



ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ  
ДЛЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОН



# 2015



**ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ  
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ КОРОБКИ,  
СИЛОВЫЕ ЩИТЫ И ПОСТЫ УПРАВЛЕНИЯ**

## СОДЕРЖАНИЕ

История	2
Сервис	2
Качество	2
Безопасность и надежность	2
Устойчивые конкурентные позиции	3
Политика ООО «АТЭК-Электро» в области качества	3
<b>РАЗДЕЛ 1. БАЗОВЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЗРЫВОЗАЩИТЕ</b>	<b>5</b>
Государственные стандарты	5
Опасность взрыва	6
Основные принципы защиты	6
Источники возникновения взрыва	6
Температура окружающей среды	6
Взрывоопасные зоны промышленных предприятий	7
Взрывозащищенное электрооборудование	7
Риски, связанные с горючей пылью	7
Категории и группы взрывоопасных смесей	8
Вид и маркировка взрывозащиты	8
Виды взрывозащиты электрооборудования	8
Основные критерии выбора оборудования	10
<b>РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО УСТРОЙСТВАМ УПРАВЛЕНИЯ МОДУЛЬНЫМ С ВИДОМ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ «ВЗРЫВОНЕПРОНИЦАЕМАЯ ОБОЛОЧКА»</b>	<b>13</b>
Корпуса устройств управления модульных с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка»	14
Примеры наполнения корпусов	14
Производство корпусов из морского алюминия	15
Деление оболочек УУМ ВО по функциональному назначению	16
Встраиваемые комплектующие	16
Опции УУМ ВО	17
Структура обозначения изделия	17
<b>РАЗДЕЛ 3. СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ ПО СЕРИЯМ УСТРОЙСТВ УПРАВЛЕНИЯ МОДУЛЬНЫМ С ВИДОМ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ «ВЗРЫВОНЕПРОНИЦАЕМАЯ ОБОЛОЧКА»</b>	<b>19</b>
<b>УУМ ВО серии МТ</b>	<b>20</b>
МТ JB – коробки клеммные из алюминия и МТ JBХ – из нержавеющей стали	21
МТ UB – коробки клеммные из алюминия и МТ UBХ – из нержавеющей стали	22
<b>УУМ ВО серии МВ - соединительные коробки для искробезопасных цепей</b>	<b>26</b>
МВ JB – коробки клеммные из алюминия и МВ JBХ – из нержавеющей стали	27
МВ UB – коробки клеммные из алюминия и МВ UBХ – из нержавеющей стали	28
<b>УУМ ВО серии МС - пульты/щиты управления</b>	<b>32</b>
МС JB – коробки клеммные из алюминия и МС JBХ – из нержавеющей стали	34
Готовая продукция	35
МС UB – коробки клеммные из алюминия и МС UBХ – из нержавеющей стали	36
МС JC – коробки клеммные из алюминия и МС JCХ – из нержавеющей стали	37
Комбинированные устройства МС 200 на базе УУМ ВО	38
<b>РАЗДЕЛ 4. СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ ПО КОРПУСАМ УСТРОЙСТВ УПРАВЛЕНИЯ МОДУЛЬНЫМ С ВИДОМ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ «ВЗРЫВОНЕПРОНИЦАЕМАЯ ОБОЛОЧКА»</b>	<b>45</b>
<b>Данные по корпусам УУМ ВО</b>	
Корпуса JB	46
Корпуса UB	48
Корпуса JC	50
<b>Данные по коммутационным коробкам, пультам управления</b>	
Кнопочные станции и посты управления EFDC	52
Устройства защитного отключения, селекторы, выключатели с предохранителем серии EFSC218	54
Коммутационные и протяжные коробки серии S*/GUA*	56
<b>Данные по кабельным вводам</b>	
Кабельные вводы PNA для небронированного кабеля	57
Кабельные вводы PNAF для небронированного кабеля в трубе	58
Кабельные вводы PAP для бронированного кабеля	59
<b>Данные по элементам трубной проводки</b>	
Разделительные фитинги EYS, EZS и EZD	60
Протяжные уголки LBH, LBHS и LBY	61
Уголкового элемента ELF, ELM и ELMF	62
Гибкие армированные шланги TFI	63
Трехэлементные соединители-переходники BMF, BFF и BMM	64
Заглушки, ниппели, муфты, переходники	65

## ИСТОРИЯ

Созданная в 2003 году компания «АТЭК-Электро» успешно ведет свою деятельность во всех регионах России. Первоначально ориентированная на поставку взрывозащищенного электрооборудования, сегодня компания уделяет большое внимание производству готовых электротехнических изделий, применяемых в системах технологических комплексов промышленных предприятий. Наша продукция востребована и широко применяется в нефтехимической и газовой отрасли, на металлургических комбинатах и предприятиях пищевой промышленности, на морских и наземных объектах. Наши компоненты и конечные изделия применяются в составе более сложного оборудования, а также используются инженерами-проектировщиками в решении различных задач в области электроснабжения, освещения, сигнализации, связи и других. Многие российские производители электротехнического оборудования остановили свой выбор на продукции «АТЭК-Электро». Компания использует современную технологию в производстве своей продукции. В сочетании с коллективным и индивидуальным опытом наших специалистов это позволяет воплощать идеи наших заказчиков в конкретные изделия.

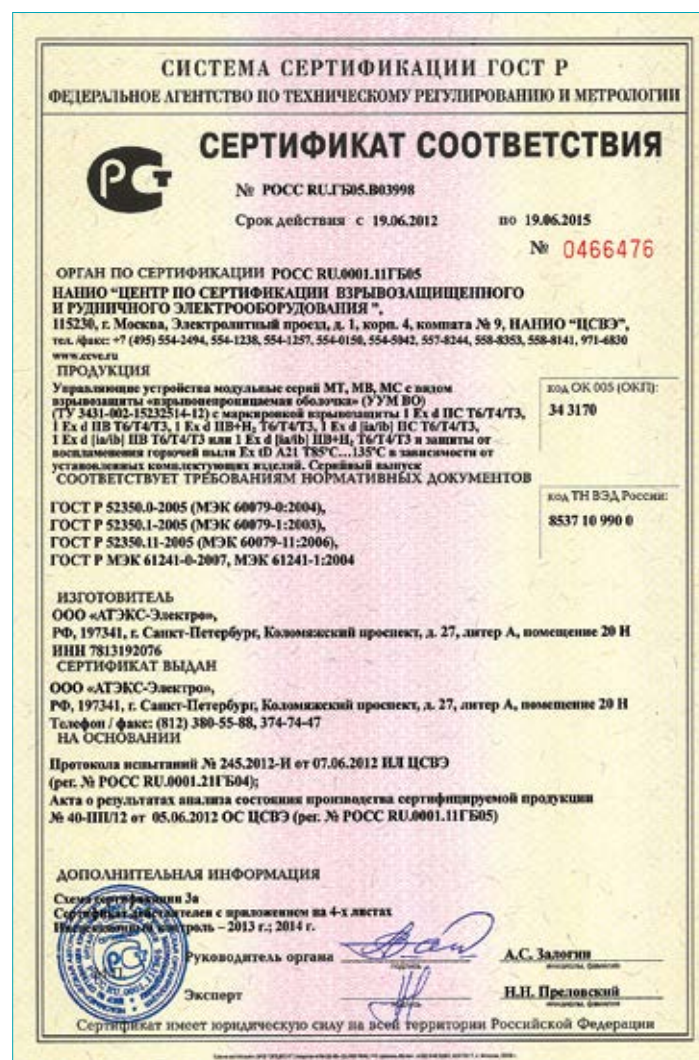
## СЕРВИС

Являясь производителем корпусных систем клеммных коробок и постов управления, мы в состоянии предложить своим заказчикам намного больше, чем стандартные изделия, размещенные в каталоге. Исходя из широкого спектра корпусов и комплектующих, мы можем изготовить единичные изделия по требованию заказчика. Стремясь постоянно улучшать уровень обслуживания наших клиентов и расширять спектр предлагаемых услуг и оборудования, ООО «АТЭК-Электро» идет в ногу со временем, применяя для производства своих изделий современные компоненты и инновационные технологии.

С июня 2012 года наша компания расширила спектр выпускаемой под собственной маркой продукции – мы начали выпуск взрывозащищенных изделий с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» Ex d. Для наших клиентов это означает то, что мы теперь можем полностью покрыть весь спектр потребностей во взрывозащищенном оборудовании.

## КАЧЕСТВО

Мы приняли решение не сокращать свои издержки за счет использования более дешевых компонентов и снижения качества конечных изделий. Вместо этого мы несколько жертвуем рентабельностью выпускаемой продукции, предоставляя заказчикам продукцию высокого качества по оптимальным ценам. Действующая на предприятии система менеджмента качества позволяет нам предлагать своим заказчикам качественно выполненное, проверенное оборудование. Основное внимание на предприятии уделяется надежности и качеству выпускаемой продукции, ведется жесткий контроль по входным компонентам и качеству сборки конечных изделий.



## БЕЗОПАСНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ

С апреля 2012 года в ООО «АТЭК-Электро» действует сертифицированная на ISO 9001 система менеджмента качества. Это позволяет нашей компании оценивать эффективность и качество своей работы, и на основании сделанных оценок принимать меры, направленные на улучшение своей работы. Система контроля качества выпускаемой продукции, действующая в ООО «АТЭК-Электро», разработана и внедрена с целью достижения максимального соответствия наших изделий современным мировым стандартам в области промышленной безопасности. Данная система позволяет не только выпускать качественную продукцию, но и поддерживать необходимый уровень менеджмента. Специалисты компании аттестованы Ростехнадзором для проведения работ по производству электрооборудования, предназначенного для эксплуатации во взрывоопасных зонах. Сотрудничество с компаниями-производителями компонентов, имеющими широкую известность как в России, так и во всем мире, позволило добиться признания нашей продукции ведущими инжиниринговыми компаниями. Наши изделия применяются на основных строительных площадках страны, а также включены в проекты наиболее ответственных промышленных объектов. Воодушевившись доверием своих заказчиков, мы будем и впредь поддерживать качество своей продукции, расширять номенклатурный спектр товаров и услуг, следуя современным тенденциям в области электрооборудования для опасных промышленных производств в соответствии с существующими нормами и стандартами промышленной безопасности.



## УСТОЙЧИВЫЕ КОНКУРЕНТНЫЕ ПОЗИЦИИ

- компетентность и практический опыт наших специалистов в разработке, производстве и поставке взрывозащищенного электрооборудования;
- использование в своих изделиях только сертифицированных компонентов известного происхождения;
- широкий спектр компонентов, являющихся базой для создания конкретных изделий;
- применение апробированной технологии в производстве своей продукции;
- кратчайшие сроки выполнения заказов;
- гарантированное качество выпускаемой продукции;
- эффективная поддержка конечных пользователей и проектных организаций;
- высокая ответственность перед клиентом и ориентация на установление долгосрочных партнерских отношений.



## ПОЛИТИКА ООО «АТЭК-ЭЛЕКТРО» В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА

ООО «АТЭК-Электро» является одной из активно работающих инжиниринговых компаний, занимающаяся производством и дистрибуцией, взрывозащищенного электрооборудования. Основными задачами компании являются создание современного производства, поддержание высокого уровня менеджмента, тем самым, гарантируя потребителю, необходимое и качественное оборудование. Осознавая ответственность за соответствие выпускаемой продукции установленным требованиям ООО «АТЭК-Электро» принимает на себя обязательства:

- обеспечивать соблюдение требований применимого к деятельности ООО «АТЭК-Электро» законодательства в части качества выпускаемого продукта;
  - расширять рынок сбыта выпускаемой продукции;
  - обеспечивать соответствие качества выпускаемой продукции требованиям потребителя, а также требованиям взрывобезопасности;
  - устанавливать и поддерживать взаимовыгодные отношения с потребителями и поставщиками;
  - постоянно совершенствовать существующую систему менеджмента качества, повышая её результативность;
  - систематически проводить мероприятия, направленные на определение потребностей и оценку удовлетворенности потребителей.
- Высшее руководство ООО «АТЭК-Электро» обязуется обеспечивать необходимыми ресурсами выполнение принятых обязательств в части развития бизнеса и достижения высокого качества выпускаемого продукта.



## ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ КОРОБКИ, СИЛОВЫЕ ЩИТЫ И ПОСТЫ УПРАВЛЕНИЯ

## РАЗДЕЛ 1. БАЗОВЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВЗРЫВОЗАЩИТЕ

### ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ

При проектировании, выборе, монтаже и эксплуатации взрывобезопасного электрооборудования всегда необходимо основываться на государственных стандартах и правилах эксплуатации установок, работающих во взрывоопасных зонах. Выбор оборудования должен производиться исходя из конкретных условий эксплуатации с учетом непредвиденных аварийных ситуаций и температурного режима работы.

В Европе последним промышленным стандартом (нормативом) для выбора, монтажа и технического обслуживания электрооборудования в атмосферах с потенциально взрывоопасной и пожароопасной средой является стандарт IEC 60079-14.

В России основными документами, излагающими общие технические требования и методы испытания взрывозащищенного электрооборудования, являются стандарты серий ГОСТ Р 51330, ГОСТ Р 52350 и ГОСТ Р МЭК 60079. В настоящее время, в связи со вступлением России в Таможенный союз, был принят технический регламент ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», предназначенный для обеспечения единых принципов и правил технического регулирования. В ближайшем будущем большинство национальных стандартов будет пересматриваться.

При монтаже взрывозащищенного электрооборудования потребитель должен быть ознакомлен с соответствующими нормами и правилами по монтажу электрооборудования во взрывоопасных зонах, а также с действующими государственными стандартами. Кроме того, необходимо ознакомиться с подробностями сертификации конкретных видов изделий и всеми техническими инструкциями по монтажу, предоставляемыми производителем. Как правило, производители оборудования, у которых имеется общее понимание правил и методов работы в опасных зонах, могут дать лишь ограниченную информацию по требованиям, предъявляемым в отношении их собственного оборудования. Поэтому при монтаже электроустановок во взрывоопасных зонах может понадобиться более глубокая информация по специфике эксплуатации взрывозащищенного оборудования, вплоть до прохождения отдельной сертификации установки. Следует отметить, что в производственных условиях именно эксплуатационная служба несет ответственность за безопасную работу электротехнических установок. Поэтому очень важно соблюдать все требования, предъявляемые к электроустановкам, эксплуатируемым во взрывоопасных зонах, и учитывать специфику конкретного производства еще на стадии проектирования и выбора оборудования.

## ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА

Опасность взрыва производственной атмосферы возникает при смешивании взрывоопасных паров и газов (а также и пыли) с воздухом, в результате чего образуется взрывчатая смесь. Такая опасность может возникнуть в процессе химического производства, транспортировке или хранении взрывоопасных веществ, а также на производстве, где технологией предполагается выделение опасных газов и паров. Основопологающее требование для производственного комплекса – не допустить возможности выхода взрывоопасных паров и газов в атмосферу. Поскольку в процессе производства риск образования взрывоопасной смеси с воздухом все равно существует, необходимо всегда предпринимать специальные меры относительно электрооборудования, чтобы предотвратить возможное воспламенение огнеопасных или взрывчатых атмосфер. Применение этих мер должно защитить предприятие или установку, и, что еще более важно – человеческую жизнь, поскольку воспламенение может произойти только тогда, когда огнеопасная атмосфера и источник воспламенения существуют одновременно. Такое воспламенение может произойти из-за электрической дуги, искры или горячей поверхности во время использования электрического оборудования. Кроме того, воспламенение может быть вызвано фрикционным зажиганием и электростатическим действием. Электрическая дуга может возникнуть из-за разряда накопленной энергии или из-за переключения контактов (коммутационных процессов).

Перед запуском оборудования пользователи должны ознакомиться с соответствующими нормами и технологическими стандартами, применимыми на данной территории, а также информацией по сертификации продукции. Также следует принимать во внимание технические данные и инструкции производителей оборудования по установке. Производители оборудования, имеющие общее представление о нормах и правилах, принятых для зон повышенного риска, могут предоставить некоторые советы в отношении собственной продукции, но кроме этого следует подумывать о дополнительной помощи экспертов. Предположительно, персонал, который работает в этих зонах и несет ответственность за установку или обучение других сотрудников, обладает достаточной квалификацией. Следует отметить, что в обычных условиях владелец, монтажник или эксплуатирующая организация несет полную ответственность за безопасную работу установки, и именно поэтому они должны быть знакомы с основными правилами и нормами, имеющими отношение к их ситуации.

Причиной взрыва являются три составляющие, которые образуют так называемый Треугольник взрыва:



1. Легковоспламеняющийся материал (газ, пар, пыль).
2. Воздух (кислород).
3. Источник воспламенения (возгорания).

## ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ЗАЩИТЫ

Для обеспечения наиболее безопасной работы, защиты персонала, оборудования и предприятия на стадии разработки и планирования нового проекта учитывают три составляющие:

- 1 – проектировщики нового объекта снижают риски, учитывая все возможные аварийные ситуации;
- 2 – установка электротехнического оборудования производится вне зон повышенного риска, а если это невозможно, в наименее опасных зонах;
- 3 – электрооборудование, проводка и соединения проектируются, устанавливаются, работают и обслуживаются таким образом, чтобы они не стали источником возгорания.

В отношении установленного электрооборудования учитываются следующие положения:

- A** – конструкции и установка электрооборудования должны соответствовать необходимым нормам и требованиям по установке в безопасных или индустриальных условиях.
- B** – электрооборудование устанавливается в соответствии с инструкциями производителя и ограничениями, которые содержатся в сертификационных документах.
- C** – по завершении строительства и установки проводится предварительная проверка.

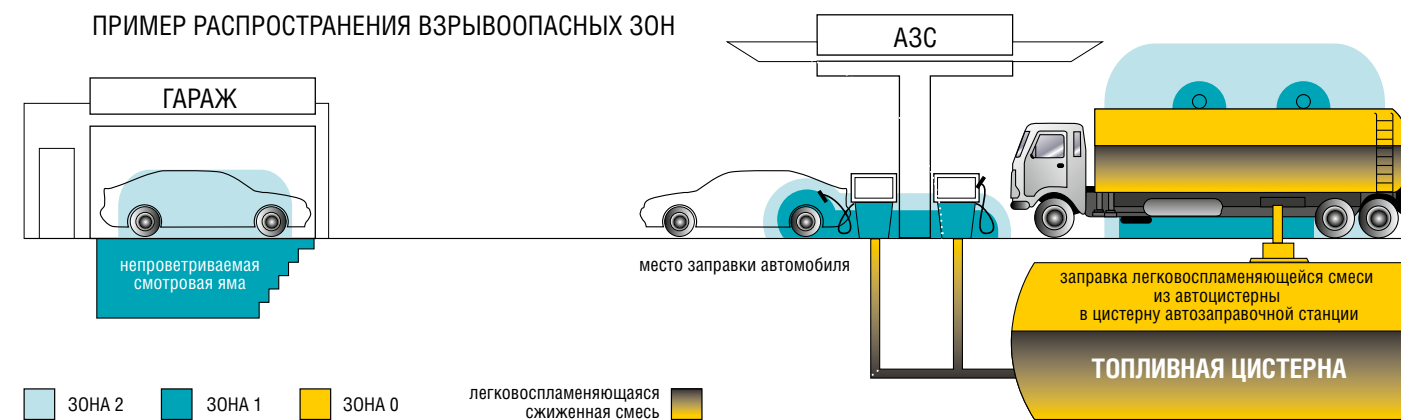
## ИСТОЧНИКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВЗРЫВА

Источники возникновения взрыва производственной атмосферы могут находиться практически везде на производственных и складских территориях, расположенных в зоне повышенного риска. Источником легко воспламеняемых материалов могут быть насосы, трубы, фланцы, клапаны, пробные точки и другое оборудование. Причиной возникновения и распространения взрыва может быть, к примеру, неисправность уплотнения в местах крепления к фланцам, разрыв труб или случайная ошибка в выполнении производственных операций. Возгорание взрывоопасной газовой смеси может произойти по причине возникновения электрической дуги, искрения или нагрева поверхности при использовании электрооборудования. Искрение может получиться в результате неконтролируемого разряда хранимой энергии (конденсатор) или в результате переходного процесса переключения контактов. Электрооборудование всего лишь один из источников возгорания, незлектрическое оборудование также может быть его причиной. Недопустимый нагрев поверхности корпуса, являющийся причиной возгорания производственной атмосферы, имеет место при работе различных электроустановок и даже некоторых видов механического оборудования. К тому же возгорание может быть вызвано искрением при трении и электростатическим действием. Источниками энергии возгорания также могут быть: открытое пламя, блуждающие токи, молния, компрессия, выхлопы двигателей, тепло от химических реакций, самовозгорание, нагрев от солнца.

## ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Температура окружающей среды – это температура среды, в которой установлено оборудование, как на открытом воздухе, так и в помещении. Применение электрооборудования разрешается для указанной максимальной температуры окружающей среды, в которой его работа признается безопасной. Например, согласно ГОСТ Р 51330.0-99 в общем случае электрооборудование конструируется для применения при температуре окружающей среды от минус 20°C до плюс 40°C. Если электрооборудование сконструировано для применения в другом диапазоне температур, тогда его рассматривают как специальное, и в технической документации и на табличке электрооборудования должен указываться этот диапазон температур. В ряде случаев максимальная или минимальная разрешенная температура окружающей среды устанавливается с учетом поднятия температуры при нормальной работе и характеристик поверхностной температуры оборудования.

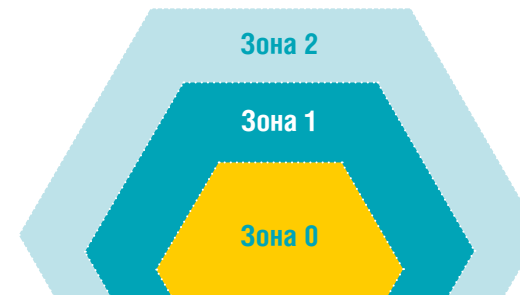
## ПРИМЕР РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВЗРОВООПАСНЫХ ЗОН



## ВЗРОВООПАСНЫЕ ЗОНЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Классификация зон повышенного риска – это средство оценки рисков и определение необходимых мер по предотвращению возгорания взрывоопасных смесей газов. Разработаны руководства для классификации потенциальной опасности, а также для установки и обслуживания подходящего оборудования защиты от этих рисков. Руководства могут быть: официально признанными локальными, национальными и международными документами. Они содержат список общих методов защиты, которые можно применять для достижения удовлетворительного уровня протекции. Процедура классификации взрывоопасных зон предприятия или установки их как зоны с возможным риском возникновения взрывоопасной среды (или опасных зон) носит название «Классификация зон» и основным государственным стандартом в этой области является ГОСТ Р 51330.13-99. В соответствии с ним и ПУЭ взрывоопасные зоны в зависимости от частоты и длительности присутствия взрывчатой газовой смеси подразделяются на три класса:

- **Зона класса 0.** Зона, в которой взрывоопасная газовая смесь присутствует постоянно или в течение длительных периодов времени.
- **Зона класса 1.** Зона, в которой существует вероятность присутствия взрывоопасной газовой смеси в нормальных условиях эксплуатации.
- **Зона класса 2.** Зона, в которой маловероятно присутствие взрывоопасной газовой смеси в нормальных условиях эксплуатации, а если она возникает, то редко и существует очень непродолжительное время.



Понятие «взрывоопасная зона» в «Правилах устройств электроустановок» трактуется следующим образом: взрывоопасная зона – это помещение или ограниченное пространство в помещении или наружной установке, в котором имеются или могут образоваться взрывоопасные смеси. В этих зонах для обеспечения безопасности должно применяться электрооборудование во взрывозащищенном исполнении. Взрывозащищенное электрооборудование – электрооборудование, в котором предусмотрены конструктивные меры по устранению

или затруднению возможности воспламенения окружающей его взрывоопасной среды вследствие эксплуатации этого электрооборудования (ПУЭ).

## ВЗРОВОЗАЩИЩЕННОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

В соответствии с ГОСТ Р 51330.0-99 приняты следующие уровни взрывозащиты электрооборудования:

- **электрооборудование повышенной надежности против взрыва** – взрывозащищенное электрооборудование, в котором взрывозащита обеспечивается только в признанном нормальном режиме работы. Знаком уровня в маркировке электрооборудования является цифра 2.
- **взрывобезопасное электрооборудование** – взрывозащищенное электрооборудование, в котором взрывозащита обеспечивается как при нормальном режиме работы, так и при признанных вероятных повреждениях, определяемых условиями эксплуатации, кроме поврежденных средств взрывозащиты. Знаком уровня в маркировке электрооборудования является цифра 1.
- **особовзрывобезопасное электрооборудование** – взрывозащищенное электрооборудование, в котором по отношению к взрывобезопасному электрооборудованию приняты дополнительные средства взрывозащиты, предусмотренные стандартами на виды взрывозащиты. Знаком уровня в маркировке электрооборудования является цифра 0.



CE = СООТВЕТСТВИЕ CENELEC

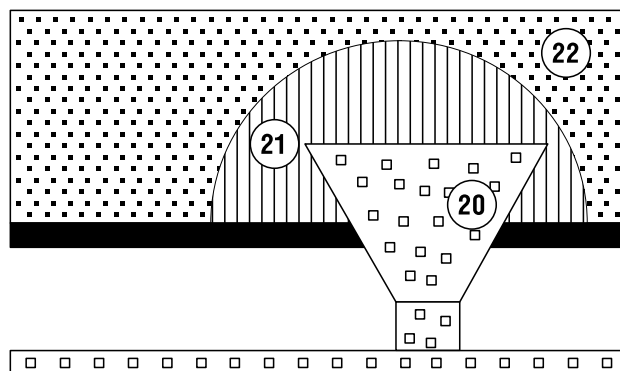
Указывает на соответствие европейским стандартам и директивам

## РИСКИ, СВЯЗАННЫЕ С ГОРЮЧЕЙ ПЫЛЬЮ

Многие виды пыли, которая образуется при производстве, переработке и хранении, являются горючими. При возгорании они могут гореть быстро и образовывать взрыв, если смешиваются с воздухом в соответствующих пропорциях. При использовании электрооборудования в местах наличия горючих материалов необходимо соблюдение мер предосторожности. В электрооборудовании потенциальные источники возгорания включают электрическую дугу и искры, горячие поверхности и искру при трении. Для снижения риска возгорания внешних взрывоопасных сред такое оборудование нуждается в адекватных формах защиты. Области, где пыль, взвешенные частицы и фибра накапливаются в воздухе в опасных количествах, классифицируются как опасные и подразделяются на три зоны согласно уровню риска.

**Способы возгорания горючей пыли от электрооборудования:**

- от поверхностей оборудования, температура которых выше минимальной температуры возгорания пыли. Температура, при которой воспламеняется данный тип пыли, является функцией свойств пыли. Она зависит от состояния – пыль может быть в состоянии облака или пласта, а также зависит от толщины пласта и геометрии источника тепла;
- от дуги или искры, от таких электрических частей, как: выключатели, контакты, коммутаторы, щетки электродвигателя и т. п.;
- от разряда аккумулялированного электростатического заряда;
- от энергии излучения, например: электромагнитное излучение;
- от механического искрения или искрения, вызванного трением или нагревом оборудования.



- **Зона 20.** Зона, в которой горючая пыль в облаке встречается при нормальной работе постоянно или часто, в количестве, достаточном для взрывоопасной концентрации в смеси с воздухом.
- **Зона 21.** Зона, в которой горючая пыль в облаке при нормальной работе встречается изредка и в достаточном количестве может создать взрывную концентрацию горючей пыли в смеси с воздухом.
- **Зона 22.** Зона, в которой горючая пыль в облаке встречается нечасто и держится короткое время или в которой накопление слоев горючей пыли может создать ее взрывную концентрацию в смеси с воздухом.

**КАТЕГОРИИ И ГРУППЫ ВЗРЫВООПАСНЫХ СМЕСЕЙ**

Категория смеси	Наименование смеси	БЭМЗ, мм
I	Рудничный метан	Более 1,0
II	Промышленные газы и пары	—
IIA	Промышленные газы и пары	Более 0,9
IIB	Промышленные газы и пары	Более 0,5 до 0,9
IIC	Промышленные газы и пары	До 0,5

БЭМЗ – безопасный экспериментальный максимальный зазор – максимальный зазор между фланцами оболочки, через который не проходит передача взрыва из оболочки в окружающую среду при любой концентрации смеси в воздухе.

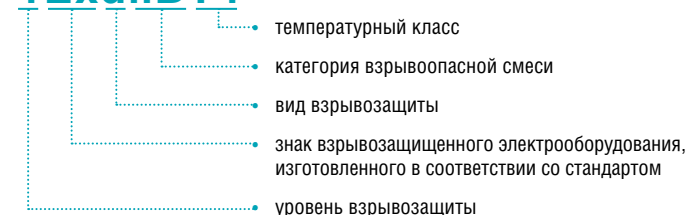
Группа	Температура самовоспламенения смеси, °C
T1	выше 450
T2	от 300 до 450
T3	от 200 до 300
T4	выше 135 до 200
T5	от 100 до 135
T6	от 85 до 100

В Европе новейшим стандартом для выбора и установки электрооборудования в огнеопасных средах является EN 60079-14, который отражает мировой стандарт IEC 60079-14. В России основным стандартом по взрывозащищенному оборудованию является ГОСТ Р 51330.

**ВИД И МАРКИРОВКА ВЗРЫВОЗАЩИТЫ**

В соответствии с ГОСТ Р 51330.0-99 маркировка взрывозащищенного электрооборудования должна содержать знак «Ex», указывающий на то, что электрооборудование соответствует указанному стандарту и стандартам на виды взрывозащиты. Знаки видов взрывозащиты также регламентированы.

**1ExdIIBT4**



Уровень взрывозащиты	Определение
2	Взрывозащищенное электрооборудование, в котором взрывозащита обеспечивается только в признанном нормальном режиме работы
1	Взрывозащищенное электрооборудование, в котором взрывозащита обеспечивается как при нормальном режиме работы, так и при признанных вероятных повреждениях, определяемых условиями эксплуатации, кроме повреждений средств взрывозащиты
0	Взрывозащищенное электрооборудование, в котором по отношению к взрывобезопасному электрооборудованию приняты дополнительные средства взрывозащиты, предусмотренные стандартами на виды взрывозащиты

**ВИДЫ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

В маркировку взрывозащиты электрооборудования в указанной ниже последовательности входят:

- знак уровня взрывозащиты электрооборудования (2, 1, 0);
- знак «Ex», указывающий на соответствие электрооборудования стандартам на взрывозащищенное электрооборудование;
- знак вида взрывозащиты (d, i, q, o, s, e, m, p);
- знак группы или подгруппы электрооборудования (II, IIA, IIB, IIC);
- знак температурного класса электрооборудования (T1, T2, T3, T4, T5, T6).

В маркировке взрывозащиты могут иметь место дополнительные знаки и надписи в соответствии со стандартами на электрооборудование с отдельными видами взрывозащиты.

**Виды взрывозащиты электрооборудования**

<b>d</b>	<b>Взрывонепроницаемая оболочка</b>	Взрывозащищенное электрооборудование Exd может содержать нормально искрящие компоненты. Внутренняя конструкция такова, что оборудование может выдержать внутренний взрыв газовой смеси и не распространять при этом достаточное количество энергии для внешнего взрыва. Места соединений, крышки и отверстия конструируются с огнестойкими свойствами проходов (щелей и пазов), которые необходимо периодически проверять и постоянно поддерживать в исправном состоянии, чтобы сохранить целостность данного вида взрывозащиты.		Коммутационные приборы, пускатели электродвигателей, автоматические выключатели, нагревательные элементы, светильники, датчики, сигнализаторы, кабельные вводы.
<b>e</b>	<b>Защита вида e</b>	Компоненты, применяемые в оборудовании, не вызывают искрения и опасных температур при нормальной работе. Оборудование обычно рассчитано на максимальное допустимое напряжение 11кВ. Используются высокоэффективные и самые надежные электрические соединения и изоляция. Уровень защиты от попадания пыли и влаги практически полностью снижает риск загрязнения. Два основных требования Exe заключаются в защите оборудования от внешних воздействий на уровне минимум IP54 для газа/пара (IP6X для пыли) и показателе ударной вязкости минимум 7Нм. Поскольку эта форма защиты используется в Зонах 1 и 2, ее предпочитают вместо Exd, потому что она рассчитана на более простой способ проверки и обслуживания. Еще одно «за» состоит в том, что оборудование Exe обычно производится из более легких материалов, что часто снижает его стоимость.		Клеммные и соединительные коробки, посты и шкафы управления, распределительные устройства, светильники, сигнализаторы, кабельные вводы.
<b>i</b>	<b>Искробезопасная электрическая цепь</b>	«Взрывобезопасное оборудование с видом взрывозащиты ia ib и ic подключают к цепям, которые ввиду низкого искрового энергетического потенциала...» не могут произвести загорание взрывоопасной смеси. Оборудование Exib безопасно только при одном повреждении и может использоваться в зоне 1. Оборудование Exia безопасно при двух повреждениях и может применяться в зоне 0. Взрывобезопасные детали или схемы могут быть помещены в корпус, обладающий другой формой защиты, например, Exe или Exd.		Измерительные и контрольные приборы, техника связи, датчики, клеммные коробки, приводы, кабельные вводы, клеммники.
<b>p</b>	<b>Заполнение или продувка оболочки избыточным давлением</b>	Защита оборудования типа 'p' заключается в комбинации положительного статического давления внутри корпуса электроустановки и постоянного потока воздуха или инертного газа для вытеснения взрывоопасной смеси из корпуса в случае ее появления. Надежность и общая безопасность системы существенно зависит от графика продувки и мониторинга.		Электродвигатели, распределительные и управляющие устройства, силовые приборы, анализаторы.
<b>o</b>	<b>Масляное заполнение оболочки</b>	Допускается только в зонах, где вероятность возникновения взрывоопасных сред невелика (зона 2). Оборудование типа 'o' используется при наличии погружения искрящих компонентов в масло с постоянным контролем вентиляционного режима, например, в коммутационной аппаратуре.		Трансформаторы, пусковые сопротивления.
<b>q</b>	<b>Кварцевое заполнение оболочки</b>	Корпус Типа 'q' с порошковым или песочным наполнителем, где находятся устройства образования дуги и искрения. При этом необходима вентиляция. Часто применяется для консервации энергии, освобожденной при неисправности электрических и электронных компонентов, например, выход из строя предохранителя. Эта форма защиты часто связана с деталями внутри оборудования Exe, например, пусковое устройство люминесцентных ламп.		Трансформаторы, конденсаторы, предохранители.
<b>m</b>	<b>Герметизация компаундом</b>	Метод – заливка компаундом (инкапсуляция) компонентов или оборудования, образующих дуги и искрение, чтобы обеспечить отсутствие доступа имеющихся взрывоопасных смесей и контроль температуры при нормальных условиях и неисправности, что предотвращает возгорание.		Индикаторы, коммутирующие приборы малой мощности, датчики.
<b>n</b>	<b>Защита вида n</b>	Оборудование с защитой вида 'n' считается не имеющим зажигательной способности, поскольку при нормальной работе не производит дугу, искры или опасные температуры. Концепция близка философии Exe, но применима только в зонах со слабой вероятностью взрывоопасных сред (зона 2). Оборудование Exn подразделяется на четыре подгруппы: <ul style="list-style-type: none"> <li>• не искрящее Ex nA – используются компоненты, не производящие дугу или искрение;</li> <li>• изолированные Ex nC компоненты с зажигательной способностью, например, патроны ламп – изолированы, чтобы исключить попадание к ним взрывоопасных газов или паров;</li> <li>• ограничение энергии Ex nL – низкоэнергетичные схемы устраняют возможность возгорания;</li> <li>• ограниченное движение воздуха Ex nR – основывается на уплотнении и герметизации оборудования с целью устранить попадание взрывоопасной смеси на горячие поверхности и воспламеняющие компоненты.</li> </ul>		Все устройства для зоны 2, кроме коммутационных устройств.

Вид взрывозащиты идентифицирует средства, которыми эта защита достигается

Первая цифра – защита от твердых тел и пыли		Вторая цифра – защита от воды	
0	Защита отсутствует	0	Защита отсутствует
1	Защита от твердых предметов диаметром более 50 мм (защита от случайного прикосновения большого участка тела человека с токоведущими или движущимися внутри оболочки частями аппарата)	1	Защита от вертикально падающих капель воды
2	Защита от твердых предметов диаметром более 12,5 мм (защита от возможного соприкосновения пальцев с токоведущими или движущимися внутри оболочки частями аппарата)	2	Защита от капель воды, падающих на оболочку, наклоненную под углом до 15° к вертикали
3	Защита от твердых предметов диаметром более 2,5 мм (защита от возможного соприкосновения инструмента, проволоки и пр. с токоведущими или движущимися внутри оболочки частями аппарата)	3	Защита от дождя, падающего на оболочку, наклоненную под углом до 60° к вертикали
4	Защита от твердых предметов диаметром более 1 мм (защита от возможного соприкосновения пальцев с токоведущими или движущимися внутри оболочки частями аппарата)	4	Защита от брызг воды любого направления
5	Защита от пыли. Защита персонала от соприкосновения с токоведущими или движущимися внутри оболочки частями аппарата	5	Защита от водяных струй любого направления
6	Полная защита от пыли. Полная защита персонала от соприкосновения с токоведущими или движущимися внутри оболочки частями аппарата	6	Защита от волн воды
		7	Защита при кратковременном погружении в воду
		8	Защита при длительном погружении в воду
<b>Пример: IP67</b>			

Стандарты Международной электротехнической комиссии (МЭК) и ГОСТ Р предусматривают совпадающую с обозначениями Европейского Комитета по электротехнической стандартизации (CENELEC) маркировку, за исключением того, что знак “Ex”, принятый МЭК, CENELEC заменяет знаком “EEx”. Для установки оболочек в зоны, опасные по воспламенению горючей пыли, они должны дополнительно иметь в маркировке символ DIP (Dust Ingress Protection). Данный символ обозначает защиту от воспламенения пыли, после него указывается исполнение оболочки и класс зоны, опасной по воспламенению горючей пыли. Степень защиты оболочек электротехнических аппаратов от внешних воздействий: попадания внешних твердых предметов, воды, а также для предоставления дополнительной информации, связанной с такой защитой – обозначается буквами IP (Ingress Protection), указывающими на международную систему обозначений, и двумя цифрами, характеризующими степень защиты от попадания твердых тел и пыли (первая цифра) и от воды (вторая цифра).

## ОСНОВНЫЕ КРИТЕРИИ ВЫБОРА ОБОРУДОВАНИЯ

Крайне важно, чтобы выбранный корпус был пригоден для применения. При выборе корпуса для будущего изделия мы рекомендуем обращать внимание на следующие моменты:

- Корпус должен быть достаточно прочным, а его габаритные размеры должны позволять установку на периметрах кабельных вводов и, если необходимо, установку на его крышке элементов управления.
- Защита корпуса от влаги, пыли и других загрязнений должна соответствовать тем условиям эксплуатации, которые

характерны для места его будущей установки. Необходимо учитывать как нормальные режимы работы, так и возможные аварийные режимы, а также сезонные перепады температур и климатические условия области эксплуатации коробок.

- Габарит корпуса должен быть достаточно большим, чтобы внутри можно было разместить электрические компоненты.
- При выборе конкретного габарита корпуса необходимо уделять внимание удобству монтажа. Расстояние от места ввода кабеля до клеммников и клемм элементов управления должно быть достаточным для простого подключения проводников. Необходимо всегда учитывать тип проводников и кабелей, их сечение, допустимый радиус изгиба и жесткость.
- Желательно заранее определиться с периметром корпуса, на котором будут установлены кабельные вводы, т. е. сколько их должно быть и где они должны быть размещены. Например, если все кабельные вводы должны быть расположены на нижнем периметре коробки, может потребоваться корпус большего габарита, чем в случае расположения того же количества кабельных вводов по всем четырем периметрам коробки.

Кабельные вводы следует выбирать в соответствии с типом кабеля, требованиями по заземлению (экран, броня) и необходимой защите от внешних воздействий (IP). Кабельные вводы (сальники, уплотнители, заглушки, кожухи и пр.) – это специальная область и при их выборе необходимо иметь полную техническую информацию об используемом кабеле, которую можно получить у производителя. Бронированный кабель или нет, материал изоляции и оболочки, диаметр кабеля по наружной оболочке, по броне, по внутренней оболочке, количество и сечение жил кабеля, способ организации цепи



заземления, необходимый материал изготовления кабельного ввода и пр. – все должно быть учтено при выборе этих изделий.

Кабельные вводы, используемые в корпусах, предназначенных для эксплуатации во взрывоопасных зонах, должны отвечать тем же требованиям, как и корпуса, на которых они устанавливаются.

Наиболее известные производители кабельных вводов получают сертификацию в аккредитованных организациях соответствующим образом и указывают маркировку взрывозащиты непосредственно на изделии. Кабельные вводы – это очень важный элемент защиты электрического оборудования, и их нельзя недооценивать. На сегодняшний день на рынке кабельной продукции имеется очень широкий спектр разных кабелей, и большое значение при проектировании систем электроснабжения для промышленных объектов с опасными производствами имеют рекомендации относительно их выбора, представленные производителем кабельных вводов.

**Информацию по взрывобезопасным кабельным вводам и аксессуарам для всех типов кабелей можно найти в каталоге ООО «АТЭК-Электро» «КАБЕЛЬНЫЕ ВВОДЫ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ».**

В состав большинства электротехнических устройств входят клеммные зажимы различного типа. Клеммный зажим должен соответствовать типу и размеру используемого проводника. Следует обратить внимание на величину сечения жил кабеля, их тип и материал. Необходимо учитывать рабочий и максимально допустимый ток и напряжение как клеммника, так и кабеля. Любые инструкции производителей, относящиеся к установке и изоляционному расстоянию, которое нужно учитывать при монтаже клеммников, должны строго соблюдаться. Модульные (блочные зажимы и клеммники) могут быть установлены на DIN-рейках различной величины. Собранный с

клеммниками, разделительными пластинами и стопорами DIN-рейка устанавливается внутри корпуса с использованием точек фиксации, являющихся стандартным элементом конструкции корпусов, применяемых в модульных устройствах. Рейка с клеммниками может быть установлена на монтажной пластине для компонентов, которая поставляется как опция для всех типов и размеров корпусов. Габаритные размеры монтажных пластин и точки фиксации указываются на чертежах для каждого габарита корпуса.

Для устройств управления, при выборе и размещении компонентов на крышке корпуса и коммутационных групп внутри, на рейке или монтажной пластине – всегда необходимо учитывать совместимость этих компонентов. Температурный диапазон эксплуатации компонентов должен соответствовать температурному диапазону корпуса. В конечном итоге температурный диапазон всего устройства будет ориентирован на самый «слабый» компонент системы.

Поскольку кнопочные и коммутационные компоненты играют важную роль в цепи управления, необходимо использовать надежные устройства, прошедшие испытания и имеющие соответствующие сертификаты. В своих устройствах мы используем компоненты известных мировых производителей, соответствующие современным требованиям безопасности и дизайна.

Электрооборудование, устанавливаемое во взрывоопасной зоне, проектируется, устанавливается и обслуживается в соответствии с мерами защиты, рекомендованными для данной зоны. Выбор оборудования для опасных зон зависит от ряда переменных факторов: зона установки, категория взрывоопасной смеси газа или горючей пыли, рабочие характеристики оборудования, материал изготовления (в отношении воздействия химически активных сред), требуемая характеристика защиты от внешних воздействий, защита от возможного разрушения вследствие вибрации, снижение риска искрения, возможность образования электростатического заряда и ряд других факторов, связанных с электрическими характеристиками установки. Чтобы обеспечить применение в проекте предпочтительного типа оборудования, ответственным за выбор инженером может понадобиться определить марку, модель или обобщенный тип оборудования. Ниже приведены несколько основных факторов, которые необходимо учитывать при выборе электрооборудования для зон повышенного риска:

- приемлемые стандарты сертификации;
- присутствующие группы газа;
- требования зоны применения;
- предпочтительные формы защиты;
- температурный класс;
- условия окружающей среды;
- особые требования к материалу;
- минимальная защита от внешнего воздействия;
- дополнительные морские разрешения (если необходимо);
- минимальная и максимальная температура окружающей среды.

Перед финальной стадией выбора, приняв решение о приобретении той или иной продукции, необходимо проверить наличие необходимых разрешительных документов и сертификатов на соответствие имеющимся условиям, необходимых для зон повышенного риска. Чтобы избежать возможного несоответствия на стадии установки, запуска, работы или обслуживания, такая проверка сертификации относится и ко всем специальным условиям безопасного применения, которые могут быть включены в сертификационные документы.

**Правильно выбрать все компоненты будущего изделия Вам помогут специалисты ООО «АТЭК-Электро». По всем интересующим Вас вопросам относительно оборудования УУМ просьба обращаться в наш центральный офис в Санкт-Петербурге или к нашим дилерам.**



**ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ  
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ КОРОБКИ,  
СИЛОВЫЕ ЩИТЫ И ПОСТЫ УПРАВЛЕНИЯ**

## **РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО УСТРОЙСТВАМ УПРАВЛЕНИЯ МОДУЛЬНЫМ С ВИДОМ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ «ВЗРЫВОНЕПРОНИЦАЕМАЯ ОБОЛОЧКА»**

Устройства Управления Модульные с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая Оболочка» (далее ВО) в различных конструктивных исполнениях предназначены для коммутации и распределения электроэнергии, для применения в качестве элементов систем контроля, управления и сигнализации во взрывоопасных зонах опасных производственных объектов.

### **Область применения:**

- нефтедобыча и транспортировка (нефтяные скважины)
- газодобыча и транспортировка
- нефтеперерабатывающие заводы
- химические заводы
- целлюлозно-бумажные предприятия
- мукомольные заводы
- фармацевтические предприятия
- заводы по очистке сточных вод
- заводы по производству красителей

### **Назначение:**

- распределительные коробки (РК);
- щиты управления (ЩУ);
- силовые щиты (ЩС);
- щиты освещения (ЩО);
- щиты сигнализации (ЩСИ);
- посты управления (ПУ);
- компоненты АСУ ТП;
- в качестве другого электротехнического оборудования до 1000В



## КОРПУСА УСТРОЙСТВ УПРАВЛЕНИЯ МОДУЛЬНЫХ С ВИДОМ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ «ВЗРЫВОНЕПРОНИЦАЕМАЯ ОБОЛОЧКА»

УУМ ВО состоят из корпуса и крышки (взрывозащищенной оболочки), на периметре которой устанавливаются Ex-кабельные вводы, а на крышке сертифицированные Ex-компоненты (кнопки, ручки переключатели, светопропускающие окна и т.п.). Корпус и крышка изготавливаются из морского алюминия с низким содержанием меди (менее 0,1%) путем литья под низким давлением или нержавеющей стали (SS 316L). Все алюминиевые корпуса имеют внешнее эпоксидное покрытие со стандартным цветом RAL 9006 (по запросу возможен и другой цвет исполнения). Болты и крепежные элементы выполняются из нержавеющей стали.

### КОРПУСА ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ (SS 316L)



### КОРПУСА ИЗ МОРСКОГО АЛЮМИНИЯ С НИЗКИМ СОДЕРЖАНИЯ МЕДИ



Использование данных материалов и технологии изготовления корпусов позволяет добиться наиболее оптимальных эксплуатационных характеристик оболочек:

- прочности;
- устойчивости к коррозии;
- устойчивости к воздействию окружающей среды опасного объекта;
- и самое главное, необходимых требований соответствующих нормативных документов.



- Силовой щит серии МС с корпусом JBX из нержавеющей стали



- Щит управления серии МС с корпусом JB из алюминия

## ПРИМЕРЫ НАПОЛНЕНИЯ КОРПУСОВ



## ПРОИЗВОДСТВО КОРПУСОВ ИЗ МОРСКОГО АЛЮМИНИЯ



- Пускатель серии МС с корпусом UB из морского алюминия



- Щит управления серии МС с корпусом JB из морского алюминия и разъемами



- Щит управления серии МС с корпусом JB из морского алюминия с окном



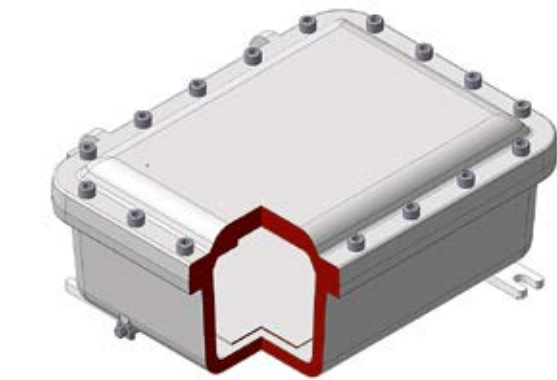
- Щит управления электроприводом серии МС с корпусом JB из морского алюминия с окном



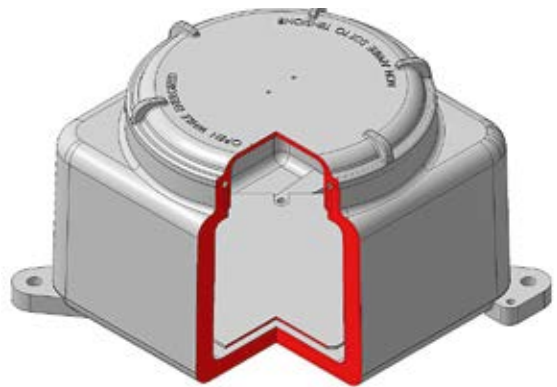
- Щит управления серии МС с корпусом JC из морского алюминия



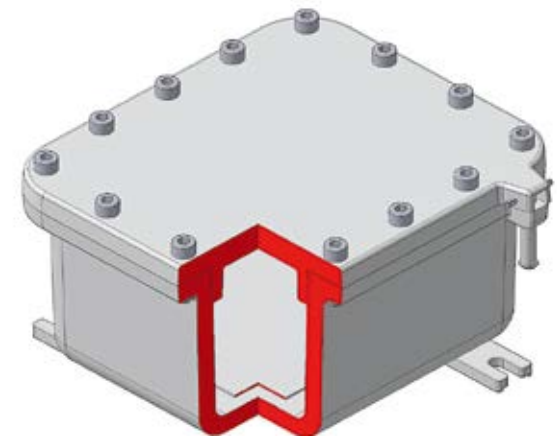
## ДЕЛЕНИЕ ОБОЛОЧЕК УУМ ВО ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОМУ НАЗНАЧЕНИЮ



- **JB - JUNCTION BOX**  
(англ. соединительная коробка)
- оболочка, фланец крышки и корпус которой образуют плоское взрывонепроницаемое соединение (плоскую взрывонепроницаемую поверхность). Крепление крышки к корпусу осуществляется с помощью болтов. Данные оболочки применяются в УУМ ВО, предназначенных для использования в среде с категорией взрывоопасной смеси IIB и водороде H2. Маркировка взрывозащиты УУМ ВО на базе данных оболочек будет 1 Ex d IIB + H2 (T6/T5/T4). Подробная информация по данным корпуса дана в разделе «Справочные данные».



- **UB - UNIVERSAL BOX**  
(англ. коробки для универсального использования)
- оболочка, взрывонепроницаемое соединение между крышкой и корпусом которой обеспечивается за счет резьбового соединения. Дополнительное крепление крышки к корпусу оболочек стандартно не предусмотрено. Данные оболочки применяются в УУМ ВО, предназначенных для использования в среде с категорией взрывоопасной смеси IIC, т.е. во всех категориях смеси, кроме рудничного метана (т.е. universal). Маркировка взрывозащиты УУМ ВО на базе данных оболочек будет 1 Ex d IIC (T6/T5/T4). Подробная информация по данным корпуса дана в разделе «Справочные данные».

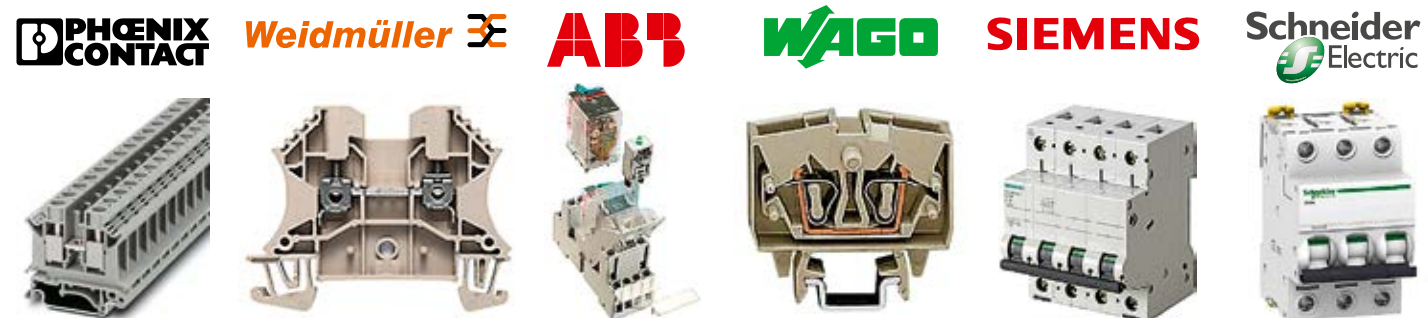


- **JC - JUNCTION CYLINDRICAL**  
(англ. коробка с цилиндрическим соединением)
- оболочка, фланец крышки и корпус которой образуют плоско-цилиндрическое взрывонепроницаемое соединение (плоско-цилиндрическую взрывонепроницаемую поверхность). Крепление крышки к корпусу осуществляется с помощью болтов. Данные оболочки применяются в УУМ ВО, предназначенных для использования в среде с категорией взрывоопасной смеси IIC. Маркировка взрывозащиты УУМ ВО на базе данных оболочек будет 1 Ex d IIC (T6/T5/T4). Подробная информация по данным корпуса дана в разделе «Справочные данные».

## ВСТРАИВАЕМЫЕ КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

На периметрах корпусов устанавливаются только сертифицированные Ex-кабельные вводы и Ex-компоненты: переходники, заглушки, розетки, фитинги под заливку компаундом, фитинги для подключения кабеля в металлорукаве или трубе. Все данные компоненты имеют маркировку взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка».

При подборе общепромышленных компонентов для установки внутри корпусов мы не пытаемся максимально уменьшить стоимость за счет применения некачественных комплектующих. В своей продукции мы применяем комплектующие таких ведущих производителей как:



## ОПЦИИ УУМ ВО

Для удобства монтажа и дальнейшего технического обслуживания наших изделий мы предлагаем следующий ряд опций.

№	Описание	Фото	УГО
1	<b>ВНЕШНИЙ ЗАЖИМ ЗАЗЕМЛЕНИЯ</b> (устанавливается по умолчанию)		
4	<b>ВНУТРЕННЯЯ ПЛАСТИНА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ</b> (устанавливается по умолчанию)		
5	<b>ВНУТРЕННЯЯ ШИНА ЗАЗЕМЛЕНИЯ</b>		
6	<b>ПЕТЛИ КРЫШКИ КОРПУСА</b> (устанавливаются по умолчанию)		
7	<b>ВНУТРЕННЕЕ АНТИКОНДЕНСАТНОЕ ПОКРЫТИЕ СОВМЕСТНО С УСТРОЙСТВОМ СЛИВА КОНДЕНСАТА</b>		
8	<b>ВНУТРЕННИЙ ОБОГРЕВАТЕЛЬ С ТЕРМОСТАТОМ ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ НЕОБХОДИМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ</b>		
9	<b>РУЧКА ДЛЯ УДОБСТВА ОТКРЫТИЯ КОРПУСА</b> (может устанавливаться 2 видов)		
0	<b>СМОТРОВОЕ ОКНО В КРЫШКЕ КОРПУСА</b>		

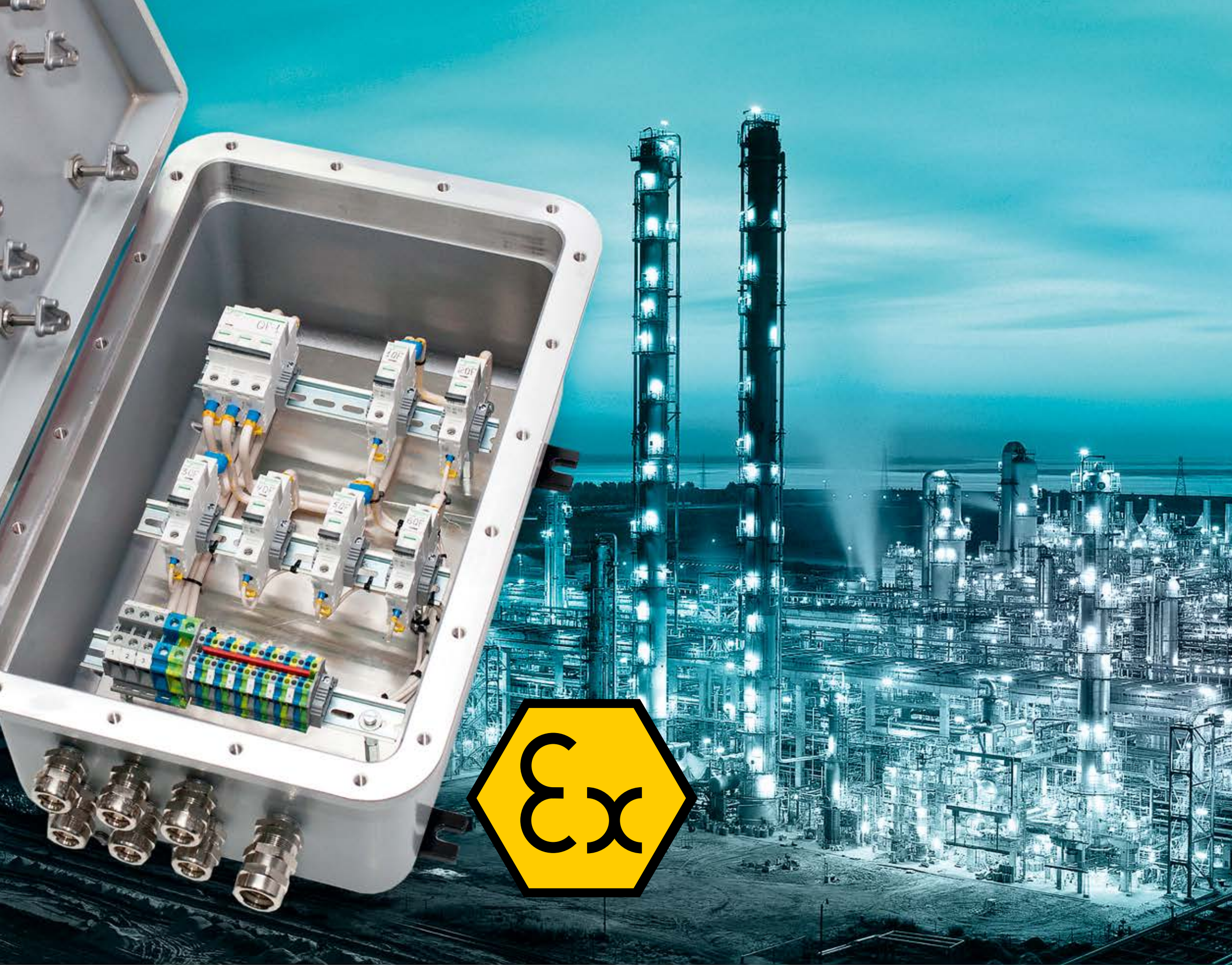
## СТРУКТУРА ОБОЗНАЧЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ

- По функциональному назначению УУМ ВО делятся на 3 серии:
- **MT (module terminal)** – соединительные коробки общего назначения;
  - **MB (module barrier)** – соединительные коробки для искробезопасных и искроопасных цепей;
  - **MC (module control)** – пульты/щиты управления.

В зависимости от применяемого корпуса и серии каждой конструкции УУМ ВО присваивается уникальный артикул, структура формирования которого приведена ниже.



СТРУКТУРА ОБОЗНАЧЕНИЯ ИСПОЛНЕНИЯ УУМ	XX XXXXX . XX - XXX
<b>БАЗОВОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ</b>	MT JB102 . 00 - 016
<b>СЕРИЯ УУМ</b>	MT (Terminal Module) • клеммные коробки
<b>MB (Barrier Module)</b>	• барьеры искрозащитные
<b>MC (Control Module)</b>	• посты /щиты управления
<b>MC200 (КУ)</b>	• комбинированные устройства на базе УУМ ВО
<b>ОБОЗНАЧЕНИЕ ОБОЛОЧКИ</b>	JB (Junction Box) • соединительная коробка ВО "IIB"
<b>UB (Universal Box)</b>	• коробки для универсального использования ВО "IIC"
<b>JC (Junction Cylindrical)</b>	• коробка с цилиндрическим соединением ВО "IIC"
<b>ОБОЗНАЧЕНИЕ КОРПУСА</b>	<b>НОМЕР габарита корпуса</b> 285 x 267 x 169
<b>ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ИСПОЛНЕНИЯ</b>	00
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ НОМЕР ИСПОЛНЕНИЯ</b>	016



**РАЗДЕЛ 3.  
СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ  
ПО СЕРИЯМ УСТРОЙСТВ  
УПРАВЛЕНИЯ МОДУЛЬНЫМ  
С ВИДОМ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ  
«ВЗРЫВОНЕПРОНИЦАЕМАЯ  
ОБОЛОЧКА»**

**ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ  
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ КОРОБКИ,  
СИЛОВЫЕ ЩИТЫ И ПОСТЫ УПРАВЛЕНИЯ**

1

2

3

4

19

## УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ МОДУЛЬНЫЕ ВО СЕРИИ МТ

Технические характеристики	Параметры	Доступные опции
Маркировка взрывозащиты	1 Ex d IIC T6/T5/T4 1 Ex d IIB T6/T5/T4 1 Ex d IIB+H <sub>2</sub> T6/T5/T4	1
Маркировка защиты от воспламенения горючей пыли	Ex tD A21 T 85°C...135°C	4
Степень защиты от внешних воздействий	IP66	5
Номинальное напряжение, В	До 1000В	6
Температура окружающей среды при эксплуатации, °C (максимальный диапазон)	от -60°C до +130°C	7 RAL 2004 ПОКРЫТИЕ
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-96*	У1, У3, УХЛ1, ХЛ1	3 ОБОГРЕВ
Материал корпуса	- алюминий - нержавеющая сталь	4 ИЛИ
Место установки	Зона 1 и 2	1 ОКНО
Сертификат ГОСТ Р	РОСС RU.ГБ05.В03998	
Разрешение РЭС	РЭС 00-048614	



навливаются кабельные вводы, заглушки, модули подключения или другие внешние встраиваемые компоненты. В зависимости от категории взрывоопасной смеси в качестве корпуса могут быть использованы корпуса JB для категории взрывоопасной смеси IIB, UB – для категории IIC. Ниже представлена таблица со связью между категориями взрывоопасной газовой смеси и подгруппой оборудования.

Компания ООО «АТЭК-Электро» имеет ряд серийно изготавливаемых и наиболее востребованных конфигураций коробок серии МТ. Однако, исходя из конкретных условий, мы в кратчайшие сроки на базе представленных в каталоге компонентов разработаем и изготовим необходимую конструкцию распределительной коробки. Для запроса, необходимо заполнить бланк заказа коробки (опросный лист) и наши специалисты предоставят Вам решение в день подачи заявки. Количество кабельных вводов, устанавливаемых на периметрах корпуса, определяется требованием заказчика и геометрией самого корпуса. В таблицах, приведенных в Разделе 4, указаны максимальные количества отверстий разного диаметра для каждого корпуса. Наши специалисты помогут правильно, без нарушений механической прочности корпуса и IP рейтинга, разместить кабельные вводы, а также подобрать все необходимые аксессуары.

### Состав

Кабельные вводы для устройств серии МТ выбираются исходя из типа подводимого кабеля или по специальному требованию заказчика. Мы предлагаем кабельные вводы для всех типов кабеля – бронированного, небронированного, экранированного, плоского греющего кабеля, проложенного в трубе или в гибком металлорукаве.

Широкий диапазон размеров кабельных вводов позволяет подобрать необходимый ввод для кабеля диаметром по оболочке от 3,2 мм до 130 мм.

Тип клеммных зажимов и их количество определяется спецификацией заказчика. Имеются некоторые ограничения по количеству устанавливаемых клеммных зажимов в выбранный габарит корпуса, связанных с геометрическими размерами корпуса и его максимальной допустимой рассеиваемой мощностью. Всю необходимую информацию о возможности размещения клеммных зажимов в выбранном габарите корпуса Вы можете получить у наших специалистов.

Все УУМ ВО имеют в своем составе внешний болт заземления с нанесенным знаком заземления. Внутри корпуса на рейке могут быть установлены отдельные клеммные зажимы заземления или специальные шины заземления.

Устройства управления модульные (УУМ ВО) серии МТ являются современным решением для разводки и соединения кабелей в системах электроснабжения, сигнализации и связи. Они разрешены к использованию во взрывоопасных зонах 1 и 2, 21 и 22, а также в помещениях и на площадках общепромышленного и хозяйственного назначения. Преимуществом этих изделий является то, что они могут быть выполнены на базе корпусов из алюминия или нержавеющей стали. В зависимости от условий, в которых будет эксплуатироваться устройство, возможно подобрать все необходимые компоненты, чтобы максимально выполнить все требования проекта. Корпуса, кабельные вводы, клеммные зажимы и аксессуары, представленные в данном каталоге, позволяют формировать разнообразные устройства, выступающие в качестве клеммных соединительных и распределительных коробок. Они могут быть использованы в качестве оболочек для размещения в них различных компонентов, а также применяться в составе более сложных устройств.

### Применение

Основное предназначение УУМ ВО серии МТ – применение их в качестве клеммных коробок во взрывоопасных зонах нефтеперерабатывающих предприятий. Однако благодаря своей надежности исполнения, дизайну и приемлемой стоимости эти устройства также находят свое применение на предприятиях газовой отрасли и морских объектах. Широкие возможности серии МТ уже опробованы в различных проектах реконструкции и строительства. Они прошли все необходимые испытания и имеют сертификацию в системе ГОСТ Р.

### Конструкция

УУМ ВО серии МТ (Terminal Module) представляет собой корпус (оболочку), внутри которого устанавливаются клеммы или распределительные шины. На боковых периметрах корпуса уста-

### Материал

Серия взрывобезопасных коробок МТ включает в себя 10 габаритов корпусов, выполненных из алюминиевого сплава. Корпус и крышка изготавливаются из морского алюминия с низким содержанием меди (менее 0,1%) методом литья под низким давлением. Сплав алюминия является наиболее подходящим для максимального сопротивления коррозии в агрессивной среде, особенно в атмосфере, насыщенной солью, сероводородом и другими химическими веществами. На корпуса нанесено специальное порошковое покрытие, стойкое к механическим воздействиям и воздействию агрессивной среды (стандартный цвет - RAL9006, но цвет покрытия может быть подобран по требованию заказчика). Крепежные болты крышки изготавливаются из нержавеющей стали марки 316 и еще более увеличивают антикоррозийные свойства корпуса. Серия взрывобезопасных коробок МТ также включает в себя 10 габаритов корпусов, выполненных из нержавеющей стали. Корпуса изготавливаются из нержавеющей стали марки SS316L, согласно общепринятым нормам для оборудования с максимальной защитой от воздействия окружающей среды.

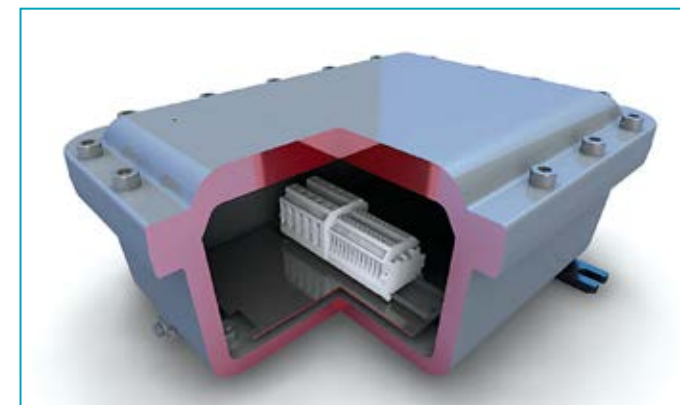
Категория взрывоопасной смеси	Подгруппа электрооборудования
IIA	IIA, IIB или IIC
IIB	IIB или IIC
IIC	IIC

## МТ JB – КОРОБКИ КЛЕММНЫЕ ИЗ АЛЮМИНИЯ И МТ JBХ – ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ

- высокое качество изготовления изделий
- повышенная механическая прочность корпуса
- устойчивость к особо коррозионным средам
- удобство сборки и монтажа
- многообразие опций
- 10 типоразмеров
- изготовление изделий по спецификации заказчика в короткие сроки
- широкий ряд готовых решений
- современный дизайн
- сертификация ГОСТ Р, РМРС
- разрешение Федеральной Службы по экологическому, технологическому и атомному надзору

### Надежность

Серия устройств управления модульных МТ JB включает в себя 10 габаритов корпусов, выполненных из морского алюминия с низким содержанием меди (менее 0,1%) методом литья под давлением (для МТ JBХ из нержавеющей стали марки SS316L).



### Многофункциональность

Корпуса серии МТ JB являются многофункциональными и могут быть использованы для решения целого ряда задач, включая использование их в качестве распределительных коробок, для установок их во взрывоопасной зоне класса 1 и 2, а также 21 и 22. Необходимо отметить возможность применения данных изделий фирмами-изготовителями комплексного оборудования, где превосходные качества механической обработки алюминия выходят на передний план.

### Особенности конструкции JB – JUNCTION BOX (англ. соединительная коробка)

Оболочка, фланец крышки и корпус которой образуют плоское взрывонепроницаемое соединение (плоскую взрывонепроницаемую поверхность). Крепление крышки к корпусу осуществляется с помощью болтов. Данные оболочки применяются в УУМ ВО, предназначенных для использования в среде с категорией взрывоопасной смеси IIB и водороде H<sub>2</sub>. Маркировка взрывозащиты УУМ ВО на базе данных оболочек будет 1 Ex d IIB + H<sub>2</sub> (T6/T5/T4). Подробная информация по данным корпуса дана в разделе «Справочные данные».

### Сборка

Толщина стенок коробок МТ JB позволяет просверлить резьбовые отверстия в стенках корпуса для присоединения кабельных вводов. Изделия МТ JB могут быть подвергнуты механической обработке, сверлению, нарезке резьбы различного типа, что оговаривается при заказе. Внутри корпуса установлена монтажная пластина для установки клеммных зажимов или других электрических компонентов. Опционально в комплекте коробки МТ JB могут поставляться внешние крепежные планки из нержавеющей стали для установки коробки на стену или раму. Всего этого можно достичь даже и в относительно малых партиях, что делает изделия МТ JB идеальными для производителей малого и среднего масштаба, которые смогут получить корпуса, изготовленные по своему заказу с экономией средств. Также имеется ряд стандартных изделий МТ JB, пользующихся наибольшим спросом у потребителей.

### Заземление

Вследствие того, что превосходный алюминий – проводник, заземление для кабельных вводов обеспечивается через контакт со стенкой корпуса без необходимости применения дополнительных мер по обеспечению непрерывности цепи заземления.

### Сертификация

Изделия МТ JB разрешены к использованию во взрывоопасных зонах, что подтверждено испытаниями и действующими сертификатами.

Обозначение изделия: **АТЭК ЭЛЕКТРО**

Обозначение сертификата соответствия: **РОСС RU.ГБ05.В03998**

Обозначение технических условий: **ТУ 3431-002-15232514-12**

Обозначение серии изделий: **МТ СЕРИЯ**

Модель: **МТ JB001.00-001**

№: **123456789/ 12.2012**

Маркировка взрывозащиты: **1 Ex d IIB + H<sub>2</sub> T6 IP66**

Номинальные электрические параметры: **1~220 В 50 Гц 20 А 12 Вт**

Температура окружающей среды: **-40°C ≤ t ≤ +40°C**

Открывать, отключив от сети!

Серийный номер изделия: **ГБ05**

## MT UB – КОРОБКИ КЛЕММНЫЕ ИЗ АЛЮМИНИЯ И MT UBХ – ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ

- высокое качество изготовления изделий
- повышенная механическая прочность корпуса
- устойчивость к особо коррозионным средам
- удобство сборки и монтажа
- многообразие опций
- 9 типоразмеров
- изготовление изделий по спецификации заказчика в короткие сроки
- широкий ряд готовых решений
- современный дизайн
- сертификация ГОСТ Р, РМРС
- разрешение Федеральной Службы по экологическому, технологическому и атомному надзору

### Надежность

Серия устройств управления модульных MT UB включает в себя 9 габаритов корпусов, выполненных из морского алюминия с низким содержанием меди (менее 0,1%) методом литья под давлением (для MT UBХ из нержавеющей стали марки SS316L).

### Многофункциональность

Корпуса серии MT UB являются многофункциональными и могут быть использованы для решения целого ряда задач, включая использование их в качестве распределительных коробок, для установки их во взрывоопасной зоне класса 1 и 2, а также 21 и 22. Особенно необходимо отметить возможность применения данных изделий фирмами-изготовителями комплексного оборудования, где превосходные качества механической обработки алюминия выходят на передний план.

### Особенности конструкции UB – universal box (англ. коробки для универсального использования)

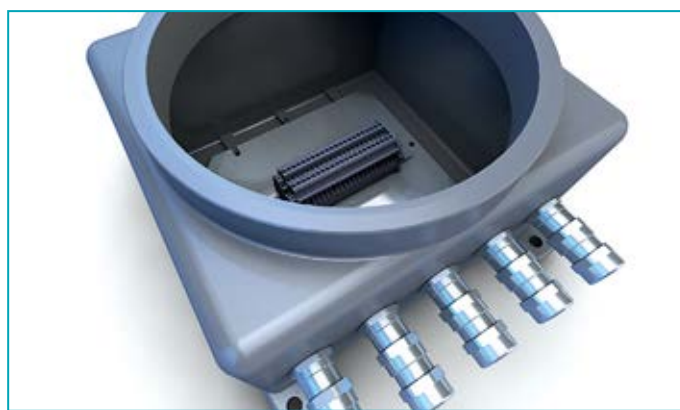
Оболочка, взрывонепроницаемое соединение между крышкой и корпусом которой обеспечивается за счет резьбового соединения. Дополнительное крепление крышки к корпусу оболочек стандартно не предусмотрено. Данные оболочки применяются в УУМ ВО, предназначенных для использования в среде с категорией взрывоопасной смеси IIC, т.е. во всех категориях смеси, кроме рудничного метана (т.е. universal). Маркировка взрывозащиты УУМ ВО на базе данных оболочек будет 1 Ex d IIC (T6/T5/T4). Подробная информация по данным корпусам дана в разделе «Справочные данные».

### Сборка

Толщина стенок коробок MT UB позволяет просверлить резьбовые отверстия в стенках корпуса для присоединения кабельных вводов. Изделия MT UB могут быть подвергнуты механической обработке, сверлению, нарезке резьбы различного типа, что оговаривается при заказе. Внутри корпуса установлена монтажная пластина для установки клеммных зажимов или других электрических компонентов. Опционально в комплекте коробки MT UB могут поставляться внешние крепежные планки из нержавеющей стали для установки коробки на стену или раму. Всего этого можно достичь даже и в относительно маленьких партиях, что делает изделия MT UB идеальными для производителей малого и среднего масштаба, которые смогут получить корпуса, изготовленные по своему заказу с экономией средств. Также имеется ряд стандартных изделий MT UB, пользующихся наибольшим спросом у потребителей.

### Заземление

Вследствие того, что алюминий – превосходный проводник, заземление для кабельных вводов обеспечивается через контакт со стенкой корпуса без необходимости применения дополнительных мер по обеспечению непрерывности цепи заземления.



### Сертификация

Изделия MT UB разрешены к использованию во взрывоопасных зонах, что подтверждено испытаниями и действующими сертификатами.

### Применение УУМ ВО серии MT

- Предприятия нефтехимической отрасли
- Предприятия газовой отрасли
- Склады ГСМ и нефтебазы
- Газодобыча и газопереработка
- Нефтеналивные эстакады
- Резервуары с ЛВЖ и горючими газами
- Производство растворителей
- Производство спирта
- Производство промышленных химикатов
- Производство агрохимикатов
- Производство красок и лаков
- Фармацевтическая промышленность
- Пищевая промышленность
- Хранение и помол зерна
- Нефтепродукты и топливо
- Автозаправочные станции
- Атомные электростанции
- Целлюлозно-бумажные комбинаты
- Авиация
- Железнодорожные цистерны
- Баржи, торговые суда и танкеры
- Транспортировка нефти и газа
- Морской и речной транспорт
- Очистительные сооружения
- Котельные и насосные станции
- Буровые платформы

При выборе УУМ ВО серии MT инженер-проектировщик должен решить следующие задачи:

1. Выбрать тип корпуса изделия исходя из класса взрывоопасной зоны и категории взрывоопасной смеси.

2. Выбрать необходимое расположение и тип кабельных вводов на периметре изделия.

Кабельные вводы, используемые в УУМ ВО, должны иметь маркировку взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» и отвечать требованиям П10.3.2 ГОСТ Р 51330.14-99. Уплотнительные элементы таких кабельных вводов выбираются по приведенной ниже процедуре.

Мы предлагаем кабельные вводы для всех типов кабеля – бронированного, небронированного, экранированного, плоского греющего кабеля, проложенного в трубе, а также в гибком металлорукаве. Широкий диапазон размеров кабельных вводов позволяет подобрать необходимый ввод для кабеля диаметром по оболочке от 3,2 мм до 130 мм. Различный материал изготовления кабельных вводов дает возможность выбора необходимого сальника для устройств, устанавливаемых как в нормальных условиях эксплуатации, так и в особо агрессивных условиях. В наших кабельных вводах используются следующие системы уплотнений:

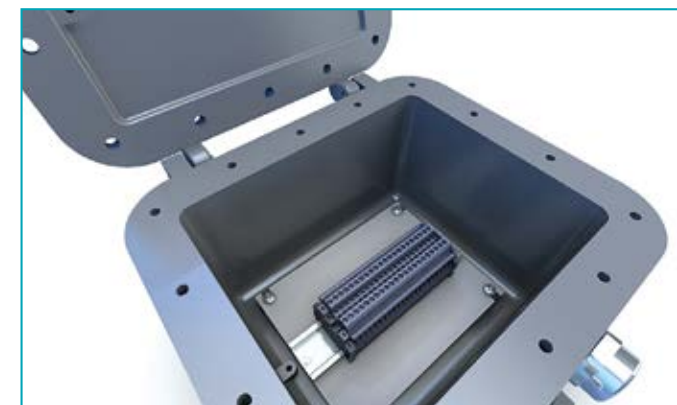
- уплотнение сжатия (компрессионное);
- уплотнение смещения;
- уплотнение под заливку компаундом.

Кабельные вводы в изделии могут располагаться на любом из периметров: А(сверху), В(справа), С(снизу), D(слева). Максимальное количество кабельных вводов обусловлено геометрическими размерами корпуса.

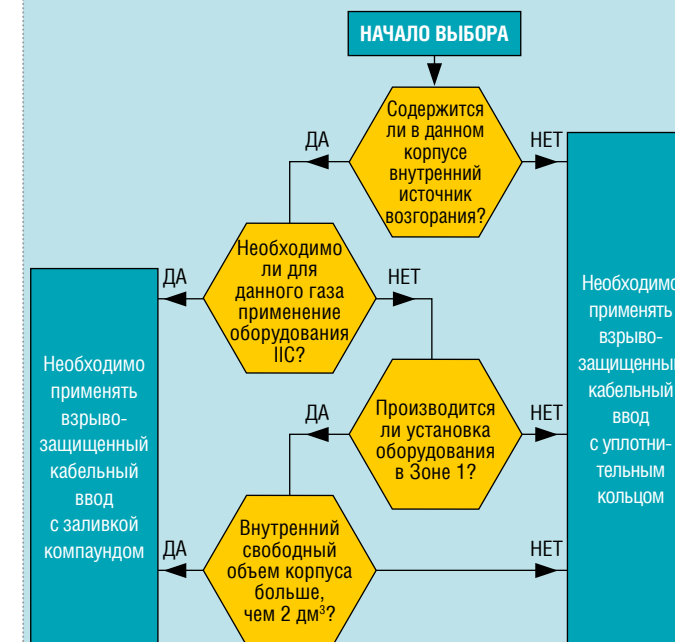
### 3. Выбрать количество и тип используемых клемм.

Клеммы, применяемые в УУМ ВО, отвечают самым высоким требованиям. В составе изделий могут быть использованы как винтовые, так и пружинные клеммы. Главным назначением клемм является обеспечение качественного и надежного электрического соединения. Самыми распространенными являются винтовые клеммы. Преимуществом данных клемм является возможность подсоединения проводников с любой площадью поперечного сечения, наряду с возможностью подсоединения

многожильных проводников без предварительной подготовки. При использовании наконечников, провод всегда должен быть обжат, чтобы избежать проникновения газов и обеспечить вибростойкое надежное соединение. При использовании винтовых клемм, провод прижимается к контактной площадке непосредственно с помощью винта и скобы. Необходимое усилие прижима легко достигается винтовым соединением. Этот способ подсоединения дает герметичный контакт между проводом и контактной площадкой. С увеличением напряжения при кручении, это соединение вызывает трение жил провода из-за дефор-



## ПРОЦЕДУРА ВЫБОРА типа кабельного ввода во взрывонепроницаемые корпуса Exd в соответствии с П10.3.2 ГОСТ Р 51330.14-99



мации изоляционного материала клеммы. Благодаря такой конструкции, винтовое соединение позволяет достичь максимального усилия прижима, и, таким образом, наименьшего падения напряжения.

### Главными аргументами применения винтовых клемм являются:

- наивысшее усилие прижима/надежность контакта;
- диапазон площади поперечного сечения кабеля: от 0.08 до 240 мм<sup>2</sup>; наименьшие падения напряжения;
- возможность подсоединения нескольких проводов.

В настоящее время все большее распространение получают пружинные клеммы. Принцип пружинного подсоединения идентичен винтовому типу подсоединения. Высококачественная коррозионноустойчивая и кислотостойкая пружина обеспечивает контакт провода и контактной площадки.

### Аргументы применения пружинных клемм:

- вибро- и удароустойчивое соединение;
- диапазон площади поперечного сечения кабеля: 0.08 – 35мм<sup>2</sup>;
- более короткое время монтажа по сравнению с винтовым типом подсоединения.

Тип клеммных зажимов и их количество определяется спецификацией заказчика для каждого конкретного изделия УУМ ВО. Имеются некоторые ограничения по количеству устанавливаемых клеммных зажимов в выбранный габарит корпуса, связанных с геометрическими размерами корпуса и его максимально допустимой рассеиваемой мощностью. В опросном листе на серию MT отведены специальные ячейки, для указания требований к клеммам.

Для удобства заказа УУМ ВО серии MT, компанией ООО «АТЭК-Электро» был разработан специальный опросный лист, представленный дальше

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАПОЛНЕНИЮ

ОПРОСНОГО ЛИСТА ДЛЯ ЗАКАЗА УММ ВО СЕРИИ МТ



Заполнение опросного листа не займёт много времени. Вам необходимо просто поставить пометку любым удобным для Вас способом в пустых квадратах и заполнить поле с реквизитами организации и, если необходимо, внести недостающую информацию в поле «дополнительно».

- В поле «заказчик»
  - необходимо внести информацию о Вашей компании
  - наиболее удобный способ связи с Вами
  - указать контактное лицо, с кем необходимо общаться в дальнейшем по данному техническому заданию
- В поле «основные параметры» указать:
  - вид взрывозащиты
  - уровень защиты от внешних воздействий (вода, пыль)
  - температурный класс изделия
  - защиту от пыли (при необходимости)
  - номинальное напряжение
  - температуру, при которой будет эксплуатироваться данное устройство
- В поле «корпус» указать:
  - необходимый габарит корпуса
  - опции
- В поле «кабельные вводы» в соответствии с периметром, на котором необходимо установить кабельные вводы нужно указать:
  - количество вводов
  - тип ввода (по каталогу), или диаметр внутренней и внешней оболочки кабеля, или достаточно указать марку кабеля
- В поле «клеммы» достаточно указать:
  - диаметр сечения проводника
  - количество клемм
  - тип клемм (винтовые, пружинные)
  - желательно указать ток
  - опции для клемм
  - при необходимости наши специалисты помогут Вам выбрать дополнительные аксессуары.
- Поле «дополнительно»:
  - можно указать дополнительную информацию, которая будет полезна при проектировании изделия.
- Поле «менеджер проекта» заполняется сотрудниками компании «АТЭКС-Электро».

В данный момент на сайте компании [www.atekselectro.ru](http://www.atekselectro.ru) доступны интерактивные версии в формате PDF по всем сериям устройств. Для формирования опросного листа Вам необходимо заполнить поля опросного листа, после чего сохранить его с удобным для Вас обозначением и выслать к нам в компанию для подбора конструкции. Если при заполнении опросного листа у Вас возникли сложности, то, позвонив нам, Вы можете устно сформулировать Вашу задачу, а наш специалист сам составит техническое задание и выяснит все детали.

## ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ЗАКАЗА УММ ВО СЕРИИ МТ



Заказчик				Менеджер проекта					
* - поля для обязательного заполнения				Заполняется сотрудником ООО «АТЭКС-Электро»					
Организация*				Дата заказа					
Тел., факс*				Регистрационный номер					
E-mail				Менеджер					
Контактное лицо				Артикул					
Основные параметры									
Маркировка взрывозащиты		IP	Температурный класс		Защита от пыли	Ном. напряжение, В	Температура окружающей среды		
<input type="checkbox"/>	1 Ex d IIC	6_	<input type="checkbox"/>	T4	<input type="checkbox"/>	Ex tD A21 T85...T135		min	max
<input type="checkbox"/>	1 Ex d IIB		<input type="checkbox"/>	T5					
<input type="checkbox"/>	1 Ex d IIB+H2		<input type="checkbox"/>	T6					
Корпус									
Габариты, мм				Опции					
Материал корпуса		<input type="checkbox"/>	Нержавеющая сталь	<input type="checkbox"/>	Алюминиевый сплав с порошковым покрытием			<input type="checkbox"/>	Устройство слива конденсата, антиконденсатное покрытие
Длина	Ширина	Высота		<input type="checkbox"/>	Внешний зажим заземления		<input type="checkbox"/>	Внутренняя пластина для размещения компонентов	
				<input type="checkbox"/>	Петли крышки корпуса		<input type="checkbox"/>	Ручка для крышки	
Кабельные вводы									
Периметры		Кол-во	Тип ввода	Д.внеш. об.	Д.внутр. об.	Марка кабеля			
	A	A							
	B	B							
	C	C							
	D	D							
Клеммы									
Тип	Сечение	Ток	Кол-во	Винт./пружин.	Размещение клемм				
Основной					Ориентация		Кол-во рядов		
					Горизонтально				
Нулевой					Вертикально				
PE									
Опции									
<input type="checkbox"/>	Внутренняя шина заземления		Кол-во клемм шины заземления	<input type="checkbox"/>	Маркировка клемм		<input type="checkbox"/>	Перемычки для клемм	
Дополнительно									
Дополнительная информация, которую Вы хотите сообщить			Область применения / Зона	Количество	Необходимая дата готовности заказа				

## УУМ ВО СЕРИИ МВ – СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ КОРОБКИ ДЛЯ ИСКРБЕЗОПАСНЫХ ЦЕПЕЙ

Технические характеристики	Параметры	Доступные опции
Маркировка взрывозащиты	1 Ex d [ia/ib] IIC T6/T5/T4 1 Ex d [ia/ib] IIB T6/T5/T4 или 1 Ex d [ia/ib] IIB+H <sub>2</sub> T6/T5/T4	
Маркировка защиты от воспламенения горючей пыли	Ex tD A21 T 85°C...135°C	
Степень защиты от внешних воздействий	IP66	
Номинальное напряжение, В	До 1000В	
Температура окружающей среды при эксплуатации, °C (максимальный диапазон)	от -60°C до +130°C	
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-96*	У1, У3, УХЛ1, ХЛ1	
Материал корпуса	- алюминий - нержавеющая сталь	
Место установки	Зона 1 и 2	
Сертификат ГОСТ Р	РОСС RU.ГБ05.В03998	
Разрешение РЭС	РЭС 00-048614	



Разделе 4, указаны максимальные количества отверстий разного диаметра для каждого корпуса. Наши специалисты помогут правильно, без нарушений механической прочности корпуса и IP рейтинга, разместить кабельные вводы, а также подобрать все необходимые аксессуары.

### Состав

Кабельные вводы для устройств серии МВ выбираются исходя из типа подводимого кабеля или по специальному требованию заказчика. Мы предлагаем кабельные вводы для всех типов кабеля – бронированного, небронированного, экранированного, плоского греющего кабеля, проложенного в трубе или в гибком металлорукаве.

### Материал

Серия взрывобезопасных коробок МВ включает в себя 10 габаритов корпусов, выполненных из алюминиевого сплава. Корпус и крышка изготавливаются из морского алюминия с низким содержанием меди (менее 0,1%) методом литья под давлением. Сплав алюминия является наиболее подходящим для максимального сопротивления коррозии в агрессивной среде, особенно в атмосфере, насыщенной солью, сероводородом и другими химическими веществами. На корпуса нанесено специальное порошковое покрытие, стойкое к механическим воздействиям и агрессивной среде (стандартный цвет - RAL9006, но цвет покрытия может быть подобран по требованию заказчика). Крепежные болты крышки изготавливаются из нержавеющей стали марки 316 и еще более увеличивают антикоррозийные свойства корпуса.

Серия взрывобезопасных коробок МВ также включает в себя 10 габаритов корпусов, изготовленных из нержавеющей стали. Корпуса изготавливаются из нержавеющей стали марки SS316L, согласно общепринятым нормам для оборудования с максимальной защитой от воздействия окружающей среды.

Категория взрывоопасной смеси	Подгруппа электрооборудования
IIA	IIA, IIB или IIC
IIB	IIB или IIC
IIC	IIC

### Применение

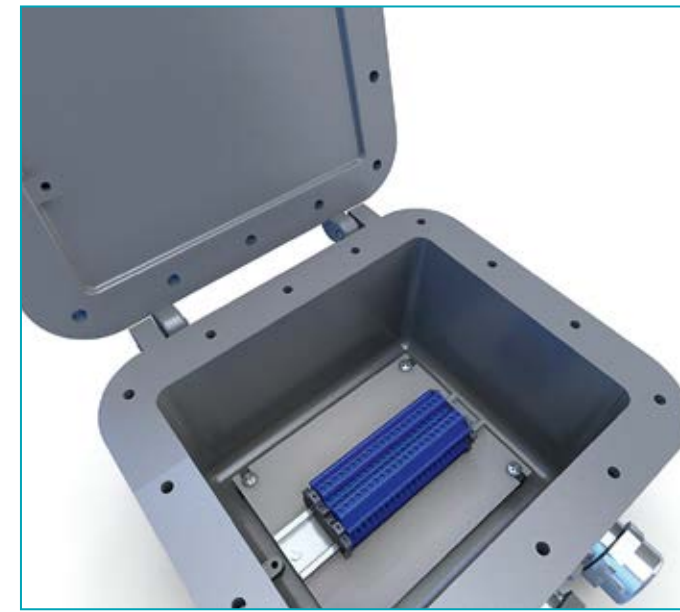
Основное предназначение УУМ ВО серии МВ – применение их в качестве корпусов для размещения в них различного искробезопасного электрооборудования: защитных барьеров, клемм, искробезопасных разделителей и пр. Устанавливаются во взрывоопасных зонах промышленных предприятий.

### Конструкция

УУМ серии МВ (Barrier Module) представляет собой корпус (оболочку), внутри которого устанавливаются искробезопасные клеммы (другие Ex-i-компоненты). На боковых периметрах корпуса устанавливаются кабельные вводы, заглушки, модули подключения или другие внешние встраиваемые компоненты, разрешенные к эксплуатации в искробезопасных электрических сетях. Конструктивное исполнение УУМ серии МВ определяется проектной документацией, которая разрабатывается под конкретное исполнение.

В зависимости от категории взрывоопасной смеси в качестве корпуса могут быть использованы корпуса JB для категории взрывоопасной смеси IIB, UB – для категории IIC. Ниже представлена таблица со связью между категорией взрывоопасной газовой смеси и подгруппой оборудования.

Имеется ряд серийно изготавливаемых и наиболее востребованных конфигураций коробок серии МВ. Однако, исходя из конкретных условий, мы в кратчайшие сроки на базе представленных в каталоге компонентов разработаем и изготовим необходимую конструкцию распределительной коробки или щита. Необходимо заполнить бланк заказа коробки (опросный лист), и наши специалисты предоставят Вам решение в день подачи заявки. Количество кабельных вводов, устанавливаемых на периметрах корпуса, определяется требованием заказчика и геометрией самого корпуса. В таблицах, приведенных в



## МВ JB – КОРОБКИ КЛЕММНЫЕ ИЗ АЛЮМИНИЯ И МВ JBХ – ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ

- высокое качество изготовления изделий
- повышенная механическая прочность корпуса
- устойчивость к особо коррозионным средам
- удобство сборки и монтажа
- многообразие опций
- 10 типоразмеров
- изготовление изделий по спецификации заказчика в короткие сроки
- широкий ряд готовых решений
- современный дизайн
- сертификация ГОСТ Р, РМРС
- разрешение Федеральной Службы по экологическому, технологическому и атомному надзору

### Надежность

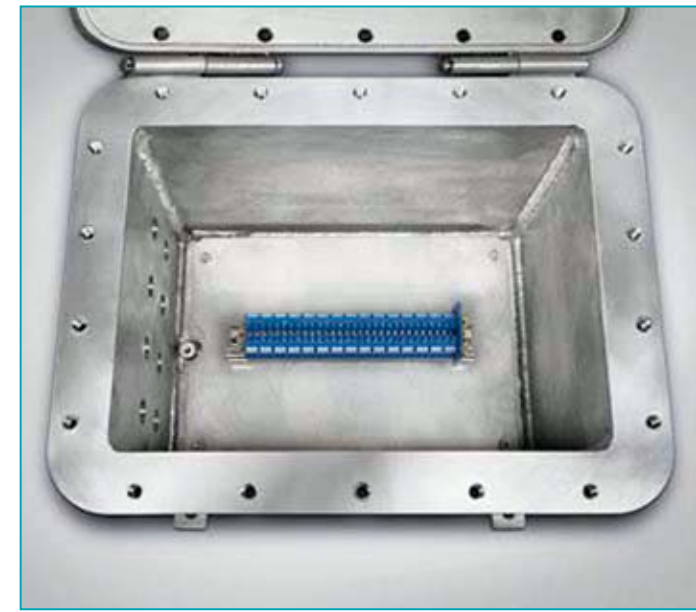
Серия устройств управления модульных МВ JB включает в себя 10 габаритов корпусов, выполненных из морского алюминия с низким содержанием меди (менее 0,1%) методом литья под низким давлением (для МВ JBХ из нержавеющей стали марки SS316L).

### Особенности конструкции JB – JUNCTION BOX (англ. соединительная коробка)

Оболочка, фланец крышки и корпус которой образуют плоское взрывонепроницаемое соединение (плоскую взрывонепроницаемую поверхность). Крепление крышки к корпусу осуществляется с помощью болтов. Данные оболочки применяются в УУМ ВО, предназначенных для использования в среде с категорией взрывоопасной смеси IIB и водороде H<sub>2</sub>. Маркировка взрывозащиты УУМ ВО на базе данных оболочек будет 1 Ex d IIB+H<sub>2</sub> (T6/T5/T4). Подробная информация по данным корпуса дана в разделе «Справочные данные».

### Сборка

Толщина стенок коробок МВ JB позволяет просверлить резьбовые отверстия в стенках корпуса для присоединения кабельных вводов. Изделия МВ JB могут быть подвергнуты механической обработке, сверлению, нарезке резьбы различного типа, что оговаривается при заказе. Внутри корпуса установлена монтажная пластина для



установки клеммных зажимов или других электрических компонентов. Опционально в комплекте коробки МВ JB могут поставляться внешние крепежные планки из нержавеющей стали для установки коробки на стену или раму. Всего этого можно достичь даже и в относительно маленьких партиях, что делает изделия МВ JB идеальными для производителей малого и среднего масштаба, которые смогут получить корпуса, изготовленные по своему заказу и с экономией средств. Также имеется ряд стандартных изделий МВ JB, пользующихся наибольшим спросом у потребителей.

### Заземление

Вследствие того, что алюминий – превосходный проводник, заземление для кабельных вводов обеспечивается через контакт со стенкой корпуса без необходимости применения дополнительных мер по обеспечению непрерывности цепи заземления.

### Сертификация

Изделия МВ JB разрешены к использованию во взрывоопасных зонах, что подтверждено испытаниями и действующими сертификатами.

Обозначение изделия: **АТЭК ЭЛЕКТРО**

Обозначение сертификата соответствия: **ООО "АТЭК-Электро" Санкт-Петербург www.atekselectro.ru**

Обозначение технических условий: **ТУ 3431-002-15232514-12**

Обозначение серии изделий: **МВ СЕРИЯ**

НАНАО ЦСВЭ №РОСС RU.ГБ05.В03998 № **123456789/ 12.2012**

Маркировка взрывозащиты: **1 Ex d [ia] IIB T6 IP66**

Номинальные электрические параметры: **± 24 В 12 Вт**

Температура окружающей среды: **-40°C ≤ t<sub>a</sub> ≤ +40°C**

Серийный номер изделия: **ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ!**

Сертификация: **ГОСТ Р**

## МВ UB – КОРОБКИ КЛЕММНЫЕ ИЗ АЛЮМИНИЯ И МВ UBХ – ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ

- высокое качество изготовления изделий
- повышенная механическая прочность корпуса
- устойчивость к особо коррозионным средам
- удобство сборки и монтажа
- многообразие опций
- 9 типоразмеров
- изготовление изделий по спецификации заказчика в короткие сроки
- широкий ряд готовых решений
- современный дизайн
- сертификация ГОСТ Р, РМРС
- разрешение Федеральной Службы по экологическому, технологическому и атомному надзору

### Надежность

Серия устройств управления модульных МТ UB включает в себя 9 габаритов корпусов, выполненных из морского алюминия с низким содержанием меди (менее 0,1%) методом литья под давлением (для МВ UBХ из нержавеющей стали марки SS316L).

### Особенности конструкции UB – universal box (англ. коробки для универсального использования)

Оболочка, взрывонепроницаемое соединение между крышкой и корпусом которой обеспечивается за счет резьбового соединения. Дополнительное крепление крышки к корпусу оболочек стандартно не предусмотрено. Данные оболочки применяются в УУМ ВО, предназначенных для использования в среде с категорией взрывоопасной смеси IIC, т.е. во всех категориях смеси, кроме рудничного метана (т.е. universal). Маркировка взрывозащиты УУМ ВО на базе данных оболочек будет 1 Ex d IIC (T6/T5/T4). Подробная информация по данным корпуса дана в разделе «Справочные данные».

### Сборка

Толщина стенок коробок МВ UB позволяет просверлить резьбовые отверстия в стенках корпуса для присоединения кабельных вводов.

Изделия МВ UB могут быть подвергнуты механической обработке, сверлению, нарезке резьбы различного типа, что оговаривается при заказе. Внутри корпуса установлена монтажная пластина для установки клеммных зажимов или других электрических компонентов. Опционально в комплекте коробки МВ UB могут поставляться внешние крепежные планки из нержавеющей стали для установки коробки на стену или раму. Всего этого можно достичь даже и в относительно маленьких партиях, что делает изделия МВ UB идеальными для производителей малого и среднего масштаба, которые смогут получить корпуса, изготовленные по своему заказу и с экономией средств. Также имеется ряд стандартных изделий МВ UB, пользующихся наибольшим спросом у потребителей.

### Заземление

Вследствие того, что алюминий – превосходный проводник, заземление для кабельных вводов обеспечивается через контакт со стенкой корпуса без необходимости применения дополнительных мер по обеспечению непрерывности цепи заземления.

### Сертификация

Изделия МВ UB разрешены к использованию во взрывоопасных зонах, что подтверждено испытаниями и действующими сертификатами.

### Применение УУМ ВО серии МВ

- Предприятия нефтехимической отрасли
- Предприятия газовой отрасли
- Склады ГСМ и нефтебазы



- Газодобыча и газопереработка
- Нефтеналивные эстакады
- Резервуары с ЛВЖ и горючими газами
- Производство растворителей
- Производство спирта
- Производство промышленных химикатов
- Производство агрохимикатов
- Производство красок и лаков
- Фармацевтическая промышленность
- Пищевая промышленность
- Хранение и помол зерна
- Нефтепродукты и топливо
- Автозаправочные станции
- Атомные электростанции
- Целлюлозно-бумажные комбинаты
- Авиация
- Железнодорожные цистерны
- Баржи, торговые суда и танкеры
- Транспортировка нефти и газа
- Морской и речной транспорт
- Очистительные сооружения
- Котельные и насосные станции
- Буровые платформы

Обозначение изделия: **АТЭК ЭЛЕКТРО**

Обозначение сертификата соответствия: ООО "АТЭК-Электро" Санкт-Петербург www.atekselectro.ru

Обозначение технических условий: **МВ** СЕРИЯ

Обозначение серии изделий: **МВ**

НАНИО ЦСВЭ №РОСС RU.ТБ05.В03998 ТУ 3431-002-15232514-12

**МВ UB001.00-001** № 123456789/ 12.2012

1 Ex d [ia] IIC T6 IP66

± 24 В 12 Вт      -40°C ≤ t<sub>a</sub> ≤ +40°C

Открывать, отключив от сети!

Номинальные электрические параметры: **Ex**

Маркировка взрывозащиты: **PC** ГБО5

Серийный номер изделия

Температура окружающей среды

### Особенности УУМ ВО МВ

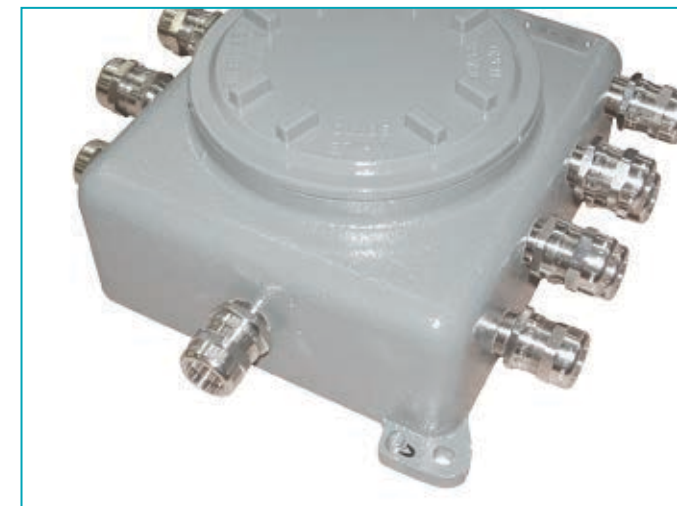
Данные устройства могут использоваться только для подключения к искробезопасному и/или к искробезопасному и связанному электрооборудованию. При необходимости размещения в одном корпусе искробезопасных и искроопасных цепей должно обеспечиваться минимальное расстояние между зажимами 50мм (ГОСТ Р 51330.10-99, п. 6.3.1.2).

В устройства серии МВ могут быть установлены барьеры искрозащиты. Клеммы, предназначенные для искробезопасных цепей, выделяются синим цветом, что позволяет однозначно идентифицировать данные цепи, а на корпусах УУМ ВО серии МВ обязательно располагается шильдик «Осторожно! Искробезопасная цепь!». Вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь i» основан на принципе ограничения предельной энергии, накапливаемой или выделяемой электрической цепью в аварийном режиме, или рассеивания мощности до уровня значительно ниже минимальной энергии или температуры воспламенения окружающей взрывоопасной среды. Искробезопасное электрооборудование в соответствии с ГОСТ Р 51330.11-99 делится на две группы:

- искробезопасное электрооборудование, в котором все цепи являются искробезопасными;
- связанное электрооборудование, в котором не все цепи искробезопасные, но есть цепи, которые могут влиять на безопасность подсоединенных к ним искробезопасных цепей.

Искробезопасная цепь – цепь, в которой любая искра или избыточное тепловыделение, производимое в нормальном режиме эксплуатации не способно вызвать воспламенение окружающей среды. Ограничение энергии искробезопасных электрических цепей производится, в основном, искробезопасными электрическими цепями связанного электрооборудования (блоками искрозащиты на стабилизаторах – БИС, другое наименование – барьеры безопасности на шунтирующих диодах Зенера), которые при нормальном или аварийном режиме работы не отделены гальванически от искробезопасных цепей. В большинстве случаев связанное электрооборудование размещается в безопасной зоне и защищено в местах установки искробезопасными электрическими цепями. Это оборудование ограничивает максимальное напряжение и ток, протекающий через искробезопасные электрические цепи даже в случае аварии. Защита может быть выполнена с применением БИС или гальванически изолированных средств сопряжения – развязывающих устройств (преобразователей сигналов с универсальным входом, повторителей аналоговых сигналов, формирователей аналоговых выходных сигналов, устройств управления интеллектуальных электропневматических преобразователей, повторителей состояний переключателей и др.).

Связанное оборудование – электрооборудование, которое содержит как искробезопасные, так и искроопасные цепи, при этом конструкция электрооборудования выполнена так, что искроопасные цепи не могут оказывать влияния на искробезопасные цепи. Такая конструкция оборудования сохраняет целостность искробезопасных



устройств, но не делает их безопасными, а лишь выступает в качестве схемы взаимодействия между взрывобезопасной и взрывоопасной зоной. Связанное оборудование может располагаться в безопасной зоне или в опасной зоне непосредственно вблизи искробезопасных соединений в составе «взрывонепроницаемых оболочек».

При проектировании искробезопасных цепей необходимо учитывать реактивное сопротивление кабелей, оказывающее существенное влияние на накопление энергии в цепи. Так как одним из критериев безопасности кабеля является низкое энергопотребление, то обычно применяется кабель относительно малого диаметра, в связи с чем, проблем с реактивным сопротивлением не возникает. Почти все стандарты по установке электрооборудования требуют, чтобы суммарное значение сопротивления от наиболее удаленного барьера искрозащиты до центральной шины аварийной защиты не превышало 1 Ом. Это позволяет ограничивать кратковременные перенапряжения в искробезопасных электрических цепях, вызванные аварийными бросками тока в контуре сопротивления заземления. Особенность такого изопотенциального заземления – соединение с землей должно выполняться в одной точке. Требуется надежная изоляция от земли всех прочих искробезопасных электрических цепей, чтобы препятствовать образованию опасных и неконтролируемых утечек контурных токов заземления во взрывоопасные участки. Развязывающие устройства, в дополнение к ограничивающему напряжению стабилизаторам, обеспечивают надежную электрическую изоляцию между искробезопасными электрическими цепями и искробезопасными цепями посредством традиционных трансформаторов, оптопар, реле. Обеспечение электроизоляции между двумя контурами в развязывающих устройствах не требует введения отдельной системы заземления для системы аварийной защиты и позволяет применять изолированные или заземленные искробезопасные цепи независимо.

Выбор зоны установки УУМ ВО серии МВ зависит от уровня взрывозащиты «i». При выборе УУМ ВО серии МВ необходимо решать такие же задачи, как и при выборе УУМ ВО серии МТ.

Уровень взрывозащиты	Зона
ia <b>особовзрывобезопасный</b>	<b>Зона 0, Зона 1 и Зона 2:</b> предполагает сохранение условий безопасности даже в случае одновременных и независимых повреждений, поэтому этот уровень взрывозащиты обеспечивает наибольшую безопасность
ib <b>взрывобезопасный</b>	<b>Зона 1 и Зона 2:</b> допускает только одно повреждение
ic <b>повышенная надежность против взрыва</b>	<b>Зона 2:</b> против взрыва

Для удобства заказа УУМ ВО серии МВ, компанией ООО «АТЭК-Электро» был разработан специальный опросный лист, представленный далее.





## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАПОЛНЕНИЮ

ОПРОСНОГО ЛИСТА ДЛЯ ЗАКАЗА УММ ВО СЕРИИ МВ



Заполнение опросного листа не займёт много времени. Вам необходимо просто поставить пометку любым удобным для Вас способом в пустых квадратах и заполнить поле с реквизитами организации и, если необходимо, внести недостающую информацию в поле «дополнительно».

- В поле «заказчик»
  - необходимо внести информацию о Вашей компании
  - наиболее удобный способ связи с Вами
  - указать контактное лицо, с кем необходимо общаться в дальнейшем по данному техническому заданию
- В поле «основные параметры» указать:
  - вид взрывозащиты
  - уровень защиты от внешних воздействий (вода, пыль)
  - температурный класс изделия
  - защиту от пыли (при необходимости)
  - номинальное напряжение
  - температуру, при которой будет эксплуатироваться данное устройство
- В поле «корпус» указать:
  - необходимый габарит корпуса
  - опции
- В поле «кабельные вводы» в соответствии с периметром, на котором необходимо установить кабельные вводы нужно указать:
  - количество вводов
  - тип ввода (по каталогу), или диаметр внутренней и внешней оболочки кабеля, или достаточно указать марку кабеля
- В поле «клеммы» достаточно указать:
  - диаметр сечения проводника
  - количество клемм
  - тип клемм (винтовые, пружинные)
  - желательно указать ток
  - опции для клемм
  - при необходимости наши специалисты помогут Вам выбрать дополнительные аксессуары.
- Поле «дополнительно»:
  - можно указать дополнительную информацию, которая будет полезна при проектировании изделия.
- Поле «менеджер проекта» заполняется сотрудниками компании «АТЭКС-Электро».

В данный момент на сайте компании [www.atekselectro.ru](http://www.atekselectro.ru) доступны интерактивные версии в формате PDF по всем сериям устройств. Для формирования опросного листа Вам необходимо заполнить поля опросного листа, после чего сохранить его с удобным для Вас обозначением и выслать к нам в компанию для подбора конструкции. Если при заполнении опросного листа у Вас возникли сложности, то, позвонив нам, Вы можете устно сформулировать Вашу задачу, а наш специалист сам составит техническое задание и выяснит все детали.

## ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ЗАКАЗА УММ ВО СЕРИИ МВ



Заказчик				Менеджер проекта			
* - поля для обязательного заполнения				Заполняется сотрудником ООО «АТЭКС-Электро»			
Организация*				Дата заказа			
Тел., факс*				Регистрационный номер			
E-mail				Менеджер			
Контактное лицо				Артикул			
Основные параметры							
Маркировка взрывозащиты	IP	Температурный класс	Защита от пыли	Ном. напряжение, В	Температура окружающей среды		
<input type="checkbox"/> 1 Ex d [ia/ib] IIC	6_	<input type="checkbox"/> T4	<input type="checkbox"/> Ex tD A21 T85...T135		min	max	
<input type="checkbox"/> 1 Ex d [ia/ib] IIB		<input type="checkbox"/> T5					
<input type="checkbox"/> 1 Ex d [ia/ib] IIB+H2		<input type="checkbox"/> T6					
Корпус							
Габариты, мм				Опции			
Материал корпуса	<input type="checkbox"/> Нержавеющая сталь	<input type="checkbox"/> Алюминиевый сплав с порошковым покрытием	<input type="checkbox"/> Устройство слива конденсата, антиконденсатное покрытие				
Длина	Ширина	Высота	<input type="checkbox"/> Внешний зажим заземления	<input type="checkbox"/> Внутренняя пластина для размещения компонентов			
			<input type="checkbox"/> Петли крышки корпуса	<input type="checkbox"/> Ручка для крышки			
Кабельные вводы							
Периметры	Кол-во	Тип ввода	Д.внеш. об.	Д.внутр. об.	Марка кабеля		
	A						
	B						
	C						
	D						
Клеммы							
Тип	Сечение	Ток	Кол-во	Винт./пружинн.	Размещение клемм		
Основной					Ориентация		
					Кол-во рядов		
Нулевой					Горизонтально		
					Вертикально		
РЕ							
Опции							
<input type="checkbox"/> Внутренняя шина заземления	Кол-во клемм шины заземления			<input type="checkbox"/> Маркировка клемм	<input type="checkbox"/> Перемычки для клемм		
Дополнительно							
Дополнительная информация, которую Вы хотите сообщить			Область применения / Зона	Количество	Необходимая дата готовности заказа		

## УУМ ВО СЕРИИ МС – ПУЛЬТЫ / ЩИТЫ УПРАВЛЕНИЯ

Технические характеристики	Параметры	Доступные опции
Маркировка взрывозащиты	1 Ex d IIC T6/T5/T4 1 Ex d IIB T6/T5/T4 1 Ex d IIB+H <sub>2</sub> T6/T5/T4	
Маркировка защиты от воспламенения горючей пыли	Ex tD A21 T 85°C...135°C	
Степень защиты от внешних воздействий	IP66	
Номинальное напряжение, В	До 1000В	
Температура окружающей среды при эксплуатации, °C (максимальный диапазон)	от -60°C до +130°C	
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-96*	У1, У3, УХЛ1, ХЛ1	
Материал корпуса	- алюминий - нержавеющая сталь	
Место установки	Зона 1 и 2	
Сертификат ГОСТ Р	РОСС RU.ГБ05.В03998	
Разрешение РРС	РРС 00-048614	

Элементы управления	Внешний вид	Элементы управления	Внешний вид
PBW		PL	
кнопка без фиксации		сигнальная лампа	
PBWM		SAMCB	
грибовидная кнопка без фиксации		ручка управления автоматическим выключателем	
PBMF		SA	
грибовидная кнопка с фиксацией		переключатель	



В зависимости от категории взрывоопасной смеси в качестве корпуса могут быть использованы корпуса JB для категории взрывоопасной смеси IIB, UB и JC – для категории IIC. Слева представлена таблица со связью между категорией взрывоопасной газовой смеси и подгруппой оборудования.

На крышке корпуса и на боковых поверхностях устанавливаются сертифицированные Ex-компоненты: кнопки, индикаторные лампы, переключатели, ручки для управления коммутационными аппаратами, установленными внутри корпуса а также смотровые окна с рядом размеров от 48x48мм до 450x300 мм. Количество элементов управления на крышке устройства и количество кабельных вводов, устанавливаемых на периметрах корпуса, определяется требованием заказчика и геометрией самого корпуса. Выше представлена таблица основных элементов управления с их обозначением. Монтаж осуществляется гибкими кабелями и проводами, проложенными в коробах. Кабельные вводы для устройств серии МС выбираются исходя из типа подводимого кабеля или по специальному требованию заказчика. Мы предлагаем кабельные вводы для всех типов кабеля – бронированного, небронированного, экранированного, плоского греющего кабеля, кабеля, проложенного в трубе, а также в гибком металло-рукаве. Широкий диапазон размеров кабельных вводов позволяет подобрать необходимый ввод для кабеля диаметром по оболочке от 3,2 мм до 130 мм. Различный материал изготовления кабельных вводов дает возможность выбора необходимого сальника для устройств, устанавливаемых как в нормальных условиях эксплуатации, так и в особо агрессивных условиях. По желанию заказчика на корпуса наносится антиконденсатное покрытие и устанавливается устройство слива конденсата.

### Материал

Серия взрывобезопасных коробок МС включает в себя 10 габаритов корпусов, выполненных из алюминиевого сплава.

Корпус и крышка изготавливаются из морского алюминия с низким содержанием меди (менее 0,1%) методом литья под низким давлением. Сплав алюминия является наиболее подходящим для максимального сопротивления коррозии в агрессивной среде, особенно в атмосфере, насыщенной солью, сероводородом и другими хими-



ческими веществами. На корпуса нанесено специальное порошковое покрытие, стойкое к механическим воздействиям и агрессивной среде (стандартный цвет - RAL9006, но цвет покрытия может быть подобран по требованию заказчика). Крепежные болты крышки изготавливаются из нержавеющей стали марки 316 и еще более увеличивают антикоррозийные свойства корпуса.

Серия взрывобезопасных коробок МС также включает в себя 10 габаритов корпусов, изготовленных из нержавеющей стали. Корпуса изготавливаются из нержавеющей стали марки SS316L, согласно общепринятым нормам для оборудования с максимальной защитой от воздействия окружающей среды.

### Общие положения

Устройства Управления Модульные серии МС являются современным решением для реализации систем управления, измерения и контроля. Универсальная конструкция и широкий ряд применяемых комплектующих позволяет перекрывать потребности наших заказчиков. Устройства серии МС могут применяться как отдельно, так и в составе различных систем управления. В данном разделе каталога представлено описание взрывозащищенных устройств управления, изготавливаемых в соответствии с требованиями заказчика. Устройства подразумевают установку электротехнических компонентов внутри оболочки и устройств управления, сигнализации и индикации на крышку корпуса. При этом корпус и устройства на крышке корпуса обеспечивают уровень взрывозащиты Exd всего изделия в целом, что позволяет реализовать множество схемных решений.

### Применение

Основное назначение УУМ ВО серии МС:

- управление электрическими машинами (электропривод);
- управление цепями освещения;
- защита силовых цепей;
- преобразования электрических сигналов;
- использование в качестве модулей для построения систем управления автоматизированными технологическими процессами и др.

### Состав

УУМ ВО серии МС представляют собой корпус (оболочку), внутри которого устанавливается общепромышленное оборудование ведущих мировых производителей: Schneider Electric, ABB, Siemens, Phoenix Contact и др. Для обеспечения функций контроля и управления в составе изделий данной серии могут быть использованы следующие электротехнические компоненты и компоненты ИТ:

- блоки питания;
- блок-контакты состояния;
- варисторы;
- автоматические выключатели;
- выключатели-разъединители
- предохранители;
- контакторы;
- тепловые реле;
- интерфейсные релейные модули;
- ограничители перенапряжений;
- преобразователи DC/DC;
- реле контроля напряжения, контроля сети;
- цифровые и аналоговые измерительные приборы (амперметры, вольтметры);
- обогреватели, термостаты;
- процессоры;
- контроллеры;
- модули ввода, вывода дискретных и аналоговых сигналов;
- коммутаторы;
- а также прочие электротехнические компоненты для АСУ ТП.

Категория взрывоопасной смеси	Подгруппа электрооборудования
IIA	IIA, IIB и IIC
IIB	IIB и IIC
IIC	IIC

## МС JB – КОРПУСА ИЗ АЛЮМИНИЯ И МС JBХ – ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ

- высокое качество изготовления изделий
- повышенная механическая прочность корпуса
- устойчивость к особо коррозионным средам
- удобство сборки и монтажа
- многообразие опций
- 10 типоразмеров
- изготовление изделий по спецификации заказчика в короткие сроки
- широкий ряд готовых решений
- современный дизайн
- сертификация ГОСТ Р, РМРС
- разрешение Федеральной Службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

### Особенности конструкции JB – JUNCTION BOX (англ. соединительная коробка)

Оболочка, фланец крышки и корпус которой образуют плоское взрывонепроницаемое соединение (плоскую взрывонепроницаемую поверхность). Крепление крышки к корпусу осуществляется с помощью болтов. Данные оболочки применяются в УУМ ВО, предназначенных для использования в среде с категорией взрывоопасной смеси IIB и водороде H2. Маркировка взрывозащиты УУМ ВО на базе данных оболочек будет 1 Ex d IIB + H2 (T6/T5/T4). Подробная информация по данным корпусам дана в разделе «Справочные данные».

### Сборка

Толщина стенок коробок МС JB позволяет просверлить резьбовые отверстия в стенках корпуса для присоединения кабельных вводов.

Изделия МС JB могут быть подвергнуты механической обработке, сверлению, нарезке резьбы различного типа, что оговаривается при заказе. Внутри корпуса установлена монтажная пластина для установки электрических компонентов (непосредственно на панель или на DIN-рейку). Это позволяет улучшить теплоотведение, срок службы электротехнических компонентов и получить изделия, полностью соответствующие уровню необходимой категории взрывоопасной смеси. Опционально в комплекте коробки МС JB могут поставляться внешние крепежные планки из нержавеющей стали для установки коробки на стену или раму. Всего этого можно достичь даже в относительно маленьких партиях, что делает изделия МС JB идеальными для производителей малого и среднего масштаба, которые смогут получить корпус, изготовленный по своему заказу и с экономией средств.

Также имеется ряд стандартных изделий МС JB, пользующихся наибольшим спросом у потребителей (щиты освещения, в главе ГОТОВАЯ ПРОДУКЦИЯ приведена таблица выбора с характеристиками щитов).

### Заземление

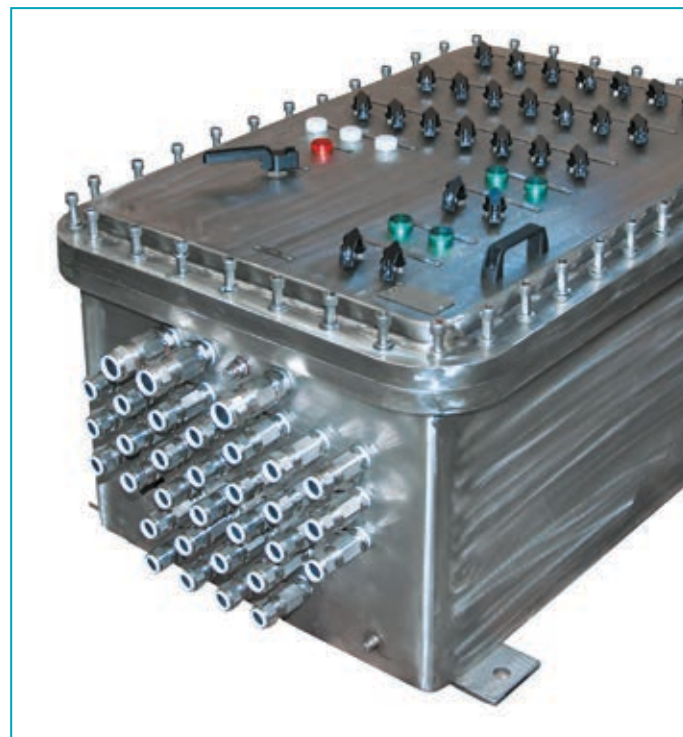
Вследствие того, что алюминий – превосходный проводник, заземление для кабельных вводов обеспечивается через контакт со стенкой корпуса без необходимости применения дополнительных мер по обеспечению непрерывности цепи заземления.

### Сертификация

Изделия МС JB разрешены к использованию во взрывоопасных зонах, что подтверждено испытаниями и действующими сертификатами.

### Применение

- Предприятия нефтехимической отрасли
- Предприятия газовой отрасли
- Склады ГСМ и нефтебазы
- Газодобыча и газопереработка
- Нефтеналивные эстакады
- Резервуары с ЛВЖ и горючими газами



- Производство растворителей
- Производство спирта
- Производство промышленных химикатов
- Производство агрохимикатов
- Производство красок и лаков
- Фармацевтическая промышленность
- Пищевая промышленность
- Хранение и помол зерна
- Нефтепродукты и топливо
- Автозаправочные станции
- Атомные электростанции
- Целлюлозно-бумажные комбинаты
- Авиация
- Железнодорожные цистерны
- Баржи, торговые суда и танкеры
- Транспортировка нефти и газа
- Морской и речной транспорт
- Очистительные сооружения
- Котельные и насосные станции
- Буровые платформы

Обозначение изделия: **МС**

Обозначение сертификата соответствия: **МС JB101.00-001**

Обозначение технических условий: **1 Ex d IIB + H2 T6 IP66**

Обозначение серии изделия: **3~380 В 50 Гц 63 А 111 Вт**

Обозначение параметров: **-60°C ≤ ta ≤ +60°C**

Обозначение маркировки взрывозащиты: **Открывать, отключив от сети!**

Обозначение серийного номера изделия: **№ 123456789/ 12.2012**

Обозначение номинальных электрических параметров: **НАОИ ЦСВЭ №РОСС RU.ГБ05.В03998 ТУ 3431-002\*15232514-12**

Обозначение производителя: **АТЭК ЭЛЕКТРО**

Обозначение стандарта: **ГБ05**

## ГОТОВАЯ ПРОДУКЦИЯ

Шкафы освещения			
Без световой индикации	Со световой индикацией	Описание	Примечание
МС JB004.90-310	МС JB004.91-310	Вводной 25 А 4п, выводные 3 шт. 10 А 2п	1 входной кабельный ввод и 3 выходных кабельных ввода*
МС JB004.90-316	МС JB004.91-316	Вводной 25 А 4п, выводные 3 шт. 16 А 2п	1 входной кабельный ввод и 3 выходных кабельных ввода
МС JB004.90-325	МС JB004.91-325	Вводной 32 А 4п, выводные 3 шт. 25 А 2п	1 входной кабельный ввод и 3 выходных кабельных ввода
МС JB006.90-610	МС JB006.91-610	Вводной 25 А 4п, выводные 6 шт. 10 А 2п	1 входной кабельный ввод и 6 выходных каб. вводов
МС JB006.90-616	МС JB006.91-616	Вводной 32 А 4п, выводные 6 шт. 16 А 2п	1 входной кабельный ввод и 6 выходных каб. вводов
МС JB006.90-625	МС JB006.91-625	Вводной 63 А 4п, выводные 6 шт. 25 А 2п	1 входной кабельный ввод и 6 выходных каб. вводов
МС JB006.90-632	МС JB006.91-632	Вводной 63 А 4п, выводные 6 шт. 32 А 2п	1 входной кабельный ввод и 6 выходных каб. вводов
МС JB008.90-910	МС JB008.91-910	Вводной 32 А 4п, выводные 9 шт. 10 А 2п	1 входной кабельный ввод и 9 выходных каб. вводов
МС JB008.90-916	МС JB008.91-916	Вводной 63 А 4п, выводные 9 шт. 16 А 2п	1 входной кабельный ввод и 9 выходных каб. вводов

\* Примечание. По умолчанию установлены кабельные вводы под бронированный кабель. В случае использования другого типа кабеля необходимо связаться со специалистами компании «АТЭК-Электро».



## МС UB – КОРПУСА ИЗ АЛЮМИНИЯ И МС UBХ – ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ

- высокое качество изготовления изделий
- повышенная механическая прочность корпуса
- устойчивость к особо коррозионным средам
- удобство сборки и монтажа
- многообразие опций
- 9 типоразмеров
- изготовление изделий по спецификации заказчика в короткие сроки
- широкий ряд готовых решений
- современный дизайн
- сертификация ГОСТ Р, РМРС
- разрешение Федеральной Службы по экологическому, технологическому и атомному надзору

### Особенности конструкции UB – universal box (англ. коробки для универсального использования)

Оболочка, взрывонепроницаемое соединение между крышкой и корпусом которой обеспечивается за счет резьбового соединения. Дополнительное крепление крышки к корпусу оболочек стандартно не предусмотрено. Данные оболочки применяются в УУМ ВО, предназначенных для использования в среде с категорией взрывоопасной смеси IIC, т.е. во всех категориях смеси, кроме рудничного метана (т.е. universal). Маркировка взрывозащиты УУМ ВО на базе данных оболочек будет 1 Ex d IIC (T6/T5/T4). Подробная информация по данным корпуса дана в разделе «Справочные данные».

### Сборка

Толщина стенок коробок МС UB позволяет просверлить резьбовые отверстия в стенках корпуса для присоединения кабельных вводов.

Изделия МС UB могут быть подвергнуты механической обработке, сверлению, нарезке резьбы различного типа, что оговаривается при заказе. Внутри корпуса установлена монтажная пластина для установки клеммных зажимов или других электрических компонентов. Опционально в комплекте коробки МС UB могут поставляться внешние крепежные планки из нержавеющей стали для установки коробки на стену или раму. Всего этого можно достичь даже в относительно небольших партиях, что делает изделия МС UB идеальными для производителей малого и среднего масштаба, которые смогут получить корпуса, изготовленные по своему заказу и с экономией средств. Также имеется ряд стандартных изделий МС UB, пользующихся наибольшим спросом у потребителей.

### Заземление

Вследствие того, что алюминий – превосходный проводник, заземление для кабельных вводов обеспечивается через контакт со стенкой корпуса без необходимости применения дополнительных мер по обеспечению непрерывности цепи заземления.

### Сертификация

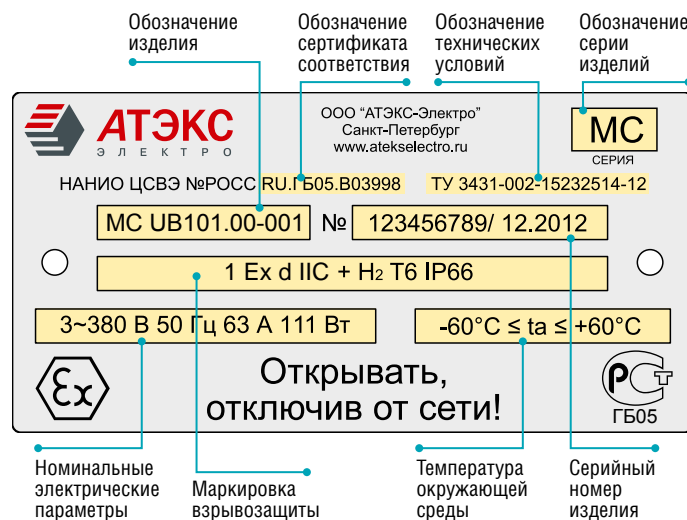
Изделия МС UB разрешены к использованию во взрывоопасных зонах, что подтверждено испытаниями и действующими сертификатами.

### Применение

- Предприятия нефтехимической отрасли
- Предприятия газовой отрасли
- Склады ГСМ и нефтебазы
- Газодобыча и газопереработка
- Нефтеналивные эстакады
- Резервуары с ЛВЖ и горючими газами
- Производство растворителей
- Производство спирта



- Производство промышленных химикатов
- Производство агрохимикатов
- Производство красок и лаков
- Фармацевтическая промышленность
- Пищевая промышленность
- Хранение и помол зерна
- Нефтепродукты и топливо
- Автозаправочные станции
- Атомные электростанции
- Целлюлозно-бумажные комбинаты
- Авиация
- Железнодорожные цистерны
- Баржи, торговые суда и танкеры
- Транспортировка нефти и газа
- Морской и речной транспорт
- Очистительные сооружения
- Котельные и насосные станции
- Буровые платформы



## МС JC – КОРПУСА ИЗ АЛЮМИНИЯ И МС JCХ – ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ

- высокое качество изготовления изделий
- повышенная механическая прочность корпуса
- устойчивость к особо коррозионным средам
- удобство сборки и монтажа
- многообразие опций
- 6 типоразмеров
- изготовление изделий по спецификации заказчика в короткие сроки
- широкий ряд готовых решений
- современный дизайн
- сертификация ГОСТ Р, РМРС
- разрешение Федеральной Службы по экологическому, технологическому и атомному надзору

### JC – junction cylindrical (англ. коробка с цилиндрическим соединением)

Оболочка, фланец крышки и корпус которой образуют плоско-цилиндрическое взрывонепроницаемое соединение (плоско-цилиндрическую взрывонепроницаемую поверхность). Крепление крышки к корпусу осуществляется с помощью болтов. Данные оболочки применяются в УУМ ВО, предназначенных для использования в среде с категорией взрывоопасной смеси IIC. Маркировка взрывозащиты УУМ ВО на базе данных оболочек будет 1 Ex d IIC (T6/T5/T4).

### Сборка

Толщина стенок коробок МС JC позволяет просверлить резьбовые отверстия в стенках корпуса для присоединения кабельных вводов. Изделия МС JC могут быть подвергнуты механической обработке, сверлению, нарезке резьбы различного типа, что оговаривается при заказе. Внутри корпуса установлена монтажная пластина для установки клеммных зажимов или других электрических компонентов. Опционально в комплекте коробки МС JC могут поставляться внешние крепежные планки из нержавеющей стали для установки коробки на стену или раму. Всего этого можно достичь даже в относительно небольших партиях, что делает изделия МС JC идеальными для производителей малого и среднего масштаба, которые смогут получить корпуса, изготовленные по своему заказу и с экономией средств. Также имеется ряд стандартных изделий МС JC, пользующихся наибольшим спросом у потребителей.

### Заземление

Вследствие того, что алюминий – превосходный проводник, заземление для кабельных вводов обеспечивается через контакт со стенкой корпуса без необходимости применения дополнительных мер по обеспечению непрерывности цепи заземления.

### Сертификация

Изделия МС JC разрешены к использованию во взрывоопасных зонах, что подтверждено испытаниями и действующими сертификатами.

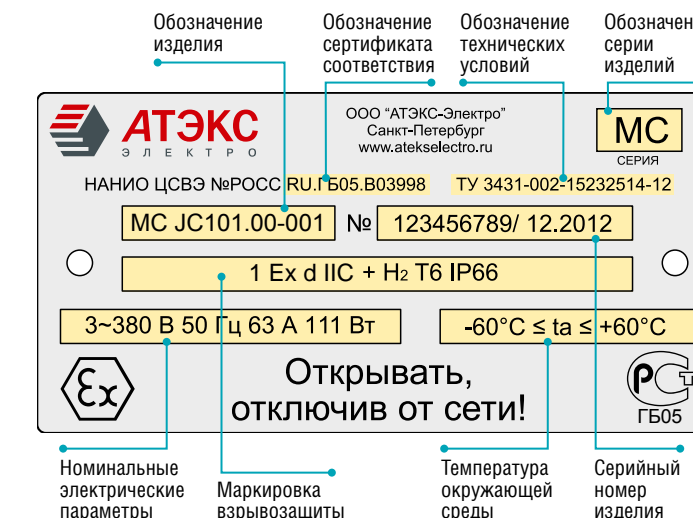
### Применение

- Предприятия нефтехимической отрасли
- Предприятия газовой отрасли
- Склады ГСМ и нефтебазы
- Газодобыча и газопереработка
- Нефтеналивные эстакады
- Резервуары с ЛВЖ и горючими газами
- Производство растворителей
- Производство спирта
- Производство промышленных химикатов
- Производство агрохимикатов
- Производство красок и лаков
- Фармацевтическая промышленность



- Пищевая промышленность
- Хранение и помол зерна
- Нефтепродукты и топливо
- Автозаправочные станции
- Атомные электростанции
- Целлюлозно-бумажные комбинаты
- Авиация
- Железнодорожные цистерны
- Баржи, торговые суда и танкеры
- Транспортировка нефти и газа
- Морской и речной транспорт
- Очистительные сооружения
- Котельные и насосные станции
- Буровые платформы

Для удобства заказа УУМ ВО серии МС компанией ООО «АТЭК-Электро» было разработано два опросных листа, представленных далее. Первый опросный лист предназначен для заказа простых пультов управления, второй – для заказа щитов освещения. Устройства серии С являются сложными электротехническими изделиями, и для правильного заказа не все всегда будет достаточно опросного листа. Если у Вас возникли проблемы с заполнением опросных листов, свяжитесь с нашими менеджерами для составления более детального технического задания на необходимое Вам изделие.



## КОМБИНИРОВАННЫЕ УСТРОЙСТВА МС 200 НА БАЗЕ УУМ ВО

Комбинированные устройства (КУ) серии МС 200 строятся на базе устройств УУМ ВО серий МТ, МВ и МС, взрывозащищенных аварийных звуковых и оптических сигнализаторов, а также их комбинациях с УУМ серий МТ/МВ, МР и МС. Изделия серии МС 200 представляют собой комбинацию взрывозащищенного электрооборудования, смонтированного на раме (монтажной панели), нескольких независимых панелях, стойках, или предназначенного для совместного монтажа на месте. Взрывозащищенное электрооборудование серии МС 200 может электрически соединяться между собой.

Проектирование и конструирование изделий серии МС200 трудоемкий процесс, в котором задействованы представители заказчика и инженеры-проектировщики ООО «АТЭКС-Электро». Для запуска данного процесса необходимо детальное ТЗ от заказчика, на основании которого будет составлен план действий. Подробную информацию о комбинированных устройствах МС200 можно получить у менеджеров ООО «АТЭКС-Электро». Ниже приведен пример обработки заявки по изготовлению шкафа управления нагревом.

### Пример обработки заявки

Входными данными для разработки является техническое задание, включающее в себя:

- опросный лист на шкаф, в котором указано назначение устройства, маркировка взрывозащиты, степень защиты от внешних воздействий IP, рабочие условия эксплуатации (токр. среды), вид исполнения (навесное, настенное, напольное), марка и сечение подводимых кабелей.
- однолинейная схема, на которой изображены элементы силовой части;
- схема управления и сигнализации.

Далее представлены этапы разработки комбинированного устройства.

### Первый этап

На основании полученных данных осуществляется:

- Подбор комплектующих, корпусов и арматуры, на базе которых будет строиться установка, и разрабатывается эскизный чертеж для согласования с заказчиком.
- Далее присваиваются артикулы составляющим установкам и непосредственно самой установке (в данном примере корпуса получают артикулы вида МС JB0XX.XX-XXX, а комбинированное устройство получает артикул МС 200.XX-XXX); вместе с артикулами заказчику высылается коммерческое предложение.



### Второй этап:

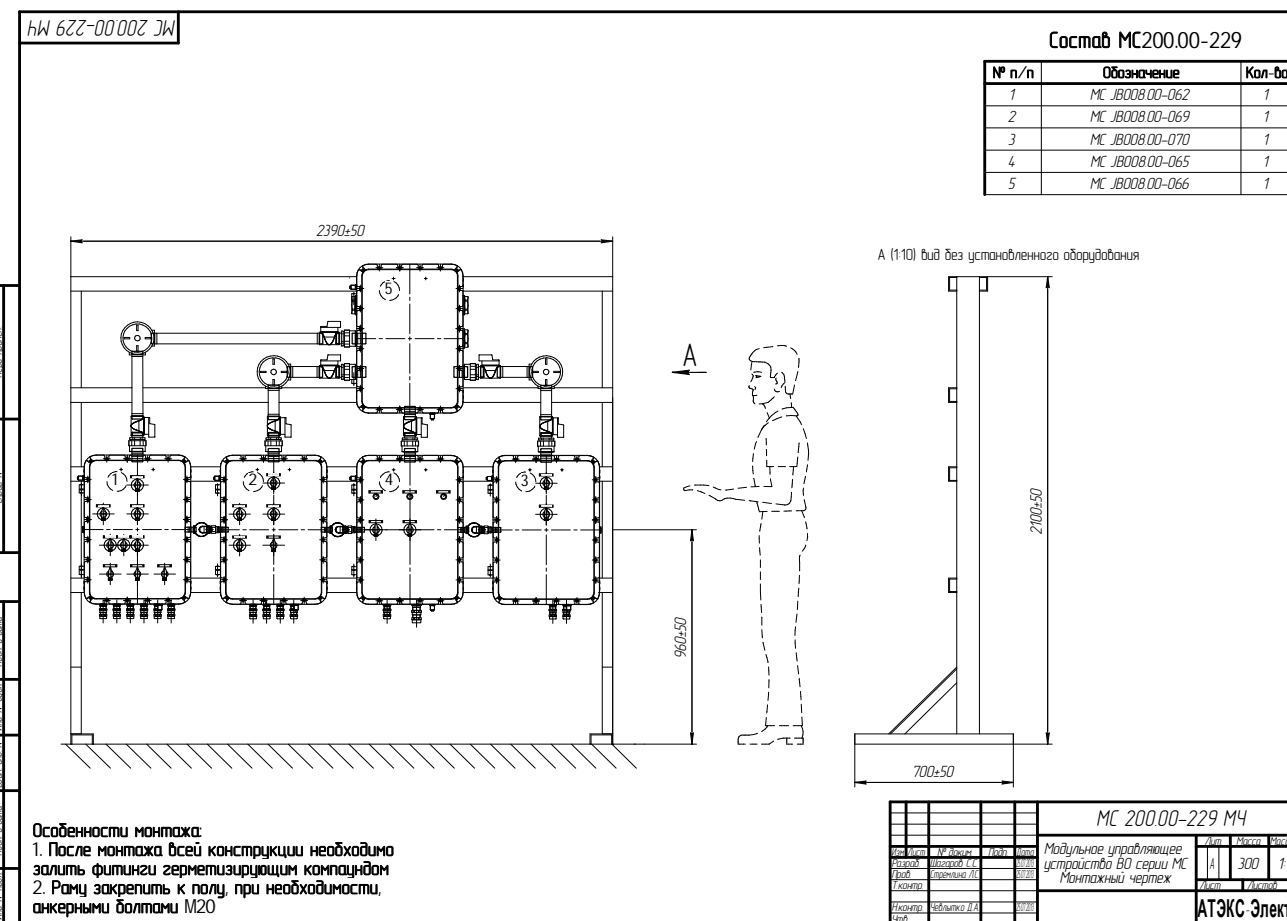
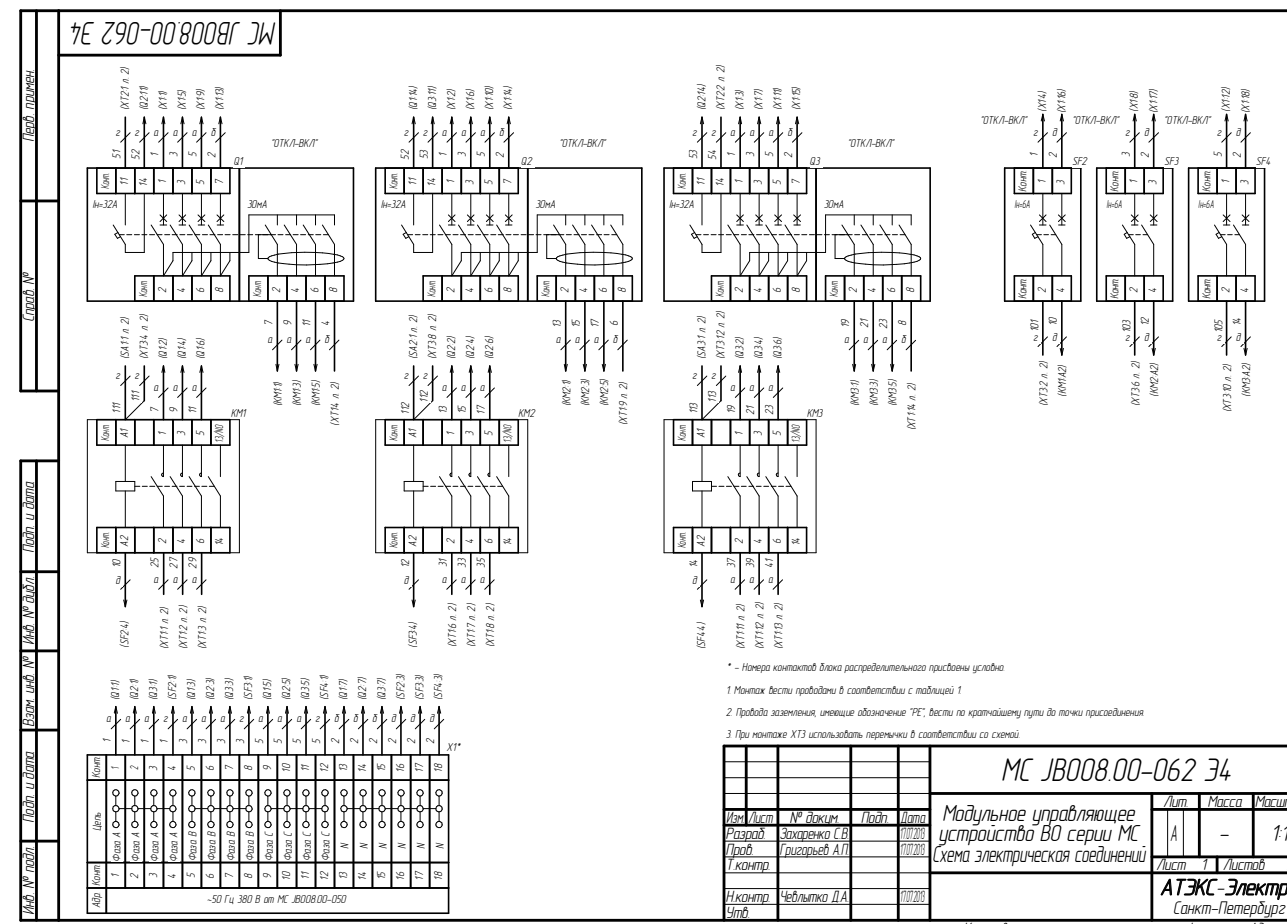
- После согласования эскизов разрабатывается комплект конструкторской документации (спецификации, сборочные чертежи, схемы электрические соединений). По требованию заказчика может быть разработана программа приемочных испытаний и программа проверки функционирования. Документация согласовывается с заказчиком.

### Третий этап:

- Разрабатывается комплект документации для запуска комбинированного устройства в производство, на основании которого производится заказ комплектующих и нормирование сборочного цикла.
- Производится сборка изделия в соответствии с производственным планом.

### Четвертый этап:

- Комбинированное устройство проходит испытания на соответствие техническим условиям.
  - При необходимости комбинированное устройство проходит проверку функционирования с привлечением представителя заказчика.
  - После прохождения испытаний составляются акты проверок и приемочных испытаний.
  - Собранное устройство упаковывается в специальную тару и отправляется заказчику с комплектом документации.
- Ниже приведен монтажный чертеж на шкаф управления нагревом и фрагмент схемы электрической соединений на один из корпусов.



## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАПОЛНЕНИЮ

ОПРОСНОГО ЛИСТА ДЛЯ ЗАКАЗА УММ ВО СЕРИИ МС – ПОСТЫ УПРАВЛЕНИЯ



Заполнение опросного листа не займёт много времени. Вам необходимо просто поставить пометку любым удобным для Вас способом в пустых квадратах и заполнить поле с реквизитами организации и, если необходимо, внести недостающую информацию в поле «дополнительно».

- В поле «заказчик»
  - необходимо внести информацию о Вашей компании
  - наиболее удобный способ связи с Вами
  - указать контактное лицо, с кем необходимо общаться в дальнейшем по данному техническому заданию
- В поле «основные параметры» указать:
  - вид взрывозащиты
  - уровень защиты от внешних воздействий (вода, пыль)
  - температурный класс изделия
  - защиту от пыли (при необходимости)
  - номинальное напряжение
  - температуру, при которой будет эксплуатироваться данное устройство
- В поле «корпус» указать:
  - необходимый габарит корпуса
  - опции
- В поле «элементы управления и индикации» указать:
  - необходимые кнопки (количество, цвет, тип, контактную группу)
  - необходимые элементы индикации (лампы, количество и цвет)
  - переключатели/селекторы (количество, контактную группу, количество положений)
- В поле «кабельные вводы» в соответствии с периметром, на котором необходимо установить кабельные вводы нужно указать:
  - количество вводов
  - тип ввода (по каталогу), или диаметр внутренней и внешней оболочки кабеля, или достаточно указать марку кабеля
- В поле «клеммы» достаточно указать:
  - диаметр сечения проводника
  - количество клемм
  - тип клемм (винтовые, пружинные)
  - желательно указать ток
  - опции для клемм
  - при необходимости наши специалисты помогут Вам выбрать дополнительные аксессуары.
- Поле «дополнительно»:
  - можно указать дополнительную информацию, которая будет полезна при проектировании изделия.
- Поле «менеджер проекта» заполняется сотрудниками компании «АТЭКС-Электро».

В данный момент на сайте компании [www.atekselektro.ru](http://www.atekselektro.ru) доступны интерактивные версии в формате PDF по всем сериям устройств. Для формирования опросного листа Вам необходимо заполнить поля опросного листа, после чего сохранить его с удобным для Вас обозначением и выслать к нам в компанию для подбора конструкции. Если при заполнении опросного листа у Вас возникли сложности, то, позвонив нам, Вы можете устно сформулировать Вашу задачу, а наш специалист сам составит техническое задание и выяснит все детали.

## ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ЗАКАЗА УММ ВО СЕРИИ МС



Заказчик				Менеджер проекта					
* - поля для обязательного заполнения				Заполняется сотрудником ООО «АТЭКС-Электро»					
Организация*				Дата заказа					
Тел., факс*				Регистрационный номер					
E-mail				Менеджер					
Контактное лицо				Артикул					
Основные параметры									
Маркировка взрывозащиты	IP	Температурный класс	Защита от пыли	Ном. напряжение, В	Температура окружающей среды				
<input type="checkbox"/> 1 Ex d IIC <input type="checkbox"/> 1 Ex d IIB <input type="checkbox"/> 1 Ex d IIB+H2	6_	<input type="checkbox"/> T4 <input type="checkbox"/> T5 <input type="checkbox"/> T6	<input type="checkbox"/> Ex tD A21 T85...T135		min	max			
Корпус				Опции					
Габариты, мм									
Материал корпуса	<input type="checkbox"/> Нержавеющая сталь	<input type="checkbox"/> Алюминиевый сплав с порошковым покрытием	<input type="checkbox"/> Устройство слива конденсата, антиконденсатное покрытие						
Длина	Ширина	Высота	<input type="checkbox"/> Внешний зажим заземления		<input type="checkbox"/> Ручка для крышки				
			<input type="checkbox"/> Внутренний обогреватель		<input type="checkbox"/> Смотровое окно	Длина	Ширина		
Элементы управления и индикации									
№	Кнопки				Лампы		Переключатели		
	Кол-во	Цвет	Фикс/б.ф.	Контакты	Кол-во	Цвет	Кол-во	Контакты	Положения
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
Кабельные вводы									
Периметры		Кол-во	Тип ввода	Д.внеш. об.	Д.внутр. об.	Марка кабеля			
		A							
		B							
		C							
		D							
Клеммы									
Тип	Сечение	Ток	Кол-во	Винт./пружин.	Примечания по расположению и эл. соединениям				
Основной									
Нулевой									
РЕ									
Опции									
<input type="checkbox"/> Внутренняя шина заземления		Кол-во клемм шины заземления		<input type="checkbox"/> Маркировка клемм		<input type="checkbox"/> Перемычки для клемм			
Дополнительно									
Дополнительная информация, которую Вы хотите сообщить			Область применения / Зона		Количество	Необходимая дата готовности заказа			



## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАПОЛНЕНИЮ

ОПРОСНОГО ЛИСТА ДЛЯ ЗАКАЗА УММ ВО СЕРИИ МС – ЩИТЫ ОСВЕЩЕНИЯ

Заполнение опросного листа не займёт много времени. Вам необходимо просто поставить пометку любым удобным для Вас способом в пустых квадратах и заполнить поле с реквизитами организации и, если необходимо, внести недостающую информацию в поле «дополнительно».

- В поле «заказчик»
  - необходимо внести информацию о Вашей компании
  - наиболее удобный способ связи с Вами
  - указать контактное лицо, с кем необходимо общаться в дальнейшем по данному техническому заданию
- В поле «основные параметры» указать:
  - вид взрывозащиты
  - уровень защиты от внешних воздействий (вода, пыль)
  - температурный класс изделия
  - защиту от пыли (при необходимости)
  - номинальное напряжение
  - температуру, при которой будет эксплуатироваться данное устройство
- В поле «корпус» указать:
  - необходимый габарит корпуса
  - опции
- В поле «автоматические выключатели» необходимо указать:
  - входной автоматический выключатель с необходимыми для Вас характеристиками
  - автоматические выключатели для отходящих линий с необходимыми для Вас характеристиками
- В поле «кабельные вводы» в соответствии с периметром, на котором необходимо установить кабельные вводы нужно указать:
  - количество вводов
  - тип ввода (по каталогу), или диаметр внутренней и внешней оболочки кабеля, или достаточно указать марку кабеля
- В поле «клеммы» достаточно указать:
  - диаметр сечения проводника
  - количество клемм
  - тип клемм (винтовые, пружинные)
  - желательно указать ток
  - опции для клемм
  - при необходимости наши специалисты помогут Вам выбрать дополнительные аксессуары.
- Поле «дополнительно»:
  - можно указать дополнительную информацию, которая будет полезна при проектировании изделия.
- Поле «менеджер проекта» заполняется сотрудниками компании «АТЭК-Электро».

В данный момент на сайте компании [www.atekselectro.ru](http://www.atekselectro.ru) доступны интерактивные версии в формате PDF по всем сериям устройств. Для формирования опросного листа Вам необходимо заполнить поля опросного листа, после чего сохранить его с удобным для Вас обозначением и выслать к нам в компанию для подбора конструкции. Если при заполнении опросного листа у Вас возникли сложности, то, позвонив нам, Вы можете устно сформулировать Вашу задачу, а наш специалист сам составит техническое задание и выяснит все детали.

## ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ЗАКАЗА УММ ВО СЕРИИ МС



Заказчик				Менеджер проекта					
* - поля для обязательного заполнения				Заполняется сотрудником ООО «АТЭК-Электро»					
Организация*				Дата заказа					
Тел., факс*				Регистрационный номер					
E-mail				Менеджер					
Контактное лицо				Артикул					
Основные параметры									
Маркировка взрывозащиты		IP		Температурный класс		Защита от пыли			
<input type="checkbox"/> 1 Ex d IIC <input type="checkbox"/> 1 Ex d IIB <input type="checkbox"/> 1 Ex d IIB+H2		6_		<input type="checkbox"/> T4 <input type="checkbox"/> T5 <input type="checkbox"/> T6		<input type="checkbox"/> Ex tD A21 T85...T135			
				Ном. напряжение, В		Температура окружающей среды			
						min max			
Корпус									
Габариты, мм				Опции					
Материал корпуса		<input type="checkbox"/> Нержавеющая сталь <input type="checkbox"/> Алюминиевый сплав с порошковым покрытием		<input type="checkbox"/> Устройство слива конденсата, антиконденсатное покрытие					
Длина		Ширина		Высота		<input type="checkbox"/> Внешний зажим заземления <input type="checkbox"/> Внутренний обогреватель			
				<input type="checkbox"/> Ручка для крышки <input type="checkbox"/> Смотровое окно		Длина      Ширина			
Автоматические выключатели									
Характеристики	Входной	Отходящие							
		№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8
Кол-во									
Кол-во полюсов									
Ном. ток									
Откл. способность									
Ручка управления									
Световая индикация									
УЗО									
Диф. ток									
Шильды с надписью									
Кабельные вводы									
Периметры		Кол-во		Тип ввода		D.внеш. об.		D.внутр. об.	
		A							
		B							
		C							
		D							
Клеммы									
Тип		Сечение		Ток		Кол-во		Винт./пружин.	
Основной									
Нулевой									
PE									
								Опции	
<input type="checkbox"/> Внутренняя шина заземления		Кол-во клемм шины заземления		<input type="checkbox"/> Маркировка клемм		<input type="checkbox"/> Перемычки для клемм			
Дополнительно									
Дополнительная информация, которую Вы хотите сообщить				Область применения / Зона		Количество		Необходимая дата готовности заказа	



**РАЗДЕЛ 4.  
СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ  
ПО КОРПУСАМ УСТРОЙСТВ  
УПРАВЛЕНИЯ МОДУЛЬНЫМ  
С ВИДОМ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ  
«ВЗРЫВОНЕПРОНИЦАЕМАЯ  
ОБОЛОЧКА»**

**ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ  
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ КОРОБКИ,  
СИЛОВЫЕ ЩИТЫ И ПОСТЫ УПРАВЛЕНИЯ**

2

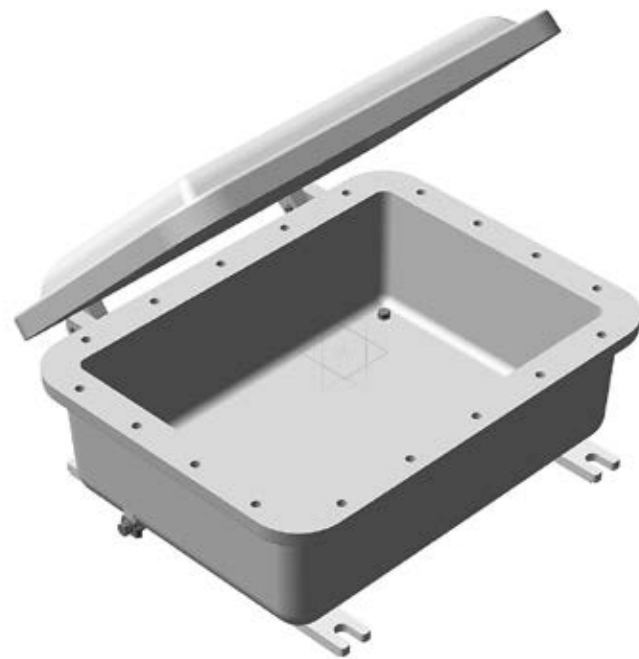
3

4

45



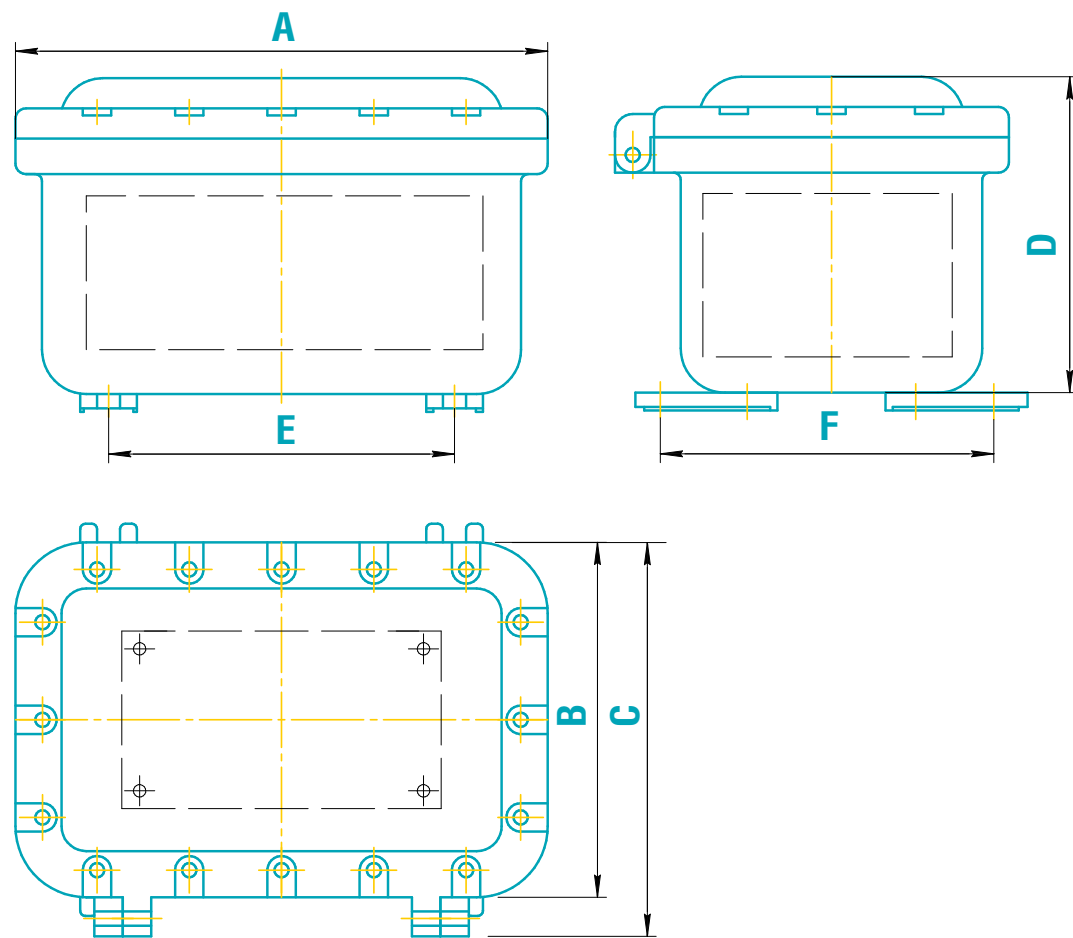
## КОРПУСА JB



• **JB – JUNCTION BOX**

(англ. соединительная коробка)

- оболочка, фланец крышки и корпус которой образуют плоское взрывонепроницаемое соединение (плоскую взрывонепроницаемую поверхность). Крепление крышки к корпусу осуществляется с помощью болтов. Данные оболочки применяются в УУМ ВО, предназначенных для использования в среде с категорией взрывоопасной смеси IIB и водороде H2. Маркировка взрывозащиты УУМ ВО на базе данных оболочек будет 1 Ex d IIB + H2 (T6/T5/T4).



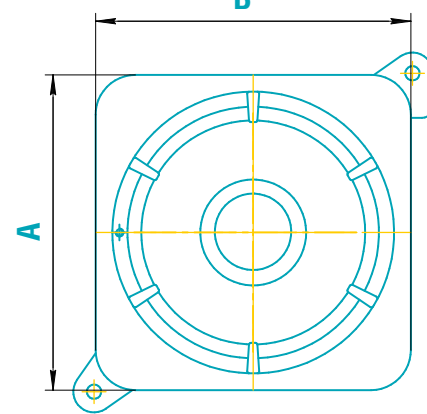
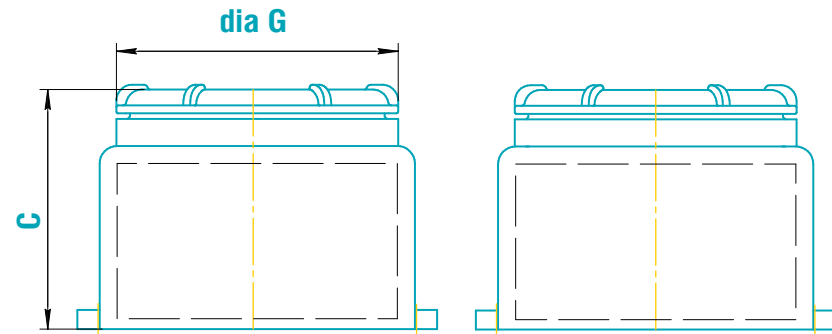
Габариты и масса корпусов

№	Обозначение корпуса	Размеры, мм											Масса, кг
		Габаритные				Установочные		Внутренние			Монтажной панели		
		A	B	C	D	E	F	G	H	L	X	Y	
1	JB001 / JB101	175	175	197	125	78	165	90	115	115	100	100	3,6
2	JB002 / JB102	285	245	267	169	160	245	122	217	175	180	140	10,5
3	JB003 / JB103	300	200	222	223	195	188	175	235	135	180	100	12,5
4	JB004 / JB104	415	315	338	168	294	288	120	340	245	300	200	18,5
5	JB005 / JB105	415	315	340	250	294	288	200	340	245	300	200	20,5
6	JB006 / JB106	566	366	388	257	360	343	203	495	295	450	250	36,5
7	JB007 / JB107	670	470	490	360	500	437	310	595	395	530	330	57
8	JB008 / JB108	670	470	490	235	500	437	184	595	395	530	330	47
9	JB009 / JB109	742	542	572	425	520	580	360	645	445	590	390	110
10	JB010 / JB110	960	660	700	460	700	650	370	830	530	758	448	202

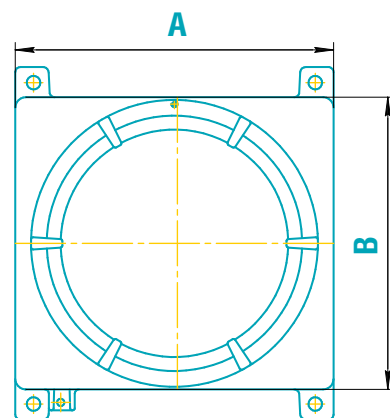
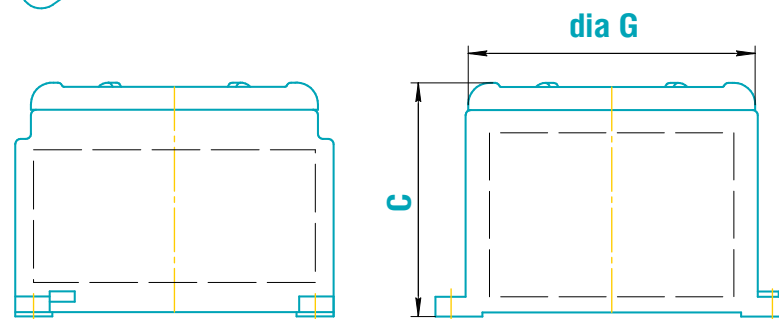
Максимальное количество отверстий под кабельные вводы на периметре корпуса

Размер отверстия для ввода (тип резьбового отверстия)	1/2" NPT (M20x1,5)		3/4" NPT (M25x1,5)		1" NPT (M32x1,5)		1 1/4" NPT (M40x1,5)		1 1/2" NPT (M50x1,5)		2" NPT (M63x1,5)		2 1/2" NPT (M75x1,5)		3" NPT (M85x1,5)	
	A-C	B-D	A-C	B-D	A-C	B-D	A-C	B-D	A-C	B-D	A-C	B-D	A-C	B-D	A-C	B-D
JB001 / JB101	4	4	2	2	2	2	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-
JB002 / JB102	7	9	6	8	5	6	3	3	2	3	1	2	1	1	-	-
JB003 / JB103	8	12	6	9	4	6	4	4	2	4	1	3	1	2	1	1
JB004 / JB104	9	13	6	8	4	6	3	5	3	4	2	3	-	-	-	-
JB005 / JB105	18	26	12	18	11	15	6	9	6	8	5	6	2	3	1	2
JB006 / JB106	20	36	15	26	11	11	7	13	6	11	5	9	2	4	2	3
JB007 / JB107	42	66	34	50	23	36	20	28	12	20	11	17	6	10	6	8
JB008 / JB108	21	33	18	30	12	18	10	15	8	12	4	6	3	5	3	4
JB009 / JB109	48	72	35	55	30	45	20	32	15	21	12	18	9	15	6	8
JB010 / JB110	55	105	48	83	35	60	24	40	20	34	15	24	11	18	7	12

МС UB – КОРПУСА ИЗ АЛЮМИНИЯ И МС UBХ – ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ



• ЧЕРТЕЖ №1



• ЧЕРТЕЖ №2

• UB – UNIVERSAL BOX

(англ. коробки для универсального использования)

- оболочка, взрывонепроницаемое соединение между крышкой и корпусом которой обеспечивается за счет резьбового соединения. Дополнительное крепление крышки к корпусу оболочек стандартно не предусмотрено. Данные оболочки применяются в УУМ ВО, предназначенных для использования в среде с категорией взрывоопасной смеси IIC, т.е. во всех категориях смеси, кроме рудничного метана (т.е. universal). Маркировка взрывозащиты УУМ ВО на базе данных оболочек будет 1 Ex d IIC (T6/T5/T4). При необходимости возможен вариант поставки корпусов UB с обзорным окном в крышке (см. чертеж №1).

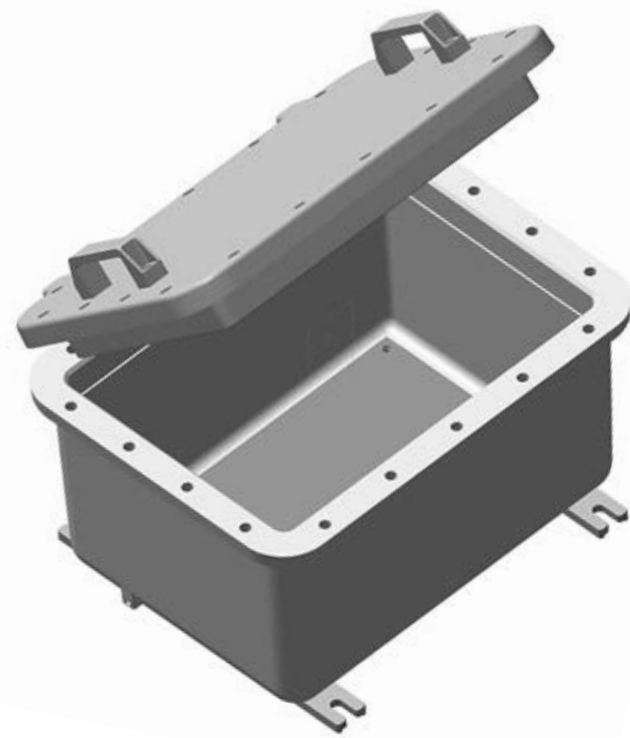
Габариты и масса корпусов

№	Обозначение корпуса	Размеры, мм										Масса, кг	№ чертежа			
		Габаритные			Установочные		Внутренние				Монтажной панели					
		A	B	C	E	F	dia G	H	I	L	dia M			X	Y	
1	UB001 / UB101	135	135	105	151	115	100	45	110	110	диаметр окна (при наличии)	dia 90	2	1		
2	UB002 / UB102	168	168	145	172	172	154	80	140	140		110	110	3,5	1	
3	UB003 / UB103	198	198	150	200	200	176	90	170	170		150	150	5	1	
4	UB004 / UB104	280	305	238	270	308	275	125	248	273		220	200	13	2	
5	UB005 / UB105	270	310	180	315	275	244	102	243	280		180	180	12	1	
6	UB006 / UB106	420	420	284	380	460	400	150	390	390		280	280	30	2	
7	UB007 / UB107	600	600	345	55	630	580	210	550	550		490	490	77	2	
8	UB011 / UB111	180	180	150	210	146	160	77	152	152		80	140	130	6,5	1
9	UB014 / UB114	280	305	235	270	308	275	125	248	273		195	220	200	13,5	2

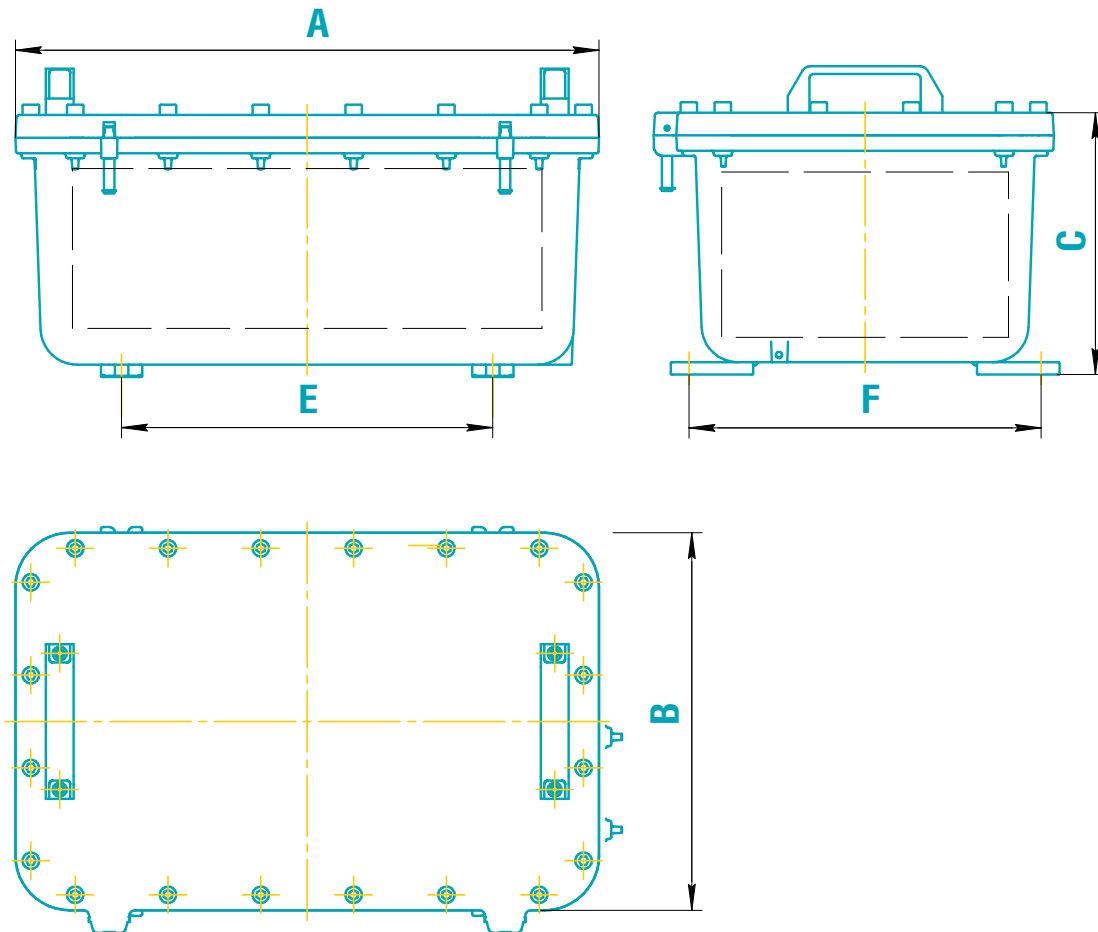
Максимальное количество отверстий под кабельные вводы на периметре корпуса

Размер отверстия для ввода (тип резьбового отверстия)	1/2" NPT (M20x1,5)		3/4" NPT (M25x1,5)		1" NPT (M32x1,5)		1 1/4" NPT (M40x1,5)		1 1/2" NPT (M50x1,5)		2" NPT (M63x1,5)		2 1/2" NPT (M75x1,5)		3" NPT (M85x1,5)		
	A-C	B-D	A-C	B-D	A-C	B-D	A-C	B-D	A-C	B-D	A-C	B-D	A-C	B-D	A-C	B-D	
Сторона																	
Количество, шт.	UB001 / UB101	2	2	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	
	UB002 / UB102	6	6	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	-	
	UB003 / UB103	8	8	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	-	
	UB004 / UB104	12	15	9	11	8	9	6	8	6	6	3	4	2	2	2	2
	UB005 / UB105	9	11	8	10	8	8	5	6	3	4	3	3	2	2	-	-
	UB006 / UB106	23	23	18	18	14	14	11	11	10	10	7	7	4	4	3	3
	UB007 / UB107	45	45	36	36	27	27	24	24	18	18	12	12	6	6	3	3
	UB011 / UB111	6	6	4	4	3	3	2	2	2	2	1	1	-	-	-	-
	UB014 / UB114	12	15	9	11	8	9	6	8	6	6	3	4	2	2	2	2

## КОРПУСА JC



- **JC - JUNCTION CYLINDRICAL**  
(англ. коробка с цилиндрическим соединением)
- оболочка, фланец крышки и корпус которой образуют плоско-цилиндрическое взрывонепроницаемое соединение (плоско-цилиндрическую взрывонепроницаемую поверхность). Крепление крышки к корпусу осуществляется с помощью болтов. Данные оболочки применяются в УУМ ВО, предназначенных для использования в среде с категорией взрывоопасной смеси IIC. Маркировка взрывозащиты УУМ ВО на базе данных оболочек будет 1 Ex d IIC (T6/T5/T4).



Габариты и масса корпусов												
№	Обозначение корпуса	Размеры, мм										Масса, кг
		Габаритные			Установочные		Внутренние			Монтажной панели		
		A	B	D	E	F	G	H	L	X	Y	
2	JC002 / JC102	285	245	179	160	245	119	220	180	180	140	11
3	JC004 / JC104	415	315	176	294	295	125	351	251	325	225	19
4	JC005 / JC105	415	315	257	294	295	206	351	251	325	225	21
5	JC006 / JC106	566	366	268	360	335	207	500	300	460	260	37
6	JC007 / JC107	670	470	372	500	438	307	602	402	560	360	58
7	JC008 / JC108	670	470	247	500	438	180	602	402	560	360	48

Максимальное количество отверстий под кабельные вводы на периметре корпуса																	
Размер отверстия для ввода (тип резьбового отверстия)		1/2" NPT (M20x1,5)	3/4" NPT (M25x1,5)	1" NPT (M32x1,5)	1 1/4" NPT (M40x1,5)	1 1/2" NPT (M50x1,5)	2" NPT (M63x1,5)	2 1/2" NPT (M75x1,5)	3" NPT (M85x1,5)								
Сторона		A-C		B-D		A-C		B-D		A-C		B-D		A-C		B-D	
		A-C	B-D	A-C	B-D	A-C	B-D	A-C	B-D	A-C	B-D	A-C	B-D	A-C	B-D		
Количество, шт.	JB002 / JB102	6	8	3	4	3	3	2	3	2	2	1	2	1	2	-	-
	JB004 / JB104	5	7	4	6	4	5	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-
	JB005 / JB105	15	21	12	18	9	14	8	11	6	8	4	6	2	3	1	2
	JB006 / JB106	18	33	14	26	8	16	8	14	6	12	4	7	2	4	2	3
	JB007 / JB107	40	60	24	40	18	27	15	24	8	14	8	14	6	10	6	8
	JB008 / JB108	23	35	12	20	12	18	9	15	6	10	4	7	3	5	3	4

## КНОПОЧНЫЕ СТАНЦИИ И ПОСТЫ УПРАВЛЕНИЯ EFDC

Технические характеристики	
Маркировка взрывозащиты	1 Ex d IIC T6/T5, Ex tD A21
Соответствие ГОСТ Р	51330.0-99, 51330.1-99
Сертификаты соответствия	РОСС ИТ.МЕ92.В02928 РОСС ИТ.МЕ92.В02925
Степень защиты от внешних воздействий	IP 66
Температура окружающей среды при эксплуатации	-60°C...+ 60°C
Применение	Зона 1 и 2 по ГОСТ Р 51330.9-99 Зона 21 и 22 по ГОСТ Р МЭК 61241-3-99

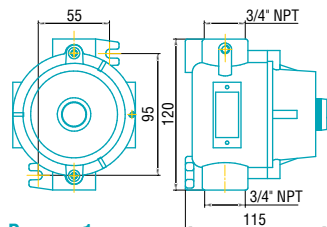


Рисунок 1  
EFDC\*

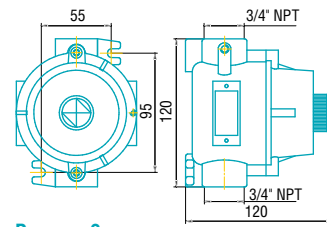


Рисунок 2  
EFDC3\*

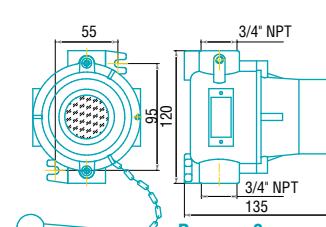


Рисунок 3  
EFDC1E

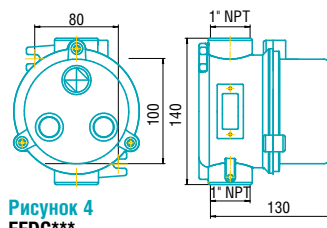


Рисунок 4  
EFDC\*\*\*

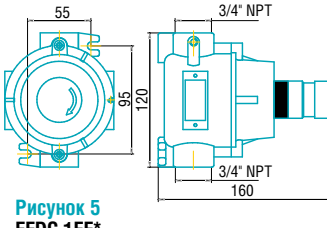


Рисунок 5  
EFDC 1EF\*

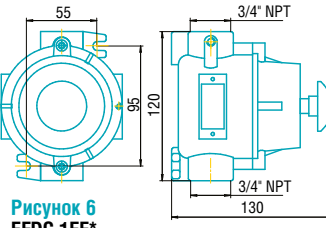


Рисунок 6  
EFDC 1EF\*



ТИП	Количество кнопок		Количество сигнальных ламп			Кнопка аварийной сигнализации				Рисунок
	Черная 1НЗ	Красная 1НЗ	Красная	Зеленая	Желтая	С молотком 1НЗ	Грибовидная без фиксации 1НЗ	Грибовидная с ключом 1НЗ	Грибовидная с фиксацией 1НЗ	
EFDC 1	1									1
EFDC 2		1								1
EFDC 3V				1						2
EFDC 3R			1							2
EFDC 1E						1				3
EFDC 1EF							1			6
EFDC 1EFA									1	5
EFDC 1EFC								1		5
EFDC 11	2									4
EFDC 12D	1	1								4
EFDC 22		2								4
EFDC 13V	1			1						4
EFDC 13R	1		1							4
EFDC 11EFA 1	1								1	4
EFDC 11EFC	1							1		4
EFDC 23V		1		1						4
EFDC 23R		1	1							4
EFDC 3V3V				2						4
EFDC 3V3R			1	1						4
EFDC 33R		2								4
EFDC 3V1EFA				1					1	4
EFDC 3R1EF			1				1			4
EFDC 3R1EFC			1					1		4
EFDC 111R	3									4
EFDC 123V	1	1		1						4
EFDC 123R	1	1	1							4
EFDC 113V	2			1						4
EFDC 113R	2		1							4
EFDC 223V		2		1						4
EFDC 223R		2	1							4
EFDC 13V3V	1			2						4
EFDC 13R3R	1		2							4
EFDC 13V3R	1		1	1						4
EFDC 23V3V		1		2						4

Примечание:  
Напряжение сигнальных ламп отдельно указывается при заказе  
Заглушки и кабельные вводы в комплект поставки не входят

Взрывозащищенные кнопочные посты управления серий EFDC и EFG предназначены для управления оборудованием или подачи сигналов. Они используются в химической, нефтехимической, фармацевтической промышленности и в других областях, где необходимо взрывозащищенное электрооборудование. Эта продукция изготавливается из специального сплава алюминия с высоким процентом содержания кремния и минимальным процентом содержания меди и магния. Этот сплав имеет высокую прочность и рекомендуется к применению в местах с коррозионной средой как химической природы, так и морской. Все изделия производятся в соответствии

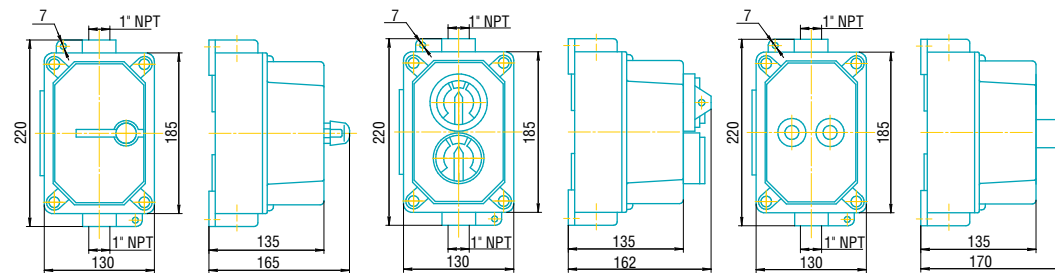
с Европейскими нормативами, требованиями Госстандарта России и Ростехнадзора.

Посты управления серий EFDC и EFG укомплектованы кнопками и/или сигнальными лампами и могут иметь от одного до четырех органов управления. Модификации постов управления представлены кнопочными выключателями, кнопками аварийной сигнализации со стеклом и молотком, кнопками с ключом, селекторными переключателями.

При необходимости заказа такого изделия Вы можете заполнить опросный лист «УУМ ВО серии МС Кнопочные посты» или обратиться в компанию ООО «АТЭК-Электро».

## УСТРОЙСТВА ЗАЩИТНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ, СЕЛЕКТОРЫ, ВЫКЛЮЧАТЕЛИ С ПРЕДОХРАНИТЕЛЕМ СЕРИИ EFSC218

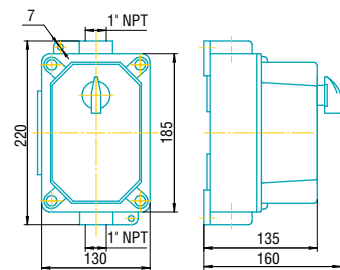
Технические характеристики	
Маркировка взрывозащиты	1 Ex d IIC T6/T5, Ex tD A21
Соответствие ГОСТ Р	51330.0-99, 51330.1-99
Сертификаты соответствия	РОСС ИТ.МЕ92.В02928 РОСС ИТ.МЕ92.В02925
Степень защиты от внешних воздействий	IP 66
Температура окружающей среды при эксплуатации	-60°C...+ 60°C
Применение	Зона 1 и 2 по ГОСТ Р 51330.9-99 Зона 21 и 22 по ГОСТ Р МЭК 61241-3-99



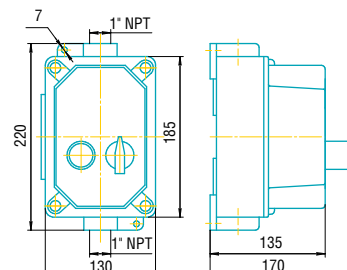
**Рисунок 1**  
EFSC218 M310  
Вес 3,45 кг

**Рисунок 2**  
EFSC218 313V16/25  
Вес 3,10 кг

**Рисунок 5**  
EFSC218 SMT  
Вес 2,90 кг



**Рисунок 3**  
EFSC218 GUSC  
Вес 3,10 кг



**Рисунок 4**  
EFSC218 GUSV\*  
Вес 3,20 кг



Автоматические выключатели, пускатели и посты управления серии EFSC218 представляют широкую гамму аппаратов управления и защиты. Это оборудование используется для контроля, управления и защиты трехфазных асинхронных электродвигателей различных технологических установок предприятий с взрывоопасной атмосферой. Допускаются к монтажу как в помещениях, так и в наружных установках. В качестве "начинки" в корпусах этих устройств используется коммутационная аппаратура и устройства подключения кабелей известных мировых производителей - Siemens, Weidmuller и др. Аппараты управления и защиты во взрывозащищенном исполнении устанавливаются как в трубных системах электропроводки, так и в системах с открыто проложенным кабелем. В этом случае для ввода кабеля во взрывобезопасный корпус используются специальные кабельные сальники.

В зависимости от конкретной задачи, от ее сложности и от типа объекта управления, предусмотрены различные модификации коммутационных аппаратов - посты управления, кнопочные, флажковые переключатели, рубильники, магнитные пускатели с тепловой защитой электродвигателя и др.

Корпуса коммутационных аппаратов производятся из специальных сплавов алюминия с высоким процентом содержания кремния и минимальным процентом содержания меди и магния, что соответствует требованиям по изготовлению взрывобезопасного электрооборудования. Специальные сплавы, применяемые при изготовлении корпусов и отдельных деталей устройств управления и сигнализации шкафов управления, отличаются высокими механическими характеристиками и стойкостью к агрессивным средам. Поэтому это электрооборудование особенно рекомендуется к применению в местах с высококоррозионной средой, таких как химические производства, переработка промышленных отходов, морские суда и платформы по освоению шельфа. Исходя из требований заказчика, продукция может быть дополнительно защищена при помощи последующей поверхностной обработки (оцинковка, хромирование, никелирование и т.п.).

Переключатели 500 В, 50/60 Гц				
ТИП	Количество переключателей SW (1)		Ток	Рисунок
	С фиксацией	Нормальная ручка		
EFSC 218 M310 (2)	-	2	10А	1
EFSC 218 M310L (2)	1	1	10А	1

Трехфазные выключатели с предохранителем 500 В, 50 / 60 Гц				
ТИП	Тип		Ток	Рисунок
	Трехфазный выключатель	Выключатель с предохранителем Е16		
EFSC 218 313V 16	1	2	16А	2
EFSC 218 313V 25	1	1	25А	2

Устройства защитного отключения 400/230 В, 50/60 Гц, 300 мА (3), 1 фаза + нейтраль - 3 фазы + нейтраль				
ТИП	Тип	Ток	Рисунок	
EFSC 218 GUSV 3225	Двухполюсное	25А	4	
EFSC 218 GUSV 3240	Двухполюсное	40А	4	
EFSC 218 GUSV 3425	Четырехполюсное	25А	4	
EFSC218 GUSV 3440	Четырехполюсное	40А	4	
EFSC 218 GUSV 3463	Четырехполюсное	63А	4	

Магнитные термореле для защиты двигателей трехполюсные 660 В 50/60 Гц			
ТИП	Диапазон	Рисунок	
EFSC 218 SMT 034	0,20-0,35 А	5	
EFSC 218 SMT 036	0,35-0,60 А	5	
EFSC 218 SMT 301	0,60-1,00 А	5	
EFSC 218 SMT 302	1,00-1,60 А	5	
EFSC 218 SMT 303	1,60-2,50 А	5	

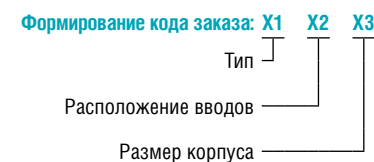
Токовый автоматический выключатель с характеристикой "С" 415 В, 50/60 Гц, 6 кА					
ТИП	Двухполюсный	Трехполюсный	Четырехполюсный	Ток	Рисунок
EFSC 218 GUSC 3206	EFSC 218 GUSC 3306	EFSC 218 GUSC 3406		6А	3
EFSC 218 GUSC 3210	EFSC 218 GUSC 3310	EFSC 218 GUSC 3410		10А	3
EFSC 218 GUSC 3216	EFSC 218 GUSC 3316	EFSC 218 GUSC 3416		16А	3
EFSC 218 GUSC 3220	EFSC 218 GUSC 3320	EFSC 218 GUSC 3420		20А	3
EFSC 218 GUSC 3225	EFSC 218 GUSC 3325	EFSC 218 GUSC 3425		25А	3
EFSC 218 GUSC 3232	EFSC 218 GUSC 3332	EFSC 218 GUSC 3432		32А	3
EFSC 218 GUSC 3240	EFSC 218 GUSC 3340	EFSC 218 GUSC 3440		40А	3
EFSC 218 GUSC 3250	EFSC 218 GUSC 3350	EFSC 218 GUSC 3450		50А	3
EFSC 218 GUSC 3263	EFSC 218 GUSC 3363	EFSC 218 GUSC 3463		63А	3

## КОММУТАЦИОННЫЕ И ПРОТЯЖНЫЕ КОРОБКИ СЕРИИ S\*/GUA\*

Технические характеристики	
Маркировка взрывозащиты	1 Ex d IIC T6, Ex d IIC U
Соответствие ГОСТ Р	51330.0-99, 51330.1-99
Сертификаты соответствия	РОСС ИТ.МЕ92.В02927 РОСС ИТ.МЕ92.В02924
Степень защиты от внешних воздействий	IP 65
Температура окружающей среды при эксплуатации	-20°C...+ 40°C, -60°C...+ 60°C
Применение	Зона 1 и 2 по ГОСТ Р 51330.9-99



Взрывозащищенные коробки серии S\*/GUA\* предназначены для протяжки и разветвления проводов и кабелей, прокладываемых в трубных системах электропроводки. Коробки изготавливаются из алюминиевого сплава с низким содержанием меди со специальным покрытием на эпоксидной основе, стойким к скалыванию покрасочного слоя. Для обеспечения защиты от внешних воздействий IP65 применяется специальная силиконовая прокладка между крышкой и корпусом коробки. Конструкция коробки предусматривает внешний и внутренний болт заземления. Болты изготавливаются из нержавеющей стали. Различные варианты крепления протяжных коробок к вертикальной и горизонтальной поверхностям делают их незаменимыми при проектировании трубных систем электропроводки при сложной конфигурации несущих конструкций. Коробки серии S\*/GUA\* позволяют осуществить трубный ввод кабеля как со стороны боковых стенок, так и через дно. Стандартный тип резьбового отверстия для подключения кабельных вводов – дюймовое коническое NPT. В коробки размером до 47 можно устанавливать клеммы для проводов сечением до 6 мм<sup>2</sup>, в коробки размером 59 и 69 – клеммы для проводов сечением до 16 мм<sup>2</sup>.



Пример заказа:  
**GUAT16** – клеммная коробка диаметром 88 мм с тремя отверстиями под кабельные вводы 1/2" NPT.  
**SX69** – клеммная коробка диаметром 154 мм с четырьмя отверстиями под кабельные вводы 2" NPT.

КАТАЛОЖНЫЙ НОМЕР	Расположение вводов										
	*B	*C	*D	*L	*M	*T	*W	*X	*J		
Конструкция											
ТИП	Размер										
	14	24	16	26	36	17	27	37	47	59	69
GUA			88	88	88	113	113	113		154	154
			1/2" NPT	3/4" NPT	1" NPT	1/2" NPT	3/4" NPT	1" NPT		1 1/2" NPT	2" NPT
			0,365	0,365	0,605	0,775	0,780	0,785		0,605	0,605
S	65	65	90	90	90	113	113	113	113	154	154
	1/2" NPT	3/4" NPT	1/2" NPT	3/4" NPT	1" NPT	1/2" NPT	3/4" NPT	1" NPT	1 1/4" NPT	1 1/2" NPT	2" NPT
	0,245	0,247	0,361	0,365	0,369	0,775	0,780	0,785	0,850	1,000	1,010

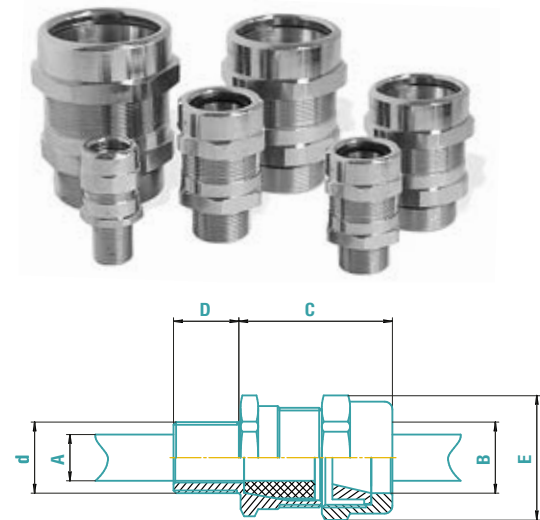
## КАБЕЛЬНЫЕ ВВОДЫ PNA ДЛЯ НЕБРОНИРОВАННОГО КАБЕЛЯ

Технические характеристики	
Маркировка взрывозащиты	Ex d IIC U, Ex e II, Ex tD A21
Соответствие ГОСТ Р	51330.0-99, 51330.1-99, 51330.8-99
Сертификаты соответствия	РОСС ИТ.МЕ92.В02927 РОСС ИТ.МЕ92.В02924
Степень защиты от внешних воздействий	IP 66
Температура окружающей среды при эксплуатации	-40°C...+ 90°C -60°C...+ 180°C (с силиконовым уплотнением)
Применение	Зона 1 и 2 по ГОСТ Р 51330.9-99 Зона 21 и 22 по ГОСТ Р МЭК 61241-3-99

Взрывозащищенные кабельные вводы PNA предназначены для применения со всеми типами небронированного кабеля диаметром от 4 до 85 мм. Кабельные вводы имеют двойной вид взрывозащиты: «взрывонепроницаемая оболочка вида d» и «повышенная защита вида e». Взрывобезопасность и защита от внешних воздействий обеспечивается за счет применения эластомерного уплотнения внешней оболочки кабеля.

Кабельные вводы изготавливаются из никелированной латуни или нержавеющей стали. Резьба вводного элемента дюймовая коническая NPT или метрическая с шагом 1,5. Температура окружающей среды при эксплуатации зависит от материала эластомерного уплотнения, максимальный диапазон температур -60°C ≤ t ≤ +180°C.

Преимуществом кабельных вводов PNA является качество изготовления, простота конструкции, удобство монтажа и невысокая их стоимость.

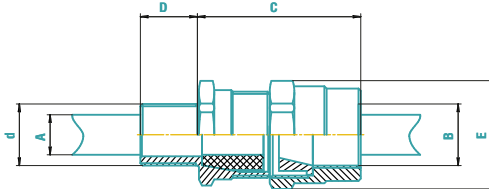


Тип	Размер	Тип резьбы				Материал	Диаметр внутренней оболочки		Диаметр внешней оболочки		Толщина брони		Габаритные размеры					
		N=NPT ANSI B1.20.1		M=метрическая ISO261/965			min	max	min	max	1	2	A	B	C	E		
		Диам. d	Lg D	Диам. d	Lg D1													
PNA	0	3/8"	19	M16x1.5	16	*			4.0	7.0	7.0	10.0			11	16	31	26
PNA	1	1/2"	19	M20x1.5	16	*			5.5	8.0	8.0	10.5			14	20	44	34/36
PNA	2	3/4"	20	M25x1.5	16	*			10.5	13.0	13.0	15.5			19	25	45	38/40
PNA	3	1"	22	M32x1.5	16	*			15.0	18.0	18.0	21.0			25	32	57	46/50
PNA	4	1 1/4"	22	M40x1.5	16	*			21.0	24.0	24.0	27.0			31	41	59	52/57
PNA	5	1 1/2"	22	M50x1.5	18	*			24.0	27.0	27.0	30.0			37	48	63	60/65
PNA	6	2"	22	M63x1.5	18	*			36.0	39.0	39.0	42.0			46	57	63	70/75
PNA	7	2 1/2"	29	M75x1.5	18	*			45.0	48.0	48.0	51.0			57	68	64	85/88
PNA	8	3"	29	M90x1.5	18	*			54.0	57.0	57.0	61.0			70	82	77	106
									59.0	62.0	62.0	65.0						
									65.0	68.0	68.0							

\* дополнительно при заказе указывается:  
 - тип резьбы M или N; - материал ввода ON-никелированная латунь, IX-нержавеющая сталь

## КАБЕЛЬНЫЕ ВВОДЫ PNAF ДЛЯ НЕБРОНИРОВАННОГО КАБЕЛЯ В ТРУБЕ

Технические характеристики	
Маркировка взрывозащиты	Ex d IIC U, Ex e II, Ex tD A21
Соответствие ГОСТ Р	51330.0-99, 51330.1-99, 51330.8-99
Сертификаты соответствия	РОСС ИТ.МЕ92.В02927 РОСС ИТ.МЕ92.В02924
Степень защиты от внешних воздействий	IP 66
Температура окружающей среды при эксплуатации	-40°C...+ 90°C -60°C...+ 180°C (с силиконовым уплотнением)
Применение	Зона 1 и 2 по ГОСТ Р 51330.9-99 Зона 21 и 22 по ГОСТ Р МЭК 61241-3-99



Взрывозащищенные кабельные вводы PNAF предназначены для применения со всеми типами небронированного кабеля диаметром от 4 до 85мм, проложенного в трубе. Кабельные вводы имеют двойной вид взрывозащиты: «взрывонепроницаемая оболочка вида d» и «повышенная защита вида e». Взрывобезопасность и защита от внешних воздействий обеспечивается за счет применения эластомерного уплотнения внешней оболочки кабеля.

Кабельные вводы изготавливаются из никелированной латуни или нержавеющей стали. Резьба вводного элемента дюймовая коническая NPT или метрическая с шагом 1,5. Внутренняя резьба для присоединения трубы коническая NPT. Температура окружающей среды при эксплуатации зависит от материала эластомерного уплотнения, максимальный диапазон температур  $-60^{\circ}\text{C} \leq t_{\text{a}} \leq +180^{\circ}\text{C}$ .

Преимуществом кабельных вводов PNAF является качество изготовления, простота конструкции, удобство монтажа и невысокая их стоимость.

Тип	Размер	Тип резьбы				Материал	Диаметр внутренней оболочки		Диаметр внешней оболочки		Толщина брони		Габаритные размеры			
		N=NPT ANSI B1.20.1		M=метрическая ISO261/965			min	max	1	2	A	B	C	E		
		Диам. d	Lg D	Диам. d	Lg D <sub>1</sub>											
PNAF	0	3/8"	19	M16x1.5	16	*	4.0 7.0	7.0 10.0					11	∅	31	26
PNAF	1	1/2"	19	M20x1.5	16	*	5.5 8.0 10.5	8.0 10.5 13.0					14	∅	44	34/36
PNAF	2	3/4"	20	M25x1.5	16	*	10.5 13.0 15.5	13.0 15.5 18.0					19	∅	45	38/40
PNAF	3	1"	22	M32x1.5	16	*	15.0 18.0 21.0	18.0 21.0 24.0					25	∅	57	46/50
PNAF	4	1 1/4"	22	M40x1.5	16	*	21.0 24.0 27.0	24.0 27.0 30.0					31	∅	59	52/57
PNAF	5	1 1/2"	22	M50x1.5	18	*	24.0 27.0 30.0 33.0	27.0 30.0 33.0 36.0					37	∅	63	60/65
PNAF	6	2"	22	M63x1.5	18	*	36.0 39.0 42.0	39.0 42.0 45.0					46	∅	63	70/75
PNAF	7	2 1/2"	29	M75x1.5	18	*	45.0 48.0 51.0	48.0 51.0 54.0					57	∅	64	85/88
PNAF	8	3"	29	M90x1.5	18	*	54.0 58.0 59.0 62.0 65.0	57.0 61.0 62.0 65.0 68.0					70	∅	77	106

\* дополнительно при заказе указывается:  
- тип резьбы M или N; - материал ввода ON-никелированная латунь, IX-нержавеющая сталь

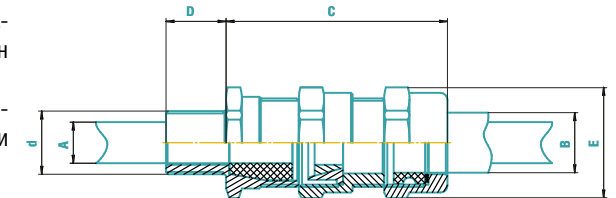
## КАБЕЛЬНЫЕ ВВОДЫ PAP ДЛЯ БРОНИРОВАННОГО КАБЕЛЯ

Технические характеристики	
Маркировка взрывозащиты	Ex d IIC U, Ex e II, Ex tD A21
Соответствие ГОСТ Р	51330.0-99, 51330.1-99, 51330.8-99
Сертификаты соответствия	РОСС ИТ.МЕ92.В02927 РОСС ИТ.МЕ92.В02924
Степень защиты от внешних воздействий	IP 66
Температура окружающей среды при эксплуатации	-40°C...+ 90°C -60°C...+ 180°C (с силиконовым уплотнением)
Применение	Зона 1 и 2 по ГОСТ Р 51330.9-99 Зона 21 и 22 по ГОСТ Р МЭК 61241-3-99

Взрывозащищенные кабельные вводы PAP предназначены для применения со всеми типами бронированного кабеля диаметром от 4 до 85мм. Кабельные вводы имеют двойной вид взрывозащиты: «взрывонепроницаемая оболочка вида d» и «повышенная защита вида e». Взрывобезопасность обеспечивается за счет уплотнения внутренней оболочки кабеля, а защита от внешних воздействий – уплотнением внешней оболочки. Конструкция кабельного ввода позволяет обеспечить прочное крепление брони, что, в свою очередь, дополнительно предотвращает выдергивание кабеля.

Кабельные вводы изготавливаются из никелированной латуни или нержавеющей стали. Резьба вводного элемента дюймовая коническая NPT или метрическая с шагом 1,5. Температура окружающей среды при эксплуатации зависит от материала эластомерного уплотнения, максимальный диапазон температур  $-60^{\circ}\text{C} \leq t_{\text{a}} \leq +180^{\circ}\text{C}$ .

Преимуществом кабельных вводов PAP является качество изготовления, простота конструкции, удобство монтажа и невысокая их стоимость.

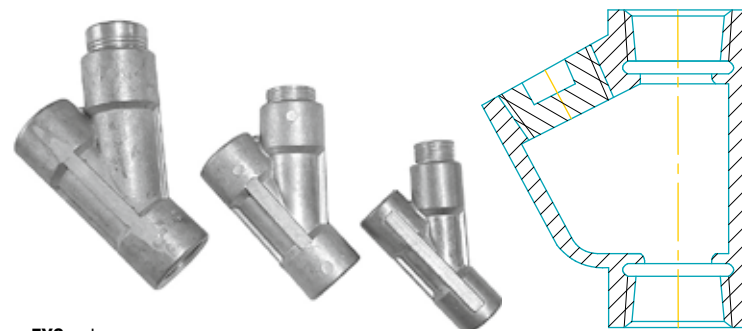


Тип	Размер	Тип резьбы				Материал	Диаметр внутренней оболочки		Диаметр внешней оболочки		Толщина брони		Габаритные размеры			
		N=NPT ANSI B1.20.1		M=метрическая ISO261/965			min	max	min	max	1	2	A	B	C	E
		Диам. d	Lg D	Диам. d	Lg D <sub>1</sub>											
PAP	0	3/8"	19	M16x1.5	16	*	4.0 7.0	7.0 10.0	10.0	15.0	0/0.7	-	11	16	53	26
PAP	1	1/2"	19	M20x1.5	16	*	5.5 8.0 10.5	8.0 10.5 13.0	10.0 14.0	15.0 19.0	0/0.7	0.8/1.6	14	20	70	34/36
PAP	2	3/4"	20	M25x1.5	16	*	10.5 13.0 15.5	13.0 15.5 18.0	15.0 19.0	20.0 24.0	0/0.7	0.8/1.6	19	25	70	38/40
PAP	3	1"	22	M32x1.5	16	*	15.0 18.0 21.0	18.0 21.0 24.0	20.0 25.0	26.0 31.0	0/0.7	0.8/1.6	25	32	90	46/50
PAP	4	1 1/4"	22	M40x1.5	16	*	21.0 24.0 27.0	24.0 27.0 30.0	26.0 31.0 34.0	32.0 37.0 40.0	0/0.9	1.0/2.5	31	41	92	52/57
PAP	5	1 1/2"	22	M50x1.5	18	*	24.0 27.0 30.0 33.0	27.0 30.0 33.0 36.0	30.0 36.0 40.0	37.0 43.0 47.0	0/0.9	1.0/2.5	37	48	95	60/65
PAP	6	2"	22	M63x1.5	18	*	36.0 39.0 42.0	39.0 42.0 45.0	42.0 47.0 50.0	48.0 53.0 56.0	0/0.9	1.0/2.5	46	57	95	70/75
PAP	7	2 1/2"	29	M75x1.5	18	*	45.0 48.0 51.0	48.0 51.0 54.0	52.0 58.0 61.0	58.0 64.0 67.0	0/0.9	1.0/2.5	57	68	95	85/88
PAP	8	3"	29	M90x1.5	18	*	54.0 58.0 59.0 62.0 65.0	57.0 61.0 62.0 65.0 68.0	65.0 72.0 78.0 81.0	72.0 78.0 81.0	0/0.9	1.0/2.5	70	82	105	106

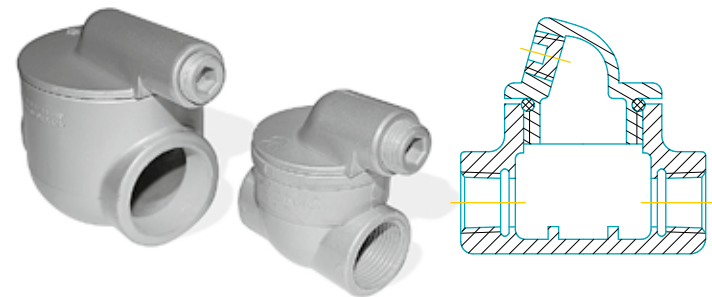
\* дополнительно при заказе указывается:  
- тип резьбы M или N; - материал ввода ON-никелированная латунь, IX-нержавеющая сталь

## РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ФИТИНГИ EYS, EZS И EZD

Технические характеристики	
Маркировка взрывозащиты	Ex d IIC U, Ex tD A21
Соответствие ГОСТ Р	51330.0-99, 51330.1-99
Сертификаты соответствия	РОСС ИТ.МЕ92.В02927 РОСС ИТ.МЕ92.В02924
Степень защиты от внешних воздействий	IP 65
Температура окружающей среды при эксплуатации	-60°C...+ 130°C
Применение	Зона 1 и 2 по ГОСТ Р 51330.9-99 Зона 21 и 22 по ГОСТ Р МЭК 61241-3-99



EYS – фитинг для вертикального соединения



EZS – фитинг для горизонтального соединения

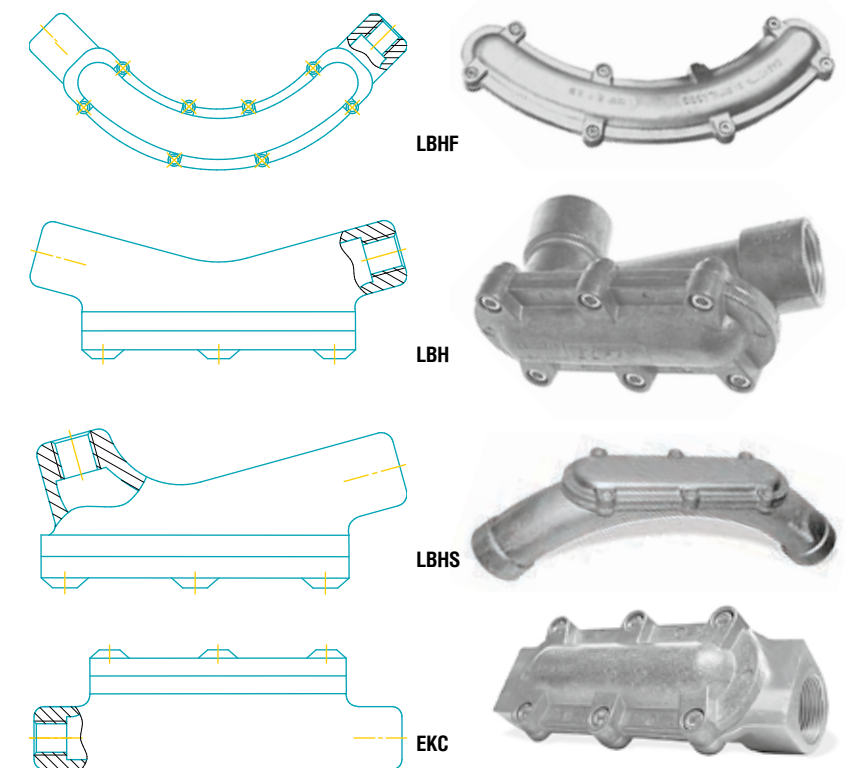
Серия разделительных фитингов EYS предназначена для вертикальных трубных проводок, а серия EZS – для горизонтальных. Разделение трубных кабельных проводок с помощью фитингов с заполнением из герметизирующего компаунда обеспечивает предотвращение проникновения взрывоопасных газов, паров или пламени из одной части трубы в другую. Для предотвращения вытекания герметизирующего компаунда до его затвердевания фитинг заполняется специально обработанным растительным волокном. Разделительные фитинги данных серий должны устанавливаться как можно ближе к взрывозащищенной коробке, к которой подведена труба. Фитинги EYS и EZS могут иметь резьбу трубную коническую NPT или трубную цилиндрическую G. Фитинги изготавливаются из алюминиевого сплава и, по запросу, могут иметь внешнее эпоксидное покрытие или могут быть оцинкованы.

ТИП	Размер резьбы	Количество компаунда, г	ТИП	Размер резьбы	Количество компаунда, г	ТИП	Размер резьбы
EYS1	1/2"	35	EZS1	1/2"	140	EZD1	1/2"
EYS2	3/4"	50	EZS2	3/4"	140	EZD2	3/4"
EYS3	1"	100	EZS3	1"	140	EZD3	1"
EYS4	1 1/4"	240	EZS4	1 1/4"	390	EZD4	1 1/4"
EYS5	1 1/2"	240	EZS5	1 1/2"	390	EZD5	1 1/2"
EYS6	2"	380	EZS6	2"	570	EZD6	2"
EYS7	2 1/2"	1250	EZS7	2 1/2"	1000	EZD7	2 1/2"
EYS8	3"	1250	EZS8	3"	1000	EZD8	3"

## ПРОТЯЖНЫЕ УГОЛКИ LBH, LBHS И LBY

Технические характеристики	
Маркировка взрывозащиты	Ex d IIC U, Ex tD A21
Соответствие ГОСТ Р	51330.0-99, 51330.1-99
Сертификаты соответствия	РОСС ИТ.МЕ92.В02927 РОСС ИТ.МЕ92.В02924
Степень защиты от внешних воздействий	IP 66
Температура окружающей среды при эксплуатации	-60°C...+ 130°C
Применение	Зона 1 и 2 по ГОСТ Р 51330.9-99 Зона 21 и 22 по ГОСТ Р МЭК 61241-3-99

Протяжные угловые фитинги с крышкой серий LBH, LBHS и LBY используются в трубной проводке для облегчения протяжки проводов, особенно в местах изгибов. Уголки имеют фланцевую или резьбовую крышки. В данных фитингах используется резьба NPT и G.

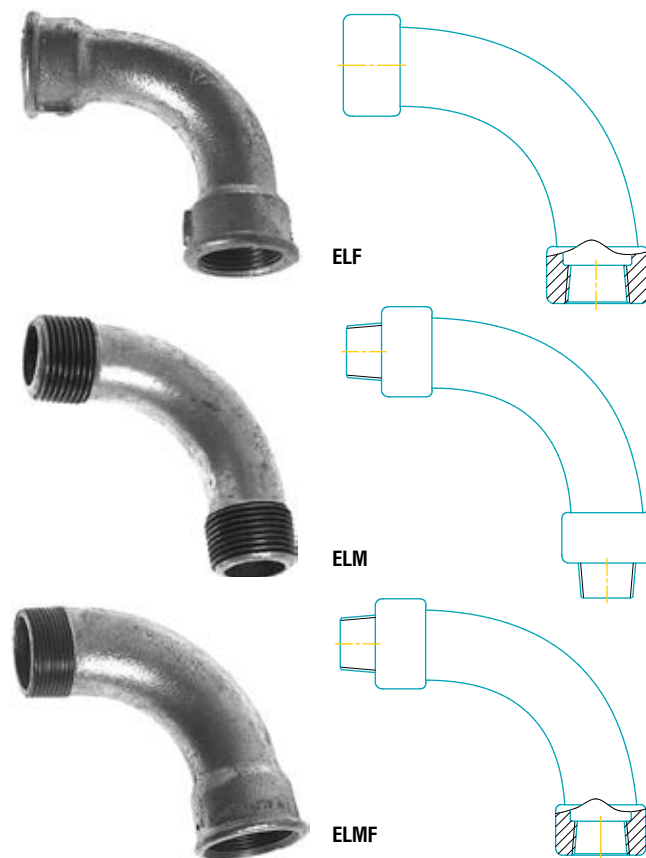


ТИП				Размер резьбы
LBH1	LBHF1	LBHS1	EKC1	1/2"
LBH2	LBHF2	LBHS2	EKC2	3/4"
LBH3	LBHF3	LBHS3	EKC3	1"
LBH4	LBHF4	LBHS4	EKC4	1 1/4"
LBH5	LBHF5	LBHS5	EKC5	1 1/2"
LBH6	LBHF6	LBHS6	EKC6	2"
LBH7	LBHF7	LBHS7	EKC7	2 1/2"
LBH8	LBHF8	LBHS8	EKC8	3"



## УГОЛКОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ELF, ELM И ELMF

Технические характеристики	
Маркировка взрывозащиты	Ex d IIC U, Ex tD A21
Соответствие ГОСТ Р	51330.0-99, 51330.1-99
Сертификаты соответствия	РОСС ИТ.МЕ92.В02927 РОСС ИТ.МЕ92.В02924
Степень защиты от внешних воздействий	IP 66
Температура окружающей среды при эксплуатации	-60°C...+ 130°C
Применение	Зона 1 и 2 по ГОСТ Р 51330.9-99 Зона 21 и 22 по ГОСТ Р МЭК 61241-3-99



Угловые элементы серии ELF, ELM, ELMF применяются в трубных системах электропроводки и служат для изменения направления трубопровода на угол 90 градусов. Данные элементы не имеют крышки и не применяются для соединения или ответвления проводов и кабелей. Угловые элементы необходимы в том случае, когда необходимо, например, решить вопрос огибания трубопроводом электросистемы конструкций зданий или изменить направление трубопровода с горизонтального на вертикальное.

Материал изготовления — алюминиевый сплав. По требованию заказчика возможно изготовление элементов с защитным покрытием (для применения в химически активной среде). Угловые элементы выпускаются в трех модификациях — ELF (оба отверстия с внутренней резьбой), ELM (оба отверстия с наружной резьбой), ELMF (одно отверстие с внутренней резьбой и одно с внешней). В данных элементах используется резьба NPT и G

ТИП			Размер резьбы
ELF1	ELM1	ELMF1	1/2"
ELF2	ELM2	ELMF2	3/4"
ELF3	ELM3	ELMF3	1"
ELF4	ELM4	ELMF4	1 1/4"
ELF5	ELM5	ELMF5	1 1/2"
ELF6	ELM6	ELMF6	2"
ELF7	ELM7	ELMF7	2 1/2"
ELF8	ELM8	ELMF8	3"

## ГИБКИЕ АРМИРОВАННЫЕ ШЛАНГИ TFII

Технические характеристики	
Маркировка взрывозащиты	Ex d IIC U, Ex tD A21
Соответствие ГОСТ Р	51330.0-99, 51330.1-99
Сертификаты соответствия	РОСС ИТ.МЕ92.В02927 РОСС ИТ.МЕ92.В02924
Степень защиты от внешних воздействий	IP 66
Температура окружающей среды при эксплуатации	-60°C...+ 130°C
Применение	Зона 1 и 2 по ГОСТ Р 51330.9-99 Зона 21 и 22 по ГОСТ Р МЭК 61241-3-99

Гибкие армированные шланги серии TFII используются для соединения несоединяемой аппаратуры и аппаратуры, подверженной вибрации, такой как электродвигатели, насосы и т. п. Их также лучше использовать при установке подвесных светильников вместо обычных труб. Шланги прекрасно гнутся и обладают отличными амортизирующими свойствами. Внутренняя спираль из нержавеющей стали с внешней стальной оплеткой. Резьбовые наконечники из оцинкованной или нержавеющей стали. Специальные варианты с ПВХ покрытием — по специальному заказу.



Размер TFII	Размер наружной резьбы	Внутренний диаметр, мм	Внешний диаметр, мм
01	1/2"	12	18
02	3/4"	16	24
03	1"	25	35
04	1 1/4"	32	42
05	1 1/2"	40	52
06	2"	50	66
07	2 1/2"	65	82
08	3"	80	100
10	4"	100	122

## ТРЕХЭЛЕМЕНТНЫЕ СОЕДИНИТЕЛИ-ПЕРЕХОДНИКИ BMF, BFF И BMM

Технические характеристики	
Маркировка взрывозащиты	Ex d IIC U, Ex tD A21
Соответствие ГОСТ Р	51330.0-99, 51330.1-99
Сертификаты соответствия	РОСС ИТ.МЕ92.В02927 РОСС ИТ.МЕ92.В02924
Степень защиты от внешних воздействий	IP 66
Температура окружающей среды при эксплуатации	-60°C...+ 130°C
Применение	Зона 1 и 2 по ГОСТ Р 51330.9-99 Зона 21 и 22 по ГОСТ Р МЭК 61241-3-99



Переходники серий BMF, BFF и BMM изготовлены из оцинкованной латуни. Они обычно используются для стыковки трубных проводок. Фитинговые соединения (переходники) представляют собой элементы трубопроводной арматуры, выполненные в виде трехэлементных соединительных муфт. Они используются в трубных системах электропроводки во взрывоопасных зонах промышленных предприятий. Муфты также могут применяться в помещениях с повышенной пыленностью и влажностью. Применение современного оборудования и новых технологий в производстве позволяет достичь высочайшего качества продукции. Каждый элемент соединения проходит тестирование на всех этапах производства. Конструктивно фитинговые соединения состоят из трех элементов, каждый из которых имеет возможность вращаться независимо от положения другого. Таким образом, устройство фитинга позволяет состыковывать жестко закрепленные элементы – стационарно установленные трубы, коробки и другие элементы трубных систем электропроводки. Они незаменимы при реконструкции и наращивании существующих систем электроснабжения. Фитинговые соединения предназначены для сборки в единую конструкцию различных компонентов электротехнического оборудования в трубных системах электропроводки – труб, вводных сальников соединительных коробок и шкафов управления, сгонов и т.п. Оригинальная конструкция фитингов позволяет проводить соединения стационарных компонентов как равного, так и различного диаметра. В данных соединителях используется резьба NPT и G.

ТИП			Размер резьбы
BMF1	BFF1	BMM1	1/2"
BMF2	BFF2	BMM2	3/4"
BMF3	BFF3	BMM3	1"
BMF4	BFF4	BMM4	1 1/4"
BMF5	BFF5	BMM5	1 1/2"
BMF6	BFF6	BMM6	2"
BMF7	BFF7	BMM7	2 1/2"
BMF8	BFF8	BMM8	3"

## ЗАГЛУШКИ, НИППЕЛИ, МУФТЫ, ПЕРЕХОДНИКИ

Технические характеристики	
Маркировка взрывозащиты	Ex d IIC U, Ex tD A21
Соответствие ГОСТ Р	51330.0-99, 51330.1-99
Сертификаты соответствия	РОСС ИТ.МЕ92.В02927 РОСС ИТ.МЕ92.В02924
Степень защиты от внешних воздействий	IP 66
Температура окружающей среды при эксплуатации	-60°C...+ 130°C
Применение	Зона 1 и 2 по ГОСТ Р 51330.9-99 Зона 21 и 22 по ГОСТ Р МЭК 61241-3-99

	ТИП	Размер резьбы
<b>Заглушки серии PLG</b> используются для герметизации неиспользуемых резьбовых отверстий в корпусах электротехнических аппаратов и для закрытия неиспользуемых вводных отверстий труб. Выемка под шестигранный ключ гарантирует возможность вывинчивания только с помощью специальных инструментов. Заглушки серии PLG изготавливаются из латуни с цинковым покрытием, алюминия или нержавеющей стали.		
	PLG1	1/2"
	PLG2	3/4"
	PLG3	1"
	PLG4	1 1/4"
	PLG5	1 1/2"
	PLG6	2"
	PLG7	2 1/2"
	PLG8	3"
<b>Ниппели серии NP и муфты EM</b> используются для стыковки трубных проводок.		
	NP1	1/2"
	NP2	3/4"
	NP3	1"
	NP4	1 1/4"
	NP5	1 1/2"
	NP6	2"
	NP7	2 1/2"
	NP8	3"
	EM1	1/2"
	EM2	3/4"
	EM3	1"
	EM4	1 1/4"
	EM5	1 1/2"
	EM6	2"
	EM7	2 1/2"
	EM8	3"

			ТИП	Размер резьбы
<b>Переходники RE</b> с наружной/внутренней резьбой используются для стыковки оборудования, труб и корпусов с вводами различных диаметров.				
	RE1	REM1	REB1	1/2"
	RE2	REM2	REB2	3/4"
	RE3	REM3	REB3	1"
	RE4	REM4	REB4	1 1/4"
	RE5	REM5	REB5	1 1/2"
	RE6	REM6	REB6	2"
	RE7	REM7	REB7	2 1/2"
	RE8	REM8	REB8	3"

БОЛЕЕ ПОДРОБНУЮ ИНФОРМАЦИЮ О СИРЕНАХ, ГРОМКОГОВОРИТЕЛЯХ, ОПТИЧЕСКИХ СИГНАЛИЗАТОРАХ И КАБЕЛЬНЫХ ВВОДАХ ВЫ МОЖЕТЕ НАЙТИ В КАТАЛОГАХ АТЭКС-ЭЛЕКТРО

ДЛЯ ЗАМЕТОК



**«КАБЕЛЬНЫЕ  
ВВОДЫ  
ДЛЯ  
ПРОМЫШЛЕННЫХ  
ПРЕДПРИЯТИЙ»**



**«ГИБКИЕ  
МЕТАЛЛУКАВА  
И ФИТИНГИ»**

Каталог представляет продукцию английской компании CMP Products, производящей современные и надёжные кабельные вводы и аксессуары к ним для промышленных предприятий. В нём представлены вводы для всех типов кабелей, как в общепромышленном, так и взрывобезопасном исполнении. Основным отличием данных вводов является высокая надёжность, широкий температурный диапазон эксплуатации, диапазон обжимаемого кабеля от 3 мм до 150 мм, уникальная запатентованная система уплотнения, простота и удобство монтажа.

В каталоге представлена продукция нашего партнера: английской компании FLEXICON – производителя гибких металлорукавов и фитингов, применяемых на промышленных предприятиях и производственных комплексах. FLEXICON – это надёжный гибкий металлорукав с полным набором аксессуаров для простоты, удобства и надёжности монтажа кабельных систем. Незаменим, где требуется гибкое соединение, защита кабеля от механических, химических повреждений, а также от воздействия солнечных лучей или влаги.



**«КЛЕММНЫЕ  
КОРБОККИ  
И ПОСТЫ  
УПРАВЛЕНИЯ»**

В каталоге представлена продукция компании АТЭКС-Электро, являющейся лидером по производству взрывозащищённого электрооборудования в России. В каталог включены подробное описание конструкции, основные технические характеристики, применяемые при производстве материалы УУМ серии МТ, МВ, МР, МС. Каталог призван помочь инженерам и специалистам правильно выбрать необходимое им оборудование для решения задач по построению систем электроснабжения, сигнализации, освещения, а также управления технологическими установками. Структура каталога позволяет им быстро решать свои задачи, не отвлекаясь на информацию, не относящуюся к решаемой проблеме.



**«ЗВУКОВЫЕ  
И СВЕТОВЫЕ  
СИГНАЛИЗАТОРЫ»**

В каталоге представлена продукция английской компании E2S, являющейся мировым лидером в производстве сигнальных систем и компонентов. Компания специализируется в разработке и производстве высокоэффективных электронных сигнализаторов, интеллектуальных голосовых оповещателей и сверхмощных световых маяков для использования в промышленности, на морских объектах, строительстве, а также в зонах повышенного риска.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





**ЭЛЕКТРОБОРУДОВАНИЕ  
ДЛЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОН**



**197341, Санкт-Петербург,  
Коломяжский пр., д. 27, лит. А, пом. 20Н**

**Телефон / факс: +7(812) 380 55 88  
+7(812) 374 74 47**

**E-mail: [info@atekselectro.ru](mailto:info@atekselectro.ru)  
[www.atekselectro.ru](http://www.atekselectro.ru)**



