



Інструкція з експлуатації

**ГЕНЕРАТОР ВОГНЕГАСНОГО АЕРОЗОЛЮ (ГВА) "FIRESTOP"
FS-M-2**

Київ 2024

ЗМІСТ

1. ПРИЗНАЧЕННЯ	3
2. БУДОВА	3
3. ПРИНЦИП ДІЇ.....	4
4. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
5. ВИЗНАЧЕННЯ НЕОБХІДНОЇ КІЛЬКОСТІ ГЕНЕРАТОРІВ ВОГНЕГАСНОГО АЕРОЗОЛЮ "FIRESTOP" ТА ЇХ РОЗМІЩЕННЯ В ОБ'ЄМІ, ЩО ЗАХИЩАЄТЬСЯ	7
6. ПІДГОТОВКА ПРИСТРОЮ ДО РОБОТИ.....	8
7. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ПРИ МОНТАЖІ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ.....	8
8. МАРКУВАННЯ, ПАКУВАННЯ, ТРАНСПОРТУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ ГВА.....	10
9. ПАСПОРТ	12

1. ПРИЗНАЧЕННЯ

1.1 Генератори вогнегасного аерозолю «FIRESTOP» (надалі ГВА FS) належать до одного типоряду, відповідають вимогам ДСТУ і застосовуються в системах пожежогасіння з автоматичною, ручною, автономною системою пуску. Ультрадисперсний твердий аерозоль, що його при спрацюванні генерує ГВА FS, є об'ємним способом локалізації, гасіння осередків пожеж класів А; В; С; Е; F в умовно герметичних приміщеннях, негерметичних приміщеннях за умови створення в їх пожежонебезпечних зонах впродовж певного, визначеного розрахунками та підтвердженого випробуваннями часу проектної щільності заповнення в Кг/куб.м. Приміщення, де застосовують ГВА FS, відносяться до категорій з умовами експлуатації, передбаченими вимогами ГОСТ 15150, розділу 2, таблиця 1.

1.2 ГВА FS застосовують для гасіння пожеж у кабельних спорудах, приміщеннях з електроустановками, електронним та електрообладнанням, які перебувають під напругою, при гасінні пожеж у рухомому складі залізниці, метрополітену, включаючи електро- і дизель-поїзди, локомотиви, пасажирські вагони, а також вагони спеціального призначення, підкапотного простору громадського та приватного транспорту, підкапотного простору та кабін з особовим складом транспорту спеціального призначення, для гасіння пожеж при загорянні жиру в зонах з кухонним обладнанням.

1.3 При використанні генераторів слід керуватися діючими нормативними документами в тому числі: ДСТУ 4490:2005 «Установки автоматичні аерозольного пожежогасіння»; ДБН В.2.5-56 «Системи протипожежного захисту» та CEN/TR 15276-2:2009 «Стаціонарні системи пожежогасіння — Системи аерозольного пожежогасіння»

ГВА не застосовуються для гасіння лужних і лужноземельних металів, тліючих матеріалів, а також речовин, горіння яких відбувається без доступу повітря.

1.4 Генератори випускаються в наступних модифікаціях:

ГВА FS-M, для транспортних засобів цивільного призначення будь якого типу: вантажних, пасажирських. Для всіх умовно герметичних, негерметичних об'ємів, які відповідають вимогам виконання для типів клімату та мікроклімату: У-0 (N); УХЛ-1 (NF); О-5(U) за ГОСТ 15150.

ГВА FS-V, для транспортних засобів будь військового призначення типу: вантажних, пасажирських. Для всіх умовно герметичних, негерметичних об'ємів, які відповідають вимогам виконання для типів клімату та мікроклімату: У-0 (N); УХЛ-1 (NF); О-5(U) за ГОСТ 15150.

2. БУДОВА

2.1 Генератор складається з металевого корпусу, який вкрито термостійким лакофарбовим покриттям.

2.2 В корпусі встановлено аерозолеутворюючий заряд, маса якого залежить від умовно-герметичного об'єму. Аерозолеутворюючий заряд відділений від стінок корпусу теплозахисним матеріалом. Два незалежних вузла запуску розміщені всередині генератора і приєднані до клемної колодки на корпусі генератора клеми 1-2

3. ПРИНЦИП ДІЇ

3.1 При подачі електричного імпульсу на вузол запуску відбувається займання заряду, що призводить до утворення вогнегасного аерозолю, який здатний перебувати в підвішеному стані об'єму приміщення, що захищається протягом тривалого часу. Принцип дії вогнегасного аерозолю заснований на інгібуванні хімічних процесів, які відбуваються при пожежі в полум'ї високодисперсними частками солей слаболужних металів.

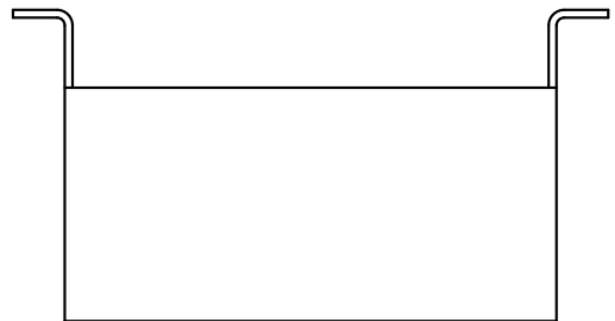
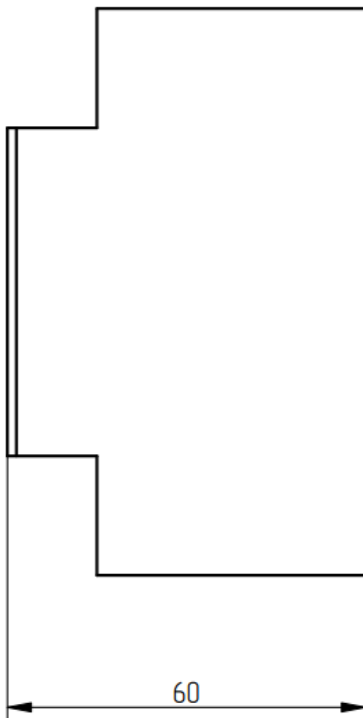
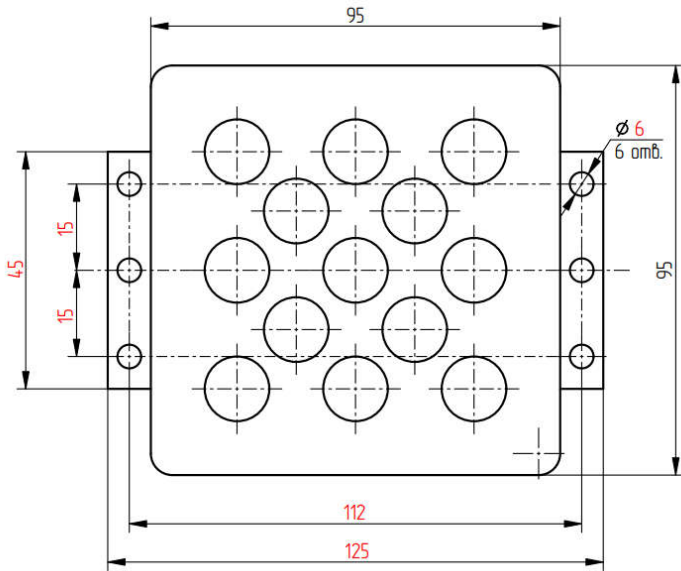
3.2 При спрацьовуванні ГВА концентрація кисню в приміщенні, яке захищається, практично не змінюється.

4. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 1.

	FS-M-1	FS-M-2	FS-M-3	FS-M-5
Максимальний об'єм, що захищається, умовно герметичного об'єму (\square * < 0,001м⁻¹), м³ <small>* \square - відношення сумарної площі постійно відкритих прорізів до об'єму об'єму який захищається. м³</small>	1	2	3	4
Маса спорядженого ГВА (не більше), кг,	0,6	1,0	1,4	2,0
Маса аерозолеутворюючого заряду, кг,	0,05 +0,05	0,1 +0,05	0,15 +0,05	0,25 +0,10
Вогнегасна здатність аерозолю, кг/м³	0,05	0,05	0,05	0,05
Час роботи, с	20±5	20±5	20±5	20±5

4.1 Габаритні розміри:



4.2 Комутаційні розміри До клемної колодки на клеми підключення ліній ГВА можливо підключати кабель з максимальним перерізом струмопровідної жили 2.0 кв. мм. або 14 AWG

4.3 Параметри вузла запуску клемні колодки 1,2 :

- Ініціатор: струм від 3,0 В і вище
- Опір: 1,5..4,2 Ом
- Безпечний струм контролю: не більше 0,18 А
- Мінімальний струм запалення при постійній напрузі: 0,4 А
- Мінімальний струм запалення при змінній напрузі: 1 А

Для запуску ГВА в роботу необхідно подати імпульс постійного струму з мінімальним значенням 0,4 А. впродовж 1,0 с. Мінімальна електрична напруга при цьому має становити 3,0 В. Максимальна напруга обмежується можливістю ППКП.

4.4 Постійний контроль цілісності електричної мережі вузла запуску ГВА здійснюється постійним електричним струмом не більш ніж 0,18 А впродовж 5.0 с. з наступною перервою не менш ніж 300 с.

4.5 Параметри автономних вузлів запуску. ГВА FS-M, FS-V мають термохімічний автономний вузол запуску.

- термохімічний вузол запуску виконано у вигляді відрізка, довжиною до 100 мм, вогнепровідного шнура температура само спалаху якого становить понад 200° С, або одразу при безпосередньому контакті з полум'ям.

4.6 У випадку, коли в об'ємі, який підлягає захисту, встановлено більш ніж один ГВА, всі термохімічні вузли ГВА повинні бути з'єднані додатковим вогнепровідним шнуром.

4.7 Умови експлуатації: ГВА модифікацій «М» та «V» призначені для застосування за умови їх експлуатації при температурі від мінус 70° С до 100° С, відносній вологості до 80%.

4.8 Розміри пожежонебезпечних зон для ГВА всіх модифікацій становить, м.: від бічних стінок та кришки не менш ніж 0,2. Відстань між ГВА, встановлених у групі, не повинна бути менше ніж 0,4 м.

4.9 Значення температурних зон в градусах за Цельсієм аерозолі, що виходить з дюз ГВА FS-M; V зі значенням об'єму, що підлягає захисту, до 30 куб. м., становить:

-400 °С до 0,5 м.

-200 °С до 1,2 м.

-75 °С до 2,0 м.

4.10 Значення температури корпусу в градусах за Цельсієм усіх стінок ГВА будь-якої модифікації не перевищує 200° С.

Максимальна температура в градусах за Цельсієм поверхні ГВА будь-якої модифікації, на якій розташовано дюзи виходу аерозолі, після закінчення видачі ГВА аерозолі становить не більш ніж 400° С.

4.11 Електричний опір між корпусом генератора і клемми для підключення шлейфу запуску та контролю спрацьовування за вказаних кліматичних умов експлуатації для будь-якої з модифікацій ГВА не менше 1,0 МОм.

4.12 Склад газової фази: Таблиця 2.

Таблиця 2.

Компонент	Концентрація, мг/м ³	Об'ємна доля, %	Конц., мг/г від.
NH ₃	45	0,0070	0,272
NO ₂	28,3	0,0012	0,187
HCN	24,6	0,0022	0,163
CO	562	0,05	3,552
CH ₄	272	0,038	1,630

4.13 Масовий склад дисперсної фази:

2K ₂ CO ₃ *3H ₂ O	-	54,7%
NH ₄ HCO ₃	-	22,7%
KHCO ₃	-	15,2%
KNO ₃	-	1,9%
інші сполуки	-	5,5%

4.14 ГВА будь-якої модифікації не втрачають цілісність і працездатність, не самозапускаються при падінні з висоти 1,0 м на бетонну плиту товщиною 200 мм або на сталевий лист товщиною 20 мм.

4.15 ГВА модифікацій «М» «V» зберігають працездатність за умов експлуатації при дії на них механічних факторів, передбачених вимогами груп M25; M28; M29; M30; M31 за ГОСТ 17516-72 в зазначених для цих модифікацій ГВА температурах експлуатації.

4.16 Час спрацювання ГВА (інерційність) залежить від обраної системи пуску і в усьому діапазоні температур експлуатації ГВА становить:

- В автоматичному режимі - від 3 до 5 с з моменту подавання на вузол запуску ГВА FS від (ППКП) електричного імпульсу.

- В ручному режимі - від 3 до 5 с з моменту подавання на вузол запуску електричного імпульсу ГВА від приладу запуску, який вмикає особа, що візуально визначила фактори пожежі.

- В автономному режимі при застосуванні системи запуску з використанням термохімічного вузла запуску - від 100 до 300 с.

4.17 Імовірність безвідмовного пуску не менше 96 %.

4.18 Імовірність виникнення відмови пристрою не вище 4 %.

5. ВИЗНАЧЕННЯ НЕОБХІДНОЇ КІЛЬКОСТІ ГЕНЕРАТОРІВ ВОГНЕГАСНОГО АЕРОЗОЛЮ "FIRESTOP" ТА ЇХ РОЗМІЩЕННЯ В ОБ'ЄМІ, ЩО ЗАХИЩАЄТЬСЯ

5.1 Проектно-монтажні роботи по аерозольному пожежогасінню повинні виконуватись спеціалізованими організаціями, що мають відповідні ліцензії на право виконання цих робіт. Розрахунок кількості ГВА, необхідної для захисту заданого об'єму, проводиться за методиками, наведеними в діючих нормативних документах (ДСТУ 4490:2005 «Установки автоматичні аерозольного пожежогасіння», ДБН В.2.5-56 «Системи протипожежного захисту»).

5.2 ГВА слід встановлювати таким чином, щоб забезпечити швидке і рівномірне заповнення всього об'єму приміщення, яке захищається вогнегасним аерозолем. Вихід аерозолю не повинен бути спрямований у бік відкритих прорізів, дверей і. т. п.

5.3 ГВА розміщуються по можливості рівномірно по всій площі приміщення з метою якнайшвидшого створення вогнегасної концентрації в усьому об'ємі.

5.4 У разі необхідності ГВА можуть розміщуватися групами. Відстань між ГВА в групі повинна бути не менше 0,4 м, відстань між групами генераторів не повинна перевищувати 15 м

5.5 Вихідні дюзи, з яких ГВА при роботі видає аерозоль, при встановленні в групи рекомендується направляти в протилежні сторони.

5.5 Місце установки ГВА і напрямок вихідних дюз необхідно вибирати таким чином, щоб забезпечити найбільш ефективне поширення вогнегасного аерозолю.

5.6 ГВА необхідно встановити таким чином, щоб аерозольний потік при їх спрацюванні не був спрямований на людей, які не встигли вийти з приміщення і можуть опинитися на відстані ближче 3 метрів від дюз працюючого ГВА.

В разі неможливості виконати цю вимогу навпроти вихідних дюз ГВА необхідно встановити захисний екран, виготовлений з негорючої тканини або іншого матеріалу.

5.7 При розміщенні ГВА необхідно враховувати розміри температурних зон і зон пожежонебезпеки.

5.8 Не допускається установка ГВА на горючих конструкціях.

5.9 Необхідно передбачати можливість доступу до змонтованих ГВА для обслуговування та регламентних робіт.

5.10 ГВА, встановлені в одному об'ємі за умови, що їх більше 2.0 (двох), або груп ГВА повинні бути введені в роботу максимально одночасно, а при встановленні груп - упродовж не більш ніж 15 с з моменту запуску першої групи і до останньої.

5.11 **Важливо!** При застосуванні ГВА в автоматичних системах пожежогасіння необхідно передбачити до введення системою ГВА в дію відключення примусової вентиляції та систем протидимного захисту в об'ємі, що захищається.

6. ПІДГОТОВКА ПРИСТРОЮ ДО РОБОТИ

6.1 Перед монтажем ГВА на місце його установки за проектом необхідно:

- Перевірити цілісність упаковки;
- По паспорту перевірити комплектність;
- Перевірити цілісність корпусу ГВА, цілісність проводів до вузла запуску;
- За допомогою мультиметра (виконуючи вимоги п.4.3) перевірити цілісність вузла запуску (заміряти величину опору, вона повинна відповідати інструкції);
- Перед підключенням ГВА до шлейфу запуску переконатися у відсутності на них напруги.

6.2 Підключення ГВА запуску до шлейфів пуску проводиться після завершення монтажу генераторів і комплексу пусконаладжувальних робіт по всій системі автоматичного пожежогасіння. Перш ніж підключити шлейфи запуску, необхідно перевірити відсутність напруги на них.

7. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ПРИ МОНТАЖІ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ

До роботи з генераторами допускаються особи, які вивчили дану інструкцію. Заходи безпеки

7.1 При роботі з ГВА слід пам'ятати, що в їх конструкції застосовано горючі речовини.

7.2 В процесі установки ГВА на клеммах 1 і 2 підключення вузла запуску повинна бути встановлена перемичка, якою закорочено вузол запуску. Підключення до клемної колодки лінії запуску ГВА здійснюється після завершення комплексу пусконаладжувальних робіт всієї системи автоматичного пожежогасіння.

7.3 Електрообладнання приміщень, будівель і споруд, в яких монтуються ГВА, повинні відповідати вимогам ПУЕ.

7.4 При проектуванні електричних шлейфів запуску ГВА слід передбачити заходи, що виключають виникнення в них будь-яких інших, несанкціонованих, електричних напруг, а значить, і струму, крім передбачених проектом. Виникнення в шлейфах запуску несанкціонованих напруг можуть привести до хибного спрацювання ГВА.

7.5 При виникненні пожежі і спрацьовуванні ГВА люди, які випадково опинилися в цей момент в приміщенні, повинні швидко покинути приміщення, по можливості щільно закрити за собою двері і не вживати ніяких заходів по гасінню пожежі, окрім виклику пожежно-рятувальних підрозділів.

7.6 Не рекомендується застосовувати ГВА в складі: автономних, автоматичних установок аерозольного пожежогасіння в приміщеннях, які не можуть бути покинуті людьми до початку роботи ГВА.

7.7 У разі неможливості швидко залишити приміщення при спрацюванні ГВА слід пам'ятати, що вогнегасний аерозоль не містить токсичних сполук у кількостях, небезпечних для людини, а самі аерозольні частинки не впливають на слизові оболонки, очі. Аерозоль не викликає задухи, для захисту органів дихання достатньо використати носовичок або засоби захисту органів дихання, марлеві або тканинні пов'язки, респіратори будь-якого типу.

7.8 Слід пам'ятати, що під час роботи ГВА температура газоаерозольного потоку максимально, може досягати:

- 400 °С до 0,5 м.
- 200 °С до 1,2 м.
- 75 °С до 2,0 м.

7.9 Після спрацювання ГВА необхідно не пізніше, ніж через 2 доби, видалити продукти горіння й аерозоль, що у вигляді пилу осів на поверхні, в разі, коли аерозолем гасили електричне, електронне обладнання, осілий аерозоль бажано видалити впродовж 2 годин. Частинки аерозолю при поглинанні вологи дають слаболужну реакцію. Видалення аерозолю проводити за допомогою пилососа, щіток, вологого прибирання підкисленою оцтом водою, для промивки електро-, електронних компонентів можливо застосування спирту. Видалення проводити в засобах індивідуального захисту (гумових рукавичках).

7.10 ГВА в процесі зберігання та встановлений на об'єкті не здійснює шкідливого впливу на обслуговуючий персонал, пасажирів і навколишнє середовище.

Вимоги до виконання монтажу ГВА

7.11 ГВА закріплюється на негорючій основі, яка жорстко зв'язана з конструкцією приміщення.

7.12 Кронштейн закріплюється на анкери, діаметри яких відповідають монтажним розмірам п.4.19

7.13 Під шляпку, головку болта, анкера ставлять шайбу відповідного діаметру.

Експлуатація ГВА

7.14 Строк експлуатації встановленого на бойове чергування ГВА становить 5,0 (п'ять) включаючи рік зберігання на складі.

7.15 Строк придатності ГВА - 10 (десять) років. Визначається з дати виготовлення ГВА.

7.16 По закінченні строку експлуатації рішення про подовження експлуатації ГВА приймається виробником або його офіційним представником.

7.17 Строк експлуатації, залежно від стану ГВА, можна подовжити на строк придатності ГВА та не менш ніж на один рік.

7.18 Технічне обслуговування ГВА проводиться відповідно з регламентом, яким встановлені основні параметри контролю функцій ГВА, а саме: перевірка цілісності лакофарбового покриття; цілісності корпусу; надійності кріплення. На ГВА, в яких встановлено: термоелектричний, або термохімічний вузол запуску, перевіряють його наявність і параметри за п.4.3.

7.19 ГВА не ремонтуються і при виявленні дефектів або після спрацювання підлягають заміні.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:

7.20 Використовувати ГВА як вогнегасник – засіб для ручного гасіння пожежі;

7.21 При виконанні зварювальних або інших робіт з відкритим вогнем необхідно зняти ГВА, що знаходяться ближче 3.0 м від джерела небезпеки, або, від'єднавши їх від лінії запуску, накрити теплозахисним матеріалом.

7.22 Використовувати ГВА, що мають механічні пошкодження корпусу.

7.23 Розбирати ГВА.

Утилізація ГВА

7.24 Утилізацію ГВА FS проводить виробник.

8. МАРКУВАННЯ, ПАКУВАННЯ, ТРАНСПОРТУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ ГВА

Маркування

8.1 Маркування здійснюється українською та англійською мовами згідно з ГОСТ 7625-86.

8.2 На корпус ГВА наклеюється етикетка, виконана друкарським способом, наступного змісту:

- найменування та товарний знак виробника, логотип, адреса;
- умовне позначення ГВА, яким визначено тип та його модифікацію;
- піктограми, якими визначено класи пожеж за ДСТУ EN 2:2014, які локалізує, гасить ГВА;
- значення умовно-герметичного об'єму, що захищає ГВА;
- посилання на вимоги яким відповідає ГВА.

8.3 Етикетка виготовляється з матеріалу, на якому нанесена на неї інформація буде збережена впродовж всього терміну експлуатації, придатності ГВА. Будь-які зовнішні фактори при експлуатації ГВА не впливають на якість етикетки та на інформацію, яку нанесено на неї.

Пакування

8.4 ГВА пакується у споживчу тару відповідно до ДСТУ ISO 780-2001 (ISO 780:1997, IDT), виготовлену з поліетиленової плівки згідно з ГОСТ 10354-82, та ящики з гофрованого картону марки «Т» за ГОСТ 7376-89.

Комплектність

8.5 В комплект поставки ГВА FS незалежно від типу та модифікації повинно входити:

- генератор вогнегасного аерозолу 1 шт.;
- кронштейни, установочні пристрої*, кріпильні засоби* (*постачаються за окремими умовами);
- інструкція з експлуатації;
- паспорт;
- пакувальна тара.

Транспортування

8.6 Перевезення ГВА в пакувальній тарі можливе будь-яким транспортом, на будь-які відстані.

8.7 При транспортуванні не допускається потрапляння вологи на пакувальну тару. Температура навколишнього середовища не впливає на якість ГВА FS за умови відсутності конденсату при перепадах температури.

8.8 ГВА усіх модифікацій і типорозмірів не є небезпечним вантажем. При перевезенні ГВА будь-яким транспортом потрібно вкладати запаковані в тару ГВА щільно і не більше ніж у два яруси.

8.9 Допускається перевезення ГВА в пакувальній тарі на стелажах, які надійно закріплені в транспортному засобі. Кількість полиць обмежується габаритами та вантажопідйомністю транспортного засобу. Встановлені на полиці в пакувальній тарі ГВА повинні бути надійно закріплені, а кількість ярусів штабелювання не повинна бути більшою, ніж вказана в п. 8.9.

Зберігання

8.10 Зберігання ГВА можливе на стелажах, піддонах в неопалювальних приміщеннях при температурах навколишнього середовища за умови відсутності конденсату при перепадах температури.

8.11 Максимальна вологість в приміщенні, де зберігаються ГВА, повинна становити не більш ніж 76%.

8.12 Можливість штабелювання при зберіганні упакованих ГВА для кожного з типорозмірів вказана на пакувальній тарі.

8.13 ***Виробник залишає за собою право для виготовлення ГВА FS застосовувати сировину та матеріали інших виробників, якість яких відповідає вимогам та дозволені до випуску, продажу в Україні.***



Генератор вогнегасного аерозолю (ГВА) "FIRESTOP"

ПАСПОРТ

ВІДОМОСТІ ПРО ВИРІБ

Генератор: партія № _____

Дата виробництва: _____

Аерозолеутворюючий заряд: партія № _____

ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ДАНІ І ХАРАКТЕРИСТИКИ

	FS-M-2
Маса спорядженої установки, кг	0.1 ± 3%
Максимальний об'єм, що захищається умовно герметичного об'єму ($\square^* < 0,001\text{м}^{-1}$), м³ <small>*$\square$ - відношення сумарної площі постійно відкритих прорізів до об'єму захищуваного об'єму. м³</small>	2

Гарантійний термін зберігання - 18 місяців, включаючи 12 місяців зберігання на складі. Термін експлуатації ГВА - 5 років, включаючи 1 рік зберігання на складі.
Строк придатності ГВА – 10 років.

Після закінчення терміну експлуатації питання про його продовження, в межах строку придатності, вирішується підприємством-виробником.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- генератор вогнегасного аерозолю 1 шт.;
- інструкція з експлуатації;
- паспорт;
- пакувальна тара.
- ГВА відповідає ДСТУ 4442:2005

Упаковка проведена відповідно до вимог конструкторської документації.

ТОВ «ФАЕРСТОП»

+380443440594 (Міський)

Viber, Telegram, WhatsApp, Signal

+380661073323

+380661073323 (Vodafone)

e-mail: info@fire-stop.com.ua

+380974283182 (Київстар)

site: www.fire-stop.com.ua