

ficha prática n.º 78

práticas de eletricidade

Manuel Teixeira

Moisés Leite

myev.me

No que diz respeito ao tipo de saída do sinal de um sensor, este pode ser digital ou analógico. Em cada uma das subfamílias de sensores, existem diversos tipos, com funcionamento e especificações diferentes. Neste artigo iremos começar por abordar os sensores digitais, por serem mais simples.

2. SENSORES DIGITAIS

2.1. Conceito e aplicação

A maioria das aplicações industriais envolve ou a monitorização (presença ou ausência de um determinado objeto numa posição conhecida) ou procedimentos de contagem. Estas funções são ideais para o uso de um sensor digital, que desempenha esta função de forma económica e bastante eficaz.

Considera-se um sensor digital, aquele que, na sua saída, disponibiliza apenas dois valores lógicos possíveis – valor lógico zero ou valor lógico um, que correspondem, a dois valores de tensão elétrica distintos.

Este tipo de sensores tem grande aplicação no dia-a-dia das pessoas, mas também no âmbito industrial, sendo que mais de metade dos sensores empregues são do tipo digital. São ideais para a ligação a elementos de decisão, como o microcontrolador, autómato programável, *robot*, entre outros.

2.2. Sensores mecânicos

O fim-de-curso mecânico é um dispositivo que utiliza um contacto seco, para detetar a presença de um objeto (Figura 7). Um fim-de-curso típico consiste num corpo, onde estão alojados o contacto e um atuador que, em função da força do objeto, vai atuar ou não nesse mesmo contacto.

É normalmente utilizado como um sensor de proximidade, ou seja, de presença ou ausência de objetos, mas que requer que haja contacto, entre o sensor e o objeto a ser detetado. Este tipo de dispositivo tem diferentes tipos de atuadores, de forma a poderem adaptar-se a situações específicas.

“Considera-se um sensor digital, aquele que, na sua saída, disponibiliza apenas dois valores lógicos possíveis – valor lógico zero ou valor lógico um, que correspondem, a dois valores de tensão elétrica distintos.

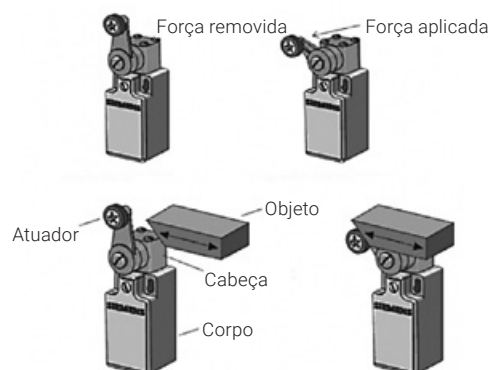


Figura 7. Constituição do fim-de-curso mecânico.

Existe uma grande variedade de formas e de tamanhos, para uma também grande diversidade de aplicações (Figura 8). Como sensor digital, serve essencialmente para operações do tipo liga/desliga, como a deteção da posição de avanço e recuo de um cilindro, detetar a chegada de um objeto móvel ao seu destino, entre muitas outras.

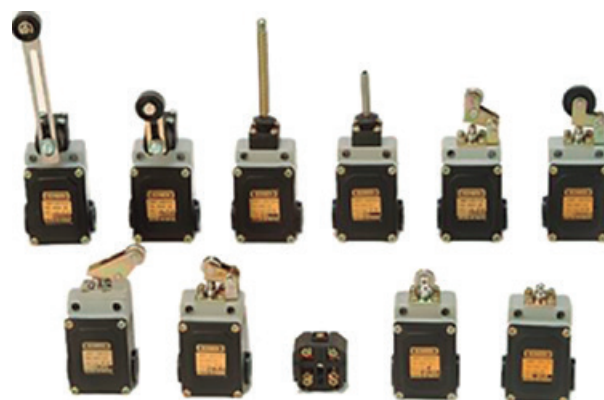


Figura 8. Vários tipos de fim de curso mecânicos.

A opção e escolha destes sensores mecânicos deve-se a algumas características específicas: são fáceis de integrar em máquinas e equipamentos de qualquer tipo, requerem contacto e são muito robustos e fiáveis.

2.3. Sensores indutivos

Este sensor de proximidade tem internamente uma bobina, que produz um campo eletromagnético, utilizado para a deteção de um objeto metálico. Este tipo de sensor é composto por quatro elementos: uma bobina, um oscilador, um circuito de sincronização e uma saída (Figura 9).