

Nome: Daniel Ribeiro da Costa

Data: 10/09/2024

TDS tarde, lab 2, IOT

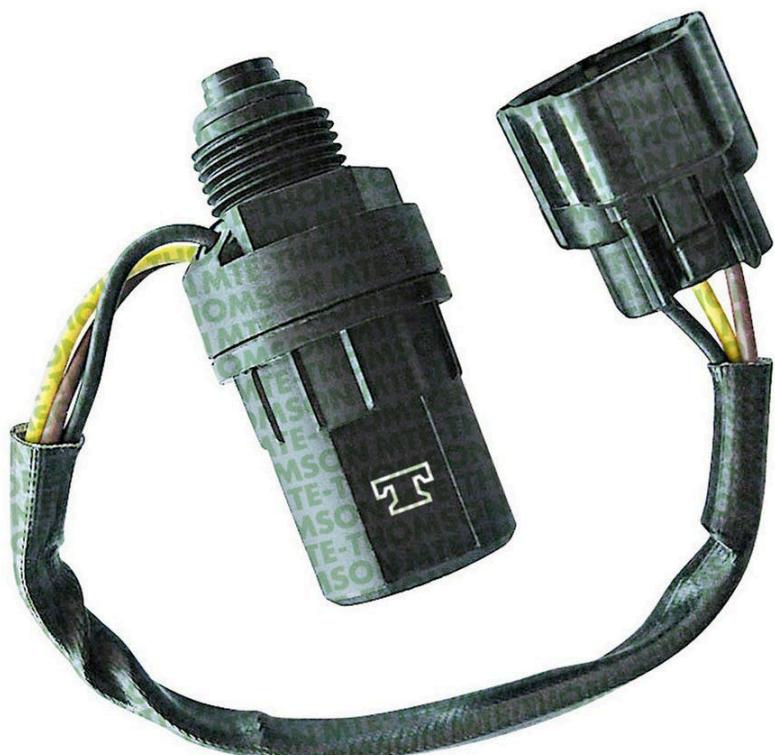
## 1.O'que são sensores?

Sensor basicamente é um dispositivo que tem a função de detectar e responder com eficiência algum estímulo. Sejam eles calor, movimento, pressão e etc.. Depois que o sensor recebe o estímulo, a sua função é emitir um sinal que seja capaz de ser convertido e interpretado pelos outros dispositivos, assim sendo muito importante tanto por questões de segurança quanto de eficiência;

**Sensor ultrassônico:**



**Sensor de velocidad:**



**Sensor de nivel:**



[eicos.net](http://eicos.net)

**eicos**

## **2) Sensores analógicos e digitais:**

Os sensores analógicos são aqueles que possuem sinais limitados entre dois valores de tensão, podendo assumir infinitos valores intermediários. Esses sensores são importantes pois monitoram continuamente e em tempo real grandezas físicas, como pressão, velocidade, tensão e deslocamento. Já os sensores digitais baseiam-se em níveis de tensão bem definidos, utilizando a lógica binária como base do seu funcionamento, por serem precisos, exatos e fornecer medições confiáveis. Eles são usados em diversas áreas, como a automação industrial, a Internet das Coisas (IoT) e a robótica;

### **Exemplos Analógicos:**

#### **Sensor LDR:**



#### **Potenciômetro:**



### **Exemplos Digitais:**

**Sensor de proximidade:**



**Sensor de movimento:**



**3) Tipos de sensores:**

## 1. Sensores Mecânicos

Sensores mecânicos são dispositivos que detectam e medem variações físicas associadas ao movimento, força, pressão, posição entre outras características mecânicas. Eles convertem essas variáveis em sinais que podem ser processados por sistemas eletrônicos para monitoramento, controle e análise assim tendo uma grande utilidade em indústrias e em máquinas que ficam em locais externos por não serem afetados por influências externas;

**Sensor de pressão de um volvo:**



**Serie MP600:**



## 1.1 Chave de fim de curso

Chave de fim de curso é basicamente um interruptor que ao detectar que um motor ou outra estrutura chegou ao fim de seu acionamento, assim entrando em ação podendo interromper ou passar informações. Isso é muito utilizado em motores e principalmente na indústria para robótica;

Exemplo:



Chave Fim de Curso Metal NAF XCE146C Telemecanique:



## 2. Sensores Fotoelétricos

Sensores Fotoelétricos funcionam captando variações luminosas que são convertidas em sinais elétricos. Esses sensores são essenciais para o gerenciamento e controle de produtos fabris e algumas de suas aplicações são: detecção de presença, sensor de proximidade, entre outros;

**Sensor fotoelétrico difuso:**



**Sensor Fotoelétrico Difuso Compacto Pnp Na+nf 24vcc:**



## 2.1 Sensores Fotoresistor

O fotoresistor, também conhecido como LDR, é um componente que varia a sua resistência de acordo com a intensidade de luz que reflete sobre ele, quanto maior a luz que reflete sobre ele menor a resistência. É muito usado em circuitos eletrônicos simples por conta de seu baixo custo;

**LDR:**



## 2.2 Sensores Fotocélula

A Fotocélula monitora a iluminação ao seu redor e controla o acionamento dos iluminadores em função dela. A iluminação é acionada ao escurecer, mantida ligada durante todo o período da noite e desliga ao amanhecer. Esse componente é muito usado em iluminação pública como postes;

**Relé fotocelula:**



## **Relé Sensor Fotocélula 127v com Retardo Tri-fácil – Exatron:**



### **3. Sensores Térmicos**

Sensores de temperatura são dispositivos de medições que detectam a temperatura a partir de uma característica física correspondente dos equipamentos, como por exemplo resistência elétrica, campo eletromagnético, entre outros. Na indústria esses sensores têm grande importância na parte de segurança para monitorar e controlar a temperatura;

#### **IR D6T:**



## **Sensor de Temperatura - PT-100:**



### **3.1 Sensores Piroelétrico**

Os sensores piroelétricos detectam mudanças no infravermelho medindo a temperatura dos objetos e as características da superfície em seu campo de visão. São muito usados em equipamento de segurança e em aplicação de automação como o arduino;

#### **Sensor piroelétrico de presença:**



## **Sensor de Presença - Piroelétrico - PIR - HC-SR602:**



### **4. Sensores Capacitivos**

Sensores capacitivos são dispositivos que recebem e respondem a um estímulo físico, químico ou sinal. Por sua vez, esta tecnologia é baseada nos princípios do capacitor, podendo detectar a presença de objetos sem o contato destes. Assim não sofrendo desgastes, sendo algo muito vantajoso para a indústria. Na Indústrias é usada para detecção de substâncias ou materiais metálicos e não metálicos como por exemplo: Água, óleo, pó, madeira, entre outros;

#### **Exemplo:**



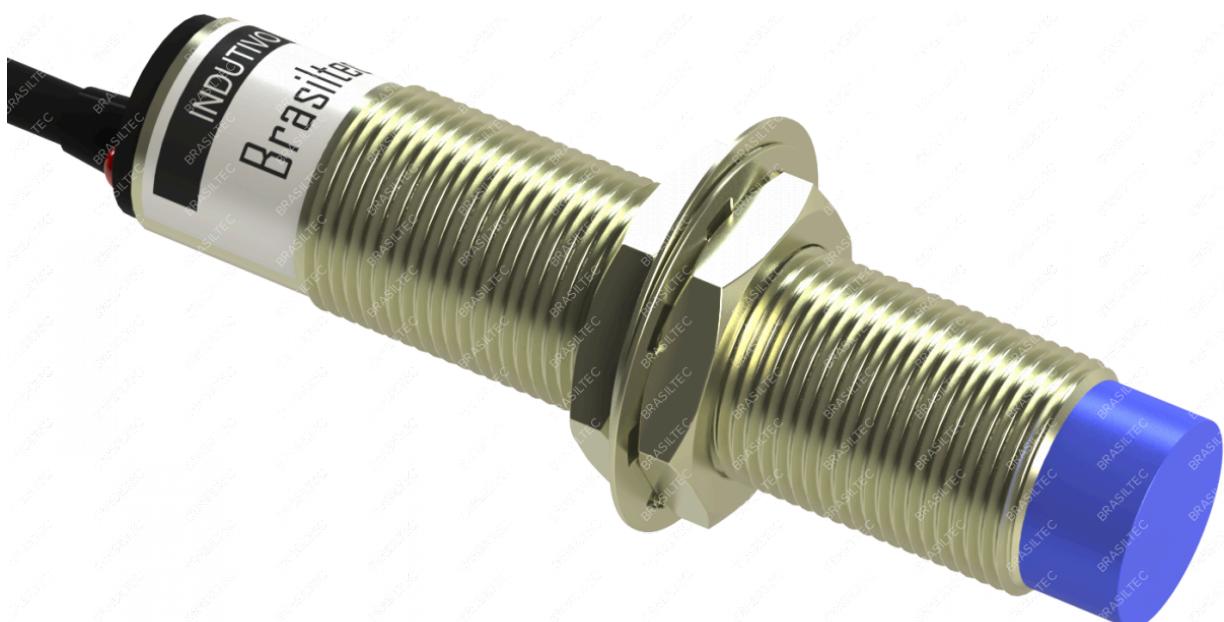
### **Sensor de proximidade capacitivo:**



### **5. Sensores Indutivos**

Os sensores indutivos são dispositivos eletrônicos utilizados na indústria para detectar a presença ou ausência de objetos sem contato físico direto. Eles são amplamente utilizados em automação industrial, monitorando processos, controlando máquinas e garantindo a segurança operacional. Os sensores deste tipo funcionam com base no princípio da indução eletromagnética, ao emitir um campo magnético e detectar as alterações quando um objeto metálico se aproxima;

### **Sensor Indutivo Nao Faceado Diametro 18MM Distancia Sensora 8MM com Saida Analogica 4-20Ma:**



## **SENSOR INDUTIVO PMSW-I15GL18SDNA-F1:**



## **6. Sensores Ultrassônicos**

Sensores ultrassônicos usam som para medir distâncias e encontrar objetos. Eles enviam um pulso de som e veem quanto tempo leva para o som voltar. São usados na robótica, carros para estacionar, e medir níveis de líquidos. São úteis porque não precisam tocar no objeto e são baratos, mas podem ter problemas se houver muito barulho ou se o objeto for pequeno;

### **Sensor De Distância Ultrassônico HC-SR04:**



**Sensor Ultrassônico Industrial Pepperl Fuchs 24V M30 8-200cm**

**UC2000-30GM-IUR2-V15:**



## **7. Sensores de Posição**

Sensores de posição ajudam a medir onde um objeto está ou como ele está se movendo. Existem vários tipos, como sensores para medir a rotação e outros para detectar se um objeto está perto. Eles são usados em robôs, máquinas e até em aparelhos eletrônicos são úteis e precisos;

**WS19KT:**



## **Sensor de Posição SRBE FESTO:**



## **8. Sensores de Velocidade**

Sensores de velocidade medem como rápido um objeto está se movendo. Eles podem usar diferentes métodos, como rotação ou luz, para fazer isso. São usados em carros, máquinas e até em esportes para saber a velocidade. São bons para medir a velocidade, pois são precisos;

### **MTE-THOMSON - 7314:**



## **Sensor Velocidade Indutivo:**



## **9. Sensores de Aceleração**

Sensores de aceleração medem como a velocidade de um objeto muda. Eles podem detectar acelerações em uma ou várias direções. Usados em smartphones, carros e dispositivos de fitness, ajudam a entender movimentos e comportamentos;

### **Sensor de aceleração VSA005:**



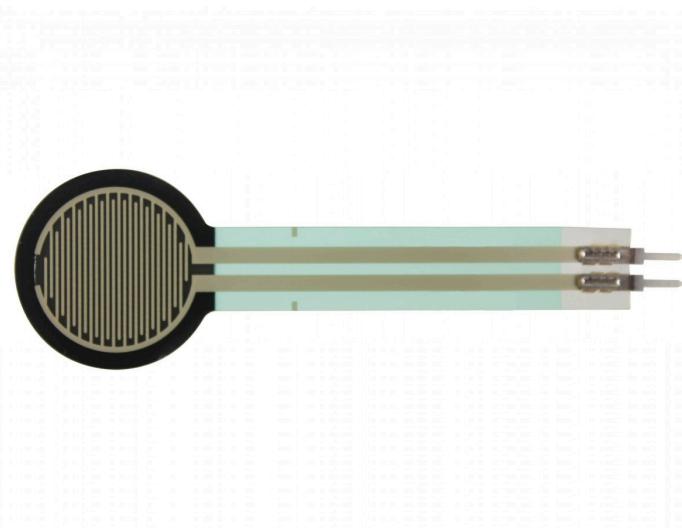
### **Sensor de Aceleração | Effa M100**



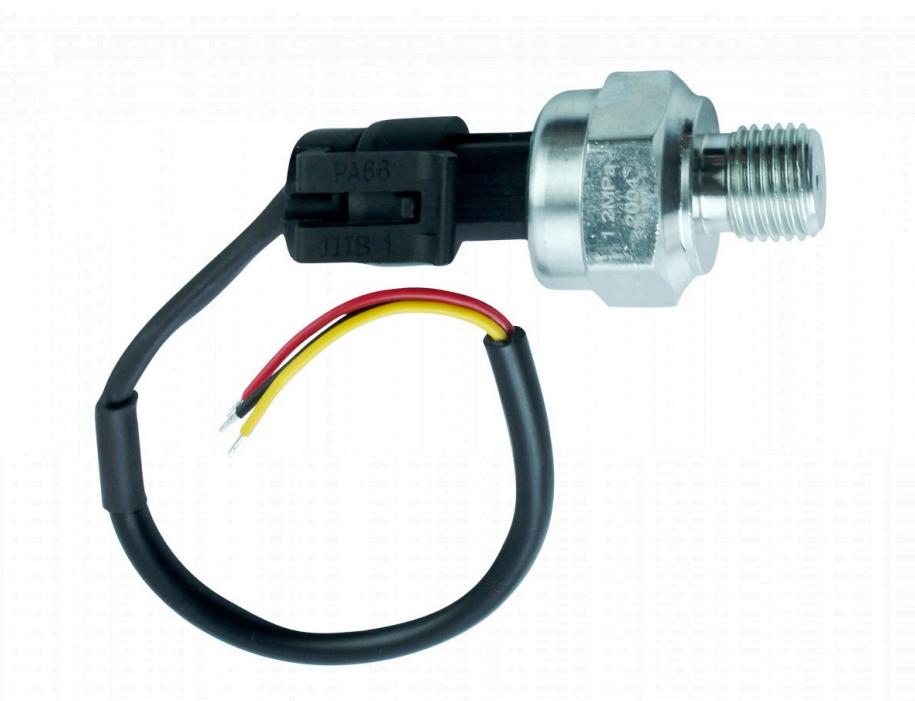
## **10. Sensores de Força e Pressão**

Sensores de força medem a quantidade de força aplicada a um objeto, enquanto sensores de pressão medem a pressão de líquidos ou gases. São usados em testes de materiais, sistemas hidráulicos e dispositivos médicos. São precisos e versáteis, porém alguns modelos podem ter um alto custo;

### **Sensor de Força Resistivo 0.5" FSR402:**



### **Sensor de Pressão Arduino G1/4 1.2 MPa 5V USP-G41 para Gás e Líquidos:**



## **11. Sensores de Torque**

Sensores de torque medem a força de rotação em eixos, são importantes para medir e controlar a força de rotação em diversos equipamentos e sistemas. Usados em automóveis, máquinas e testes de desempenho, eles oferecem medições precisas e eficientes;

### **Sensores de Torque Rotativo Configuração Eixo-a-Eixo:**



### **SENSOR DE TORQUE ESTÁTICO – MKTE:**

