

Вивчення фотоелектричних датчиків

У більшості основних випадків фотоелектричний датчик може розглядатися як пристрій типу кінцевого перемикача, в якому функцію механічного приводу або плеча важеля виконує промінь або світло. Фотоелектричні датчики працюють, виявляючи зміни в інтенсивності світла, який або відбивається, або затримується що виявляється об'єктом (мішенню). Зміни в інтенсивності світла можуть бути результатом присутності або відсутності мішені або результатом зміни розміру, форми, коефіцієнта відбиття або кольору мішені.



Фотоелектричні датчики - це один з типів пристроїв, призначених для позиціонування об'єкта. Такі датчики використовують модульований світловий пучок, який переривається або відбивається від цільового об'єкта.

Конструктивно фотоелектричний датчик складається з декількох основних блоків:

(А) - емітер (джерело випромінювання), який перетворює модульований електричний сигнал в світлову енергію,

(В) - оптична система, яка з'єднує катод і приймач за допомогою світлового променя,

(С) - приймач для детектування випромінювання, який перетворює отриману світлову енергію в електронний сигнал,

(D) - демодулятор-підсилювач, який витягує і підсилює частина сигналу від модульованого джерела випромінювання,

(Е) - компаратор для порівняння отриманого сигналу з порогом спрацьовування датчика,

(F) - вихідний каскад на транзисторі або реле для включення зовнішнього навантаження.

Найпростіший і знайомий усім нам приклад використання таких датчиків - це автоматично відкриваються двері супермаркетів.

Розташовані близько один від одного, два фотоелектричних пристрої можуть створювати взаємні перешкоди. Тому між датчиками завжди існує мінімальна відстань.

Багато промислових умови припускають наявність пилу, бруду, диму, вологи та інших шкідливих компонентів навколишнього середовища. Датчики, які працюють в умовах присутності хоча б трьох перерахованих вище факторів, вимагають більшої кількості світла для нормальної роботи.

Фотоелектричні датчики працюють в певній зоні спрацьовування. Вона залежить від принципів розподілу світлового пучка і діаметра світлового плями. Це пов'язано з тим, що приймач датчики спрацьовує тільки в тому випадку, якщо цільовий предмет потрапляє в зону світлового плями.