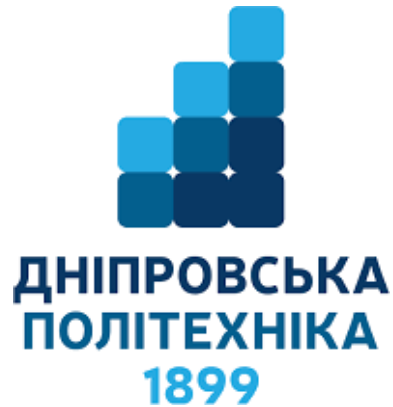


Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»



МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання лабораторної роботи Д-2.4
«Вивчення датчика ХУК 8AKSNM12»

Упорядник: к. т. н., доц. Яланський О.А.
(НТУ «Дніпровська політехніка», кафедра електропривода;
Авторизований навчальний центр «Schneider Electric»)

Дніпро
2008 – 2024

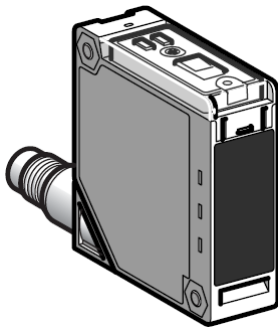
Photo-electric sensors
Osiris Application, materials handling series
With adjustable background suppression
Mechanical display of setting
d.c. supply. Solid-state output

Лабораторна робота Д-2.4 Вивчення датчика XUK 8AKSNM12

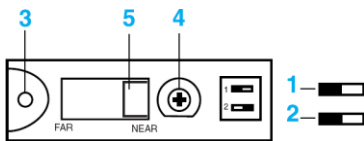
Датчик XUK 8AKSNM12 призначений для виявлення об'єктів з високою точністю на довгих дистанціях у промислових процесах, що пов'язані з обробкою матеріалів.

Датчик працює в дифузному режимі з придушенням фону. Тип випромінювача – ІЧ (інфрачервоний). Номінальна дистанція 1 м.

Зовнішній вигляд датчика показаний на рисунку:



Панель керування датчика зображена на рисунку:



- 1 – Режим детектування NO/NC;
- 2 – Тип виходу PNP/NPN;
- 3 – жовтий світлодіод індикації стану виходу;
- 4 – Потенціометр для налаштування дистанції чутливості;
- 5 – Механічний індикатор встановлення потенціометра (FAR – далеко, NEAR – близько).

Увага! Забороняється вручну переміщувати покажчик механічного індикатора.

Порядок дій по налаштуванню датчика XUK 8AKSNM12.

Датчик не має кнопки навчання і налаштовується за допомогою механічних органів керування.

Вибір типу виходу

За допомогою DIP-перемикача 2 встановіть необхідний тип виходу: PNP або NPN.

Увімкнення датчика

Подайте живлення на датчик. Для цього увімкніть кнопку 1 на розподільчій коробці.

Вибір режиму детектування

За допомогою DIP-перемикача 1 встановіть необхідний режим детектування: NO або NC.

Налаштування на об'єкт

- Розмістіть об'єкт на відстані 5...100 см від датчика в зону променя.

- Обертанням валу потенціометра 4 досягніть спрацьовування датчика.

- Переміщуючи об'єкт вздовж лінії променя, перевірте точність установки дистанції. В разі необхідності виконайте підстроювання, споглядаючи за механічним індикатором.

Налаштування завершено.

Завдання:

1. Встановіть позитивний тип виходу датчика (PNP).
2. Увімкніть датчик кнопкою 1 на розподільчій коробці.
3. Встановіть режим детектування, за якого вихідний контакт датчика замикається в разі виявлення об'єкта і розмикається за його відсутності.
4. Виконайте налаштування на виявлення об'єкта на відстані 25 см від датчика. Перевірте точність спрацьовування датчика.
5. Виконайте налаштування на виявлення об'єкта на відстані 40 см від датчика (в якості об'єкта використайте білий аркуш картону). Визначте дистанції спрацьовування налаштованого датчика для чорного, сірого та кольорових аркушів картону того ж розміру.
6. Повторіть дослід на дистанціях 60, 80 та 100 см. Результат оформіть у вигляді графіків залежностей дистанції виявлення темних та кольорових об'єктів (аркушів картону) від дистанції виявлення білого об'єкта.
7. Визначте дистанції спрацьовування налаштованого відповідно до п. 5 датчика для об'єктів з різних матеріалів (скляні світлофільтри, прозорий пластик, оргскло, димчасте скло, дерево, метал тощо). Якщо є відмінності дистанції спрацьовування у порівнянні з тестовим об'єктом (аркушем білого картону), повторіть дослід на дистанціях 60, 80 и 100 см та оформіть результати у вигляді графіків.
8. Визначте, чи здатен датчик надійно детектувати об'єкти з перфорованими поверхнями. Налаштуйте датчик для надійного детектування тестового об'єкта з перфорованою поверхнею на відстані 50 см. Чи здатен датчик надійно виявляти цей самий об'єкт на меншій (15 см) та більшій (85 см) відстані? Як пов'язані допустимий діаметр отворів та густина перфорації з дистанцією виявлення об'єкта?
9. Побудуйте графік залежності дистанції спрацьовування датчика від кількості обертів потенціометра (від 0 через кожну чверть оберту до упору) для білого, сірого та чорного об'єктів (аркушів картону).
10. Перемкніть датчик в режим виявлення, при якому вихідний логічний сигнал датчика буде активним в разі відсутності об'єкта. Впевніться в працездатності датчика.
11. Вимкніть датчик.

Коротка довідкова інформація:

Розташування виводів датчика:

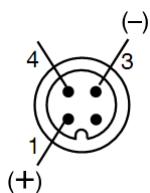
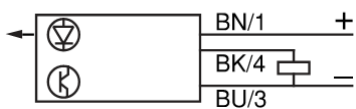
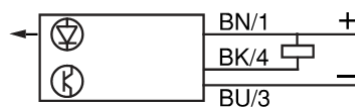


Схема підключення датчика:

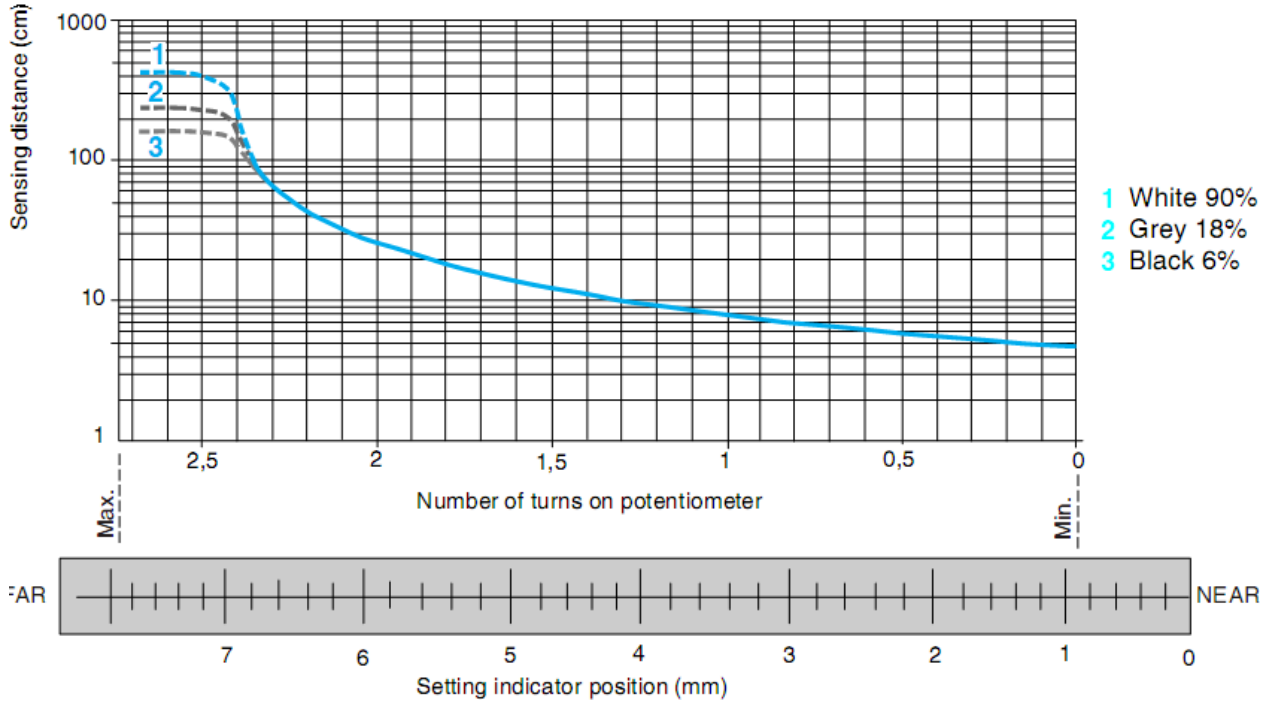
PNP output



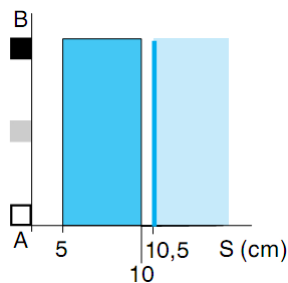
NPN output



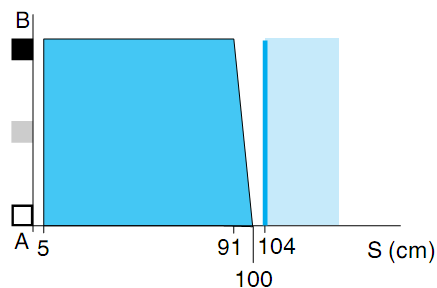
Залежність дистанції чутливості від числа обертів вала потенціометра:



Діапазон зміни використовуваної дистанції без приладдя з придушенням фону (при налаштуванні на 10 см):



Діапазон зміни використовуваної дистанції без приладдя з придушенням фону (при налаштуванні на 1 м):



Відносна зміна дистанції чутливості в залежності від кольору об'єкта:

