

MEMORIAL DESCRITIVO

DESCRIÇÃO:

Banco de ensaio para testes de durabilidade e integridade de trocadores de calor veiculares (radiadores) por meio de teste de vibração de uma mesa multiaxial (Sistema MAST) modelo 323.406 DOF MAST marca MTS Systems, de capacidade de movimentação com 6 graus de liberdade dos seus eixos nas direções X, Y e Z e em suas respectivas rotacionais, com dispositivo incorporado de aquecimento de água e ar de modo a reproduzir condições de uso do produto em teste. O banco de ensaio é composto de: 01 (uma) mesa avulsa de alumínio para preparação de teste; 01 (uma) mesa de teste de vibração de alumínio acionada por sistema de cilindros hidráulicos interligados por meio de mangueiras de borracha à 01 (uma) unidade hidráulica central modelo 505.120, marca MTS Systems, que por meio de sua bomba gera potência hidráulica para acionamento dos cilindros cuja faixa de frequência operacional é entre 0 a 50Hz, com força máxima de 50kN, curso da haste do pistão de 250mm e aceleração máxima de 11g com velocidade em até 1.9m/s; controlados por um sistema eletrônico computadorizado.

Aplicação: Bancos de ensaios para testes de durabilidade e integridade de trocadores de calor veiculares (radiadores)

DESCRIÇÃO DE FUNCIONAMENTO:

A bancada de ensaios foi projetada para realizar uma série específica de testes simultâneos envolvendo temperatura e vibração em uma mesa multiaxial para testes de torção, arrasto, modal e durabilidade de componentes e subsistemas de veículos terrestres como é o caso de trocadores de calor veiculares. Para que os testes possam ser realizados, uma mesa vibratória é usada para apoiar o corpo de prova, atuadores longitudinais, laterais e verticais são usados para aplicar as forças precisas necessárias para criar os movimentos desejados da mesa, acionados por um sistema de distribuição hidráulica que fornece a potência de fluido apropriada para o desempenho máximo do sistema que conta com servocontroladores que condicionam, monitoram e geram o comando do programa e sinais de feedback para controle do sistema de teste.

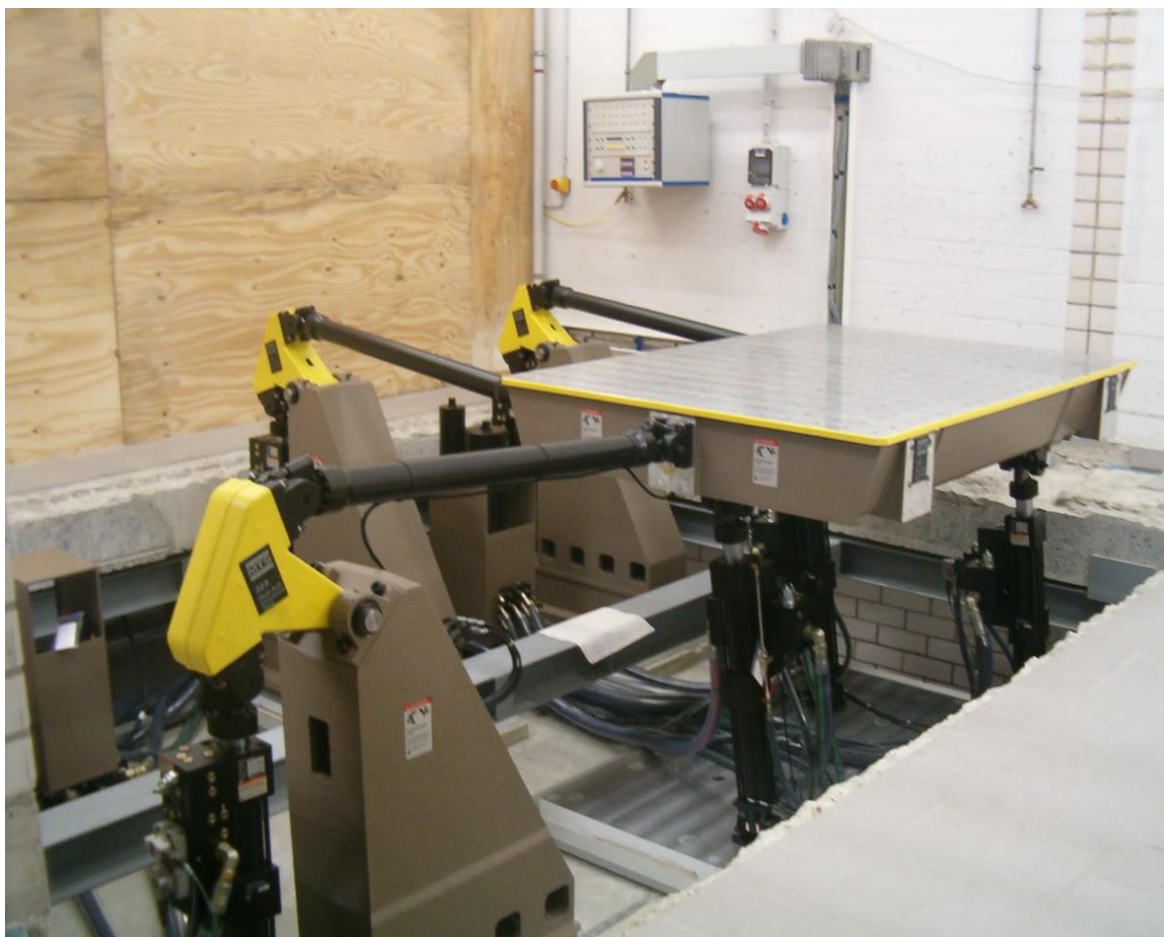


Imagem 1: foto da bancada de ensaios onde o conjunto de atuadores hidráulicos e a mesa são mostrados

Fluxos de ar e água aquecidos são bombeados para os corpos de prova simultaneamente a sua exposição à vibração de modo interligado ao funcionamento da mesa, para que se possa avaliar o comportamento de um determinado produto submetido

a essas condições.

O sistema de vibração é capaz de reproduzir fatores de vibração dinâmica tais como deslocamento, velocidade, aceleração e força usando o software proprietário de Controle Remoto de Parâmetros (RPC™), para obter uma simulação verdadeira e acelerada do campo de provas ou do ambiente de serviço

Além da da mesa vibratória e atuadores hidráulicos, também fazem parte do banco de ensaios:

- Unidade hidráulica
- Pannel de controle do Sistema de Teste
- Aquecedor de Ar e aquecedor de água
- Mesa de Preparação

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA MESA MODELO 323.406 DOF MAST			
Característica	Vertical	Lateral	Longitudinal
Faixa de frequência operacional	0-50Hz	0-50Hz	0-50Hz
Taxa de alavancagem	-	1:1	1:1
Força nominal do cilindro	3 x 50 kN	2 x 35 kN	1 x 50 kN
Curso Dinâmico do pistão	por 250 mm	2 x 35 kN	1 x 50kN
Velocidade de Haste de pistão (máx.)	1,9 m/s	1,1 m/s	1,2 m/s
Aceleração de Haste de pistão (máx.) para uma amostra de teste a partir de 270kg	11 g	6,5g	4,8g
Modelo da Servo válvula do Cilindro	1x 256.05	2 x 252.24	2 x 252.25
Modelo do Cilindro	3 x 244.21S	2 x 244.21S	1 x 244.21S
Aquecedor de Ar			
Potência	10kW		
Aquecedor de Água			
Potência	20kW		



Imagem 2: Unidade Hidráulica



Imagem 3: Aquecedor de Água

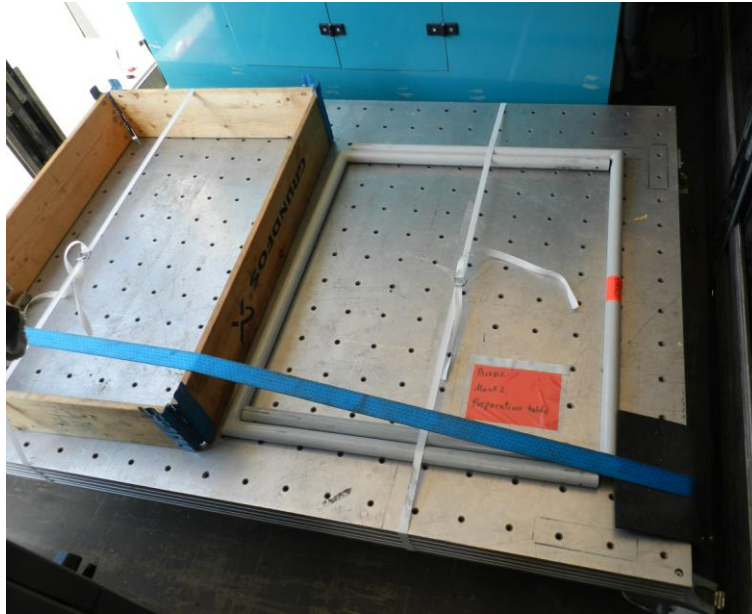


Imagem 4: vista geral da mesa de preparação desmontada