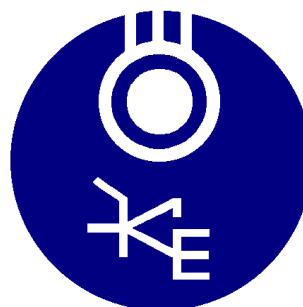


Міністерство освіти і науки України  
Державний вищий навчальний заклад  
«Національний гірничий університет»



КАФЕДРА ЕЛЕКТРОПРИВОДА

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
до виконання лабораторної роботи Д-1.4  
**«Вивчення датчика XUX 0AKSAM12»**

Упорядник: к. т. н., доц. Яланський О.А.  
(ДВНЗ «Національний гірничий університет», кафедра електропривода;  
Авторизований навчальний центр «Schneider Electric»)

Дніпропетровськ  
2008 – 2012

Photo-electric sensor  
Osiris Universal, **Osiconcept**  
Compact design  
Three-wire, d.c. supply, solid-state output

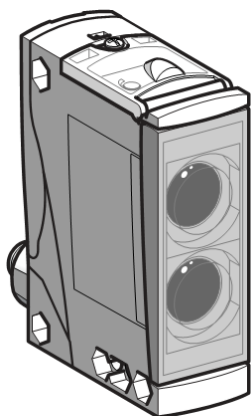
## **Лабораторная работа Д-1.4** **Изучение датчика XUX 0AKSAM12**

Датчик XUX 0AKSAM12 предназначен для обнаружения объектов в общепромышленных приложениях.

Датчик может работать во всех стандартных режимах, а именно:

- без принадлежностей:
  - диффузный режим;
  - диффузный режим с подавлением фона;
- с принадлежностями:
  - с рефлектором;
  - с передатчиком.

Внешний вид датчика представлен на рисунке:



### **Порядок действий по настройке датчика XUX 0AKSAM12.**

Перед обучением датчика его следует корректно разместить и выровнять. Уберите все предметы из зоны детектирования.

Выравнивание:

- без принадлежностей: разместите датчик напротив зоны детектирования.
- с принадлежностями: установите датчик и передатчик (или рефлектор) вдоль одной прямой.

### **Включение датчика.**

Подайте напряжение на датчик. Для этого включите кнопку 2 на распределительной коробке.

### **Сброс датчика.**

Перед настройкой датчика следует сбросить предыдущие установки. Сброс не нужен, если мигает зеленый светодиод. Нажмите и удерживайте кнопку обучения не менее 9 сек. Отпустите кнопку, когда на датчике замигают три светодиода (красный, желтый и зеленый). Если сброс выполнен, то зеленый светодиод должен мигать.

### **Выравнивание с передатчиком**

Уберите все предметы из зоны детектирования. Убедитесь, что передатчик включен (горит зеленый светодиод передатчика) и излучает свет (горит желтый светодиод передатчика). Если излучатель передатчика не работает, отожмите кнопку 3 на распределительной коробке

(должен загореться желтый светодиод передатчика).

Аккуратно поворачивая и/или смещая передатчик, добейтесь того, что на датчике загорится и будет устойчиво гореть желтый светодиод. Если горит красный светодиод, значит выравнивание практически достигнуто, но работа системы нестабильна.

### **Выравнивание с рефлектором**

Уберите все предметы из зоны детектирования. Если излучатель передатчика работает (горит желтый светодиод передатчика), отключите его с помощью кнопки 3 на распределительной коробке (желтый светодиод передатчика не должен гореть). Поместите рефлектор напротив датчика перпендикулярно линии луча. Плавно поворачивая и/или смещая рефлектор, добейтесь того, что на датчике загорится и будет устойчиво гореть желтый светодиод. Если горит красный светодиод, значит выравнивание практически достигнуто, но работа системы нестабильна.

### **Настройка на окружение**

Нажмите и удерживайте кнопку обучения около 3 с. Когда загорится зеленый светодиод, отпустите кнопку. При этом зеленый светодиод начнет мигать с частотой несколько герц (идет процесс настройки). Через некоторое время зеленый светодиод загорится устойчиво (настройка завершена, система готова к работе). Если же замигает красный светодиод – произошла ошибка обучения, и весь процесс настройки необходимо повторить, начиная с аппаратного сброса датчика.

### **Настройка на объект (улучшение границы детектирования)**

Поместите объект в рабочей зоне датчика и позиционируйте строго в желаемом месте обнаружения. Нажмите и удерживайте кнопку обучения около 3 с. Когда загорится зеленый светодиод, отпустите кнопку. При этом зеленый светодиод начнет мигать с частотой несколько герц (идет процесс настройки). Через некоторое время устойчиво загорятся зеленый и желтый светодиоды (настройка завершена, объект в зоне обнаружения, система готова к работе). Если же замигает красный светодиод – произошла ошибка обучения, и весь процесс настройки на объект необходимо повторить.

### **Инвертирование выходного сигнала**

Нажмите и удерживайте кнопку обучения около 6 с. Когда загорится желтый светодиод, отпустите кнопку. При этом зеленый светодиод начнет мигать с частотой несколько герц. Через некоторое время зеленый светодиод загорится устойчиво (настройка завершена, выходной сигнал проинвертирован).

Для обратного инвертирования повторите эту процедуру.

### **Индикация режима работы**

Нажмите кнопку обучения и отпустите ее, когда все светодиоды погаснут (длительность нажатия <1 с). После этого красный светодиод вспыхнет от 1 до 4 раз:

- 1 вспышка – диффузный режим;
- 2 вспышки – диффузный с подавлением фона;
- 3 вспышки – работа с рефлектором;
- 4 вспышки – работа с передатчиком.

### **Задание:**

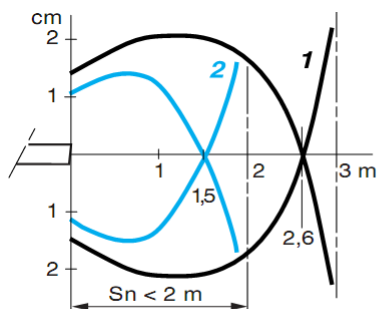
1. Сбросьте датчик.
2. Включите излучатель передатчика. Выравнивание системы выполнять не нужно, т. к. на стенде достигнуто полное совмещение осей датчика и передатчика. Выполните настройку системы для работы на просвет. Выполните инвертирование выходного

сигнала датчика. Запустите индикацию режима работы. Выполните обратное инвертирование выходного сигнала датчика.

3. Выключите излучатель передатчика. Установите рефлектор перед датчиком. Выполните настройку системы для работы на отражение. Запустите индикацию режима работы.
4. Определите надежность детектирования при работе на просвет объектов из полупрозрачных материалов: стекло, оргстекло, различные светофильтры, лист белой бумаги, полиэтиленовые пленки различной толщины.
5. Включите излучатель передатчика. Между датчиком и передатчиком установите прозрачную полиэтиленовую пленку. Выполните настройку на окружение. Между полиэтиленовой пленкой и датчиком установите объект. Выполните настройку на объект. Убедитесь в надежном детектировании объекта. Извлеките полиэтиленовую пленку и убедитесь в работоспособности системы.
6. Повторите предыдущий опыт с применением дымчатого стекла и стекла, покрытого тонким слоем сажи, имитирующего задымленность атмосферы. Применяйте стекла с различной степенью затемнения.
7. Определите минимальный размер надежно детектируемого объекта в режиме сквозного луча, размещая между передатчиком и датчиком непрозрачные стержни (полосы) различной толщины (вертикально и горизонтально).
8. Определите надежность детектирования перфорированных объектов (пластин) с различными диаметрами перфорационных отверстий, плотностью и расположением перфорации.
9. Сбросьте датчик.

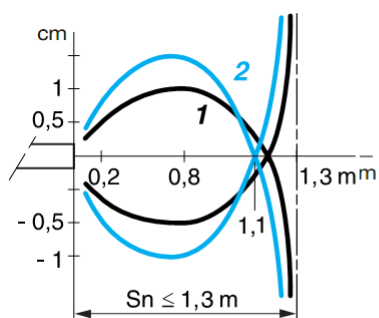
### Краткая справочная информация:

Кривая детектирования без принадлежностей (диффузный режим):



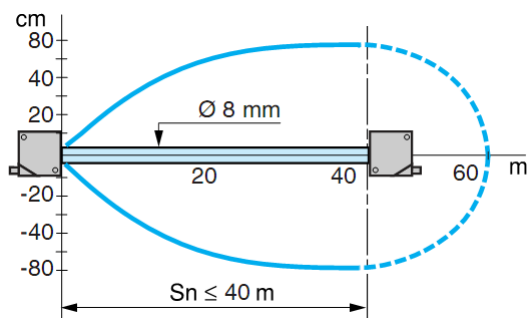
Object: 10 x 10 cm, 1: white 90 %, 2: grey 18 %

Кривая детектирования без принадлежностей с подавлением фона (диффузный режим):

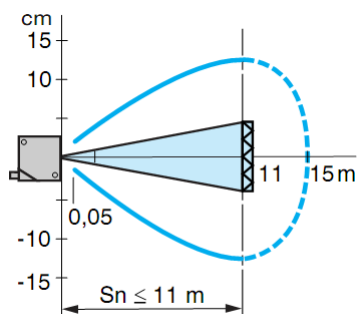


Object: 10 x 10 cm, 1: white 90 %, 2: grey 18 %

Кривая детектирования с использованием передатчика (режим сквозного луча):

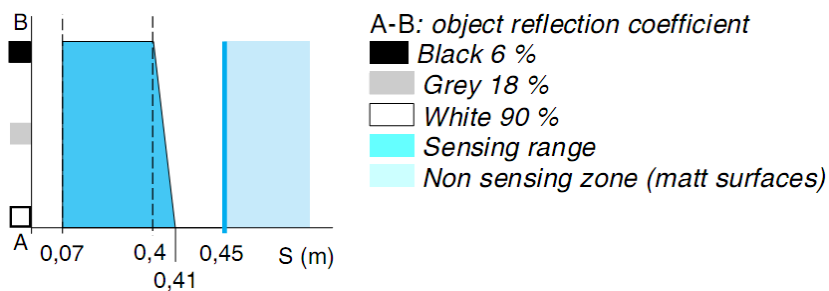


Кривая детектирования с использованием рефлектора



With reflector XUZ C50

Диапазон изменения используемой дистанции без принадлежностей с подавлением фона (минимальное обучение):



Диапазон изменения используемой дистанции без принадлежностей с подавлением фона (максимальное обучение):

