva, de modo que ocorram apenas nos dias 10, 20 ou 30 de cada mês.

12.1.1. 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).

12.2. 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.

12.3. Os pagamentos serão efetuados através de depósito bancário, devendo ser encaminhada declaração de dados bancários, que poderá ser digital, enviada por e-mail ou física com assinatura do representante legal. Não deverão ser emitidos boletos bancários, bem como, não é permitido negociar títulos.

12.4. Na hipótese de ser apresentada a documentação de cobrança com erro ou incompleta ou se concretizando circunstância que impeça a liquidação das despesas, o pagamento será suspenso e o prazo de vencimento prorrogado, se necessário até que seja providenciada as medidas saneadoras cabíveis, não acarretando, neste caso, quaisquer ônus para o SENAI-SP.

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 conseqüente 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 nos pedidos de compra ou o descumprimento de quaisquer obrigações determinadas neste chamamento e/ou pactuadas, 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 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 neste chamamento 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, se for o caso, 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. Da Suspensão Cautelar:

13.4.1. A CONTRATADA poderá ser suspensa cautelarmente do direito de participar dos processos de seleções, inclusive do direito de contratar do SESI-SP e SENAI-SP, enquanto perdurarem qualquer das seguintes situações:

13.4.1.1. atraso superior a 30 (trinta) dias na entrega dos materiais e/ou equipamentos, ou na solução de defeitos neles identificados;

13.4.1.2. fornecimento de materiais e/ou equipamentos em desconformidade com as condições, especificações técnicas ou demais requisitos previstos no Chamamento Público ou nos respectivos Pedidos de Compra.

13.4.2. Constatada alguma das hipóteses previstas no item anterior, a CONTRATADA será formalmente notificada para apresentação de defesa no prazo de 05 (cinco) dias corridos, contados do recebimento da notificação.

13.4.3. Caso as justificativas apresentadas sejam consideradas insuficientes ou improcedentes, a CONTRATADA poderá ter seu cadastro suspenso cautelarmente, ficando impedida de participar de processos de seleção e de firmar contratos com o SESI-SP e o SENAI-SP, inclusive em relação a contratações em andamento, enquanto perdurarem os efeitos da suspensão.

13.4.4. Corrigido o fato gerador da suspensão, a CONTRATADA poderá requerer sua reabilitação, com efeitos não retroativos, sendo que neste caso o SESI-SP e SENAI-SP terão o prazo de 05 (cinco) dias corridos para analisar o pedido, contados do recebimento da solicitação.

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



14. CASOS OMISSOS

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

São Paulo, 23 de junho de 2026.

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



CRONOGRAMA

PROCESSO DE SELEÇÃO N.º 280/2026

AQUISIÇÃO DE CONJUNTOS DIDÁTICOS (CLP COM IHM E INVERSOR, CLP PROFINET E PROFIBUS DP E SENSORES DE MANUFATURA COM CLP)

Eventos	Datas
Publicação	23/06/2026
Retirada do Chamamento Público	A partir de 23/06/2026 site: https://licitacoes-e2.bb.com.br/aop-inter-estatico/
Pedidos de Esclarecimentos	De 23/06/2026 até 26/06/2026 e-mail: contratacaodebens04@sesisenaisp.org.br
Início da reunião pública de disputa de preços	03/07/2026 às 9h30

Observação:

Mais informações podem ser obtidas com o(a) Sr.(ª) Michel, 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 280/2026

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: 3000475002 **Edital:** 000000280/2026 **Tipo:** PS - Disputa Aberta **Data:** 16.06.2026
Centro: CFP-4.01 ITÚ
Grupo de Compradores: SUPERVISAO DE CONTRATAÇÃO DE BENS SN 11
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			31	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			46	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	7006975	CONJUNTO DE SENSORES MANUFATURA C/ CLP			25	CJ					
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 PAINÉIS 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:

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;

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 SEGUINTE 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 DE COMUNICAÇÃO, UTILIZANDO NO MÍNIMO UM DOS SEGUINTE PROTOCOLOS: MODBUS RTU, MODBUS TCP, PROFIBUS DP OU CANOPEN, DESDE QUE COMPATÍVEL COM A REDE 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, ENTREGUES EM MEIO DIGITAL (PENDRIVE), DEVERÃO SER VERSÕES COMPATÍVEIS 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 COMPATÍVEL 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 COMPATÍVEIS AO ITEM 4.6.10;

5.4 - DEVERÁ SER FORNECIDO UM SIMULADOR DE SINAIS DIGITAIS E ANALÓGICOS COM AS SEGUINTE 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 SEGUINTE QUANTIDADES DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO:

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 CONEXÕES 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;

7.1.3.3 - 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.

7003963 - CONJUNTO CLP IHM E INVERSOR

ID Produto: 7006975 Descrição: CONJUNTO DE SENSORES MANUFATURA C/ CLP

7006975 - CONJUNTO DE SENSORES DE MANUFATURA COM CLP

1 - INSPEÇÃO E/OU ENSAIO PARA O RECEBIMENTO:

1.1 - TÉCNICOS DO SENAI-SP FARÃO A ACEITAÇÃO DO EQUIPAMENTO NO FABRICANTE / FORNECEDOR ANTES DO EMBARQUE / ENTREGA;

1.2 - O EQUIPAMENTO SÓ SERÁ LIBERADO PARA ENTREGA E PAGAMENTO SE ATENDER AS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E DE OPERAÇÃO SOLICITADAS;

1.3 - SERÃO CONSIDERADAS AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS:

1.3.1 - AUSÊNCIA DE VIBRAÇÕES NA ESTRUTURA;

1.3.2 - EMPREGO DE ARRUELAS DE PRESSÃO NOS PONTOS DE FIXAÇÃO;

1.3.3 - PROTEÇÃO DE PARTES MÓVEIS E PONTOS DE ESMAGAMENTOS;

1.3.4 - ACABAMENTO ADEQUADO A ESTRUTURA;

1.3.5 - SECÇÃO DOS CONDUTORES DIMENSIONADA CONFORME A CARGA;

1.3.6 - ATERRAMENTO COM CONDUTOR CONFORME A NORMATIZAÇÃO VIGENTE,
CONEXÃO ADEQUADA AO PONTO DE ATERRAMENTO E ATERRAMENTO DAS PARTES
METÁLICAS;

1.3.7 - CABEAMENTO COM COMPRIMENTO ADEQUADO POSSIBILITANDO A MONTAGEM DE
DIFERENTES ARRANJOS FÍSICOS;

1.3.8 - EMPREGO DE TERMINAIS DE COMPRESSÃO PRÉ-ISOLADOS;

1.3.9 - ANILHAMENTO NOS DOIS EXTREMOS DO CABO;

1.3.10 - UTILIZAÇÃO DE CANALETAS OU ESPIRAL-TUBO PARA ACOMODAÇÃO DO
CABEAMENTO;

1.3.11 - INEXISTÊNCIA DE EMENDAS NO CABEAMENTO;

1.3.12 - FIDEDIGNIDADE DO ANILHAMENTO COM O ESQUEMA ELÉTRICO;

1.3.13 - EMPREGO DE PRENSA-CABOS ADEQUADOS AO CABEAMENTO;

1.3.14 - QUALIDADE DA SERIGRAFIA;

1.3.15 - IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES ELÉTRICOS E MECÂNICOS;

1.3.16 - BAIXO MTTR (MEAN TIME TO RECOVERY);

1.3.17 - ACABAMENTO;

1.4 - SERÃO CONSIDERADAS AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS DE OPERAÇÃO:

1.4.1 - DEMONSTRAÇÃO DO ACIONAMENTO DE TODOS OS SENSORES DO CONJUNTO,
INCLUINDO PROCEDIMENTOS DE AJUSTE QUANDO NECESSÁRIO;

1.4.2 - DEMONSTRAÇÃO DO ACIONAMENTO DE TODOS OS ATUADORES DO CONJUNTO;

1.4.3 - DEMONSTRAR QUE A OPERAÇÃO DE SEPARAÇÃO DE PEÇAS POR: COR, ALTURA
E TIPO DE MATERIAL, CONFORME SELECIONADO PELO OPERADOR;

1.4.4 - A ESTEIRA ENTRA EM MOVIMENTO ATRAVÉS DE UM COMANDO MANUAL DO
OPERADOR;

1.4.5 - A ESTEIRA DEVE PARAR APÓS A SEPARAÇÃO OU DESCARTE DA PEÇA,
AGUARDANDO UM NOVO COMANDO PARA INÍCIO DE OPERAÇÃO;

1.4.6 - A ESTEIRA DEVE PARAR QUANDO QUALQUER UMA DAS RAMPAS DE SEPARAÇÃO
CHEGAR A SUA CAPACIDADE MÁXIMA, AGUARDANDO UM NOVO COMANDO PARA INÍCIO
DE OPERAÇÃO;

1.4.7 - DEMONSTRAR O FUNCIONAMENTO DO ENCODER PARANDO A ESTEIRA COM A

PEÇA POSICIONADA EM FRENTE DA RAMPA ADEQUADA, ACIONANDO O ATUADOR CORRESPONDENTE APÓS 5 SEGUNDOS DE PARADA;

1.4.8 - EMPREGAR DIFERENTES VELOCIDADES DE DESLOCAMENTO DA ESTEIRA PARA PEÇAS REJEITADAS E APROVADAS;

1.4.9 – SERÁ VERIFICADO NO ATO DA INSPEÇÃO OS SOFTWARES MENCIONADOS NESTA ESPECIFICAÇÃO, VISANDO O ATENDIMENTO DOS CRITÉRIOS ESPECIFICADOS PARA O APLICATIVO DE REALIDADE AUMENTADA, E PARA O SOFTWARE DE SIMULAÇÃO TRIDIMENSIONAL, DEVENDO ESTES SER APRESENTADOS PELA PROPONENTE ATRAVÉS DE DEMONSTRAÇÃO DE FUNCIONAMENTO PRÁTICO;

1.4.10 – APRESENTAR A DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA SOLICITADA NO ITEM 7.

2 - OBJETIVO:

2.1 - ESTUDO DE DIFERENTES TIPOS DE SENSORES EMPREGADOS EM UM SISTEMA PARA CLASSIFICAÇÃO, SEPARAÇÃO E REPARO DE PEÇAS;

2.2 - REALIZA A CLASSIFICAÇÃO DE PEÇAS POR TIPO DE MATERIAL, POR ALTURA E POR COR;

2.3 - AS PEÇAS SÃO DESLOCADAS ATRAVÉS DE UMA ESTEIRA ACIONADA POR MOTOR ELÉTRICO E DESVIADAS ATRAVÉS DE ATUADORES PNEUMÁTICOS PARA RAMPAS CONFORME SUA CLASSIFICAÇÃO. AS PEÇAS QUE NÃO ATENDEM AO CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO SÃO DESCARTADAS NO FINAL DA ESTEIRA;

2.4 - UTILIZAR COMO RECURSO DIDÁTICO NO LABORATÓRIO DE AUTOMAÇÃO PARA PROGRAMAÇÃO DE CLP, COM OBJETIVO DE AUTOMATIZAR PROCESSOS DE MANUFATURA.

3 - NORMALIZAÇÃO/CERTIFICAÇÕES:

3.1 - TODOS OS COMPONENTES PNEUMÁTICOS E ELÉTRICOS POSSUEM ETIQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO COM OS DADOS TÉCNICOS E A RESPECTIVA SIMBOLOGIA, CONFORME NORMA DIN/ISO 1219;

3.2 – ATENDER A NR12.

4 - CARACTERÍSTICAS:

4.1 - CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS DA ESTRUTURA:

4.1.1 - ESTRUTURA EM PERFIL DE ALUMÍNIO ANODIZADO DE NO MÍNIMO 40 X 40 MM;

4.1.2 - APOIADA SOBRE 4 RODÍZIOS EMBORRACHADOS, SENDO 2 GIRANTES COM TRAVA;

4.1.3 - COM TAMPO HORIZONTAL EM PERFIL DE ALUMÍNIO ANODIZADO, PARA FIXAÇÃO DOS COMPONENTES MECÂNICOS E PNEUMÁTICOS DO CONJUNTO;

4.1.4 - DIMENSÕES APROXIMADAS DE 1200 X 750 X 820MM (A X L X P).

4.2 - CONJUNTO PARA CLASSIFICAÇÃO, SEPARAÇÃO E SIMULAÇÃO DE PROCESSO INDUSTRIAL (FURAÇÃO) DE PEÇAS, COMPOSTO POR:

4.2.1 - ESTEIRA TRANSPORTADORA APOIADA EM ROLETES METÁLICOS, ACIONADA ELETRICAMENTE POR MOTOR CC DE 24 VCC; COM DIMENSÕES COMPATÍVEIS COM O COMPRIMENTO DO TAMPO DA ESTRUTURA E COM AS PEÇAS TRANSPORTADAS;

4.2.2 - DISPOSITIVO PARA A CENTRALIZAÇÃO DE PEÇA NA ESTEIRA;

4.2.3 - TRÊS RAMPAS DE ALTURA COMPATÍVEL COM A ESTEIRA, COM PROTEÇÕES LATERAIS E INCLINAÇÃO QUE PERMITA O SUAVE DESLOCAMENTO DA PEÇA;

4.2.4 - UMA CAIXA DE DESCARTE, COM DIMENSÕES COMPATÍVEIS COM A ALTURA DA ESTEIRA, PARA ACOMODAR PEÇAS NÃO APROVADAS.

4.3 - CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

4.3.1 - A TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO DE TODOS OS SENSORES E ATUADORES É DE 24 VCC;

4.3.2 - OS SENSORES INDUTIVO E CAPACITIVO DEVEM SER TUBULARES, COM INVÓLUCRO METÁLICO ROSCADO E COM DIÂMETRO MÍNIMO 12MM;

4.3.3 - OS SENSORES DEVEM POSSUIR CONECTORES, SAÍDA TIPO PNP, A 3 FIOS (CONTATO NA), COM PROTEÇÃO CONTRA INVERSÃO DE POLARIDADE E INDICAÇÃO DE ESTADO.

4.4 - 01 MOTOR CC, PARA SIMULAÇÃO DE PROCESSO INDUSTRIAL:

4.4.1 – SIMULAÇÃO DE FURAÇÃO SOMENTE NAS PEÇAS CILÍNDRICAS DE PLÁSTICO, PARA ISSO, SERÁ UTILIZADO O MOTOR INSTALADO NO INÍCIO DA ESTEIRA, EM CONJUNTO COM OS SENSORES QUE IDENTIFICAM O MATERIAL DAS PEÇAS CILÍNDRICAS;

4.5 – TODOS SENSORES E ATUADORES DEVEM SER CONTROLADOS PELO CLP, INCLUSO NO CONJUNTO.

5 - ACESSÓRIOS:

5.1 - NOVE PEÇAS CILÍNDRICAS DE ALUMÍNIO COM 40MM DE DIÂMETRO, COM ALTURAS DIFERENTES SENDO:

5.1.1 - TRÊS PEQUENAS (30 MM) PINTADAS NAS CORES: DUAS VERMELHAS E UMA AMARELA;

5.1.2 - TRÊS MÉDIAS (40 MM) PINTADAS NAS CORES: DUAS AZUIS E UMA AMARELA;

5.1.3 - TRÊS GRANDES (50 MM) PINTADAS NAS CORES: DUAS VERDES E UMA

AMARELA;

5.2 - NOVE PEÇAS CILÍNDRICAS DE PLÁSTICO COM 40MM DE DIÂMETRO, COM ALTURAS DIFERENTES SENDO:

5.2.1 - TRÊS PEQUENAS (30 MM) PINTADAS NAS CORES: DUAS AZUIS E UMA

AMARELA;

5.2.2 - TRÊS MÉDIAS (40 MM) PINTADAS NAS CORES: DUAS VERDES E UMA

AMARELA;

5.2.3 - TRÊS GRANDES (50 MM) PINTADAS NAS CORES: DUAS VERMELHAS E UMA

AMARELA.

5.3 - CONJUNTO DE COMPONENTES ELÉTRICOS:

5.3.1 – UM SENSOR CAPACITIVO PARA IDENTIFICAÇÃO DE PRESENÇA DE PEÇA, COM DISTÂNCIA SENSORA COMPATÍVEL COM A APLICAÇÃO E COM AJUSTE DE SENSIBILIDADE;

5.3.2 - UM SENSOR INDUTIVO PARA IDENTIFICAÇÃO DE PEÇA METÁLICA, COM DISTÂNCIA SENSORA COMPATÍVEL COM A APLICAÇÃO;

5.3.3 - TRÊS SENSORES TIPO BARREIRA ÓPTICA PARA IDENTIFICAÇÃO DA ALTURA DA PEÇA, COM EMISSOR E RECEPTOR COM DISTÂNCIA SENSORA COMPATÍVEL COM A APLICAÇÃO;

5.3.4 - TRÊS SENSORES TIPO FIBRA-ÓPTICA PARA CONTAGEM DE PEÇAS EM CADA RAMPA, COM EMISSOR E RECEPTOR (NO MESMO INVÓLUCRO), ALÉM DE SEUS RESPECTIVOS CONVERSORES;

5.3.5 – UM SENSOR TIPO FIBRA-ÓPTICA PARA CONTAGEM DE PEÇA DESCARTADA;

5.3.6 - SEIS SENSORES TIPO REED INSTALADOS NAS EXTREMIDADES DOS CILINDROS FORNECIDOS;

5.3.7 - UM SENSOR DE COR, COM TRÊS SAÍDAS A TRANSISTOR E PROGRAMAÇÃO ATRAVÉS DE BOTÃO DE CONFIGURAÇÃO PARA TRÊS CORES;

5.3.8 - UM MOTOR DE CORRENTE CONTÍNUA DE 24 VC, COM CIRCUITO AMPLIFICADOR PARA CONTROLE DA VELOCIDADE DA ESTEIRA. O AMPLIFICADOR DEVE POSSUIR AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:

5.3.8.1 - ENTRADA DE COMANDO ANALÓGICA (0 VCC A 10 VCC) PARA CONTROLE DA VELOCIDADE DA ESTEIRA, COM VELOCIDADE MÁXIMA DE 200 MM/SEG;

5.3.8.2 - ENTRADA DE COMANDO DIGITAL (+24 VCC); PARA CONTROLE DO SENTIDO DE ROTAÇÃO DO MOTOR;

5.3.8.3 - ENTRADA DE COMANDO DIGITAL (+24 VCC); PARA LIGAR / DESLIGAR O MOTOR;

5.3.9 - UM ENCODER INCREMENTAL ACOPLADO AO MOTOR CC;

5.3.10 - UM CONVERSOR FREQUÊNCIA / TENSÃO COM PROTEÇÃO CONTRA CURTO-CIRCUITO, PARA GERAR UMA TENSÃO DE 0 A +10 VCC PROPORCIONAL À VELOCIDADE DO MOTOR;

5.3.11 – DEVERÃO SER FORNECIDOS TODOS OS CABOS (ALIMENTAÇÃO, COMUNICAÇÃO/PROGRAMAÇÃO DO CLP) E DEMAIS ACESSÓRIOS NECESSÁRIOS PARA O PERFEITO FUNCIONAMENTO DO EQUIPAMENTO.

5.4 - 01 CONTROLADOR LÓGICO COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:

5.4.1 – I/OS, NO MÍNIMO:

5.4.1.1 – 22 ENTRADAS DIGITAIS SENDO 04 ENTRADAS RÁPIDAS;

5.4.1.2 - 18 SAÍDAS DIGITAIS SENDO 04 SAÍDAS RÁPIDAS;

5.4.1.3 - 02 ENTRADAS ANALÓGICAS CONFIGURÁVEIS;

5.4.1.4 - 02 SAÍDAS ANALÓGICAS;

5.4.1.5 – DEVEM SER INSERIDOS MÓDULOS ADICIONAIS, CASO NECESSÁRIO, PARA O CORRETO FUNCIONAMENTO E CONEXÃO DE TODOS OS COMPONENTES DO CONJUNTO DIDÁTICO;

5.4.2 - INTERFACE ETHERNET INCORPORADA;

5.4.3 - COMUNICAÇÃO VIA MODBUS TCP E/OU OPC UA E/OU MQTT, COM SUPORTE A PELO MENOS UM DOS PROTOCOLOS INDUSTRIAIS PROFINET OU ETHERNET/IP, E WEBSERVER INTEGRADO;

5.4.4 – ALIMENTADO POR 24VCC;

5.4.5 - PROGRAMAÇÃO ATRAVÉS DE PORTA ETHERNET (SEM NECESSIDADE DE UTILIZAR CONVERSORES USB);

5.4.6 - SOFTWARE DE PROGRAMAÇÃO DO CLP, CONTENDO NO MÍNIMO 03 LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO (LD - DIAGRAMA LADDER, FBD - DIAGRAMA DE BLOCOS FUNCIONAIS E ST - TEXTO ESTRUTURADO) EM CONFORMIDADE COM A NORMA IEC 61131-3;

5.4.7 - CONJUNTO DE ACOPLADORES PARA ISOLAR TODAS AS ENTRADAS E SAÍDAS, ANALÓGICAS E DIGITAIS:

5.4.7.1 - INSTALADOS ENTRE O CLP E OS RELÉS DE INTERFACE;

5.4.7.3 - COM DÍODO DE PROTEÇÃO.

5.5 - RÉGUA DE BORNES COM CONEXÃO POR MOLA:

5.5.1 - MONTADOS SOBRE TRILHO FIXADO NA PARTE POSTERIOR DO TAMPO DE ALUMÍNIO;

5.5.2 - COM BORNES PARA ATERRAMENTO;

5.5.3 - COM BORNES DE TRÊS ANDARES (REFERÊNCIA BORNE BTWI 2,5-3F) PARA CONEXÃO DOS SENSORES DE TRÊS FIOS;

5.5.4 - COM ACESSÓRIOS PARA FECHAMENTO, SEPARAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO;

5.5.5 - TODOS OS SINAIS DE ALIMENTAÇÃO, COMANDO E SINAL DOS DISPOSITIVOS DO CONJUNTO DEVEM SER LIGADOS AOS BORNES PARA QUE O CONJUNTO POSSA SER CONTROLADO ATRAVÉS DE COMPONENTES ELÉTRICOS EXTERNOS (BOTOEIRAS, RELÉS PROGRAMÁVEIS E OUTROS);

5.5.6 - EMPREGAR JUMPER PARA INTERLIGAR OS BORNES DE ALIMENTAÇÃO;

5.5.7 – ISOLAR OS BORNES COM CONEXÃO POR MOLA DE TODAS AS ENTRADAS E SAÍDAS, ANALÓGICAS E DIGITAIS DO CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL:

5.5.7.1 – DEVE SER CONSIDERADO RELES DE INTERFACE PARA ISOLAR O CLP X BORNES COM CONEXÃO POR MOLA;

5.5.7.1.1 – RELES DE INTERFACE DO TIPO COMUTADOR FIXADOS EM TRILHO DIN.

5.5.7.2 – 01 CHAVE SELETORA METÁLICA DE DUAS POSIÇÕES DE 22MM, PARA SELECIONAR A UTILIZAÇÃO DO CLP OU A UTILIZAÇÃO DOS BORNES.

5.5.8 - CABEAMENTO DEVERÁ SER CONDUZIDO PREFERENCIALMENTE POR CANALETA E, QUANDO NÃO POSSÍVEL, POR ESPIRAL-TUBO;

5.5.9 - UTILIZAR TERMINAIS DE COMPRESSÃO PRÉ-ISOLADOS;

5.5.10 - SER IDENTIFICADO ATRAVÉS DE ANILHAS.

5.6 - CONJUNTO DE COMPONENTES PNEUMÁTICOS:

5.6.1 - O CIRCUITO PNEUMÁTICO DEVE SER FORNECIDO COMPLETAMENTE MONTADO, COM SILENCIADOR EM TODAS AS LINHAS DE ESCAPE, ENGATE RÁPIDO EM TODAS AS VIAS E COM ETIQUETAS COM GRAVAÇÃO INDELÉVEL DA SIMBOLOGIA DOS COMPONENTES EMPREGADOS;

5.6.2 - UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO COM: FILTRO DE NO MÁXIMO 50 UM, REGULADOR DE PRESSÃO, MANÔMETRO E VÁLVULA DE ABERTURA E FECHAMENTO; PRESSÃO MÁXIMA DE 10 BAR, CONEXÕES DE ENGATE RÁPIDO DE G 1/8 POL;

5.6.3 - TRÊS CILINDROS DE DUPLA AÇÃO COM REGULADOR DE VELOCIDADE DIRETAMENTE ACOPLADO AO CILINDRO PARA O CONTROLE DO AVANÇO E RETORNO;

5.6.4 - UM BLOCO DE VÁLVULAS DE COMANDO COM AS SEGUINTE CONFIGURAÇÕES:

5.6.4.1 - DUAS VÁLVULAS COM SIMPLES SOLENOIDE 5/2 VIAS, RETORNO POR MOLA COM ACIONAMENTO MANUAL DE EMERGÊNCIA;

5.6.4.2 – UMA VÁLVULA COM DUPLO SOLENOIDES 5/2 VIAS, COM ACIONAMENTO MANUAL DE EMERGÊNCIA.

5.7 - CABEAMENTO DEVERÁ SER CONDUZIDO PREFERENCIALMENTE POR CANALETA E, QUANDO NÃO POSSÍVEL, POR ESPIRAL-TUBO;

5.7.1 - UTILIZAR TERMINAIS DE COMPRESSÃO PRÉ-ISOLADOS;

5.7.2 - SER IDENTIFICADO ATRAVÉS DE ANILHAS.

6 – SOFTWARES:

6.1 – SOFTWARE SIMULADOR TRIDIMENSIONAL, DEVERÁ REALIZAR SIMULAR TODAS AS OPERAÇÕES DO EQUIPAMENTO, COMPOSTO POR:

6.1.1 - UM SISTEMA PARA CLASSIFICAÇÃO DE PEÇAS, COM RECURSOS DE IDENTIFICAÇÃO E SEPARAÇÃO DAS PEÇAS DIFERENTES (ALTURA, TIPO E CORES), COM MANIPULAÇÃO VIRTUAL DE CILINDROS E ESTEIRA;

6.1.2 - 02 SENSORES DE LIMITE EM CADA CILINDRO;

6.1.3 - SENSORES PARA CLASSIFICAR AS PEÇAS POR TIPO, COR E ALTURA;

6.1.4 - CONTROLE DE VELOCIDADE PARA ESTEIRA;

6.1.5 - 03 RAMPAS E 03 CAIXAS PARA A SEPARAÇÃO DAS PEÇAS;

6.1.6 – INTERAÇÃO DA ANIMAÇÃO DO AMBIENTE VIRTUAL COM O CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL ATRAVÉS DE COMUNICAÇÃO FEITA POR PROTOCOLO MODBUS OU MQTT (SERIAL OU ETHERNET) ENTRE O CLP E O PC;

6.1.7 - A COMUNICAÇÃO ENTRE O COMPUTADOR E O CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL DEVE SER DIRETA, SEM A NECESSIDADE DE UMA INTERFACE DE CONVERSÃO DE SINAIS ENTRE OS DISPOSITIVOS ENVOLVIDOS, GARANTINDO MAIOR VELOCIDADE NA COMUNICAÇÃO ENTRE O CLP E A MÁQUINA VIRTUAL;

6.1.8 - A PROGRAMAÇÃO DO CLP É REALIZADA DIRETAMENTE NO SOFTWARE ESPECÍFICO DO EQUIPAMENTO, PORTANTO, O SIMULADOR DE MÁQUINAS VIRTUAIS DEVE SER COMPATÍVEL COM QUALQUER CONTROLADOR QUE UTILIZE COMUNICAÇÃO MODBUS OU MQTT.

6.1.9 - O SIMULADOR DE MÁQUINAS VIRTUAIS DEVE SER FORNECIDO COM NO MÍNIMO 21 LICENÇAS, CASO SEJAM LICENÇAS COM ATIVAÇÃO ONLINE, OS ACESSOS DEVEM ESTAR DISPONÍVEIS EM UMA PÁGINA WEB PROTEGIDA POR USUÁRIO E SENHA QUE PERMITA ATIVAÇÃO ATRAVÉS DE UM GERENCIADOR DE LICENÇAS;

6.1.10 - O SIMULADOR DEVE TER AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:

6.1.10.1 - ANIMAÇÃO VIRTUAL DE MÁQUINAS ATRAVÉS DE GRÁFICOS 3D, EM TEMPO REAL E COM SOM, INTERATIVIDADE NOS AMBIENTES VIRTUAIS, COM SELEÇÃO DE CÂMERAS, CONTROLE DE ZOOM E MOVIMENTAÇÃO LIVRE DAS MESMAS PELO AMBIENTE ATRAVÉS DO MOUSE DO COMPUTADOR, TESTES DE PARTES DO CIRCUITO DE PRODUÇÃO

EM MODO MANUAL, VISUALIZAÇÃO ONLINE DO ESTADO ATUAL DOS SENSORES E ATUADORES UTILIZADOS NO AMBIENTE VIRTUAL, BEM COMO, POSSIBILIDADE DE FORÇAR O ESTADO DOS ATUADORES;

6.1.11 - O SOFTWARE DEVE SER COMPATÍVEL COM PLATAFORMA WINDOWS OU PLATAFORMA WEB.

6.2 - REALIDADE AUMENTADA:

6.2.1 - O CONJUNTO DEVE SER ACOMPANHADO DE UM APLICATIVO QUE PERMITA A VISUALIZAÇÃO UMA RÉPLICA VIRTUAL DO EQUIPAMENTO EM REALIDADE AUMENTADA PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS (SMARTPHONE E TABLET);

6.2.2 - O APLICATIVO DEVE OFERECER FUNCIONALIDADES:

6.2.2.1 - ROTAÇÃO E ZOOM POR MEIO DE INTERAÇÃO TÁTIL NA TELA, GARANTINDO UMA REPRODUÇÃO DE ALTA FIDELIDADE DO EQUIPAMENTO;

6.2.2.2 - É IMPRESCINDÍVEL QUE O APLICATIVO SEJA COMPATÍVEL COM DISPOSITIVOS MÓVEIS QUE UTILIZEM SISTEMAS OPERACIONAIS IOS E ANDROID, E SUA INSTALAÇÃO DEVE SER VIABILIZADA E DISPONÍVEL PARA DOWNLOAD EM LOJAS OFICIAIS (PLAY STORE E APP STORE) OU FORNECIDA POR MEIO DE INSTALADOR AUTORIZADO PELO FABRICANTE.

6.2.3 - DEVE SER FORNECIDO SOFTWARE GRATUITO OU COM NO MÍNIMO 50 LICENÇAS COM ATIVAÇÃO ONLINE, E OS ACESSOS DEVEM SER GERENCIADOS POR UM GERENCIADOR DE LICENÇAS;

6.3 – SOFTWARE DE PROGRAMAÇÃO DO CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL, DEVERÃO ESTAR INCLUSOS NO FORNECIMENTO, DEVERÃO SER VERSÕES PROFISSIONAIS, COM LICENÇAS INDIVIDUAIS E IRRESTRITAS, SENDO NO MÍNIMO, 02 LICENÇAS POR EQUIPAMENTO;

6.4 - TODOS OS SOFTWARES NECESSÁRIOS PARA O PLENO FUNCIONAMENTO DE TODOS OS RECURSOS DO CONJUNTO DEVERÃO ESTAR INCLUSOS NO FORNECIMENTO.

7 - DOCUMENTAÇÃO EM LÍNGUA PORTUGUESA:

7.1 - CATÁLOGO TÉCNICO DETALHADO COM DESENHOS DE MONTAGEM E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE SEUS COMPONENTES;

7.2 - ESQUEMA ELÉTRICO E PNEUMÁTICO;

7.3 - DOCUMENTAÇÃO DO CONJUNTO, INCLUINDO INFORMAÇÕES DE: MONTAGEM, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO;

7.4 - DOCUMENTOS ORIGINAIS DOS EQUIPAMENTOS E COMPONENTES;

7.5 - TODA DOCUMENTAÇÃO DEVE SER FORNECIDA EM MÍDIA ELETRÔNICA;

7.6 – CATÁLOGO TÉCNICO DO SOFTWARE SIMULADOR COM CAPTURAS DE TELA DOS AMBIENTES VIRTUAIS, CADERNOS DE EXERCÍCIOS DO SIMULADOR EM FORMATO DIGITAL (PROFESSOR E ALUNO), COM NO MÍNIMO 05 PROPOSTAS DE SITUAÇÕES DE APRENDIZAGENS PARA A BANCADA E O SOFTWARE DE VIRTUALIZAÇÃO.

8 - ENTREGA TÉCNICA:

8.1 - REALIZAÇÃO DOS MESMOS ENSAIOS DE DEMONSTRAÇÃO DE OPERAÇÃO REALIZADOS NA INSPEÇÃO;

8.2 - TRANSMITIR TODAS AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA A CORRETA INSTALAÇÃO, PREPARAÇÃO, OPERAÇÃO, SEGURANÇA E MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO;

8.3 - APRESENTAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA DESTACANDO PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DOS COMPONENTES EMPREGADOS NO CONJUNTO;

8.4 - A EMPRESA DEVERÁ CUMPRIR AS ETAPAS SUPRACITADAS, ACOMPANHADA POR DOIS TÉCNICOS DA ESCOLA E SEM ÔNUS PARA O SENAI-SP;

8.5 – AS DESPESAS PARA MONTAGEM E/OU INSTALAÇÃO DO CONJUNTO SÃO DE RESPONSABILIDADE DA EMPRESA.

8.6 – ENTREGA DE UM PROGRAMA DE EXEMPLO PARA A OPERAÇÃO DO PROCESSO DE MANUFATURA.

9 – GARANTIA:

9.1 – 12 MESES.

10 – REFERÊNCIA:

10.1 – EXXER - AUAPL4000 OU EQUIVALENTE OU SUPERIOR.

7006975 - CONJUNTO DE SENSORES DE MANUFATURA COM CLP

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 SEGUINTE 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 TAMPAS 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 A 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 SEGUINTE 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 SEGUINTE S 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 SEGUINTE 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 CONNECT). 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

1

2

3

4

5

6

A

B

C

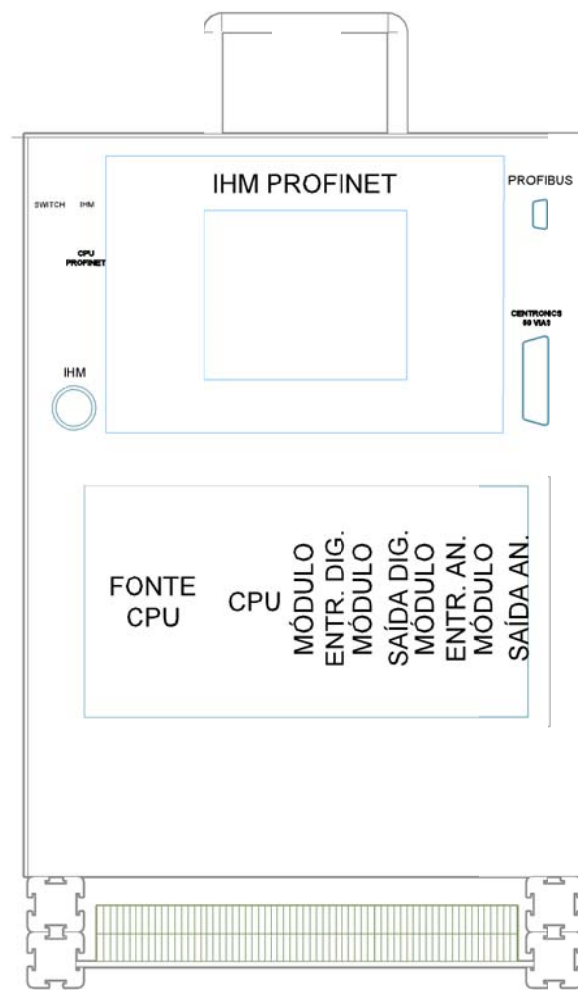
D

A

B

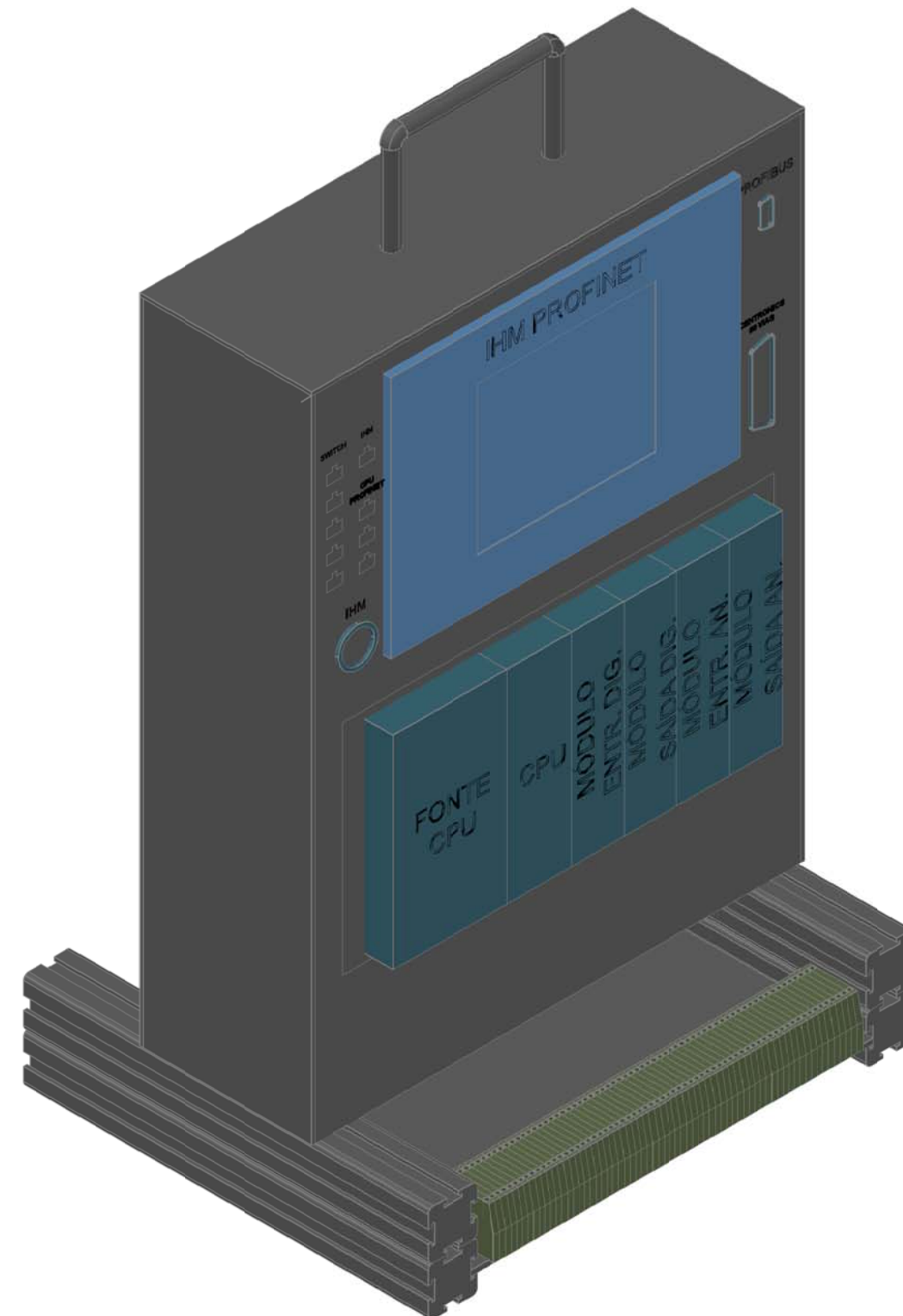
C

D



PINAGEM DO CONECTOR CENTRÔNICOS	
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

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.



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

SENAI - SP

Formato A3 [297 x 420]

1

2

3

4

5

6

ANEXO D - RELAÇÃO DOS LOCAIS DE ENTREGA

UNIDADE: CFP-1.15 SANTO AMARO MUNICÍPIO: SÃO PAULO - SP CEP: 04757-000

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0002.0001	7003962	CONJUNTO CLP PROFINET E PROFIBUS DP	CJ	15,000

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

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0001.0001	7003963	CONJUNTO CLP IHM E INVERSOR	CJ	2,000
0003.0001	7006975	CONJUNTO DE SENSORES MANUFATURA C/ CLP	CJ	4,000

UNIDADE: CFP-4.01 ITU 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-8.01 SÃO JOSÉ DO RIO PRETO MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP CEP: 15090-250

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0001.0001	7003963	CONJUNTO CLP IHM E INVERSOR	CJ	2,000
0002.0001	7003962	CONJUNTO CLP PROFINET E PROFIBUS DP	CJ	10,000

UNIDADE: CFP-5.14 SANTA BÁRBARA D'OESTE MUNICÍPIO: SANTA BÁRBARA D'OESTE - SP CEP: 13456-166

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0003.0001	7006975	CONJUNTO DE SENSORES MANUFATURA C/ CLP	CJ	2,000

UNIDADE: CFP-9.14 PRESIDENTE PRUDENTE MUNICÍPIO: PRESIDENTE PRUDENTE - SP CEP: 19060-030

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0003.0001	7006975	CONJUNTO DE SENSORES MANUFATURA C/ CLP	CJ	1,000

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	3,000
0002.0001	7003962	CONJUNTO CLP PROFINET E PROFIBUS DP	CJ	3,000

UNIDADE: CFP-6.02 RIBEIRÃO PRETO MUNICÍPIO: RIBEIRÃO PRETO - SP CEP: 14085-430

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0003.0001	7006975	CONJUNTO DE SENSORES MANUFATURA C/ CLP	CJ	2,000

UNIDADE: CFP-3.60 PINDAMONHANGABA	MUNICÍPIO: PINDAMONHANGABA - SP	CEP: 12420-680
--	--	-----------------------

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0003.0001	7006975	CONJUNTO DE SENSORES MANUFATURA C/ CLP	CJ	1,000

UNIDADE: CFP-7.91 BOTUCATU	MUNICÍPIO: BOTUCATU - SP	CEP: 18605-318
-----------------------------------	---------------------------------	-----------------------

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

UNIDADE: CT-7.90 JAÚ	MUNICÍPIO: JAÚ - SP	CEP: 17208-086
-----------------------------	----------------------------	-----------------------

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

UNIDADE: CFP-8.50 VOTUPORANGA	MUNICÍPIO: VOTUPORANGA - SP	CEP: 15501-280
--------------------------------------	------------------------------------	-----------------------

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0001.0001	7003963	CONJUNTO CLP IHM E INVERSOR	CJ	7,000
0003.0001	7006975	CONJUNTO DE SENSORES MANUFATURA C/ CLP	CJ	2,000

UNIDADE: CMFP-165 CERQUEIRA CESAR	MUNICÍPIO: SÃO PAULO - SP	CEP: 04156-900
--	----------------------------------	-----------------------

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0003.0001	7006975	CONJUNTO DE SENSORES MANUFATURA C/ CLP	CJ	10,000

UNIDADE: CFP-5.12 SUMARÉ	MUNICÍPIO: SUMARÉ - SP	CEP: 13170-023
---------------------------------	-------------------------------	-----------------------

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0003.0001	7006975	CONJUNTO DE SENSORES MANUFATURA C/ CLP	CJ	1,000

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

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0003.0001	7006975	CONJUNTO DE SENSORES MANUFATURA C/ CLP	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	
-----------	---------	-------------------------------------	----	-------	--

UNIDADE: CFP-1.34 SÃO CAETANO DO SUL		MUNICÍPIO: SÃO CAETANO DO SUL - SP		CEP: 09510-200	
ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.	

0001.0001	7003963	CONJUNTO CLP IHM E INVERSOR	CJ	1,000	
-----------	---------	-----------------------------	----	-------	--

UNIDADE: CFP-2.60 REGISTRO		MUNICÍPIO: REGISTRO - SP		CEP: 11900-000	
ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.	

0001.0001	7003963	CONJUNTO CLP IHM E INVERSOR	CJ	8,000	
-----------	---------	-----------------------------	----	-------	--