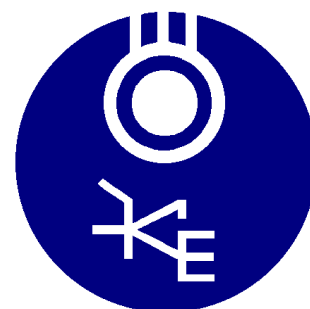


Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»



КАФЕДРА ЕЛЕКТРОПРИВОДА

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання лабораторної роботи Д-2.1
«Вивчення датчика ХУК R1PSMM12»

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, packaging series
Compact design, 50 × 50
Colour mark readers (detection of contrast)
d.c. supply. Solid-state output

Лабораторна робота Д-2.1 Вивчення датчика XUK R1PSMM12

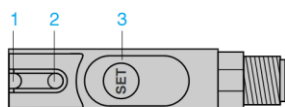
Датчик XUK R1PSMM12 призначений для виявлення контрастних позначок у процесах, що пов'язані з пакуванням.

Датчик може працювати тільки в дифузному режимі (режимі розсіювання). Номінальна робоча дистанція – 19 мм.

Зовнішній вигляд датчика показаний на рисунку:



Панель керування зображена на рисунку:



- 1 Output LED
- 2 Dual colour stability LED
- 3 SET button

Порядок дій по налаштуванню датчика XUK R1PSMM12

Увімкнення датчика

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

Налаштування датчика

Передбачено 2 процедури налаштування (навчання) датчика: просте навчання та удосконалене навчання.

При простому навчанні достатньо одного натискання кнопки для налаштування датчика на виявлення предмета або темної позначки на світлому фоні.

Удосконалене навчання забезпечує більш надійне детектування навіть за малого контрасту між позначкою та фоном.

Просте навчання

- Розмістіть об'єкт або кольорову позначку, яка має бути виявлена, в поле зору датчика (в зону променя) на відстані 19 ± 2 мм от лінзи.

- Натисніть та утримуйте кнопку встановлення SET близько 2 с, поки не згасне зелений світлодіод (стабільність). Відпустіть кнопку. Не більше ніж за 0,5 с датчик буде готовий до роботи. При цьому запалиться жовтий світлодіод (об'єкт або позначка в зоні детектування) і зелений світлодіод (стабільна робота).

Удосконалене навчання

- Розмістіть об'єкт або кольорову позначку, яка має бути виявлена, в поле зору датчика (в зону променя) на відстані 19 ± 2 мм от лінзи.

- Натисніть та утримуйте кнопку встановлення SET близько 4 с, поки зелений світлодіод не почне блимати. Відпустіть кнопку. Зелений світлодіод продовжує блимати.

- Розмістіть в полі зору датчика фонову поверхню на відстані 19 ± 2 мм от лінзи.

- Натисніть та утримуйте кнопку встановлення SET близько 2 с. Коли зелений світлодіод стабільно запалиться, відпустіть кнопку. Датчик готовий до роботи.

Якщо запалився червоний світлодіод (помилка навчання), процес налаштування слід повторити з початку.

Налаштування функції затримки

Можливо активувати функцію затримки часу відпирання логічного виходу датчика тривалістю 20 мс (при переході із замкнутого стану в розімкнений). Для цього слід виконати наступні дії.

- Натисніть та утримуйте кнопку встановлення SET близько 8 с. Коли зелений світлодіод заблимає, а потім стабільно згасне, відпустіть кнопку.

Після цього протягом 15 с зелений світлодіод короткими спалахами буде висвітлюватиме стан функції затримки відпирання виходу: 2 спалахи – затримка активована, 4 спалахи – затримка відключена.

- Для активації/деактивації функції затримки короткочасно натисніть кнопку SET.

Зелений світлодіод короткими спалахами покаже новий стан функції.

- Якщо протягом 15 с не натискати кнопку SET, датчик перейде в робочий режим.

Блокування кнопки навчання

Для захисту від випадкових або помилкових змін налаштування після фази навчання можна заблокувати кнопку SET. Для цього необхідно увімкнути датчик при натиснутій кнопці SET. Отже, виконайте наступні дії.

- Вимкніть датчик, відтиснувши кнопку 1 на розподільчій коробці.

- Натисніть кнопку SET та утримуючи її натиснутою, увімкніть живлення датчика кнопкою 1.

- Відпустіть кнопку SET. Блокування активоване, кнопка SET тепер недоступна.

Для розблокування кнопки навчання SET достатньо просто переблокувати датчик за живленням. Отже, виконайте такі дії:

- Вимкніть датчик.

- Увімкніть датчик при відпущеній кнопці SET. Тепер кнопка SET знову доступна (розблокована).

Віддалене налаштування

Для віддаленого налаштування датчика слід підключити відповідний вхід «Remote adjustment input» через кнопку або керуючий транзисторний ключ до додатного полюса джерела живлення. При цьому дія кнопки або ключа буде еквівалентною до дії кнопки навчання SET на корпусі датчика.

В лабораторному стенді для «віддаленого» налаштування використовуйте кнопку 3 на розподільчій коробці.

Віддалене блокування кнопки навчання

Заблокувати кнопку SET, як і налаштувати датчик, можна дистанційно. Для цього виконайте такі дії.

- Вимкніть датчик.

- Натисніть та зафіксуйте в увімкненому стані кнопку 3 на розподільчій коробці, тим самим з'єднайте вхід віддаленого налаштування «Remote adjustment input» датчика з додатним полюсом джерела живлення.

- Увімкніть датчик, потім відтисніть кнопку 3. Кнопка SET на верхній панелі датчика тепер не активна. Заблоковано також і вхід «Remote adjustment input».

Для віддаленого розблокування навчальної кнопки SET виконайте такі дії.

- Вимкніть датчик.

- Від'єднайте вхід «Remote adjustment input» від «+» джерела живлення, відтиснувши кнопку 3 на розподільчій коробці (для покращення завадозахищеності бажано приєднати вхід «Remote adjustment input» до «-» джерела живлення, що в лабораторному стенді не реалізовано, але може знадобитись у складних промислових умовах).

- Увімкніть датчик. Кнопка SET на верхній панелі датчика знову доступна (розблокована). Розблоковано також і вхід «Remote adjustment input».

Завдання:

1. Впевніться, що кнопка 3 на розподільчій коробці відтиснута.
2. Увімкніть датчик. Виконайте просте налаштування на позначку (чорна смуга шириною 5 мм на білому фоні). Впевніться в працездатності датчика.
3. Виконайте удосконалене налаштування спочатку на позначку (темно-сіра смуга шириною 3 мм), потім на фон (світло-сіра поверхня). Впевніться в працездатності датчика.
4. Виконайте удосконалене налаштування на дрібну позначку (чорна смуга шириною 1 мм на світлому фоні). Впевніться в працездатності датчика. Перевірте працездатність датчика при зміні кута нахилу смуги (вертикальна смуга, горизонтальна, похила, тощо).
5. Перевірте можливість детектування кольорових позначок на кольоровому монохромному фоні (наприклад, червона позначка на жовтому фоні, темно-синя позначка на світло-зеленому фоні, тощо).
6. Визначте стан функції затримки часу відкриття виходу реле. Дочекайтеся переходу датчика в робочий режим.
7. Активуйте функцію затримки часу відкриття виходу. Відімкніть функцію затримки часу. Дочекайтеся переходу датчика в робочий режим.
8. Заблокуйте кнопку SET. Впевніться в тому, що вона більше не доступна.
9. Розблокуйте кнопку SET.
10. Для імітації помилки налаштування датчика виконайте удосконалене налаштування на позначку та на фон, залишивши вільною робочу зону датчика в обох випадках. Світлодіод «Стабільність» повинен заблимати червоно-зеленими спалахами.
11. Вимкніть та знову увімкніть датчик. Сигнал помилки має зникнути.
12. Виконайте віддалене блокування кнопки SET.
13. Розблокуйте кнопку SET.

14. Вимкніть датчик.

Коротка довідкова інформація:

Розташування виводів датчика:

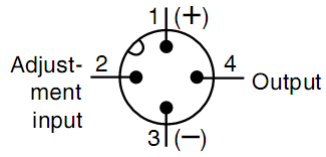
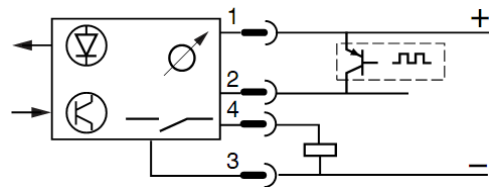
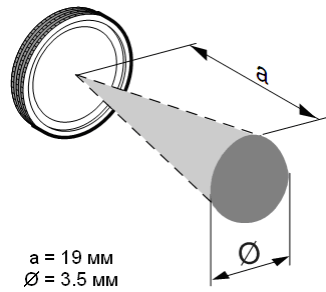


Схема підключення датчика:



Зона детектування і розмір плями (зайчика) променя:



Крива детектування:

