

**МОНИТОР ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЙ
«ОРИОН МК М»**

Руководство по эксплуатации.

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства и правильной эксплуатации взрывозащищённого монитора «Орион МК М» (далее по тексту - монитор).

Перед началом работы необходимо ознакомиться с настоящим руководством, так как эксплуатация изделия должна проводиться лицами, ознакомленными с принципом работы и конструкцией изделия.

К монтажу, технической эксплуатации и техническому обслуживанию мониторов может быть допущен аттестованный персонал специализированных организаций, имеющих соответствующие лицензии, ознакомленный с настоящим паспортом и прошедший инструктаж по ТБ.

1 Назначение и условия эксплуатации

Взрывозащищенный монитор «Орион МК М» изготавливается на базе взрывозащищенного термокожуха «Орион МК» и предназначен для воспроизведения видеосигнала и визуального отображения информации поступающая на пост оператора по кабельным сетям при возможном присутствии взрывоопасной среды. Данный монитор можно использовать как передвижной пост, так и стационарный, осуществляющий охрану объектов, а также для отслеживания информации технологических процессов производственного цикла. «Орион МК М» устанавливают в местах где есть риск присутствия взрывоопасной среды, а также в неблагоприятных погодных условиях. Применение монитора возможно в отраслях промышленности, нефтеперерабатывающих установках, нефтехимических заводах, распределительных хранилищах топлива, химической и фармацевтической промышленности, горнодобывающая промышленность, гражданское строительство в опасных средах, полиграфии и текстили и т.д.

Монитор имеет взрывозащиту вида «взрывонепроницаемая оболочка “d”». Маркировка взрывозащиты РВ Ex d I Mb X / 1Ex d IIC T6 Gb X по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011. Знак «X» в маркировке означает: не подвергать светопропускающую часть механическим воздействиям. Относится к взрывозащищенному электрооборудованию групп I, II по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011 и предназначены для применения в подземных выработках шахт, рудников и их наземных строениях в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ Р МЭК 60079-14-2011, других нормативных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Монитор рассчитан на эксплуатацию при температуре окружающей среды от минус 60°С до плюс 50°С, вид климатического исполнения УХЛ1 по ГОСТ 15150-69. Атмосферное давление от 84 до 106.7 кПа. Степень защиты оболочки – IP67 по ГОСТ 14254.

Защита от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75: класс III / класс I. Металлический корпус имеет защитное заземление и рабочую изоляцию от токоведущих частей. При напряжении питания 220В переменного тока класс защиты I, при напряжении питания до 36В постоянного или переменного тока – класс защиты III.

Мониторы выпускаются в исполнениях, отличающихся материалом корпуса:

- Орион МК М С - корпус из низкоуглеродистой стали марок 10 или 20;
- Орион МК М Н - корпус из нержавеющей стали марки 12Х18Н10Т.

Материал окна – поликарбонат толщиной 8мм.

Мониторы поставляются с двумя кабельными вводами различных исполнений:

- для прокладки присоединяемого кабеля в трубе G1/2 (Т-1/2) или G3/4 (Т-3/4);

- для присоединения бронированного кабеля (Б);
- для присоединения кабеля в металлорукаве РЗЦХ-15мм или 20мм (KM15, KM20).

Присоединительная резьба кабельных вводов G1/2. Кабельные вводы позволяют ввести и вывести кабели круглого сечения диаметром 6-12мм. В комплект каждого кабельного ввода входят стальная заглушка и резиновые уплотнения для кабеля диаметром 6 – 12 мм.

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

Обозначение при заказе

Орион МК М М19" – С – [Т1/2, Т3/4, Б, KM15, KM20]

1

2

3

4

1 – Наименование оборудования;

2 – Диагональ монитора;

М19" – диагональ 19 дюймов;

М22" – диагональ 22 дюймов;

3 – Материал корпуса

С – оцинкованная сталь с порошковым окрашиванием;

Н – нержавеющая сталь без окрашивания;

4 - Обозначение типа кабельных вводов:

Т1/2, Т3/4 – для присоединения трубы с резьбой G1/2 или G3/4;

Б – для бронекабеля с внешним диаметром до 18мм;

KM15, KM20 – для металлорукава 15мм и 20мм.

2 Технические характеристики

Таблица 1.

Маркировка взрывозащиты	РВ Ex d I Mb X / 1Ex d IIC T6 Gb X
Степень защиты оболочки	IP67
Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ1
Диапазон рабочих температур	-60 ... +50°C
Напряжение питания	~220В, 50/60Гц
Ток потребления, не более, (эффективное значение)	0,8А
Диагональ монитора	19", 22"
Материал корпуса	низкоуглеродистая сталь 10 или 20; нержавеющая сталь 12Х18Н10Т

Габаритные размеры без учета кабельных вводов и коммутационной коробки, мм, не более	19"	527x360x104
	22"	552x385x130
Габариты коммутационной коробки, мм		436x132x53
Масса, кг, не более	19"	15
	22"	18

Материал корпуса содержит в сумме не более 7,5% магния, титана, циркония;

3 Требования надёжности

Назначенный срок службы взрывозащищенного монитора 10 лет.

4 Комплектность

- 4.1 Взрывозащищенный монитор в комплекте с кронштейном - 1 шт.
- 4.2 Кабельные вводы – 2 шт. (тип - в соответствии с заказом).
- 4.4 Руководством по эксплуатации – 1 шт.
- 4.5 Паспорт – 1 шт.

5 Устройство и принцип работы

Монитор «Орион МК М» позволяет исключить возможность возникновения нештатных ситуаций на производственных объектах в условиях сложных технологических процессов на предприятиях занятых в добычи, переработке нефтяных и газовых продуктов, а также в химических отраслях, горно-обогатительных комплексах. «Орион МК М» позволяет визуально отслеживать на экране процессы, протекающие в местах где присутствие человека недопустимо или опасно.

Данное взрывозащищенное оборудование представляет собой взрывозащищенный корпус с видом взрывозащиты взрывонепроницаемая оболочка “d” и исключает возникновения взрыва т. к. оболочка не допускает возможности выхода искры или взрыва за ее пределы.

«Орион МК М» изготавливается из низкоуглеродистой стали с последующей окраской или коррозионностойкой стали. Габаритные размеры зависят от диагонали устанавливаемого монитора (19", 22"). Корпус имеет вид прямоугольника с установленными внутри электрическими приборами. Монитор устанавливается внутри оболочки и фиксируется с помощью кронштейнов, защищен от ударов прозрачным поликарбонатом, который клеен по внутреннему контуру лицевой стороны. Внутреннее пространство корпуса заполняется компаундом, что позволяет обеспечить повышенную защиту от проникновения влаги так и выхода искрового разряда.

Монитор «Орион МК М» изготавливается в нескольких вариантах в зависимости от требований заказчика:

На специальном кронштейне внутри корпуса монтируется греющая пластина с термостатом равномерно обогревая все пространство внутри корпуса, что дает возможность эксплуатировать данный монитор в условиях низких температур до -60. Один из терморегуляторов настроен на

нижний, а второй на верхний придел по температуре обеспечивая постоянную температуру, не допуская перегрева или обмерзания.

Снизу устанавливается коробка, где монтируется индикатор питания и кнопки управления настройки параметров экрана монитора. Установленная защитная крышка поверх кнопок защищает от условий повышенной опасности. «Орион МК М» предполагает стационарную установку так и с возможностью перемещения по производству.

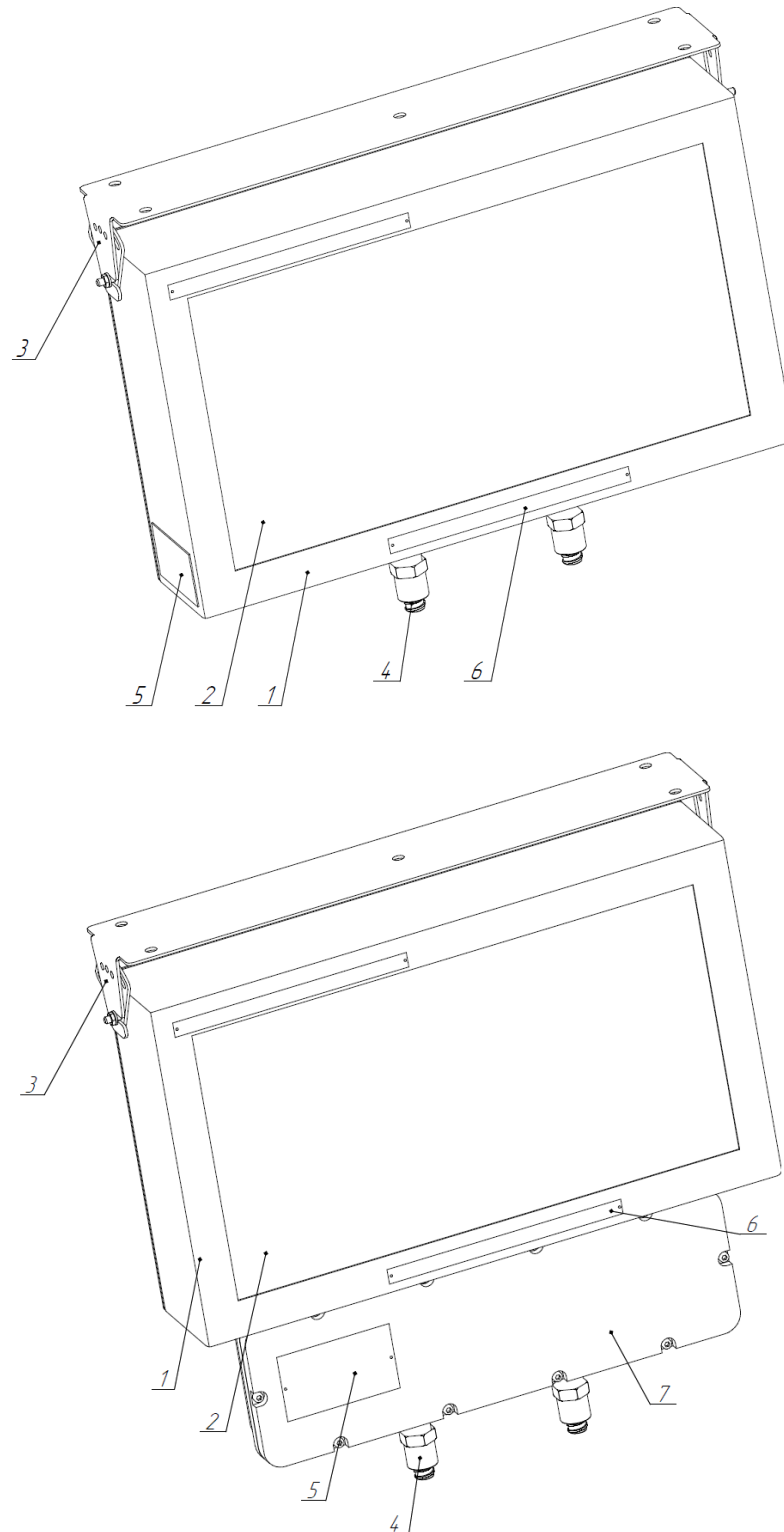


Рис. 1. Варианты исполнения взрывозащищенного монитора «Орион МК М»

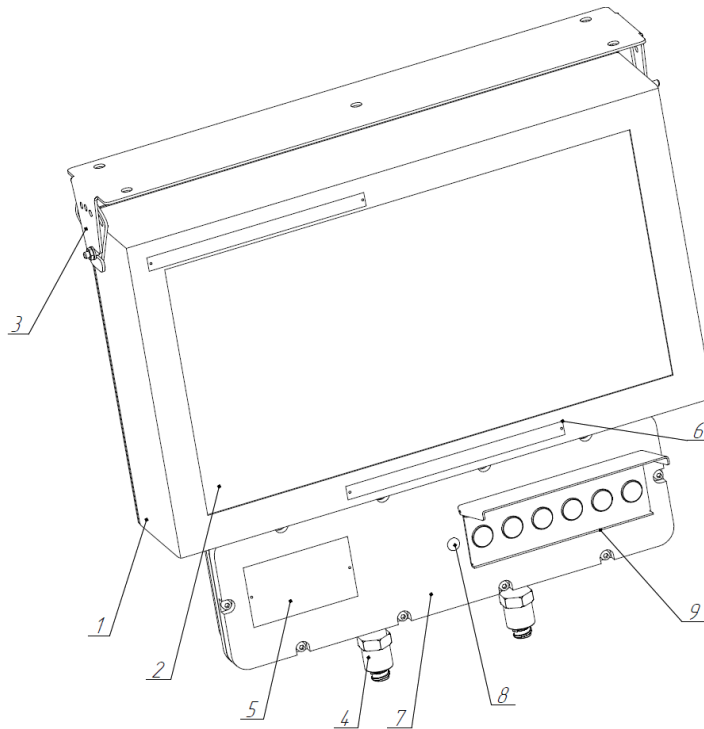


Рис. 1 Варианты исполнения взрывозащищенного монитора «Орион МК М»
 1 – взрывозащищенный корпус; 2 – монитор под поликарбонатом толщ. 8мм; 3 – поворотный кронштейн; 4 – кабельные вводы; 5 – шильд; 6 – оперативная надпись; 7 – коммутационная коробка; 8 – индикатор питания; 9 – кнопки управления монитором.

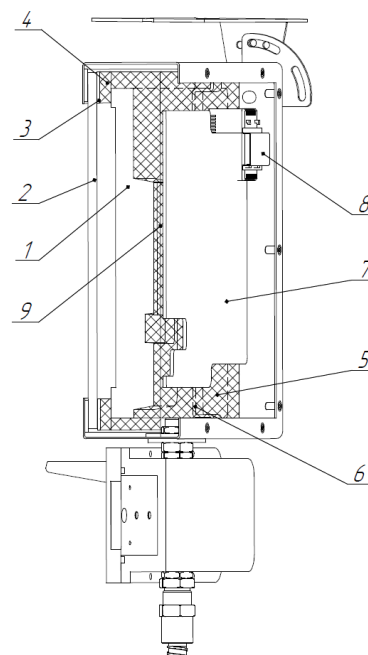


Рис. 2 Положение деталей внутри взрывозащищенного монитора «Орион МК М»
 1 – монитор; 2 – поликарбонат 8мм; 3 – герметик; 4 – рамка резиновая; 5 – компаунд;
 6 – оперативная надпись; 7 – кронштейн с греющей пластиной; 8 – терморегулятор;

6 Маркировка и пломбирование

6.1 На корпусе монитора «Орион МК М» должна быть нанесена маркировка:

- модель монитора «Орион МК М»;
- температура окружающего воздуха $(-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C})$
- маркировка взрывозащиты **PВ Ex d I Mb X / 1Ex d IIC T6 Gb X**;
- степень защиты от проникновения пыли и влаги **IP67**;
- напряжение питания;
- заводской номер;
- год выпуска;
- номер сертификата соответствия.

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

6.2 На корпусе должны быть нанесены надпись, содержащая:

«ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ»

«ПРОТИРАТЬ ТОЛЬКО ВЛАЖНОЙ ТКАНЬЮ!»

«НЕ ОТКРЫВАТЬ ПРИ ВОЗМОЖНОМ ПРИСУТСТВИИ ВЗРЫВООПАСНОЙ СРЕДЫ»

6.3 Маркировка транспортной тары, в которую упаковываются взрывозащищенные мониторы, выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 14192-96 и имеет манипуляционные знаки:

"Осторожно, хрупкое"; "Боится сырости"; "Верх".

7 Монтаж монитора «Орион МК М»

7.1 Расположение монитора «Орион МК М»

ВНИМАНИЕ!

Включение монитора должно соответствовать приведенной схеме подключения в настоящем РЭ. Применение схем подключения, отличных от указанных и не согласованных официально с изготовителем, приводит к безусловному прекращению действия гарантии и может оказаться причиной неправильной работы взрывозащищенного монитора.

Установка и электромонтаж монитора должно выполняться только квалифицированными специалистами.

Монитор должен размещаться таким образом, чтобы обеспечить наилучший беспрепятственный обзор. При этом должны быть приняты во внимание следующие факторы:

- Обеспечение лёгкого доступа к монитору для проведения работ по периодическому обслуживанию.
- Для получения наилучших показателей работы, монитор рекомендуется монтировать на жесткой поверхности, не подверженной вибрациям.

7.2 Факторы снижающие видимость

Находящиеся в окружающей среде загрязняющие вещества, такие как пыль, грязь либо пленкообразующие материалы снижают видимость объекта, поэтому следует проводить периодическую очистку.

7.3 Процедура монтажа монитора «Орион МК М»

ВНИМАНИЕ!

Механические повреждения взрывозащитных поверхностей не допускаются.

Не разрешается открывать монитор во взрывоопасной среде.

Монтаж монитора на объекте должен производиться в соответствии с утвержденным проектом.

Перед монтажом монитора необходимо произвести его внешний осмотр, особенно обратить внимание на:

- Отсутствие повреждений корпуса и смотрового окна.
- Наличие средств уплотнения кабельных вводов и отсутствие их повреждений.
- Наличие всех крепежных элементов (болтов, гаек, шайб) в соответствии с проектом размещения монитора на объекте.
- Отсутствие повреждений заземляющих устройств.

Для установки и монтажа монитора необходимо выполнить следующее:

- Открутить болт крепления кронштейна (3) и отсоединить от него монитор (рис.1).
- Определить место установки и разметить место крепления кронштейна.
- Закрепить кронштейн (3) на рабочем месте.
- Открутить фиксирующие винты и отделить заднюю крышку корпуса (1) (рис.1).
- Подключить питание оборудования согласно схеме подключения (рис.3) и п.7.4.
- Включить питание монитора и источника питания.
- Заднюю крышку корпуса (1) соединить с корпусом монитора (1) и закрутить фиксирующие винты.
- Установить монитор на кронштейн (3).

7.4 Электрический монтаж монитора «Орион МК М»

ВНИМАНИЕ!

Не допускается отсоединять кабель от монитора при включенном источнике питания!

7.4.1 Требования к проводам и кабелям.

При электромонтаже монитора должны использоваться провода сечением не менее 0,75мм². Сечение проводов выбирается в зависимости от длины кабеля. Тип и диаметр кабеля должны соответствовать установленным в мониторе кабельным вводам.

7.4.2 Обеспечение влагозащищённости.

Во время монтажных работ важно принять меры, исключая попадание влаги в электрические соединения или внутренние компоненты монитора. Обеспечение влагозащищённости необходимо для сохранения работоспособности системы в процессе

эксплуатации, при этом ответственность за выполнение этих мер лежит на монтажно-наладочной организации.

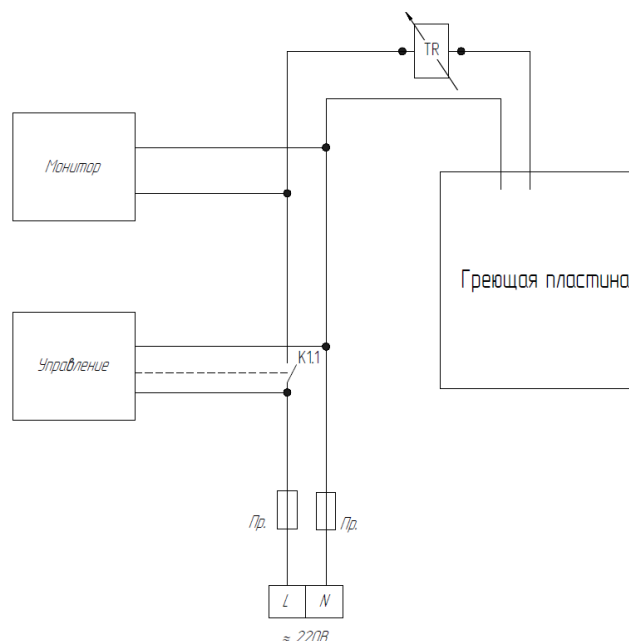
7.4.3 Процедура электрического монтажа.

Корпус монитора или коммутационной коробки оборудован двумя отверстиями для кабельных вводов с резьбой G1/2-В. Монитор может комплектоваться несколькими видами кабельных вводов.

Вводное устройство монитора выполнено для монтажа кабелем круглого сечения наружным диаметром 6-12 мм (по резиновому уплотнению – поясной изоляции).

Все внешние провода, подводимые к монитору, заливаются компаундом.

На рис. 3 указана схема подключения взрывозащищенного монитора. При эксплуатации взрывозащищенного монитора в условиях низких температур (ниже -5°C), необходимо использовать подогрев внутреннего пространства.



Для питания и подогрева используется переменный ток $100-220\text{В} \pm 10\%$ переменного тока $50-60\text{Гц}$.

Рис.3 Схема подключения «Орион МК М».

8 Техническое обслуживание и ремонт

ВНИМАНИЕ!

При эксплуатации взрывозащищенного монитора протирать только влажной тканью!

При эксплуатации взрывозащищенного монитора необходимо проводить его проверку и техническое обслуживание в соответствии с требованиями ГОСТ ИЕС 60079-17-2011. Периодические осмотры должны проводиться в сроки, которые устанавливаются технологическим регламентом в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в год.

При осмотре следует обратить внимание на:

- целостность оболочки (отсутствие на ней вмятин, трещин и других повреждений);

- наличие маркировки взрывозащиты и предупредительной надписи (окраска маркировки взрывозащиты и предупредительной надписи должна быть контрастной фону и сохраняться в течение всего срока службы);
- наличие крепежных деталей, контргаек и пружинных шайб (крепежные винты должны быть равномерно затянуты);
- состояние заземляющих устройств (зажимы заземления должны быть затянуты, электрическое сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом);
- надежность уплотнения вводных кабелей (проверку производят на отключенном от сети взрывозащищенного монитора, при проверке кабель не должен выдергиваться или проворачиваться в узле уплотнения кабельного ввода);
- качество взрывозащитных поверхностей деталей оболочки взрывозащищенного монитора, подвергаемых разборке (наличие противокоррозионной смазки на взрывозащитных поверхностях; механические повреждения и коррозия взрывозащитных поверхностей не допускаются).

ВНИМАНИЕ!

Эксплуатация взрывозащищенного монитора с повреждёнными деталями, обеспечивающими взрывозащиту, не допускается.

Для обеспечения максимально качественного наблюдения и четкости изображения смотровое окно монитора должно поддерживаться в чистом состоянии. По мере загрязнения, но не реже одного раза в год, необходимо проводить очистку смотрового окна влажной тканью.

Ремонт монитора должен производиться только на предприятии-изготовителе. По окончании ремонта должны быть проверены все параметры взрывозащиты. Отступления не допускаются.

9 Хранение и транспортирование

9.1 Условия транспортирования мониторов должно соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150 при температуре от минус 60°C до 75°C.

9.2 Монитор в упакованном виде должен храниться в помещении, соответствующем условиям хранения 4 по ГОСТ 15150. Срок хранения без переконсервации, не более 3 лет.

9.3 Монитор, для транспортирования, должен быть упакован в заводскую тару или подходящий по размерам ящик (коробку) с обязательным применением воздушно-пузырчатой пленки, вспененного полиэтилена или другого амортизирующего материала. Если несколько изделий размещаются в одной коробке, то между ними обязательно предусмотреть изолирующие прокладки.

Транспортировать монитор можно на любое расстояние, любым видом транспорта. При транспортировании должна быть обеспечена защита транспортной тары от атмосферных осадков.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и при транспортировании, взрывозащищенный монитор не должен подвергаться резким ударам и воздействиям атмосферных осадков. Способ укладки коробки с мониторами при транспортировании должен исключать возможность его бесконтрольного перемещения.

10. Гарантии изготовителя

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

Гарантийный срок эксплуатации мониторов - 24 месяца со дня ввода его в эксплуатацию, но не более 36 месяцев с момента его изготовления.

Гарантийный ремонт с учётом требований ГОСТ Р МЭК 60079-19-2011 или замена взрывозащищенных мониторов производится предприятием-изготовителем при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

Адрес предприятия-изготовителя:

445009. Самарская обл. г.Тольятти, Новозаводская 2, строение 309.

ООО «Компания СМД»

Тел. (8482) 949-112;

Факс (8482) 616-940

e-mail: smd@inbox.ru

<http://www.smd-tlt.ru/>