

Tipos e aplicações de sensores na indústria

Criados em 1950, os sensores tornaram-se ao longo dos anos peças fundamentais à automação industrial. Estes produtos são responsáveis pela detecção de quaisquer movimentações no ambiente fabril, seja para

- ✓ **contagem de material,**
- ✓ **controle de direção,**
- ✓ **até nível de fluidos e**
- ✓ **verificação de material dentro do recipiente**
- ✓ **velocidade,**
- ✓ **nível,**
- ✓ **temperatura,**
- ✓ **posição,**
- ✓ **ph,**
- ✓ **dentre outros aspectos, garantindo maior segurança aos funcionários e aumentando a eficiência do processo produtivo.**

Os sensores para automação industrial são dispositivos responsáveis por detectar as movimentações em máquinas utilizadas no ambiente fabril.

Se os **sensores forem elétricos**, também é possível analisar a **tensão** ou **corrente**.

Tipos de Sensores

Utilizados nos mais diversos ambientes e condições, os sensores para automação industrial existem em diversos tipos, podendo ser:

- a) **de pressão,**
- b) **de temperatura,**
- c) **de nível,**
- d) **de vazão,**
- e) **indutivo,**
- f) **capacitivo,**
- g) **fotoelétrico,**
- h) **magnético e**
- i) **ultrassônico.**

a) Sensores de Pressão

Os sensores de pressão medem a pressão de um fluido e são utilizados em ambientes de fabricação de produtos robustos.

Possui modelos com alta resolução, amplificador separado e display.

Modelos para ar comprimido, gases ou líquidos (inclusive corrosivos). Podem ser microprocessados com alta resolução, com display, amplificador separado. Modelos tubulares com invólucros compactos e vários tipos de saída e faixas de pressão



Figura a: Sensor de Pressão

b) Sensores de Temperatura

Os sensores de temperatura servem para identificar o nível de aquecimento de um equipamento e realizar a medição do calor que envolve o processo industrial.

[Conheça o sensor de temperatura e umidade \(THT860\) da HI Tecnologia](#)



Figura b: Sensor de temperatura e umidade THT860 da HI Tecnologia

c) Sensores de Nível

A função do sensor de nível é controlar líquidos ou sólidos granulados mantidos em reservatórios, silos e tanques, que podem ser abertos ou pressurizados.

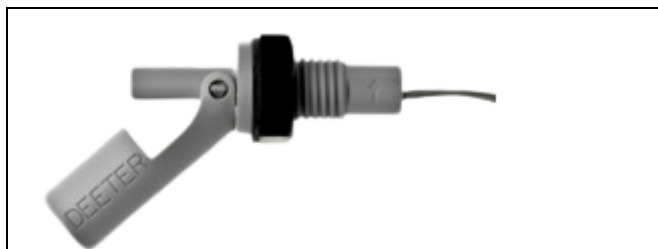


Figura c: Sensor de Pressão

d) Sensores de Vazão

Os sensores de vazão são responsáveis por determinar a quantidade de gases, líquidos e sólidos que passam por um local em um determinado intervalo de tempo.



Figura d: Sensor de Vazão

e) Sensores Indutivos

Os sensores indutivos são úteis na detecção de componentes metálicos, desde

- ✓ o ferro,
- ✓ o alumínio,
- ✓ o aço e
- ✓ o aço inox até
- ✓ o latão.

Os modelos mais modernos contam com iluminação traseira, garantindo mais visibilidade na comutação e facilitando a identificação de problemas.



Figura e: Sensores Indutivos

f) Sensores Capacitivos

Os sensores capacitivos detectam qualquer tipo de **massa**, logo, são aplicados onde existe a necessidade de detecção de materiais não metálicos como

- ✓ plásticos,
- ✓ madeiras e
- ✓ resinas.

São utilizados também para detecção do **nível de líquidos e sólidos**



Figura f: Sensores capacitivos

g) Sensores Fotoelétricos

Os sensores fotoelétricos servem para detectar sem contato físico partes e peças de máquinas automáticas, além dos produtos confeccionados na linha de produção.

Podem ser usados em diversas máquinas industriais, como as de controle de produção e oferecem informações relevantes como

- ✓ contraste,
- ✓ luminescência,
- ✓ retro reflexivo,
- ✓ cor,
- ✓ distância e
- ✓ a área que está sendo monitorada.



Figura g: Sensores Fotoelétricos

h) Sensores Ultrassônicos

Os sensores ultrassônicos são **microprocessados** e podem contar com **saída digital simples** ou **dupla**, além de saída analógica em tensão ou corrente.

Oferecem transmissor de sinal ultrassônico para a **deteção de objetos e formas**.

Alguns modelos específicos conseguem realizar a detecção de folha dupla.



Figura h: Sensores Ultrassônicos

i) Sensores Magnéticos

Os sensores magnéticos conseguem detectar o campo magnético gerado por um ímã que pode ser um acionador magnético. Servem para o monitoramento de cilindros pneumáticos ou de válvulas lineares.

[Confira o sensor de efeito hall \(HPS850\) da HI Tecnologia](#)

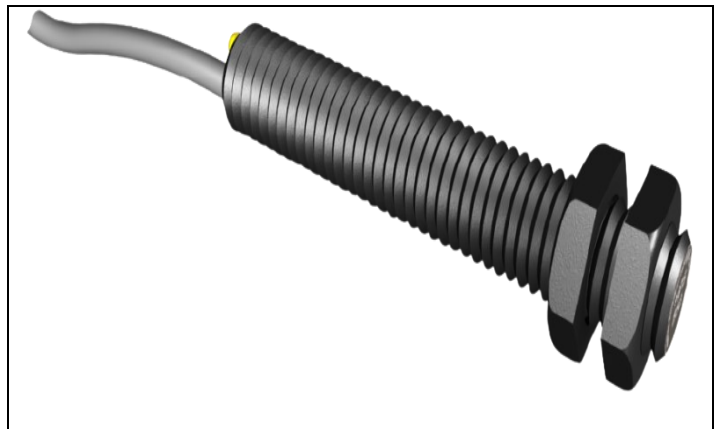


Figura i: Sensor de efeito hall para detecção de campo magnético HPS850 da HI Tecnologia

j) Sensores Laser

Os sensores laser têm **alta sensibilidade e alta precisão** se comparados aos tradicionais sensores fotoelétricos.

Modelos não tubulares com **alta resolução** para as mais variadas aplicações.



Figura j : Sensores Laser

k) Sensores de Fibras Ópticas

Os sensores de fibras ópticas podem ser utilizados para checar o padrão de produção e detectar qualquer tipo:

- ✓ **de substância,**
- ✓ **material,**
- ✓ **contraste,**
- ✓ **cor, distância,**
- ✓ **marca,**
- ✓ **transparência,**
- ✓ **entre outros.**

Possuem sistema de detecção de fibra por barreira ou fotosensora e lentes opcionais para diversas aplicações. Além dos modelos de fibras, há ainda os microprocessados.



Figura k: Sensores de Fibras Ópticas

l) Sensores Transdutores Lineares

É ideal para ser usado em ambientes que oferecem riscos ao operador, como locais com agentes contaminantes, por exemplo, devido ao fato de que possuem alta resistência mecânica a vibrações e a choques.

Também detectam a posição sem contato, evitando o desgaste das peças e aumentando a vida útil do dispositivo.



Figura l: Sensor Transdutor Linear

m) Sensores de Imagem

Os sensores de imagem são compactos e contêm lente, sensor de imagens, LEDs, display LCD e processador em um único invólucro.

Os sensores para automação industrial tornam os processos fabris mais eficientes e seguros, promovendo o aumento da produtividade.

Uma fábrica que consegue produzir mais, consequentemente pode ofertar um maior volume de produtos e sair na frente da concorrência.

**Figura m: Sensor de Imagem****n) Sensores Magnéticos**

Os sensores de proximidade magnéticos foram idealizados para detectar o **campo magnético gerado por um ímã que pode ser um acionador magnético.**

Podem ser aplicados no monitoramento de

- ✓ **válvulas lineares ou**
- ✓ **cilindros pneumáticos.**

**Figura n: Sensores magneticos****o) Sensores Transdutores Lineares**

Permite a detecção da posição sem contato, o que elimina o desgaste de peças e aumenta a vida útil do transdutor.

Com excelente resistência mecânica a vibração e a choques, podem ser instalados em

- ✓ **ambientes hostis,**
- ✓ **inclusive na presença de agentes contaminantes ou presença de pó.**

**Figura o: Sensor Transdutores Lineares**

p) Barreiras Fotoelétricas

Versões para **uso geral e segurança humana**.
Para segurança humana versões para proteção:
de dedos,

- ✓ **mãos e**
- ✓ **braços,**
- ✓ **com controlador de segurança incorporado à barreira e classe de proteção 4**



Figura p: Barreiras Fotoelétricas

Bibliografia

<https://www.hitecnologia.com.br/quais-sao-os-tipos-de-sensores-industriais/>

<http://www.engerey.com.br/blog/tipos-e-aplicacoes-de-sensores-na-industria>