



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

CHAMAMENTO PÚBLICO

**PROCESSO DE SELEÇÃO COM DISPUTA
FORMA ABERTA - N.º 536/2025**

OBJETO

**AQUISIÇÃO DE CONJUNTOS E BANCADAS DIDÁTICAS DE MANUTENÇÃO
MECÂNICA PARA UNIDADES DO SENAI-SP**

DATA DA DISPUTA: 08/09/2025 ÀS 09H30 (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.....	17



PROCESSO DE SELEÇÃO COM DISPUTA
FORMA ABERTA - Nº 536/2025

1. NORMAS ESPECÍFICAS

- 1.1. O presente documento, denominado “**Chamamento Público**” poderá ser obtido por meio dos sites do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI: <https://transparencia.sp.senai.br/licitacoes-editais>, ou na plataforma eletrônica: <https://licitacoes-e2.bb.com.br/aop-inter-estatico/>, na qual ocorrerá a disputa de preços, **sob o número 1077596**.
- 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 e bancadas didáticas de manutenção mecânica para unidades do SENAI-SP, nas especificações e quantitativos constantes dos anexos.
- 2.1.1. Prazo máximo de entrega: 150 dias a partir do recebimento do pedido de compra.
- 2.1.2. Critério de seleção: Econômico – menor preço por lote
- 2.1.3. Forma do Processo de Seleção: com disputa aberta
- 2.2. O Processo de Seleção será regido pelo **Regulamento para Contratação e Alienação – RCA** do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI por meio da Resolução CN-SENAI nº 14/2023, de 16/05/2023, devidamente publicado no Portal da Transparência do SENAI e pelas Normas Específicas contidas nesse Chamamento Público e nos seguintes anexos:

Anexo A	Modelo de Declaração sobre o Emprego de Menor e Outras Informações
Anexo B	Proposta (Modelo)
Anexo C	Especificações Técnicas
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 de lances.

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

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

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

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

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

LOTE	REDUÇÃO MÍNIMA ENTRE OS LANCES SUBSEQUENTES DA MESMA PARTICIPANTE	REDUÇÃO MÍNIMA EM RELAÇÃO AO MELHOR LANCE
01, 02, 03, 05, 06 e 07	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00

04	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00
08	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00

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 150 dias, após o recebimento do pedido de compras, observando as penalidades previstas neste Chamamento Público;
- e) prazo de garantia (mínimo de 12 meses ou prazo estipulado nas especificações técnicas);
- f) frete incluso para entrega nas cidades indicadas;
- g) validade da proposta, e
- h) condições de pagamento.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7. DA 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

8.6.1. A participante subsequente, após convocação, para acesso público e avaliação do condutor, deverá 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 encaminhadas, obrigatoriamente, as duplicatas e/ou recibos devidamente quitados. 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. 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, 27 de agosto de 2025.

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



CRONOGRAMA

PROCESSO DE SELEÇÃO N.º 536/2025

AQUISIÇÃO DE CONJUNTOS E BANCADAS DIDÁTICAS DE MANUTENÇÃO MECÂNICA PARA UNIDADES DO SENAI-SP

Eventos	Datas
Publicação	27/08/2025
Retirada do Chamamento Público	A partir de 27/08/2025 site: https://licitacoes-e2.bb.com.br/aop-inter-estatico/
Pedidos de Esclarecimentos	De 27/08/2025 até 02/09/2025 e-mail: contratacaodebens04@sesisenaisp.org.br
Início da reunião pública de disputa de preços	08/09/2025 às 9h30

Observação:

Mais informações podem ser obtidas com o(a) Sr. 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 536/2025

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

SÓCIOS E ADMINISTRADORES	
Nome:	Qualificação:
Nome:	Qualificação:

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

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

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

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

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

(Local e Data)

(Nome completo e assinatura do representante legal)

ANEXO B - PROPOSTA

Processo: 3000403298 Edital: 000000536/2025 Tipo: PS - Disputa Aberta Data: 25.08.2025
 Centro: CFP-6.62 MATÃO
 Grupo de Compradores: SUPERVISAO DE CONTRATACAO 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	7003031	BANCADA DIDÁTICA BOMBA CENTRÍFUGA			6	UN					
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	7000649	CONJUNTO DIDÁTICO MONT./DESM. ROLAMENT.			1	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	7000152	CONJUNTO DIDÁTICO P/ALINHAMENTO DC-1511			11	CJ					
VALOR TOTAL											

LOTE - 04

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

0001	7002687	CONJUNTO DIDÁTICO P/ESTUDO DE BOMBAS			6	CJ					
									VALOR TOTAL		

LOTE - 05

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	MARCA	MODELO / REFERÊNCIA	QUANT.	U.M.	VALOR UNITÁRIO	IMPOSTO *1	VALOR TOTAL	PRAZO DE ENTREGA	GARANTIA
0001	7005498	CONJUNTO DIDÁTICO TRANSMISSÃO MOVIMENTOS			4	UN					
									VALOR TOTAL		

LOTE - 06

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	MARCA	MODELO / REFERÊNCIA	QUANT.	U.M.	VALOR UNITÁRIO	IMPOSTO *1	VALOR TOTAL	PRAZO DE ENTREGA	GARANTIA
0001	7000456	PAINEL DIDÁTICO LUBRIF CENTRAL DUPLA			4	CJ					
									VALOR TOTAL		

LOTE - 07

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	MARCA	MODELO / REFERÊNCIA	QUANT.	U.M.	VALOR UNITÁRIO	IMPOSTO *1	VALOR TOTAL	PRAZO DE ENTREGA	GARANTIA
0001	7000447	PAINEL DIDÁTICO LUBRIF CENTRAL PROGRESS			4	PC					
									VALOR TOTAL		

LOTE - 08

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	MARCA	MODELO / REFERÊNCIA	QUANT.	U.M.	VALOR UNITÁRIO	IMPOSTO *1	VALOR TOTAL	PRAZO DE ENTREGA	GARANTIA
0001	7000455	PAINEL DIDÁTICO LUBRIF CENTRAL SIMPLES			3	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: 7003031 **Descrição: BANCADA DIDÁTICA BOMBA CENTRÍFUGA**

7003031 - BANCADA DIDÁTICA BOMBA CENTRÍFUGA

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;

2 - NORMALIZAÇÃO:

2.1 - ATENDER AS NORMAS DE SEGURANÇA E FABRICAÇÃO VIGENTES, INCLUINDO A

NR-12 NO QUE FOR APLICÁVEL;

2.2 - NBR-5410 NO QUE FOR APLICÁVEL;

2.3 - NR-10 NO QUE FOR APLICÁVEL;

3 - OBJETIVO:

3.1 - EQUIPAMENTO DIDÁTICO PARA REALIZAR ENSAIOS EM BOMBA CENTRÍFUGA;

3.2 - O EQUIPAMENTO DEVERÁ PERMITIR A DEMONSTRAÇÃO DE INSTALAÇÃO,

OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA BOMBA CENTRÍFUGA;

3.3 - PERMITIR O LEVANTAMENTO DA CURVA MANOMÉTRICA DA BOMBA;

3.4 - MEDIR A VAZÃO E VOLUME USANDO UM TANQUE E INDICADORES;

3.5 - DETERMINAR A POTÊNCIA ABSORVIDA PELA BOMBA A PARTIR VELOCIDADE E

VAZÃO;

3.6 - DETERMINAR O RENDIMENTO DA BOMBA;

3.7 - PERMITIR A INVESTIGAÇÃO DO EFEITO DAS PERDAS POR ASPIRAÇÃO DA

BOMBA;

3.8 - PERMITIR O ALINHAMENTO ENTRE MOTOR E BOMBA;

4 - CARACTERÍSTICAS:

4.1 - CONJUNTO BANCADA MONTADO CONFORME DC 1932;

4.1.1 - CONSTRUÍDA COM ESTRUTURA METÁLICA: COMP. 1,8 X LARG. 0,8 X ALT.

1,0 METROS;

4.1.2 - MONTADO SOBRE DOIS RODÍZIOS FIXOS E DOIS RODÍZIOS GIRATÓRIOS COM

TRAVA;

4.1.3 - DOIS TANQUES EM CHAPA DE AÇO SOLDADO, ESPESSURA MÍNIMA 3 MM E CAPACIDADE MINIMA DE 100 LITROS CADA;

4.1.4 - ASSOALHO EM FORMATO DE BANDEJA DE CONTENÇÃO;

4.1.5 - BASE DE SUSTENTAÇÃO DA BOMBA E MOTOR EM VIGA OU CANTONEIRA;

4.1.6 - BASE DE SUSTENTAÇÃO DA TUBULAÇÃO E COMPONENTES;

4.2 - BOMBA CENTRÍFUGA;

4.2.1 - BOMBA CENTRÍFUGA COM MANCAIS;

4.2.2 - BOMBA CENTRÍFUGA RADIAL MONOESTÁGIO COM ACOPLAMENTO, MOTOR E BASE;

4.2.3 - CARCAÇA EM FERRO FUNDIDO;

4.2.4 - CARCAÇA MONOBLOCO FUNDIDA EM UMA ÚNICA PEÇA;

4.2.5 - SUCÇÃO DIÂMETRO MINIMO DE 32 MM E RECALQUE DIÂMETRO MÍNIMO 25 MM FLANGEADOS;

4.2.6 - VAZÃO ENTRE 5 E 10 METROS CÚBICOS POR HORA E ALTURA MANOMÉTRICA ENTRE 12 E 25 METROS;

4.2.7 - COM TAMPA DE PRESSÃO FLAGEADA;

4.2.8 - VEDAÇÃO ENTRE CARCAÇA E ROTOR POR ANEL DE DESGASTE;

4.2.9 - ROTOR EM FERRO FUNDIDO;

4.2.10 - DIMENSÕES FUROS DA BASE:

4.2.10.1 - DISTÂNCIA ENTRE FUROS NA FRENTE: ENTRE 100 E 120 MM;

4.2.10.2 - DISTÂNCIA ENTRE FUROS NA LATERAL: ENTRE 70 E 80 MM;

4.2.10.3 - DISTÂNCIA ENTRE FURO E FURO DA SAPATA: ENTRE 250 E 300 MM;

4.2.11 - ROTOR ROSQUEADO E CHAVETADO NO EIXO;

4.2.12 - EIXO EM AÇO TRATADO TERMICAMENTE E ENDURECIDO;

4.2.13 -BUCHA PROTETORA DO EIXO NA REGIÃO DE SELAGEM;

4.2.14 - VEDAÇÃO DO EIXO POR SELO MECÂNICO COM SOBREPOSTA E GAXETA (CAIXA COM SELAGEM HIBRIDA);

4.2.15 - CONJUNTO SOBRESSALENTE DE VEDAÇÃO POR GAXETA;

4.2.16 - FLANGES E TAMPAS COM JUNTA DE VEDAÇÃO;

4.3 - MOTORELÉTRICO;

4.3.1 - FIXAÇÃO POR PÉS DA CARCAÇA DO MOTOR, ;

4.3.2 - GRAU DE PROTEÇÃO IP 55 OU SUPERIOR;

4.3.3 - ISOLAMENTO CLASSE B OU SUPERIOR;

4.3.4 - QUATRO PÓLOS;

4.3.5 - POTÊNCIA MINIMO 1 CV;

4.3.6 - FREQUÊNCIA DE 60 HZ;

4.3.7 - MOTOR ELÉTRICO DE ALTA EFICIÊNCIA;

4.4 - TUBULAÇÕES E COMPONENTES;

4.5 - TUBULAÇÕES DE SUÇÃO E RECALQUE DE 1 1/2 POLEGADA COM TRATAMENTO ANTICORROSIVO;

4.5.1 - VÁLVULAS PARA MANOBRAS E AJUSTES DE VAZÃO;

4.5.2 - MANÔMETROS CALIBRADOS;

4.5.3 - MANOVACUÔMETRO E ROTÂMETRO;

4.5.4 - SISTEMA DE BY PASS PARA MANOBRA;

4.5.5 - VÁLVULA DE RETENÇÃO NA SUÇÃO;

4.5.6 - SISTEMA PARA RETIRADA DE AR DA TUBULAÇÃO;

4.5.7 - ACOPLAMENTO ELÁSTICO E PROTEÇÃO METÁLICA;

4.5.8 - VÁLVULA DE AERAÇÃO PARA SIMULAR PERDA DE CARGA POR ASPIRAÇÃO DA BOMBA;

4.5.9 - REGISTRO TIPO GAVETA MONTADO ANTES DO FLANGE DA CURVA DE SUÇÃO DA BOMBA (SIMULAR CAVITAÇÃO)

5 - PAINEL DE COMANDO:

5.1 - EXTRA BAIXA TENSÃO NOS COMANDOS (MÁXIMO 24V);

5.2 - BOTÃO DE PARADA DE EMERGÊNCIA COM RELÉ DE SEGURANÇA;

5.2.1 - BOTÃO DE COMANDO DE 22MM PARA REARME DO RELÉ DE SEGURANÇA;

5.2.2 - SINALEIRO LED DE 22MM PARA INDICAR O FUNCIONAMENTO DO RELÉ DE SEGURANÇA;

5.3 - CHAVE DE COMANDO LIGA/DESLIGA DE 22MM PARA LIBERAR O ACIONAMENTO DO MOTOR;

5.4 - ATERRAMENTO ELÉTRICO;

5.5 - PROTEGIDO CONTRA SOBRECARGA E SUBTENSÃO;

5.6 - O CABO DE ALIMENTAÇÃO DEVERÁ POSSUIR 2 METROS DE COMPRIMENTO E PLUGUE 3P+N+T (STECK);

5.7 - CHAVE GERAL:

5.7.1 - COM TRÊS POSIÇÕES: 0 (DESLIGADO), 1 (LIGADO), TERRA (ATERRAMENTO);

5.7.2 -PARA MONTAGEM EM FUNDO DE PAINEL;

5.7.3 - COM LOCAL PARA CADEADO NA POSIÇÃO TERRA;

5.8 - DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO GERAL CONTRA CHOQUE ELÉTRICO (DR), COM CORRENTE DE DESARME DE 30MA (PROTEÇÃO DO USUÁRIO);

5.9 - INVERSOR DE FREQUÊNCIA:

5.9.1 - ENTRADA TRIFÁSICA EM 220 VCA;

5.9.2 - IHM REMOTA COM DISPLAY, COMANDO LIGA/DESLIGA, JOG E AJUSTE DE VELOCIDADE;

6 - ACABAMENTO E ASPECTOS CONSTRUTIVOS:

6.1 - PINTURA E ACABAMENTO NO PADRÃO SENAI (AZUL MUNSELL E CINZA HALL);

6.2 - FUNDO E PINTURA DE ALTA RESISTÊNCIA;

7 - DOCUMENTAÇÃO EM LÍNGUA PORTUGUESA:

7.1 - CATÁLOGOS ORIGINAIS (E SUAS TABELAS, SE HOUVER), MANUAL DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO;

7.2 - ESQUEMAS: ELÉTRICO, ELETRÔNICO, HIDRÁULICO;

7.2 - FORNECER COM O EQUIPAMENTO MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DOS CONTEÚDOS ACIMADESCRITOS, COMPOSTO DE APOSTILAS;

8 - RECEBIMENTO/INSTALAÇÃO:

8.1 - A INSTALAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADA POR TÉCNICOS DA EMPRESA EM CADA UMA DAS UNIDADES PREVISTAS PARA RECEBER ESTE EQUIPAMENTO, SEM ÔNUS ADICIONAIS PARA O SENAI E COM ACOMPANHAMENTO DE PELO MENOS DOIS TÉCNICOS DO SENAI;

8.2 - APÓS A INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO FORNECER ORIENTAÇÕES QUANTO A INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DO CONJUNTO.

ID Produto: 7000649 Descrição: CONJUNTO DIDÁTICO MONT./DESM. ROLAMENT.

7000649 - CONJUNTO DIDÁTICO MONTAGEM/DESMONTAGEM ROLAMENTOS

1 - OBJETIVO:

1.1 - PARA TREINAMENTO NA MONTAGEM E DESMONTAGEM DE DIVERSOS TIPOS DE ROLAMENTOS COM DIFERENTES TÉCNICAS.

1.2 - ATIVIDADES PRÁTICAS REALIZÁVEIS:

1.2.1 – MONTAGEM DE ROLAMENTO RÍGIDO DE ESFERAS A FRIO;

1.2.2 – DESMONTAGEM DO ROLAMENTO RÍGIDO DE ESFERAS USANDO EXTRATOR

"CAIXA CEGA";

1.2.3 – DESMONTAGEM DO ROLAMENTO RÍGIDO DE ESFERAS USANDO EXTRATOR

"INTERNO";

1.2.4 – MONTAGEM DE ROLAMENTO DE ESFERAS DE CONTATO ANGULAR COM
AQUECEDOR;

1.2.5 – MONTAGEM DE ROLAMENTO RÍGIDO DE ESFERAS COM AQUECEDOR;

1.2.6 – DESMONTAGEM DOS ROLAMENTOS RÍGIDO DE ESFERAS E DE CONTATO
ANGULAR COM EXTRATOR DE "GARRAS";

1.2.7 – DESMONTAGEM DO ROLAMENTO RÍGIDO DE ESFERAS COM EXTRATOR DE
"BIPARTIDO";

1.2.8 – MONTAGEM DO ROLAMENTO AUTOCOMPENSADOR DE ROLOS COM FURO
CILÍNDRICO USANDO AQUECEDOR INDUTIVO;

1.2.9 – DESMONTAGEM DO ROLAMENTO AUTOCOMPENSADOR DE ROLOS, FURO
CILÍNDRICO COM O EXTRATOR E MÉTODO HIDRÁULICO;

1.2.10 – MONTAGEM DO ROLAMENTO AUTOCOMPENSADOR DE ROLOS COM ASSENTO
CÔNICO COM O MÉTODO "DRIVE-UP";

1.2.11 – DESMONTAGEM DO ROLAMENTO AUTOCOMPENSADOR DE ROLOS EM EIXO
CÔNICO USANDO O "DRIVE UP";

1.2.12 – MONTAGEM DO ROLAMENTO AUTOCOMPENSADOR DE ROLOS COM FURO CÔNICO
USANDO BUCHA FIXAÇÃO;

1.2.13 – DESMONTAGEM DO ROLAMENTO AUTOCOMPENSADOR DE ROLOS COM FURO
CÔNICO COM BUCHA USANDO O "DRIVE-UP";

1.2.14 – MONTAGEM DO ROLAMENTO AUTOCOMPENSADOR DE ROLOS COM FURO CÔNICO,
USANDO BUCHA DE DESMONTAGEM;

1.2.15 – DESMONTANDO O ROLAMENTO AUTOCOMPENSADOR DE ROLOS COM FURO
CÔNICO COM BUCHA DE DESMONTAGEM;

1.2.16 – MONTAGEM DO ROLAMENTO 1209 EKTN9/C3 NO MANCAL E BUCHA DE
FIXAÇÃO COM O TMHN 7;

1.2.17 – DESMONTAGEM DO ROLAMENTO 1209 EKTN9/C3;

1.2.18 – MONTAGEM DOS ROLAMENTOS RÍGIDOS DE ESFERAS COM O AQUECEDOR
INDUTIVO;

1.2.19 – DESMONTAGEM DO ROLAMENTO RÍGIDO DE ESFERAS USANDO O EXTRATOR
TMMA 60 EASYPULL E BOMBA HIDRÁULICA;

1.2.20 – MONTAGEM DO ANEL RNU 2212 ECP USANDO O AQUECEDOR INDUTIVO.

1.2.21 – DESMONTAGEM DO ANEL RNU 2212 ECP USANDO O DISPOSITIVO DE
AQUECIMENTO EM ALUMÍNIO;

1.2.22 – ATIVIDADES PRÁTICAS NA ÁREA DE METROLOGIA, UTILIZANDO AS 9

(NOVE) PONTAS DE EIXOS, ATRAVÉS DOS RELATÓRIOS DE MEDIÇÕES FORNECIDO PELO FABRICANTE.

2 - CARACTERÍSTICAS:

2.1 - EIXOS:

2.1.1 - ESTRELA HEXAGONAL PARA MONTAGEM DE 9 EIXOS DE AÇO CROMO

MOLIBDÊNIO DE BAIXA LIGA, COM DUREZA DE 25 A 38 HRC;

2.1.2 - EIXO Nº 1: PARA MONTAGEM E DESMONTAGEM DO ROLAMENTO RÍGIDO DE ESFERAS 6208, NO EIXO, NA CAIXA (FURO CEGO) E NA CAIXA (ALOJAMENTO CEGO);

2.1.3 - EIXO Nº 2: PARA MONTAGEM E DESMONTAGEM DO ROLAMENTO DE CONTATO ANGULAR 7308 E DO ROLAMENTO RÍGIDO DE ESFERAS 6308;

2.1.4 - EIXO Nº 3: PARA MONTAGEM DE ROLAMENTO 22212 E/C3 COM FURO CILÍNDRICO E DESMONTAGEM COM INJEÇÃO DE ÓLEO; CONJ. 19;

2.1.5 - EIXO Nº 4: PARA MONTAGEM DE ROLAMENTO 22212 EK/C3 COM ASSENTO CÔNICO NO EIXO E DESMONTAGEM COM INJEÇÃO DE ÓLEO;

2.1.6 - EIXO Nº 5: PARA MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ROLAMENTO 22212 EK/C3 COM BUCHA DE FIXAÇÃO;

2.1.7 - EIXO Nº 6: PARA MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ROLAMENTO 22212 EK/C3 COM BUCHA DE DESMONTAGEM;

2.1.8 - EIXO Nº 7: PARA MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ROLAMENTO 1209 EKTN9/C3 COM BUCHA DE FIXAÇÃO;

2.1.9 - EIXO Nº 8: PARA MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ROLAMENTOS 6214 E 6212 E DESMONTAGEM DO 6214 COM INJEÇÃO DE ÓLEO E 6212 COM EASY-PULL;

2.1.10 - EIXO Nº 9: PARA MONTAGEM E DESMONTAGEM DO NU 2212 ECP;

2.1.11 - 2 (DOIS) ANÉIS DISTANCIADORES (EIXO 2);

2.1.12 - 1 (UM) DISCO COM RESSALTO, (EIXO 2);

2.1.13 - 1 (UM) ANEL DISTANCIADOR, (EIXO 5);

2.1.14 - 1 (UM) ANEL DISTANCIADOR, (EIXO 6);

2.1.15 - 1 (UM) ANEL SUPORTE ROSCADO, (EIXOS 5 + 6);

2.1.16 - 1 (UM) SUPORTE DA CAIXA, (EIXO 7);

2.1.17 - 1 (UMA) CAIXA SNL 509, (EIXO 7);

2.1.18 - 1 (UM) ADAPTADOR PARA DESMONTAR, (EIXO 7);

2.1.19 - 1 (UMA) MESA GIRATÓRIA.

3 - AQUECEDOR INDUTIVO TWIM 15/230V SKF:

3.1 - FAIXA DE PESO DO ROLAMENTO 0,5 KG - 20 KG

3.2 - DIÂMETRO MÍN. DO FURO DO ROLAMENTO: 30 mm;

3.3 - DIÂMETRO EXTERNO MÁX. DO ROLAMENTO: 320 mm;

3.4 - LARGURA MÁX. DO ROLAMENTO: 85 mm;

3.5 - POTÊNCIA MÁXIMA: 230 V: 2,3 KVA 110 V: 1,8 KVA;

3.6 - CONSUMO MÁX. DE CORRENTE: 230 V: 10 A 110 V: 16 A;

3.7 - CONTROLE DE TEMPERATURA 20 - 200 °C

3.8 - DESMAGNETIZAÇÃO: O AQUECEDOR NÃO SE MAGNETIZA;

3.9 - DIMENSÕES (L X P X A) 450 X 500 X 100 mm;

3.10 - PESO TOTAL 6,6 KG.

4 - 1 (UM) PAR DE LUVAS RESISTENTES AO CALOR;

4.1 - CARACTERÍSTICAS DAS LUVAS: NÃO SOLTAM FIAPOS; RESISTENTES A CORTES E NÃO CONTÊM AMIANTO;

4.2 - TESTADAS E CERTIFICADAS CONTRA RISCOS MECÂNICOS (EN 388) E ACIDENTES TÉRMICOS (EN 407);

4.3 - MATERIAL: HYTEX;

4.4 - FORRO: ALGODÃO;

4.5 - TAMANHO: 9;

4.6 - COR: BRANCA;

4.7 - TEMPERATURA MÁXIMA: 150 °C.

5 - PORCA HIDRÁULICA HMV 12E SKF:

5.1 - COM ROSCA COMPATÍVEL COM A PONTEIRA;

5.2 - COM ENGATE RÁPIDO PARA CONECTAR NA BOMBA HIDRÁULICA;

5.3 - FORMATO DA ROSCA DEVE ATENDER A ISO 965/111-1980 CLASSE DE TOLERÂNCIA 6H;

5.4 - ROSCA M60x2;

5.5 - DIÂMETRO INTERNO DA PORCA 60,5 mm;

5.6 - DIÂMETRO EXTERNO DO PISTÃO 115 mm;

5.7 - DIÂMETRO EXTERNO DA PORCA 125 mm;

5.8 - LARGURA TOTAL DA PORCA 43 mm = B 38 mm + B1 5 mm;

5.9 - DESLOCAMENTO ADMISSÍVEL DO PISTÃO: 5 mm;

5.10 - ÁREA DO PISTÃO: 3 300 mm²;

5.11 - PESO: 3,0Kg;

5.12 - CONJUNTO ADICIONAL DE VEDAÇÕES DE PISTÃO E KIT DE MANUTENÇÃO

INCLUSOS.

6 - SOQUETE AXIAL TMFS 10 SKF PARA PORCAS DE SEGURANÇA:

6.1 - RANHURADA, PARA ENCAIXE NA PORCA;

6.2 - CONFECCIONADA EM AÇO;

6.3 - DIMENSÕES:

6.4 - DIÂMETRO EXTERNO DA PORCA DE SEGURANÇA: 70 mm;

6.5 - DIÂMETRO EXTERNO DO SOQUETE: 78,5 mm;

6.6 - ALTURA EFETIVA: 63 mm;

6.7 - ENCAIXE: $\frac{3}{4}$.

7 - ANEL DE AQUECIMENTO TMBR NU 2212EC SKF:

7.1 - CONFECCIONADO EM ALUMÍNIO;

7.2 - TEMPERATURA MÁXIMA ENTRE: 300 E 320°C;

7.3 - PARA EXTRAÇÃO DE ROLAMENTOS DE ROLOS CILÍNDRICOS;

7.4 – EQUIPADO COM TRÊS ALAVANCAS.

8 - RELÓGIO COMPARADOR VERTICAL MITUTOYO:

8.1 - PARA CONTROLAR O PERCURSO AXIAL DURANTE A MONTAGEM DE ROLAMENTO
SOBRE EIXOS CÔNICOS;

8.2 – FAIXA DE MEDIÇÃO: 0-5mm;

8.3 – RESOLUÇÃO 0,01mm;

8.4 – ESCALA 0-100;

8.5 – 04 HASTES DE MEDIÇÃO;

8.6 – COMPRIMENTO DAS HASTES DE MEDIÇÃO: 10,20,30,40mm;

8.7 – DIÂMETRO EXTERNO: 37mm;

8.8 – POSIÇÃO DO MOSTRADOR: PARALELO À FACE DA PORCA HIDRÁULICA.

9 - CHAVES DE GANCHO, HN 8-9, HN 12-13 SKF:

9.1 – 02 CHAVES DE GANCHO;

9.2 - ÁREA DE CONTATO CIRCULAR;

9.3 - COM RANHURA PARA ENCAIXAR NA PORCA;

9.4 - CONFECCIONADO EM AÇO ENDURECIDO;

9.5 - MATERIAL DO CABO: PVC;

9.6 - PARA DIAMETROS ENTRE 80-90mm E 58-65mm;

9.7 - TAMANHOS BASEADOS NA NORMA DIN 1810.

10 - EXTRATOR BIPARTIDO TMBS 50E SKF:

10.1 - EQUIPADO COM FUSO MECANICO PARA GERAÇÃO DE FORÇA;

10.2 - FORÇA NOMINAL DE TRABALHO 30kN;

10.3 - TORQUE MÁXIMO DE 70Nm;

10.4 - DIAMETRO DO EIXO ENTRE 7 A 50mm;

10.5 - ALCANCE MÁXIMO: 110 mm;

10.6 – CONTEÚDO:

10.7 – 1 X CONJUNTO SEPARADOR;

10.8 – 1 X FUSO MECÂNICO;

10.9 – 1 X VIGA;

10.10 – 2 X HASTES PRINCIPAIS;

10.11 – ESTOJO PARA ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE.

11 – KIT EXTRATOR DE ROLAMENTOS RÍGIDOS DE ESFERAS TMMD 100 SKF PARA CAIXA CEGA:

11.1 - PARAFUSO COM CABEÇA SEXTAVADA;

11.2 - JOGO COM DIFERENTES GARRAS;

11.3 - BASE PARA ADAPTAÇÃO DAS GARRAS NO CONJUNTO;

11.4 - O CONJUNTO DEVE ABRANGER A MAIOR GAMA POSSÍVEL DE ROLAMENTOS RIGIDOS DE ESFERAS COM DIAMETROS INTERNO DE 10mm A 100mm;

11.5 - COMPRIMENTO DO BRAÇO: 135 A 170 mm;

11.6 - CONTEÚDO DO KIT:

11.7 - 3 HASTES DE EXTRAÇÃO A1–135 mm;

11.8 - 3 HASTES DE EXTRAÇÃO A2–135 mm;

11.9 - 3 HASTES DE EXTRAÇÃO A3–137 mm;

11.10 - 3 HASTES DE EXTRAÇÃO A4–162 mm;

11.11 - 3 HASTES DE EXTRAÇÃO A5–167 mm;

11.12 - 3 HASTES DE EXTRAÇÃO A6–170 mm;

11.13 - 1 PEQUENO FUSO E PORCA TMMD 100-S1;

11.14 - 1 GRANDE FUSO E PORCA TMMD 100-S2;

11.15 - 1 EXTRATOR;

11.16 – MALETA PARA ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE.

12 - KIT DE MONTAGEM POR IMPACTO TMFT SKF:

12.1 - KIT COM 36 ANÉIS DE IMPACTO, QUE ATENDE EM TORNO DE 400 TIPOS DE ROLAMENTOS;

12.2 - POSSUI MARTELO APROPRIADO E BASE DE IMPACTO PARA ANÉIS

INTERCAMBIÁVEIS;

12.3 - PARA MONTAGEM DE ROLAMENTOS COM DIÂMETROS DE FURO DE 10–55 mm;

12.4 - OS ANÉIS DE IMPACTO POSSUEM DIÂMETROS DE FURO DE 10 A 55 mm,

2.7.1 - COM DIÂMETROS EXTERNOS DE 26–120 mm;

12.5 - COMPRIMENTO MÁXIMO DE EIXOS DAS BUCHAS: BUCHA A: 220 mm, BUCHA B:

220 mm E BUCHA C: 225 mm.

13 - TERMÔMETRO INFRAVERMELHO TKTL 20 SKF:

13.1 – FORNECIDO COM SENSOR DE TEMPERATURA (MÁX. 900 °C);

13.2 – MODOS DE MEDIÇÃO DE TEMPERATURA SELECIONÁVEIS PELO USUÁRIO,

INCLUINDO: MÁXIMO, MÍNIMO, MÉDIA;

13.3 – DIFERENCIAL E MOSTRADOR DUPLO DE SENSOR/INFRAVERMELHO;

13.4 – FUNÇÃO DE VARREDURA;

13.5 – NÍVEIS DE ALARME ALTO E BAIXO SELECIONÁVEIS PELO USUÁRIO COM

SINAL DE AVISO SONORO;

13.6 – DISPLAY COLORIDO COM INDICAÇÃO DE TENDÊNCIA DE TEMPERATURA; 2.8.1

– FORNECIDO EM UM ESTOJO RESISTENTE PARA TRANSPORTE;

13.7 – FAIXA DE TEMPERATURAS USANDO INFRAVERMELHO DE: –60 A +625 °C;

2.8.1 – FAIXA DE TEMPERATURAS USANDO SENSOR: DE –64 A +1400°C;

13.8 – SENSOR FORNECIDO: ADEQUADO PARA USO ATÉ 900 °C;

13.9 – PRECISÃO DE FUNDO DE ESCALA (TAMB=23 ±3 °C): TOBJ = DE 0 A 635 °C

± 2% DE LEITURA OU 2 °C E O QUE FOR MAIOR;

13.10 – TOBJ = DE –60 A 0 °C ± (2 °C +0,05/GRAU);

13.11 – TEMPO DE RESPOSTA (90%): <(><<>>1 000 MS;

13.12 – DISPLAY: LCD COLORIDO;

13.13 – RESOLUÇÃO EXIBIDA: 0,1 °C/F DE –9,9~199,9, CASO

CONTRÁRIO 1 °C/F;

13.14 – DISTÂNCIA ATÉ O TAMANHO DO PONTO: 16:1;

13.15 – RESPOSTA ESPECTRAL: 8–14 mm;

13.16 – EMISSIVIDADE: 0,1 A 1,0;

13.17 – COMPRIMENTO DE ONDA DO LASER: DE 630 A 650 NM;

13.18 – LASER: CLASSE 2;

13.19 – POTÊNCIA MÁXIMA DO LASER: 1 MW;

13.20 – DIMENSÕES: (195 X 70 X 48 MM);

13.21 – PESO: TOTAL (INCLUINDO O ESTOJO): 1,1 Kg - TKTL 20: 230g; 2.8.1

– PILHAS: 2 PILHAS AAA ALCALINAS TIPO IEC LR03;

13.22 – DURAÇÃO DAS PILHAS: 18 HORAS;

13.23 – DESLIGAMENTO: MODO IV AUTOMÁTICO 60S APÓS O GATILHO SER LIBERADO
(É POSSÍVEL SELECIONAR 60 MIN MANUALMENTE), MODO DE SENSOR AUTOMÁTICO
APÓS 12 MIN.

14 - EXTRATOR HIDRÁULICO DE ROLAMENTOS TMMMA 75H EASY PULL SKF:

14.1 - NÚMERO DE GARRAS: 3;

14.2 - MECANISMO DE ABERTURA ACIONADO POR MOLA;

14.3 - DADOS TÉCNICOS:

14.4 - LARGURA EXTERNA DA GARRA: MÍNIMA: 52 mm;

14.5 - LARGURA EXTERNA DA GARRA: MÁXIMA: 200 mm;

14.6 - COMPRIMENTO EFETIVO DO BRAÇO: 200 mm;

14.7 - FORÇA MÁXIMA DE EXTRAÇÃO: 75 kN;

14.8 - PESO TOTAL: 7,0 Kg;

14.9 - ALTURA DA GARRA: 9,8 mm;

14.10 - COMPRIMENTO DA GARRA: 18 mm;

14.11 - LARGURA DA GARRA: 28 mm;

14.12 - GERADORES DE FORÇA: EIXO-ARVOVE HIDRÁULICO;

14.13 - CURSO DO PISTÃO: 75mm.

15 – FLUIDO DE DESMONTAGEM LHDF 900 SKF:

15.1 – ADEQUADO PARA USO COM EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS;

15.2 – COM ELEMENTOS ANTICORROSIVOS QUE NÃO SÃO AGRESSIVOS AOS MATERIAIS
DA VEDAÇÃO;

15.3 – GRAVIDADE ESPECÍFICA: 0.885;

15.4 – PONTO DE IGNIÇÃO: 202 °C;

15.5 – PONTO DE FLUIDEZ: -28 °C;

15.6 – VISCOSIDADE A 20 °C: 910 mm²/s;

15.7 – VISCOSIDADE A 40 °C: 330 mm²/s;

15.8 – VISCOSIDADE A 100 °C: 43 mm²/s;

15.9 – ÍNDICE DE VISCOSIDADE: 187;

15.10 – TAMANHO DE EMBALAGEM: 5 LITROS.

16 - KIT DE CHAVES DE APERTO DE PORCAS DE SEGURANÇA DE ROLAMENTOS TMHN 7

SKF:

16.1 – 07 CHAVES COM DIMENSÕES VARIADAS;

16.2 - COM MARCAÇÃO DO ÂNGULO NÍTIDO E CORRETO DE APERTO E TRANSFERIDOR;

16.3 – CADA CHAVES COM 4 GARRAS DE APERTO.

17 – CALIBRADOR FOLGA SKF 729865A:

17.1 - COMPRIMENTO 100MM;

17.2 - COM 13 LÂMINAS;

17.3 - ESPESSURAS DAS LÂMINAS: 0,03, 0,04, 0,05, 0,06, 0,07, 0,08, 0,09,

0,10, 0,12, 0,14, 0,15, 0,20 e 0,30mm.

18 - BOMBA HIDRÁULICA 729124DU SKF PARA ACIONAMENTO DA PORCA HIDRÁULICA:

18.1 - PRESSÃO: 100 Mpa;

18.2 - NIPPLE DE ENGATE RÁPIDO DE ¼;

18.3 - CAPACIDADE DO RECIPIENTE DE 250 cm³;

18.4 - MANÔMETRO DIGITAL;

18.5 - MANGUEIRA DE 1500 mm;

18.6 - INCLUIR FLUIDO DE MONTAGEM DE 1 LITRO LHM 300/1;

18.7 - ITENS E BOMBA ACOMODADOS EM UMA MALETA PRÓPRIA PARA TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO.

19 - KIT DE EXTRATORES INTERNOS TMIP 30-60 SKF:

19.1 - COM EXTRATORES CARREGADOS POR MOLA PARA ENCAIXE NO ANEL INTERNO DOS ROLAMENTOS;

19.2 - PARA DIÂMETROS ENTRE: 30mm E 60mm;

19.3 - COMPRIMENTO DO MARTELO DESLIZANTE: 557mm;

19.4 – COM MALETA PARA ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE.

20 - ACESSÓRIOS:

20.1 - UM CONJUNTO DE ROLAMENTOS NECESSÁRIOS À PERFEITA UTILIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO.

21 – ROLAMENTO DE ESFERAS DE CONTATO ANGULAR DE UMA CARREIRA (7308 BEP);

21.1 – DIÂMETRO DO FURO: 40mm;

21.2 – DIÂMETRO EXTERNO: 90mm;

21.3 – LARGURA: 23mm;

21.4 – ÂNGULO DE CONTATO: 40°;

21.5 – CLASSIFICAÇÃO DE CARGA DINÂMICA BÁSICA: 46.2 kN;

21.6 – CLASSIFICAÇÃO DE CARGA ESTÁTICA BÁSICA: 30.5 kN;

21.7 – VELOCIDADE DE REFERÊNCIA: 9.500 rpm;

21.8 – VELOCIDADE-LIMITE: 9.000 rpm.

22 – ROLAMENTO RÍGIDO DE ESFERAS (6308);

22.1 – DIÂMETRO DO FURO: 40mm;

22.2 – DIÂMETRO EXTERNO: 90mm;

22.3 – LARGURA: 23mm;

22.4 – CLASSIFICAÇÃO DE CARGA DINÂMICA BÁSICA: 42.3kN;

22.5 – CLASSIFICAÇÃO DE CARGA ESTÁTICA BÁSICA: 24kN;

22.6 – VELOCIDADE DE REFERÊNCIA: 17.000 rpm;

22.7 – VELOCIDADE-LIMITE: 11.000 rpm.

22.8 – TIPO DE FURO: CILÍNDRICO.

23 – ROLAMENTO RÍGIDO DE ESFERAS (6214);

23.1 – DIÂMETRO DO FURO: 70mm;

23.2 – DIÂMETRO EXTERNO: 125mm;

23.3 – LARGURA: 24mm;

23.4 – CLASSIFICAÇÃO DE CARGA DINÂMICA BÁSICA: 63.7kN;

23.5 – CLASSIFICAÇÃO DE CARGA ESTÁTICA BÁSICA: 45kN;

23.6 – VELOCIDADE DE REFERÊNCIA: 11.000 rpm;

23.7 – VELOCIDADE-LIMITE: 7.000 rpm.

23.8 – TIPO DE FURO: CILÍNDRICO.

24 – ROLAMENTO RÍGIDO DE ESFERAS (6212);

24.1 – DIÂMETRO DO FURO: 60mm;

24.2 – DIÂMETRO EXTERNO: 110mm;

24.3 – LARGURA: 22mm;

24.4 – CLASSIFICAÇÃO DE CARGA DINÂMICA BÁSICA: 55.3kN;

24.5 – CLASSIFICAÇÃO DE CARGA ESTÁTICA BÁSICA: 36kN;

24.6 – VELOCIDADE DE REFERÊNCIA: 13.000 rpm;

24.7 – VELOCIDADE-LIMITE: 8.000 rpm.

24.8 – TIPO DE FURO: CILÍNDRICO.

25 – ROLAMENTO RÍGIDO DE ESFERAS (6208);

25.1 – DIÂMETRO DO FURO: 40mm;

25.2 – DIÂMETRO EXTERNO: 80mm;

25.3 – LARGURA: 18mm;

25.4 – CLASSIFICAÇÃO DE CARGA DINÂMICA BÁSICA: 32.5kN;

25.5 – CLASSIFICAÇÃO DE CARGA ESTÁTICA BÁSICA: 19kN;

25.6 – VELOCIDADE DE REFERÊNCIA: 18.000 rpm;

25.7 – VELOCIDADE-LIMITE: 11.000 rpm.

25.8 – TIPO DE FURO: CILÍNDRICO.

26 – ROLAMENTO AUTOCOMPENSADOR DE ESFERAS COM FURO CÔNICO (1209
EKTN9/C3);

26.1 – DIÂMETRO DO FURO: 45mm;

26.2 – DIÂMETRO EXTERNO: 85mm;

26.3 – LARGURA: 18mm;

26.4 – CLASSIFICAÇÃO DE CARGA DINÂMICA BÁSICA: 22.9kN;

26.5 – CLASSIFICAÇÃO DE CARGA ESTÁTICA BÁSICA: 7.8kN;

26.6 – VELOCIDADE DE REFERÊNCIA: 17.000 rpm;

26.7 – VELOCIDADE-LIMITE: 11.000 rpm;

26.8 – TIPO DE FURO: CÔNICO 1:12.

27 – ROLAMENTO DE ROLOS CILÍNDRICOS DE UMA CARREIRA (NU2212 ECP/C3);

27.1 – DIÂMETRO DO FURO: 60mm;

27.2 – DIÂMETRO EXTERNO: 110mm;

27.3 – LARGURA: 28mm;

27.4 – CLASSIFICAÇÃO DE CARGA DINÂMICA BÁSICA: 146kN;

27.5 – CLASSIFICAÇÃO DE CARGA ESTÁTICA BÁSICA: 153kN;

27.6 – VELOCIDADE DE REFERÊNCIA: 6.700 rpm;

27.7 – VELOCIDADE-LIMITE: 7.500 rpm.

27.8 – TIPO DE FURO: CILÍNDRICO.

28 – BUCHA DE FIXAÇÃO COM PORCA DE FIXAÇÃO E ARRUELA DE FIXAÇÃO H312;

28.1 – DIÂMETRO DO FURO: 55mm;

28.2 – LARGURA: 47mm;

28.3 – ROSCA: M60X2;

28.4 – CONICIDADE: 1:12.

29 – BUCHA DE FIXAÇÃO COM PORCA DE FIXAÇÃO E ARRUELA DE FIXAÇÃO H213;

29.1 – DIÂMETRO DO FURO: 60mm;

29.2 – LARGURA: 40mm;

29.3 – ROSCA: M65X2;

29.4 – CONICIDADE: 1:12.

30 – BUCHA DE FIXAÇÃO COM PORCA DE FIXAÇÃO E ARRUELA DE FIXAÇÃO H212;

30.1 – DIÂMETRO DO FURO: 55mm;

30.2 – LARGURA: 38mm;

30.3 – ROSCA: M60X2;

30.4 – CONICIDADE: 1:12.

31 – BUCHA DE FIXAÇÃO COM PORCA DE FIXAÇÃO E ARRUELA DE FIXAÇÃO H210;

31.1 – DIÂMETRO DO FURO: 45mm;

31.2 – LARGURA: 35mm;

31.3 – ROSCA: M50X1,5;

31.4 – CONICIDADE: 1:12.

32 – BUCHA DE FIXAÇÃO COM PORCA DE FIXAÇÃO E ARRUELA DE FIXAÇÃO H209;

32.1 – DIÂMETRO DO FURO: 40mm;

32.2 – LARGURA: 33mm;

32.3 – ROSCA: M45X1,5;

32.4 – CONICIDADE: 1:12.

33 – BUCHA DE FIXAÇÃO COM PORCA DE FIXAÇÃO E ARRUELA DE FIXAÇÃO H208;

33.1 – DIÂMETRO DO FURO: 35mm;

33.2 – LARGURA: 31mm;

33.3 – ROSCA: M40X1,5;

33.4 – CONICIDADE: 1:12.

34 – BUCHA DE DESMONTAGEM AHX312;

34.1 – DIÂMETRO DO FURO: 55mm;

34.2 – LARGURA: 40mm;

34.3 – ROSCA: M65X2;

34.4 – CONICIDADE: 1:12.

35 – ROLAMENTO AUTOCOMPENSADOR DE ROLOS COM FURO CÔNICO E RECURSOS DE
RELUBRIFICAÇÃO 22212EK/C3;

35.1 – DIÂMETRO DO FURO: 60mm;

35.2 – DIÂMETRO EXTERNO: 110mm;

35.3 – LARGURA: 28mm;

35.4 – CLASSIFICAÇÃO DE CARGA DINÂMICA BÁSICA: 159kN;

35.5 – CLASSIFICAÇÃO DE CARGA ESTÁTICA BÁSICA: 166kN;

35.6 – VELOCIDADE DE REFERÊNCIA: 5.600 rpm;

35.7 – VELOCIDADE-LIMITE: 7.500 rpm;

35.8 – TIPO DE FURO: CÔNICO 1:12.

36 – ROLAMENTO AUTOCOMPENSADOR DE ROLOS COM RECURSOS DE RELUBRIFICAÇÃO

22212E/C3;

36.1 – DIÂMETRO DO FURO: 60mm;

36.2 – DIÂMETRO EXTERNO: 110mm;

36.3 – LARGURA: 28mm;

36.4 – CLASSIFICAÇÃO DE CARGA DINÂMICA BÁSICA: 159kN;

36.5 – CLASSIFICAÇÃO DE CARGA ESTÁTICA BÁSICA: 166kN;

36.6 – VELOCIDADE DE REFERÊNCIA: 5.600 rpm;

36.7 – VELOCIDADE-LIMITE: 7.500 rpm;

36.8 – TIPO DE FURO: CILÍNDRICO.

37 - DOCUMENTAÇÃO EM LÍNGUA PORTUGUESA:

37.1 - MANUAIS DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO.

37.2 – FORNECER RELATÓRIOS DE MEDIÇÕES DOS DIMENSIONAIS DE CADA UMA DAS

9 (NOVE) PONTAS DE EIXOS.

38 – SOFTWARE:

38.1 - SOFTWARE PARA INSTRUÇÕES DE MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ROLAMENTOS;

38.2 - SOFTWARE PARA CÁLCULO DE DESLOCAMENTO AXIAL PARA MONTAGEM

UTILIZANDO PORCA HIDRÁULICA.

39 - TREINAMENTO:

39.1 - TEM O OBJETIVO DE GARANTIR OS CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS PARA A

PERFEITA UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS DO EQUIPAMENTO;

39.2 - PARA PELO MENOS DOIS (02) TÉCNICOS INDICADOS PELO SENAI PARA CADA

EQUIPAMENTO ADQUIRIDO;

39.3 - DEVE SER SEM ÔNUS PARA O SENAI E NA UNIDADE DE FORMAÇÃO

PROFISSIONAL ONDE O EQUIPAMENTO FOR INSTALADO;

39.4 - DEVE ACONTECER IMEDIATAMENTE APÓS A ENTREGA TÉCNICA DO

EQUIPAMENTO.

40 - GARANTIA:

40.1 - MÍNIMA DE 12 MESES.

41 - REFERÊNCIA:

41.1 - PARA EVENTUAIS MARCAS CITADAS ACIMA, PODE SER OFERTADO PRODUTO EQUIVALENTE OU SUPERIOR.

ID Produto: 7000152 Descrição: CONJUNTO DIDÁTICO P/ALINHAMENTO DC-1511

7000152 - CONJUNTO DIDÁTICO PARA ALINHAMENTO DC-1511

1 - OBJETIVO:

1.1 - SERÁ UTILIZADO PARA DEMONSTRAÇÕES DE:

1.1.1 - ALINHAMENTO DE EIXOS ATRAVÉS DE RELÓGIOS COMPARADORES OU ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS;

1.2 - ALINHAMENTO DE POLIAS: ATRAVÉS DE RÉGUA OU ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS;

1.3 - ANÁLISE DE VIBRAÇÕES: ATRAVÉS DE COLETOR ELETRÔNICO DE DADOS;

1.4 - BALANCEAMENTO: ATRAVÉS DE COLETOR ELETRÔNICO DE DADOS;

1.5 - OUTRAS OPÇÕES QUE O EQUIPAMENTO POSSIBILITAR.

2 - CARACTERÍSTICAS:

2.1 - UTILIZAR COMO BASE O DESENHO DC-1511;

2.2 - O CONJUNTO DEVE APRESENTAR APENAS COMPONENTES DE USO INDUSTRIAL.

3 - COMPOSIÇÃO DO CONJUNTO: DEVE APRESENTAR PELO MENOS OS SEGUINTE ÍTENS:

3.1 - BASE;

3.2 - MOTOR;

3.3 - POLIAS EM V;

3.4 - EIXOS;

3.5 - ESPAÇADORES;

3.6 - ACOPLAMENTOS;

3.7 - DISCO PARA BALANCEAMENTO;

3.8 - INVERSOR;

3.9 - COMPONENTES ELÉTRICOS;

3.10 - PROTEÇÕES.

4 - O CONJUNTO DEVE SER MONTADO EM BASE DE AÇO, COM POSSIBILIDADE DE SER TRANSPORTADO:

4.1 - DEVE POSSUIR PÉS DE BORRACHA.

5 - ALINHAMENTO E FIXAÇÃO DO MOTOR:

5.1 - O MOTOR DEVE SER FIXADO EM BASE COM PARAFUSOS, PORCAS E CONTRA-PORCAS PARA ALINHAMENTO COM O EIXO.

6 - ALINHAMENTO E FIXAÇÃO DO EIXO:

6.1 - O EIXO DEVE SER FIXADO SOBRE ESPAÇADORES PARA QUE EM SUA VOLTA POSSA GIRAR RELÓGIO COMPARADOR E BASE;

6.2 - OS EIXOS DEVEM SER APOIADOS SOBRE MANCAIS DE ROLAMENTO;

6.3 - O ESPAÇADOR DEVE POSSUIR TAMBÉM PARAFUSOS, PORCAS E CONTRA-PORCAS PARA O ALINHAMENTO COM O MOTOR.

7 - O DISCO DE BALANCEAMENTO DEVE POSSUIR FUIROS EQUIDISTANTES PARA COLOCAÇÃO DE PARAFUSOS, SIMULANDO ASSIM DESBALANCEAMENTO E VIBRAÇÕES;

7.1 - DEVE ACOMPANHAR PARAFUSOS COM CABEÇA E SEXTAVADO INTERNO.

8 - SISTEMA ELÉTRICO:

8.1 - INVERSOR:

8.1.1 - TEM A FINALIDADE DE SE ALTERAR A RPM DO MOTOR;

8.1.2 - ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DO INVERSOR: ENTRADA 220 VAC MONOFÁSICA, SAÍDA: TRIFÁSICA;

8.2 - MOTOR:

8.2.1 - MOTOR: 220 VAC - 1CV - TRIFÁSICO;

8.2.2 - FREQUÊNCIA: 60HZ;

8.3 - O CONJUNTO DEVE POSSUIR FUSÍVEIS ULTRA RÁPIDOS PARA PROTEÇÃO ELÉTRICA DO INVERSOR.

9 - PROTEÇÕES:

9.1 - TODAS AS PARTES GIRATÓRIAS DEVEM RECEBER PROTEÇÕES, CONFECCIONADAS EM AÇO;

9.2 - AS POLIAS E O DISCO DE BALANCEAMENTO DEVEM SER PROTEGIDOS DE FORMA QUE SE POSSA OBSERVAR SEU FUNCIONAMENTO, UTILIZAR TELA METÁLICA OU POLICARBONATO NAS PARTES FRONTAIS;

9.3 - AS PROTEÇÕES DEVEM SER REMOVÍVEIS POIS, SERÃO RETIRADAS QUANDO AQUELA PARTE DO EQUIPAMENTO FOR OBJETO DE ESTUDO;

9.4 - O INVERSOR E O CONJUNTO DE FUSÍVEIS TAMBÉM DEVEM RECEBER PROTEÇÃO FÍSICA.

10 - DOCUMENTAÇÃO EM LÍNGUA PORTUGUESA:

10.1 - CATÁLOGOS TÉCNICOS;

10.1.2 - MANUAIS DO MOTOR E INVERSOR;

10.1.3 - MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CONJUNTO.

11 - ACOMPANHAMENTO DO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO:

11.1 - TÉCNICOS DO SENAI PODERÃO ACOMPANHAR O PROCESSO DE FABRICAÇÃO DO EQUIPAMENTO.

12 - ENSAIO DE RECEBIMENTO:

12.1 - O FORNECEDOR/FABRICANTE DEVE, NO MOMENTO DA ENTREGA DO EQUIPAMENTO, COLOCÁ-LO EM FUNCIONAMENTO, DEMONSTRANDO SUAS FUNÇÕES BEM COMO AS FUNÇÕES DO INVERSOR.

13 - NORMALIZAÇÃO/CERTIFICAÇÕES:

13.1 - CONSTRUÇÃO DA BANCADA DIDÁTICA, ATENDENDO:

13.1.1 - NBR 5410/2004;

13.1.2 - NR 10;

13.1.3 - NR 12;

13.1.4 - NR 17;

13.1.5 - CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DE COMPONENTES DE MONITORAMENTO;

13.1.6 - ABNT NBR 10082:2011 - ANÁLISE DE VIBRAÇÕES.

14 # GARANTIA:

14.1 # 12 MESES.

CONJUNTO DIDÁTICO PARA ALINHAMENTO, BALANCEAMENTO E ANÁLISE DE VIBRAÇÃO - DC-1511 (ANEXO)

ID Produto: 7002687 **Descrição: CONJUNTO DIDÁTICO P/ESTUDO DE BOMBAS**

7002687 - CONJUNTO DIDATICO P ESTUDO DE BOMBAS

1 - INSPEÇÃO E ENSAIO DE RECEBIMENTO:

1.1 - ANTES DO TRANSPORTE ATÉ A UNIDADE ESCOLAR TÉCNICOS DO SENAI FARÃO

UMA INSPEÇÃO DO EQUIPAMENTO NO PRÓPRIO FABRICANTE;

1.2 - CASO O EQUIPAMENTO SEJA IMPORTADO, A IMPORTADORA DEVERÁ INDICAR UM LOCAL PARA INSPEÇÃO APÓS O DESEMBARAÇO;

1.3 - O EQUIPAMENTO SÓ SERÁ LIBERADO PARA ENTREGA, SE CONSIDERADO CONFORME;

1.4 - O NÚMERO DE SÉRIE DE FABRICAÇÃO DO EQUIPAMENTO DEVERÁ ESTAR IMPRESSO DIRETAMENTE NO CORPO DO MESMO, EM LOCAL VISÍVEL.

2 - OBJETIVOS:

2.1 - ESTE EQUIPAMENTO SERÁ UTILIZADO EM AULAS EXPERIMENTAIS NA DEMONSTRAÇÃO DE FENÔMENOS DE TRANSFERÊNCIA DE FLUIDOS, EM CURSOS DE QUÍMICA, MEIO AMBIENTE, PETROQUÍMICA E OPERADOR DE PROCESSOS.

3 - NORMALIZAÇÃO:

3.1 - ATENDER A NR-12 - SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS;

3.2 - ATENDER A NR-10 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE;

3.3 - ATENDER A NR- 17- ERGONOMIA;

3.4 - QUADRO ELÉTRICO COM GRAU DE PROTEÇÃO DE INVOLUCRO IP 54.

4 - CARACTERÍSTICAS:

4.1 - EQUIPAMENTO DIDÁTICO PARA REALIZAR ENSAIOS COM PELO MENOS QUATRO TIPOS DE BOMBAS;

4.2 - O EQUIPAMENTO DEVERÁ PERMITIR A DEMONSTRAÇÃO DAS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DE OPERAÇÃO DE DIFERENTES TIPOS DE BOMBA PERMITINDO A COMPARAÇÃO ENTRE SEUS DESEMPENHOS;

4.3 - DEVERÁ PERMITIR OS SEGUINTE ESTUDOS:

4.3.1 - MEDIR A CARGA MANOMÉTRICA DE UMA BOMBA USANDO MEDIDORES DE PRESSÃO NA ENTRADA E NA DESCARGA;

4.3.2 - MEDIR A VAZÃO DE UMA BOMBA USANDO UM TANQUE COM INDICAÇÃO DE VOLUME;

4.3.3 - DETERMINAR A POTÊNCIA ABSORVIDA POR UMA BOMBA A PARTIR DE MEDIÇÕES E VELOCIDADE DO DINAMÔMETRO;

4.3.4 - DETERMINAR O RENDIMENTO DE UMA BOMBA EM ROTAÇÃO CONSTANTE CONSTRUINDO CURVAS CARACTERÍSTICAS DA CARGA MANOMÉTRICA, POTÊNCIA ABSORVIDA PELA BOMBA, EFICIÊNCIA DA BOMBA, EM FUNÇÃO DA VAZÃO;

4.3.5 - DETERMINAR O EFEITO DA VELOCIDADE SOBRE O RENDIMENTO DE UMA BOMBA CONSTRUINDO A CURVA CARACTERÍSTICA;

4.3.6 - DEMONSTRAR A DIFERENÇA ENTRE BOMBAS DO TIPO PRESSÃO DINÂMICA E BOMBAS DE DESLOCAMENTO POSITIVO;

4.3.7 - INVESTIGAR O EFEITO DAS PERDAS POR ASPIRAÇÃO EM UMA BOMBA CENTRÍFUGA;

4.3.8 - RESERVATÓRIO DE ÁGUA QUE PERMITE O FUNCIONAMENTO DA BANCADA EM CIRCUITO FECHADO;

4.3.9 - DIMENSÕES APROXIMADAS EM MILÍMETROS (LX PX): 1800 X 1000 X 1800;

4.3.10 - PESO APROXIMADO: 600KG.

5 - ACESSÓRIOS:

5.1.1 - BANCADA COM RODÍZIOS DE NO MÍNIMO 3 POLEGADAS, AUTÔNOMA COM QUATRO BOMBAS DIFERENTES PARA ÁGUA E COM INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO ADEQUADOS AO DESEMPENHO DESCRITO;

5.1.2 - FORNECER TODOS OS DISPOSITIVOS, BOMBAS, COMPRESSORES, INSTRUMENTOS, FILTROS, CONEXÕES, MOTORES, VÁLVULAS, ETC, NECESSÁRIOS PARA A PRONTA UTILIZAÇÃO DA PLANTA E REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DESCRITOS;

5.1.3 - PAINEL CENTRAL DE CONTROLE COM INTERRUPTOR GERAL, BORNEIRAS, CABEAMENTO NUMERADO, FIOS NÃO APARENTES, SINALEIRAS PARA BOMBAS, (LIGADO/DESLIGADO), CONTATOR PARA OS MOTORES;

5.1.4 - FORNECER NO MÍNIMO: UMA BOMBA CENTRÍFUGA, UMA BOMBA DE TURBINA (REGENERATIVA), UMA BOMBA DE FLUXO AXIAL E UMA BOMBA DE ENGRENAGENS;

5.1.5 - BOMBA DE ENGRENAGENS: BOMBA DE DESLOCAMENTO POSITIVO COM VÁLVULA DE ALÍVIO NÃO AJUSTÁVEL;

5.1.6 - MOTOR DE CORRENTE ALTERNADA COM DINAMÔMETRO E CONTROLE DE ROTAÇÃO, PARA CONEXÃO COM AS BOMBAS POR CORREIA OU ACOPLAMENTO ELÁSTICO, PODERÁ SER ACEITO MOTORES DEDICADOS PARA CADA BOMBA;

5.1.7 - BOTÃO DE EMERGÊNCIA;

- 5.1.8 - MANUAL COM DESCRITIVO DOS EXPERIMENTOS A SEREM REALIZADOS;
- 5.1.9 - BOMBAS, CORREIAS E DINAMÔMETRO DEVEM ESTAR EM UM COMPARTIMENTO PROTEGIDO COM UM INTERRUPTOR NA PORTA DE ACESSO, QUE DEVE DESLIGAR O FORNECIMENTO DE ENERGIA PARA O MOTOR QUANDO DA ABERTURA DA PORTA;
- 5.1.10 - OUTRAS FORMAS DE PROTEÇÃO DO COMPARTIMENTO DE BOMBAS PODERÃO SER ACEITOS APÓS ANÁLISE E APROVAÇÃO DOS TÉCNICOS DO SENAI;
- 5.1.11 - CONTROLADORES DE VELOCIDADE POR INVERSOR DE FREQUÊNCIA, SENSORES DE VELOCIDADE POSICIONADOS NO EIXO DE TRANSMISSÃO DO MOTOR E INDICADORES DE VELOCIDADE;
- 5.1.12 - MEDIDOR OU MEDIDORES DE TORQUE CALIBRADO;
- 5.1.13 - MEDIDORES DA PRESSÃO DE DESCARGA DE CADA BOMBA MEDIÇÃO DE VÁCUO NA ENTRADA DE CADA BOMBA;
- 5.1.14 - INSTRUMENTAÇÃO DE INDICAÇÃO, CONTROLE, PARTIDA E PARADA, DEVERÃO ESTAR EM PAINEL EXTERNO, FORA DO COMPARTIMENTO DAS BOMBAS;
- 5.1.15 - TANQUE COM INDICAÇÃO DE VOLUME CALIBRADO PARA MEDIÇÃO DA VAZÃO POR CRONOMETRAGEM;
- 5.1.16 - TANQUE DE RECEPÇÃO DA ÁGUA UTILIZADA PARA RETORNO AO PROCESSO;
- 5.1.17 - VÁLVULAS E TUBULAÇÕES DEVERÃO ESTAR DISPOSTAS DE MANEIRA A FACILITAR A SELEÇÃO DAS BOMBAS RAPIDAMENTE E SEM RISCOS AO OPERADOR;
- 5.1.18 - MEDIDOR DE VAZÃO CALIBRADO PARA BAIXAS E ALTAS VAZÕES;
- 5.1.19 - MEDIDORES DE NÍVEL DE ÁGUA MEDIANTE INDICADOR VISUAL;
- 5.1.20 - TACÔMETRO ELETRÔNICO, SEM CONTATO. INTERVALO 0 A 3000 RPM;
- 5.1.21 - SOFTWARE DE AQUISIÇÃO DE DADOS E SUAS LICENÇAS;
- 5.1.22 - MICROCOMPUTADOR ADEQUADO AO SISTEMA;
- 5.1.23 - O MICROCOMPUTADOR DEVERÁ VIR COM A VERSÃO DO SISTEMA OPERACIONAL WINDOWS EM SUA PLATAFORMA MAIS RECENTE INSTALADO E COM SUA RESPECTIVA LICENÇA DE UTILIZAÇÃO;
- 5.1.24 - FORNECER FERRAMENTAS PARA MANUTENÇÃO, MONTAGEM E CALIBRAÇÃO;
- 5.1.25 - FORNECER PEÇAS DE REPOSIÇÃO PARA PELO MENOS 3 (TRÊS) ANOS DE USO;
- 5.1.26 - O EQUIPAMENTO DEVERÁ PERMITIR FÁCIL MONTAGEM E DESMONTAGEM PARA ESGOTAMENTO DE TANQUES PARA LIMPEZA E DESINFECÇÃO.

6 - ACABAMENTO:

- 6.1 - A BANCADA DEVE SER CONSTRUÍDA COM MATERIAIS RESISTENTES À CORROSÃO;

6.2 - PARTES METÁLICAS COM TRATAMENTO ANTICOROSIVO E PINTURA EPÓXI OU

AÇO INÓX (304 OU 316) OU ALUMÍNIO PERFILADO INDUSTRIAL;

6.3 - PODERÃO SER UTILIZADOS ACRÍLICO, POLICARBONATO, VITON, BUNA N, TEFLON E BOROSILICATO;

6.4 - TODO O EQUIPAMENTO DEVERÁ ESTAR DE ACORDO COM AS NR'S PERTINENTES;

6.5 - TODA A INSTRUMENTAÇÃO DE CONTROLE DEVERÁ SER DE PRIMEIRA LINHA;

6.6 - TODA A INSTALAÇÃO DEVERÁ SER EFICIENTE, SEGURA, SEM VAZAMENTOS, ROBUSTA E DURÁVEL.

7 - DOCUMENTAÇÃO EM LÍNGUA PORTUGUESA:

7.1 - MANUAL DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO;

7.2 - ESQUEMAS ELÉTRICO, ELETRÔNICO, HIDRÁULICO E PNEUMÁTICO;

7.3 - O MICROCOMPUTADOR E TODOS OS PERIFÉRICOS INSTALADOS DEVERÃO VIR ACOMPANHADOS DOS RESPECTIVOS MANUAIS;

7.4 - MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DOS CONTEÚDOS NAS AULAS COMPOSTO POR:

7.4.1 - EXERCÍCIOS COM PASSO A PASSO DA OPERAÇÃO A SER REALIZADA NA BANCADA, DE MANEIRA DIDÁTICA E COM ILUSTRAÇÕES;

7.4.2 - A APOSTILA DEVE POSSUIR ESPAÇOS E/OU TABELAS PARA QUE O ALUNO POSSA ACOMPANHAR O EXERCÍCIO ANOTANDO VALORES COLETADOS NA BANCADA;

7.4.3 - DEVERÁ SER ENTREGUE UMA CÓPIA DO MATERIAL DIDÁTICO IMPRESSA E UMA EM VERSÃO DIGITAL.

8 - MONTAGEM E INSTALAÇÃO:

8.1 - A MONTAGEM E A INSTALAÇÃO DEVERÃO SER EXECUTADAS POR TÉCNICOS DA EMPRESA EM CADA UMA DAS UNIDADES PREVISTAS PARA RECEBER ESTE EQUIPAMENTO, COM ACOMPANHAMENTO DE TÉCNICOS DO SENAI;

8.2 - TODAS AS DESPESAS RELACIONADAS A TRANSPORTE DO EQUIPAMENTO, DOS TÉCNICOS, ALIMENTAÇÃO, HOSPEDAGEM DA EQUIPE TÉCNICA PARA MONTAGEM E POSTA EM MARCHA DOS EQUIPAMENTOS DEVERÃO CORRER POR CONTA DO FORNECEDOR;

8.3 - TODOS OS ACESSÓRIOS E PERIFÉRICOS DEVERÃO SER DEMONSTRADOS E TODOS OS RECURSOS APRESENTADOS;

8.4 - A EMPRESA DEVERÁ SER AUTOSSUFICIENTE NA MONTAGEM, INSTALAÇÃO, CALIBRAÇÃO E POSTA EM MARCHA DO EQUIPAMENTO;

8.5 - O SENAI NÃO FORNECERÁ FERRAMENTAS, PADRÕES, INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO, ETC;

8.6 - A GARANTIA SERÁ CONTADA A PARTIR DA POSTA EM MARCHA PELO TÉCNICO DO FABRICANTE NA UNIDADE DE FORMAÇÃO INDICADA PELO SENAI.

9 - ENTREGA TÉCNICA:

9.1 - A ENTREGA TÉCNICA SÓ PODERÁ OCORRER APÓS A INSTALAÇÃO COMPLETA DO EQUIPAMENTO E SEUS ACESSÓRIOS E PERIFÉRICOS;

9.2 - A ENTREGA TÉCNICA DEVERÁ OCORRER EM CADA UNIDADE PREVISA PARA A INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO, SEM ÔNUS PARA O SENAI/SP, COM O OBJETIVO DE CAPACITAR A EQUIPE PARA UMA PERFEITA UTILIZAÇÃO DE TODOS OS RECURSOS SOLICITADOS;

9.3 - APRESENTAR TODOS OS DISPOSITIVOS E ACESSÓRIOS;

9.4 - REALIZAR ENSAIOS DE RECEBIMENTO QUE COMPROVEM TODAS AS FUNCIONALIDADES SOLICITADAS NESTA ESPECIFICAÇÃO;

9.5 - CONFERIR TODOS OS MATERIAIS UTILIZADOS E OS ASPECTOS CONSTRUTIVOS;

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

9.7 - DEMONSTRAR TODOS OS RECURSOS QUE O EQUIPAMENTO OFERECE E OS SOLICITADOS NESTA ESPECIFICAÇÃO;

9.8 - DEMONSTRAÇÃO PASSO A PASSO DE UTILIZAÇÃO DOS SOFTWARES DE OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO;

9.9 - A EMPRESA DEVERÁ CUMPRIR AS ETAPAS SUPRACITADAS ACOMPANHADA POR NO MÍNIMO DOIS TÉCNICOS DA ESCOLA E SEM ÔNUS PARA O SENAI.

10 - GARANTIA:

10.1 - 12 MESES.

ID Produto: 7005498 Descrição: CONJUNTO DIDÁTICO TRANSMISSÃO MOVIMENTOS

7005498 - CONJUNTO DIDÁTICO TRANSMISSÃO MOVIMENTOS

1 – OBJETIVO:

1.1 – BANCADA PARA FINS DIDÁTICOS EM LABORATÓRIO, DESTINADO AO ESTUDO E A ANÁLISE DE TRANSMISSÃO MECÂNICA, PERMITE AO USUÁRIO O ESTUDO DE ELEMENTOS DE MÁQUINA VOLTADOS À TRANSMISSÃO MECÂNICA;

1.2 - MONTAGEM E DESMONTAGEM DE POLIAS, CORREIAS, CORRENTES E COROAS;

1.3 - APLICAÇÃO:

1.3.1 – MECÂNICA ELEMENTO DE MÁQUINAS.

2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

2.1 - ESTRUTURA:

2.2 – DIMENSÕES MÍNIMAS 1400X820X150mm(LARGURA X ALTURA X PROFUNDIDADE)

PODENDO SER ALTERADA CONFORME NECESSIDADE;

2.3 - BASE METÁLICA SOBRE CAVALETE DE ALUMÍNIO OU AÇO COM CHAPA 3/16";

2.4 - DIMENSIONADA DE FORMA A SUPORTAR TODO O PESO DO CONJUNTO EM REGIME

DE TRABALHO SEMOCORRÊNCIA DE DEFORMAÇÕES;

2.5 – APOIADO SOBRE PÉS METÁLICOS;

2.6 – DIMENSÕES PERFIL 50X50X2mm;

2.7 – COM SISTEMA ANTIVIBRAÇÃO;

2.8 – COM SISTEMA NIVELADORES OU RODÍZIOS;

2.9 – TODA ESTRUTURA DE AÇO;

2.10 – COM TRATAMENTO ANTICORROSIVO E PINTURA ELETROSTÁTICA.

3 – MOTOR:

3.1 – ELÉTRICO FECHADO TRIFÁSICO DE INDUÇÃO;

3.2 – TIPO ROTOR DE GAIOLA;

3.3 – CARCAÇA 80;

3.4 – POTENCIA 1HP;

3.5 – FREQUÊNCIA 60 HZ;

3.6 – 4 POLOS;

3.7 – ROTAÇÃO NOMINAL 1730RPM;

3.8 – TENSÃO NOMINAL 220V/380V;

3.9 - CLASSE DE ISOLAÇÃO: F;

3.10 - FATOR DE SERVIÇO: 1,15;

3.11 – REGIME DE SERVIÇO: S1;

3.12 - PROTEÇÃO: IP 55;

3.13 – BASE DO MOTOR SUPORTA INSERÇÃO DE CALÇOS CALIBRADOS;

3.13.1 – SISTEMA DE REGULAGEM PARA DESLOCAMENTO DO MOTOR NA HORIZONTAL;

3.13.2 – REGULAGEM PARA TROCA DE CORREIAS DE COMPRIMENTO DIFERENTES;

3.13.3 - EM AÇO CARBONO COM TRATAMENTO ANTICORROSIVO E PINTURA

ELETROSTÁTICA.

4 – ACOPLAMENTOS:

4.1 - MEDIDAS 125X114mm;

4.2 - 2 CUBOS SIMÉTRICOS E TOTALMENTE USINADOS DE FERRO FUNDIDO CINZENTO;

4.3 - PINOS DE AÇO;

4.4 - ELEMENTOS FLEXÍVEIS EM BORRACHA NITRÍLICA FIXADOS POR ANÉIS ELÁSTICOS TIPO DIN471;

4.5 - 2 CUBOS DE FERRO COM ENGRENAGENS DE AÇO;

4.6 - CAPA DE PLÁSTICO PARA UNIÃO DOS ELEMENTOS.

5 – POLIA:

5.1 - POLIA SINCRONIZADORA EM AÇO.

6 – CORREIAS;

6.1 – CORREIRA SINCRONIZADORA DENTADA.

7 – REDUTOR DE VELOCIDADE:

7.1 - RELAÇÃO 1 : 20,6;

7.2 - EIXO DE ENTRADA Ø16MM E SAÍDA Ø20mm, MACIÇOS;

7.3 – ENGRENAGENS HELICOIDAIS EM AÇO COM TRATAMENTO TÉRMICO SUPERFICIAL E DENTES RETIFICADOS;

7.4 - CARCAÇA EM ALUMÍNIO;

7.5 - TORQUE MÁXIMO: 68NM²;

7.6 - 1700RPM;

7.7 – BASE EM AÇO CARBONO COM TRATAMENTO ANTICORROSIVO E PINTURA ELETROSTÁTICA.

8 - REDUTOR TIPO COAXIAL:

8.1 - POSSUI EIXO DE ENTRADA E EIXO DE SAÍDA;

8.2 - REDUÇÃO DE 1 : 20,6;

8.3 - EIXO DE ENTRADA Ø16mm E SAÍDA Ø20mm, MACIÇOS;

8.4 – ENGRENAGENS HELICOIDAIS EM AÇO COM TRATAMENTO TÉRMICO SUPERFICIAL E DENTES RETIFICADOS;

8.5 - CARCAÇA EM ALUMÍNIO;

8.6 - TORQUE MÁXIMO: 81NM²;

8.7 - 1700RPM;

8.8 – BASE EM AÇO CARBONO COM TRATAMENTO ANTICORROSIVO E PINTURA

ELETROSTÁTICA.

9 - CAIXA ANGULAR:

9.1 - RELAÇÃO 1:1;

9.2 - EIXO DE ENTRADA E SAÍDA Ø15mm, MACIÇOS;

9.3 - ENGRENAGENS CÔNICAS EM AÇO COM TRATAMENTO TÉRMICO SUPERFICIAL E DENTES RETIFICADOS;

9.4 - CARÇAÇA EM ALUMÍNIO;

9.5 - TORQUE MÁXIMO: 6NM²;

9.6 - 1700RPM.

10 - ENGRENAGEM CILINDRICAS:

10.1 - DE DENTES RETOS: M:2,5 Z40 DP 100mm;

10.2 – FABRICADA EM AÇO ABNT 1040/1045;

10.3 - ENGRENAGEM CILINDRICA DE DENTES RETOS: M:2,5 Z60 DP 150mm;

10.4 – FABRICADA EM AÇO ABNT 1040/1045;

10.5 - ENGRENAGEM CILINDRICA DE DENTES RETOS: M:2,5 Z80 DP 200mm;

10.6 – FABRICADA EM AÇO ABNT 1040/1045.

11 - POLIAS DE ALUMÍNIO:

11.1 - POLIA CANAL B FURO DE PRECISÃO E CHAVETA;

11.2 - CHAVETAS CONFORME NORMA DIN 6885.

12 - COROA E CORRENTE:

12.1 - CONJUNTO DE COROA 43Z;

12.2 - PINHÃO 16Z;

12.3 - CORRENTE 118 ELOS (PASSO 428) AÇO: 1023;

13 - MALCAL:

13.1 - COM SISTEMA PARA INSERÇÃO DOS ROLAMENTOS;

13.2 - FABRICADA EM AÇO CARBONO COM TRATAMENTO ANTICORROSIVO E PINTURA ELETROSTÁTICA;

14 - PAINÉL ELÉTRICO:

14.1 - ATENDER AS NORMAS NR-10 E NR-12;

14.2 - FABRICADO EM AÇO CARBONO;

14.3 - CHAVE LIGA/DESLIGA COM INDICADOR LUMINOSO; 14.4 - BOTÃO DE

EMERGÊNCIA;

14.5 - INDICADOR LUMINOSO DE FALHA;

14.6 - CHAVE SECCIONADORA;

14.7 - DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRACHOQUE ELÉTRICO, CURTO-CIRCUITO E SOBRECARGA;

14.8 - POSSUI SINALIZADOR DE PAINEL ENERGIZADO;

14.9 - TODOS OS COMPONENTES MONTADOS EM TRILHO DIN 35 E O CABEAMENTO ACONDICIONADO EM CANALETAS;

14.10 - LIGAÇÕES ENTRE PAINEL COM A PORTA E A BANCADA REALIZADAS ATRAVÉS DE BORNE TIPO SAK;

14.11 - CHICOTE DE CONEXÃO ENTRE A BANDEJA E A PORTA COM ESPIRAL DE PVC;

14.12 - PORTA E ESTRUTURA DO PAINEL ATERRADA VIA CABO 2,5 MILÍMETROS QUADRADOS;

14.13 - TENSÃO NO INTERIOR DO PAINEL É CONTROLADA E LIMITADA A 24 VOLTS;

14.14 - TODOS OS COMANDOS EM CONTATO COM O USUÁRIO DEVEM POSSUIR EXTRA BAIXA TENSÃO (24 VDC).

15 – INVERSOR DE FREQUÊNCIA:

15.1 - DE 0 A 300HZ COM INDICAÇÃO DE FREQUÊNCIA, TENSÃO, CORRENTE DE SAÍDA DO MOTOR E ERROS NA IHM;

15.2 - COM PROTEÇÃO SOBRE TENSÃO E SUB TENSÃO;

15.3 - PROTEÇÃO SOBRE CORRENTE;

15.4 - PROTEÇÃO SOBRE TEMPERATURA;

15.5 - EQUIPADO COM DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA QUE EVITAM ACIDENTES COM O USUÁRIO;

15.6 - MEDE, VARIA E CONTROLA A FREQUÊNCIA E ROTAÇÃO DO CONJUNTO.

16 - CABEAMENTO:

16.1 - UTILIZAR TERMINAIS DE COMPRESSÃO PRÉ-ISOLADOS;

16.2 - DIMENSIONADO DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES DA NBR 5410;

16.3 - CABO DE ALIMENTAÇÃO COM 3 METROS DE COMPRIMENTO E PLUGUE 3P+N+T (STECK);

16.4 - CIRCUITO DE POTÊNCIA COM FIAÇÃO DE 2,5 MILÍMETROS QUADRADOS;

16.5 - IDENTIFICADO ATRAVÉS DE ANILHAS;

16.6 - COM PRENSA CABO NA CAIXA DE LIGAÇÃO DO MOTOR E NAS CAIXAS DE PASSAGEM.

17 – NORMAS:

17.1 - SISTEMAS PARA PROTEÇÃO CONTRA ACIDENTES CONFORME NORMAS NR-10 E

NR-12;

17.2 - POSSUIR COBERTURA DE POLICARBONATO PARA PROTEÇÃO TOTAL DOS
COMPONENTES MÓVEIS;

17.3 - POSSUIR SENSORES DE ABERTURA (CHAVES DE SEGURANÇA COM
INTERTRAVAMENTO) QUE DESABILITEM O FUNCIONAMENTO DAS PARTES MÓVEIS E DO
PAINEL ELÉTRICO AUTOMATICAMENTE, CORTANDO A ENERGIA FORNECIDA AO
CONJUNTO.

18 – MEDIÇÕES:

18.1 - POSSUIR VARIAÇÃO ELETRÔNICA E MECÂNICA DE VELOCIDADE, QUE POSSA
SER MEDIDO TANTO NO MOTOR QUANTO NO FINAL DO SISTEMA POR MEIO DE
SENSORES E MOSTRADA EM DISPLAY DE LEDS, A FIM DE CALCULAR COM EXATIDÃO A
RELAÇÃO DE ENGRENAGENS OU POLIAS ESCOLHIDA PARA OPERAÇÃO.

19 - GARANTIA:

19.1 – 12 MESES, PODENDO SER OFERTATO SUPERIOR; 19.2 – MANUAL EM
PORTUGUÊS.

20 – ENTREGA:

20.1 - O EQUIPAMENTO DEVERÁ SER TRANSPORTADO ATÉ O LOCAL INDICADO PELA
UNIDADE DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL, PELA EMPRESA VENCEDORA DA LICITAÇÃO,
SEM ÔNUS AO SENAI;

20.2 - O FORNECEDOR/FABRICANTE DEVE, NO MOMENTO DA ENTREGA DO
EQUIPAMENTO, COLOCÁ-LO EM FUNCIONAMENTO, DEMONSTRANDO SUAS FUNÇÕES BEM
COMO AS FUNÇÕES DO INVERSOR.

21 - REFERÊNCIA:

21.1- CONJUNTO COMPLETO DE TRANSMISSÃO DE MOVIMENTOS TMC-02 SOMA OU
EQUIVALENTE OU SUPERIOR.

ID Produto: 7000456 Descrição: PAINEL DIDÁTICO LUBRIF CENTRAL DUPLA

7000456 - PAINEL DIDÁTICO LUBRIF CENTRAL DUPLA

1 - CARACTERÍSTICAS:

- 1.1 - SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO DE LINHA DUPLA MONTADO EM PAINEL DIDÁTICO;
- 1.2 - PARA SIMULAÇÃO DE FUNCIONAMENTO;
- 1.3 - DEVE CONTER OS COMPONENTES NECESSÁRIOS PARA DEMONSTRAÇÃO DA APLICAÇÃO;
- 1.4 - RECURSOS DE SEGURANÇA OPERACIONAL DO SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO DE LINHA DUPLA.

2 - COMPONENTES:

2.1 - UNIDADE DE BOMBEAMENTO CONTENDO:

- 2.1.1 - RESERVATÓRIO DE 5 (CINCO) LITROS PARA ÓLEO LUBRIFICANTE EM MATERIAL PLÁSTICO TRANSLÚCIDO RESISTENTE;
 - 2.1.2 - BOMBA DE ÓLEO DE:
 - 2.1.2.1 - VAZÃO DE 500 ML/MIN;
 - 2.1.2.2 - PRESSÃO DE 700 PSI;
 - 2.1.3 - CHAVE DE NÍVEL DE ÓLEO;
 - 2.1.4 - MANÔMETRO;
 - 2.1.5 - VÁLVULA DE DESPRESSURIZAÇÃO;
 - 2.1.6 - ABASTECIDO COM ÓLEO LUBRIFICANTE PARA PERFEITO FUNCIONAMENTO DO CONJUNTO;
- 2.2 - DISTRIBUIDORES E DIRECIONADORES PARA LINHA DUPLA SENDO:
- 2.2.1 - UMA VÁLVULA INVERSORA DE FLUXO DE ÓLEO DAS LINHAS COM BOBINA DE ACIONAMENTO DE 220 VCA;
 - 2.2.2 - DOIS DISTRIBUIDORES EM CARÇA METÁLICA COM 4 (QUATRO) PONTOS DE CONEXÃO PARA DOSADORES, DISPOSITIVO DE VISUALIZAÇÃO DE ATUAÇÃO DAS SAÍDAS E REGULADORES DE FLUXO DAS SAÍDAS DOS DOSADORES;
- 2.3 - DOIS PRESSOSTATOS DE FINAL DE LINHA;
- 2.4 - VÁLVULA DE AGULHA PARA SIMULAÇÃO DE VAZAMENTO NO SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO COM SAÍDA PARA O TUBO DE RETORNO DOS DOSADORES;
- 2.5 - VÁLVULA DE AGULHA PARA SIMULAÇÃO DE ENTUPIMENTO NO SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO;
- 2.6 - TUBULAÇÃO EM AÇO INOX DE 6 (SEIS) MILÍMETROS COM CORTES E DOBRAS PARA CONEXÃO DOS ELEMENTOS DE LUBRIFICAÇÃO COM COMPATIBILIDADE COM O SISTEMA DE CONEXÃO DOS DISTRIBUIDORES;
- 2.7 - TUBULAÇÃO FLEXÍVEL TRANSPARENTE DE 4 (QUATRO) MILÍMETROS PARA

CONEXÃO DAS SAÍDAS DOS DISTRIBUIDORES COM O TUBO DE VISUALIZAÇÃO E RETORNO;

2.8 - TUBO EM ACRÍLICO COM TAMPOS NAS EXTREMIDADES COM VEDAÇÃO, SUPORTES DE APOIO PARA PAINEL, RETORNO DE ÓLEO PARA O RESEVATÓRIO E OITO PONTOS PARA CONEXÃO DE SAÍDAS DE DISTRIBUIDORES E SIMULADORES DE FALHAS DE VAZAMENTO;

2.9 - PAINEL COM CONTROLADOR DO SISTEMA COM INTERFACE GRÁFICA DE SETE POLEGADAS TOUCHSCREEN COM SOFTWARE DE SUPERVISÃO E CONTROLE DA BANCADA.

3 - SISTEMA ELÉTRICO:

3.1 - ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA: 220 VAC - MONOFÁSICO - 60HZ;

3.2 - COM CHAVE PARA ACIONAMENTO DO SISTEMA.

4 - MONTAGEM:

4.1 - MONTAGEM DOS COMPONENTES DE LUBRIFICAÇÃO EM PAINEL FRONTAL DE MADEIRA COM ACABAMENTO EM FÓRMICA OU CHAPA METÁLICA PINTADA ELETROSTATICAMENTE;

4.2 - PAINEL FRONTAL MONTADO SOBRE UMA BANCADA COM:

4.2.1 - PERFILAMENTO DE ALUMÍNIO ANODIZADO COM TIRAS DE ACABAMENTO EM PVC;

4.2.2 - RODÍZIOS GIRATÓRIOS, SENDO 2 (DOIS) COM TRAVA;

4.2.3 - ARMÁRIO COM DUAS PORTAS FRONTAIS COM DOBRADIÇAS, PUXADORES E FECHO;

4.2.4 - MESA PARA APOIO DE MATERIAL ACIMA DO ARMÁRIO

4.2.5 - REVESTIMENTO E TAMPO EM MDF OU AGLOMERADO COM ACABAMENTO LAMINADO PLÁSTICO, REVESTIMENTO EM PVC E ARREMATES DE BORDA ARREDONDADOS.

5 - DOCUMENTAÇÃO EM LÍNGUA PORTUGUESA:

5.1 - NA PROPOSTA DEVE ACOMPANHAR:

5.1.2 - CATÁLOGO TÉCNICO COMPLETO OU DESCRITIVO COMPROVANDO QUE O EQUIPAMENTO ATENDE A TODOS OS ITENS SOLICITADOS NA ESPECIFICAÇÃO;

5.2 - NA ENTREGA DO EQUIPAMENTO:

5.2.1 - CATÁLOGO TÉCNICO;

5.2.2 - MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO;

5.2.3 - TODOS EM LÍNGUA PORTUGUESA.

6 - ORIENTAÇÕES PARA UTILIZAÇÃO:

- 6.1 - TEM O OBJETIVO DE GARANTIR OS CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS PARA A PERFEITA UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS DO EQUIPAMENTO;
- 6.2 - PARA PELO MENOS DOIS (02) TÉCNICOS INDICADOS PELO SENAI PARA CADA EQUIPAMENTO ADQUIRIDO;
- 6.3 - DEVE SER SEM ÔNUS PARA O SENAI E NA UNIDADE DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL ONDE O EQUIPAMENTO FOR INSTALADO;
- 6.4 - DEVE ACONTECER IMEDIATAMENTE APÓS A ENTREGA TÉCNICA DO EQUIPAMENTO.

7 - ENTREGA TÉCNICA:

- 7.1 - DEVE SER REALIZADO POR TÉCNICOS DO FORNECEDOR/FABRICANTE JUNTAMENTE COM TÉCNICOS INDICADOS PELO SENAI;
- 7.2 - DEVE SEGUIR AS NORMAS E A ESPECIFICAÇÃO EMITIDA PELO SENAI.

8 - GARANTIA:

- 8.1 - 12 MESES;
- 8.2 - CONTADA A PARTIR DA ENTREGA TÉCNICA DO EQUIPAMENTO, ORIENTAÇÕES DE UTILIZAÇÃO E SEU RESPECTIVO INÍCIO DE FUNCIONAMENTO.

7000456 - PAINEL DIDÁTICO LUBRIF CENTRAL DUPLA

ID Produto: 7000447 Descrição: PAINEL DIDÁTICO LUBRIF CENTRAL PROGRESS

7000447 - PAINEL DIDÁTICO LUBRIF CENTRAL PROGRESS

1 - CARACTERÍSTICAS:

- 1.1 - SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO CENTRALIZADA ""LINHA PROGRESSIVA"" MONTADO EM PAINEL DIDÁTICO;
- 1.2 - PARA SIMULAÇÃO DE FUNCIONAMENTO;
- 1.3 - DEVE CONTER OS COMPONENTES NECESSÁRIOS PARA DEMONSTRAÇÃO DA APLICAÇÃO;
- 1.4 - RECURSOS DE SEGURANÇA OPERACIONAIS DO SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO CENTRALIZADA "LINHA PROGRESSIVA".

2 - COMPONENTES:

2.1 - UNIDADE DE BOMBEAMENTO CONTENDO:

2.1.1 - RESERVATÓRIO DE 5 (CINCO) LITROS PARA ÓLEO LUBRIFICANTE EM MATERIAL PLÁSTICO TRANSLÚCIDO RESISTENTE;

2.1.2 - BOMBA DE ÓLEO DE:

2.1.2.1 - VAZÃO DE 500 ML/MIN;

2.1.2.2 - PRESSÃO DE 700 PSI;

2.1.3 - CHAVE DE NÍVEL DE ÓLEO;

2.1.4 - MANÔMETRO;

2.1.5 - VÁLVULA DE DESPRESSURIZAÇÃO;

2.1.6 - ABASTECIDO COM ÓLEO LUBRIFICANTE PARA PERFEITO FUNCIONAMENTO DO CONJUNTO;

2.2 - TRÊS DISTRIBUIDORES DE LINHA PROGRESSIVA SENDO:

2.2.1 - UM DISTRIBUIDOR MESTRE EM CARÇAÇA METÁLICA COM 1 (UM) PONTO DE CONEXÃO PARA DOSADOR COM DISPOSITIVO DE VISUALIZAÇÃO DE ATUAÇÃO DA SAÍDA E DUAS SAÍDAS DE LINHA PARA DISTRIBUIDORES;

2.2.2 - DOIS DISTRIBUIDORES EM CARÇAÇA METÁLICA COM 4 (QUATRO) PONTOS DE CONEXÃO PARA DOSADORES E DISPOSITIVO DE VISUALIZAÇÃO DE ATUAÇÃO DAS SAÍDAS;

2.3 - VÁLVULA DE AGULHA PARA SIMULAÇÃO DE VAZAMENTO NO SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO COM SAÍDA PARA O TUBO DE RETORNO DOS DOSADORES;

2.4 - VÁLVULA DE AGULHA PARA SIMULAÇÃO DE ENTUPIMENTO NO SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO;

2.5 - VÁLVULAS DE AGULHA PARA CONTROLE DE FLUXO DA LINHA DE LUBRIFICAÇÃO;

2.6 - TUBULAÇÃO EM AÇO INOX DE 6 (SEIS) MILÍMETROS COM CORTES E DOBRAS PARA CONEXÃO DOS ELEMENTOS DE LUBRIFICAÇÃO COM COMPATIBILIDADE COM O SISTEMA DE CONEXÃO DOS DISTRIBUIDORES;

2.7 - TUBULAÇÃO FLEXÍVEL TRANSPARENTE DE 4 (QUATRO) MILÍMETROS PARA CONEXÃO DAS SAÍDAS DOS DISTRIBUIDORES COM O TUBO DE VISUALIZAÇÃO E RETORNO;

2.8 - TUBO EM ACRÍLICO COM TAMPOS NAS EXTREMIDADES COM VEDAÇÃO, SUPORTES E APOIO PARA PAINEL, RETORNO DE ÓLEO PARA O RESERVATÓRIO E OITO PONTOS PARA CONEXÃO DE SAÍDAS DE DISTRIBUIDORES E SIMULADORES DE FALHAS DE VAZAMENTO;

2.9 - PAINEL COM CONTROLADOR DO SISTEMA COM INTERFACE GRÁFICA DE SETE

POLEGADAS TOUCHSCREEN COM SOFTWARE DE SUPERVISÃO E CONTROLE DA BANCADA.

3 - SISTEMA ELÉTRICO:

3.1 - ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA: 220 VAC - MONOFÁSICO - 60HZ;

3.2 - COM CHAVE PARA ACIONAMENTO DO SISTEMA.

4 - MONTAGEM:

4.1 - MONTAGEM DOS COMPONENTES DE LUBRIFICAÇÃO EM PAINEL FRONTAL DE MADEIRA COM ACABAMENTO EM FÓRMICA OU CHAPA METÁLICA PINTADA ELETROSTATICAMENTE;

4.2 - PAINEL FRONTAL MONTADO SOBRE UMA BANCADA COM:

4.2.1 - PERFILAMENTO DE ALUMÍNIO ANODIZADO COM TIRAS DE ACABAMENTO EM PVC;

4.2.2 - RODÍZIOS GIRATÓRIOS, SENDO 2 (DOIS) COM TRAVA;

4.2.3 - ARMÁRIO COM DUAS PORTAS FRONTAIS COM DOBRADIÇAS, PUXADORES E FECHO;

4.2.4 - MESA PARA APOIO DE MATERIAL ACIMA DO ARMÁRIO

4.2.5 - REVESTIMENTO E TAMPO EM MDF OU AGLOMERADO COM ACABAMENTO LAMINADO PLÁSTICO, REVESTIMENTO EM PVC E ARREMATES DE BORDA ARREDONDADOS.

5 - DOCUMENTAÇÃO EM LÍNGUA PORTUGUESA:

5.1 - NA PROPOSTA DEVE ACOMPANHAR:

5.1.2 - CATÁLOGO TÉCNICO COMPLETO OU DESCRITIVO COMPROVANDO QUE O EQUIPAMENTO ATENDE A TODOS OS ITENS SOLICITADOS NA ESPECIFICAÇÃO;

5.2 - NA ENTREGA DO EQUIPAMENTO:

5.2.1 - CATÁLOGO TÉCNICO;

5.2.2 - MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO;

5.2.3 - TODOS EM LÍNGUA PORTUGUESA.

6 - ORIENTAÇÕES PARA UTILIZAÇÃO:

6.1 - TEM O OBJETIVO DE GARANTIR OS CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS PARA A PERFEITA UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS DO EQUIPAMENTO;

6.2 - PARA PELO MENOS DOIS (02) TÉCNICOS INDICADOS PELO SENAI PARA CADA EQUIPAMENTO ADQUIRIDO;

6.3 - DEVE SER SEM ÔNUS PARA O SENAI E NA UNIDADE DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL ONDE O EQUIPAMENTO FOR INSTALADO;

6.4 - DEVE ACONTECER IMEDIATAMENTE APÓS A ENTREGA TÉCNICA DO EQUIPAMENTO.

7 - ENTREGA TÉCNICA:

7.1 - DEVE SER REALIZADO POR TÉCNICOS DO FORNECEDOR/FABRICANTE JUNTAMENTE COM TÉCNICOS INDICADOS PELO SENAI;

7.2 - DEVE SEGUIR AS NORMAS E A ESPECIFICAÇÃO EMITIDA PELO SENAI.

8 - GARANTIA:

8.1 - 12 MESES;

8.2 - CONTADA A PARTIR DA ENTREGA TÉCNICA DO EQUIPAMENTO, ORIENTAÇÕES DE UTILIZAÇÃO E SEU RESPECTIVO INÍCIO DE FUNCIONAMENTO.

7000447 - PAINEL DIDÁTICO LUBRIF CENTRAL PROGRESS

ID Produto: 7000455 Descrição: PAINEL DIDÁTICO LUBRIF CENTRAL SIMPLES

7000455 - PAINEL DIDÁTICO LUBRIF CENTRAL SIMPLES

1 - CARACTERÍSTICAS:

1.1 - SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO DE LINHA SIMPLES MONTADO EM PAINEL DIDÁTICO;

1.2 - PARA SIMULAÇÃO DE FUNCIONAMENTO;

1.3 - DEVE CONTER OS COMPONENTES NECESSÁRIOS PARA DEMONSTRAÇÃO DA APLICAÇÃO;

1.4 - RECURSOS DE SEGURANÇA OPERACIONAIS DO SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO DE LINHA SIMPLES.

2 - COMPONENTES:

2.1 - UNIDADE DE BOMBEAMENTO CONTENDO:

2.1.1 - RESERVATÓRIO DE 3 (TRÊS) LITROS PARA ÓLEO LUBRIFICANTE EM MATERIAL PLÁSTICO TRANSLÚCIDO RESISTENTE;

2.1.2 - BOMBA DE ÓLEO DE:

2.1.2.1 - VAZÃO DE 140 ML/MIN;

2.1.2.2 - PRESSÃO DE 280 PSI;

2.1.3 - PRESSOSTATO DE PROTEÇÃO;

2.1.4 - CHAVE DE NÍVEL DE ÓLEO;

2.1.5 - MANÔMETRO;

2.1.6 - VÁLVULA DE DESPRESSURIZAÇÃO;

2.1.7 - ABASTECIDO COM ÓLEO LUBRIFICANTE PARA PERFEITO FUNCIONAMENTO DO CONJUNTO;

2.2 - TRÊS DISTRIBUIDORES DE LINHA SIMPLES SENDO:

2.2.1 - UM DISTRIBUIDOR EM CARÇAÇA METÁLICA COM 2 (DOIS) PONTOS DE CONEXÃO PARA DOSADORES;

2.2.2 - UM DISTRIBUIDOR EM CARÇAÇA METÁLICA COM 3 (TRÊS) PONTOS DE CONEXÃO PARA DOSADORES;

2.2.3 - UM DISTRIBUIDOR EM CARÇAÇA METÁLICA COM 3 (TRÊS) PONTOS DE CONEXÃO PARA DOSADORES E DISPOSITIVO DE VISUALIZAÇÃO DE ATUAÇÃO DAS SAÍDAS;

2.3 - PRESSOSTATO DE FINAL DE LINHA;

2.4 - VÁLVULA DE AGULHA PARA SIMULAÇÃO DE VAZAMENTO NO SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO COM SAÍDA PARA O TUBO DE RETORNO DOS DOSADORES;

2.5 - TUBULAÇÃO EM AÇO INOX DE 6 (SEIS) MILÍMETROS COM CORTES E DOBRAS PARA CONEXÃO DOS ELEMENTOS DE LUBRIFICAÇÃO COM COMPATIBILIDADE COM O SISTEMA DE CONEXÃO DOS DISTRIBUIDORES;

2.6 - TUBULAÇÃO FLEXÍVEL TRANSPARENTE DE 4 (QUATRO) MILÍMETROS PARA CONEXÃO DAS SAÍDAS DOS DISTRIBUIDORES COM O TUBO DE VISUALIZAÇÃO E RETORNO;

2.7 - TUBO EM ACRÍLICO COM TAMPOS NAS EXTREMIDADES COM VEDAÇÃO, SUPORTES E APOIO PARA PAINEL, RETORNO DE ÓLEO PARA O RESEVATÓRIO E DEZ PONTOS PARA CONEXÃO DE SAÍDAS DE DISTRIBUIDORES E SIMULADORES DE FALHAS DE VAZAMENTO;

2.8 - PAINEL COM CONTROLADOR DO SISTEMA COM INTERFACE GRÁFICA DE SETE POLEGADAS TOUCHSCREEN COM SOFTWARE DE SUPERVISÃO E CONTROLE DA BANCADA.

3 - SISTEMA ELÉTRICO:

3.1 - ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA: 220 VAC - MONOFÁSICO - 60HZ;

3.2 - COM CHAVE PARA ACIONAMENTO DO SISTEMA.

4 - MONTAGEM:

4.1 - MONTAGEM DOS COMPONENTES DE LUBRIFICAÇÃO EM PAINEL FRONTAL DE MADEIRA COM ACABAMENTO EM FÓRMICA OU CHAPA METÁLICA PINTADA

ELETROSTATICAMENTE;

4.2 - PAINEL FRONTAL MONTADO SOBRE UMA BANCADA COM:

4.2.1 - PERFILAMENTO DE ALUMÍNIO ANODIZADO COM TIRAS DE ACABAMENTO EM PVC;

4.2.2 - RODÍZIOS GIRATÓRIOS, SENDO 2 (DOIS) COM TRAVA;

4.2.3 - ARMÁRIO COM DUAS PORTAS FRONTAIS COM DOBRADIÇAS, PUXADORES E FECHO;

4.2.4 - MESA PARA APOIO DE MATERIAL ACIMA DO ARMÁRIO;

4.2.5 - REVESTIMENTO E TAMPO EM MDF OU AGLOMERADO COM ACABAMENTO LAMINADO PLÁSTICO, REVESTIMENTO EM PVC E ARREMATES DE BORDA ARREDONDADOS.

5 - DOCUMENTAÇÃO EM LÍNGUA PORTUGUESA:

5.1 - NA PROPOSTA DEVE ACOMPANHAR:

5.1.2 - CATÁLOGO TÉCNICO COMPLETO OU DESCRITIVO COMPROVANDO QUE O EQUIPAMENTO ATENDE A TODOS OS ITENS SOLICITADOS NA ESPECIFICAÇÃO;

5.2 - NA ENTREGA DO EQUIPAMENTO:

5.2.1 - CATÁLOGO TÉCNICO;

5.2.2 - MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO;

5.2.3 - TODOS EM LÍNGUA PORTUGUESA.

6 - ORIENTAÇÕES PARA UTILIZAÇÃO:

6.1 - TEM O OBJETIVO DE GARANTIR OS CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS PARA A PERFEITA UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS DO EQUIPAMENTO;

6.2 - PARA PELO MENOS DOIS (02) TÉCNICOS INDICADOS PELO SENAI PARA CADA EQUIPAMENTO ADQUIRIDO;

6.3 - DEVE SER SEM ÔNUS PARA O SENAI E NA UNIDADE DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL ONDE O EQUIPAMENTO FOR INSTALADO;

6.4 - DEVE ACONTECER IMEDIATAMENTE APÓS A ENTREGA TÉCNICA DO EQUIPAMENTO.

7 - ENTREGA TÉCNICA:

7.1 - DEVE SER REALIZADO POR TÉCNICOS DO FORNECEDOR/FABRICANTE JUNTAMENTE COM TÉCNICOS INDICADOS PELO SENAI;

7.2 - DEVE SEGUIR AS NORMAS E A ESPECIFICAÇÃO EMITIDA PELO SENAI.

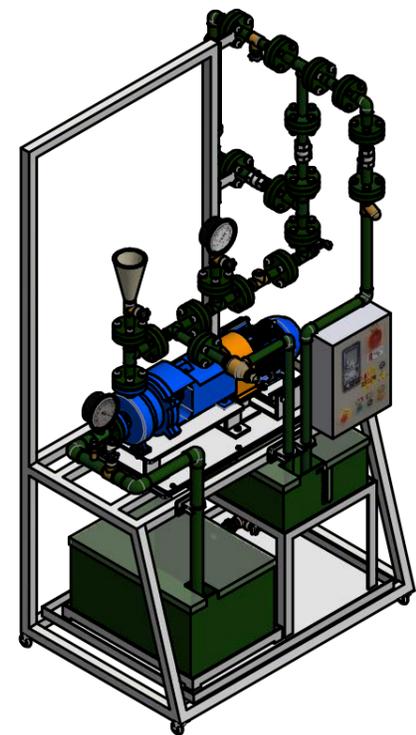
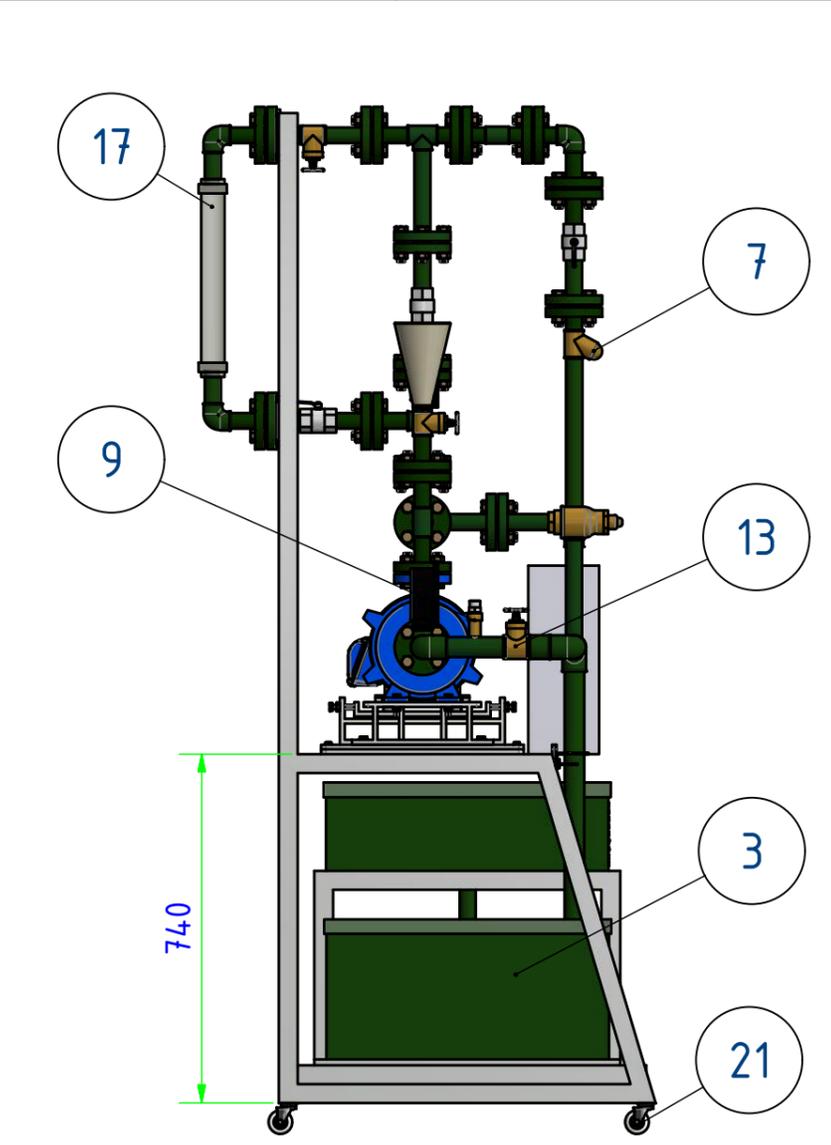
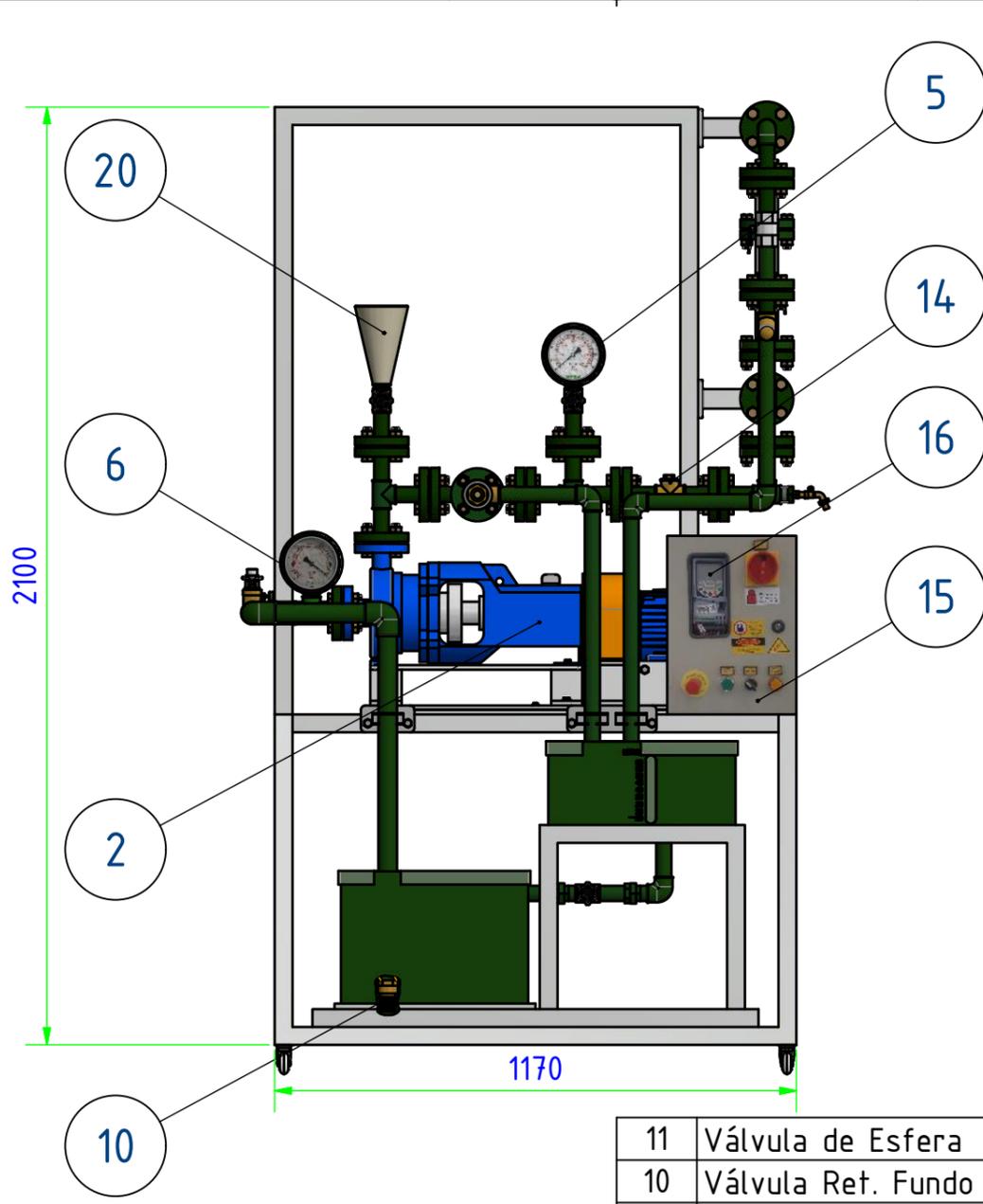
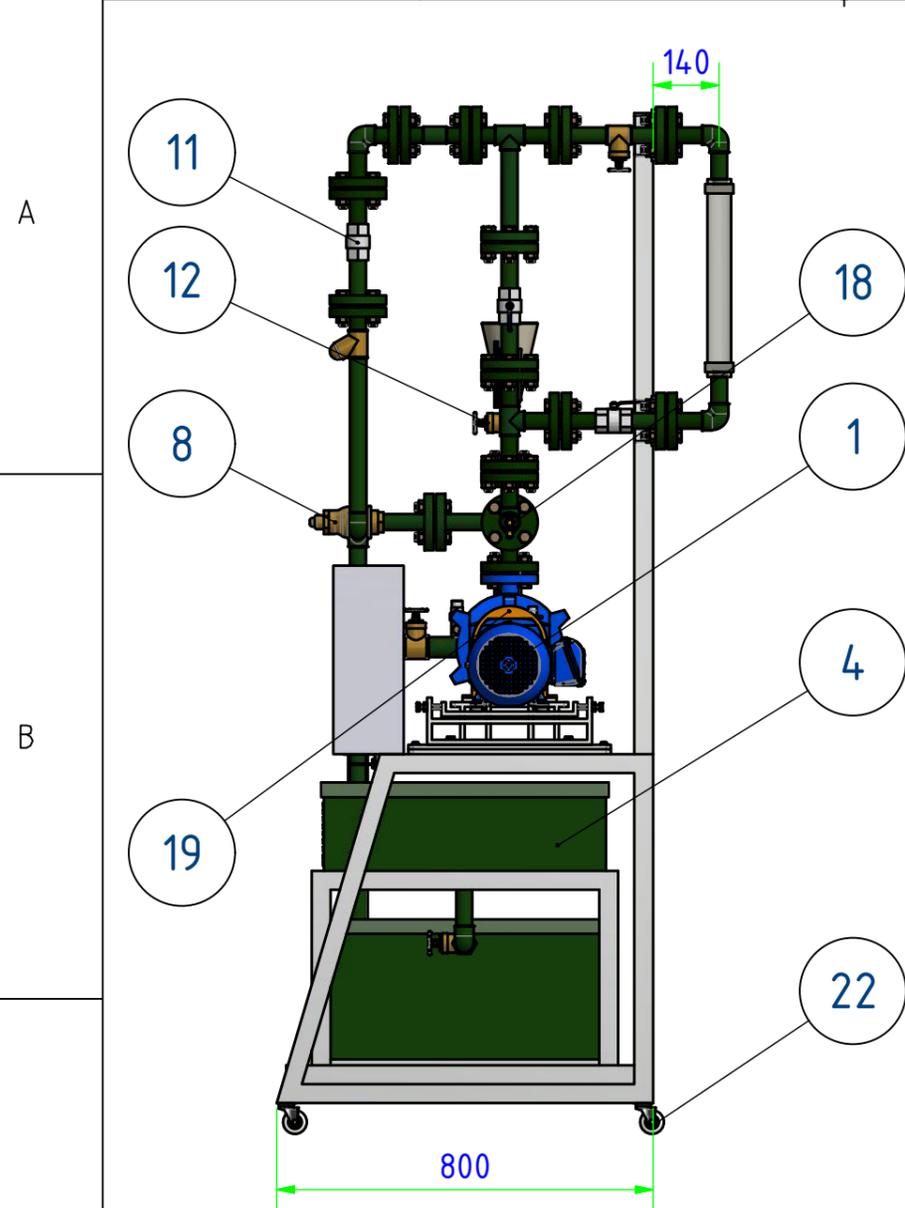
8 - GARANTIA:



8.1 - 12 MESES;

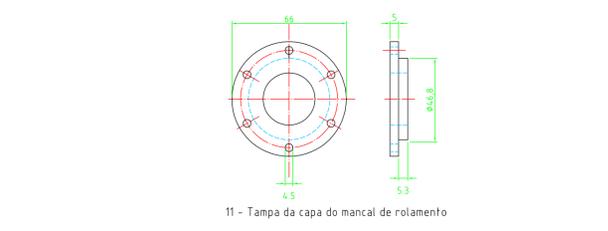
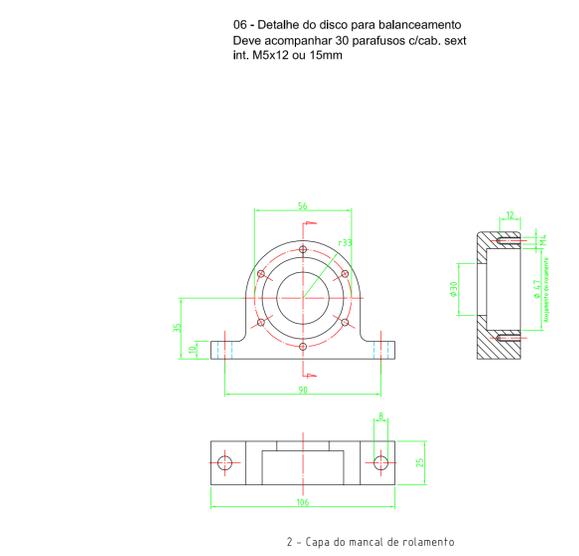
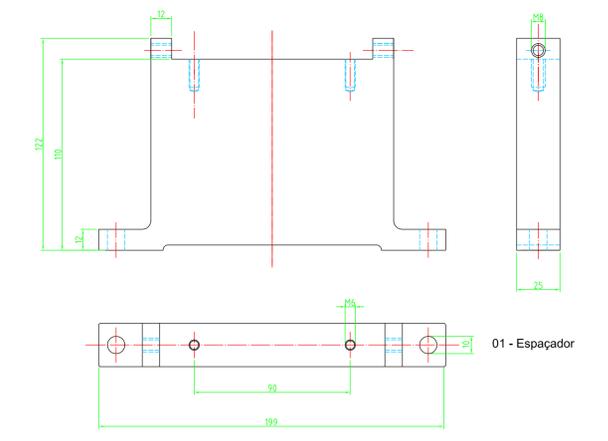
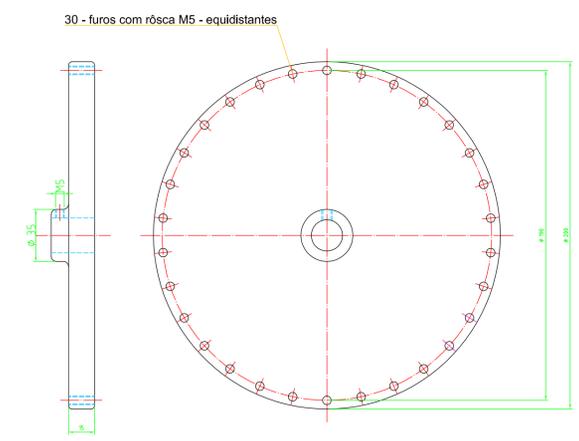
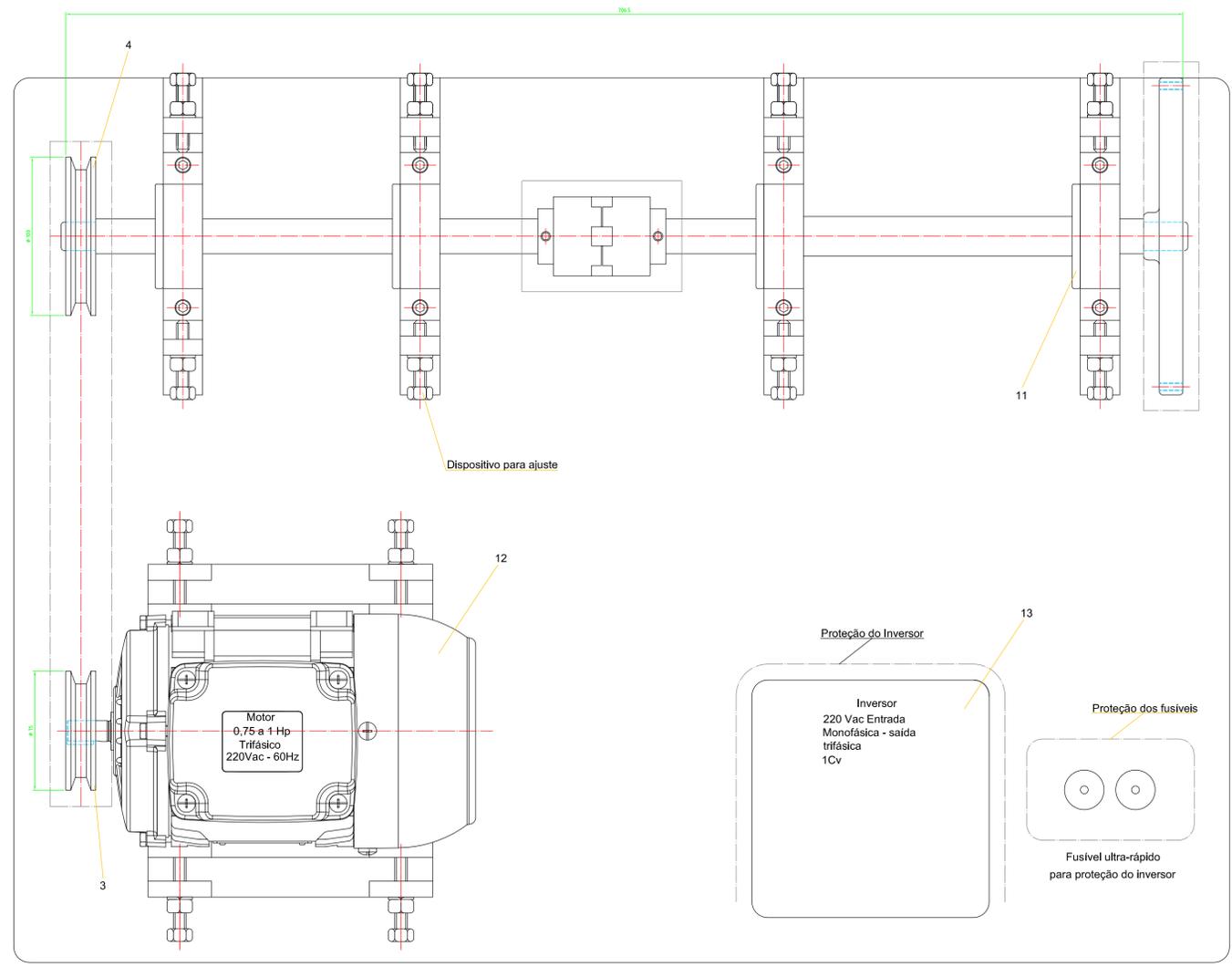
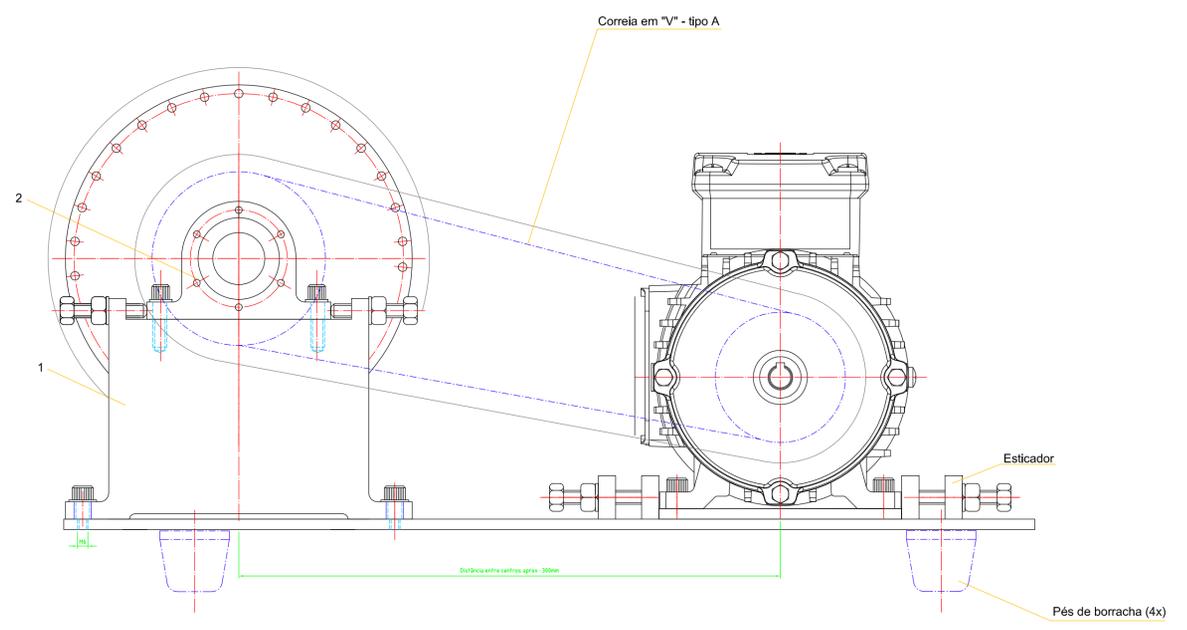
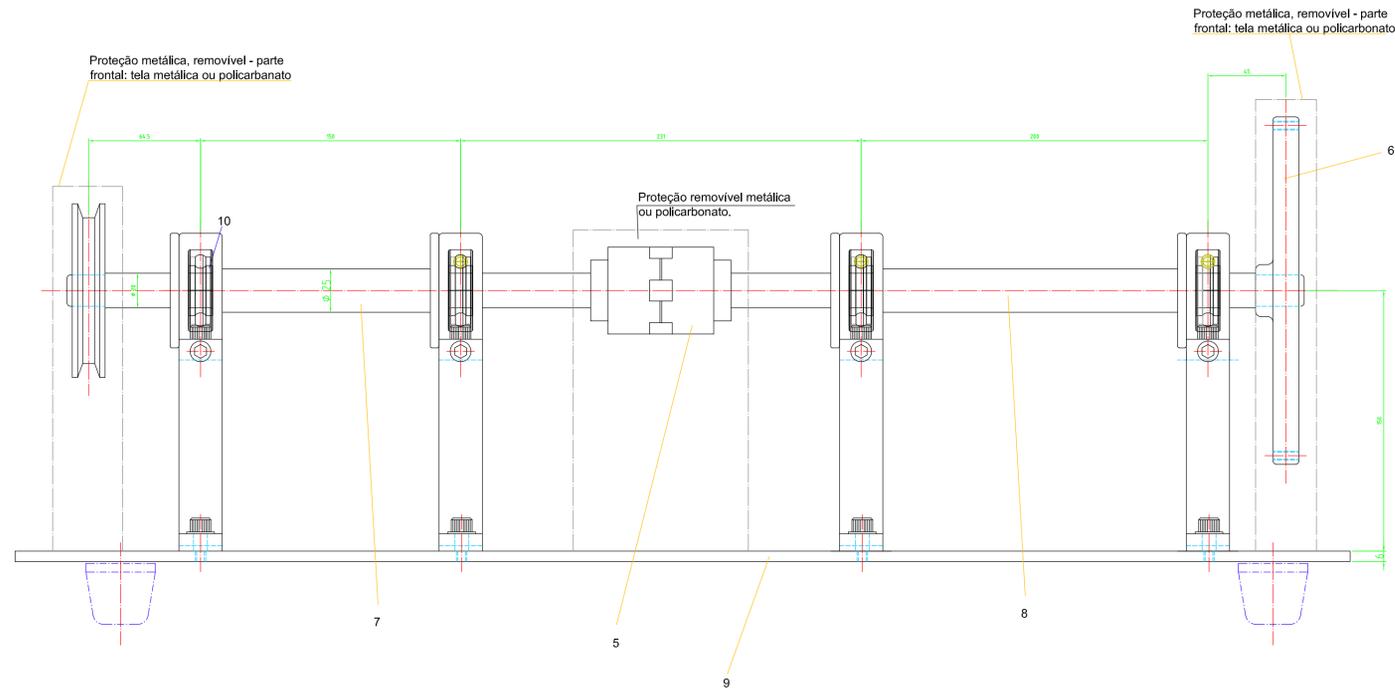
8.2 - CONTADA A PARTIR DA ENTREGA TÉCNICA DO EQUIPAMENTO, ORIENTAÇÕES DE UTILIZAÇÃO E SEU RESPECTIVO INÍCIO DE FUNCIONAMENTO.

7000455 - PAINEL DIDÁTICO LUBRIF CENTRAL SIMPLES



11	Válvula de Esfera	3	22	Rodízio Gir. C/ Trava	2
10	Válvula Ret. Fundo de Poço	1	21	Rodízio Fixo C/ Trava	2
9	Válvula de Aeração	1	20	Cone Para Escova	1
8	Válvula de Alí. de Pressão	1	19	Proteção do Acoplamento	1
7	Filtro P/ Ret. de Partículas	1	18	Torneira Para Drenagem	1
6	Vacuômetro	1	17	Rotâmetro	1
5	Manômetro	1	16	Inversor de Frequência	1
4	Tanque Superior Com Escala	1	15	Painel de Comando	1
3	Tanque Inferior	1	14	Válvula Anti-Retorno	1
2	Bomba Centrífuga	1	13	Válvula Gaveta	1
1	Motor Elétrico	1	12	Válvula Gaveta	4

Peça	Denominações e Observações	Quant.	Material e Dimensões
SENAI		TÍTULO: BANCADA DIDÁTICA BOMBA CENTRÍFUGA	
PROJ.:	VERIF.: Brito	UNIDADE: mm	
DES.: Ion Dias	APROV.:	PROJEÇÃO:	
REGISTRO:	ORIGEM: DITEC-GIT	ESCALA: 1/15	
ÁREA DE APLICAÇÃO: MANUTENÇÃO		DATA: 20/12/2016	
		REVISÃO Nº: -	



Base em chapa de aço
Colocar elos para suspensão

GARANTIR QUE O SISTEMA SOMENTE DEVERÁ FUNCIONAR COM AS PROTEÇÕES DEVIDAMENTE FIXADAS.

OBS.: CONSTRUÇÃO DO CONJUNTO CONFORME NORMAS: NBR 5410/2004, NR-10 e NR-12.

Peça	Denominação	Especificação	Quant.
13	Inversor 220Vac	Entrada monofásica - saída trifásica - 1Cv	01
12	Motor trifásico 220Vac 60Hz, 0,75 a 1Hp		01
11	Tampa da capa do mancal de rolamento	Aço ABNT 1010/20	04
10	Rolamento rígido de esferas	Código: SKF 6204 2Z	04
09	Base	Aço ABNT 1010/20, esp 6mm	01
08	Eixo - 2ª parte	Aço ABNT 1010/20	01
07	Eixo - 1ª parte	Aço ABNT 1010/20	01
06	Disco para balanceamento	Aço ABNT 1010/20	01
05	Acoplamento		01
04	Polia movida (utilizar perfil A)	Aço ABNT 1010/20	01
03	Polia motora (utilizar perfil A)	Aço ABNT 1010/20	01
02	Capa do mancal de rolamento		04
01	Espaçador	Aço ABNT 1010/20 ou Ferro Fundido	04

SENAI TÍTULO: Conjunto didático para Alinhamento, Balanceamento e Análise de Vibrações

PROJ: _____ VER: _____ UNIDADE: _____

DES: *TEXTO* _____ APPR: _____ ESCALA: 1:2

REGISTRO: DC 1511 DATA: _____

ORDEM: DITEC-GTI ÁREA DE APLICAÇÃO: ARRANJO FÍSICO REVISÃO Nº: 01

ANEXO D - RELAÇÃO DOS LOCAIS DE ENTREGA

UNIDADE: CFP-1.02 VILA ALPINA		MUNICÍPIO: SÃO PAULO - SP		CEP: 03227-160	
-------------------------------	--	---------------------------	--	----------------	--

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0003.0001	7000152	CONJUNTO DIDÁTICO P/ALINHAMENTO DC-1511	CJ	1,000
0004.0001	7002687	CONJUNTO DIDÁTICO P/ESTUDO DE BOMBAS	CJ	1,000
0005.0001	7005498	CONJUNTO DIDÁTICO TRANSMISSÃO MOVIMENTOS	UN	1,000

UNIDADE: CFP-1.12 SANTO AMARO		MUNICÍPIO: SÃO PAULO - SP		CEP: 04752-000	
-------------------------------	--	---------------------------	--	----------------	--

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0001.0001	7003031	BANCADA DIDÁTICA BOMBA CENTRÍFUGA	UN	1,000
0005.0001	7005498	CONJUNTO DIDÁTICO TRANSMISSÃO MOVIMENTOS	UN	1,000

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

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0006.0001	7000456	PAINEL DIDÁTICO LUBRIF CENTRAL DUPLA	CJ	1,000
0007.0001	7000447	PAINEL DIDÁTICO LUBRIF CENTRAL PROGRESS	PC	1,000

UNIDADE: CFP-1.18 SANTO ANDRÉ		MUNICÍPIO: SANTO ANDRÉ - SP		CEP: 09015-320	
-------------------------------	--	-----------------------------	--	----------------	--

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0001.0001	7003031	BANCADA DIDÁTICA BOMBA CENTRÍFUGA	UN	1,000
0003.0001	7000152	CONJUNTO DIDÁTICO P/ALINHAMENTO DC-1511	CJ	1,000

UNIDADE: CFP-3.03 JACAREÍ		MUNICÍPIO: JACAREÍ - SP		CEP: 12322-030	
---------------------------	--	-------------------------	--	----------------	--

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0004.0001	7002687	CONJUNTO DIDÁTICO P/ESTUDO DE BOMBAS	CJ	1,000

UNIDADE: CFP-9.27 MARÍLIA		MUNICÍPIO: MARÍLIA - SP		CEP: 17500-022	
---------------------------	--	-------------------------	--	----------------	--

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0003.0001	7000152	CONJUNTO DIDÁTICO P/ALINHAMENTO DC-1511	CJ	1,000
0004.0001	7002687	CONJUNTO DIDÁTICO P/ESTUDO DE BOMBAS	CJ	1,000

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

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
------	------------	-----------	------	--------

0001.0001	7003031	BANCADA DIDÁTICA BOMBA CENTRÍFUGA	UN	1,000
0003.0001	7000152	CONJUNTO DIDÁTICO P/ALINHAMENTO DC-1511	CJ	1,000
0004.0001	7002687	CONJUNTO DIDÁTICO P/ESTUDO DE BOMBAS	CJ	1,000

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

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0001.0001	7003031	BANCADA DIDÁTICA BOMBA CENTRÍFUGA	UN	1,000
0003.0001	7000152	CONJUNTO DIDÁTICO P/ALINHAMENTO DC-1511	CJ	1,000
0006.0001	7000456	PAINEL DIDÁTICO LUBRIF CENTRAL DUPLA	CJ	1,000
0007.0001	7000447	PAINEL DIDÁTICO LUBRIF CENTRAL PROGRESS	PC	1,000
0008.0001	7000455	PAINEL DIDÁTICO LUBRIF CENTRAL SIMPLES	CJ	1,000

UNIDADE: CFP-5.61 RAFARD **MUNICÍPIO: RAFARD - SP** **CEP: 13370-000**

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0003.0001	7000152	CONJUNTO DIDÁTICO P/ALINHAMENTO DC-1511	CJ	1,000
0005.0001	7005498	CONJUNTO DIDÁTICO TRANSMISSÃO MOVIMENTOS	UN	1,000

UNIDADE: CFP-1.27 JANDIRA **MUNICÍPIO: JANDIRA - SP** **CEP: 06600-025**

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0006.0001	7000456	PAINEL DIDÁTICO LUBRIF CENTRAL DUPLA	CJ	1,000
0007.0001	7000447	PAINEL DIDÁTICO LUBRIF CENTRAL PROGRESS	PC	1,000
0008.0001	7000455	PAINEL DIDÁTICO LUBRIF CENTRAL SIMPLES	CJ	1,000

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

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0004.0001	7002687	CONJUNTO DIDÁTICO P/ESTUDO DE BOMBAS	CJ	1,000

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

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0002.0001	7000649	CONJUNTO DIDÁTICO MONT./DESM. ROLAMENT.	CJ	1,000

UNIDADE: CFP-5.91 BRAGANÇA PAULISTA **MUNICÍPIO: BRAGANÇA PAULISTA - SP** **CEP: 12926-215**

ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.
0003.0001	7000152	CONJUNTO DIDÁTICO P/ALINHAMENTO DC-1511	CJ	1,000
0004.0001	7002687	CONJUNTO DIDÁTICO P/ESTUDO DE BOMBAS	CJ	1,000

0005.0001 7005498 CONJUNTO DIDÁTICO TRANSMISSÃO MOVIMENTOS UN 1,000

UNIDADE: CFP-6.62 MATÃO		MUNICÍPIO: MATÃO - SP		CEP: 15991-205	
ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.	
0001.0001	7003031	BANCADA DIDÁTICA BOMBA CENTRÍFUGA	UN	1,000	
0003.0001	7000152	CONJUNTO DIDÁTICO P/ALINHAMENTO DC-1511	CJ	1,000	
0003.0001	7000152	CONJUNTO DIDÁTICO P/ALINHAMENTO DC-1511	CJ	1,000	
0006.0001	7000456	PAINEL DIDÁTICO LUBRIF CENTRAL DUPLA	CJ	1,000	
0007.0001	7000447	PAINEL DIDÁTICO LUBRIF CENTRAL PROGRESS	PC	1,000	
0008.0001	7000455	PAINEL DIDÁTICO LUBRIF CENTRAL SIMPLES	CJ	1,000	

UNIDADE: CFP-8.50 VOTUPORANGA		MUNICÍPIO: VOTUPORANGA - SP		CEP: 15501-280	
ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.	
0001.0001	7003031	BANCADA DIDÁTICA BOMBA CENTRÍFUGA	UN	1,000	

UNIDADE: CFP-5.13 JAGUARIÚNA		MUNICÍPIO: JAGUARIÚNA - SP		CEP: 13911-014	
ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.	
0003.0001	7000152	CONJUNTO DIDÁTICO P/ALINHAMENTO DC-1511	CJ	1,000	

UNIDADE: CT-8.90 MIRASSOL		MUNICÍPIO: MIRASSOL - SP		CEP: 15130-013	
ITEM	ID PRODUTO	DESCRIÇÃO	U.M.	QUANT.	
0003.0001	7000152	CONJUNTO DIDÁTICO P/ALINHAMENTO DC-1511	CJ	1,000	