

Montagem de conjuntos mecânicos

Na indústria X, Salomão tinha acabado de desmontar uma máquina. Limpou as peças, secou-as, separou-as em lotes – retendo as recuperáveis – e solicitou ao almoxarifado algumas peças novas para substituir as danificadas.

Depois de tudo preparado, Salomão começou a montar a máquina, e quando estava chegando ao término da atividade, descobriu que sobravam duas peças.

Não se desesperou. Sabia que tinha cometido um erro ao não ter consultado o croqui da máquina. Examinando o croqui e seguindo os passos da montagem, logo descobriu de onde eram as peças que estavam sobrado.

Sorrindo, Salomão corrigiu o erro e lembrou-se de seus mestres de ofício, que sempre lhe falavam:

– Salomão, adquira experiência em manutenção mecânica enquanto aprende de conosco. Não pode haver sobra de peças na montagem de máquinas e equipamentos! Use sua inteligência; leia os livros que tratam dos assuntos de nossa profissão para adquirir novos conhecimentos. Não faça as coisas por fazer. Faça-as com conhecimento de causa. Capriche e use amor naquilo que estiver fazendo!

Usando a inteligência, adquirindo experiência e conhecimentos e amando o que se faz, o seu sucesso pessoal e profissional estará garantido!

Salomão, agradecido aos seus mestres de ofício, terminou a montagem da máquina, que ficou perfeita em todos os aspectos.

A montagem de conjuntos mecânicos será o assunto desta aula.

Objetivo da montagem

A montagem tem por objetivo maior a construção de um todo, constituído por uma série de elementos que são fabricados separadamente.

Esses elementos devem ser colocados em uma seqüência correta, isto é, montados segundo normas preestabelecidas, para que o todo seja alcançado e venha a funcionar adequadamente. Em manutenção mecânica, esse todo é representado pelos conjuntos mecânicos que darão origem às máquinas e equipamentos.

A montagem de conjuntos mecânicos exige a aplicação de uma série de técnicas e cuidados por parte do mecânico de manutenção. Além disso, o mecânico de manutenção deverá seguir, caso existam, as especificações dos fabricantes dos componentes a serem utilizados na montagem dos conjuntos mecânicos.

Outro cuidado que o mecânico de manutenção deve ter, quando se trata da montagem de conjuntos mecânicos, é controlar a qualidade das peças a serem utilizadas, sejam elas novas ou recondicionadas. Nesse aspecto, o controle de qualidade envolve a conferência da peça e suas dimensões.

Sem controle dimensional ou sem conferência para saber se a peça é realmente a desejada e se ela não apresenta erros de construção, haverá riscos para o conjunto a ser montado. De fato, se uma peça dimensionalmente defeituosa ou com falhas de construção for colocada em um conjunto mecânico, poderá produzir outras falhas e danos em outros componentes.

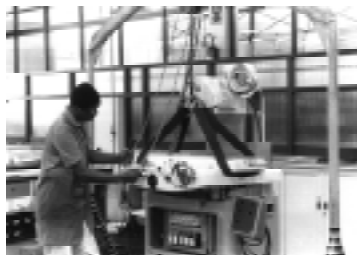
Recomendações para a montagem

1. Verificar se todos os elementos a serem montados encontram-se perfeitamente limpos, bem como o ferramental.

2. Examinar os conjuntos a serem montados para se ter uma idéia exata a respeito das operações a serem executadas.

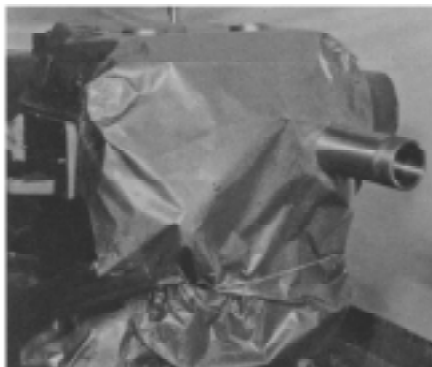
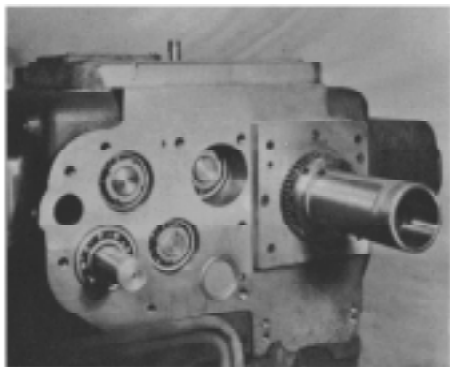
3. Consultar planos ou normas de montagem, caso existam.

4. Examinar em primeiro lugar a ordem de colocação das diferentes peças antes de começar a montagem, desde que não haja planos e normas relativas à montagem.

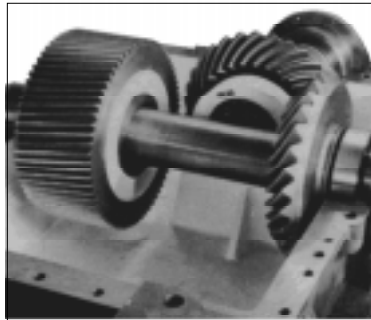


5. Verificar se nos diferentes elementos mecânicos há pontos de referência. Se houver, efetuar a montagem segundo as referências existentes.

6. Evitar a penetração de impurezas nos conjuntos montados, protegendo-os adequadamente.



7. Fazer testes de funcionamento dos elementos, conforme a montagem for sendo realizada, para comprovar o funcionamento perfeito das partes. Por exemplo, verificar se as engrenagens estão se acoplando sem dificuldade. Por meio de testes de funcionamento dos elementos, é possível verificar se há folgas e se os elementos estão dimensionalmente adequados e colocados nas posições corretas.



8. Lubrificar as peças que se movimentam para evitar desgastes precoces causados pelo atrito dos elementos mecânicos.

Métodos para realização da montagem

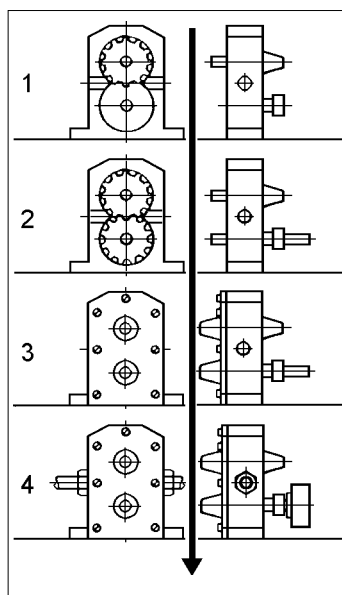
Nos setores de manutenção mecânica das indústrias, basicamente são aplicados dois métodos para se fazer a montagem de conjuntos mecânicos: a montagem peça a peça e a montagem em série.

Montagem peça a peça

A montagem peça a peça é efetuada sobre bancadas.

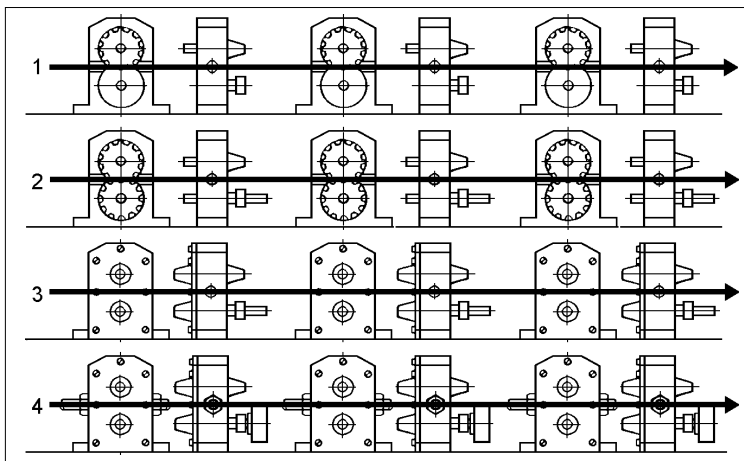
Como exemplo, a figura mostra a seqüência de operações a serem realizadas para a montagem de uma bomba de engrenagens.

Como todas as peças já estão ajustadas, a atividade de montagem propriamente dita se limita a uni-las ordenadamente. Um controle de funcionamento indicará se será preciso fazer correções .



Montagem em série

A figura seguinte, a título de exemplo, mostra a seqüência de operações a serem realizadas para a montagem de uma série de bombas de engrenagem.



Caso não haja manual de instruções ou esquema de montagem, deve-se proceder da seguinte forma:

- Fazer uma análise detalhada do conjunto antes de desmontá-lo.
- Fazer um croqui mostrando como os elementos serão montados no conjunto.
- Anotar os nomes dos elementos à medida que vão sendo retirados do conjunto.

A montagem deve ser baseada no croqui e nas anotações feitas anteriormente, invertendo-se a seqüência de desmontagem.

Assinale com X a alternativa correta.

Exercício 1

Entre os cuidados necessários na montagem de um conjunto mecânico, recomenda-se controlar a:

- qualidade das peças novas e recondiçionadas;
- perfeita existência de vácuo nos alojamentos;
- qualidade das partículas metálicas provenientes dos desgastes;
- qualidade das gaxetas e flanges;
- ausência total de óleos e graxas.

Exercício 2

Na montagem de conjuntos mecânicos recomenda-se:

- montar os conjuntos e depois fazer a verificação do funcionamento;
- fazer os testes de funcionamento durante a montagem;
- iniciar pelas peças maiores;
- iniciar pelas peças menores;
- não lubrificar peças que executam movimentos relativos entre si.

Exercício 3

Basicamente, quais são os métodos adotados para a montagem de conjuntos mecânicos?

Exercício 4

O que deve ser feito para evitar o atrito dos elementos mecânicos montados?

Exercícios