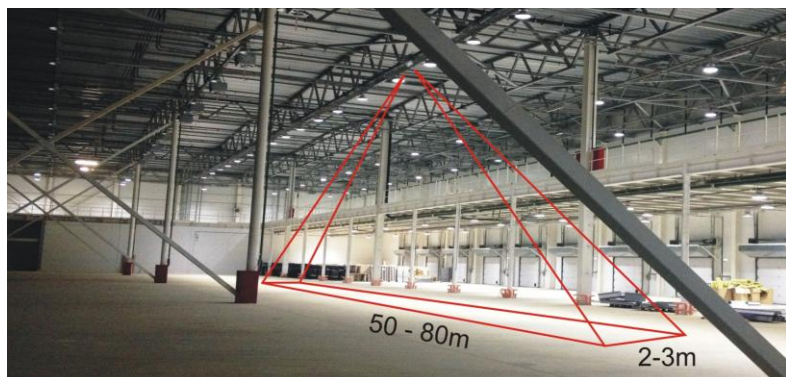


## Датчик движения K2150 для управления освещением складов высотой до 30м

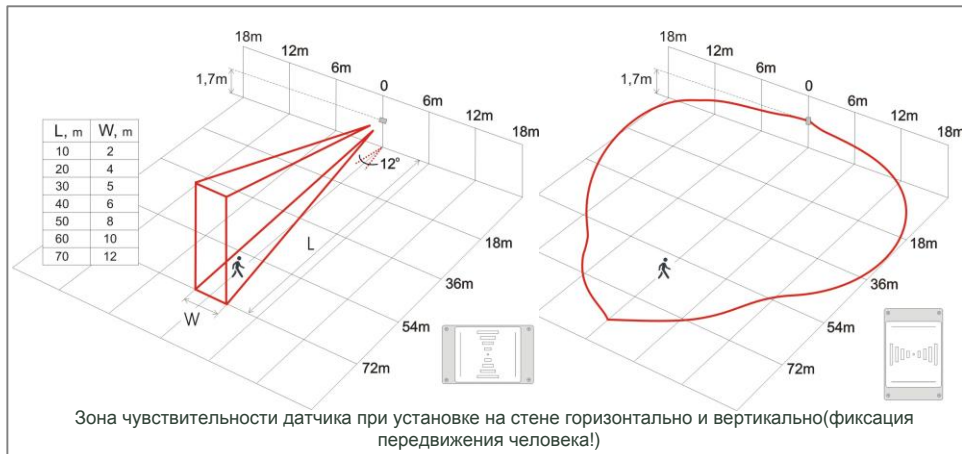


Датчик движения (присутствия) для управления освещением K2150 предназначен для установки на потолке зданий высотой до 30 м. Он также может быть установлен на стене на уровне 1,5-2 м от пола для управления освещением **зон погрузки и комплектации товара на складах, различных производственных площадей, автомобильных парковок, городских улиц, скверов** и т.д с большой зоной действия (максимально - 160" 40x70м). Датчик фиксирует передвижения человека или автотранспорта и передает управляющий сигнал системам освещения, автоматизации и охранной системе объекта.

### K2150 - датчик «Три в одном»: один датчик - три выхода:

1. выход реле 30А – для управления обычными светильниками (движения нет – светильники отключены; движение есть – светильники включены);
2. выход 1-10В для плавного регулирования светового потока в пределах 2-100% (движения нет - светильники работают в экономичном режиме, заданном установщиком от 2% до 100%, движение есть – плавное в течение 1,5 сек переключение в режим 100% светового потока). В режиме 5% энергопотребление светодиодного светильника снижается в 12 раз!!!;
3. специальный выход для подключения датчика к системе охранной сигнализации или IP-камерам – для складов с некруглосуточным режимом работы. При помощи этого выхода датчик также может быть подключен к автоматизированной системе управления складом для фиксации и выделения пролетов с высокой загрузкой (погрузчик въезжает слишком часто) и недозагруженных пролетов (погрузчик въезжает редко) с последующей оптимизацией распределения товара. Опционально датчик может комплектоваться: модулями DALI, KNX, LoRa, NB-IoT, Sigfox, Wi-Fi и радиоканалом 868 МГц (до 15 км).

### Зона чувствительности датчика K2150



### Как работает датчик K2150 и в чем его отличия от инфракрасного датчика движения

Принцип действия датчика K2150 основан на излучении в окружающее пространство электромагнитного поля и регистрации его изменений, вызванных отражением от предметов, движущихся в зоне чувствительности датчика.

Основными конкурентам в настоящий момент являются производимые, как правило, в Европе потолочные пассивные инфракрасные датчики движения с высотой установки 10-12м и длиной зоны чувствительности около 20м.

При этом у инфракрасных датчиков движения есть один существенный недостаток - они реагируют не на само движение, как таковое, а на разницу температур движущегося объекта и окружающего пространства. Поэтому, например, если погрузчик остыл до температуры окружающей воздуха, а кабина водителя накрыта оргстеклом или водитель одет в теплую спецодежду, инфракрасные датчики часто пропускают такое движение.

Аналогичная проблема возникает в складах в жаркую погоду, когда воздух нагревается до 34-36°C и датчики перестают фиксировать движение человека.

Особенностью инфракрасных датчиков является также то, что они фиксируют движение только в определенных точках своей зоны чувствительности и расстояние между этими точками может достигать нескольких метров, поэтому их необходимо устанавливать несколько штук на пролет с задержкой на отключение около 10 мин, что значительно снижает их эффективность и окупаемость (пролёт пустой, а освещение работает ещё 10 мин).

Датчик K2150 лишен этих недостатков. Там, где нужно установить четыре европейских инфракрасных датчика движения с задержкой на отключение 5 -10 мин, достаточно одного датчика K2150 с задержкой 30-40 сек, т.к датчик фиксирует каждый шаг человека, т.е обладает очень высокой чувствительностью. Объем монтажных работ также уменьшается в 4 раза!

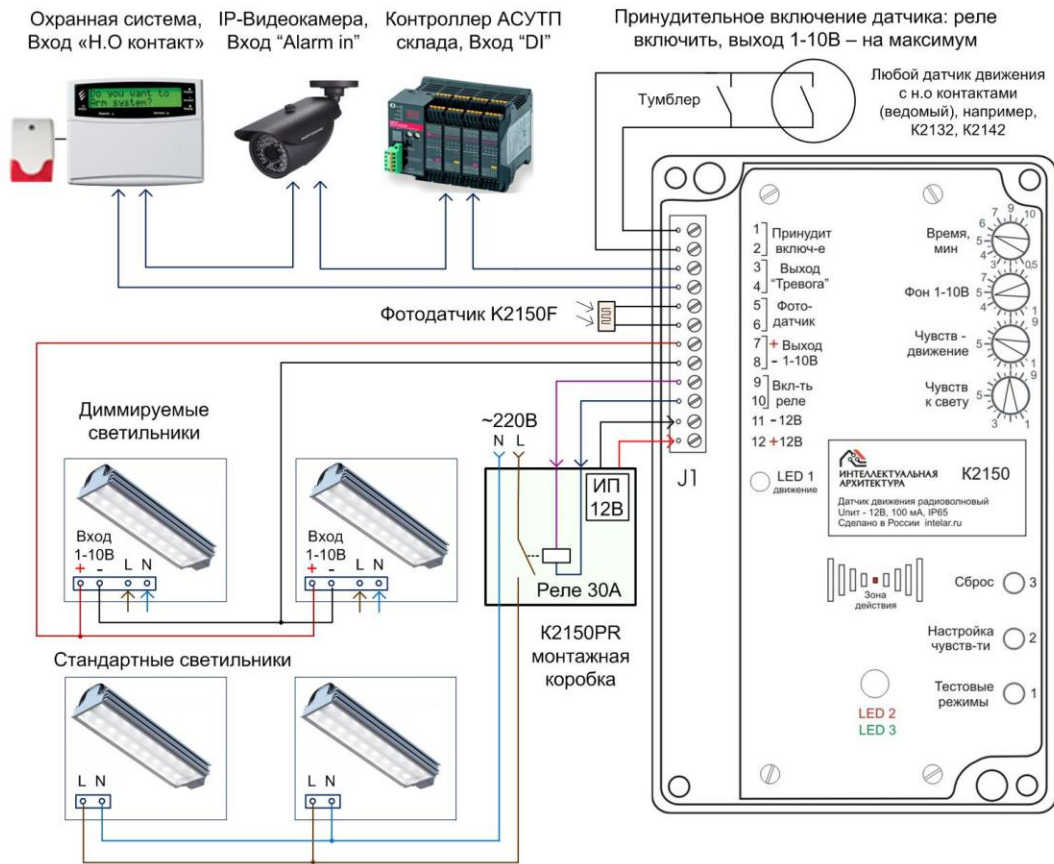


Схема соединений датчика движения K2150 с внешними устройствами

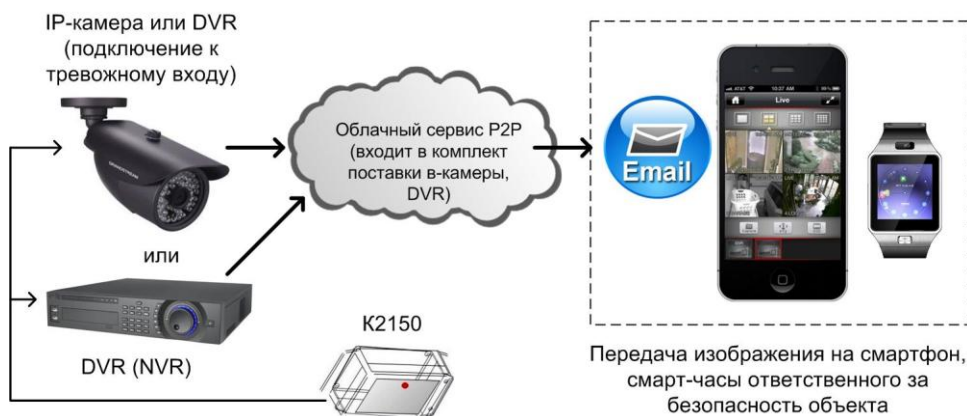
### Выбор монтажной коробки

#### Расшифровка кода монтажной коробки



В зависимости от способа управления светильниками необходимо выбрать монтажную коробку датчика. Источник питания 220/12В устанавливается во все типы коробок. Если используется релейная схема автоматки «включить-выключить светильники», выбирайте коробку со встроенным силовым реле K2150PR. Если управление светильниками предусмотрено по протоколу 1-10В, выбирайте коробку только с источником питания K2150P. Для системы DALI – K2150PD и т.д. Расшифровка кода коробок указана на рисунке ниже:

### Использование специального тревожного выхода датчика K2150



Тревожный выход датчика работает так же, как и тревожный выход любого профессионального датчика движения для охранных систем. На его работу не влияют установки времени задержки, фотодатчика, принудительное включение, т.е этот канал полностью независим.

К станции охранной сигнализации «Тревожный выход» подключается как любой другой датчик, к IP-камере и DVR/NVR – ко входу «Alarm In».

При подключении к системе видеонаблюдения объекта, например, склада можно реализовать следующий сценарий работы. Склад работает с 7-00 до 20-00. В меню IP-камер или цифрового видеорегистратора DVR/NVR в разделе Alarm прописывается, что при появлении сигнала тревоги на входах № 1...N в период с 20-15 до 6-45 в рабочие дни и круглосуточно в выходные видеонаблюдение этой камеры со звуковым тревожным сигналом из мультимплексной картинке выходит в режим полноэкранного изображения на посту охраны и далее (это может быть скрыто от персонала службы охраны) снимки с тревожной камеры отправляются в почтовый ящик и на смартфон владельца компании или другого доверенного лица.

## Технические характеристики датчика K2150

Напряжение питания – 12В (источник питания 220/12В находится в монтажной коробке K2150PR)

Собственное потребление датчика – 1,2 Вт

Три выхода управления в стандартной комплектации датчика:

- реле 250В 30А (реле находится в монтажной коробке K2150PR)

- выход 1-10В для регулирования светового потока по присутствию в диапазоне 2-100%

- специальный выход для подключения датчика к системе охранной сигнализации склада или системе менеджмента склада

Вход для принудительного включения управляемых датчиком светильников, например, при инвентаризации склада. К этому входу также могут подключаться любые датчики движения в качестве ведомых (Slave)

Температура эксплуатации от -40°С до + 65°С

Степень защиты корпуса IP65, крепление на поверхность (потолок или стена)

Габаритные размеры 125x80x40 мм

Внешний фотосенсор K2150F для корректировки работы датчика в складах с окнами или световыми фонарями в крыше (при достаточном количестве солнечного света датчик не будет включать освещение по движению)

Регулировки: чувствительность, таймер задержки 1-10 мин, чувствительность к свету, фоновая яркость (для выхода 1-10В).

Специальный сервисный режим для настройки датчика без коммутации освещения и задержек на отключение

Опционально датчик может комплектоваться модулями DALI, KNX и пр.

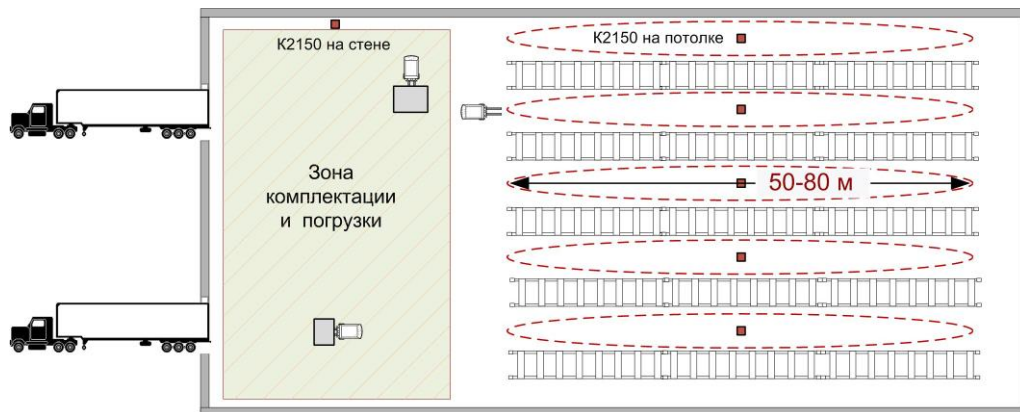


Схема организации системы автоматического управления освещением склада

## Примеры использования датчика K2150

1. Склады высотой от 5м до 30м и более (установка на потолок в стеллажных пролетах и на стену в зонах комплектации)
2. Морозильные склады: K2150 – единственный в мире датчик, работающий в морозильных складах благодаря радиоволновой, а не инфракрасной технологии обнаружения движения
3. Автомобильные паркинги крытые и уличные (установка на стену) – широкая зона чувствительности, примерно 40 x 70м
4. Серверные помещения, ЦОД, коридоры офисных центров, скверы, парки, городские объекты
5. Любые производственные помещения, в т.ч с источниками тепловых излучений, в которых инфракрасные датчики движения работать не будут (установка на потолок или стены)
6. В качестве датчика контроля интенсивности дорожного движения, в т.ч транспорт + пешеходы для систем «Умный город»
7. В качестве охранного датчика движения для защиты периметра и объема охраняемой территории, в т.ч с дополнительной функцией управления освещением территории по движению.

## Экономическая эффективность применения датчиков K2150

Объект – склад 72x78м высотой 17м, стеллажное хранения товара. Длина стеллажей – 68м. Погрузчик въезжает в пролет каждые 7 мин и находится там около 1 мин. При переводе в часы получаем – освещение в каждом пролете используется 3 час в сутки, а в течение 21 час в нем нет необходимости (из общего цикла в 8 единиц освещение используется в 1 единицу - 12,5%).

Светильники светодиодные 150 Вт в количестве 216 шт без функции диммирования. Количество пролетов – 18, количество светильников в пролете – 12 шт. Режим работы освещения – 24ч в сутки.

Энергопотребление без автоматики - 283 824 кВт\*ч в год.

Энергопотребление с автоматикой (3 светильника аварийные, 9 шт – отключаемые по датчику) - 97 567кВт\*ч в год

Экономия: 283 824 - 97 567 = 186 257 кВт\*ч в год или 186 257 кВт\*ч x 5 руб/кВт\*ч = 931 285 руб в год.

Затраты на модернизацию (оборудование + монтаж) ориентировочно 670 000 руб.

Срок окупаемости: 670 000 / 931 285 = **0,7 года**.

Если на складе хранятся продукты питания, т.е он искусственно охлаждается, необходимо учесть следующее. Даже у самых лучших светодиодов сегодня только 20% энергии идет на излучение света, а 80% на выделение тепла. Поэтому светильник мощностью 150Вт – это не только источник света, но и постоянно работающий нагреватель мощностью 120Вт (150Вт x 0,8 = 120 Вт)!

Таким образом суммарные тепловыделения светильников составят 216 шт x 0,12 кВт = 25,9 кВт и эти тепловыделения система охлаждения склада должна постоянно компенсировать (круглосуточная работа чиллера производительностью по холоду 26 кВт), что обойдется владельцу склада примерно в 380 000 руб в год! На таких объектах применение датчиков движения просто необходимо!

Рекомендуем устанавливать в складах и паркингах диммируемые светильники (протокол 1-10В). Сегодня их цена практически сопоставима с ценой стандартного светильника! Функция диммирования позволит создать комфортную для глаз световую среду без резких изменений освещенности при работе автоматики, избежать коммутационных нагрузок на сеть и продлить срок эксплуатации светильников.

OEM is welcome! MOQ - 2000 pcs p/year