

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

Objetivo:

Testar amortecedores de veículos blindados e garantir que esses componentes atendam aos padrões de qualidade e segurança necessários para operação eficiente e segura dos veículos.

Objeto: Equipamento para testes funcionais e validação de amortecedores óleo-pneumáticos aplicáveis à veículos blindados.

Aplicação do Bem: Realizar testes funcionais em amortecedores óleo-pneumáticos.

Descrição do Equipamento:

- Modelo – CS/032/07
- Material Constitutivo – Estrutura de Aço Soldada
- Tensão de rede – 3x400 Vac (Quadro de Potência) e 2x240 Vac (Iluminação QE)
- Frequência de rede – 50HZ
- Potência instalada – 80Kw
- Pressão de ar comprimido – ≥ 6 Bar
- Pressão nitrogênio - ≥ 30 Bar
- Peso (Bancada + Console) – 50q.li



Memorial Técnico Descritivo:

A bancada de testes de amortecedores tem como objetivo realizar testes de fim de linha de unidades de amortecedores óleo-pneumáticos instaladas em veículos blindados.

Para otimizar os esforços e potências necessários para realizar os testes, foi fabricada uma estrutura tipo pórtico de aço tubular quadrado elétrico-soldado, recebendo acabamento e pintura necessária, e tem a função de suportar mecanicamente a reação às cargas geradas pelo amortecedor em teste.

1. Estrutura Principal: Foi projetada uma estrutura tipo portal de aço soldado. Essa estrutura tem a função de suportar mecanicamente a reação às cargas geradas pelo amortecedor em teste.

2. Componentes da Bancada:

a) Bancada de Carga: Essa parte é como um suporte que fixa uma das extremidades (inferior) do amortecedor enquanto ele é testado. Além de segurar, ela também mede a força que o amortecedor está fazendo durante os testes através de sensores instalados.

b) Cilindros Hidráulicos: São pistões que aplicam força e movimento no amortecedor durante os testes. São usados três cilindros:

- **Cilindro Principal:** Ele é o mais forte dos cilindros e coloca uma pressão inicial bem maior que os demais no amortecedor. Suas especificações são:
 1. Diâmetro interno: 125mm (a parte de dentro dele).
 2. Curso: 650mm (o quanto ele consegue se mover para frente e para trás).
 3. Diâmetro da haste: 70mm (a barra que sai dele).
 4. Pressão máxima: 210 Bar (o quão forte ele pode empurrar).
- **Cilindros Secundários:** São dois cilindros menores que fazem movimentos dinâmicos para simular o funcionamento do amortecedor em condições reais. Esses cilindros precisam aguentar a pressão do cilindro principal, sendo capazes de suportar uma força de até 80.000N, a uma velocidade de até 1,25 m/s.

c) Guias Lineares: As guias são trilhos que ajudam os cilindros a se moverem para as posições corretas de trabalho, dando liberdade e mais estabilidade e ajuste fino das posições dos cilindros. Elas têm sensores que monitoram as posições dos cilindros dentro da estrutura principal, também servem como batente para parar a movimentação dos cilindros, se for preciso.

d) Sistema Hidráulico: O sistema hidráulico para ativamente de cilindros é uma solução projetada para gerar força e movimento dos cilindros na estrutura, o funcionamento hidráulico é o principal meio de funcionamento de todo o sistema da bancada de testes.

- **Componentes Principais:**

1. Reservatório de Fluido: Armazena o fluido hidráulico utilizado no sistema. Geralmente é equipado com filtros e válvulas para garantir a pureza e controle do fluido.
2. Bomba Hidráulica: Responsável por converter energia mecânica em energia hidráulica, pressurizando o fluido e garantindo o fluxo necessário para operar os cilindros.
3. Válvulas de Controle:
 - Válvulas de Direção: Direcionam o fluxo do fluido para ativar os cilindros em diferentes sentidos.
 - Válvulas de Alívio: Protegem o sistema contra sobre pressões, mantendo a operação segura.
 - Válvulas de Controle de Fluxo: Regulam a velocidade de movimento dos cilindros.

4. Atuadores Hidráulicos (Cilindros): Elementos que convertem a pressão do fluido em movimento linear ou rotativo. São dimensionados de acordo com a força e o curso necessários.
5. Tubulações e Conexões: Transportam o fluido hidráulico entre os componentes, com materiais resistentes à pressão e à corrosão.
6. Unidade de Controle: Um painel ou sistema eletrônico que gerencia as funções do sistema, podendo incluir automação para maior precisão.

- **Funcionamento:**

1. Pressurização: O fluido hidráulico é pressurizado pela bomba e enviado para as válvulas de controle.
2. Direcionamento do Fluido: As válvulas direcionam o fluido pressurizado para as câmaras do cilindro hidráulico, movimentando o pistão no sentido desejado.
3. Atuação do Cilindro: O movimento do pistão é transmitido para realizar a tarefa, como levantamento de uma carga ou operação de um braço mecânico.
4. Retorno: O fluido retorna ao reservatório após passar pelo cilindro, completando o ciclo.