

Последнее обновление: 04.14.2018



#### ООО «МГК «Световые Технологии»

Взрывозащищенные шкафы управления серии LTDP (Щит управления освещением взрывозащищенный LTDP)
ПАСПОРТ

#### 1. Назначение

- 1.1. Настоящий паспорт совмещен с руководством по эксплуатации и распространяется на взрывозащищенные шкафы управления серии LTDP (далее шкафы). Шкафы предназначены для управления, распределения и коммутации электрической энергии в сетях освещения, сигнализации, автоматизации, электропривода и др., сигнализации о параметрах и режимах работы этих сетей, а также их защиты во взрывоопасных зонах предприятий химической, нефтеперерабатывающей, газовой и других отраслей промышленности, в которых возможно образование взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом, отнесенных к категориям в соответствии с маркировкой взрывозащиты, в т.ч. в местах со средой, опасной по воспламенению горючей пыли.
- 1.2. Категория размещения 1, тип атмосферы II или III по ГОСТ 15150. Шкафы соответствуют требованиям безопасности для взрывозащищенного оборудования по ТР ТС 012/2011.

#### Запрещено применение шкафов в подземных выработках шахт, рудников, опасных в отношении рудничного газа и (или) горючей пыли!!!

- 1.3. Шкаф имеет взрывобезопасный уровень защиты, маркировку взрывозащиты «1 Ex d IIB T6 Gb / 1 Ex d IIC T6 Gb X / 1 Ex d IIB + H2 T6 Gb / Ex tb IIIB Ta80°C Db / Ex tb IIIC Ta80°C Db X» по ГОСТ IEC 60079-1-2011 вида «взрывонепроницаемая оболочка «d». Знак «Х» в маркировке взрывозащиты указывает на особые условия эксплуатации, а именно: «запрещается использовать шкафы управления» во взрывоопасных зонах, опасных по воспламенению ацетилена».
- 1.4. Шкафы относятся к электрическому оборудованию, предназначенному для применения во взрывоопасных зонах классов 1 и 2 (классы по ГОСТ IEC 60079-10-1-2011) категорий IIA, IIB, IIC (подгруппы по ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011) в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты и требованиями ГОСТ IEC 60079-14-2011. А также для применения в зонах 21 и 22, опасных по воспламенению горючей пыли категорий IIIA, IIIB, IIIC (по ГОСТ IEC 60079-10-2-2011) в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты и требованиями ГОСТ IEC 60079-14-2011.
- 1.5. Шкаф соответствует требованиям безопасности ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».
- 1.6. Шкаф может быть установлен на поверхность из нормально воспламеняемого материала.
- 1.7. Класс защиты от поражения электрическим током І.
- 1.8. Шкафы, предназначенные для эксплуатации на судах с классом Российского Морского Регистра Судоходства (в дальнейшем РС), должны быть изготовлены и испытаны под его техническим наблюдением.

## 2. Технические характеристики

Маркировка взрывозащиты	«1Ex d IIB T6(T5/T4) Gb/Ex tb IIIB Ta 80(100/135)°C Db» или «1Ex d IIB+H2 T6(T5/T4) Gb/Ex tb IIIB Ta 80(100/135)°C Db» или «1Ex d IIC T6(T5/T4) Gb X/Ex tb IIIC Ta 80(100/135)°C Db X»
Степень пылевлагозащиты	IP66 πο ΓΟCT 14254
Климатическое исполнение	УХЛ1
Корпус	Модифицированный алюминиевый сплав. Окрашен порошковой краской RAL7040.
Комплектующие	Под заказ. Сертфицированные, производства Wieland, Schneider Electric, ABB, Weidmuller, OMRON и др.
Температура окружающей среды	-60°C~+60°C
Заземление	Внутреннее и внешнее заземление из нержавеющей фрикционно безопасной стали.
Кабельные вводы (КВ)	В зависимости от габаритов корпуса шкафа, под заказ

## 3. Комплектность поставки

В комплект поставки входит:

 Шкаф в сборе
 - 1 шт.

 Технический паспорт
 - 1 шт.

 Упаковка
 - 1 шт.

#### 4. Описание конструкции и средств обеспечения взрывозащиты

- 4.1. Корпус шкафа выполнен из литого под давлением алюминиевого сплава без примесей меди. Оболочка шкафа состоит из корпуса и крышки, образующих взрывозащищенное фланцевое соединение, стягиваемое невыпадающими болтами. Крышка также соединена с корпусом петлями. Корпус окрашен порошковой краской цветом RAL 7040. Внутри корпуса установлена монтажная панель, на которую могут устанавливаться DIN-рейки и комплектующие, сертифицированные в соответствии с требованиями TP TC 012/2011, в составе, конфигурациях и с характеристиками, соответствующие техническому заданию заказчика. На нижней поверхности корпуса шкафа установлены монтажные швеллеры с отверстиями под крепежные болты. Все крепежные и монтажные элементы выполнены из коррозионно стойкой стали. Для ввода электрического кабеля используется кабельный ввод (вводы), сертифицированные в соответствии с требованиями TP TC 012/2011.
- 4.2. Взрывозащита обеспечивается соответствием электрооборудования требованиям ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ IEC 60079-1-2011, ГОСТ Р МЭК 60079-31-2010.
- 4.3. Взрывозащищенность шкафа обеспечивается видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка «d». Взрывонепроницаемые соединения и места прилегания взрывозащитных уплотнений к деталям оболочки, а также другие соединения и размеры, которые обеспечивают взрывонепроницаемость и взрывоустойчивость шкафа, должны соблюдаться при эксплуатации и ремонте.
- 4.4. Шкаф в сборе представляет собой взрывонепроницаемую оболочку, соответствующую требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2011.
- 4.5. Взрывоустойчивость и взрывонепроницаемость оболочки соответствуют требованиям для электрооборудования подгрупп IIB, IIC по ГОСТ IEC 60079-1-2011. Каждая оболочка испытывается на взрывоустойчивость при изготовлении в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-1-2011.
- 4.6. Параметры взрывонепроницаемых соединений: осевая длина резьбы, число полных непрерывных витков зацепления резьбовых соединений, соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60079-1-2011
- 4.7. Кабельные вводы обеспечивают прочное и постоянное уплотнение кабеля. Элементы уплотнения соответствуют требованиям взрывозащиты по ГОСТ IEC 60079-1-2011.
- 4.8. Температура нагрева наружных частей корпуса шкафа в нормальном режиме не превышает температуры для электрооборудования температурных классов T6 (80°C), T5 (100°C) или T4 (135°C).
- 4.9. Уплотнения и соединения элементов конструкции шкафа обеспечивают степень защиты не менее IP66 по ГОСТ 14254.
- 4.10. Механическая прочность оболочки соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2014.
- 4.11. Конструкционные материалы обеспечивают фрикционную безопасность по ГОСТ 31610.0-2014.
- 4.12. Заземляющий зажим предохранен от ослабления применением пружинной шайбы.
- 4.13. Взрывозащитные поверхности элементов корпуса шкафа покрывают смазкой ВНИИНП-293 ТУ 38.101604-76.
- 4.14. На корпусе шкафа имеется табличка с маркировкой взрывозащиты и предупредительной надписью: «ВНИМАНИЕ! ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ!».

#### 5. Требования безопасности

- 5.1. Соблюдение правил техники безопасности является необходимым условием безопасной работы и эксплуатации шкафов.
- 5.2. Шкаф должен применяться в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ IEC 60079-14-2013, ПУЭ (шестое издание, гл. 7.3), ПТЭЭП гл. 3.4 и других директивных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, и настоящим паспортом.
- 5.3. Возможные взрывоопасные зоны применения, категории и группы взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 и ПУЭ (шестое издание, гл. 7.3).
- 5.4. К работам по монтажу, установке, проверке, технической эксплуатации и обслуживанию шкафов должны допускаться лица, прошедшие производственное обучение, аттестацию квалификационной комиссии, ознакомленные с настоящим паспортом и прошедшие инструктаж по безопасному обслуживанию.
- 5.5. По способу защиты человека от поражения электрическим током шкафы относятся к первому классу по ГОСТ 12.2.007.0.
- 5.6. Шкафы по требованиям безопасности соответствуют ГОСТ Р МЭК 60598-1-2003 и ГОСТ Р МЭК 60598-2-2-99.
- 5.7. Монтаж, устранение неисправностей, чистку и техническое обслуживание шкафов необходимо проводить при отключенной электрической сети.
- 5.8. Не допускается эксплуатация шкафов с поврежденной изоляцией мест соединений.
- 5.9. Не включать в сеть шкафы без надежного заземления.
- 5.10. При монтаже и демонтаже шкафа не допускать повреждений, влекущих за собой нарушения взрывозащищенности шкафа.
- 5.11. Завинчивать гайки ввода кабелей в корпус шкафа на всю длину резьбы. Количество полных неповрежденных непрерывных ниток резьбы должно быть не менее пяти.
- 5.12. Знаки условных обозначений и надписей содержать в чистоте.
- 5.13. При установке, замене, снятии шкафа необходимо соблюдать правила работ на высоте.
- 5.14. Ответственность за технику безопасности возлагается на обслуживающий персонал.

## 6. Использование по назначению

Данная инструкция предназначена для квалифицированного персонала, имеющего необходимый уровень допуска. Монтаж производить только в соответствии с национальными инструкциями монтажа электрооборудования во взрывоопасных зонах, в т.ч. в соответствии со стандартами ГОСТ 30852.16-2002, ГОСТ 30852.13-99, ГОСТ МЭК 60079.14-2011.

- 6.1. Подготовка изделия к использованию
  - 6.1.1. После получения шкафа подготовить рабочее место, вскрыть упаковку, проверить комплектность согласно п. 3 настоящего паспорта. Если шкаф перед вскрытием упаковки находился в условиях отрицательных температур, произвести его выдержку при комнатной температуре не менее четырех часов.
  - 6.1.2. Произвести внешний осмотр шкафа и убедиться в отсутствии видимых механических повреждений, наличии маркировки взрывозащиты.
- 6.2. Обеспечение взрывозащищенности при монтаже.

- 6.2.1. Условия работы и установки шкафа должны соответствовать требованиям СП 5.13130, ТР ТС 012/2011, ГОСТ IEC 60079-14-2013, ПУЭ (шестое издание, гл. 7.3), ПТЭЭП гл. 3.4 и других директивных документов, действующих в отрасли промышленности, где будет применяться шкаф.
- 6.2.2. Подвод напряжения к шкафу производить в строгом соответствии с действующей «Инструкцией по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон» ВСН 332-74 и настоящим паспортом.
- 6.2.3. Перед монтажом шкафа необходимо произвести его внешний осмотр. Обратить внимание на целостность оболочки и наличие: средств уплотнения кабельных вводов и крышки, маркировки взрывозащиты и предупредительной надписи «ВНИМАНИЕ! ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ!».
- 6.2.4. Выполнять уплотнение кабеля в гнезде кабельного ввода тщательно, так как от этого зависит взрывозащищенность шкафа.
- 6.2.5. Неиспользованные вводные отверстия должны быть заглушены сертифицированными заглушками, поставляемыми в комплекте.
- 6.2.6. На взрывозащищенных поверхностях корпуса и крышки восстановить антикоррозионную смазку ВНИИНП-293 ТУ 38.101604-76.
- 6.3. Порядок установки и монтажа.
  - 6.3.1. Монтаж шкафа должен производиться по заранее разработанному проекту, в котором учитываются все требования настоящего паспорта.
  - 6.3.2. Установка шкафа на штатное место осуществляется с помощью крепежных элементов, 4 шт. (см. приложение 1).
  - 6.3.3. Выкрутить болты. Открыть крышку корпуса шкафа.
  - 6.3.4. Ввести кабель (кабели) внутрь шкафа через кабельный ввод (кабельные вводы).
  - 6.3.5. Допускается использование кабельных вводов только с аналогичным уровнем взрывозащиты. Все неиспользуемые отверстия должны быть закрыты заглушками с аналогичным уровнем взрывозащиты и затянуты с моментом 15 H\*м.
- 6.3.6. Подсоединить кабель (кабели) к клеммным зажимам, контактным блокам и другим электрическим компонентам в соответствии с утвержденным проектом, выполнить внутреннее заземление.
  - 6.3.7. Подключаемые электрические кабели должны быть защищены от растягивающих и скручивающих нагрузок.
  - 6.3.8. Затянуть кабель (кабели) в кабельном вводе (кабельных вводах).
  - 6.3.9. Проверить качество зажима кабелей в кабельных вводах на выдергивание.
  - 6.3.10. Проверить выполненный монтаж, обратив внимание на правильность произведенных соединений, на наличие и правильность установки всех крепежных и контрящих элементов.
  - 6.3.11. Закрыть крышку корпуса шкафа, установить и затянуть болты до резкого возрастания усилия.
  - 6.3.12. Взрывонепроницаемые соединения должны постоянно находиться под слоем смазки для предотвращения коррозии, попадания воды и заедания. Для очистки остатков смазки и следов коррозии использовать только мягкую ткань или щетку с мягким ворсом для предотвращения повреждения поверхности соединения.
  - 6.3.13. Выполнить наружное заземление.

## 7. Хранение и транспортировка

- 7.1. Шкафы в упакованном виде должны храниться в помещении, соответствующем условиям хранения 2 по ГОСТ 15150. Воздух в помещении для хранения шкафа не должен содержать паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.
- 7.2. Условия транспортирования шкафов должны соответствовать условиям хранения 4 по ГОСТ 15150 при температуре от минус 60°C до 55°C.
- 7.3. Шкафы в упаковке предприятия-изготовителя могут транспортироваться любым видом закрытого транспорта (железнодорожные вагоны, закрытые автомашины, контейнеры, герметизированные отсеки самолетов, трюмов и т.д.).
- 7.4. Во время погрузочно-разгрузочных работ и при транспортировании шкафы не должны подвергаться резким ударам и воздействиям атмосферных осадков. Способ укладки шкафов на транспортное средство должен исключать их перемещение при транспортировании.
- 7.5. При длительном хранении необходимо через 24 месяца производить ревизию шкафов в соответствии с ГОСТ 9.014.

## 8. Маркировка

- 8.1. Маркировка шкафа соответствует конструкторской документации, требованиям ГОСТ Р 53325 и ГОСТ 31610.0-2014.
- 8.2. На шильдиках нанесены:
  - наименование изделия;
  - условное обозначение шкафа;
  - товарный знак предприятия-изготовителя;
  - предупредительная надпись «ВНИМАНИЕ! ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ!»;
  - маркировка взрывозащиты «1Ex d IIB T6(T5/T4) Gb/Ex tb IIIB Ta 80(100/135)°C Db» или «1Ex d IIB+H2 T6(T5/T4) Gb/Ex tb IIIB Ta 80(100/135)°C Db» или
  - «1Ex d IIC T6(T5/T4) Gb X/Ex tb IIIC Ta 80(100/135)  $^{\circ}$ C Db X» по ГОСТ 31610.0-2014;
  - степень защиты шкафа ІР66 по ГОСТ 14254;
  - диапазон температур эксплуатации -60°C~+60°C;
  - номера сертификатов;
  - наименования органов по сертификации;
  - адрес предприятия-изготовителя;
  - дата выпуска изделия;
  - артикул шкафа;

- знаки обращения на рынке.
- 8.3. Последовательность записи составляющих маркировки определяется предприятием-изготовителем. Некоторые составные части маркировки могут быть нанесены методом лазерной гравировки.
- 8.4. Маркировка знака заземления соответствует ГОСТ 12.2.007.0.
- 8.5. Маркировка транспортной тары производится по ГОСТ 14192 и содержит информационные надписи, выполненные типографским способом, с указанием:
  - грузополучателя;
  - пункта назначения;
  - грузоотправителя;
  - пункта отправления;
  - манипуляционных знаков «Беречь от влаги!».

#### 9. Ремонт и техническое обслуживание шкафов

- 9.1. При эксплуатации шкафов должны выполняться требования в соответствии с разделами п. 4. п. 5 и п. 6 настоящего паспорта.
- 9.2. При эксплуатации шкаф должен подвергаться внешнему систематическому осмотру в объеме TO-1, необходимо проводить его проверку и техническое обслуживание в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-14-2013 и ГОСТ IEC 60079-17-2013.
- 9.3. В ТО-1 включают внешний осмотр, выявление механических повреждений, проверка качества крепежных соединений, надежность крепления шкафа.
- 9.4. Периодические осмотры шкафа должны проводиться в сроки, которые устанавливаются технологическим регламентом в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в полгода.
- 9.5. При внешнем осмотре шкафа необходимо проверить:
  - целостность оболочки (отсутствие вмятин, коррозии и других механических повреждений);
  - наличие всех крепежных деталей и их элементов, качество крепежных соединений;
  - наличие маркировки взрывозащиты;
  - наличие предупредительной надписи «ВНИМАНИЕ! ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ!»;
  - состояние уплотнения введенных кабелей. Проверку производят при отключенной сети. При подергивании кабель не должен проворачиваться в узле уплотнений и выдергиваться;
  - состояние заземляющего устройства. Зажим заземления должен быть затянут. Электрическое сопротивление изоляции электрических цепей относительно корпуса в нормальных климатических условиях должно быть не менее 20 МОм:
  - качество взрывозащитных поверхностей деталей корпуса шкафа, подвергаемых разборке. Наличие противокоррозионной смазки на взрывозащитных поверхностях. Механические повреждения и коррозия взрывозащитных поверхностей не допускаются.
- 9.6. Категорически запрещается эксплуатация шкафов с поврежденными деталями, обеспечивающими взрывозащиту, и другими неисправностями.
- 9.7. При осмотрах, связанных с открыванием крышки корпуса шкафа, выкручиванием кабельных вводов или заглушек необходимо произвести смену смазки ВНИИНП-293 ТУ 38.101604-76.
- 9.8. Эксплуатация и ремонт шкафа должны производиться в соответствии с требованиями гл. 3.4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах» ПТЭЭП.
- 9.9. Ремонт шкафов производить только при отключенном питании с записью в журнале эксплуатации.
- 9.10. Ремонт допускается только по замене элементов, установленных в корпусе шкафа, крепежных деталей.
- 9.11. **НЕ ДОПУСКАЮТСЯ РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ, СВЯЗАННЫЕ С НАРУШЕНИЕМ ЦЕЛОСТНОСТИ ЛИБО ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВЗРЫВОНЕПРОНИЦАЕМОЙ ОБОЛОЧКИ КОРПУСА!!!** Ремонт шкафа, связанный с восстановлением параметров взрывозащиты по узлам и деталям, должен производиться в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-19-2011 только на предприятии-изготовителе.

## 10. Сведения об утилизации

10.1 Шкафы не содержат дорогостоящих или токсичных материалов и комплектующих деталей, требующих специальной утилизации. Утилизацию шкафов проводят обычным способом.

## 11. Свидетельства о приемке

Шкаф соответствует ТУ 3416-034-44919750-16 и признана годной к эксплуатации.

Дата выпуска	
Контролер ОТК	
Упаковщик	
Шкаф сертифицирован.	
Сертификат №TC RU C-RU.ГБ08.В.02176	

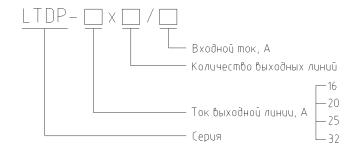
# 12. Гарантийные обязательства и сведения о рекламациях

12.1. Изготовитель гарантирует соответствие шкафа требованиям технических условий и конструкторской документации при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации. За неправильную транспортировку, хранение, монтаж и эксплуатацию шкафов предприятие-изготовитель ответственности не несет.

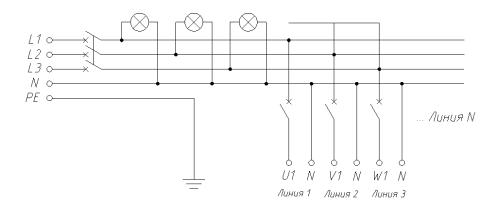
- 12.2. Гарантийный срок 36 месяцев со дня ввода шкафа в эксплуатацию.
- 12.3. В случае устранения неисправностей (по рекламации) гарантийный срок эксплуатации продлевается на время, в течение которого шкаф не использовали из-за обнаруженных неисправностей.
- 12.4. Срок службы шкафа в нормальных климатических условиях при соблюдении правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации составляет 10 лет.
- 12.5. Сведения о рекламациях:
  - 12.5.1. При обнаружении неисправностей и дефектов, возникших в период гарантийного срока, потребителем составляется акт в одностороннем порядке и шкаф с приложением паспорта и акта возвращается на предприятие-изготовитель.
  - 12.5.2. Акт о неисправности оборудования должен быть технически обоснованным с указанием наименования изделия, его номера, даты выпуска, характера дефекта и возможных причин его возникновения.
  - 12.5.3. Предприятие-изготовитель обязано в течение двух недель с момента получения акта отгрузить исправное изделие.
  - 12.5.4. Предприятие-изготовитель не принимает претензий в следующих случаях:
    - истек гарантийный срок;
    - при отсутствии паспорта на шкаф;
    - в случае нарушений инструкции по эксплуатации;
    - изделие подвергалось ремонту, переделке или модернизации со стороны специалистов, не уполномоченных компанией ООО «МГК «Световые Технологии»;
    - дефект стал результатом неправильной установки и подключения изделия и других подобных внешних факторов;
    - дефект вызван действием непреодолимых сил (в том числе высоковольтных разрядов и молний), несчастным случаем, умышленными или неосторожными действиями потребителя или третьих лиц.
- 12.6. Претензии по качеству направлять по адресу: ООО «МГК «Световые Технологии», 390010, Россия, г. Рязань, ул. Магистральная, д.11-а.

### Приложение 1.

## Структура условного обозначения



# Схема электрическая



# Пример конструктивного исполнения

