

Взрывозащищенное электрооборудование: ВЭЛАН на страже потенциально опасных объектов



ВЭЛАН – один из ведущих российских разработчиков и производителей взрывозащищенного электрооборудования, предотвращающего возникновение аварийных ситуаций на промышленных объектах с опасными и агрессивными средами. В статье приведены особенности конструкции и технические характеристики продукции компании: взрывозащищенных датчиков освещенности ВЭЛАН-SENSOR-SHINE и движения ВЭЛАН-SENSOR-MOVE, камеры видеонаблюдения ВЭЛАН-ВИДЕО и магнитного выключателя ВЭЛАН-SENSOR-BG.

ГК ВЭЛАН

Отдельные процессы производства на добывающих и обрабатывающих предприятиях нефтегазовой и угольной отраслей, в металлургической, горнорудной и химической промышленности, на обогатительных комбинатах, в энергетике и на предприятиях оборонного комплекса характеризуются высоким риском возникновения взрывоопасных ситуаций, обусловленных наличием горючих газов, паров, воздушных смесей и скоплений пыли, которые при взаимодействии с кислородом могут образовывать взрывоопасные смеси. Чтобы избежать воспламенения атмосферного воздуха и взрывов, способных нанести непо-

правимый вред работающим людям и вызвать разрушение оборудования, на таких потенциально опасных объектах должно использоваться взрывозащищенное электрооборудование, эксплуатация которого устраняет или затрудняет возможность воспламенения окружающей его взрывоопасной среды.

Одним из ведущих российских предприятий по разработке и изготовлению взрывозащищенного электрооборудования, предотвращающего возникновение аварийных ситуаций на промышленных объектах с опасными и агрессивными средами, является компания ВЭЛАН. Слагаемые ее

успеха – высококвалифицированный персонал, современное высокотехнологичное производство, сертифицированное в соответствии с международным стандартом качества ISO 9001:2015, и более 60 лет работы в этой области. Предприятие имеет собственный производственный комплекс площадью более 130 тыс. м² в Ставропольском крае. В составе комплекса – инженерно-конструкторский центр, испытательная лаборатория, механический и сборочный цеха, цех литья (алюминий и пластик), цех металлообработки, цех конвейерной и порошковой окраски, упаковочный центр и отдел технического контроля. Обработка



Рис. 1. Внешний вид стационарных взрывозащищенных датчиков освещенности ВЭЛАН-SENSOR-SHINE, движения ВЭЛАН-SENSOR-MOVE и взрывозащищенной видеокамеры ВЭЛАН-ВИДЕО

деталей выполняется на современных высокоточных токарных и фрезерочных станках с ЧПУ.

В числе наиболее востребованных на рынке продуктов производства компании – взрывозащищенные датчики, обеспечивающие безопасную работу в зонах повышенного риска воспламенения газов. В основе их действия – управление электроприводами, а также включение и выключение нагрузки, зависящей от освещенности окружающего пространства и возможности движения объекта.

Датчик освещенности ВЭЛАН-SENSOR-SHINE (рис. 1), имеющий малую массу (2,5 кг) и габариты и комплектуемый универсальным кронштейном для крепления на потолок или стену, устанавливается в потенциально опасных зонах стационарно. Конструкция выполнена на основе оболочки ВАД-PCП-О с помещенным в нее датчиком освещенности и представляет собой цилиндрический корпус с крышкой из сплава алюминия, соединенных между собой резьбовым соединением. На крышке крепится козырек, обеспечивающий защиту стекла от попадания пыли и осадков. Для подключения источника питания и оборудования, а также для размещения внутренней разводки внутри корпуса датчика предусмотрен блок из восьми винтовых зажимов, который закреплен на корпусе с помощью Т-образного кронштейна. На кронштейне установлены датчик освещенности, плата подогрева и термореле на планке. При снижении температуры термореле замыкает цепь, тем самым включая плату подогрева.

Датчики имеют маркировку взрывозащиты 1Ex d mb IIC T6 Gb, Ex tb IIC T80 °C Db для модификации ВЭЛАН-SENSOR-SHINE 2 А и 1Ex d IIC T6 Gb, Ex tb IIC T80 °C Db для модификаций ВЭЛАН-SENSOR-SHINE 6 А, 20 А, 25 А, 40 А и 63 А. Степень защиты оболочки IP65/IP66/IP67 обеспечивает полную защиту датчика от пыли и струй воды, а климатическое исполнение – возможность эксплуатации в умеренном и холодном климате категорий УХЛ1, УХЛ4 и УХЛ5. Чувствительность датчика составляет от 3 до 2000 лк, причем конструкция предусматривает возможность регулировки этого параметра. Потребляемая мощность датчика с подогре-

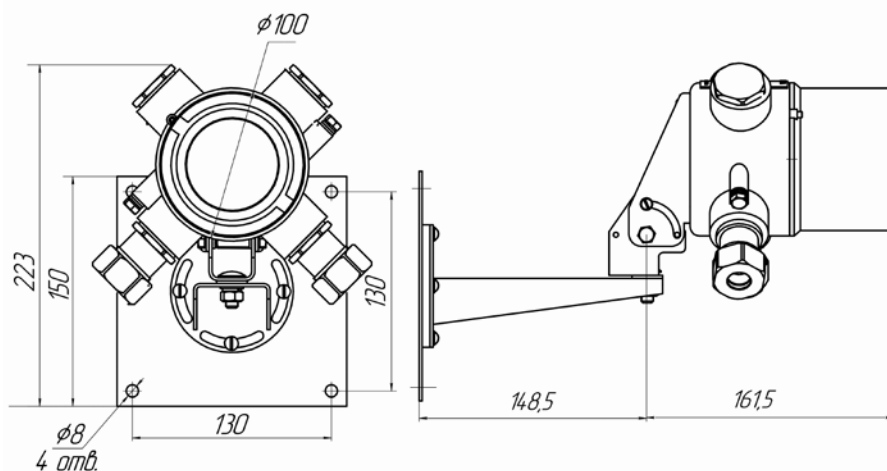


Рис. 2. Габаритные и присоединительные размеры датчика движения ВЭЛАН-SENSOR-MOVE

вом – 51 Вт, без подогрева – 1 Вт. Напряжение питания составляет 230 В, максимальный ток – до 63 А.

Для автоматического управления нагрузкой (включение и выключение) во взрывоопасных производственных зонах используется датчик движения ВЭЛАН-SENSOR-MOVE, реагирующий на передвижение объектов (механизмов) при определенном освещении в заданное время.

ВЭЛАН-SENSOR-MOVE имеет маркировку взрывозащиты в зависимости от используемой оболочки:

- ▶ датчик на базе оболочки из алюминия ВАД-PCП-О будет иметь взрывозащиту 1 Ex d IIC T6 Gb, Ex tb IIC T80 °C Db;

- ▶ датчик без подогрева на базе оболочки из пластика ОЭАП будет иметь взрывозащиту 1 Ex e mb IIC T6 Gb, Ex tb IIC T80 °C Db;

- ▶ датчик с подогревом на базе оболочки ОЭАП из пластика будет иметь взрывозащиту 1 Ex e mb IIC T5 Gb, Ex tb IIC T95 °C Db.

ВЭЛАН-SENSOR-MOVE имеет степень защиты от пыли и влаги IP65, IP66 и IP67, то есть его оболочка выдерживает как воздействие сильной водяной струи, так и погружение в воду на глубину до 1 м в течение 30 мин. Для обнаружения движения в механизме используется радиолокация с непрерывным излучением с рабочей частотой 5,8 Гц (индустриальный диапа-

Таблица 1. Технические характеристики взрывозащищенной камеры видеонаблюдения ВЭЛАН-ВИДЕО с IP-камерой

Характеристика	Значение
<i>ВЭЛАН-ВИДЕО</i>	
Сенсор	1/3" Sony 960H Exview HAD CCD II
Чувствительность, лк	0,19 / F2,0
Размер матрицы в дюймах	1/3, по специальному заказу 1/4
Разрешающая способность в ТВ-линиях, цвет./чб	650/700
Верхний порог яркости, лк	60 000 лк
Электронный затвор	1/50...1/100 000
Выходной видеосигнал	1 В / 75 Ом PAL
<i>IP-камера</i>	
Размер платы, мм	38 × 38
Матрица	1/2,7" (SC2035) CMOS
Процессор	Hi3518e
Разрешение, точек	1920 × 1080
IR-CUT (ИК-фильтр)	Есть
Функция WDR	Есть
Кодек для сжатия видео	H.264
Протоколы	HTTP, TCP/IP, UDP, SMTP, DDNS, DNS, SNTP, DHCP, FTP, RTP, RTSP, UPnP, ONVIF

зон). Дальность срабатывания датчика находится в диапазоне 1–6 м, детектируемая скорость движения составляет 0,4–2 м/с, максимальная мощность нагрузки – 1200 Вт, излучаемая мощность – более 10 мВт. Остальные характеристики совпадают с характеристиками датчика освещенности. Габаритные и присоединительные размеры датчика движения ВЭЛАН-SENSOR-MOVE приведены на рис. 2.

Взрывозащищенная камера видеонаблюдения ВЭЛАН-ВИДЕО защищена таким же корпусом, что и датчики освещенности и движения. Внутри корпуса расположен главный компонент – камера, передающая видеопоток в цифровом формате по протоколу IP. Функция ВЭЛАН-ВИДЕО – контроль технологических процессов в потенциально опасных зонах взрывоопасных и агрессивных производств. Камера имеет маркировку взрывозащиты 1Ex d IIC T6 Gb, Ex tb IIC T85 °C Db и степень защиты от внешних воздействий IP65. Фокусное расстояние объектива камеры – 2,5; 2,8; 3,0; 3,6; 6,0; 8,0; 12,0; 16,0 мм. Напряжение питания AC/DC может составлять 12, 24, 36, 127 и 230 В, мощность подогрева – 8 Вт, максимальная потребляемая мощность – 8,5 Вт. Остальные технические характеристики представлены в табл. 1.

Для обоих типов датчиков (освещенности и движения) и видеокamеры предусмотрена возможность регулировать поворот: при креплении на потолок (балку и т. п.) углы поворота вверх и вниз составляют соответственно +20° и -90°, а вправо и влево – 180° в каждую сторону с шагом 30°. При креплении на стену эти характеристики составляют +70° и -76° для углов поворота вверх-вниз и 90° в каждую сторону для углов поворота вправо-влево.

В особо опасных местах – там, где могут возникнуть взрывоопасные смеси и легковоспламеняющиеся сгустки пыли (а это в первую очередь предприятия нефтегазовой и химической отраслей, а также фармацевтической промышленности) эффективно применяется взрывозащищенный магнитный выключатель (геркон) ВЭЛАН-SENSOR-ВГ, позволяющий улучшить эксплуатационные характеристики контактов. Устройство используется в системах сигнализации электроцепей в зонах повышенной взрывоопас-



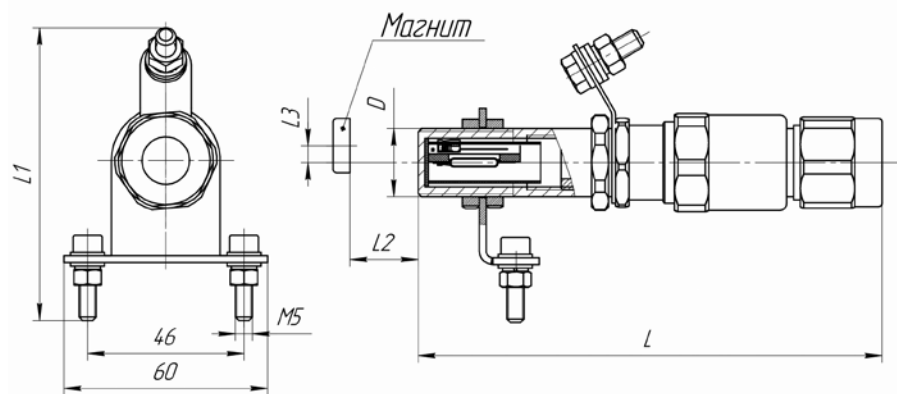
Рис. 3. Взрывозащищенный магнитный выключатель (геркон) ВЭЛАН-SENSOR-ВГ

ности и системах управления электроприводами машин и механизмов, а также на различных средствах транспорта. Обычно выключатель встраивается во взрывобезопасный шкаф, запуск осуществляется бесконтактным способом, замыкание или размыкание контактов происходит под воздействием магнитного поля. Используемый для изготовления выключателя материал – нержавеющая сталь либо латунь.

Конструкция ВЭЛАН-SENSOR-ВГ предусматривает наличие проставки с установленным магнитным датчиком (герконом) и кабельного ввода, форма выключателя – цилиндрическая. Выключатель допускает возможность использования различных ти-

пов кабельных вводов (для бронированного и небронированного кабелей, трубной проводки, а также с присоединением металлорукава) и различных типов креплений (со скобой либо с помощью резьбового соединения M20x1,5 или M25x1,5). Внешний вид выключателя показан на рис. 3, габаритные и присоединительные размеры представлены на рис. 4.

Установленная маркировка взрывозащиты для этого типа магнитного выключателя – 0Ex ia IIC T6 Ga; 1Ex d IIC T6 Gb; Ex ia IIC T80 °C Da и Ex tb IIC T80 °C Db; степень защиты от внешних воздействий – IP65, IP66 и IP67; климатическое исполнение и категория размещения – УХЛ1, В1, ОМ1. Выключатель работоспособен



D	L, мм	L1, мм	L2	L3	Масса, кг	
					Латунь	Нержавеющая сталь
M20x1,5	130	86	В зависимости от исполнения (табл. 2)		0,5	0,55
M25x1,5	130	90			0,7	0,78

Рис. 4. Габаритные и присоединительные размеры магнитного выключателя ВЭЛАН-SENSOR-ВГ

Таблица 2. Исполнения выключателя ВЭЛАН-SENSOR-ВГ

Характеристики		Значения параметров исполнения			
Контактная схема		1НО+1НЗ	1НО+1НЗ	1НО+1НЗ	1НО+1НЗ
Максимальный ток, А		1	0,25	1	0,25
Максимальное напряжение, В		200	60	200	60
Максимальная мощность нагрузки		30 Вт активной/ 1,5 В·А индуктивной	4 Вт	30 Вт активной/ 1,5 В·А индуктивной	4 Вт
Диаметр магнита, мм		20	20	25	25
Расстояние L2, мм	срабатывания	3	3	10	10
	отпускания	5	5	12	12
Допуск соосности L3, мм		3	3	5	5

при температурах окружающей среды от -60 до +55 °С.

Магнитный выключатель ВЭЛАН-SENSOR-ВГ может быть изготовлен в различных исполнениях, показанных в табл. 2.

Кроме взрывозащищенных датчиков различных типов линейка продукции ВЭЛАН включает осветительное оборудование, шкафы управления

и сигнализации, коммутационное оборудование, средства сигнализации, модули коммутации и устройства управления.

Инновационная политика компании, современные технологии, качество продукции и профессионализм работников обеспечивают постоянный спрос на ее продукцию со стороны крупнейших предприятий с известными

брендами. Среди них «Газпром», «Лукойл», «Татнефть», «Новатэк», «Сибур», «Норильский никель», «Уралкалий», Thyssenkrupp, Hyundai, Yokogawa и многие другие компании.

ГК ВЭЛАН, г. Ростов-на-Дону,
тел.: + 7 (863) 237-0340,
e-mail: velan-td@velan-td.ru,
сайт: www.velan.ru

Новости и статьи дублируются в



Яндекс Новости

Яндекс

новостной агрегатор ИСУП

Поиск Картинки Видео Карты Маркет **Новости** Переводчик Э

База данных СМИ

Журнал "ИСУП"
Самый авторитетный журнал

ИСУП

Новости и статьи, посвященные промышленной автоматизации, промышленному интернету (IIoT), LoRaWan, АСКУЭ, АИИСКУЭ, энергетике, АСУ ТП, КИПа, ПАЗ, РЗА, встраиваемым системам, SCADA и смежным направлениям.