

## SENSOR ÓPTICO DIFUSO PNP

Adir Felipe Somariva<sup>1</sup>, Giovani Batista de Souza<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente IFSC/Curso Mecatrônica/adir.f@aluno.ifsc.edu.br

<sup>2</sup>Docente IFSC/Área Eletrônica/Curso Mecatrônica/giovanisouza@ifsc.edu.br

**Palavras-Chave:** Sensores, difuso, funcionamento, luz, objetos.

### INTRODUÇÃO

Os sensores são a base para qualquer tipo de automação, seja ela industrial ou residencial. São os componentes mais utilizados no mundo da eletroeletrônica e estão muito presentes no nosso dia a dia em carros, elevadores eletrodomésticos, etc. Existem vários tipos de sensores porém, este trabalho está voltado para o sensor óptico difuso (figura 01) que emite um raio de luz invisível que quando é rebatido em um objeto, volta para o seu receptor ocorrendo o acionamento do sensor.

### METODOLOGIA

O trabalho foi feito em duas etapas: A primeira foi pesquisar o funcionamento, o diagrama em blocos do funcionamento, definir distância sensora e explicar os materiais sensíveis usando duas referências. Já a segunda etapa foi pesquisar em catálogos de fabricantes a distância sensora de sensores com alimentação 24 Vcc e com pelo menos 3 fios.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO.

Segundo Thomazini e Braga (2010) sensor óptico difuso é um resistor dependente de luz, pois quando a luz incide em determinadas substâncias que as resistências são alteradas devido à quantidade de luz que recebem, ocorre a liberação de portadores de carga que ajudam a condução da corrente elétrica. O funcionamento do sensor se dá por ele possuir o emissor e o receptor no mesmo dispositivo, um feixe de luz é emitido pelo emissor e recebido de forma difusa pelo receptor quando um objeto que serve como refletor atravessa a região ativa, ativando o sensor. Objetos muito transparentes, claros ou brilhantes podem não ser detectados. Já no catálogo WEG (2016) sensor óptico difuso é um sensor que o funcionamento se dá na emissão de um feixe de luz, o qual é recebido por um elemento fotossensível que se baseia na incidência de um feixe luminoso sobre um fotorreceptor, o qual provoca uma comutação eletrônica. A emissão de luz é invisível, proveniente da emissão de raios infravermelhos. Os elementos de emissão e recepção infravermelho estão montados juntos em um mesmo conjunto óptico. Os raios infravermelhos emitidos pelo transmissor, refletem sobre a superfície de um objeto e retornam em direção do receptor, a uma distância determinada distância de comutação, como pode-se ver na tas tabelas 01 e 02, que provoca o chaveamento eletrônico. O sensor será sensível a qualquer objeto desde possua uma superfície que não seja totalmente fosca. De acordo essas fontes o sensor óptico difuso funciona da forma representada na figura 03 com os fios ligados da forma como mostra a figura 02.

Tabela 01 – Sensor óptico difuso

Dimensão	Distancia (mm)	Tensão	Tipo de saída
M18	100	10-30Vcc	PNP/NPN
M30	300	10-30Vcc	PNP/NPN
M30	500	10-30Vcc	PNP/NPN

Fonte: Catálogo WEG (2016)

Tabela 02 – Sensor óptico difuso

Dimensão	Distancia (mm)	Tensão	Tipo de saída
M18	0-800	10-30Vcc	PNP/NPN
M30	10-1000	10-30Vcc	PNP/NPN

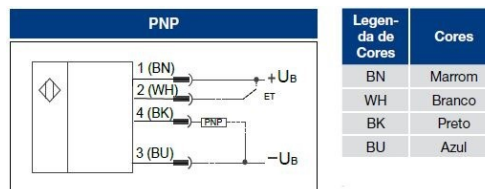
Fonte: Catálogo Schmersal

Figura 01 – Aparência do sensor óptico difuso



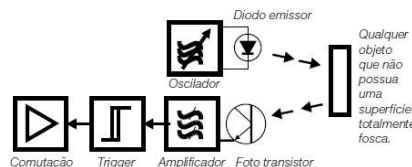
Fonte: eletropecas

Figura 02 – Ligação do sensor óptico difuso



Fonte: Catálogo Schmersal

Figura 03 – Diagrama do funcionamento do sensor



Fonte: Catálogo WEG (2010)

### CONCLUSÃO

Conclui-se que a base do funcionamento do sensor óptico difuso se dá por meio do emitir de uma luz invisível que quando bate em um objeto qualquer, desde que não seja fosco, volta de forma propagada para o receptor, que encontra-se ao lado do emissor (formam um só corpo), e ativa o sensor. As distâncias sensíveis desse sensor variam entre 1 e 100 cm com tensão de 10 a 30 V e os materiais que são perceptivos não podem ser totalmente foscos ou transparentes.

### REFERÊNCIAS

- Thomazini, D.; Albuquerque, P.U.B. **Sensores industriais** São Paulo: Editora Érica, 2011.  
 WEG. **Sensores e fontes** São Paulo, 2016.  
 Schmersal. **Sensores fotoelétricos e ultrassônicos.**