



BONTEL®



**РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
(ПАСПОРТ)**

МОДУЛЬ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ ТИПА МГП

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
(ПАСПОРТ)
РЭ 4854-016-37612399-2015

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) совмещенное с паспортом, является документом, который содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках (свойствах) модуля газового пожаротушения, типа МГП: ее составных частей и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации модуля (использованию по назначению, техническому обслуживанию), а также сведения по утилизации модуля и его составных частей.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
МГП ГАРАНТИРУЮТСЯ
ПРЕДПРИЯТИЕМ-ИЗГОТОВИТЕЛЕМ.

МГП ВЫПУСКАЮТСЯ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ
ПО ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ:
ТУ 4854-016-37612399-2015.



Предприятие-изготовитель, оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию МГП, использование в МГП покупных комплектующих изделий других фирм, производителей и брендов, указанных в настоящем «Руководстве по эксплуатации», и не влияющие, на заявленные в настоящем РЭ, технические характеристики МГП.

ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

МГП предназначены для тушения пожаров классов «А» (горение твёрдых веществ), «В» (горение жидких веществ) по ГОСТ 27331 – 87 и «Е» (электрооборудования находящегося под напряжением).

Модули предназначены для применения в составе автономных и/или автоматических установках пожаротушения с газовым огнетушащим веществом.

В качестве ГОТВ в модуле могут применяться: Хладон-227еа (HFC-227еа, FM-200) или Хладон-125 (HFC-125) – негорючие, невзрывоопасные и малотоксичные газы, при нормальных условиях являются стабильным веществом.

ОБОЗНАЧЕНИЕ МГП

Модули выпускаются в различных модификациях и обозначаются в следующем виде:

МГП – X – XXX – C,
(1) (2) (3) (4)

где

- 1 – наименование изделия, МГП – модуль газового пожаротушения;
- 2 – объем баллона модуля, л (2 или 6; 12);
- 3 – модификация модуля: (А) – автономный, (С) – с сигнализатором давления, (Р) – с ручным устройством пуска, (Э) – с электрическим пуском;
- 4 – специальное исполнение.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	МГП – 2	МГП – 6	МГП – 12
Вместимость баллона модуля, л	2,7±0,1	6,9±0,1	12,6±0,1
Габаритные размеры модуля не более, мм – диаметр, D – высота, H (без трубки и электромагнитного пускового устройства)	108 450	155 520	180 660
Масса модуля без огнетушащего вещества, не более, кг: – для модификации «А», «АС»: – для модификаций «С», «Р», «СР», «Э», «СЭ», «ЭР», «СЭР»:	1,5±0,1 2,0±0,1	2,4±0,1 2,9±0,1	3,6±0,1 4,1±0,1
Способ пуска модуля	автономный/электрический/ ручной		
Объём ГОТВ, кг: Хладон 227ea (HFC-227ea) – мин. – макс. Хладон 125 (HFC-125) – мин. – макс.	1,3 2,7 1,0 2,0	3,5 7,5 2,8 5,5	6,3 13,8 5,0 10,0
Рабочее давление в баллоне при температуре +21 °С, МПа (кгс/см²)	1,6 (16,0)		
Пробное давление модуля, (кгс/см²)	25,0		
Максимальный защищаемый объем, м³ – Хладон 227ea (HFC-227ea) – Хладон 125 (HFC-125)	4,6 3,4	12,8 9,4	23,5 17,0
Диаметр условного прохода выходных отверстий для подключения трубопроводов с распылителями, мм	6		
Общая длина сенсорной трубки не более, м – для модификации «А», «АС»: – для модификаций «С», «Р», «СР», «Э», «СЭ», «ЭР», «СЭР»:	5 2	10 4	15 6
Диаметр условного прохода полиамидной трубки, мм	4		
Температурный диапазон эксплуатации	от –20 до +50 °С		
Время тушения, не более, с	60		
Количество срабатываний модуля в течении срока эксплуатации, не менее	10		
Периодичность освидетельствования баллона модуля, лет	10		
Срок службы модуля, лет, не менее	20		

Параметры электромагнита ЗПУ установок модификаций «Э», «СЭ», «ЭР» и «СЭР»:

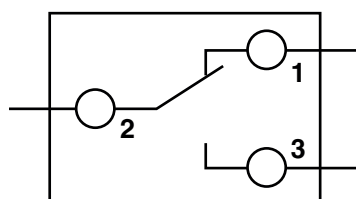
- напряжение постоянного тока, 24 ± 3 В
- максимальная потребляемая мощность, 10 Вт

Для дистанционного контроля давления модуля модификаций «АС», «С», «СР», «СЭР» оснащены сигнализатором давления.

Технические характеристики сигнализатора давления:

- напряжение питания, 10–30 В
- диапазон рабочих температур: от -20 до $+80$ °С
- IP65.

СХЕМА СИГНАЛИЗАТОРА ДАВЛЕНИЯ



КОНТАКТ	ЦЕПЬ	
КОР.	НЗ	
ЗЕЛ.	ОБЩ	
СИН.	НО	

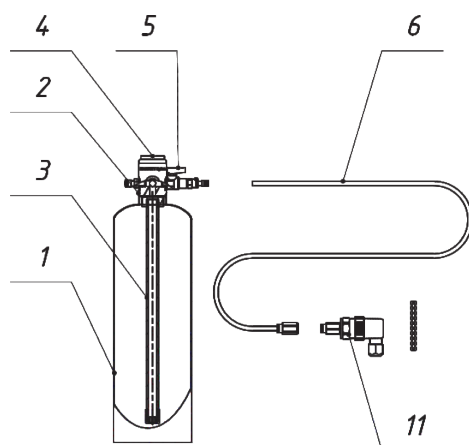
СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	КОМПЛЕКТАЦИЯ ДЛЯ РАЗНЫХ МОДИФИКАЦИЙ АУП								
	–А	–АС	–С	–Р	–СР	–Э	–СЭ	–ЭР	–СЭР
Баллон для ОТВ	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Эл. магнитный клапан	–	–	–	–	–	1	1	1	1
Устройство ручного пуска	–	–	–	1	1	–	–	1	1
Сигнализатор давления	–	1	1	–	1	–	1	–	1
Трубопровод	–	–	+	+	+	+	+	+	+
Распылитель	–	–	+	+	+	+	+	+	+
Упаковка	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Руководство по эксплуатации РЭ (Паспорт)	1	1	1	1	1	1	1	1	1



Сенсорная (полиамидная) трубка, трубопровод и оросители поставляются в количестве согласно таблице технических характеристик.

Рисунок 1



УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

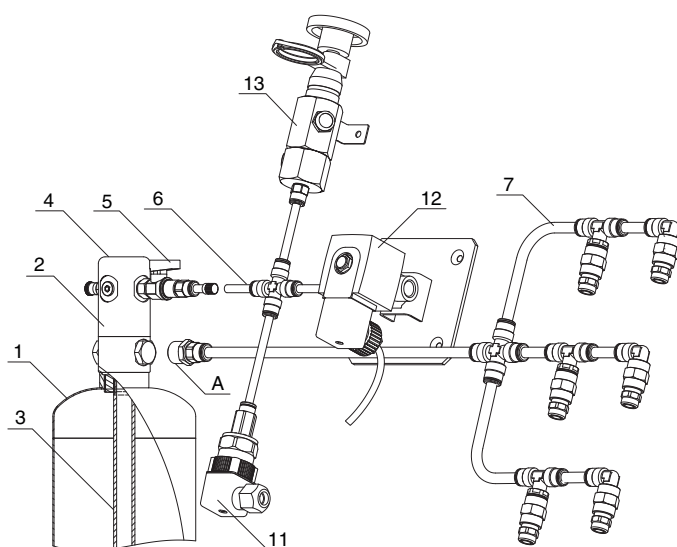
Устройство установки показано на рисунке 1 (для модификаций «А» и «АС») и рисунке 2 (для остальных модификаций).

Модуль состоит из баллона (1), запорно-пускового устройства (ЗПУ) (2) с сифонной трубкой (3), индикатора давления (4). Запорно-пусковое устройство имеет перекрываемый кран (5) для подключения полиамидных трубки (6). Штуцер А служит для присоединения к установке распределительной сети (7). Установки модификаций «АС», «С», «СЭ», «СР» и «СЭР» оснащаются сигнализатором давления (11). Установки модификаций «Э», «СЭ», «ЭР» и «СЭР» оснащаются электромагнитным клапаном (12). Установки модификаций «Р», «СР», «ЭР» и «СЭР» оснащаются устройством ручного пуска (13).

Принцип работы модуля модификации «А» и «АС»:

Полиамидная трубка прокладывается в защищаемом объеме в местах возможного возникновения возгорания и повышения температуры при пожаре. Баллон с ГОТВ может быть размещен либо непосредственно в защищаемом объеме, либо в непосредственной близости от него.

Рисунок 2



При локальном нагреве полиамидной трубки до температуры 110–120 °С стенка трубки в месте нагрева размягчается и в ней вскрывается отверстие диаметром 4–6 мм в виде форсунки через которую ГОТВ поступает на очаг пожара и в защищаемый объем.

Сигнализатор давления, установленный в модификации «АС», предназначен для передачи сигнала, на прибор контроля, при падении давления в модуле ниже заданного значения.

Принцип работы сигнализатора давления заключается в размыкании контактов, при уменьшении давления ниже установленного значения. Конструкция сигнализатора давления позволяет задавать значения срабатывания в диапазоне от 5 до 20 бар.

Установка значения срабатывания сигнализатора давления производится на предприятии-изготовителе модуля.



Модули оснащаются сигнализатором давления со значением срабатывания равным 10 бар, если иное не оговорено в договоре на поставку.

Принцип работы модуля модификации «С»:

Полиамидная трубка прокладывается в защищаемом объеме в местах возможного возникновения возгорания и повышения температуры при пожаре. Баллон с ГОТВ может быть размещен либо непосредственно в защищаемом объеме, либо в непосредственной близости от него. По периметру защищаемого объема прокладывается распределительная сеть (трубопровод) с предусмотренными местами для присоединения распылителей. Места размещения распылителей определяются проектом (конструкторской документацией). В нормальном состоянии система находится под избыточным давлением газа вытеснителя (азота). Конструкция ЗПУ не позволяет ГОТВ выходить через штуцер А при наличии давления в полиамидной трубке.

При локальном нагреве полиамидной трубки до температуры 110–120 °С стенка трубки в месте нагрева размягчается и в ней вскрывается отверстие диаметром 4–6 мм в виде форсунки через которую часть ГОТВ поступает на очаг пожара и в защищаемый объем,

давление в трубке падает, ЗПУ обеспечивает возможность выхода ГОТВ через штуцер А в результате чего основная масса ГОТВ попадает в защищаемый объем через распределительную сеть. При воздействии открытого пламени время вскрытия трубки составляет 5–6 сек.

Сигнализатор давления, установленный в модификации «С», предназначен для передачи сигнала, на прибор контроля, при падении давления ниже заданного значения.

Принцип работы сигнализатора давления, установленного в модификации «С» аналогичен описанному в модификации «АС».

Принцип работы модулей модификаций «Р», «СР»:

Принцип работы установок модификаций «Р», «СР» в автономном режиме аналогичен описанному для модификации «С» за исключением того, что в данных модификациях на конце полиамидной трубки установлено устройство ручного пуска и сигнализатор давления, в зависимости от модификаций.

Устройство ручного пуска должно располагаться в местах свободного доступа персонала обслуживаемого защищаемого помещения (оборудование). Устройство снабжено предохранительной чекой разового действия. В случае необходимости обслуживающий персонал может произвести ручной пуск модуля, вырвав предохранительную чеку и повернув ручку устройства ручного пуска, в следствии чего происходит падение давления в сенсорной трубке обеспечивающее открытие клапана ЗПУ и выход ГОТВ через штуцера А в защищаемый объем через распределительную сеть.

Принцип работы сигнализатора давления, установленного в модификации «СР» аналогичен описанному в модификации «АС».

Принцип работы установок модификаций «Э», «СЭ»:

Принцип работы установок модификаций «Э», «СЭ» в автономном режиме аналогичен описанному для модификации «С» за исключением того, что в данных модификациях на конце полиамидной

трубки установлен электромагнитный клапан и сигнализатор давления, в зависимости от модификаций.

Электромагнитный клапан предназначен для запуска модуля от внешнего источника по средствам электрического соединения. При поступлении сигнала электромагнитный клапан открывается вследствие чего происходит падение давления в сенсорной трубке обеспечивающее открытие клапана ЗПУ и выход ГОТВ через штуцер А в защищаемый объем через распределительную сеть.

Сигнализатор давления, установленный в модификации «СЭ» и «СЭР», предназначен для передачи сигнала, на прибор контроля, при падении давления ниже заданного значения.

Принцип работы сигнализатора аналогичен описанному в модификации «АС».

Принцип работы установок модификаций «ЭР», «СЭР»:

Принцип работы установок модификаций «ЭР», «СЭР» аналогичен модификации «СЭ» за исключением того, что в данных модификациях на конце полиамидной трубки установлены электромагнитный клапан, сигнализатор давления и устройство ручного пуска, в зависимости от модификаций.

Принцип работы устройства ручного пуска, установленного в модификациях «ЭР» и «СЭР» аналогичен описанному для модификации «Р».

Принцип работы сигнализатора давления, установленного в модификации «СЭР» аналогичен описанному в модификации «АС».

МАРКИРОВКА

На каждом модуле должны быть нанесены следующие маркировочные обозначения:

- знак соответствия пожарной безопасности;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- номер технических условий для МГП;
- серийный номер МГП;
- год и месяц изготовления;
- обозначение и количество огнетушащего вещества;
- Масса не заправленного модуля, кг;
- дата заправки;
- давление в модуле при $(21 \pm 2) ^\circ\text{C}$;
- диапазон температур эксплуатации МГП;
- рекомендации по периодическим проверкам МГП с указанием частоты проверки.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИЗДЕЛИЯ

К работе по обслуживанию и ремонту модуля допускаются лица не моложе 18 лет, знающие ее устройство и принцип действия, изучившие настоящее руководство по эксплуатации, прошедшие медосмотр, специальный инструктаж и обучение безопасным методам труда, проверку знаний, правил безопасности и инструкций в соответствии с занимаемой должностью, применительно к выполняемой работе, согласно ГОСТ 12.0.004-90 и имеющие допуск для производства данного вида работ. Обслуживание и ремонт модуля должны производиться не менее чем двумя лицами.

Категорически запрещаются ремонтные работы, связанные с разборкой модуля при наличии в нем избыточного давления.

Монтажные и демонтажные работы с модулем на объекте допускается производить только при закрытом положении перекрываемого крана.

Транспортировка модуля должна производиться при закрытом положении перекрываемого крана. Кран должен быть переведен в положение «открыто» только после окончательного монтажа модуля и вновь переведен в положение «закрыто» при демонтаже и транспортировании модуля.

Заряженные модули должны находиться на расстоянии не менее 1 метра от радиаторов отопления и других отопительных приборов, а от печей и других источников тепла с открытым пламенем на расстоянии не менее 10 м.

Запрещается располагать модули в местах, где они могут подвергаться воздействию прямых солнечных лучей, а также температур более плюс 50 °С.

Около места проведения испытаний или ремонтных работ должны быть установлены предупреждающие знаки «ОСТОРОЖНО! ПРОЧИЕ ОПАСНОСТИ» по ГОСТ 12.4.026-76 и поясняющая надпись «ИДУТ ИСПЫТАНИЯ».

Ряд специальных требований по безопасности изложен в отдельных разделах настоящего руководства.

МОНТАЖ УСТАНОВКИ

При подготовке модуля к монтажу на объекте, необходимо:

- распаковать модуль;
- проверить комплектность модуля в соответствии с таблицей «Состав изделия» настоящего руководства;
- проверить состояние деталей и узлов внешним осмотром, отсутствие повреждений, риск глубиной более 0,5 мм, вмятин, следов коррозии.

Монтаж модуля производится в соответствии с проектом (конструкторской документации) модуля пожаротушения, в котором определяется место его модуля и метод крепления. Монтаж производится в следующей последовательности:

- закрепить установку в соответствии с проектной документацией;
- проложить и закрепить полиамидную трубку в защищаемом объеме в местах возможного возникновения возгораний и повышения температур;
- надежно закрепить устройство ручного пуска, сигнализатор давления или электромагнитный клапан (в зависимости от модификации);
- присоединить распределительный трубопровод к ЗПУ;
- подключить сигнализатор давления к контрольной аппаратуре (для модуля оснащенного сигнализатором давления);
- подключить электромагнитный клапан к внешним источникам (для модуля оснащенного электромагнитным клапаном);
- перевести перекрываемый кран в положение «открыто».

После проведения вышеуказанных работ модуль готов к эксплуатации.

РАБОТЫ С МОДУЛЕМ ПОСЛЕ СРАБАТЫВАНИЯ

После срабатывания модуля необходимо выполнить следующие работы:

- сделать запись о срабатывании модуля в соответствующем разделе настоящего руководства;
- по индикатору давления модуля убедиться в отсутствии избыточного давления;
- перевести перекрываемый кран в положение «закрыто»;
- отсоединить распределительный трубопровод;
- отсоединить модуль и полиамидную трубку от фиксирующих креплений;
- отправить модуль на специализированную зарядную станцию для перезарядки и ремонтно-восстановительных работ.



Восстановление работоспособности модуля после срабатывания производится на специализированной зарядной станции или предприятии-изготовителе по отдельной инструкции.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

В процессе эксплуатации модуля необходимо проводить регламентные работы по регламентам №№ 1–3. Работы выполняются обученным персоналом.

Регламент № 1. Ежемесячно:

- очистить модуль от пыли, производственных загрязнений;
- визуально проверить наличие давления в модуле по индикатору давления. При снижении давления газа-вытеснителя (при нахождении стрелки в красном секторе) на индикаторе давления (с учетом температуры эксплуатации) модуль необходимо дозарядить или перезарядить.

Регламент № 2. Ежеквартально:

- выполнить работы по регламенту № 1;
- проверить состояние деталей и узлов внешним осмотром;
- проверить, что модуль надежно закреплен;
- проверить состояние лакокрасочного покрытия баллона. При обнаружении повреждения подкрасить;
- проверить наличие коррозии или повреждений баллона. При обнаружении модуль должен быть изъят из эксплуатации для внеочередного технического освидетельствования баллона.

Регламент № 3. Раз в 5 лет:

- выполнить работы по регламенту № 2;
- проверить наличие ГОТВ, для чего демонтировать модуль и взвесить на весах погрешностью не более $\pm 0,1$ кг.
- проверить дату последнего освидетельствования баллона и при необходимости провести техническое освидетельствование и перезарядку модуля в установленном порядке.



Освидетельствование баллона модуля должно производиться один раз в 10 лет.

ХРАНЕНИЕ

Допускается хранение модуля в упаковке завода-изготовителя при соблюдении требований ГОСТ 12997-84 в условиях З(ЖЗ) по ГОСТ 15150-69:

- температура окружающего воздуха от -40 до $+50$ °С;
- относительная влажность до 98 % при 35 °С.

Срок хранения модуля в упаковке завода-изготовителя без переконсервации не более двух лет.

При увеличении срока хранения свыше двух лет модуль переконсервируется в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78.

Расположение ящиков с модулями в хранилище должно обеспечивать доступ к ним и возможность их свободного перемещения.

Расстояние между отопительными устройствами хранилища и ящиками с модулями должно быть не менее 1 м.

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование модулей допускается любым видом транспорта, на любые расстояния, в упаковке завода-изготовителя при температуре окружающего воздуха от -40 до $+50$ °С и относительной влажности до 98 % при температуре 35 °С с соблюдением требований ГОСТ 9181-74 и условий транспортирования по ГОСТ 15150-69 по условиям хранения 3(ЖЗ), при этом:

- перевозка модулей железнодорожным транспортом производится в крытых чистых вагонах;
- перевозка модулей воздушным транспортом производится в герметизированных отапливаемых отсеках;
- перевозка модулей водным транспортом производится в трюмах;
- перевозка модулей автомобильным транспортом производится в фургонах.

Расстановка и крепление ящиков с модулями на транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение при следовании в пути, отсутствие смещений и ударов друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

При погрузке и выгрузке ящиков с модулями должны быть соблюдены требования надписей, указанных на таре.

Не допускается транспортирование модулей совместно с бензином, керосином, щелочами и другими веществами, вредно действующими на металл, резину и упаковочные материалы.

УТИЛИЗАЦИЯ

Составные части модуля не содержат веществ и материалов, представляющих опасность для окружающей среды, жизни и здоровья людей после окончания срока службы (эксплуатации).

После окончания срока службы (эксплуатации) модуль подлежит утилизации в соответствии с правилами, действующими на предприятии – потребителя модуля.

Для утилизации модуля необходимо:

- проверить по индикатору наличие давления в баллоне. При наличии давления выполнить разрядку модуля;
- демонтировать запорно-пусковое устройство с сифонной трубкой;
- удалить остатки огнетушащего вещества.
- привести баллон в негодность, путем нанесения насечек на резьбе горловины или просверливанием отверстий в корпусе баллона.
- сифонную трубку насадок отправить на свалку промышленных отходов. Баллон отправить на переплавку во вторчермет. Утилизацию запорно-пусковых устройств производить с учетом материала, из которого они изготовлены (сталь, латунь или полиамид).

Проведение работ по утилизации с баллонами, находящимися под давлением, запрещается. Работы по утилизации могут быть поручены лицам, достигшим 18-летнего возраста, прошедшим производственное обучение, аттестацию в квалификационной комиссии на знание правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением ПБ 03-576-03 и инструктаж по технике безопасности.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие МГП требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации;

Гарантийный срок, включая хранение со дня изготовления – 12 месяцев.

Предприятие-изготовитель не несет ответственности в случае не соблюдения торгующей организацией или покупателем правил хранения, транспортирования и эксплуатации модуля или утери Руководства по эксплуатации (Паспорта).

В случае обнаружения дефектов, в течение гарантийного срока, должен быть составлен Акт, который направляется в адрес предприятия – изготовителя. В Акте должны быть указаны: заводской номер и дата изготовления модуля, дата начала эксплуатации и дата выхода модуля из строя, краткое описание неисправности.

СВЕДЕНИЯ О СРАБАТЫВАНИИ МГП

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР СРАБАТЫВАНИЯ МГП	ПРИЧИНА СРАБАТЫВАНИЯ	ДАТА СРАБАТЫВАНИЯ
1-е срабатывание		
2-е срабатывание		
3-е срабатывание		
4-е срабатывание		
5-е срабатывание		
6-е срабатывание		
7-е срабатывание		
8-е срабатывание		
9-е срабатывание		
10-е срабатывание		

Ф.И.О. ОТВЕТСТВЕННОГО ЗА ЭКСПЛУАТАЦИЮ	ПОДПИСЬ	ПРИМЕЧАНИЕ
1-е срабатывание		
2-е срабатывание		
3-е срабатывание		
4-е срабатывание		
5-е срабатывание		
6-е срабатывание		
7-е срабатывание		
8-е срабатывание		
9-е срабатывание		
10-е срабатывание		

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ЗАПРАВКЕ МГП

Модуль газового пожаротушения

МГП- _____ - _____,

№ _____ заправлена
газовым огнетушащим веществом _____

в количестве: _____ кг, и соответствует
с требованиями технических условий
ТУ4854-016-37612399-2015

Полная масса МГП: _____ кг

Дата заправки: « _____ » _____ 20 _____

(Должности и подписи лиц,
ответственных за заправку, штамп)

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ МГП

Модуль газового пожаротушения

МГП- ____ - _____

№ _____ изготовлена
и принята в соответствии с действующей
документацией, и соответствует с требованиями
технических условий ТУ4854-016-37612399-2015

дата заправки « ____ » _____ 20 ____

Начальник ОТК: « ____ » _____ 20 ____
(дата приемки)

(подпись, штамп)

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОДАЖЕ

Модуль газового пожаротушения

МГП- ____ - ____

№ _____

Продавец: _____

Дата продажи: « ____ » _____ 20 ____

(подпись продавца, штамп)

EAC



ООО «НПО «Передовые технологии»
141100, МО, г. Щелково,
Фряновское шоссе, д. 1, пом. 178
8 800 30 10 112
www.bontel.ru