

Centro Paula Souza
ETEC Prof. Alfredo de Barros Santos
Técnico em Mecânica

Compressor de Ar com Motor de Geladeira e Cilindro de Extintor de Incêndio

Filipe dos Santos Pedroso de Lima

Lucas Silva de Souza Santos

Renan Pereira Mendes Brasil

Resumo: O projeto aborda a criação de um sistema de ar comprimido funcional e que atingiu seu objetivo, utilizando um extintor de incêndio adaptado e um motor de geladeira. O projeto explorou a viabilidade técnica e econômica dessa solução para aplicações diversas. Resultados experimentais demonstraram a capacidade do sistema em gerar e armazenar ar comprimido suficiente para alimentar ferramentas pneumáticas, destacando-se pela simplicidade construtiva e acessibilidade dos materiais utilizados.

Palavras-chave: compressor, geladeira, extintor.

1. INTRODUÇÃO

No artigo a seguir será apresentado o projeto da estruturação de reservatório de ar comprimido, sendo utilizado como principais componentes o motor de geladeira e extintor. Essa ferramenta tem com o objetivo ser utilizado para alimentar máquinas, operar equipamentos, dar suporte a processos industriais e facilitar várias tarefas em indústrias como manufatura, automotiva, pistola de pintura, projetos DIY, limpeza a seco entre outras utilizações.

*Aluno do curso técnico em mecânica, na ETEC prof. Alfredo de Barros Santos – emaildoaluno@etec.sp.gov.br

***Aluno do curso técnico em mecânica, na ETEC prof. Alfredo de Barros Santos – emaildoaluno@etec.sp.gov.br

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 O que é Ar Comprimido?

O ar comprimido, pode ser definido como uma forma de energia amplamente utilizada na automação industrial que é produzida pelo processo de compressão do ar captado na atmosfera, aumentando sua pressão através de um compressor e o armazenando através de um reservatório, possibilitando seu uso em uma variedade de aplicações industriais.

Os compressores de ar convertem a energia elétrica em energia cinética, uma vez que elevam a pressão do ar através da compressão, sendo que esse ar pode ser armazenado em reservatórios ou distribuído diretamente para as máquinas.

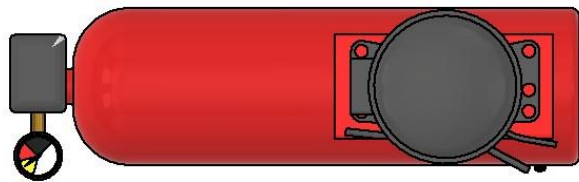
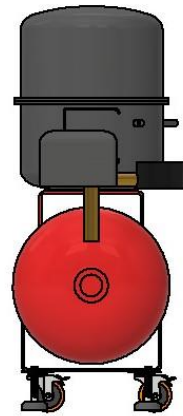
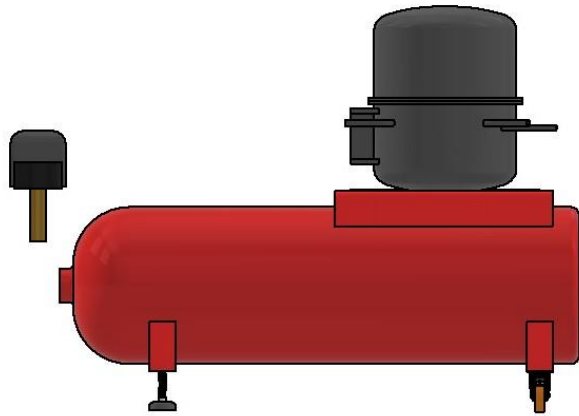
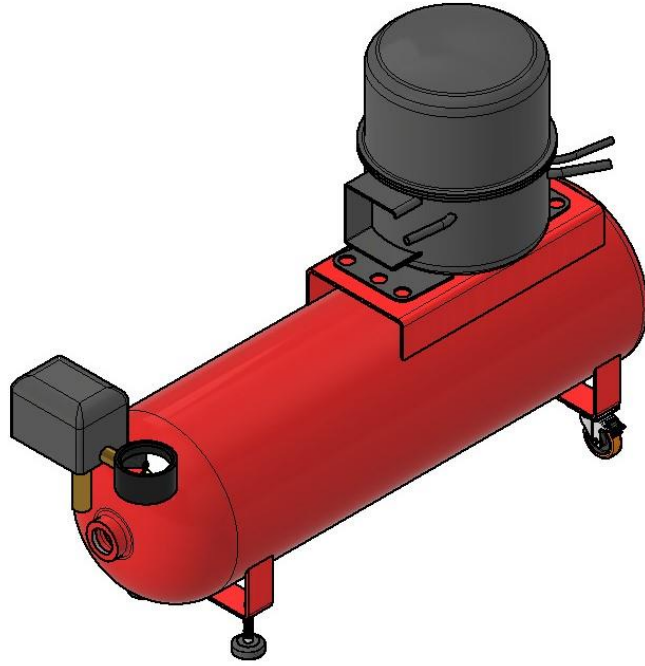
Uma das características mais notáveis do ar comprimido é a sua versatilidade, uma vez que essa fonte de energia pode ser utilizada em uma ampla gama de aplicações, desde a operação de ferramentas pneumáticas até o controle de sistemas de automação complexos. Sua pureza é também uma de suas principais características, podendo ser lançado de volta à atmosfera após seu uso, sem gerar resíduos, diferentemente de fluidos hidráulicos, que demandam cuidados extras em seu descarte.

Além disso, é importante ressaltar que o ar comprimido é seguro, não inflamável e fácil de transportar por meio de tubulações, tornando-o uma escolha popular nas instalações industriais.

2.2 Como funciona o ar comprimido?

O sistema de ar comprimido é uma forma de armazenar ar sob pressão para uso em uma variedade de aplicações industriais, comerciais e até mesmo domésticas. Funciona através de um compressor que comprime o ar ambiente e o armazena em um reservatório sob alta pressão.

Imagens Ilustrativas:



- **Compressor:** Ele é o coração do sistema de ar comprimido. Ele aspira o ar ambiente e o comprime em um espaço confinado reduzindo seu volume e aumentando a sua pressão.
- **Reservatório de ar:** O ar comprimido é então armazenado em um reservatório, geralmente feito de metal resistente à pressão. Este reservatório mantém o ar comprimido sob pressão até que seja necessário para uso.
- **Regulador de pressão:** Um regulador de pressão no ar comprimido é um dispositivo usados para controlar e manter a pressão do ar em sistemas pneumáticos dentro de limites seguros e desejados. Ele ajusta a pressão de entrada do ar comprimido para um nível específico, independentemente das flutuações na pressão de entrada, garantindo um funcionamento estável e seguro de equipamentos e ferramentas pneumáticas.
- **Filtros e secadores:** O ar comprimido pode conter partículas, umidade e óleo que podem prejudicar as ferramentas ou os equipamentos que o utilizam. Por isso, muitos sistemas de ar comprimido são equipados com filtros e secadores para remover impurezas e reduzir a umidade do ar.
- **Linhas de distribuição:** As linhas de distribuição no ar comprimido são sistemas de tubulação que transportam ar comprimido de compressores para pontos de uso. Feitas de materiais como metal ou plástico, devem ser projetadas para minimizar perdas de pressão e vazamentos, garantindo um fluxo eficiente de ar. Manutenção regular é essencial para um funcionamento confiável.
- **Ferramenta e equipamentos pneumáticos:** O ar comprimido é utilizado em uma variedade de ferramentas e equipamentos pneumáticos, tais como chaves de impacto, pistolas de pintura, máquinas de perfuração, entre outros. Esses dispositivos utilizam o ar comprimido para funcionar, convertendo a energia do ar em trabalho mecânico.

2.3. Por que construir um reservatório de Ar Comprimido?

Porque o ar comprimido é muito versátil, podendo ser utilizado em uma vasta gama de aplicações. Tais como:

Armazenamento de energia: O ar pode ser comprimido para ser usado como energia para sistemas pneumáticos.

Ferramentas pneumáticas: Muitas ferramentas industriais, como pistola de pregos, martelos pneumáticos e chaves de impacto, funcionam com ar comprimido devido a sua capacidade de fornecer energia de forma rápida e eficiente.

Controle de Processos Industriais: É frequentemente usado em sistemas de controle pneumático para operar válvulas, cilindros e outros equipamentos em linha de produção.

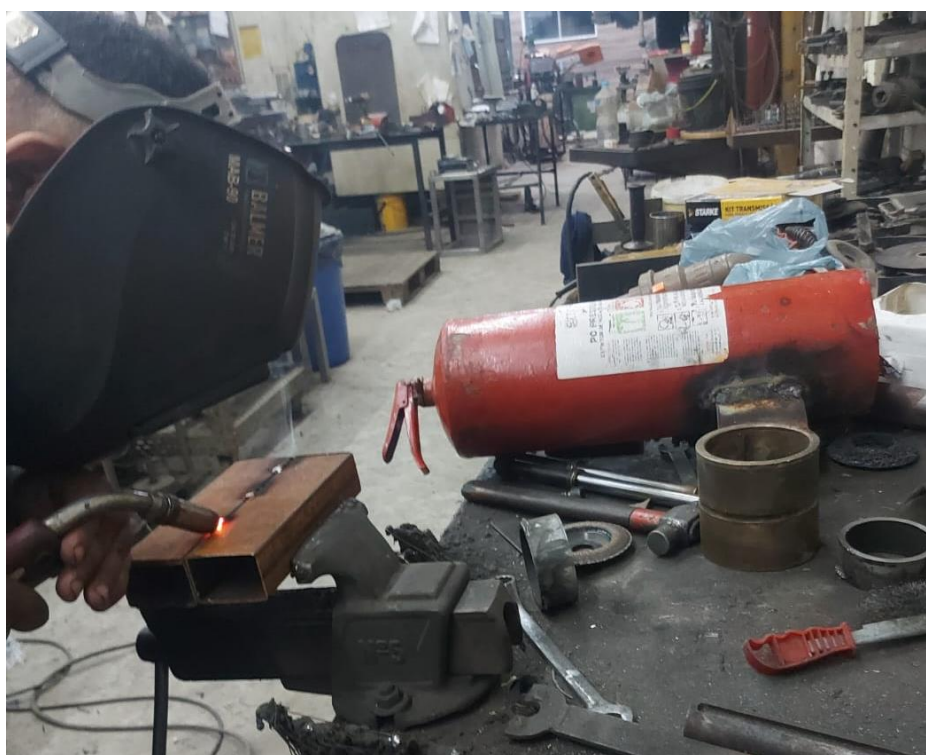
2.4 Materiais

- Kit para Compressor Pressostato;
- Extintor de incêndio;
- Pistola Gatilho Bs04;
- Motor de geladeira;
- Kit Mangueira Espiralada;
- Kit Rodizio (rodinhas giratórias);
- Tinta spray (preto brilhante);
- Antiferrugem;
- Parafusos

2.5 Custos

MATERIAS	QUANTIDADE	CUSTO
Kit para Compressor Pressostato	1	R\$130,00
Extintor de incêndio (sem uso)	1	R\$80,00
kit Mangueira Espiralada macho 1/4"	1	R\$62,00
Mangueira de ar	2M	R\$14,00
Spray preto sintético brilhante	2	R\$44,00
Motor de Geladeira 220v	1	R\$60,00
Rodas giratorias	4	R\$20,00
Conector tipo "T" 1/4"	1	R\$ 30,00
Niple macho x fêmea 1/4"	1	R\$ 13,00
Parafusos	8	R\$27,00
Anti-ferrugem	1	R\$20,00
Pistola de ar	1	R\$20,00
TOTAL	---	R\$ 500,00

Fotos do projeto



















3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto é um compressor de ar funcional, que atingiu seu objetivo, converte energia elétrica em energia mecânica, comprimindo ar e armazenando-o em um reservatório. É utilizado em diversas aplicações industriais e domésticas para fornecer ar comprimido para ferramentas pneumáticas, sistemas de ar condicionado, e outras funções que requerem ar pressurizado.



4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<https://www.atlascopco.com/pt-br/compressors/wiki/compressed-air-articles/what-is-compressed-air>

<https://blog.meritocomercial.com.br/como-funciona-um-compressor-de-ar/>

<https://www.atlascopco.com/pt-pt/compressors/wiki/compressed-air-articles/what-is-an-air-receiver>

https://www.airnet-system.com/pt_br/wiki/compressed-air-distribution-system

https://www.airnet-system.com/pt_br/wiki/compressed-air-distribution-system

<https://blog.meucompressor.com.br/equipamentos-pneumaticos/>

<https://mtibrasil.com.br/blog/pneumatica-geral/preparacao-de-ar-comprimido/reguladores-de-pressao-para-ar-comprimido/>