

Преобразователь • **ПМП - 117**
магнитный поплавковый • **ПМП - 117-053**

Зав. № _____

Исполнение: _____

Крепление: _____

Поплавки: _____

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ,
ПАСПОРТ**

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) устанавливает требования по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, обеспечению взрывозащитности преобразователей магнитных поплавковых ПМП-117... (далее, именуемых «ПМП»).

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 ПМП предназначен для контроля предельных уровней различных жидкостей: светлых нефтепродуктов, сжиженных углеводородных газов, нефти, воды, то-сола, а при согласовании с предприятием-изготовителем - для других пищевых, аг-рессивных, ядовитых жидких сред.

ПМП применяются комплектно с многоканальным сигнализатором «МС-ПА» и осуществляет подачу управляющих сигналов на контрольных уровнях заполнения резервуара (см. рис.А.1, А.2). Значения уровней устанавливаются при изготовлении ПМП по размерам, предоставленным заказчиком, расстояниям от плоскости крепления ПМП до уровня жидкости указаны в паспорте ПМП.

1.2. ПМП имеет взрывобезопасный уровень защиты, вид взрывозащиты «взры-вонепроницаемая оболочка», маркировку взрывозащиты, указанную в 3.2 и может устанавливаться во взрывоопасных зонах по ГОСТ 30852.9-2002 (МЭК 60079-10:1995) помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты и ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996).

2 НАИМЕНОВАНИЕ

ПМП может иметь различные варианты сочетания размеров и комплектации, которые формирует индивидуальное исполнение. В обозначении ПМП, после указа-ния его модели, через тире перечисляются буквенные и цифровые символы вариан-тов исполнения, размеров и комплектации (если они необходимы). Рекомендуемая последовательность проставления символов в обозначении:

ПМП-117-А-Б-В-Г-Д-Е-Ж;

ПМП-117-053-А-Б-В-Г-Д-Е-Ж,

где:

ПМП-117- обозначение модели ПМП с прямой направляющей;

ПМП-117-053 - обозначение модели ПМП с изогнутой направляющей;

А – положение на резервуаре:

- без обозначения (по умолчанию) - ПМП с прямой направляющей крепится на верхней поверхности резервуара; у ПМП с изогнутой направляющей кабельный ввод и изгиб направляющей ПМП направлены в одну сторону (к дну резервуара);

- **INV** (только для ПМП с прямой направляющей) – крепление на нижней поверх-ности резервуара. В этом случае поплавки ПМП устанавливаются магнитами в сто-рону конца направляющей;

- **В** (только для ПМП-117-053) – кабельный ввод вверх (в сторону, противопо-ложную изгибу направляющей ПМП), при монтаже кабельный ввод направлен к дну резервуара, конец направляющей – вверх; поплавки ПМП устанавливаются магнита-ми в сторону конца направляющей,

Б – материал корпуса:

- без обозначения - корпуса ПМП из стали 09Г2С (покрытие цинк + окраска);

- **НЖ** – весь ПМП (корпус с кабельным вводом и крышкой, направляющая, фла-нец) выполнен из коррозионно-стойкой стали 12Х18Н10Т.

В – тип и материал крепления:

- без обозначения (по умолчанию) ПМП имеет крепление: «М27» (резьба-гайка М27 из оцинкованной стали 09Г2С) – для ПМП с прямой направляющей;

- для ПМП-117-53 всегда указывается тип фланца с условным проходом Ду80: «2-80-25», «3-80-25» или др. (по согласованию);

Для типа крепления ПМП, выполненного из стали 12Х18Н10Т после обозначения его типа указывается «НЖ».

Г – число кабельных вводов:

- без обозначения (по умолчанию) – один кабельный ввод;

- **2КВ** – два кабельных ввода (только в обоснованных случаях).

Д – параметр, обозначающий наличие крепления защитной оболочки кабеля:

- без обозначения (по умолчанию) – один кабельный ввод под кабель наружным диаметром 5...12 мм без устройства крепления защитной оболочки кабеля;

- **УКМ10, УКМ12, УКБК15, УК16** – кабельный ввод комплектуется соответствующим устройством крепления защитной оболочки кабеля - см. приложение Б.

Е – размеры:

- **Laaa-1bbb-2ccc-3ddd**, где:

L - расстояние от фланца до изгиба направляющей (только для ПМП-117-053);

1, 2, 3 - обозначения трех сигнальных уровней; их возможные сочетания:

А, НА, Н (3 нижних уровня);

НА, Н, В (2 нижних и 1 верхний уровни);

Н, В, ВА (1 нижний и 2 верхних уровня);

В, ВА, А (три верхних уровня).

aaa, bbb, ccc, ddd - соответствующий размер в мм.

Примечания:

1) Обозначения уровней: А - аварийный, НА - нижний аварийный, Н - нижний, ВА - верхний аварийный;

2) Цифре 1 соответствует самый нижний из возможных уровней, цифре 2 - средний, цифре 3 - верхний (см. рис. А.1).

3) Размеры до сигнальных уровней жидкости 1, 2, 3, отсчитываются:

- для ПМП с прямой направляющей - от плоскости крепления (крышки, фланца резервуара) ПМП;

- для ПМП с изогнутой направляющей – от оси горизонтального участка направляющей (от центра отверстия в боковой стенке резервуара).

4) Сигнальные уровни ПМП-117-053, как правило, либо все нижние (А, НА, Н), либо все верхние (В, ВА, А).

Ж – тип поплавка – в соответствии в соответствии с таблицей В.1 и рисунком В.1:

- без обозначения (по умолчанию) - устанавливаются поплавки (D x H x d - см. рис. В.1) типа «**D48x50xd21**»;

Для холодной питьевой воды поплавки D48×50×d21 и D48×50×d25 покрываются пищевой краской. Для заказа таких поплавков следует указать тип поплавка и добавить обозначение «**ФЛК**», например: «**D48×50×d21-ФЛК**».

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 3.1 Коммутируемое напряжение: 3 - 40 В.
- 3.2 Маркировка взрывозащиты – Ga/Gb IExdIIВТЗ.
- 3.3 Климатическое исполнение – 0 категории размещения 1 согласно ГОСТ 15150.
- 3.4 Класс защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75 - III.
- 3.5 Коммутируемый ток – не более 50 мА.
- 3.6 Точность контроля уровня - ± 2 мм.
- 3.7 Температура:
- окружающей среды - (-50 ... +60) °С.
 - измеряемой среды – (-50...+60)°С.
- 3.8 Степень защиты от внешних воздействий – IP66.
- 3.9 Максимально-допустимое рабочее давление среды в контролируемом резервуаре (при использовании фланцевых типов креплений) – 2,5 МПа
- 3.10 Полный срок службы – 10 лет.
- 3.11 Параметры подключаемого трехжильного кабеля:
- а) сечение проводников 0,35...2,5 мм²;
 - б) диаметр – (5...8 / 8...12) мм.

4 МАРКИРОВКА

ПМП имеют табличку, содержащую:

- наименование;
- год выпуска и заводской номер изделия;
- маркировку взрывозащиты (в соответствии с 3.2);
- зарегистрированный знак изготовителя;
- изображение специального знака взрывобезопасности («Ех»);
- знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза («ЕАС»);
- наименование сертифицирующей организации и номер сертификата;
- рабочий диапазона температур («Та») – в соответствии с 3.7;
- степень защиты от внешних воздействий («IP») – в соответствии с 3.8;
- надпись «ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ПИТАНИЕ!».

6 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- преобразователь магнитный поплавковый ПМП – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации, паспорт – 1 экз.

7 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

7.1 ПМП (рис. А.1, А.3) состоит из направляющей 10 - трубы $\varnothing 18$ (сталь 12Х18Н10Т), приваренной к стальному цилиндрическому корпусу 1 с крышкой 2, за-

ворачиваемой по резьбе. Корпус имеет один или два кабельных ввода, рассчитанных под кабель наружным диаметром 5...12 мм, и укомплектованных втулкой уплотнительной 4, шайбой 5 или цангой 14, втулкой 6 (рис. А.3). При поставке в кабельный ввод устанавливается транспортная заглушка - резиновый шнур.

Примечание – Втулка уплотнительная 4 (рис. А.3) имеет кольцевой надрез, позволяющий, удалить её внутреннюю часть (кольцо) для получения требуемого внутреннего диаметра, соответствующего диаметру присоединяемого кабеля. Втулка рассчитана на диаметр кабеля 5...8 мм (в состоянии поставки), 8...12 мм – после удаления внутреннего кольца.

Герметичность ПМП достигается резиновыми уплотнениями: втулкой 4 в кабельном вводе и прокладкой 3 в крышке.

На направляющей 10 находятся два свободно перемещаемых поплавка, ход которых ограничен кольцами или хомутами. Внутри направляющей расположены плата с герметизированными контактами (герконами). Если длина свободной части направляющей над верхним ограничителем хода поплавка более 50 мм, а среда, в которой будет использоваться ПМП, не агрессивна по отношению к резине, то для предотвращения примерзания поплавка к направляющей (для стока конденсата) ПМП комплектуется резиновым "зонтиком" (рис. А.1,а), надеваемым на направляющую.

Наличие или отсутствие "зонтика" и тип ограничителей хода поплавков (кольца или хомуты) в обозначении ПМП не указывается. ПМП может крепиться к стенке (крышке, люку) резервуара посредством фланца (муфты, гайки).

7.2 Для установки на боковую стенку резервуара предназначена модификация ПМП-117-053 (рис. А.1, б). Способ крепления данной модификации – фланцевый (в отверстие патрубка с фланцем должны проходить поплавки и изгиб направляющей).

7.3 Принцип работы ПМП основан на изменении герконами состояния (замкнут / разомкнут) под воздействием магнитного поля. В схеме ПМП опорное напряжение подается на цепочку последовательно соединенных резисторов, которые в свою очередь соединены с магнитоуправляемыми контактами (герконами), образуя делитель напряжения. В зависимости от уровня жидкости под действием магнита, находящегося в поплавке, происходит переключение герконов, определяя значение "измеренного" напряжения, соответствующего уровню жидкости, которое подается на МС. ПМП соединяется с сигнализатором МС трехпроводным кабелем.

На рис. А.2 приведены четыре состояния схемы ПМП, соответствующие достижению уровнем жидкости разных сигнальных уровней заполнения резервуара.

7.4 **Взрывозащищенность** ПМП достигается за счет заключения электрических цепей во взрывонепроницаемую металлическую оболочку, выполненную в соответствии с ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998), и выполнением конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998) и ГОСТ 31610.26-2012/IEC 60079-26:2006 (п.4.2.5) (направляющая выполнена из коррозионностойкой стали 12Х18Н10Т с толщиной стенки не менее 1 мм и является разделительной перегородкой, помещаемой в измеряемую среду, а корпус крепится снаружи резервуара (см. рис. А.3). В ПМП отсутствуют искрящие контакты и нагревающиеся элементы.

Оболочка ПМП имеет высокую степень механической прочности, и испытывается при изготовлении избыточным давлением 1МПа.

Крепёжные детали оболочки предохранены от самоотвинчивания, изготавливаются из коррозионностойкой стали или имеют антикоррозионное покрытие.

Взрывонепроницаемые соединения оболочки обозначены на чертеже средств взрывозащиты надписью «Взрыв» с указанием параметров взрывозащиты (длины и ширины щели, число полных витков резьбы, шероховатости поверхностей).

Оболочка имеет степень защиты от внешних воздействий IP66 по ГОСТ 14254-96. Герметизация оболочки обеспечивается применением резиновых уплотнительных прокладок и колец.

Взрывонепроницаемость кабельного ввода достигается применением уплот-

нительной резиновой втулки, материал которой стоек к воздействию окружающей среды в условиях эксплуатации. Кабельные вводы могут комплектоваться устройствами крепления металлорукава и бронированных кабелей.

Температура наружных поверхностей соответствует температурному классу, указанному в маркировке взрывозащиты.

Корпус имеет зажим для наружного заземления. Кабельный ввод может комплектоваться устройствами для крепления защитной оболочки кабеля: (см. приложение Б).

8 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ

8.1 Монтаж, наладку, эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт ПМП производить в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996), ГОСТ 30852.16-2002 (МЭК 60079-17:1996), ГОСТ 30852.18-2002 (МЭК 60079-19:1993), а также других действующих нормативных документов, регламентирующих требования по обеспечению пожаровзрывобезопасности, техники безопасности, экологической безопасности, по устройству и эксплуатации электроустановок.

8.2 К монтажу, наладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту допускаются лица, изучившие РЭ, перечисленные в 8.1 документы и прошедшие соответствующий инструктаж.

8.3 По способу защиты человека от поражения электрическим током ПМП относится к классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75 (см. 3.4).

8.4 Монтаж, демонтаж ПМП производить только при отключенном питании и отсутствии давления в оборудовании (в резервуаре).

8.5 Перед монтажом и началом эксплуатации ПМП должен быть осмотрен. При этом необходимо обратить внимание на:

- отсутствие механических повреждений ПМП, состояние защитных лакокрасочных и гальванических покрытий;
- комплектность устройства согласно РЭ, паспорта;
- отсутствие отсоединяющихся или слабо закрепленных элементов;
- маркировку взрывозащиты, предупредительные надписи;
- наличие средств уплотнения кабельных вводов и крышки.

8.6 При монтаже не допускается попадание влаги внутрь оболочки ПМП через разгерметизированный кабельный ввод.

8.7 Заземление ПМП осуществлять в соответствии с требованиями нормативных документов, используя устройства заземления, обозначенные на чертеже.

8.8 Для присоединения к ПМП должен применяться кабель круглого сечения и диаметром, указанным в 3.11. Уплотнительная резиновая втулка должна обхватывать наружную оболочку кабеля по всей своей длине. Нажимные резьбовые втулки кабельного ввода ПМП должны быть завернуты до упора или с усилием, указанным в Б.2. Кабели не должны перемещаться или проворачиваться в резиновом уплотнении. Защитная оболочка кабеля должны быть закреплена.

8.9 Резьбовая крышка корпуса ПМП должна быть завернута до упора.

8.10 Эксплуатационные ограничения.

Не допускается использование ПМП:

- при давлении среды, превышающем допустимое (см. 3.9).
- в средах агрессивных по отношению к используемым в изделии материалам, контактирующим со средой;
- при несоответствии питающего напряжения и коммутируемого тока (см.3.1, 3.5);
- с несоответствием средств взрывозащиты.

8.11 Перечень критических отказов ПМП приведен в таблице 1.

Таблица 1

Описание отказа	Причина	Действия
ПМП не работоспособен	Несоответствие питающего напряжения	Проверить и привести в соответствие
	Обрыв питающих и (или) контрольных цепей устройства	Подтянуть крепление проводов кабеля в клеммных зажимах устройства. Выполнить требования 8.6...8.9.
	Не верно установлены поплавки или стопоры поплавков	Проверить и привести в соответствие
Необеспечивается выполнение требуемых функций. Несоответствие технических параметров.	Неправильное соединение устройства	Привести в соответствие со схемой, приведенной в РЭ
	Не известна	Консультироваться с сервисной службой предприятия-изготовителя

8.12 Перечень возможных ошибок персонала, (пользователя), приводящих к аварийным режимам оборудования, и действий, предотвращающих указанные ошибки, приведены в таблице 2

Таблица 2

Описание ошибки, действия персонала	Возможные последствия	Действия
Неправильно выполнены соединения цепей, монтаж и прокладка кабелей; подключена несоответствующая нагрузка.	Возникновение недопустимого нагрева поверхности устройства и (или) искрения. В результате, возможно возгорание взрывоопасной среды, взрыв, пожар.	Отключить питание ПМП. Устранить несоответствия. Проверить электрические параметры подключаемых цепей на соответствие РЭ.
	Попадание воды в полость ПМП. Отказ устройства и системы автоматики, обеспечиваемой им, например, системы предотвращения переполнения резервуара с нефтепродуктами. В результате, возможен разлив нефтепродуктов, возникновение взрывоопасной среды, возгорание, взрыв, пожар.	1. При раннем обнаружении: отключить питание МС..., просушить полость ПМП до полного удаления влаги. 2. При позднем обнаружении (появление коррозии, наличие воды на электронной плате, изменение цвета, структуры поверхности материалов деталей) ремонт в условиях предприятия-изготовителя.
Неправильно выполнены соединения искроопасных и искробезопасных цепей, монтаж и прокладка кабелей с указанными цепями устройств с видом взрывозащиты «i».	Возникновение недопустимого нагрева поверхности устройства и (или) искрения. В результате, возможно возгорание взрывоопасной среды, взрыв, пожар.	Отключить питание устройства. Устранить несоответствия. Проверить электрические параметры искробезопасных и искроопасных цепей на соответствие РЭ.

8.13 Подготовка к монтажу

8.13.1 Выполнить требования 8.5.

8.13.2 Провести проверку работоспособности – проверить размеры контрольных уровней (рулеткой), передвигая поплавки (имитируя понижение или повышение уровня жидкости) и фиксируя срабатывание сигнализатора МС-ПА.

8.14 Монтаж

В процессе монтажа производится: соединение проводов кабеля к винтовым клеммным зажимам ПМП, закрепление кабеля в кабельном вводе, установка крышки, закрепление ПМП на верхней стенке резервуара и заземление. При этом:

- втулку 6 (рис. А.3) заверните до упора или с усилием, указанным в Б.2., обеспечив плотное обжатие оболочки кабеля по всей длине резиновой втулки 4;
- перед установкой крышки 2 убедитесь в наличии прокладки 3, заверните крышку до упора;

ВНИМАНИЕ: Перед установкой крышки 2 убедитесь в отсутствии влаги, посторонних частиц и загрязнений в полости корпуса 1.

- заземляющий проводник закрепите болтом 7 с применением шайб 8 и пружинной шайбы 9.

Примечание – При монтаже ПМП с креплением "М27" потребуется снятие и последующая установка ограничительных хомутов (или колец), поплавков, резинового зонтика (при его наличии) . При этом, поплавки должны быть установлены магнитом вверх по отношению к дну резервуара (если нет других указаний в паспорте).

8.15 **Эксплуатация** ПМП производится в соответствии с его принципом действия (см. 7.3) и используемого сигнализатора МС. Режим работы - непрерывный.

8.16 **Техническое обслуживание** производится с целью обеспечения работоспособности и сохранения эксплуатационных и технических характеристик ПМП, в том числе обуславливающих его взрывобезопасность, в течение всего срока эксплуатации. Техническое обслуживание заключается в проведении профилактических работ, которые включают:

- осмотр и проверку внешнего вида. При этом проверяется отсутствие механических повреждений, целостность маркировки, прочность крепежа составных частей ПМП, удаляются загрязнения с поверхностей ПМП;
- проверку установки. При этом проверяется прочность, герметичность крепления ПМП, правильность установки в соответствии с РЭ;
- проверку надежности подключения ПМП. При этом проверяется отсутствие обрывов или повреждений изоляции соединительного и несущего (по возможности) кабелей и заземляющего провода;

Профилактические работы должны осуществляться не реже одного раза в год в сроки, устанавливаемые в зависимости от условий эксплуатации.

8.17 **Ремонт** ПМП, заключающейся в замене вышедших из строя узлов, может производиться организацией, имеющей разрешение на ремонт взрывозащищённого оборудования. Запасные части поставляются предприятием-изготовителем

9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1 Условия транспортирования должны соответствовать ГОСТ 15150 при температуре окружающего воздуха от -50С до +50С. Условия транспортирования – 5 (ОЖ4).

9.2 Условия хранения в нераспакованном виде – 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150. Условия хранения в распакованном виде – I (Л) по ГОСТ 15150.

Срок хранения устройства не ограничен (включается в срок службы)

10 УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизацию необходимо проводить в соответствии с законодательством стран Таможенного союза по инструкции эксплуатирующей организации.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) КОНСТРУКЦИЯ. ЧЕРТЕЖ СРЕДСТВ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ.

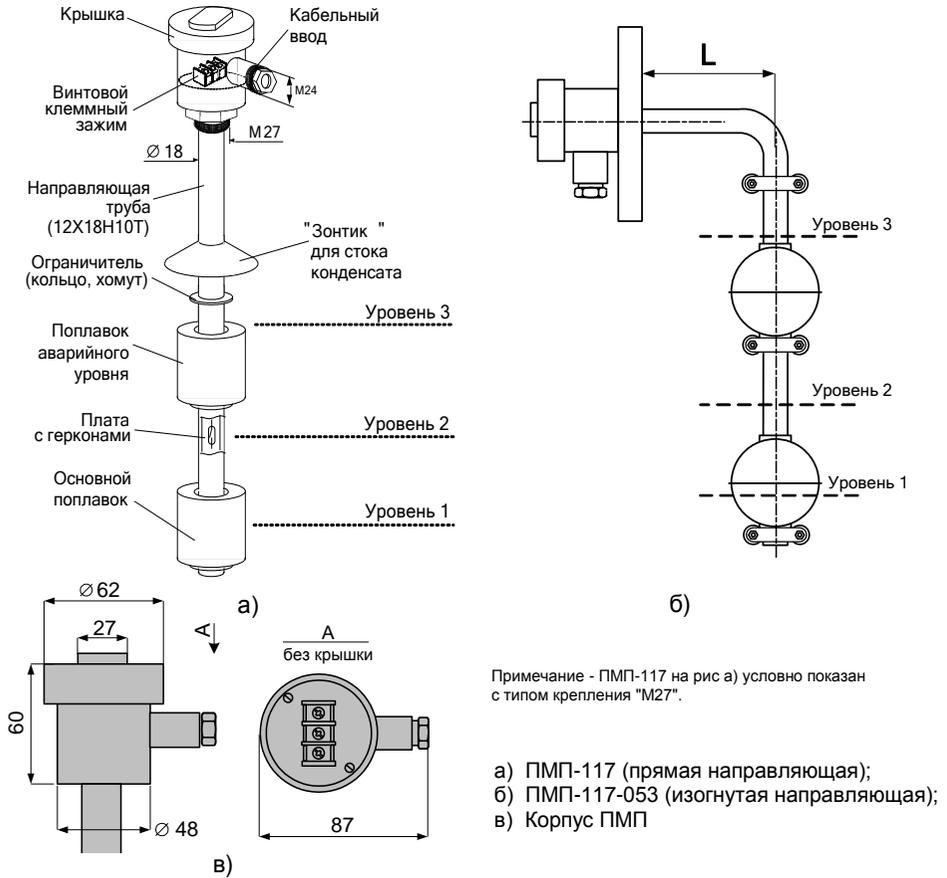


Рисунок А.1 – ПМП. Внешний вид. Размеры.

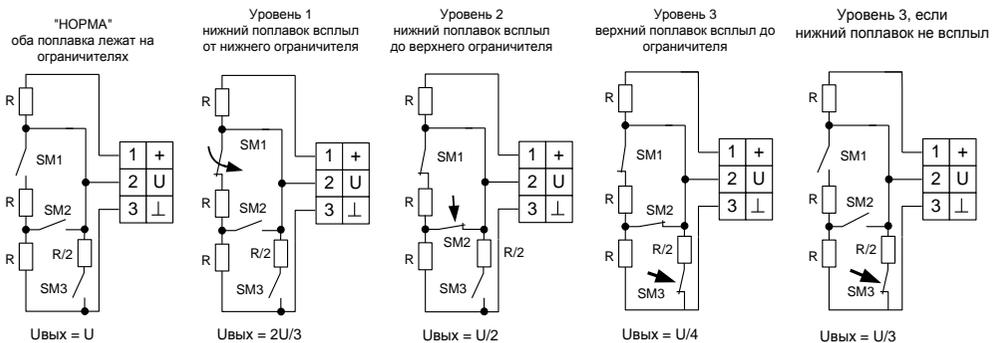
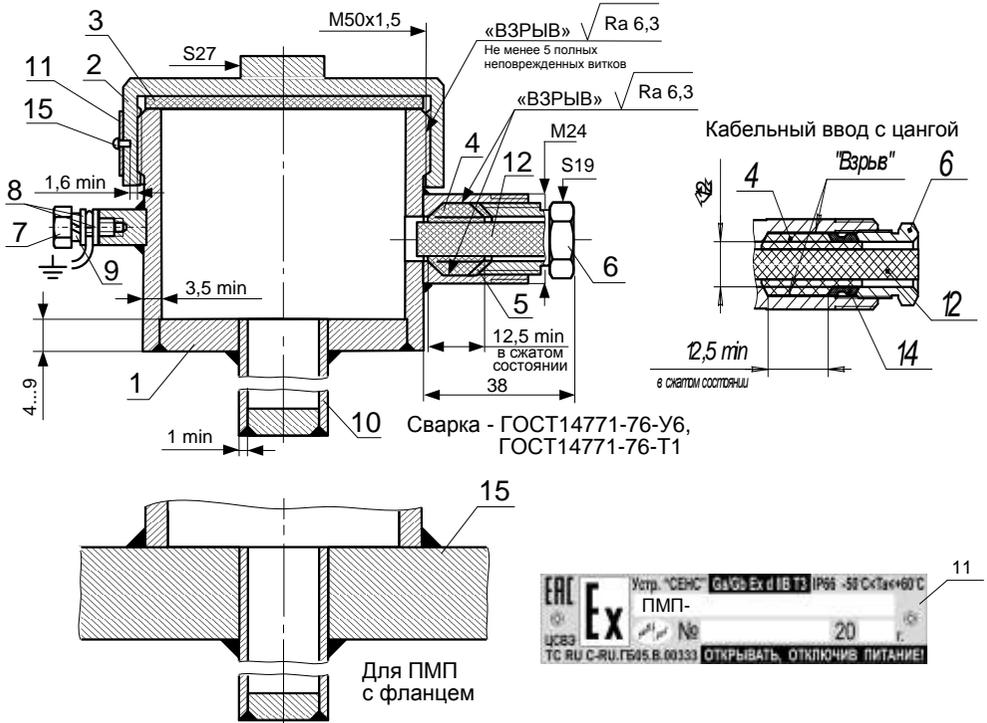


Рисунок А.2 – Состояния схемы ПМП

Продолжение приложения А



1 – Корпус (сталь 09Г2С / 12Х18Н10Т); 2 – Крышка (сталь 09Г2С / 12Х18Н10Т); 3 – Уплотнительная прокладка (резина НО-68-1 ТУ 381051959-90); 4 – Втулка уплотнительная (смесь резиновая НО-6 НТА / В-14-1НТА ТУ38 005.1166-98); 5 – Шайба (полиэтилен); 6 – Втулка резьбовая (сталь 20 ГОСТ 1050-88 с покрытием Ц.9хр. / 12Х18Н10Т / 14Х17Н2 ГОСТ 5632-72); 7 – Болт М5х16 (сталь); 8 – Шайба (сталь); 9 – Шайба пружинная (сталь); 10 – Направляющая (сталь 12Х18Н10Т); 11 – Табличка (сплав АМг2 ГОСТ4784-97); 12 – Шнур (смесь резиновая НО-68-1 НТА ТУ38 005.11 98); 14 – Цанга (полиацеталь КЕРИТАЛ F20-03 или полиамид ПА610-Л-СВ30 ТУ6-06-134); 15 – Заклепка 2х3 (сплав АМг2 ГОСТ4784-97); 15 – Фланец (сталь 09Г2С / 12Х18Н10Т).

Рисунок А.3 – Корпус ПМП. Средства взрывозащиты.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) КОМПЛЕКТАЦИЯ КАБЕЛЬНЫХ ВВОДОВ

Б.1 По умолчанию преобразователь имеет один кабельный ввод типа «D12», комплектуемый втулкой уплотнительной 1, шайбой 2, втулкой 3, заглушкой транспортной 4 (рис. Б.1,а) и может дополнительно комплектоваться:

- устройством крепления металлорукава **УКМ10** (или **УКМ12**) - рис. Б.1,б);

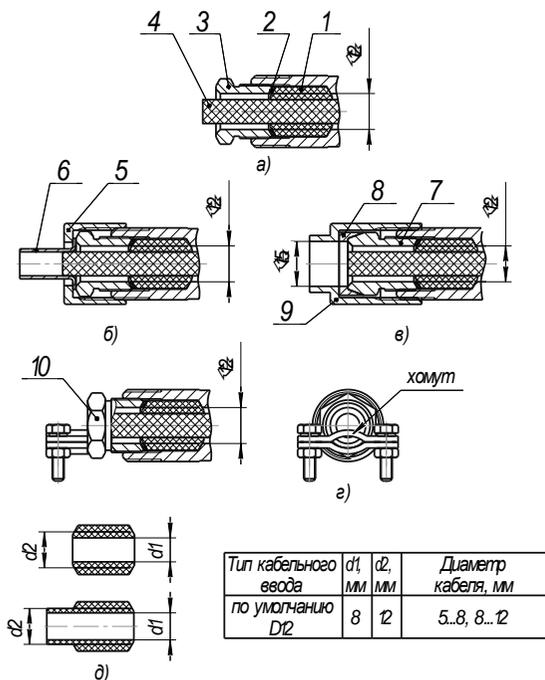
- устройством крепления бронированного кабеля – **УКБК15** (рис. Б.1,в);

- устройством крепления **УК16** - (рис. Б.1,г) - втулкой 10 с закрепленными хомутами для крепления кабеля и(или) его защитной оболочки.

Комплект УКМ... состоит из втулки резьбовой 5 и латунной или медной втулки 6. Крепление осуществляется наворачиванием металлорукава диаметром 10 мм или 12 мм на медную втулку 6, на конце которой при помощи плоскогубцев предварительно выполняется выступ, высотой ~ 1,5 мм;

Комплект УКБК-15 состоит из втулки нажимной резьбовой 7, устанавливаемой взамен втулки 3, втулки конусной 8 и втулки резьбовой 9. Фиксация брони кабеля осуществляется между втулками 7 и 8 при наворачивании втулки резьбовой 9. Диаметр по броне - до 15 мм.

Б.2 Кабельные вводы могут комплектоваться уплотнительной втулкой с цангой см. рис. А.3 – справа. Момент затяжки резьбовых втулок таких кабельных вводов составляет **5...6 Нм**. При наличии цанги уплотнительная втулка 1 имеет вид, соответствующий нижнему изображению на рис. Б.1,д.



1 – втулка уплотнительная (резина), 2 – шайба (полиэтилен), 3 – втулка резьбовая (сталь), 4 – заглушка транспортная (резина), 5 – втулка резьбовая (сталь), 6 – втулка (латунь/медь), 7 – втулка резьбовая УКБК (сталь), 8 – шайба конусная (сталь), 9 – гайка УКБК (сталь), 10 – втулка резьбовая (сталь).

Рисунок Б.1

Примечания

- Втулка уплотнительная 1 (рис. Б.1,д) имеет прорези, благодаря которым можно удалить внутренние кольца для получения требуемого внутреннего диаметра, соответствующего диаметру присоединяемого кабеля (см. таблицу на рис. Б.1).
- Число в обозначении устройства крепления оболочки кабеля означает:
 - для устройств УКМ... – внутренний диаметр металлорукава (10 / 12 мм);
 - для УКБК-15 и УК-16 – наружный диаметр кабеля по оболочке / броне (15/16 мм соответственно).

**ПРИЛОЖЕНИЕ В
(ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ)
ВАРИАНТЫ ПОПЛАВКОВ**

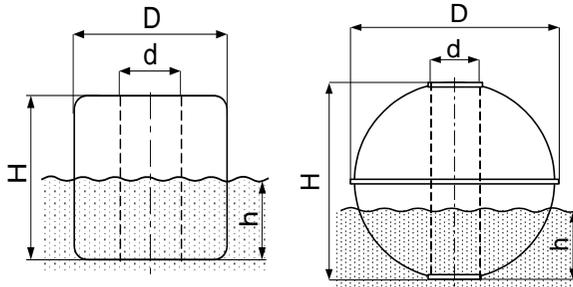
Таблица В.1

Обозначение (материал)	Вес, г	Рабочее давление, МПа	Формула для расчета h (мм), где: P – вес поплавка, (r); r – плотность (кг/м ³)	Глубина погружения в средах (h), мм:			
				Пропан- бутан, 525 кг/м ³	Бензин, 720 кг/м ³	Дизельное топливо, 835 кг/м ³	Вода, 1000 кг/м ³
D48×50×d21 (вспененный эбонит)	28,5	2,5	$717,32 \cdot \frac{P}{r}$	36,8	26,9	23,2	19,4
D48×50×d25 (вспененный эбонит)	29,5	2,5	$782,09 \cdot \frac{P}{r}$	41,7	30,4	26,2	21,9
D48×80×d21-Ф (фторопласт)	69	-	$669,58 \cdot \frac{P}{r}$	-	64,2	55,3	46,2
D78×74×d22-НЖ (сталь 12Х18Н10Т)	63	1,6	-	45	35	32	28

Примечание

Сигнальные уровни устанавливаются с учетом глубины погружения поплавка. Если в заказе не оговорена среда, то при изготовлении значение h принимается для бензина.

Для холодной питьевой воды поплавки D48×50×d21 / d25 покрываются пищевой краской. Для заказа таких поплавков следует указать тип поплавка и добавить обозначение «ФЛК», например: «D48×50×d21-ФЛК».



Поплавок из эбонита
/фторопласта/PVDF

Поплавок из стали 12Х18Н10Т

Рисунок В.1 – Поплавки.