

СВЕТИЛЬНИК АВТОНОМНЫЙ  
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЙ СЕРИИ  
СФЕРА ВЗ АО

Паспорт  
Руководство по эксплуатации

ТУ 4371-001-81888935-2010

## **СВЕТИЛЬНИК АВТОНОМНЫЙ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЙ «Сфера ВЗ АО».**

Настоящий паспорт, совмещенный с руководством по эксплуатации (далее по тексту - паспорт), предназначен для изучения устройства, правильной эксплуатации и установки автономных взрывозащищённых светильников серии СФЕРА ВЗ АО (далее по тексту - Светильник).

### **1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ**

Светильники являются автономными и предназначены для обеспечения эвакуационного или резервного освещения в случае прекращения подачи электроэнергии. Светильники серии СФЕРА ВЗ АО выпускаются в четырех вариантах исполнения, отличающихся напряжением питания и режимом работы (постоянный, непостоянный):

СФЕРА ВЗ АО-П – постоянного действия, напряжение питания 12 – 27В;

СФЕРА ВЗ АО-Д – непостоянного действия, напряжение питания 12 – 27В;

СФЕРА ВЗ АО-П220 – постоянного действия, переменный ток 220В;

СФЕРА ВЗ АО-Д220 – непостоянного действия, переменный ток 220В.

Светильники имеют вид климатического исполнения У1 (диапазон рабочих температур от минус 20°С до плюс 60°С), тип атмосферы II по ГОСТ 15150, степень защиты IP 65, маркировку взрывозащиты 1Ex mb ib IIB T4 Gb X по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011 герметизация компаундом "mb" и внутренняя искробезопасная цепь "ib", X - особые условия эксплуатации. Особые условия эксплуатации светильника означают: не подвергать светопропускающую часть механическим воздействиям.

Светильники могут быть установлены в помещениях, содержащих взрывоопасные смеси газов и паров с воздухом категории IIА, IIВ, согласно классификации гл.7.3 ПУЭ (шестое издание) ГОСТ IEC 60079-10-1-2011 и других директивных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

**Светильники можно подключать без барьера искрозащиты, непосредственно к приемно-контрольному прибору.**

Светильники соответствуют требованиям ГОСТ Р МЭК 60598-1-2003, ГОСТ Р МЭК 60598-2-22-99, ГОСТ 14254-96, ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011, ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012, ТУ 4371-001-81888935-2009. Внешний вид и конструкция светильников приведены на рисунках в приложении А. Светильники являются стационарными и предназначены для установки непосредственно на нормально воспламеняемую поверхность. Способ установки – «настенные».

При записи Светильника в технической документации и при заказе необходимо указать:

#### **СФЕРА ВЗ АО-П - ТУ 4371-001-81888935-2009**

**1**

**2**

1- тип прибора:

СФЕРА ВЗ АО-П – постоянного действия, напряжение питания 12 – 27В;

СФЕРА ВЗ АО-Д – непостоянного действия, напряжение питания 12 – 27В;

СФЕРА ВЗ АО-П220 – постоянного действия, переменный ток 220В;

СФЕРА ВЗ АО-Д220 – непостоянного действия, переменный ток 220В.

2- Технические условия.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1 Степень защиты от воды и пыли по ГОСТ 14254-96..... IP65  
 2.2 Диапазон рабочих температур, С..... -20 .. +60  
 2.3 Вид и уровень взрывозащиты по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011 ..... 1Ex mb ib IIB T4 Gb X  
 2.4 Источник света..... светодиоды  
 2.5 Номинальный световой поток, лм, не менее ..... 150  
 2.6 Номинальная общая мощность светодиодов, Вт..... 1.5  
 2.7 Угол излучения  $2\Theta_{0,5}$ , гр..... 120  
 2.8 Температура цвета, К ..... 6000  
 2.9 Время переключения на резервный источник питания и обратно, сек., не более 0.3  
 2.10 Время автономной работы (зависит от состояния аккумулятора), ч, ..... 6  
 2.11 Тип встроенного аккумулятора – две необслуживаемые свинцово-кислотные батареи 6В, 2x1.5Ач  
 2.12 Материал корпуса – ударопрочный полиамид 6  
 2.13 Характеристики, зависящие от варианта исполнения:

Таблица 1.

Параметр	СФЕРА ВЗ АО-			
	-П	-Д	-П220	-Д220
Напряжение питания, В	12 - 27	12 - 27	~220±10%	~220±10%
Ток потребления, мА	250	100	180	120
Время заряда аккумулятора, ч	40	40	48	48
Режим работы	постоянный	непостоянный	постоянный	непостоянный

- 2.14 Габаритные размеры корпуса светильников, мм, не более ..... 385x165x45  
 2.15 Масса светильника, кг, не более ..... 2,5  
 2.16 Длина кабеля питания (или по заявке заказчика), м ..... 1.5  
 2.17 Назначенный срок службы (кроме аккумулятора), лет..... 10  
 2.18 Для проведения монтажа на конце кабеля питания имеется муфта, которая навинчивается непосредственно на штуцер коммутационной коробки с резьбой G1/2.  
 2.19 Конец кабеля питания состоит из 2-х проводов для подключения питания: для светильников СФЕРА ВЗ АО-П и СФЕРА ВЗ АО –Д, маркируется как «минус» и «плюс»; для светильников СФЕРА ВЗ АО-П220 и СФЕРА ВЗ АО–Д220 маркируется как «~220В» и «~220В».

## 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

- 3.1 Светильник- 1шт;  
 3.2 Дюбель- 2шт;  
 3.3 Паспорт- 1шт.  
 3.4 Магнитный ключ-1шт.

## **4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ**

### **4.1 Конструкция**

Внешний вид светильников серии СФЕРА ВЗ АО приведен в приложении А. Светильник состоит из корпуса 1 со светопропускающей частью 2. В корпусе имеются зеленый и красный индикаторы работы 5 и 6. Через кабельный ввод 3 и металлорукав 4 выведены провода для подключения питания. Для проведения монтажа на конце кабеля питания имеется муфта, которая навинчивается непосредственно на штуцер коммутационной коробки с резьбой G1/2.

Внутри корпуса установлены: печатная плата управления; печатная плата со светодиодами; два аккумулятора. Платы управления и светодиодов залиты герметизирующим компаундом. Внутри корпуса установлен датчик магнитного ключа - магнитоуправляемый контакт 7.

### **4.2 Описание работы**

4.2.1 Перед эксплуатацией светильника необходимо зарядить встроенную аккумуляторную батарею (АБ). Для этого светильник должен быть подключен к сети питания: СФЕРА ВЗ АО-П и СФЕРА ВЗ АО-Д – к источнику постоянного тока с напряжением 12 – 27В, время заряда не менее 40 час.; СФЕРА ВЗ АО-П220 и СФЕРА ВЗ АО-Д220 – к источнику переменного тока с напряжением 220В, время заряда не менее 48 час.

4.2.2 При наличии напряжения питания включается зеленый индикатор 5. Светильники постоянного действия (СФЕРА ВЗ АО-П и СФЕРА ВЗ АО-П220) при наличии напряжения питания всегда работают в режиме освещения, независимо от активности функции резервного источника питания (РИП). Светильники непостоянного действия (СФЕРА ВЗ АО-Д и СФЕРА ВЗ АО-Д220) работают в режиме освещения только при отключении внешнего питания и при активной функции РИП.

Все Светильники поставляются с завода-изготовителя с активной функцией РИП. Признак активной функции РИП – одиночные вспышки красного индикатора поз.6 с периодом 3-5 сек. при подключенном внешнем питании. Функция РИП может быть активирована или деактивирована пользователем. Для этого необходимо ввести команду с помощью магнитного ключа (см. п. 4.2.7.) при наличии внешнего питания светильника от сети.

4.2.3 Если функция РИП активна, то при отключении внешнего напряжения питания происходит автоматическое переключение питания светильника на встроенную АБ. При этом светильники постоянного действия (СФЕРА ВЗ АО-П и СФЕРА ВЗ АО-П220) продолжают светить, а светильники непостоянного действия (СФЕРА ВЗ АО-Д и СФЕРА ВЗ АО-Д220) включают освещение. В режиме резервного питания постоянно горит красный индикатор 6. Для принудительного выключения светильника, когда он работает в режиме резервного питания, необходимо ввести команду (см. п.4.2.7.) с помощью магнитного ключа. При этом состояние активации РИП сохраняется и, при появлении напряжения питания, функция РИП останется включенной.

4.2.4 Если функция РИП не активна, то красный индикатор 6 не активен. В таком режиме пропадание внешнего напряжения питания не приводит к переключению питания светильника на резервный источник питания.

4.2.5 Активация или деактивация функции РИП может быть выполнена независимо от состояния АБ, но только при включенном в сеть светильнике (признак наличия напряжения сети - включенный зеленый индикатор 5). Состояние активности/неактивности функции РИП запоминается независимо от наличия питания и степени заряда АБ.

4.2.6 Заряд АБ происходит автоматически при подаче питания на светильник независимо от того включена функция РИП или нет.

4.2.7 Смена режима работы светильника выполняется при помощи специального ключа, который поставляется вместе со светильником. С помощью ключа можно ввести одну команду, которая, в

зависимости от текущего режима работы светильника, переключает его режим работы. Если светильник подключен к внешнему питанию, то ввод команды включает или выключает функцию РИП. Во время работы светильника от резервного источника питания, ввод команды выключает светильник, но функция РИП остается активной.

Процедура ввода команды:

- приблизить ключ вплотную к корпусу светильника к месту расположения датчика ключа 7, при этом красный индикатор должен начать мигать двойными вспышками - режим ожидания команды;
- удалить ключ на расстояние не менее 20 см от корпуса светильника на время не менее 0.5 сек, при этом красный индикатор 6 будет продолжать мигать двойными вспышками 3-5 сек.;
- снова приблизить ключ к датчику ключа, при этом красный индикатор должен прекратить мигать;
- удалить ключ на расстояние не менее 20см от корпуса светильника, при этом красный индикатор должен мигнуть три раза – признак успешного приема команды.

## **5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ**

5.1 Электрические элементы схемы и неизолированные части электрической цепи заключены в оболочку со степенью защиты IP65 по ГОСТ 14254.

5.2 Все электрические элементы устройства и соединения, искрозащитные элементы искробезопасной цепи изолированы от взрывоопасной среды заливкой компаундом в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010 и ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012.

5.3 Электрические схемы светильников серии СФЕРА ВЗ АО не содержат искрящих элементов. Электрическая прочность изоляции, зазоры и пути утечки соответствуют ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010.

5.4 Материал оболочки выбран с учетом требований взрывозащиты по удельному поверхностному сопротивлению согласно ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011.

5.5 Рабочая температура компаунда соответствует условиям эксплуатации. Механические и электрические свойства компаунда обеспечивают параметры взрывозащиты по ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012.

5.6 Взрывозащита обеспечена при одном повреждении внутри. При максимально допустимых условиях эксплуатации взрывозащита также обеспечена.

## **6 ПОРЯДОК МОНТАЖА**

6.1 Условия работы и установки светильников должны соответствовать требованиям ГОСТ ИЕС 60079-14-2011, ПУЭ (шестое издание, глава 7.3), ПТЭЭП глава 3.4 и других директивных документов, действующих в отрасли промышленности, где будет применяться светильник.

6.2 Подвод электропитания к светильнику производить в строгом соответствии с действующей "Инструкцией по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон ВСН332 и настоящим паспортом.

6.3 Перед включением светильника необходимо произвести его внешний осмотр. Необходимо обратить внимание на целостность оболочки, светопропускающей части, проверить наличие средств уплотнения (кабельный ввод, крышки, муфта), маркировки взрывозащиты.

6.4 Светильник крепится к вертикальной плоскости за корпус через отверстия 8 мм.

6.5 Присоединительная муфта навинчивается непосредственно на штуцер коммутационной коробки с резьбой диаметром G1/2.

6.6 Выполнять уплотнение металлорукава посредством муфты самым тщательным образом. Не допускается перемещение и проворачивание металлорукава в муфте.

6.7 Подключать светильники к напряжению питания в соответствии со схемами - Приложение Б.

6.8 Монтаж проводить кабелем с медными жилами сечением не менее 0,75 мм<sup>2</sup>

## 7 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 Соблюдение правил техники безопасности является необходимым условием безопасной работы и эксплуатации светильников.

7.2 Светильники должны применяться в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, требованиями ГОСТ IEC 60079-14-2011, ПУЭ (шестое издание, гл. 7.3), ПТЭЭП гл.3.4 и других директивных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, и настоящим паспортом.

7.3 Возможные взрывоопасные зоны применения, категории и группы взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом - в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-10-1-2011 и ПУЭ (шестое издание, гл. 7.3).

7.4 При монтаже и эксплуатации необходимо избегать механических воздействий на стеклянную поверхность светильника.

7.5 К работам по монтажу, проверке, обслуживанию и эксплуатации светильников должны допускаться лица, прошедшие производственное обучение, аттестацию квалификационной комиссии, инструктаж по безопасному обслуживанию.

7.6 Ответственность за технику безопасности возлагается на обслуживающий персонал.

## 8 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

8.1 Светильники при изготовлении, транспортировании, хранении, эксплуатации и утилизации не наносит вреда окружающей среде.

8.2 После окончания срока службы, утилизация производится без принятия специальных мер защиты окружающей среды.

## 9 МАРКИРОВКА

На корпусе Светильника должна быть нанесена маркировка:

- знак взрывозащиты
- знак пожарной безопасности
- знак типа поверхности установки
- тип Светильника;
- классификатор;
- напряжение питания, В;
- нормируемая общая мощность светодиодов, Вт;
- тип и напряжение аккумулятора;
- маркировка взрывозащиты **1Ex mb ib IIB T4 Gb X**;
- степень защиты от проникновения пыли и влаги **IP65**;
- температура окружающего воздуха **-20°C ≤ ta ≤ +60 °C**;
- заводской номер;
- год выпуска;
- наименование предприятия изготовителя.



Маркировка может быть выполнена в одну или несколько строк. Последовательность расположения составных частей маркировки по строкам и в пределах одной строки определяется изготовителем.

**Пример выполнения маркировки:**



СФЕРА ВЗ АО-П - Постоянный\_

X	1	***D	360
---	---	------	-----

12 – 27В      1.5Вт      Аккумулятор 6В 2x1.5Ач

$-20^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq 60^{\circ}\text{C}$       1Ex mb ib IIB T4 Gb X      IP65

ООО «Компания СМД»

Зав. № XXX      Дата выпуска XX. 20XX



СФЕРА ВЗ АО-Д220 - Непостоянный\_

X	0	***D	360
---	---	------	-----

220В      1.5Вт      Аккумулятор 6В 2x1.5Ач

$-20^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq 60^{\circ}\text{C}$       1Ex mb ib IIB T4 Gb X      IP65

ООО «Компания СМД»

Зав. № XXX      Дата выпуска XX. 20XX

Маркировка транспортной тары, в которую упаковываются Светильник, выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 14192-96 и имеет манипуляционные знаки "Осторожно, хрупкое" и "Боится сырости", "Верх".

## 10 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

10.1 В процессе эксплуатации светильники должны подвергаться внешнему систематическому осмотру в соответствии с ГОСТ ИЕС 60079-14-2011 и ГОСТ ИЕС 60079-17-2011. При внешнем осмотре проверить: целостность оболочки и светопропускающей части; наличие всех крепежных деталей и их элементов; качество крепежных соединений; наличие маркировки взрывозащиты; состояние уплотнения металлорукава в муфте (при подергивании металлорукав не должен проворачиваться в узле уплотнений и выдергиваться).

10.2 Запрещается эксплуатация с поврежденными деталями и другими неисправностями.

10.3 Проверка работоспособности резервного источника питания выполняется один раз в 12 мес.

10.4 В процессе эксплуатации светильника емкость встроенного аккумулятора и, соответственно, время автономной работы светильника снижаются. Срок службы аккумулятора зависит от условий эксплуатации. Рекомендуется производить замену встроенных аккумуляторных батарей каждые 3 - 5 лет.

10.5 Ремонт светильников, связанный с восстановлением параметров взрывозащиты, должен производиться в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-19-2011 "Ремонт взрывозащищенного электрооборудования".

## 11 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие светильника требованиям технических условий и конструкторской документации при соблюдении потребителем правил хранения, транспортировки и эксплуатации.

11.2 Гарантийный срок хранения 36 месяцев с момента изготовления.

11.3 Гарантийный срок эксплуатации светильников серии СФЕРА ВЗ АО - 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с момента его изготовления.

## 12 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

12.1 При обнаружении неисправностей и дефектов, возникших по вине предприятия-изготовителя, потребителем составляется акт в одностороннем порядке и светильник с приложением паспорта и акта возвращается на предприятие-изготовитель.

12.2 Предприятие-изготовитель обязано в течение 2 недель с момента получения акта отгрузить исправный светильник.

12.3 Предприятие-изготовитель не принимает претензий: если истек гарантийный срок эксплуатации; при отсутствии паспорта на светильник; в случае нарушений инструкции по эксплуатации.

## 13 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

13.1 Условия транспортирования светильников должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150 при температуре от минус 40°C до плюс 60°C.

13.2 Светильники в упакованном виде должен храниться в помещении, соответствующем условиям хранения 1 по ГОСТ 15150.

13.3 При длительном хранении светильников, которые уже были в эксплуатации, необходимо производить подзарядку встроенного аккумулятора не реже 1 раза в год.

13.4 Светильники можно транспортировать, всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с требованиями нормативных документов. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования коробки не должны подвергаться резким ударам и воздействиям атмосферных осадков. Способ укладки коробок на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

## 14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Светильник СФЕРА ВЗ АО- \_\_\_\_\_ заводской номер \_\_\_\_\_

соответствует техническим условиям ТУ 4371-001-81888935-2009, признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ год.

Подпись лиц ответственных за приемку \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

МП

## 15. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ

Светильник СФЕРА ВЗ АО- \_\_\_\_\_ заводской номер \_\_\_\_\_

упакован на ООО "Компания СМД" 445009, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Новозаводская 2, стр.309 согласно требованиям, предусмотренным ТУ 4371-001-81888935-2009.

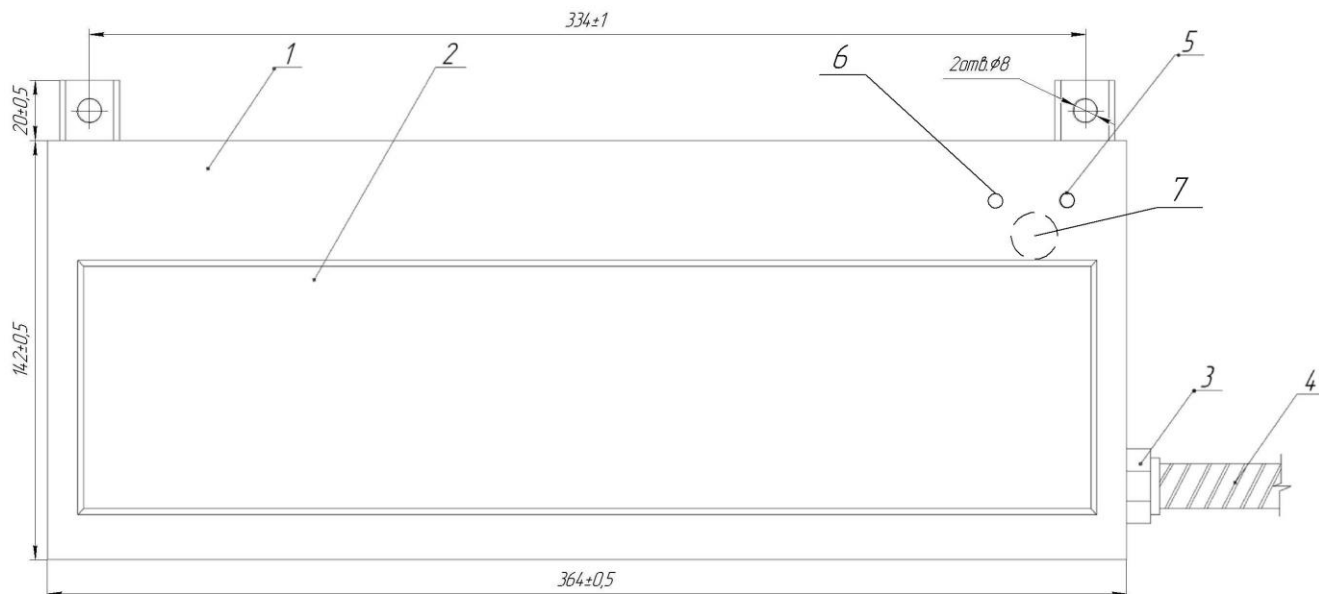
Дата упаковки \_\_\_\_ \_\_\_\_ \_\_\_\_\_ г.

Упаковку произвел \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Изделие после упаковки принял \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

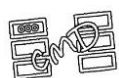
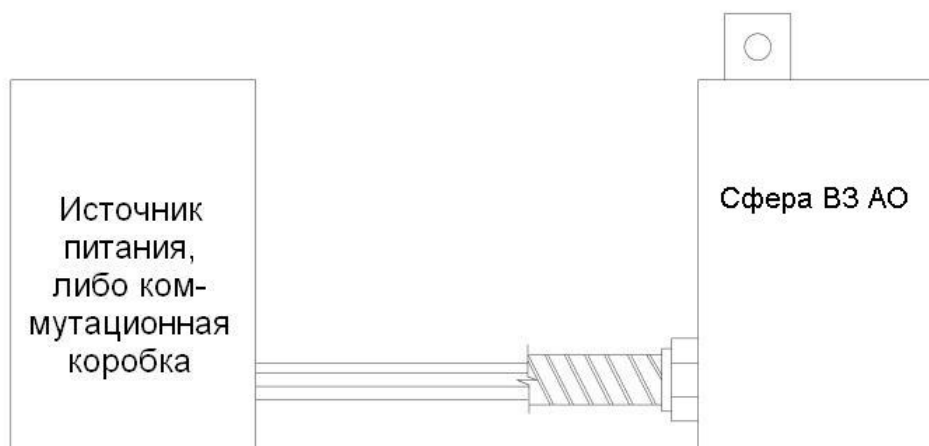
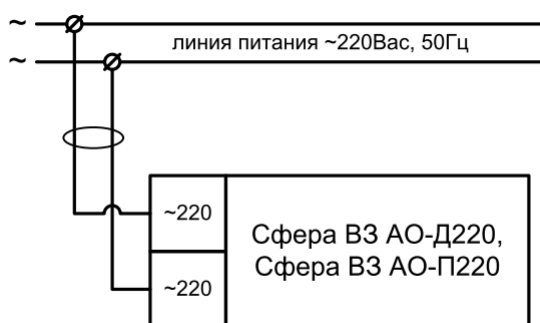


**Внешний вид светильника**



**1-корпус; 2-светопропускающая часть; 3-кабельный ввод; 4-металлорукав; 5-индикатор «сеть»; 6-индикатор РИП; 7-датчик магнитного ключа**

**Схемы подключения светильников  
СФЕРА ВЗ АО-П, СФЕРА ВЗ АО-Д, СФЕРА ВЗ АО-П220, СФЕРА ВЗ АО-Д220**



445009, Россия, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Новозаводская 2, строение 309.  
Тел.\факс (8482)222-751, тел. (8482) 61-69-40  
e-mail : [smd@inbox.ru](mailto:smd@inbox.ru), [www.smd-tlt.ru](http://www.smd-tlt.ru)