«Shieldwinds OU»

Harju maakond, Kesklinna linnaosa, Narva mnt 7-353,10117 Tallinn, Estonia

NUST
Генератор огнетушащего аэрозоля
Steady-2.0/01

Руководство по эксплуатации

2019

С О Д Е Р Ж А Н И Е

1. НАЗНАЧЕНИЕ……...3

2. ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ С УКАЗАНИЕМ СПОСОБА СЖИГАНИЯ…….……..3

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ДАННЫЕ О ПРОДУКТЕ …….....4

4. ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОМУ ОБРАЩЕНИЮ ……..…….....6

5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОБХОДИМОГО КОЛИЧЕСТВА ГЕНЕРАТОРОВ И ИХ РАЗМЕЩЕНИЕ В ЗАЩИЩАЕМЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ….……7

6. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ, БЕЗОПАСНОЕ ОБРАЩЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВКА И УТИЛИЗАЦИЯ ГЕНЕРАТОРОВ……..…...8

7. ИНФОРМАЦИЯ О ЛИЦАХ, ПОДВЕРЖЕННЫХ РИСКУ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВНУТРИ ОПАСНЫХ ЗОН……...…….....9

8. МЕРЫ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ И ГИГИЕНА…….....10

9. ИНФОРМАЦИЯ О СРЕДСТВАХ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ…….……..……11

10. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ …….....11

ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ДОЛЖЕН ПРОЧИТАТЬ И СЛЕДОВАТЬ ИНСТРУКЦИЯМ

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Генератор огнетушащего аэрозоля NUST Steady-2.0/01 предназначен для получения огнетушащего аэрозоля и подачи его в защищаемые помещения при ликвидации пожаров классов A, B, E, F.

Генератор относится к невосстанавливаемым изделиям и рассчитан на непрерывный режим работы.

Генератор **не применяется** для тушения щелочных и щелочноземельных металлов, а также веществ, горение которых происходит без доступа воздуха.

2. ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ С УКАЗАНИЕМ СПОСОБА СЖИГАНИЯ

Генераторы должны соответствовать требованиям технических условий NUST TU2, комплекту конструкторской документации и настоящего руководства по эксплуатации.

Генератор состоит из металлического цилиндрического корпуса, в котором размещен заряд из аэрозолеобразующего состава, электрический воспламенитель (узел запуска) и теплоизолирующий состав.

Электрический узел запуска, размещенный внутри генератора, соединен с клеммами расположенными на корпусе генератора.

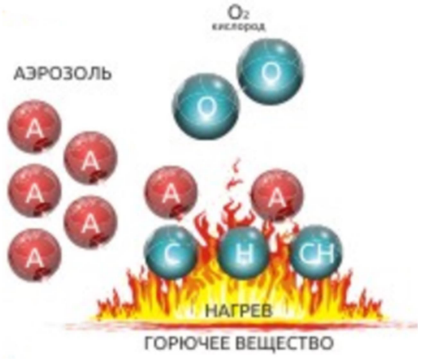
Перед монтажом генератора на место его установки по проекту необходимо:

- проверить целостность упаковки;
- вскрыть упаковку, достать генератор, достать руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом, проверить комплект поставки;
- по паспорту проверить комплектность;
- сличить данные на упаковке, генераторе и паспорте;
- проверить целостность корпуса генератора, целостность проводов узла запуска;
- при помощи мультиметра (для генераторов с электрозапуском) проверить целостность узла запуска (замерить величину сопротивления, она должна соответствовать паспорту);
- проверить сопротивление изоляции (подключая поочередно каждый из проводов узла запуска к корпусу генератора);
- перед подключением генератора к линиям пуска убедиться в отсутствии на них напряжения.

  Способ запуска – электроимпульсный. Направление выхода аэрозоля – радиальное.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ДАННЫЕ О ПРОДУКТЕ

Принцип действия генератора основан на ингибировании химических процессов, происходящих в пламени, высокодисперсными частицами (аэрозолем) солей щелочных металлов, выделяющимися при сгорании аэрозолеобразующего заряда и способных находиться во взвешенном состоянии в течение длительного времени.



Параметры и характеристики генераторов представлены в таблице 1.

Таблица 1

№ поз.	Параметры и характеристики генератора	NUST Steady-2.0/01
1.	Максимальный защищаемый объем условно-герметичного помещения при ликвидации пламенного горения модельных очагов пожара классов A, B, E, F, $м^3$	40
2.	Масса заряда аэрозолеобразующего состава, кг	2,1 (±0,1)
3.	Масса снаряженного генератора (без установочных и крепежных изделий), кг	4,75 (±0,10)
4.	Масса охладителя, кг	0,80 (±0,01)
5.	Габаритные размеры генератора (без монтажных деталей и оборудования), мм, должны быть не более: - диаметр - высота	 220 (±5,0) 104 (±5,0)
6.	Продолжительность (время) подачи огнетушащего аэрозоля при температуре окружающей среды + 20 (± 2) °С, с	54 (±4)
7.	Продолжительность (время) подачи огнетушащего аэрозоля во всем температурном диапазоне эксплуатации, с	39-60
8.	Инерционность срабатывания генератора, с	3 (±0,5)
9.	Количество тепла, выделяющееся при работе генератора, кДж	7540
10.	Огнетушащая интенсивность подачи аэрозоля из генератора в максимальном объеме условно-герметичного тушение модельных очагов пожаров, кг/($м^3$ ·с)	0,00097
11.	Размеры пожароопасных зон генератора (зажигающая способность) для горючей жидкости должен составлять, м, не более: - корпус генератора - огнетушащий аэрозоль	 0,10 0,85
12.	Размеры пожароопасных зон генератора (зажигающая способность) для твердых горючих веществ должен составлять, м, не более: - корпус генератора - огнетушащий аэрозоль	 0,10 0,65

13.	Размеры пожароопасных зон генератора (зажигающая способность) для горючих газо-воздушных смесей должен составлять, м, не более: - корпус генератора - огнетушащий аэрозоль	 0,10 0,70

Условия эксплуатации:

Интервал рабочих температур, $-50^0C \div +60\ ^0C$

Относительная влажность при 25^0C, не более 98 %

Размер зоны с температурой выше 400^0C - 0,15 м

Размер зоны с температурой выше 200^0C - 0,3 м

Размер зоны с температурой выше 75^0C - 1,25 м

Размер зоны пожароопасности в мм. - 250 мм.

Параметры электрического сигнала необходимые для пуска ГОА и контроля состояния цепи электрического пуска при эксплуатации ГОА в составе установки аэрозольного пожаротушения:

Технические характеристики электрического узла запуска:

Напряжение 12÷24 В;

Минимальное значение пускового тока - 1,0 А;

Вид тока – постоянный или переменный;

Длительность эл. импульса – не менее 2 с при 12 В и 1 с при 24 В;

Сопротивление эл. цепи узла запуска – 5,0 - 8,0 Ом (без дополнительных резисторов);

Максимальное значение тока при постоянном контроле состояния цепи электрического пуска не должно превышать - 0,01 А.

Максимальное значение тока при периодическом контроле состояния цепи электрического пуска не должно превышать - 0,08 А в течение не более 15 с и при перерывах в подаче не менее 10 минут.

Электрическое сопротивление между корпусом генератора и клеммами для подключения линии запуска при нормальных климатических условиях не менее 1 МОм.

Состав продуктов сгорания:

Компонент	Концентрация, мг/м3	Объемная доля, %	Конц., мг/г соот.
NH_3	25	0,0037	0,256
NO_2	11	0,00061	0,112
HCN	13,5	0,0012	0,136
CO	460	0,04	4,62
CH_4	196	0,03	1,97

Массовый состав дисперсной фазы:

$2K_2CO_3 + 3H_2O$ - 52,7%
NH_4HCO_3 - 25,7%
$KHCO_3$ - 8,2%
KNO_3 - 7,9%
Другие соединения - 5,5%

Генератор сохраняет свою целостность, работоспособность при свободном падении с высоты 1 м на бетонную площадку толщиной не менее 100 мм или на стальной лист толщиной не менее 16 мм.

Вспомогательное оборудование в устройстве генератора не предусмотрено.

4. ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОМУ ОБРАЩЕНИЮ

При работе с генераторами следует помнить, что они включают в себя твердое горючее вещество.

В процессе установки генератора концы электропроводов должны быть коротко замкнуты. Подключение к клеммной колодке на генераторе осуществляется после завершения комплекса пуско-наладочных работ по всей системе противопожарной автоматики.

При проектировании электрических линий запуска генераторов следует предусмотреть меры, исключающие возникновение токов наводок, которые могут привести к несанкционированному запуску генераторов.

При возникновении пожара и срабатывании генераторов лица, случайно оказавшиеся в этот момент в защищаемом помещении, должны быстро покинуть его, закрыв органы дыхания тканью (шарф, платок и т.д.) и по возможности плотно закрыть за собой двери и не предпринимать никаких действий по тушению пожара, кроме вызова пожарной охраны.

Не рекомендуется применять генераторы в составе автоматических установок аэрозольного пожаротушения в помещениях, которые не могут быть покинуты людьми до начала работы генераторов.

В случае невозможности быстро покинуть помещение при срабатывании системы, следует защитить органы дыхания от воздействия аэрозольных частиц с помощью марлевых или тканевых повязок и попытаться быстро покинуть помещение.

Следует иметь ввиду, что во время работы генератора температура газо-аэрозольного потока вокруг него может достигать:

Размеры опасной зоны

400^0С на расстоянии 0,15 м;

200^0С на расстоянии 0,3 м;

75^0С на расстоянии 1,25 м.

Огнетушащий аэрозоль представляет собой мелкодисперсные частицы солей щелочных металлов величиной от 10 мкм и менее, обладающие высокоразвитой поверхностью. Являясь сильным ингибитором аэрозоль одновременно активно адсорбирует на себя продукты горения. Осевший «свежий» (сухой аэрозоль) аэрозоль легко убирается пылесосом, щеткой, протиркой. После сухой уборки необходимо произвести тщательную влажную уборку. Аэрозоль хорошо смывается водой. Если в помещении находится оборудование, удаление аэрозоля из которого вызовет определенные трудности, желательно, чтобы оно имело оболочку, обеспечивающую необходимую степень защиты от пыли.

Осколки и обломки при эксплуатации генератора отсутствуют.

5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОБХОДИМОГО КОЛИЧЕСТВА ГЕНЕРАТОРОВ И ИХ РАЗМЕЩЕНИЕ В ЗАЩИЩАЕМЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

Количество генераторов, необходимого для защиты заданного объема, определяется проектом и производится по методикам, приведенным в действующих нормативных документах с учетом особенностей защищаемого помещения.

Генераторы следует устанавливать таким образом, чтобы обеспечить быстрое и равномерное заполнение всего объема защищаемого помещения огнетушащим аэрозолем, с этой целью генераторы размещаются по возможности равномерно по всей площади помещения.

Место установки генератора и направление выхода аэрозоля необходимо выбирать таким образом, чтобы обеспечить наиболее свободное распространение выходящего из генератора аэрозольного потока, при этом необходимо исключить

воздействие высокотемпературных зон, образующихся при работе генератора, на окружающие предметы и людей.

Струи аэрозоля не должны быть направлены в сторону открытых проемов, а также на расположенное в непосредственной близости оборудование (проходящие мимо провода, кабели, открытые панели с электронной аппаратурой и т д.).

Должна быть предусмотрена возможность доступа к смонтированным генераторам для производства контрольно-профилактических и регламентных работ.

При использовании нескольких генераторов для защиты одного объема должно быть обеспечено их одновременное срабатывание.

При использовании генераторов должно быть предусмотрено отключение принудительной вентиляции и кондиционирования в защищаемом объеме до запуска генераторов.

6. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ, БЕЗОПАСНОЕ ОБРАЩЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВКА И УТИЛИЗАЦИЯ ГЕНЕРАТОРОВ

Генераторы поставляются с предприятия-изготовителя упакованными в картонные коробки. Генератор упаковывают вместе с Руководством по эксплуатации совмещенным с паспортом.

В помещении, где хранятся генераторы, запрещается использовать открытый огонь, проводить сварочные работы и иные работы, связанные с образованием искр.

В целях обеспечения безопасности при проведении таких работ необходимо либо удалить генераторы из помещения, либо загородить места их хранения огнестойкой перегородкой.

Генераторы в заводской упаковке могут транспортироваться всеми видами транспортных средств.

Складское хранение генераторов осуществляется в заводской упаковке в закрытых помещениях при температуре от +50 до -40^0С и относительной влажности до 80% в отсутствие агрессивных сред.

Генераторы должны храниться отдельно в специально отведенном помещении.

Должны быть приняты меры по строгому учету генераторов и недопущению к работе с ними случайных людей.

Штабелировать генераторы допускается не более 3-х рядов друг на друга в соответствии с указаниями на заводской упаковке.

По окончании срока службы генератора, вопрос его утилизации решается с предприятием-изготовителем или с любой иной организацией, имеющей лицензию на право утилизации данного вида продукции.

7. ИНФОРМАЦИЯ О ЛИЦАХ, ПОДВЕРЖЕННЫХ РИСКУ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВНУТРИ ОПАСНЫХ ЗОН

К работе с генераторами допускаются лица, возрастом не менее 18-ти лет, знающие устройство генераторов и правила обращения с ними в объеме настоящего руководства по эксплуатации. Допуск лиц для работы с генераторами, прошедшими соответствующую подготовку и успешно сдавшими зачет, должен быть оформлен приказом (распоряжением) по организации, организующей их эксплуатацию.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ работать с генератором после употребления алкоголя, наркотиков и приема медикаментов, замедляющих скорость реакции.

РАБОТАЮЩИЙ С ГЕНЕРАТОРОМ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА БЕЗОПАСНОСТЬ ОКРУЖАЮЩИХ ЕГО ЛИЦ!

Для обеспечения безопасности при работе с генератором и ознакомления с особенностями его обслуживания работник должен прочесть оригинальную инструкцию по эксплуатации, прилагающуюся к генератору производителем.

На корпусе генератора должны присутствовать и быть легко читаемыми все обозначения. Работать генератором следует только с применением необходимых средств индивидуальной защиты. На работника, эксплуатирующего генератор, при пожаре могут воздействовать следующие вредные и опасные факторы:

- выхлопы, содержащие угарный газ;
- ожоги при касании;
- ожоги и компрессионные травмы вследствие взрыва объектов горения.

Персонал, работающий с генератором, должен знать:

- устройство и принцип работы генератора;
- инструкцию завода-изготовителя по эксплуатации генератора.

За невыполнение требований данной инструкции персонал, обслуживающий генератор, несет ответственность согласно правилам внутреннего трудового распорядка и инструкции по охране труда при эксплуатации генератора после прохождения работником целевого инструктажа на рабочем месте подписывается им с записью в журнале инструктажа на рабочем месте.

ПЕРСОНАЛУ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- использовать при производстве сварочные или другие работы с открытым огнем, при невозможности, необходимо убрать генераторы, находящиеся

ближе 3,0 м от источника опасности или укрыть негорючим теплозащитным или смоченным в воде материалом.

- использовать генераторы, имеющие механические повреждения;
- разбирать генератор;
- пытаться самостоятельно запустить генератор;
- воздействовать на генератор открытым огнем (спичкой или горелкой);
- нагревать генератор (костер или плита);
- заливать жидкости и засовывать посторонние предметы в технические отверстия генератора;
- проводить проверку целостности линий запуска при нахождении в защищаемом помещении людей;
- применять генераторы в помещениях, где находятся люди, т.к. при насыщении защищаемого объема аэрозолью, видимость становится нулевой;
- входить в помещения, после срабатывания в них генераторов, разрешается только после прекращения работы генераторов и полного проветривания помещения или в средствах защиты органов дыхания и зрения. Необходимо помнить, что аэрозоль, выделяющийся при работе генератора, не токсичен, но оказывает раздражающее действие на слизистые оболочки органов дыхания и зрения;
- категорически запрещается брать генератор в руки после его запуска;
- подносить руки и находиться около работающего генератора на расстоянии менее 3,0м.

Опасность, исходящая от сгорания продукта:

Механическое раздражение дыхательных путей;

Специальное защитное оборудование при борьбе с пожаром:

Прилегающие очки, респиратор, огнетушитель;

Дополнительная информация:

Основная задача - при срабатывании генераторов покинуть защищаемое помещение.

8. МЕРЫ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ И ГИГИЕНА

После срабатывания генератора огнетушащего аэрозоля, при нахождении в защищаемом помещении возможно механическое раздражение дыхательных путей. Эвакуация людей затрудняется из-за плохой видимости.

Химическое воздействие на организм человека отсутствует.

Общие инструкции:
Оказать помощь в эвакуации людей из защищаемого помещения.
После вдыхания:
Обеспечить поток свежего воздуха с помощью простейших фильтров (мокрая ткань).
После контакта с кожей:
Принять душ.
После контакта с глазами:
В случае контакта с глазами, промойте их. Немедленно вызовите врача.

Общие защитные и гигиенические меры: не вдыхайте Аэрозоль (при срабатывании).
Защита дыхания: Респиратор.
Защита рук: Не требуется.
Защита глаз: Плотные защитные очки.
Защита тела: Не требуется.

Токсикологическая информация:
Не вызывает отравлений;
При контакте с глазами – раздражение;
При вдыхании – раздражение.

9. ИНФОРМАЦИЯ О СРЕДСТВАХ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

При работе с генераторами необходимо использовать одежду общего назначения. Работы по уборке необходимо проводить в резиновых перчатках и средствах индивидуальной защиты органов дыхания – респиратор.

10. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Не содержит озоноразрушающих веществ.

П А С П О Р Т № _____от

Предприятие изготовитель:_____

Наименование изделия: Генератор огнетушащего аэрозоля NUST

Обозначение изделия _____/исполнение/

Партия № _____

Дата выпуска генератора: _____

Основные технические данные генератора:

Условно-герметичный защищаемый объем (класс А, В, Е, F) ____$м^3$

Гарантийный срок на генератор – 2 года со дня ввода в эксплуатацию.

Гарантийный срок эксплуатации генератора – 3 года со дня изготовления.

Срок службы генератора – 10 лет.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Генератор NUST Steady-2.0/01;

Руководство по эксплуатации совмещенное с паспортом;

Упаковка;

Элементы крепления генератора.

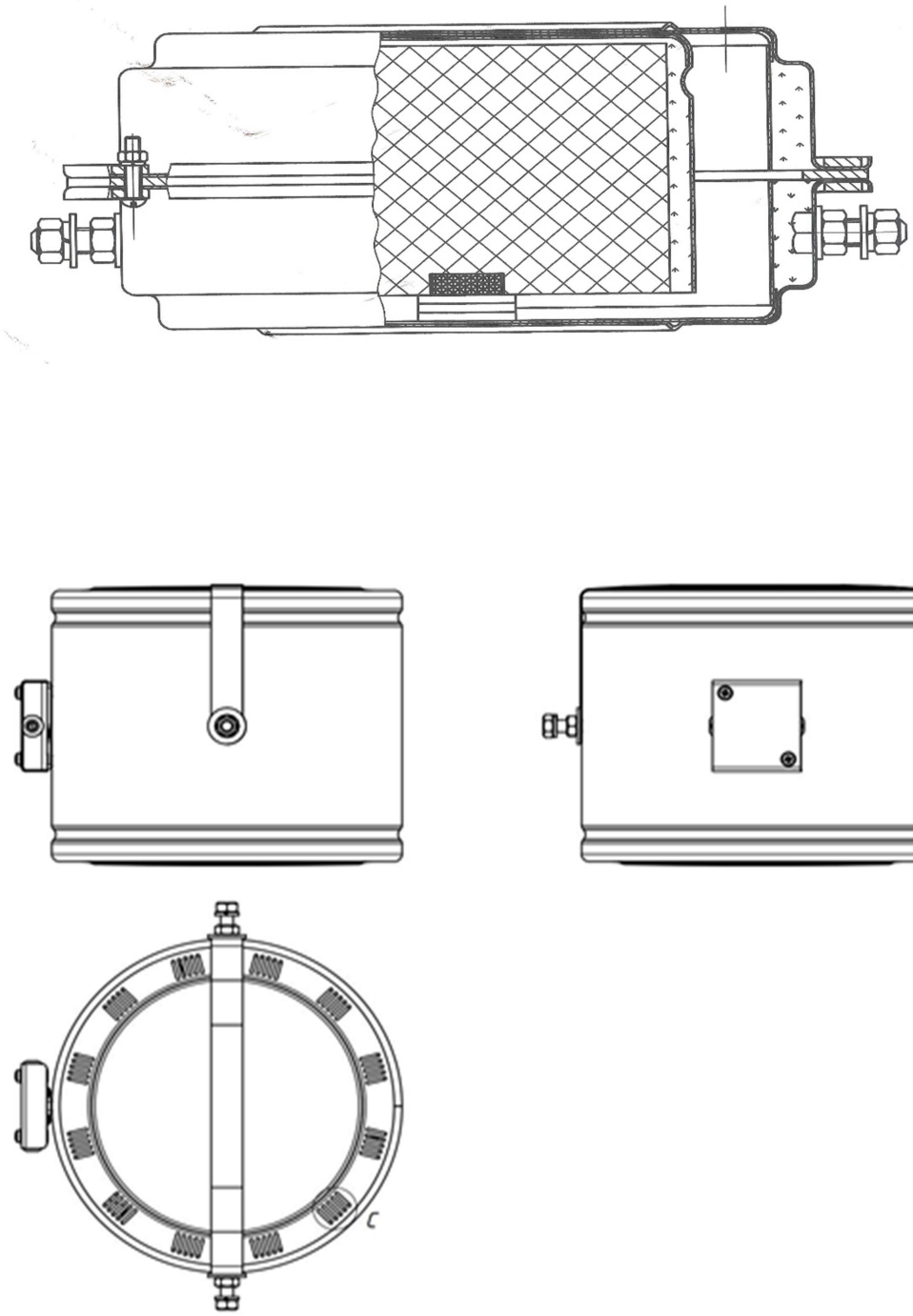
Генератор упакован согласно требованиям конструкторской документации.

Генератор огнетушащего аэрозоля NUST Steady-2.0/01 соответствует NUST TU2.

ОТК _____ _____

Подпись Ф.И.О.

М.П.

Приложение 1

Общий вид генератора огнетушащего аэрозоля NUST Steady-2.0/01