|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Revisão | Demanda | Descrição da revisão | Data | Responsável |
| 00 | 01 | Emissão Inicial | 28/08/2025 | Jair e Giovani |

**Sistema IOT para monitoramento da movimentação do feltro no processo de transferência de imagem**

**Resumo**

Monitoramento da movimentação do feltro no processo de transferência de imagem em calandra rotativa, coleta e envio de informações precisas para o banco de dados através do Node-Red. Análise de dados para identificação de padrões que podem representar desperdícios ou problemas no processo de produção.

**Sumário**

[1. Introdução 4](#_Toc202862253)

[2. Justificativa 4](#_Toc202862254)

[3. Ganhos potenciais 4](#_Toc202862261)

[4. Escopo do trabalho 4](#_Toc202862260)

[5. Tecnologias e equipamentos 5](#_Toc202862261)

6. Parte interessadas............................................................................................................................... 6

1. Introdução

No processo de transferência de imagem o feltro pode se movimentar até das extremidades, o que pode provocar danos no equipamento, paradas no processo de produção e até provocar acidentes, caso não seja detectado o problema. Por tanto, é interessante monitorar os padrões de aproximação do feltro nas extremidades e relacionar com possíveis problemas na máquina e oportunidades de otimização.

1. Justificativa

O sistema automatizado detecta os problema e falhas em tempo real, alertando a equipe antes que ocorram acidentes. Isso minimiza os riscos para os operadores e para o próprio equipamento fornecendo dados precisos sobre o desempenho da máquina, e permitindo que você ajuste a operação para atingir a máxima eficiência. Com o monitoramento contínuo, a manutenção é realizada apenas quando necessária (manutenção preditiva), evitando gastos com consertos de emergência e com a substituição desnecessária do feltro.

1. Ganhos potenciais

A implementação de um sistema automatizado com um sensor que regula o feltro no centro do um cilindro oferece diversos ganhos potenciais, principalmente em termos de eficiência, qualidade no processo produtivo, e redução de custos com manutenção preditiva.

1. Escopo do trabalho

O diagrama a seguir apresenta o escopo de trabalho para a execução do projeto, desde a identificação do problema, detalhamento dos requisitos.

1. Tecnologias e equipamentos
2. Sensoriamento: Instalação de sensores ópticos nas extremidades do cilindro para controle de movimentação do feltro.

- um resistor 22R 1/4w.

- um resistor 10k 1/4w

- uma fonte de alimentação de 6v 12v.

- um sensor indutivo

- uma placa ESP32 ou Arduino.

- um led vermelho.

- Fios de ligação.

- um protoboard.

1. Aquisição de Dados: Utilização de microcontroladores (ESP32 ou similar) para leitura dos sensores.
2. Comunicação: Envio de dados via Wi-Fi utilizando protocolo MQTT para servidor local ou em nuvem.
3. Processamento: Armazenamento de dados em banco de dados (ex.: InfluxDB).
4. Visualização: Criação de dashboard no Node-RED ou Grafana com histórico, gráficos e indicadores.
5. Alertas: Envio de notificações por e-mail, Telegram ou SMS em movimentação anormal.
6. Partes interessadas

|  |  |
| --- | --- |
| **Parte interessada (área)** | **Representante(s)** |
| Empresa BV Têxtil | Coordenador do projeto |
| Antonio Jair Lopes de Jesus | Antonio Jair Lopes de Jesus |