

## **Pleito de Importação de Equipamento Usado**

**Máquina de medição de espessura de *innerline* (manta interna) de pneu**

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Equipamento: Máquina de medição de espessura de *innerline* (manta interna) de pneu.

Modelo: I/L Measure M/C V S52-0010-00

Marca: SUMITOMO RUBBER USA

Tensão de alimentação: 480V

Corrente: 50A

Frequência: 50Hz

Capacidade: 1 pneu/ ciclo

Largura de trabalho: Diâmetro externo de 495mm a 1183mm.

## FOTO ILUSTRATIVA



## **DESCRIÇÃO DA MÁQUINA:**

A IGM (Medição de Inner Line) é uma máquina desenvolvida para medição automática de espessura de manta interna de pneu, conhecida como Inner Line. A máquina é composta por esteira tracionada com roletes de centralização e rotação de pneu. No centro da máquina há sistema de medição automática com braços articulados com sensor na ponta para medição da espessura da camada interna do pneu, de acordo com os parâmetros configurados no programa desenvolvido.

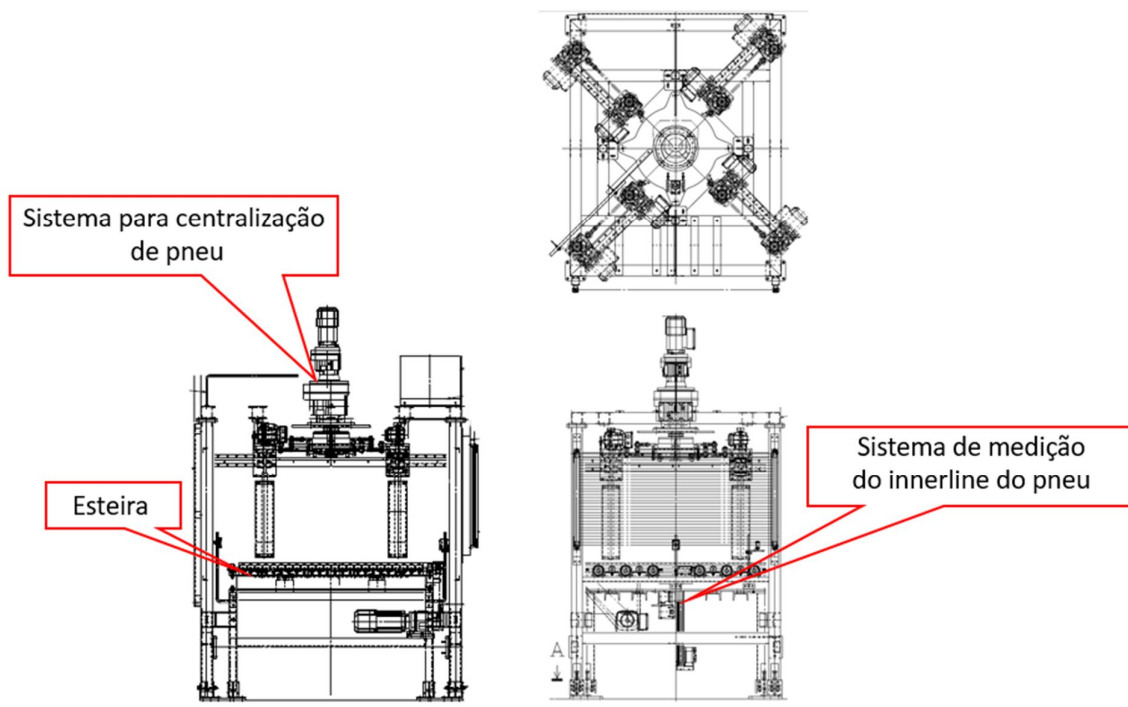
Medição de pneu com diâmetro externo mínimo de 495 mm e máximo de 1183 mm. Medição de 4 posições internos do pneu de acordo com a configuração, e sensor com taxa de amostragem de 2kHz, com tempo de medição de 40 segundos. O sensor de medição fixado na ponta do sistema de medição é um item customizado de desenvolvimento conjunto com o fabricante do sensor. Software de controle do equipamento projetado para funcionar com o sistema de especificações da Sumitomo Rubber Industries. Resultado de medição passa por software para cálculo e geração de gráficos e comunica com rede para salvar os resultados.

## **Princípio de operação:**

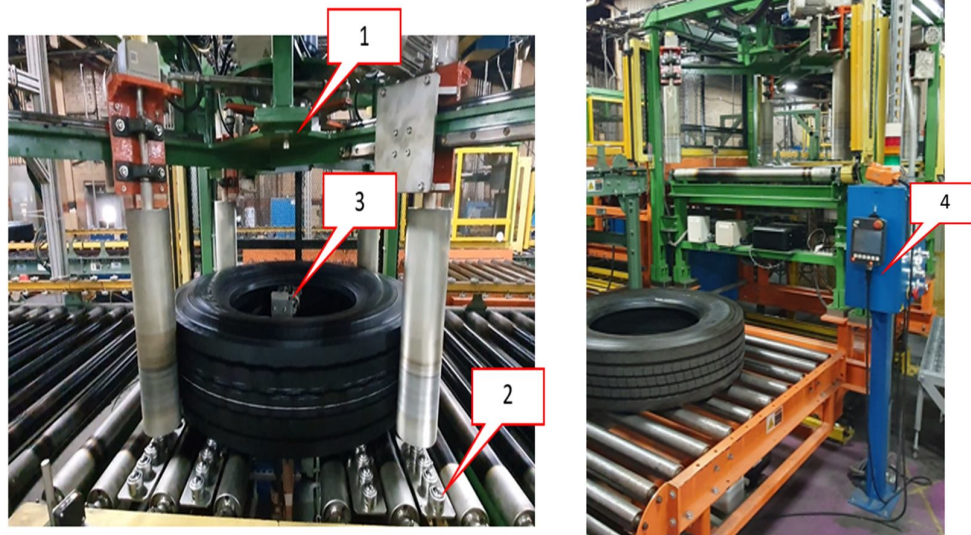
Fluxo do pneu no equipamento de medição de innerline do pneu:

- ❖ Primeiramente, deve-se configurar os parâmetros de cada tipo de pneu na máquina através de sistema de aprendizado de máquina, feito por uma interface da máquina.
- ❖ O pneu é recebido automaticamente da esteira do processo anterior, junto com os dados.
- ❖ Após a máquina IGM receber o pneu é feita comunicação com o servidor, através de programa desenvolvido internamente, que enviará os parâmetros de medição do innerline do pneu.
- ❖ Ao receber os dados, a máquina IGM centraliza o pneu na máquina e, em seguida, o sensor acoplado no cilindro entra no interior do pneu para iniciar a medição.
- ❖ pneu faz medição com taxa de amostragem máxima de 2kHz em cada uma das 4 posições (alturas do pneu), enquanto o pneu gira.
- ❖ O sensor recua e volta para posição inicial
- ❖ Os dados coletados (numéricos e gráficos) são processados pelo programa da máquina e gera resultado.
- ❖ Os dados e resultados são enviados para servidor.
- ❖ Pneu é enviado para próxima máquina

### Layout geral do equipamento:



### DEFINIÇÃO DAS PARTES DO EQUIPAMENTO:



1. Sistema de centralização de pneu
2. Esteira de movimentação e rotação de pneu
3. Sistema de medição de innerline do pneu
4. Interface máquina para aprendizagem da máquina

### DEFINIÇÃO DAS PARTES DO EQUIPAMENTO:

#### 1. Sistema de centralização de pneu

**Função:** Identifica e centraliza o pneu no local de medição.

## 2. Esteira de movimentação e rotação de pneu

**Função:** movimentar o pneu até a posição de medição e auxiliar na rotação do pneu durante a medição.

## 3. Sistema de medição de innerline do pneu

**Função:** O sensor com o rolo encosta no pneu que é girado durante a medição de innerline do pneu. São feitas medições na taxa de amostragem de 2kHz (4 alturas distintas em relação ao centro do pneu) com ciclo aproximado de 40 segundos. Os dados são analisados e julgamento feito automaticamente conforme parâmetros configurados. A medição é processada pelo programa desenvolvido em conjunto com o fabricante atual.

## 4. Interface para aprendizagem de máquina (configuração de parâmetros)

**Função:** Esse sistema possui função de aprendizagem de máquina, onde técnicos configuram os parâmetros de cada pneu no programa, através de interfaces com a máquina. Esses parâmetros ficam salvos no programa de desenvolvimento próprio.

