

5 Взрывозащищенные шкафы управления
ExdIIB, ExdIIC, PB Exd, ExdeIIC

ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ ПО СХЕМЕ ЗАКАЗЧИКА

Компания Горэлтех использует богатый опыт в технологии производства корпусов взрывозащищенных шкафов по схеме заказчика и многие десятилетия является надежным поставщиком взрывобезопасных систем во всем мире. Нам доверяют ведущие Российские компании: Газпром, Газпром-Нефть, Роснефть, ЛУКОЙЛ, Сургутнефтегаз, ведущие международные компании Total, BP, Shell, Eni и многие другие. Выпускаемое оборудование полностью соответствует требованиям Газпрома и Транснефти. Горэлтех имеет опыт эксплуатации взрывозащищенного оборудования в России и республиках бывшего СССР с середины 70-х годов. Оборудование эксплуатируется от Сахалина до Калининграда и от Мурманска до Черного моря, как в условиях крайнего севера, так и в пустынях Туркмении. В данном разделе каталога представлено описание взрывозащищенных шкафов управления, изготавливаемых в соответствии с требованиями заказчика. Данные шкафы предназначены для размещения как элементов сигнализации, контроля и управления на передней панели, так и электротехнической аппаратуры внутри. При этом обеспечивается уровень взрывозащиты Exd всего изделия в целом. Это позволяет реализовать множество схемных решений.

Шкаф управления — комплексное устройство для контроля и управления технологическими процессами на промышленном предприятии. Данные изделия согласно сертификату комплектуются по индивидуальному заказу необходимыми для установки электротехническими компонентами (автоматические выключатели, УЗО, реле, таймеры, контакторы, трансформаторы, магнитные пускатели, плавкие предохранители, расцепители, шины, клеммники, аккумуляторные батареи, барьеры искрозащиты и т.д.), и IT-компонентами (процессоры, контроллеры, устройства аналогового и цифрового ввода и вывода, коммутаторы, WiFi и т.д.). На поверхности шкафа могут быть установлены смотровые окна из термостойкого ударопрочного боросиликатного стекла, многослойного ударопрочного стекла или ударопрочного поликарбоната, элементы управления и индикации типа M, XB, негорючие теплоизоляционные материалы, нагревательные элементы RETO, устройства подвода рабочей среды с искропреградителем, радиаторы охлаждения и полупроводниковые элементы охлаждения. Имеется возможность размещения любой контрольно-измерительной цифровой или аналоговой аппаратуры (мониторы до 14", вольтметры, амперметры и т.д.) — критерием совместимости являются только габаритные размеры самого прибора. Модули могут быть смонтированы на нескольких независимых панелях, стойках, и предназначены для совместного монтажа на месте.

При проектировании шкафов возникают ситуации, когда габариты имеющихся корпусов недостаточны для размещения оборудования. В этом случае шкаф можно разделить на отдельные модули (несколько корпусов меньших габаритов, которые соединены между собой либо металорукавами, либо с помощью трубной проводки. Использование сравнительно небольших модулей позволяет сократить габариты, массу и стоимость шкафа. Кроме того, большая площадь поверхности позволяет разместить кабельные вводы в доступных местах, что значительно облегчает монтаж. Модульные шкафы устанавливаются на раме /FRAME или /РАМА, изготовленной из оцинкованной стали (холодное или горячее оцинкование), а по требованию из нержавеющей стали.

Взрывозащищенные шкафы управления компании Горэлтех отвечают всем нормам, требованиям и правилам, предъявляемым к электрооборудованию в химической, нефтеперерабатывающей, горнодобывающей промышленности, а также в других отраслях, где присутствует взрывоопасная атмосфера. Кроме того, структура и специальные свойства Exd корпусов третьего поколения из коррозионностойкого модифицированного алюминий-кремниевый сплав GALS13 марки "KS13" позволяют эксплуатировать изделия в открытом море и экстремальных климатических условиях (тропики, субтропики, арктическая зона).

Шкафы управления могут быть оснащены навесом или климатическим защитным устройством, взрывозащищенным всепогодным электрообогреваемым шкафом CS-TERMOBOX, внешними нагревательными элементами RETO, контурной маркировкой со световозвращающим покрытием LIGHTRETURNING для удобства эксплуатации в темное время суток, а также осветительными устройствами для искусственного местного освещения согласно СНИП 23-05-95.

Одним из отличий взрывозащищенных изделий компании Горэлтех являются эргономичный дизайн элементов управле-

ния, индикации, контроля и сигнализации. Большой размер элементов управления серии M дает возможность работать в рукавицах (важно при работе на улице при низких температурах). Элементы индикации серии M имеют большой диаметр 40 мм и оснащены рефлектором, что позволяет четко видеть сигнал при большом угле обзора и различных загрязнениях поверхности. Имеется большой выбор элементов управления, индикации, контроля и оповещения стандартного исполнения, а так же типового исполнения, по требованию заказчика. Возможно пломбирование ручек управления шкафа.

По требованию заказчика изготавливаются маркировочные таблички для кнопок и сигнальных ламп.

Завод Горэлтех использует технологию проектирования электрооборудования с использованием выполнения электрической схемы и трехмерной модели электрооборудования. Это позволяет сформировать полноценную цифровую модель электрооборудования, максимально приближенную к реальному изделию. Группировка устройств по оболочкам позволяет структурировать модульное электрооборудование в соответствии с конструкторскими сборочными единицами и обеспечить быстрое проектирование изделий высокой сложности. В процессе проектирования осуществляется контроль минимально допустимых расстояний от устройства до других элементов сборки. Размещение устройств по оболочкам позволяет автоматически производить оптимальную трассировку линий связи на провода. Трассировка проводов производится в автоматическом режиме. Из проводов формируются кабели, жгуты и трассы. Диаметр жгута подсчитывается динамически и зависит от диаметра входящих в него проводов и кабелей. В полуавтоматическом режиме создаются сборочные чертежи и комплектовочные ведомости, которые затем поступают на склад материалов и производственные участки.

Для увеличения надежности оборудования с видом защиты Exd компания Горэлтех применяет специально подобранные, более высококачественные изоляционные материалы, по сравнению с общепромышленными. При проектировании и размещении внутри оболочек электрических устройств закладываются большие длины путей утечек по поверхности изоляционных деталей и большие воздушные зазоры между оголенными токоведущими частями разного потенциала. Производится расчет компоновки и размещения электрических устройств, Ex-компонентов, перегородок и креплений внутри оболочки, равномерность рассеивания тепла, при компоновке учитывается движение волны взрыва внутри оболочки. Производится электронная обработка графиков результатов моделирования и термограммы при серийных испытаниях в лаборатории на заводе в Санкт-Петербурге. Все компоненты и проводники надежно крепятся внутри коробки на теплораспределяющие монтажные панели, DIN-рейки и непосредственно на внутренние стенки корпуса. Это позволяет получить изделия не только соответствующие уровню необходимой категории взрывоопасности смеси, а изделие, исключающее перегрев и дальнейшую неисправность электрических компонентов. Взрывозащищенные шкафы с защитой вида Exd производства Горэлтех имеют температурный класс T5/T6. Мы не выпускаем низкокачественные взрывозащищенные шкафы с защитой Exd, с температурным классом T3 и T4. Клеммные коробки с защитой Exd выпускаются с температурным классом T4, T5, T6.

Во многих случаях работа электрооборудования сопровождается открытой электрической дугой, вызывающей чрезмерный перегрев стенок Exd-оболочки, вылет из оболочки раскаленных металлических частиц, возникновение внутри оболочки высокого давления за счет разогрева воздуха и разрушения изоляции. Осуществить полноценную взрывозащиту при сильноточном дуговом коротком замыкании довольно сложно. Размещение электротехнических устройств внутри корпуса коробки производится с обязательной последующей проверкой на допустимость применения во взрывоопасной среде.

Для прямого ввода кабелей или проводов в Exd-оболочку шкафа управления применяются специально разработанные Exd-вводы для прямого ввода. Согласно обязательным требованиям характеристика отражена в сертификатах TC RU C-RU. ГБОУ.В.01023, Приложение, лист 4. Это позволяет отказаться от вводной коммутационной коробки (кроме рудничного исполнения РВ), что делает продукцию Горэлтех уникальной по сравнению с продукцией других компаний.





Шкафы по схеме заказчика

СЕРТИФИКАТЫ И РАЗРЕШЕНИЯ

ГОСТ ISO 9001-2011 (РОСС RU.ИК31.К00031)
 TC RU C-RU.ГБ05.В.01022
 РОСС RU.ГБ05.В04321
 Ростехнадзор РФ Разрешение № РРС 00-044017
 ОАО «ГАЗПРОМ» № Г000.RU.1131.H00487
 Морской регистр СТО № 12.02065.315
 Морской регистр СТО № 14.01456.315
 ТУ 3400-005-72453807-07

НОРМЫ

ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89)
 ГОСТ 12.2.007.0-75. ССБТ
 ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011
 ГОСТ IEC 60079-1-2011
 ГОСТ 30852.8-2002
 ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999)
 ГОСТ Р МЭК 60079-18-2012
 ГОСТ Р 22782.3-77
 ТР ТС 012/2011
 ПБ 05-618-03, ПБ 03-553-03
 ГОСТ IEC 61241-1-1-2011
 Гл. 7.3 ПУЭ, РД 5.2-093-2004
 ГОСТ 24754-81
 ГОСТ 30852-20-2002



МАРКИРОВКА

- 1Ex d e mb IIB+H₂ T6...T4 Gb
- 1Ex d IIB+H₂ T6...T5 Gb
- 1Ex d [ia] IIB+H₂ T6...T5 Gb
- 1Ex d [ib] IIB+H₂ T6...T5 Gb
- 1Ex d s IIB+H₂ T6...T5 Gb
- 1Ex d IIC T6...T5 Gb
- 1Ex d e IIC T6...T4 Gb
- PB Ex d I Mb
- PB Ex d [ib] Mb
- Ex tb IIC T70°C ...T135°C Db

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

| | |
|--|--|
| Температура окружающей среды, °С | -60...+40/+55 |
| Установка | Категория I по рудничному газу и пыли; Категория II по подгруппе газов IIA, IIB, IIC, зоны 1, 2; Категория III по пыли, взрывоопасные пылевые среды, содержащие летучие частицы, непроводящую и проводящую пыль; Подземные выработки, неопасные по газу (метану) и угольной пыли; Объекты, поднадзорные РМРС |
| Защита от внешних воздействий | IP66/67/68 |
| Максимальное напряжение, В | ~10000, =250 |
| Максимальная сила тока, А | 650; 1500 (для ~1000, =250) |
| Резьба на присоединит. отверстиях | Трубная коническая Rc ISO 7/1 (другой тип и размер резьбы по требованию) |
| Материал корпуса | Коррозионностойкий модифицированный алюминиево-кремниевый сплав GAlSi13 марки "KSi13", устойчивый к солевому туману и другим химическим веществам, в том числе к парам сероводорода и соляной кислоты, к солевым и кислым рудничным водам, фрикционно искробезопасный (CCFE-AQS, CCFE, CCFE...P, CCA, CCA-E, CCA-C, SA); Нержавеющая сталь марки AISI 316L ("монель" марки 03X17H14M3 по ГОСТ 5632) (CCFE..SS, CCAI, SA/SS), устойчивая к щелочи, каплям соляной и серной кислоты; Нержавеющая сталь марки AISI 304; Малоуглеродистая сталь |
| Покрытие | Антистатическое полимерно-эпоксидное окрашивание, фрикционно искробезопасное, устойчивое к рабочим средам и ионизирующему излучению. Цвет RAL 7035 |
| Коммутационная износостойкость для автоматических выключателей | 20 тыс. циклов |
| Механическая износостойкость контакторов | 15 млн. циклов |
| Коммутационная износостойкость контактов кнопок | 5 млн. циклов |
| Климатическое исполнение | УХЛ1(по требованию УХЛ2, УХЛ3, УХЛ4, УХЛ5, ХЛ1, ХЛ2, ХЛ3, ХЛ5, Т1, Т2, Т3, Т5, ОМ1, ОМ2, ОМ3, ОМ4, В2.1з***, В5) |
| Химостойкое исполнение | По требованию Х1, Х2, Х3 |

ОПЦИИ, АКСЕССУАРЫ И ИСПОЛНЕНИЯ

- Окрашивание внешней поверхности в цвет по требованию заказчика /RAL код.
- Невзрывозащищенное исполнение, температура эксплуатации от -60°C до +80°C /CS.
- Несущая рама (в случае модульной конструкции) /РАМА.
- Дренажный клапан для слива конденсата /ECD.
- Антиконденсатное покрытие /ORANGE.
- Обогрев /ОБОГРЕВ.
- Внутренняя теплоизоляция /ТЕРМОИЗОЛЯЦИЯ.
- Климатическое исполнение ОМ1 /МОРЕ.

- Встроенные пневматические устройства (сухой воздух) /AIR.
- Комплекс мероприятий для защиты от обледенения /ANTI-ICE.
- Исполнение для температуры эксплуатации -75°C / АНТАРКТИКА.
- Исполнение для тропиков с защитой от насекомых / ТЕРМИТЫ.
- Сейсмостойкое исполнение / MSK-64 9 БАЛЛОВ.
- Рудничное нормальное исполнение РН1 или РН2 /РН1, /РН2.
- Исполнение для оборудования постоянно эксплуатируемого при низких температурах /WINTERIZATION(XX $^{\circ}\text{C}$).

ВАЖНО ЗНАТЬ:

Компания Горэлтех заслуженно является лидером в производстве надежных взрывозащищенных шкафов (взрывозащищенных щитов) по схеме заказчика для нефтяной и газовой промышленности.

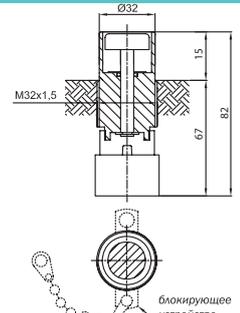
Горэлтех проектирует шкафы управления различного уровня сложности, изготавливает на заказ любое нестандартное взрывозащищенное электрооборудование по техническому заданию или эскизным чертежам Заказчика.

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Главный распределительный щит (ГРЩ) • Вводное распределительное устройство (ВРУ) • Аварийный ввод резерва (АВР) • Щит освещения (ОЩ) • Щит освещения (ОЩВ) • Щит управления уличным освещением (ЩУО) • Щит управления (ЩУ) • Щит управления насосом (ЩУН) • Щит управления вентилятором (ЩУВ) • Щит автоматики (ША) • Щит бесперебойной подачи питания (ЩБП) • Щит учета электроэнергии (ЩУ) • Распределительный щит (РЩ) • Распределительные силовые шкафы (ШРС) • Распределительный переносной щит (РПЩ) • Щит главной заземляющей шины (ГЗШ) • Щит шинный (ЩШ) • Щит постоянного тока (ЩПТ) • Щит среднего напряжения • Щит системы управления (ЩСУ) • Щит станций управления (ЩСУ) • Щит управления задвижками (ЩУЗ) • Щит с монтажной панелью (ЩМА) • Агрегатный щит станций управления (АЩСУ) • Шкаф центрального контроллера (ШЦК) • Шкаф контроллера (ШК) • Шкаф управления двигателем (ШУД) • Шкаф управления фильтром (ШУФ) • Шкаф управления насосным агрегатом (ШУНА) • Шкаф управления высоковольтными насосами (ШУВН) • Шкаф управления маслонасосами (ШУН, МНУ) • Шкаф управления воздухоудвкой (ШУВ) • Шкаф автоматического ввода резерва (АВР) • Шкаф телеметрии релейной защиты и автоматики (РЗА) • Шкаф технологического коммутационного устройства (ТКУ) | <ul style="list-style-type: none"> • Шкаф центрального коммутационного устройства (ЦКУ) • Шкаф управления запорно-регулирующей арматурой (ШУЗРА) • Шкаф управления лифтами (ШУЛ) • Шкаф управления (ШУ) • Шкаф управления с преобразователями частоты (ПЧ) • Шкаф управления плавного пуска (УПП) • Шкаф управления прямого пуска (ПП) • Шкаф автоматики (ША) • Шкаф автоматики и управления (ШАУ) • Шкафы управления и автоматики (ШУА) • Шкаф управления и сигнализации (ШУС) • Шкаф управления электроприводами и сервоприводами • Шкаф автоматизации (ША) • Шкаф телемеханики (ТМ) • Шкаф телеметрии (ШТИ) • Шкаф управления АСУ ТП • Шкаф коммуникационный (ШК) • Шкаф связи (ШС) • Шкаф связи ВЧ • Шкаф центрального оборудования (ШЦО) • Шкаф телекоммутиационный (ШТК) • Шкаф регистраторов аварийных сообщений (РАС) • Шкаф автоматики управления заградительными огнями (КЗОС) • Шкаф Нерегулируемых Цепей (ШНЦ) • Диммерный шкаф • Шкаф управления электрообогревом (ШУЭ) • Шкаф приборный универсальный (ШПУ) • Шкаф термостатированный • НКУ, изготавливаемые по нетиповым и индивидуальным проектам • Шкаф КИПиА по индивидуальным схемам • Полуфабрикаты для OEM продукции |
|---|--|

СТАНДАРТНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ, ИНДИКАЦИИ, КОНТРОЛЯ И ОПОВЕЩЕНИЯ

Одним из отличий взрывозащищенных изделий компании Горэлтех являются эргономичный дизайн элементов управления, индикации, контроля и сигнализации. Большой размер элементов управления серии М дает возможность работать в рукавицах (важно при работе на улице при низких температурах). Элементы индикации серии М имеют большой диаметр (40 мм) и оснащены рефлектором, что позволяет четко видеть сигнал при большом угле обзора и различном загрязнении поверхности. Имеется большой выбор элементов управления, индикации, контроля и оповещения стандартного исполнения, а так же типового исполнения, по требованию заказчика. На крышке корпуса шкафа управления могут быть размещены следующие стандартные элементы:

КНОПКА БЕЗ ФИКСАЦИИ

| Тип | Внешний вид | Чертеж | Макс. напряжение, В | Макс. допуст. ток, А | Ном. раб. ток, А | Резьба | Контакты | Установка | Возможные цвета |
|--------|---|---|---------------------|----------------------|------------------|---------|--|----------------------|-----------------|
| M0429V |  |  | ~ 690 = 600 | 16 | 10 | M32x1,5 | два модуля* ЕЗХ10 (1н.о.) + ЕЗХ01 (1н.з.) | CCFE AQS ССА-С | зеленый |
| M0429G | | | | | | | | | желтый |
| M0429R | | | | | | | | | красный |
| M0429N | | | | | | | | | черный |
| M0429I | | | | | | | | | белый |
| M0429B | | | | | | | | | синий |

Ex — Элементы ExdIIICU с металлическим основанием

| Тип | Внешний вид | Чертеж | Макс. напряжение, В | Макс. допуст. ток, А | Ном. раб. ток, А | Резьба | Контакты | Установка | Возможные цвета |
|---------|-------------|--------|---------------------|----------------------|------------------|---------|----------|----------------------|-----------------|
| M-0117R | | | | | | M32x1,5 | | CCFE AQS ССА-С | красный |
| M-0117N | черный | | | | | | | | |

*комбинация по умолчанию.

Следует обратить внимание, что к толкателю кнопки есть возможность присоединить до 6 контактных модулей в различных комбинациях. При изготовлении кнопок используется алюминий, нержавеющая сталь и поливинилхлорид, что обеспечивает высокую устойчивость к механическим повреждениям и к коррозии.

КНОПКА С ИНДИКАЦИЕЙ

| Тип | Внешний вид | Чертеж | Макс. напряжение, В | Макс. допуст. ток, А | Ном. раб. ток, А | Резьба | Контакты | Установка | Возможные цвета |
|--------|-------------|--------|---------------------|----------------------|------------------|-----------|---|----------------------|-----------------|
| M0428V | | | кнопка | лампа | 16 | M42 x 1,5 | три модуля ЕЗХ10 (1 н.о.)+ ЕЗХ01 (1 н.з.)+ модуль подключ. ламп(ЕЗ)* | CCFE AQS ССА-С | зеленый |
| M0428G | | | ~690 | ~250 | | | | | янтарный |
| M0428R | | | ≈600 | ≈250 | | | | | красный |
| M0428I | | | | | | | | | белый |
| M0428B | | | | | | | | | синий |

*В данном случае модуль подключения ламп ЕЗ может быть установлен только один.

ДВОЙНАЯ КНОПКА

| Тип | Внешний вид | Чертеж* | Макс. напряжение, В | Макс. допуст. ток, А | Ном. раб. ток, А | Резьба | Контакты | Установка | Цвета |
|-------|-------------|---------|---------------------|----------------------|------------------|---------|----------------------|----------------------|------------------|
| M0427 | | | ~690 ≈600 | 16 | 10 | M42x1,5 | стандартные контакты | CCFE AQS ССА-С | красная и черная |

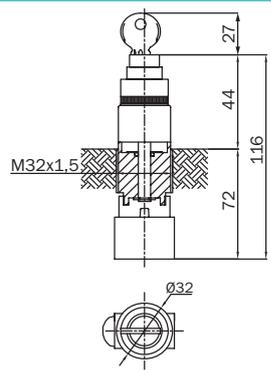
*При заказе добавить L для выбора опции запираения.

КНОПКА С КЛЮЧОМ С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ЗАПИРАНИЯ В ПОЛОЖЕНИИ ВЫКЛ.

| Тип | Внешний вид | Чертеж | Макс. напряжение, В | Макс. допуст. ток, А | Ном. раб. ток, А | Резьба | Контакты | Установка |
|--------|-------------|--------|---------------------|----------------------|------------------|---------|----------------------|----------------------|
| M-0587 | | | ~600 | 16 | 10 | M32x1,5 | стандартные контакты | CCFE AQS ССА-С |

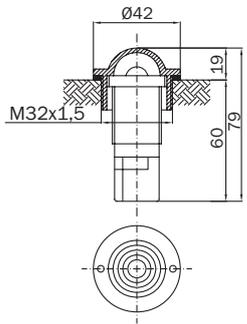
Для отпирания необходимо повернуть ключ.

КНОПКА С КЛЮЧОМ С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ЗАПИРАНИЯ В ПОЛОЖЕНИИ ВКЛ/ВЫКЛ.

| Тип | Внешний вид | Чертеж | Макс. напряжение, В | Макс. допуст. ток, А | Ном. рабоч. ток, А | Резьба | Контакты | Установка |
|--------|---|---|---------------------|----------------------|--------------------|---------|----------------------|----------------------|
| M-0588 |  |  | ~600 | 16 | 10 | M32x1,5 | стандартные контакты | CCFE AQS CCA-C |

СИГНАЛЬНЫЕ ЛАМПЫ, ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ИНДИКАТОРЫ

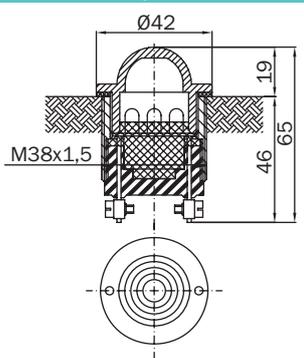
Корпуса сигнальных ламп серии M0457... изготовлены из поливинилхлорида. Характеризуются простотой установки. В корпус сигнальной лампы устанавливается лампа или светодиод с цоколем BA9s.

| Тип | Внешний вид | Чертеж | Резьба | Цоколь | Установка | Возможные цвета |
|--------|--|--|-----------|--------|----------------------|-----------------|
| M0457V |  |  | M32 x 1,5 | BA9S | CCFE AQS CCA-C | зеленый |
| M0457G | | | | | | янтарный |
| M0457R | | | | | | красный |
| M0457I | | | | | | белый |
| M0457B | | | | | | синий |

EXDE СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА С ТРЕМЯ СВЕРХЪЯРКИМИ СВЕТОДИОДАМИ

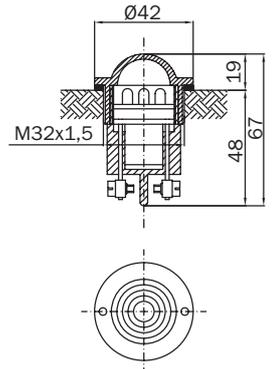
Изготавливается с одной или двумя цепями индикации (по требованию / DUAL).

Энергопотребление 20 мА, приблизительно 50 000 часов работы. Взрывозащищенная светодиодная сигнальная лампа серии M0459... содержит группу светодиодов и изготавливается на напряжения переменного тока 24, 110, 230 В и напряжение постоянного тока 24 В с одной или двумя цепями индикации (по требованию / DUAL).

| Тип | Внешний вид | Чертеж | Напряжение, В | Резьба | Цоколь | Установка | Возможные цвета |
|--------|---|---|----------------------------|-----------|----------------------|----------------------------|-----------------|
| M0459V |  |  | ~24 ~24 ~110 ~230 | M38 x 1,5 | Встроенный светодиод | SA CCFE AQS CCA-C | зеленый |
| M0459G | | | | | | | янтарный |
| M0459R | | | | | | | красный |
| M0459I | | | | | | | белый |
| M0459B | | | | | | | синий |

СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА С ТРЕМЯ СВЕРХЪЯРКИМИ СВЕТОДИОДАМИ

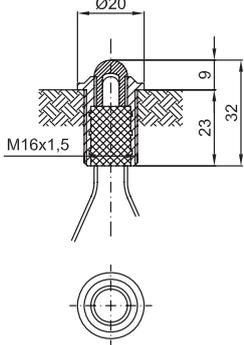
Энергопотребление 20 мА, приблизительно 50 000 часов работы.

| Тип | Внешний вид | Чертеж | Напряжение, В | Резьба | Цоколь | Установка | Возможные цвета |
|----------|---|---|----------------------------|-----------|----------------------|----------------------|-----------------|
| M0457/1V |  |  | ~24 ~24 ~110 ~230 | M32 x 1,5 | Встроенный светодиод | CCFE AQS CCA-C | зеленый |
| M0457/1G | | | | | | | янтарный |
| M0457/1R | | | | | | | красный |
| M0457/1I | | | | | | | белый |
| M0457/1B | | | | | | | синий |

Ex — Элементы ExdIIICU с металлическим основанием

EXD СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА СО СВЕРХЪЯРКИМ СВЕТОДИОДОМ

Энергопотребление 20 мА, приблизительно 50 000 часов работы. Взрывозащищенные индикаторы серии M0487 применяются только для вспомогательной индикации работы бесперебойных источников питания.

| Тип | Внешний вид | Чертеж | Резьба | Цоколь | Установка | Возможные цвета |
|--------|---|---|---------|----------------------|----------------------------|-----------------|
| M0487R |  |  | M16x1,5 | Встроенный светодиод | SA CCFE AQS CCA-C | красный |
| M0487V | | | | | | зеленый |
| M04871 | | | | | | двухцветный |

Рекомендации по выбору цвета световых сигналов на постах и шкафах управления, согласно стандарту МЭК73:

Красный сигнал (R) — Опасность. Действовать сейчас.

Опасность для жизни или движения оборудования в охраняемой зоне без защиты.

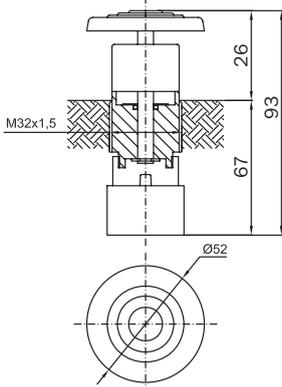
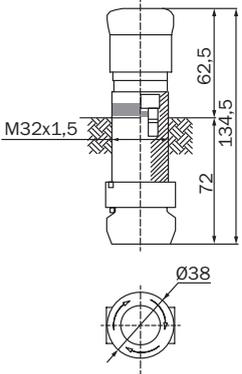
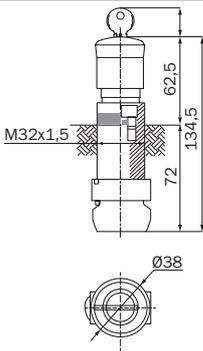
Янтарный сигнал (G) — Внимание. Действовать осторожно. Температура или давление отклонились от нормы.

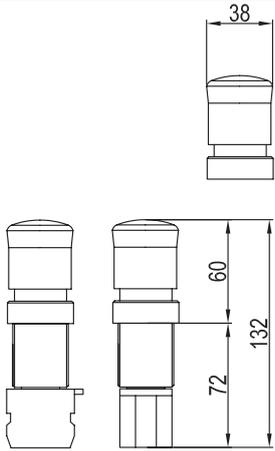
Зеленый сигнал (V) — Мера предосторожности. Действовать. Проверка завершена, машина готова к запуску.

Синий сигнал (B) — Устанавливается по месту. Установки готовы или удаленный контроль.

Белый сигнал (I) — Не имеет специального значения. Может служить подтверждением более раннего сигнала.

АВАРИЙНЫЕ КНОПКИ

| Тип | Внешний вид Описание | Чертеж | Макс. напряжение, В | Макс. допус. ток, А | Ном. раб. ток, А | Резьба | Контакты | Установка |
|-------|---|---|---------------------|---------------------|------------------|---------|--|----------------------|
| M0430 |  "грибок" без фиксации |  | ~690 ≐600 | 16 | 10 | M32x1,5 | два модуля* ЕЗХ10 (1 н.о.) + ЕЗХ01 (1 н.з.) | CCFE AQS CCA-C |
| M0445 |  "грибок" с фиксацией, отпирание вращением |  | ~690 ≐600 | 16 | 10 | M32x1,5 | два модуля* ЕЗХ10 (1 н.о.) + ЕЗХ01 (1 н.з.) | CCFE AQS CCA-C |
| M0446 |  "грибок" с фиксацией, отпирание ключом |  | ~690 ≐600 | 16 | 10 | M32x1,5 | два модуля* ЕЗХ10 (1 н.о.) + ЕЗХ01 (1 н.з.) | CCFE AQS CCA-C |

| | | | | | | | | |
|-------|---|---|----------------------|----|----|---------|--|----------------------|
| M0446 |  <p>“Грибок”, без фиксации</p> |  | <p>~690 ≐600</p> | 16 | 10 | M32x1,5 | Два модуля* ЕЗХ10 (1 н.о.) + ЕЗХ01 (1 н.з.) | CCFE AQS CCA-C |
|-------|---|---|----------------------|----|----|---------|--|----------------------|

*Комбинация по умолчанию.

АКСЕССУАРЫ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ

Лампы накаливания, неоновые лампы, светодиоды (поставляются по требованию)

| Тип | Описание | Внешний вид | Цоколь |
|----------------------|---|--|--------|
| LAMP BA9S 6B | Лампа накаливания 6 В |  | BA 9s |
| LAMP BA9S 12B | Лампа накаливания 12 В | | |
| LAMP BA9S 24B | Лампа накаливания 24 В | | |
| LAMP BA9S 36B | Лампа накаливания 36 В | | |
| LAMP BA9S 48B | Лампа накаливания 48 В | | |
| LAMP BA9S 60B | Лампа накаливания 60 В | | |
| LAMP BA9S 110B | Лампа накаливания 110 В |  | |
| LAMP-BA9S-LED-3-12B | Светодиодная лампа, цвет зеленый, 12 В ~/— | | |
| LAMP-BA9S-LED-3-24B | Светодиодная лампа, цвет зеленый, 24 В ~/— | | |
| LAMP-BA9S-LED-3-110B | Светодиодная лампа, цвет зеленый, 110-130 В ~/— | | |
| LAMP-BA9S-LED-3-220B | Светодиодная лампа, цвет зеленый, 200-240 В ~/— | | |
| LAMP-BA9S-LED-Ж-12B | Светодиодная лампа, цвет желтый, 12 В ~/— | | |
| LAMP-BA9S-LED-Ж-24B | Светодиодная лампа, цвет желтый, 24 В ~/— | | |
| LAMP-BA9S-LED-Ж-110B | Светодиодная лампа, цвет желтый, 110-130 В ~/— | | |
| LAMP-BA9S-LED-Ж-220B | Светодиодная лампа, цвет желтый, 200-240 В ~/— | | |
| LAMP-BA9S-LED-К-12B | Светодиодная лампа, цвет красный, 12 В ~/— | | |
| LAMP-BA9S-LED-К-24B | Светодиодная лампа, цвет красный, 24 В ~/— | | |
| LAMP-BA9S-LED-К-110B | Светодиодная лампа, цвет красный, 110-130 В ~/— | | |
| LAMP-BA9S-LED-К-220B | Светодиодная лампа, цвет красный, 200-240 В ~/— | | |
| LAMP-BA9S-LED-С-12B | Светодиодная лампа, цвет синий, 12 В ~/— | | |
| LAMP-BA9S-LED-С-24B | Светодиодная лампа, цвет синий, 24 В ~/— | | |
| LAMP-BA9S-LED-С-110B | Светодиодная лампа, цвет синий, 110-130 В ~/— | | |
| LAMP-BA9S-LED-С-220B | Светодиодная лампа, цвет синий, 200-240 В ~/— | | |
| LAMP-BA9S-LED-Б-12B | Светодиодная лампа, цвет белый, 12 В ~/— | | |
| LAMP-BA9S-LED-Б-24B | Светодиодная лампа, цвет белый, 24 В ~/— | | |
| LAMP-BA9S-LED-Б-110B | Светодиодная лампа, цвет белый, 110-130 В ~/— | | |
| LAMP-BA9S-LED-Б-220B | Светодиодная лампа, цвет белый, 200-240 В ~/— | | |

МОДУЛЬ ПАТРОНА ДЛЯ КНОПОК С ИНДИКАЦИЕЙ ТИПА M0428

| Тип | Описание | Максимальное рабочее напряжение, В | Установка |
|-----|---|------------------------------------|-----------|
| ЕЗ | Модуль патрона для кнопок с индикацией. Цоколь BA 9s. | ~250; ≐250 | M0428 |

Модуль патрона ламп ЕЗ может быть установлен только один на кнопку типа M0428.
Сечение подключаемого провода 2x2,5 или 1x4 мм².

КОНТАКТНЫЕ БЛОКИ ТИПА ЕЗХ

Посеребренные или позолоченные контакты обеспечивают низкое значение переходного сопротивления и отсутствие сваривания контактов. Сечение подключаемого провода до 2x2,5 мм² или 4 мм².

Простота монтажа контактных блоков.

Самоочищающиеся контакты.

По умолчанию кнопки поставляются с двумя контактами: 1но+1нз, по требованию — другое сочетание (2но или 2нз). ЕЗХ10 и ЕЗХ01 могут устанавливаться на одну кнопку до 6 штук.

| ЕЗХ | ЕЗGOLD |
|---|---|
|  |  |

| Тип | Описание | Номинальное максимальное напряжение, В | Максимально допустимый ток, А | Номинальный ток, А | Скорость коммутации операций/час | Установка |
|----------|--|--|-------------------------------|--------------------|----------------------------------|--|
| E3X10 | Контакты для кнопок (открытый контакт, 1но). Посеребренные контакты. | ~690 =600 | 16 | 10 | 6000 | M0429... M0428... M0430 M0445 M0447 M0446 |
| E3X01 | Контакты для кнопок (1нз). Посеребренные контакты. | | | | | |
| E3GOLD10 | Контакты для кнопок (1но). Позолоченные контакты | | | | Согласуется при поставке | |
| E3GOLD01 | Контакты для кнопок (1нз). Позолоченные контакты | | | | | |

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ

Аксессуары переключателей (для CCFE, AQS, CCA...C)

| Контактный блок (номинальный ток 10А, 16А, 40А и 63А) | Универсальный ключ М-093 М32х1,5 |
|---|--|
|  |  <p>Коды подсоединяемых контактных блоков: SEA1, SEA2, SEA10, A1...A4, U1 ... U4, URR1, URR2. Количество коммутационных положений ключа зависит от подсоединяемых контактов переключателей. Переключение из положения в положение осуществляется в принудительном порядке поворотом ключа в замке. Извлечь/вставить ключ возможно только в положении В (см. технические параметры переключателей, диаграммы).</p> |

Технические параметры переключателей

| Обозначение переключателя | Ном. ток, А | Схема | Количество полюсов, шт. | Функция | Диаграмма |
|---------------------------|-------------|-------|--------------------------------------|--|-----------|
| SEA1/10E+Z16/10 | 10 | 1X | 1 | «ПУСК-0-СТОП» с возвратом из «ПУСК» и «СТОП» в «0» | |
| SEA10/10E+Z16 | | 1R | 1 | «ПУСК-0-СТОП» с возвратом из «ПУСК» в «0» | |
| WS1-10E | | 1Z | 1 | Два фиксированных положения | |
| WS2-10E | | 2Z | 2 | | |
| WS3-10E | | 3Z | 3 | | |
| A1-10E | | 1I | 1 | Выключатель «ВКЛ» – «ВЫКЛ» | |
| A2-10E | | 2I | 2 | | |
| A3-10E | | 3I | 3 | | |
| A4-10E | | 4I | 4 | | |
| U1-10E | | 1C | 1 | Три фиксированных положения | |
| U2-10E | | 2C | 2 | | |
| U3-10E | | 3C | 3 | | |
| URR 1-10E+Z16 | | 1W | 1 | Три положения с возвратом в В | |
| URR 2-10E+Z16 | | 2W | 2 | | |
| SEA2/10E+Z16 | 1Y | 1 | Пять положений с пружинным возвратом | | |
| AR1/10E+Z16 | 1M | 1 | Два положения с возвратом в А | | |

| Обозначение переключателя | Ном. ток, А | Схема | Количество полюсов, шт. | Функция | Диаграмма |
|---------------------------|-------------|-------|-------------------------|--------------------------|-----------|
| A1-16E | 16 | 1I | 1 | Выключатель «ВКЛ»–«ВЫКЛ» | |
| A2-16E | | 2I | 2 | | |
| A3-16E | | 3I | 3 | | |
| A4-16E | | 4I | 4 | | |
| A1-32E | 32 | 1I | 1 | | |
| A2-32E | | 2I | 2 | | |
| A3-32E | | 3I | 3 | | |
| A4-32E | | 4I | 4 | | |
| A1-40E | 40 | 1I | 1 | | |
| A2-40E | | 2I | 2 | | |
| A3-40E | | 3I | 3 | | |
| A4-40E | | 4I | 4 | | |
| A1-63E | 63 | 1I | 1 | | |
| A2-63E | | 2I | 2 | | |
| A3-63E | | 3I | 3 | | |
| A4-63E | | 4I | 4 | | |

При заказе для ручек M-0553 к обозначению переключателя добавить /R.

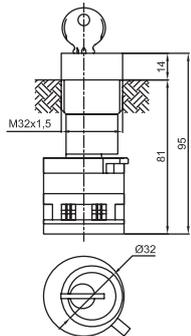
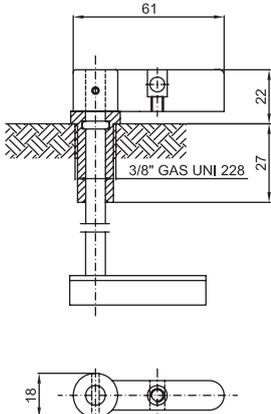
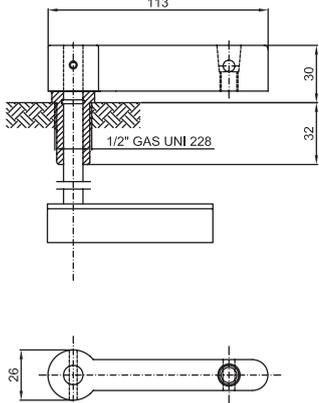
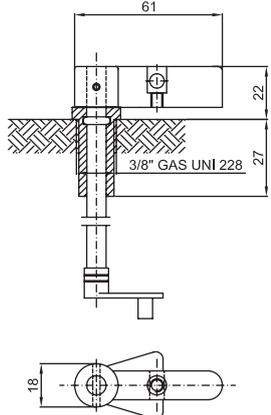
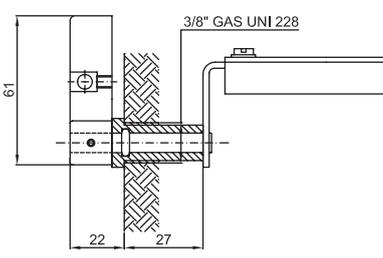
При заказе для ручек M-093 необходимо использовать держатель OMEGA.

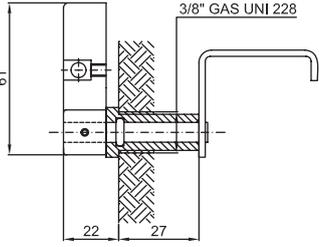
РУЧКИ ДЛЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Ручки для автоматических выключателей, переключателей, устанавливаемых во взрывозащищенные коробки, выбираются в зависимости от количества полюсов и типа выключателя. Длина оси ручки может быть адаптирована к типу автоматического выключателя и к используемой коробке. Возможно пломбирование ручек.

| Тип | Описание | Внешний вид | Чертеж | Резьба | Установка | Материал |
|-------|---|-------------|--------|----------------|-----------------------------|---|
| M0553 | Ручка для поворотного или кулачкового переключателя Фиксированная длина штыря | | | 1/2" ISO 228/1 | CCFE CCA CCA-C AQS | Флажок переключателя – алюминий; ось – нержавеющая сталь |
| M0438 | Блокируемая ручка для поворотного или кулачкового переключателя повышенной прочности M-0438/F Фиксированная длина штыря M-0438/V Длина штыря на заказ | | | 1/2" ISO 228/1 | CCFE CCA CCA-C AQS | Флажок переключателя – алюминий; ось – нержавеющая сталь |
| M0437 | Ручка для перегрузочного переключателя Длина штыря на заказ | | | 3/8" ISO 228/1 | CCFE CCA CCA-C AQS | Флажок переключателя – алюминий; ось – нержавеющая сталь |

Ex — Элементы ExdIIICU с металлическим основанием

| Тип | Описание | Внешний вид | Чертеж | Резьба | Установка | Материал |
|-------|---|---|--|----------------|-----------------------------|---|
| M093 | Кулачковый переключатель управления с ключом |  |  | M32x1,5 | CCFE CCA CCA-C AQS | Флажок переключателя – алюминий; ось – нержавеющая сталь |
| M0435 | Ручка для автоматического переключателя M-0435/F Фиксированная длина штыря M-0435/V Длина штыря на заказ |  |  | 3/8" ISO 228/1 | CCFE CCA CCA-C AQS | Флажок переключателя – алюминий; ось – нержавеющая сталь |
| M0439 | Ручка для автоматического переключателя повышенной прочности M-0439/F Фиксированная длина штыря M-0439/V Длина штыря на заказ |  |  | 1/2" ISO 228/1 | CCFE CCA CCA-C AQS | Флажок переключателя – алюминий; ось – нержавеющая сталь |
| M0436 | Ручка для автоматического контактного выключателя M-0436/F Фиксированная длина штыря M-0436/V Длина штыря на заказ |  |  | 3/8" ISO 228/1 | CCFE CCA CCA-C AQS | Флажок переключателя – алюминий; ось – нержавеющая сталь |
| M0440 | Ручка для автоматического переключателя повышенной прочности Фиксированная длина штыря |  |  | 3/8" ISO 228/1 | CCFE CCA CCA-C AQS | Флажок переключателя – алюминий; ось – нержавеющая сталь |

| Тип | Описание | Внешний вид | Чертеж | Резьба | Установка | Материал |
|-------|---|---|--|----------------|-----------------------------|---|
| M0441 | Ручка для автоматического контактного выключателя Фиксированная длина штыря |  |  | 3/8" ISO 228/1 | CCFE CCA CCA-C AQS | Флажок переключателя – алюминий; ось – нержавеющая сталь |

РЕОСТАТ

| Тип | Характеристики | Внешний вид | Описание |
|-------------|-------------------|--|------------------------|
| M-0557 | Ручка управления |  | Реостат (потенциометр) |
| M-RS162805 | 0...1 кОм 2 Вт | | |
| M-RS4848547 | 0...1 кОм 1 Вт | | |
| M-RS4848553 | 0...2,5 кОм 10 Вт | | |
| M-RS4602076 | 0...5 кОм 1 Вт | | |
| M-RS162833 | 0...10 кОм 2 Вт | | |

Максимальное количество элементов управления и индикации, устанавливаемых на крышке корпуса, шт.

| Тип корпуса | Элементы управления и индикации | | Тип корпуса | Элементы управления и индикации | |
|-------------|--|---|-------------|--|---|
| | Ручки управления Автоматические выключатели, шт. | Кнопик управления и сигнальные лампы, шт. | | Ручки управления Автоматические выключатели, шт. | Кнопик управления и сигнальные лампы, шт. |
| CCFE-01 | – | 6 | CCFE-45B | 16 | 24 |
| CCFE-1 | 2 | 4 | CCFE-45 | 16 | 24 |
| CCFE-1P | 2 | 6 | CCFE-45BP | 16 | 28 |
| CCFE-2 | 6 | 8 | CCFE-45P | 16 | 28 |
| CCFE-2P | 6 | 10 | CCFE-5B | 20 | 32 |
| CCFE-3B | 8 | 8 | CCFE-5 | 20 | 32 |
| CCFE-3 | 8 | 8 | CCFE-5BP | 20 | 40 |
| CCFE-3BP | 8 | 12 | CCFE-5P | 20 | 40 |
| CCFE-3P | 8 | 12 | CCFE-55B | 27 | 54 |
| CCFE-4B | 9 | 12 | CCFE-55 | 27 | 54 |
| CCFE-4 | 9 | 12 | CCFE-6B | 42 | 60 |
| CCFE-4BP | 9 | 20 | CCFE-6 | 42 | 60 |
| CCFE-4P | 9 | 20 | CCFE-AQS | 15 | 24 |

| Тип корпуса | Элементы управления и индикации |
|-------------|---------------------------------|
| CCA-0C | 3 |
| CCA-01C | 4 |
| CCA-02C | 6 |
| CCA-03C | 9 |
| CCA-04C | 18 |

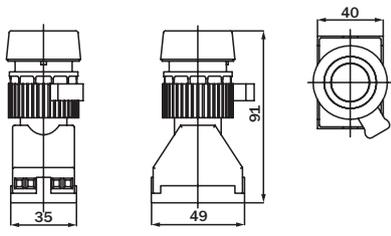
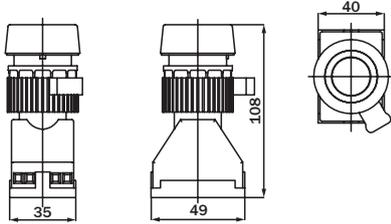
Во избежание неточностей, согласуйте количество размещаемых элементов управления различных типов на крышке корпуса, а также комплектацию электрооборудования внутри корпуса с техническими специалистами компании Горэлтех.

Ex — Элементы ExdIIICU с полимерным основанием

Одним из отличий взрывозащищенных изделий Горэлтех является эргономичный дизайн элементов управления, индикации, контроля и сигнализации. Большой размер элементов управления серии XB дает возможность работать в рукавицах (Важно при работе на улице при низких температурах). Элементы индикации серии XB имеют большой диаметр и оснащены рефлектором, что позволяет четко видеть сигнал при большом угле обзора и различном загрязнении поверхности. Имеется большой выбор элементов управления, индикации, контроля и оповещения стандартного исполнения, а так же типового исполнения, по требованию заказчика. По требованию заказчика изготавливаются маркировочные таблички для кнопок и сигнальных ламп. На крышке корпуса шкафа управления могут быть размещены следующие стандартные элементы:

ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ СЕРИИ XB-1

КНОПКА БЕЗ ФИКСАЦИИ

| Тип | Внешний вид | Чертеж |
|-----------|--|---|
| XB-1B... |  |  |
| XB-1MB... |  |  |

| Тип | Код заказа | Контакты | Цвет | Номинальное напряжение, В | Номинальный ток, А | Установка |
|-----------|------------|--|--------------------------------------|---------------------------|--------------------|-----------------------------|
| XB-1B11R | B11R | 1НО+1НЗ | Красный | 380 | 16 | Корпуса с видом защиты Exde |
| XB-1B20R | B20R | 2НО | | | | |
| XB-1B02R | B02R | 2НЗ | | | | |
| XB-1B11V | B11V | 1НО+1НЗ | Зеленый | | | |
| XB-1B20V | B20V | 2НО | | | | |
| XB-1B02V | B02V | 2НЗ | | | | |
| XB-1B11G | B11G | 1НО+1НЗ | Желтый | | | |
| XB-1B20G | B20G | 2НО | | | | |
| XB-1B02G | B02G | 2НЗ | | | | |
| XB-1B11B | B11B | 1НО+1НЗ | Синий | | | |
| XB-1B20B | B20B | 2НО | | | | |
| XB-1B02B | B02B | 2НЗ | | | | |
| XB-1B11I | B11I | 1НО+1НЗ | Белый | | | |
| XB-1B20I | B20I | 2НО | | | | |
| XB-1B02I | B02I | 2НЗ | | | | |
| XB-1B11N | B11N | 1НО+1НЗ | Черный | | | |
| XB-1B20N | B20N | 2НО | | | | |
| XB-1B02N | B02N | 2НЗ | | | | |
| XB-1B...R | | Верхняя часть кнопки (без контактной группы) | Красный | — | — | |
| XB-1B...V | | | Зеленый | | | |
| XB-1B...G | | | Желтый | | | |
| XB-1B...B | | | Синий | | | |
| XB-1B...I | | | Белый | | | |
| XB-1B...N | | | Черный | | | |
| XB-1MB11N | MB11N | 1НО+1НЗ | Кнопка "грибок" черная, без фиксации | 380 | 16 | |
| XB-1MB20N | MB20N | 2НО | | | | |
| XB-1MB02N | MB02N | 2НЗ | | | | |
| XB-1MB-N | | Верхняя часть кнопки (без контактной группы) | | — | — | |

СИГНАЛЬНЫЕ ЛАМПЫ, ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ИНДИКАТОРЫ

| Тип | Внешний вид | Чертеж |
|----------|-------------|--------|
| XB-1L... | | |

| Тип | Код заказа | Цвет | Номинальное напряжение, В* | Потребляемая мощность, Вт | Установка |
|-----------|------------|---------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| XB-1L12R | L12R | Красный | ~/=16-36 | max. 1 | Корпуса с видом защиты Exed |
| XB-1L12V | L12V | Зеленый | | | |
| XB-1L12G | L12G | Желтый | | | |
| XB-1L12B | L12B | Синий | | | |
| XB-1L12I | L12I | Белый | | | |
| XB-1L220R | L220R | Красный | ~220-380 | | |
| XB-1L220V | L220V | Зеленый | | | |
| XB-1L220G | L220G | Желтый | | | |
| XB-1L220B | L220B | Синий | | | |
| XB-1L220I | L220I | Белый | | | |

*лампы на другие напряжения уточняются при заказе.

КНОПКИ ДВОЙНЫЕ БЕЗ ФИКСАЦИИ

| Тип | Внешний вид |
|--------|-------------|
| XB-1DB | |

| Тип | Код заказа | Контакты | Описание | Цвет | Номинальное напряжение, В | Номинальный ток, А |
|-----------------------|------------|----------|------------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|
| M550-XB-1DB11VR/Cable | DB11 | 1НО+1НЗ | Кнопка двойная, без фиксации | Зеленый + красный* | 380 | 16 |
| M550-XB-1DB20VR/Cable | DB20 | 2НО | | | | |
| M550-XB-1DB02VR/Cable | DB02 | 2НЗ | | | | |

*По согласованию возможна поставка кнопок других комбинаций цветов.

Рекомендации по выбору цвета световых сигналов на постах и шкафах управления, согласно стандарту МЭК73: Красный сигнал (R) – Опасность. Действовать сейчас. Опасность для жизни или движения оборудования в охраняемой зоне без защиты.

Янтарный сигнал (G) – Внимание. Действовать осторожно. Температура или давление отклонились от нормы.

Зеленый сигнал (V) – Мера предосторожности. Действовать. Проверка завершена, машина готова к запуску

Синий сигнал (B) – Устанавливается по месту. Установки готовы или удаленный контроль.

Белый сигнал (I) – Не имеет специального значения. Может служить подтверждением более раннего сигнала.

АВАРИЙНЫЕ КНОПКИ

| Тип | Внешний вид | Чертеж |
|-------------|-------------|--------|
| XB-1MR...R | | |
| XB-1MR...GR | | |

Ex — Элементы ExdIIICU с полимерным основанием



| Тип | Код заказа | Контакты | Описание | Цвет | Номинальное напряжение, В | Номинальный ток, А | Установка |
|------------|------------|--|---|--------------------------|---------------------------|--------------------|-----------------------------|
| XB-1MR11R | MR11R | 1НО+1НЗ | “грибок” с фиксацией, отпирание вращением | Красный | 380 | 16 | Корпуса с видом защиты Exde |
| XB-1MR20R | MR20R | 2НО | | | | | |
| XB-1MR02R | MR02R | 2НЗ | | | | | |
| XB-1MR...R | | Верхняя часть кнопки (без контактной группы) | | | — | — | |
| XB-1MR11GR | MR11GR | 1НО+1НЗ | “грибок” с фиксацией, отпирание вращением | Красный, с желтым ободом | 380 | 16 | |
| XB-1MR20GR | MR20GR | 2НО | | | | | |
| XB-1MR02GR | MR02GR | 2НЗ | | | | | |
| XB-1MR-GR | | Верхняя часть кнопки (без контактной группы) | | | | | |

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ

| Тип | Внешний вид | Чертеж |
|-----------|-------------|--------|
| XB-1J2.. | | |
| XB-1J4... | | |

| Тип | Код заказа | Контакты | Описание | Номинальное напряжение, В | Номинальный ток, А | Установка |
|---------|------------|-----------|--|---------------------------|--------------------|-----------------------------|
| XB-1J2C | J2C | 20Н | Переключатель 3 положения с нулевым схема 2С | 380 | 16 | Корпуса с видом защиты Exde |
| XB-1J2I | J2I | 2НО | Переключатель 2 положения схема 2I | | | |
| XB-1J2Z | J2Z | 1НО + 1НЗ | Переключатель 2 положения схема 2Z | | | |
| XB-1J4C | J4C | 4НО | Переключатель 3 положения с нулевым схема 4С | | | |
| XB-1J4I | J4I | 4НО | Переключатель 2 положения схема 4I | | | |

| Тип | Код заказа | Контакты | Описание | Номинальное напряжение, В | Номинальный ток, А | Установка | | | | | | | | | | | |
|---|------------|-----------|---------------------------------------|---------------------------|--------------------|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|---|----|---|---|---|----|-----|
| XB-1J4Z | J4Z | 2НО + 2НЗ | Переключатель 2 положения схема 4Z | 380 | 16 | Корпуса с видом защиты Exed | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td></td> <td>1-2</td> <td>3-4</td> <td>5-6</td> <td>7-8</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>45</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>135</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </table> | | | | | | | 1-2 | 3-4 | 5-6 | 7-8 | I | 45 | ○ | ○ | ○ | II | 135 |
| | 1-2 | 3-4 | 5-6 | 7-8 | | | | | | | | | | | | | |
| I | 45 | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | |
| II | 135 | ○ | ○ | ○ | | | | | | | | | | | | | |

КОНТАКТНЫЕ БЛОКИ

| Тип | Внешний вид | Чертеж |
|-----------|-------------|--------|
| XB-1... | | |
| XB-1-4... | | |

| Тип | Описание | Номинальное напряжение, В | Номинальный ток, А | Установка |
|---------|--------------------------|---------------------------|--------------------|---|
| XB-1-11 | Блок контактов (1НО+1НЗ) | 380 | 16 | XB-1B... XB-1MB... XB-1MR...R XB-1MR...GR XB-1J2... |
| XB-1-20 | Блок контактов (2НО) | | | |
| XB-1-02 | Блок контактов (2НЗ) | | | |
| XB-1-4C | Блок контактов (2НО+2НЗ) | | | |
| XB-1-4I | Блок контактов (4НО) | | | |
| XB-1-4Z | Блок контактов (4 НЗ) | | | |
| | | | | XB-1J4 |

Максимальное количество элементов управления и индикации, устанавливаемых на крышке корпуса, шт.

| Тип корпуса | Элементы управления и индикации |
|-------------|---------------------------------|
| SA090907 | 1 |
| SA111108 | 1 |
| SA141410 | 2 |
| SA171108 | 2 |
| SA301410 | 8 |
| SA302310 | 12 |
| SA302318 | 12 |
| SA473018 | 28 |
| SA623018 | 36 |

Во избежание неточностей, согласуйте количество размещаемых элементов управления различных типов на крышке корпуса, а также комплектацию электрооборудования внутри корпуса с техническими специалистами компании Горэлтех.

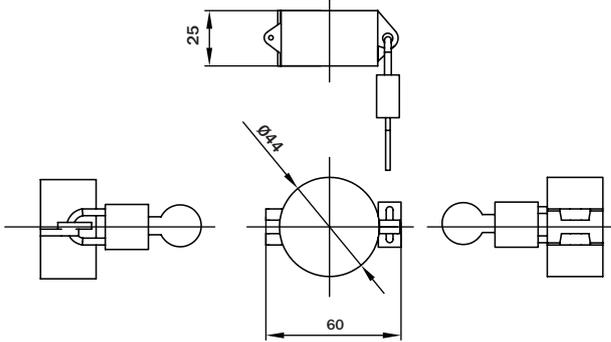
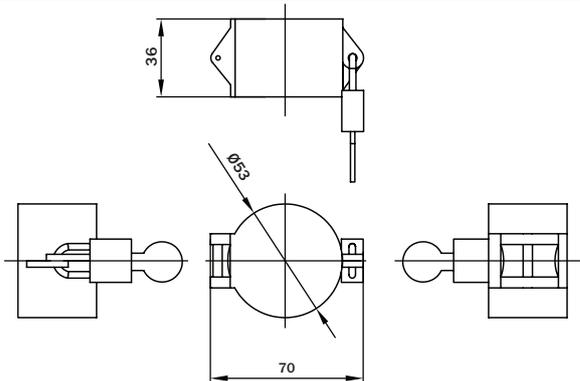
ПОТЕНЦИОМЕТРЫ

| Тип | Внешний вид | Чертеж |
|-----------|-------------|--------|
| XB-1PM... | | |

| Тип | Код заказа | Сопротивление, Ом | Потребляемая мощность, Вт | Установка |
|-------------|------------|-------------------|---------------------------|-----------------------------|
| XB-1PM1K1W | PM1K1W | 1 000 | 1 | Корпуса с видом защиты Exed |
| XB-1PM2K1W | PM2K1W | 2 000 | | |
| XB-1PM5K1W | PM5K1W | 5 000 | | |
| XB-1PM10K1W | PM10K1W | 10 000 | | |

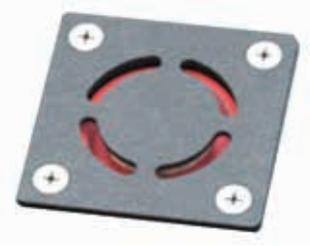


УСТРОЙСТВА ЗАПИРАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ

| Тип | Внешний вид | Чертеж |
|----------|---|--|
| XB-1KEY1 |  |  |
| XB-1KEY2 |  |  |

Устройства запирания элементов управления XB-1KEY2 и XB-KEY1 не используется для переключателей серии XB-1J2... и XB-1J4.

ПЬЕЗОСИРЕНА

| Тип | Внешний вид |
|-------------|---|
| M-Q-122E-12 |  |

| Тип | Код заказа | Тип звукового сигнала | Номинальное напряжение, В | Потребляемый ток, А | Звуковое давление, Дб |
|-------------------|------------|-----------------------|---------------------------|---------------------|-----------------------|
| M-Q-122E-12 | Q12 | Прерывистый | 12 | 0,15 | 108 |
| M-Q-122E-12/220AC | Q220 | Прерывистый | ~220 | 0,15 | 108 |

ЭЛЕМЕНТЫ ИНДИКАЦИИ EXEIII

| Тип | Код заказа | Внешний вид | Описание |
|-------|------------|--|-----------|
| M-AMP | MAMP |  | Амперметр |
| M-AMP | MAMP |  | Вольтметр |

* Типоразмер, шкала, класс точности и диапазон измерений согласуются при заказе.

УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ СЕРИИ M550-XB-1/CABLE С ПОЛИМЕРНЫМ ОСНОВАНИЕМ

Взрывозащищенные устройства управления и индикации серии M550-XB-1/Cable предназначены для самостоятельной сборки заказчиком на монтажной панели пульта управления и индикации. Устройства оснащаются кабелем, длина по схеме заказчика. Подключение производится к клеммной коробке или шкафу управления с соответствующим видом взрывозащиты.

Одним из отличий взрывозащищенных изделий компании Горэлтех является эргономичный дизайн устройств управления, индикации, контроля и сигнализации. Большой размер устройств управления дает возможность работать в рукавицах (важно при работе на улице при низких температурах). Устройства индикации серии M550-XB-1 имеют большой диаметр и оснащены рефлектором, что позволяет четко видеть сигнал при большом угле обзора и различном загрязнении поверхности. Имеется большой выбор устройств управления, индикации, контроля и оповещения стандартного исполнения, а так же типового исполнения, по требованию заказчика. По требованию заказчика изготавливаются маркировочные таблички для кнопок и сигнальных ламп. На панели управления и индикации могут быть размещены следующие стандартные устройства:

СИГНАЛЬНЫЕ ЛАМПЫ, ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ИНДИКАТОРЫ

| Тип | Внешний вид |
|------------------|--|
| M550-XB-1L/Cable |  |

| Тип | Цвет | Номинальное напряжение, В* | Потребляемая мощность, Вт |
|----------------------|---------|----------------------------|---------------------------|
| M550-XB-1L36R/Cable | Красный | ~/=16-36 | max. 1 |
| M550-XB-1L36V/Cable | Зеленый | | |
| M550-XB-1L36G/Cable | Желтый | | |
| M550-XB-1L36B/Cable | Синий | | |
| M550-XB-1L36I/Cable | Белый | | |
| M550-XB-1L220R/Cable | Красный | ~220-380 | |
| M550-XB-1L220V/Cable | Зеленый | | |
| M550-XB-1L220G/Cable | Желтый | | |
| M550-XB-1L220B/Cable | Синий | | |
| M550-XB-1L220I/Cable | Белый | | |

*лампы на другие диапазоны напряжения уточняются при заказе.

КНОПКИ БЕЗ ФИКСАЦИИ

| Тип | Внешний вид |
|-------------------|--|
| M550-XB-1B/Cable |  |
| M550-XB-1MB/Cable |  |

| Тип | Контакты | Цвет | Номинальное напряжение, В | Номинальный ток, А |
|---------------------|----------|---------|---------------------------|--------------------|
| M550-XB-1B11R/Cable | 1НО+1НЗ | Красный | 380 | 16 |
| M550-XB-1B20R/Cable | 2НО | | | |
| M550-XB-1B02R/Cable | 2НЗ | | | |
| M550-XB-1B11V/Cable | 1НО+1НЗ | Зеленый | | |
| M550-XB-1B20V/Cable | 2НО | | | |
| M550-XB-1B02V/Cable | 2НЗ | | | |
| M550-XB-1B11G/Cable | 1НО+1НЗ | Желтый | | |
| M550-XB-1B20G/Cable | 2НО | | | |
| M550-XB-1B02G/Cable | 2НЗ | | | |



| Тип | Контакты | Цвет | Номинальное напряжение, В | Номинальный ток, А |
|----------------------|---|---|---------------------------|--------------------|
| M550-XB-1B11B/Cable | 1НО+1НЗ | Синий | 380 | 16 |
| M550-XB-1B20B/Cable | 2НО | | | |
| M550-XB-1B02B/Cable | 2НЗ | | | |
| M550-XB-1B11I/Cable | 1НО+1НЗ | Белый | | |
| M550-XB-1B20I/Cable | 2НО | | | |
| M550-XB-1B02I/Cable | 2НЗ | | | |
| M550-XB-1B11N/Cable | 1НО+1НЗ | Черный | 380 | 16 |
| M550-XB-1B20N/Cable | 2НО | Черный | | |
| M550-XB-1B02N/Cable | 2НЗ | | | |
| M550-XB-1B-R | Верхняя часть кнопки (без контактной группы) | Красный | — | — |
| M550-XB-1B-V | | Зеленый | | |
| M550-XB-1B-N | | Черный | | |
| M550-XB-1MB11N/Cable | 1НО+1НЗ | Кнопка “грибок” черная, без фиксации | 380 | 16 |
| M550-XB-1MB20N/Cable | 2НО | | | |
| M550-XB-1MB02N/Cable | 2НЗ | | | |
| M550-XB-1MB-N | Верхняя часть кнопки (без контактной группы) | | — | — |

АВАРИЙНЫЕ КНОПКИ С ФИКСАЦИЕЙ

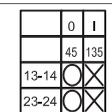
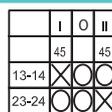
| Тип | Внешний вид |
|-----------------------|---|
| M550-XB-1MR...R/Cable |  |

| Тип | Контакты | Описание | Цвет | Номинальное напряжение, В | Номинальный ток, А |
|---------------------|---|--|---------|---------------------------|--------------------|
| M550-XB-1DB11/Cable | 1НО+1НЗ | Кнопка “грибок” с фиксацией, отпирание вращением | Красный | 380 | 16 |
| M550-XB-1DB20/Cable | 2НО | | | | |
| M550-XB-1DB02/Cable | 2НЗ | | | | |
| M550-XB-1MR-R | Верхняя часть кнопки (без контактной группы) | — | — | — | — |

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ

| Тип | Внешний вид |
|----------------------|--|
| M550-XB-1J2.../Cable |  |

| Тип | Контакты | Описание | Номинальное напряжение, В | Номинальный ток, А |
|--------------------|----------|--|---------------------------|--------------------|
| M550-XB-1J2C/Cable | 2НО | Переключатель 3 положения с нулевым схема 2С | 380 | 16 |
| M550-XB-1J2I/Cable | 2НО | Переключатель 2 положения схема 2I | | |



| Тип | Контакты | Описание | Номинальное напряжение, В | Номинальный ток, А |
|--------------------|-----------|---|---------------------------|--------------------|
| M550-XB-1J2Z/Cable | 1Н0 + 1Н3 | Переключатель 2 положения схема 2Z | 380 | 16 |
| M550-XB-1J2W/Cable | 1Н0 + 1Н3 | Переключатель 3 положения с возвратом в нулевое, схема 2W | | |

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ

| Тип | Внешний вид |
|----------------------|--|
| M550-XB-1PM.../Cable |  |

| Тип | Сопротивление, Ом | Потребляемая мощность, Вт |
|------------------------|-------------------|---------------------------|
| M550-XB-1PM1K1W/Cable | 1 000 | 1 |
| M550-XB-1PM2K1W/Cable | 2 200 | |
| M550-XB-1PM5K1W/Cable | 4 700 | |
| M550-XB-1PM10K1W/Cable | 10 000 | |

Во избежание неточностей, согласуйте количество размещаемых элементов управления различных типов на крышке корпуса, а также комплектацию электрооборудования внутри корпуса с техническими специалистами ГОРЭЛТЕХ.





ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ ПО СХЕМЕ ЗАКАЗЧИКА

| | | | | | | | | |
|---|--|--------------------------|---|-------------------------------------|---|----------------------|--------------|--|
| Назначение | | | | | | | | |
| Зона установки | <input type="checkbox"/> Зона 1 <input type="checkbox"/> Зона 2 <input type="checkbox"/> Исполнение РН <input type="checkbox"/> Исполнение РВ | | <input type="checkbox"/> Требуемый вид взрывозащиты _____ | | | | | |
| Группа и подгруппа газовоздушной смеси | <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> IIA <input type="checkbox"/> IIB <input type="checkbox"/> IIC | | | | | | | |
| Температурный класс | <input type="checkbox"/> T4 <input type="checkbox"/> T5 <input type="checkbox"/> T6 | | Температура эксплуатации | | Т окр от _____ до _____ | | | |
| Защита IP | <input type="checkbox"/> IP66 (по умолчанию) <input type="checkbox"/> IP65 <input type="checkbox"/> IP67 <input type="checkbox"/> IP68 | | | | | | | |
| Материал корпуса | <input type="checkbox"/> Аллюминиево-кремниевый сплав GALSi13 марки "KSi13" | | <input type="checkbox"/> Нержавеющая сталь | | | | | |
| | <input type="checkbox"/> Полиэстр, армированный стекловолокном | | <input type="checkbox"/> Малоуглеродистая сталь с порошковым покрытием | | | | | |
| Способ установки | <input type="checkbox"/> Крепление на стену <input type="checkbox"/> Напольная установка на раме | | <input type="checkbox"/> Рама <input type="checkbox"/> Другое _____ | | | | | |
| Предусмотреть установку оборудования (автоматические выключатели, контакторы и др.) | | | | | | | | |
| Органы операционного управления и индикаторы | | | | | | | | |
| Размещение КИП | | | | | | | | |
| Кабельные вводы | Сторона расположения | | Кол-во вводов на сторону | Диаметр внешней оболочки кабеля, мм | Диаметр внутренней оболочки кабеля, мм (только для бронированного кабеля) | Тип кабельного ввода | Марка кабеля | |
| | A | B | C | D | | | | |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | |
| Опции, аксессуары и исполнения | <input type="checkbox"/> Дренажный клапан для слива конденсата /ECD <input type="checkbox"/> Сейсмостойкое исполнение /MSK-64 9 БАЛЛОВ <input type="checkbox"/> Антиконденсатное покрытие /ORANGE <input type="checkbox"/> Обогрев /ОБОГРЕВ | | | | | | | |
| Количество, шт. | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> штук | | | | | | | |
| Примечания заказчика | Ограничение габаритов пускателя (если есть): | | _____ X _____ X _____ длина высота глубина | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Контактная информация | Организация: | | | Тел./факс: | | | | |
| | Почтовый адрес: | | | | | | | |
| | Контактное лицо: | | | E-mail: | | | | |

