Общество с ограниченной ответственностью
Системы Пожаротушения

Генераторы огнетушащего аэрозоля
ТУ 4854-003-69229785-2011 (изм.4)

«ТОР 1500Р-В» ☐

«ТОР 3000Р-В» ☐

ПАСПОРТ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЭПИН.В503000.000 ПС

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification

Санкт-Петербург

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Генераторы огнетушащего аэрозоля «ТОР 1500Р-В» и «ТОР 3000Р-В» (в дальнейшем «генератор») с торцевым истечением аэрозоля используется в составе судовых систем аэрозольного объемного пожаротушения (АОТ) и предназначен для тушения в условно-герметичных объемах пожаров и загораний. В составе судовых систем (АОТ) контроль и запуск генератора обеспечивает блок управления и сигнализации БУС АОТ 1 и БУС АОТ 2 ТУ 4371-005-69229785-2011 (изм.2) (В дальнейшем «БУС АОТ»). По ГОСТ 27331-87 производится тушение очагов следующих классов:

- А1 - горение твердых веществ, сопровождаемое тлением;
- А2 - горение твердых веществ, не сопровождаемое тлением;
- В - горение жидких веществ;
- А также для тушения электроустановок и электрооборудования, находящиеся под напряжением до 140 кВ.

1.2. Генератор предназначен для эксплуатации в температурном диапазоне от минус 60°С до плюс 60°С и относительной влажности воздуха 95±3% при температуре плюс 25±2°С. Группа механического исполнения по ГОСТ 17516.1-90 – М 25; М 30.

Генераторы применяются в системах аэрозольного объемного пожаротушения для указанных ниже судовых помещений:

-поз.6 Таблицы 3.1.6. ПКПС в кладовых легко воспламеняющихся материалов и веществ,

-поз.13 Таблицы 3.1.6. часть III ПКПС в помещениях, грузовых насосов наливных судов.

1.3. Аэрозоль, образующийся при срабатывании генератора, не содержит озоноразрушаюших веществ. Класс опасности – 4.1 по ГОСТ 19433-88.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование показателя, единица измерения	ТОР 1500Р-В	ТОР 3000Р-В
1	2	3
1. Масса АОС (аэрозолеобразующего состава), кг	1,50±0,15	3,00±0,30
2. Огнетушащая способность генератора, кг/м^3: ● для модельных очагов класса В; ● для модельных очагов класса А2	0,060 0,045	
3. Максимальный объем условно герметичного помещения, в котором ГОА обеспечивает тушение модельных очагов пожара класса В, м^3	25	50
4. Время (продолжительность) подачи огнетушащего аэрозоля, при температурах воздуха, с: плюс 25±10 °С	20,4±1,5	23,0±1,5
1	2	3
5.Габаритные и присоединительные размеры (рис.1), мм, не более: ● длина – L ● длина – L1	 340 280	 400 330

• диаметр - D • ширина – H • ширина – K • ширина – F	240 250 168 78	310 310 168 78
6. Масса, кг	8,6±0,85	13,6±1,2
7. Диапазон эксплуатационных температур, °С	-60…+60	
8. Степень защиты	IP 54	
9. Узел запуска генератора	Встроенный электрический	
10. Коэффициент эффективности, %	не менее 85	
11.Размеры зон аэрозольной струи с температурой, м: • 200 ± 20 °С • 75 ± 10°С	 < 0,8 < 2,7	 < 0,7 < 2,4
12.Параметры электрического сигнала запуска и контроля электрической цепи при работе от БУС АОТ: - запуск: с напряжением, В ток, не менее, А длительностью, с - при контроле целостности электрической цепи.	 5±1 0,7 1±0,5 - отсутствие срабатывания	
13.Параметры электрического сигнала для запуска и контроля электрической цепи при работе от других устройств отличных от БУС АОТ: - запуск: - пусковой ток, А, не менее - напряжение (постоянный ток), В - длительность импульса, мс, - при контроле целостности электрической цепи ток гарантированного несрабатывания (безопасный ток контроля электрической цепи), А, не более	 0,7 24^{+12}_{-8} не < 5 $0,17_{-0,01}$	

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1. В комплект поставки (рис.1) входит:

- ГОА "ТОР 1500Р-В" и (или) "ТОР 3000Р-В" - 1 шт.;
- Паспорт – 1 шт.;
- Техническое описание и руководство по эксплуатации – 1 шт.;
- Коробка соединительная с узлами крепления.
- Паспорт безопасности на шашки аэрозольобразующего состава (по запросу заказчика).

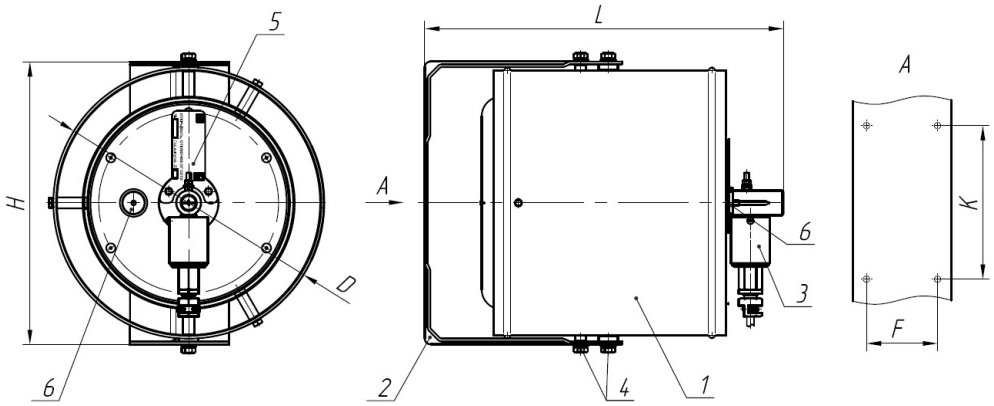

Рис.1. Генераторы огнетушащего аэрозоля «ТОР 1500Р-В», «ТОР 3000Р-В»
1- ГОА "ТОР 1500Р-В" или "ТОР 3000Р-В"; 2 - кронштейн крепления;
3 - воспламенительный узел; 4 – крепежные элементы; 5 - шильдик;
6 - термовоспламенитель.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

4.1. Устройство генератора (рис.1).

4.1.1. Генератор состоит из металлического корпуса 1. Внутри корпуса размещается заряд аэрозолеобразующего состава (АОС) и охладитель.

4.1.2. Генератор в рабочем положении крепится к потолку или стенке внутри защищаемого объекта при помощи кронштейна 2.

4.2. Принцип работы генератора.

4.2.1. Генератор срабатывает при подаче напряжения на узел электрозапуска 3. Узел электрозапуска 3 при срабатывании инициирует горение заряда АОС. При горении заряда АОС образующиеся газодисперсные продукты проходят через слой охладителя, истекают через щель в торце корпуса 1 генератора в защищаемый объем и ингибируют горение внутри него.

4.2.2. Генератор срабатывает при нагреве чувствительного элемента термовоспламенителя 6 свыше температуры 250°С. Термовоспламенитель 6 при срабатывании инициирует горение заряда АОС. При горении заряда АОС образующиеся газодисперсные продукты проходят через слой охладителя, истекают через щель в торце корпуса 1 генератора в защищаемый объем и ингибируют горение внутри него.

5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЁННОСТИ

5.1. Уровень взрывозащиты узла электрозапуска достигается применением вида взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ 30852.1, специального вида взрывозащиты «s» по ГОСТ 22782.3 и ТУ 7287-031-69229785-2016 (изм.1), а также выполнением общих технических требований к взрывозащищенному электрооборудованию по ГОСТ 30852.0, ГОСТ 30852.13 и гл. 7.3 ПУЭ а также требованиям "Правил классификации и постройки морских судов" 2020г..

5.1.1 Вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ 30852.1 обеспечивается:

– заключением электрического устройства запуска в оболочку, способную выдерживать давление взрыва без повреждения и передачи воспламенения в окружающую взрывоопасную смесь;

– герметизацией заливочным компаундом, не изменяющим взрывозащитные свойства оболочки, ввода проводников устройства запуска генератора;

– применением наружных резьбовых взрывонепроницаемых соединений;

– установкой кабеля в кабельный ввод с применением эластичного уплотнительного кольца.

5.1.2. Специальный вид взрывозащиты «s» по ГОСТ 22782.3 обеспечивается:

– герметизацией и предохранением от самоотвинчивания резьбовых соединений корпуса генератора.

5.1.3. Общие технические требования к взрывозащищенному электрооборудованию по ГОСТ 30852.0, ГОСТ 30852.13, гл. 7.3 ПУЭ в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной:

– высокой степенью механической прочности оболочки по ГОСТ 30852.0;

– отсутствием деталей оболочки, изготовленных из легких сплавов и материалов, содержащих по массе более 7,5% магния;

– применением наружного заземляющего зажима, выполненного по ГОСТ 21130;

– нанесением на корпусе узла электрозапуска предупредительной надписи «ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ»;

– требованиями к подключению и способам прокладки кабеля;

– соблюдением условий безопасной эксплуатации, обусловленных знаком «X» после маркировки взрывозащиты.

6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Лица, допущенные к работе с генераторами, должны изучить содержание настоящего руководства, инструктивные надписи, нанесенные на корпусе (этикетке), и соблюдать их требования.

6.2. При запуске генератора обеспечить гарантированное отсутствие людей в высокотемпературной (более 75°С) зоне действия струи аэрозоля.

6.3. Огнетушащий аэрозоль является малотоксичным продуктом, который в пожаротушащей концентрации классифицируется как малоопасный при нормальных условиях. При попадании в глаза может вызвать раздражение и отек слизистой оболочки. Не классифицируется как опасный для объектов окружающей среды.

6.4. При срабатывании ГОА лица, присутствующие в помещении, должны покинуть его. Повторный заход в помещение разрешается только после его проветривания.

6.5. При необходимости проведения неотложных работ в период вентилирования пользоваться средствами индивидуальной защиты органов дыхания.

6.6. Количество и состав основных продуктов, образующихся при работе ГОА:

6.6.1. В % объёмной доли: - H_2 – 0,00264; - CO_2 – 0,1595; - H_2O – 0,3609; - CH_4 – 0,0522; - N_2 - 0,4246; - CO – 0,0000049.

6.6.2. В % массовой доли (твердые вещества): - Fe_3O_4 – 0,0010; - K_2CO_3 – 0,4811;- C – 0,0598.

6.7. Твердые частицы огнетушащего аэрозоля, осевшие на открытых поверхностях после срабатывания генератора, убираются с помощью пылесоса, щетки, влажной тряпки или смываются водой. При уборке применять средства защиты органов дыхания (респиратор, марлевую повязку). В случае попадания частиц в глаза, необходимо сразу же промыть их большим количеством воды.

6.8. **Не допускается:**

6.8.1. размещать генераторы вблизи нагревательных приборов (в зоне нагрева более 100ºС);

6.8.2. подключать генератор к электрической цепи системы запуска до его штатного монтажа на объекте;

6.8.3. выполнять любые виды работ при подключённом генераторе к электрической цепи запуска;

6.8.4. производить сварочные работы, курить и пользоваться открытым огнем на расстоянии ближе 2,5 метров от генераторов.

7. РАЗМЕЩЕНИЕ НА ОБЪЕКТЕ

7.1. ГОА размещается непосредственно в защищаемом помещении и монтируется на переборке или подволоке, выполненных из негорючих материалов.

7.2. Монтаж генератора производится с помощью кронштейна крепления поз.2 (рис. 1) на жесткой вертикальной конструкции (стены, колонны и др.). Генераторы при установке должны быть так ориентированы, чтобы при их работе струи огнетушащего аэрозоля не оказывали теплового воздействия на пути эвакуации, судовое оборудование, кабельные трассы, аварийное освещение, предупредительную сигнализацию топливные и масляные цистерны и трубопроводы. Генераторы должны быть удалены от путей эвакуации и других районов, где может присутствовать персонал, по крайней мере, на минимальные безопасные расстояния, определенные в соответствии с циркуляром ИМО MSC.1/Circ.1270 для воздействия температур до 75 °С, но они не должны превышать, по возможности, 2,7 м, а так же от горючих материалов по крайней мере, на минимальные безопасные расстояния для воздействия температур до 200°С. Для монтажа на металлических конструкциях кронштейн крепления закрепляется при помощи 4-х винтов М 6х30, которые привариваются к металлической конструкции, 4-х шайб пружинных 6 и 4-х гаек М 6 (Метизы в комплект не входят). Учитывая, что генератор обеспечивает объемное тушение, то максимально быстро создать концентрацию аэрозоля в зоне возможного возникновения пожара можно направлением оси генератора на неё с помощью 4-х регулировочных винтов М8 поз. 6 (рис. 1).

7.3. Электрические цепи, соединяющие генераторы, должны дублироваться и устанавливаться на значительном расстоянии. В пределах защищаемого помещения электрические цепи, требуемые для запуска системы, должны быть огнестойкими, в соответствии с циркуляром ИМО MSC.1/Circ.1270.

8. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

8.1. Подготовить генератор к монтажу, для чего распаковать его и проверить комплектность.

8.2. Смонтировать генератор в защищаемом объекте в соответствии с рекомендациями п.8.2 настоящего паспорта.

8.3. Установку и монтаж узла электрозапуска провести согласно требований Паспорта и руководства по эксплуатации на него.

8.4 Вынуть транспортную заглушку из резьбового отверстия для термовоспламенителя и на её место ввернуть термовоспламенитель.

8.5. Проверить целостность всей цепи с использованием блока управления и сигнализации (БУС).

Внимание! Ток проверки должен быть не более 0,17 А.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1. Специального технического обслуживания генератор не требует.

9.2. Один раз в месяц каждый генератор, находящийся в дежурном режиме, подлежит внешнему осмотру. Контролируется отсутствие видимых внешних нарушений, механических повреждений, надежность крепления.

9.3. Генераторы, имеющие повреждения, кроме случаев явных, легко устранимых дефектов, подлежат проверке на предприятии-изготовителе.

9.4 Техническое обслуживание узла электрозапуска согласно Паспорта и руководства по эксплуатации на него.

10. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

10.1. Хранить генераторы в упакованном виде в сухих помещениях на стеллажах, исключая попадание на них атмосферных осадков.

10.2. Генератор может транспортироваться всеми видами транспорта при условии защиты от непосредственного попадания влаги и предохранения от механических повреждений, воздействия прямых солнечных лучей и агрессивных сред согласно правилам перевозки грузов, действующим на соответствующем виде транспорта. Транспортирование генераторов воздушным транспортом допускается только в герметичных отсеках самолетов.

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11.1. Срок службы генератора – 10 лет с момента ввода в эксплуатацию на судне (с момента окончания приемо-сдаточных испытаний на судне), но не более 10 лет с даты производства. После истечения срока эксплуатации 7,5 лет необходимо провести освидетельствование генератора и срок эксплуатации может быть продлен до окончания срока службы генератора.

11.2 Срок хранения генератора в заводской упаковке включен в срок службы генератора.

11.3 Гарантийный срок эксплуатации генератора – 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию на судне, но не более 24 месяцев с даты продажи.

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Генератор огнетушащего аэрозоля:

"ТОР 1500Р-В" партия № _____ масса, кг_____

"ТОР 3000Р-В" партия № _____ масса, кг_____

партия шашек № _____

соответствует техническим условиям ТУ 4854-003-69229785-2011 (изм.4) и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска «_____» _____ 20___ г.

Подпись _____ Штамп ГТК

13. СВЕДЕНИЯ О ТЕХНИЧЕСКОМ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИИ И РЕМОНТЕ

Дата	Вид работ	Исполнитель (предприятие, Ф.И.О.)	Подпись и штамп предприятия

Предприятие-изготовитель
ООО «Системы Пожаротушения»
196641, Санкт-Петербург, ул. Дорога на Металлострой, д.9-б
Тел.: (812) 676-70-44
www.epotos.ru