

RICEVUTO
12 DIC. 2001
Risp.....C

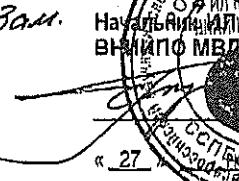

№ 3004

**ВСЕРОССИЙСКИЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ МВД РОССИИ
(ВНИИПО МВД России)**

Испытательная лаборатория
научно-исследовательского центра
пожарной техники и систем пожаротушения
ВНИИПО МВД России
(ИЛ НИЦ ПТ и СП ВНИИПО МВД России)

Зарегистрирована в Государственном реестре
Системы сертификации ГОСТ Р
Аттестат аккредитации
№ РОСС RU.0001.21ББ08 от 04.10.2000 г.

Зарегистрирована в Государственном реестре
Системы сертификации в области
пожарной безопасности
Регистрационный индекс
№ ССПБ.РУ.ИН.0055 от 09.07.99 г.

Зам.
«УТВЕРЖДАЮ»
ИЛ НИЦ ПТ и СП
Научный сотрудник СП
ВНИИПО МВД России

А. В. Павлов
« 27 »  2001 г.


ОТЧЁТ

О СЕРТИФИКАЦИОННЫХ

ИСПЫТАНИЯХ

Устройство для дозирования
пенообразователя вытеснением (бак-
дозатор) с переменной
производительностью типа MSL/O в
составе: горизонтальный резервуар с
мембраной, типоразмеров 2500 л, 4000 л,
5000 л, 6500 л, 7000 л, 8000 л, 9000 л,
10000 л; дозатор пенообразователя
модели DN 200, DN 250, DN 300

Настоящий отчет не является сертификатом соответствия (пожарной безопасности),
а также разрешением надзорных органов на применение испытанной продукции
на территории Российской Федерации.

 ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ
ЦЕНТР
ФГУ ВНИИПО
РОССИИ
Документ №
3004

1. НАИМЕНОВАНИЕ И АДРЕС ЗАКАЗЧИКА

Фирма CACCIALANZA & C. S.p.A.

Адрес: Via Paccinotti, 10, 20090 Segrate/Milano (Italy), тел. (39) 022169181,
факс (39) 022133861.

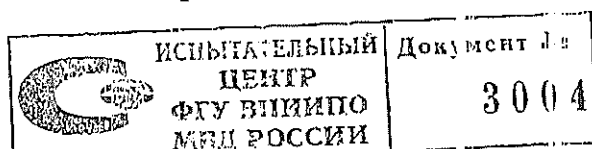
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ИСПЫТАНИЙ

Устройство для дозирования пенообразователя вытеснением (бак-дозатор) с переменной производительностью типа MSL/O в составе: горизонтальный резервуар с мембраной, типоразмеров 2500 л, 4000 л, 5000 л, 6500 л, 7000 л, 8000 л, 9000 л, 10000 л; дозатор пенообразователя модели DN 200, DN 250, DN 300.

Изготовитель: фирма CACCIALANZA & C. S.p.A.

Код ТН ВЭД: 8481 80.

Дозатор пенный модели DN 250 предназначен для дозирования пенообразователей в системах пенного пожаротушения с принудительной подачей пенообразователя из резервуара с эластичной камерой и представляет собой участок трубопровода со встроенной калиброванной диафрагмой, являющейся местным гидравлическим сопротивлением, при прохождении через которое потока воды возникает область пониженного давления (дозировочный перепад давления), необходимый для подмешивания пенообразователя в поток воды. На входном патрубке пенообразователя в корпус дозатора (поз. 5 рис. 3) устанавливается калиброванная диафрагма, предназначенная для задания соотношения расходов пенообразователя и воды, которое определяется соотношением площадей отверстий в диафрагмах. С увеличением расхода воды, проходящей через устройство, увеличивается перепад давления, а следовательно и количество пенообразователя подмешиваемое в поток воды. Так как расход пенообразователя изменяется прямо пропорционально расходу воды, дозатор может точно подмешивать пенообразователь к воде в широком диапазоне расходов воды. Участок трубопровода с приварными фланцами изготовлен из углеродистой стали. Внутри трубопровода приварено опорное кольцо к которому четырьмя болтами прикрепляется калиброванная диафрагма из нержавеющей стали. В комплекте с дозатором поставляются калиброванные диафрагмы (3 шт.),



устанавливаемые в линию подачи пенообразователя для дозирования в соотношениях 1%, 3%, 6%. На каждой диафрагме выбито значение дозирочного соотношения и диаметр калиброванного отверстия. Диаметр отверстия калиброванной водяной диафрагмы выбирается исходя из получения при минимальном расходе воды перепада давления на диафрагме 0,02 бар. Максимальный расход воды Q_{\max} задается в соотношении $10 Q_{\min}$. При максимальном расходе воды на диафрагме образуется перепад давления 2 бар. Для проведения испытаний были представлены дозаторы DN 250, имеющие водяные диафрагмы с диаметром отверстия 87,5 мм и диафрагмы для пенообразователя, соответствующие концентрациям получаемого раствора 1% (диаметр отверстия 10 мм) и 6% (диаметр отверстия 24,3 мм), предназначенные для дозирования пенообразователя в диапазоне расходов (700 – 7000) л/мин. Общий вид дозатора, диафрагм с указанием размеров представлен на рис. 1а и 1б.

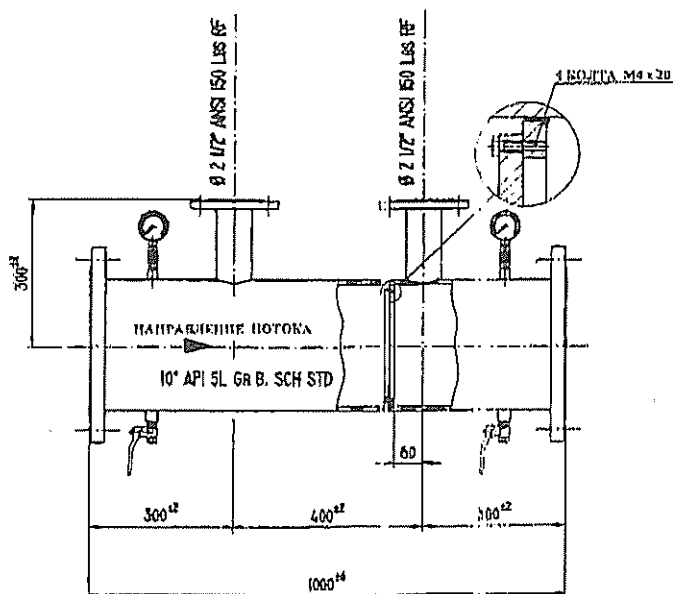
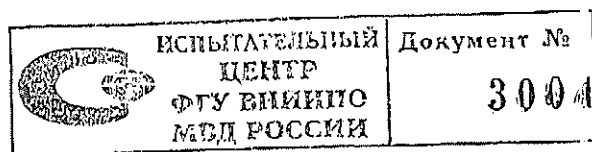


Рис. 1а.



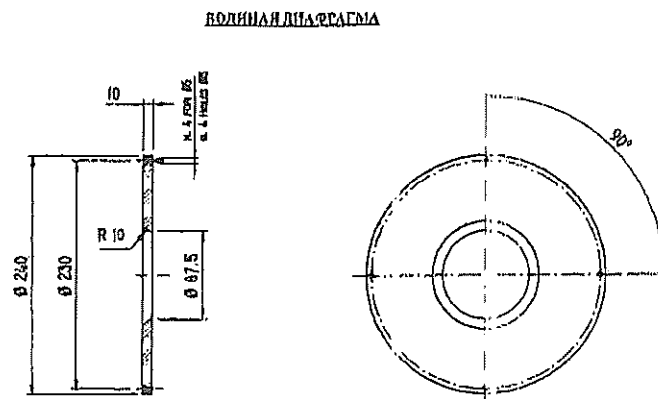
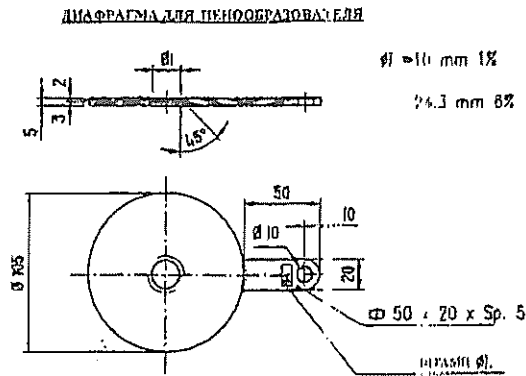


Рис. 16.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАКАЗЫВАЕМОЙ УСЛУГИ

Проведение испытаний на соответствие требованиям НПБ 59-97 "Установки водяного и пенного пожаротушения. Пеносмесители пожарные и дозаторы. Номенклатура показателей. Общие технические требования. Методы испытаний".

Основание проведение работы – договор № 1327-В-ОС от 03.08.2001 г., решение по заявке № 4010 от 27.07.2001 г.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Испытания отобранных образцов проводились на соответствие требованиям НПБ 59-97 "Установки водяного и пенного пожаротушения. Пеносмесители пожарные и дозаторы. Номенклатура показателей. Общие технические требования. Методы испытаний".

5. ПРОЦЕДУРА ИСПЫТАНИЙ

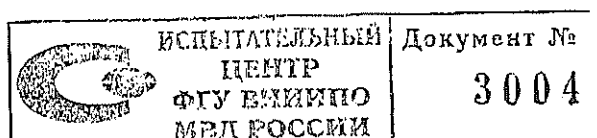
5.1 Идентификация образцов.

Для испытаний были отобраны следующие образцы оборудования:

- бак дозатор типа MSL/O вместимостью 6500 л в количестве 1 шт. зав. № 01.766;
- дозаторы модели DN 250 в количестве 3 шт. б/н с диффрагмами для воды диаметром 87,5 мм и соответствующими им диффрагмами для пенообразователя диаметрами 10 мм (1%); 24,3 мм (6%).

В техническом описании установок на базе баков-дозаторов типа MSL/O 1 (Приложение 1) приведен габаритно-установочный чертеж в масштабе 1:15 с указанием габаритных, присоединительных и установочных размеров, а также следующие типовые характеристики:

- дозировочные соотношения (1%, 3%, 6%);
- рабочий диапазон расхода воды – (700 – 7000) л/мин;
- вместимость баков-дозаторов, масса незаполненной установки (6500 л, 1 450 кг);
- конструктивный код;
- максимальное рабочее давление – 10 бар;
- расчетное давление - 12 бар;
- проверочное давление – 18 бар;
- диаметр отверстия водяной диафрагмы - 87,5 мм;
- наименование материалов, из которых изготовлены детали и узлы установки: дозатор и бак – углеродистая сталь; диафрагмы – нержавеющая сталь; внутренняя мембрана – гипалон; запорная арматура - бронза;

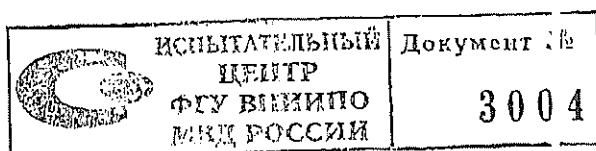


- направление потока – стрелка на дозаторе;
- комплектность;
- диапазон рабочих температур – от минус 15 до 45 °С;
- толщина стенок бака – 8 мм;
- способ покраски и толщина слоя покрытия – 110 мкм.

Внешний вид, габаритные и присоединительные размеры соответствуют значениям, указанным в технической документации. Бак-дозатор типа MSL/O 1 с пеносмесителем DN 250 снабжен металлической этикеткой, закрепленной на корпусе бака, на которой указано: наименование и адрес изготовителя, наименование изделия, заводской номер образца, максимальное рабочее давление, проверочное давление, вместимость бака, общий вес установки, диапазон расходов, отметка о рентгеновском контроле сварных швов, год выпуска. Место нанесения маркировки соответствует чертежам.

В результате идентификации установлено, что представленные образцы пеносмесителя типа DN 250 и бака-дозатора типа MSL/O соответствуют характеристикам объектов испытаний.

Внешний вид бака-дозатора типа MSL/O в комплекте с дозатором DN 250 представлены на рис. 2.



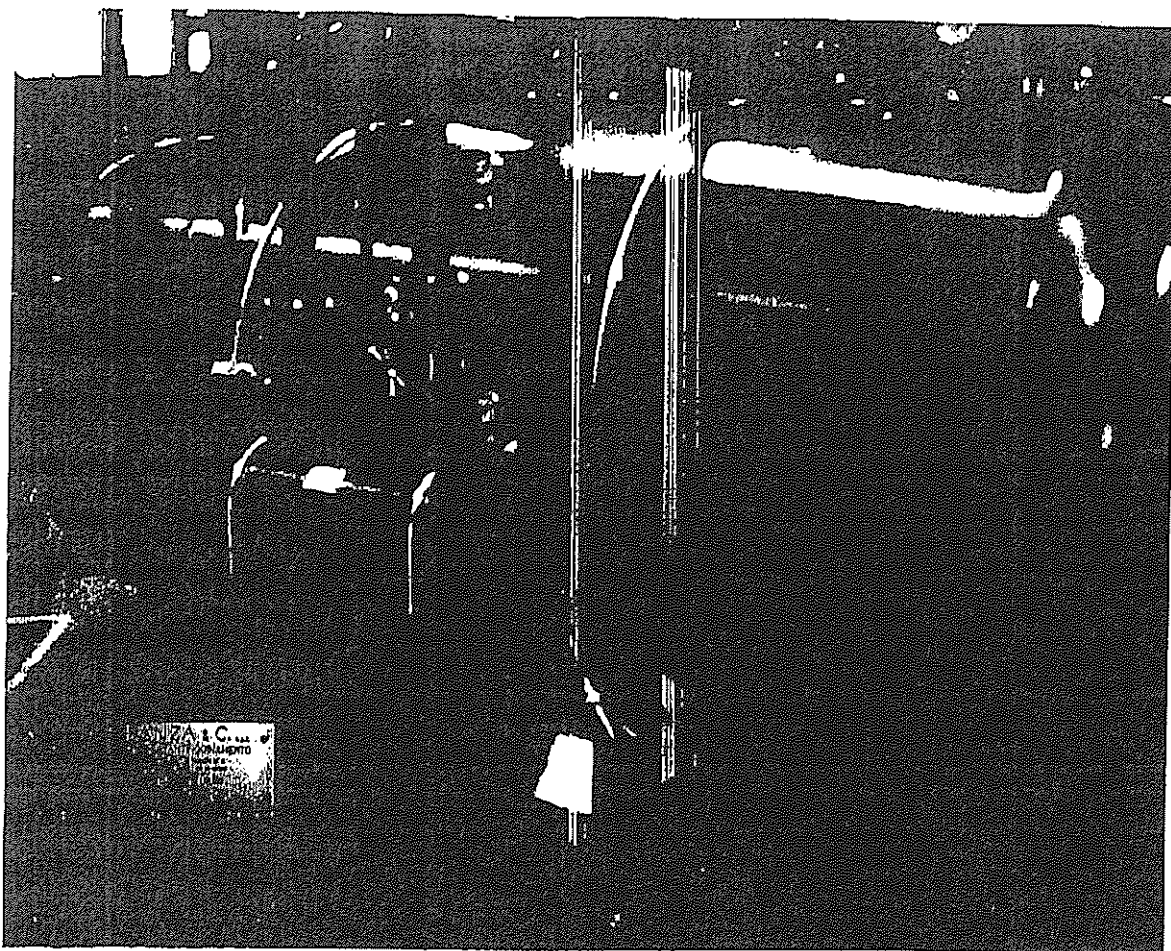


Рис. 2.

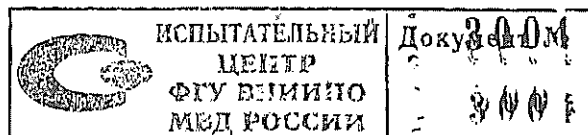
5.2. Условия проведения испытаний.

- атмосферное давление от 96,5 до 100,8 кПа;
- относительная влажность от 75 до 85 %;
- температура воздуха от 0 до 5 °С;

5.3. Процедура испытаний.

5.3.1. Габаритные размеры пеносмесителя – длина, диаметр – измерялись рулеткой в трех осях расположенных через 120° для каждого образца с последующим вычислением среднего значения.

5.3.2. Определение расхода воды через пеносмеситель и правильности дозирования производилась на установке представленной на рис. 3.



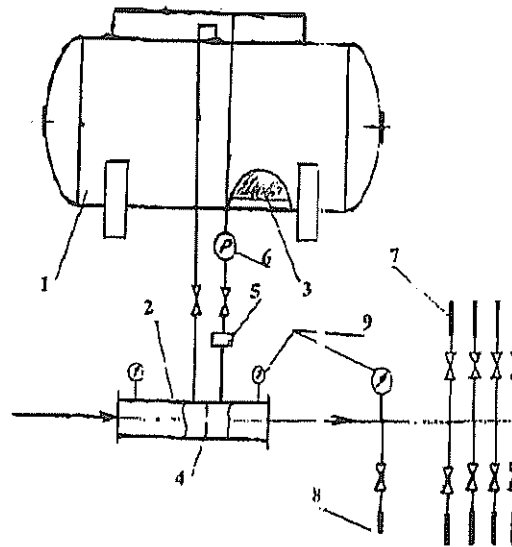


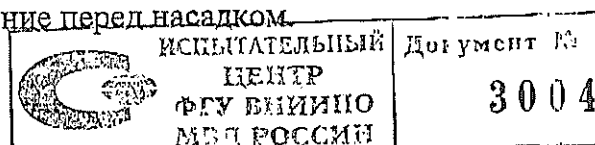
Рис.3

1- бак; 2 - дозатор; 3 - мембрана; 4 - водяная диафрагма; 5 - дозирующая диафрагма; 6 - счетчик; 7 - стволы LS8; 8 - ствол LS4; 9 - манометры.

Контроль расхода воды через пеносмеситель определялась сравнительным методом, основанном на определении давления перед насадками, имеющими заранее известные гидравлические характеристики, установленные в магистрали после пеносмесителя. В качестве насадков использовались ручные стволы LS 8 в количестве 8 штук и LS 4 - 1 шт. производства фирмы SACCIALANZA & C. S.p.A. обеспечивающие при давлении 5 бар расход 800 и 400 л/мин соответственно. Точность этой величины предварительно проверялась для каждого насадка весовым методом и для каждого насадка вычислялся коэффициент пропорциональности "К" (К-фактор), позволяющий вычислять расход через насадок при других значениях давления по формуле:

$$Q = K \cdot \sqrt{p}; \quad (1)$$

где p - давление перед насадком.



После тарировки насадков проводилось определение расхода через пеносмеситель. Устанавливался перепад давления на пеносмесителе 0,02 бар (минимальный перепад), 1,0 (средний перепад), 2,0 (максимальный перепад) и регистрировалось давление перед насадками, а также количество включенных насадков, которое выбиралось заранее – один насадок для минимального расхода (перепада давлений), семь насадков для среднего расхода, девять насадков для максимального расхода. По давлению перед насадками по формуле (1) вычислялся расход раствора через пеносмеситель. Расход воды определялся как разность между полученным значением и расходом пенообразователя, в качестве которого использовалась вода. Расход пенообразователя измерялся счетчиком воды, который был установлен в линии подачи добавки.

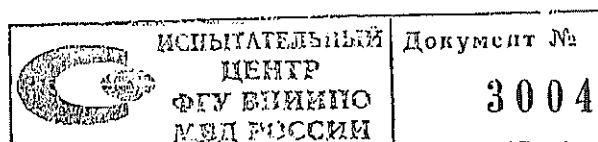
Правильность дозирования определялась как отношение расхода в линии подачи добавки к расходу на выходе из пеносмесителя. Измерения проводились при минимальном, среднем и максимальном расходах для диафрагм, откалиброванных на значения 1% и 6%. За результат расхода воды через пеносмеситель и точности дозирования для одного образца при одном значении давления принималось среднее арифметическое трех определений для этого образца при каждом значении давления

5.3.3. Прочность и герметичность пеносмесителя проверялись на трех образцах, которые были соединены друг с другом (выходные отверстия в крайних образцах заглушались цельными фланцами), путем создания гидравлического давления равного $(1,80 \pm 0,09)$ МПа и последующей выдержки в течении 5 мин. После этого контролировалось наличие (отсутствие) следов воды на поверхности пеносмесителей и в местах соединений.

6. ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ.

При проведении испытаний использовалось оборудование и материалы:

6.1. Секундомер СОС пр-26-2-010 "АГАТ" 4295В, № 9239, диапазон измерений: (0-3600) с, цена деления 0,2 с, срок очередной поверки 02.2002 г.



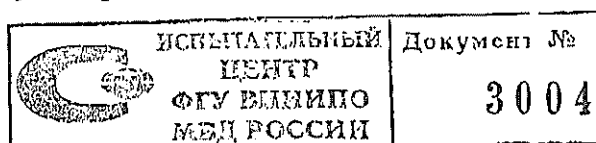
- 6.2. Гигрометр психрометрический ВИТ, б/н, диапазон измерений (0-100) %, цена деления 1%, срок очередной поверки 02.2002 г.
- 6.3. Термометр ртутный стеклянный, № 33-3, диапазон измерений от минус 30 до 50 °С, цена деления 1° С, срок очередной поверки 07.2002 г.
- 6.4. Манометр технический МТП-1, № 94033, диапазон измерений (0-25) кгс/см², цена деления 0,5 кгс/см², срок очередной поверки 07.2002 г.
- 6.5. Манометр образцовый МО, № 73492, диапазон измерений (0-10) кгс/см², цена деления 0,05 кгс/см², срок очередной поверки 10.2002 г.
- 6.6. Манометр образцовый МО, № 52727, диапазон измерений (0-10) кгс/см², цена деления 0,05 кгс/см², срок очередной поверки 10.2002 г.
- 6.7. Рулетка, № 019К, диапазон измерений (0-3) м, цена деления 1 мм, срок очередной поверки 04.2004 г.
- 6.8. Счетчик воды ВМХ -50, № 8033395, диапазон измерений (0,15 - 30) м³/ч, цена деления 0,0005 м³, срок очередной поверки 10.2002 г.
- 6.9. Преобразователь давления "Сапфир", № 610534, диапазон измерений (0-10) МПа, срок очередной поверки 10.2002 г.
- 6.10. Вода питьевая.

7. ПРОЦЕДУРА ОТБОРА ОБРАЗЦОВ

Образцы дозатора модели DN 250 в комплекте с диафрагмами для воды с диаметром отверстия 87,5 мм и диафрагмами для пенообразователя, соответствующими концентрациям раствора 1% и 6% в количестве 3 шт. (б/н) и образец бака-дозатора горизонтального типа емкостью 6500 л в количестве 1 шт. № 01.766 были отобраны на складе готовой продукции фирмы-изготовителя методом случайной выборки в соответствии с прилагаемым актом отбора (Приложение 2). При проведении испытаний дозаторам были присвоены условные номера №1, №2, №3.

8. УЧАСТИЕ СУБПОЛРЯДЧИКОВ.

Субподрядчики к проведению испытаний не привлекались.



9. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ.

Испытания проводились в период с 19.11.2001 г. по 22.11.2001 г. в НИЦ ПТ и СП ВНИИПО МВД РФ.

Результаты испытаний образцов дозатора пенного модели DN 250 с баком MSL/O представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Номер пункта НПБ 59-97 содержащий требования	Наименование контролируемого параметра	Перепад давлений на дозаторе, бар	Значение по НПБ или ТД	№ образца	Фактически			
					Результат измерения			Среднее арифметическое
					1	2	3	

1	2	3	4	5	6	7	8	9				
2.а), 3.1.	Расход воды через дозатор при заданных в технической документации рабочих давлениях, л/мин.	0,02	не менее 700	1	700	700	700	700				
				2	700	700	700	700				
				3	700	700	700	700				
				1,0	не менее 5 000	1	5 000	5 000	5 000	5 000		
						2	5 000	5 000	5 000	5 000		
						3	5 000	5 000	5 000	5 000		
						2,0	не менее 7 000	1	7 000	7 000	7 000	7 000
								2	7 000	7 000	7 000	7 000
								3	7 000	7 000	7 000	7 000
2.б), 3.1.	Диапазон или величина и допуск дозирования добавки при заданных в ТД расходах воды и рабочих давлениях перед дозатором и за ним, %.	0,02	1±0,2	1	1,00	1,05	1,0	1,02				
				2	1,15	1,12	1,12	1,13				
				3	1,2	1,18	1,15	1,18				
				1,0	1±0,2	1	1,05	1,10	1,09	1,08		
						2	1,10	1,09	1,11	1,10		
						3	1,20	1,19	1,10	1,16		
						2,0	1±0,2	1	1,20	1,15	1,18	1,18
								2	1,10	1,15	1,18	1,14
								3	1,2	1,2	1,18	1,19

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ФГУ ВНИИПО
МВД РОССИИ

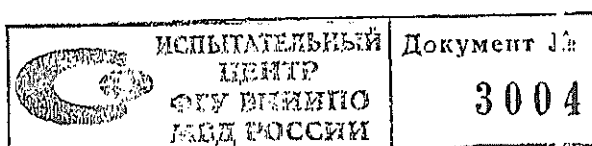
Документ №
3004

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		0,02	6±1,2	1	6	6	6	6	
				2	6	6,2	6,1	6,1	
				3	5,9	6	6,1	6	
		1,0	6±1,2	1	6,2	6,1	6,2	6,17	
				2	6,4	6,5	6,4	6,4	
				3	6	6	6	6	
		2,0	6±1,2	1	5,2	5,8	5,5	5,5	
				2	5,9	5,6	5,8	5,8	
				3	6	6,2	6	6,1	
2.д)	Габаритные размеры, мм - длина		1000 ± 6	1	1000	1000	1000	1000	
				2	1002	1002	1002	1002	
				3	1001	1001	1001	1001	
	- диаметр			250 ± 2	1	250	251	250	250
					2	250	248	250	249
					3	250	250	250	250

Результаты испытаний прочности и герметичности пеносмесителя DN 250 представлены в таблице 2.

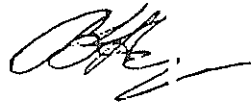
Таблица 2

Наименование параметра	Требования к параметру	№ образца	Результат испытаний
Прочность и герметичность	Отсутствие протечек в виде капель жидкости	1	Протечек в виде капель жидкости не наблюдалось
		2	Протечек в виде капель жидкости не наблюдалось
		3	Протечек в виде капель жидкости не наблюдалось



Исполнители:

/ Начальник отдела 2.1



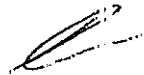
С.Г. Цариченко

Начальник сектора



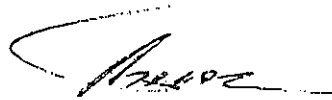
В.А. Былинкин

Старший научный сотрудник



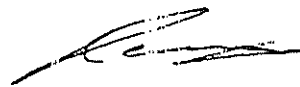
С.М. Дымов

Научный сотрудник

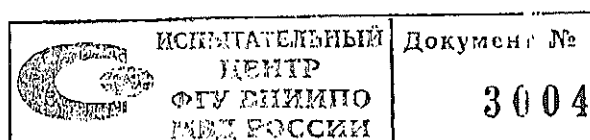


Л.И. Белоусов

Главный метролог



А.В. Капранов



CACCIALANZA & C. S.p.A.

ANTINCENDIO SICUREZZA ANTINQUINAMENTO

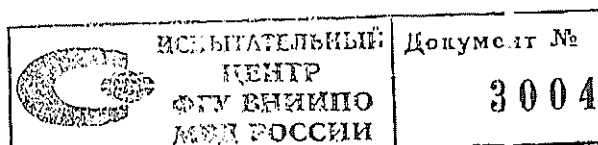
ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Устройства для дозирования пенообразователя вытеснением (бак-дозатор) с переменной производительностью

Типа MSL/O в составе: горизонтальный резервуар с мембраной и дозатор пенообразователя с переменной производительностью типа DN.

Производитель: **CACCIALANZA & C. S.p.A.**
I 20090 SEGRATE / MILANO (ITALY)
VIA PACINOTTI 10
Тел.: (+39) 02 216918.1
Факс: (+39) 02 2133861
E-MAIL: support@caccialanza.it

Редакция 12.00



Всего листов 22, лист 15

О П И С А Н И Е

Устройства для дозирования пенообразователя вытеснением (бак-дозатор) с переменной производительностью

Типа MSL/O в составе: горизонтальный резервуар с мембраной и дозатор пенообразователя с переменной производительностью типа DN.

1. Устройство для дозирования пенообразователя

Устройства для дозирования пенообразователя вытеснением (бак-дозатор) с переменной производительностью используются для пенных систем с различными отдельными выходами пены, которые могут работать одновременно или по отдельности.

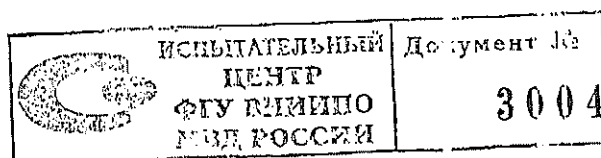
Дозаторы вытеснения жидкой пены для переменной пропускной способности автоматически регулируют процент выхода пенообразователя при постоянном водяном потоке в соотношении 1:10 (например, один и тот же дозатор подходит для автоматического смешивания нужного процента раствора пенообразователя в системе с 10 мониторами, если только 1 монитор работает отдельно и если все мониторы работают одновременно).

По сравнению с дозаторами Venturi, большое преимущество дозаторов вытеснения пенообразователя заключается в том, что они не требуют установки насоса для пенообразователя (соединение пенообразователя с водяным потоком автоматически обеспечивается мембраной в баке).

Другое преимущество дозаторов вытеснения пенообразователя заключается в том, что они включают также, резервуар для хранения пенообразователя.

Состав устройства:

1. Горизонтальный резервуар тип MSL/O
 - стальной резервуар вместимость от 1 000 до 12 000 литров, изнутри защищенный от пенных веществ, измеренный согласно стандарту ASME, со стальными плитами ASTM (A516);
 - максимальное рабочее давления 10 бар;
 - проектное давление 12 бар;
 - давление при испытании 18 бар;
 - температура проектная -15°C-+45°C;
 - со смотровым отверстием;
 - с внутренней мембраной Nuralon с внутренним распределением и установкой труб из нержавеющей стали;
 - с шаровыми клапанами по стороне резервуара для проверки уровня пенной смеси;
 - с индикатором давления резервуара, клапаном безопасности и металлической табличкой с техническими данными.



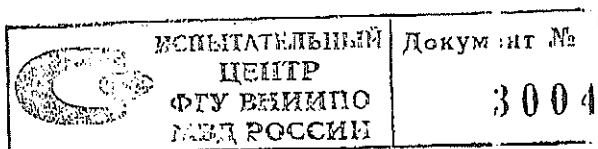
2. Дозатор пенообразователя с переменной производительностью типа DN.

- сбалансированный трубный дозатор давления пены для переменной пропускной способности модели DN, для переменной пропускной способности (различная пропускная способность при необходимости);
- корпус заключен в нержавеющей сталь;
- фланцы DIN PN 16;
- индикаторы давления для наблюдения его падения в дозаторе;
- выпускное отверстие из нержавеющей стали AISI304;
- калиброванное отверстие, из нержавеющей стали AISI 304 для процентного соединения пенной смеси 1%-3%-6%,

- устройство полностью монтировано и готово к эксплуатации, снабжено соединительными трубами и клапанами между дозатором и резервуаром (линия входа воды, линия выхода пенной смеси),
- внутренние части клапана покрыты нержавеющей сталью

- Внешняя защитное покрытие: пескоструйная обработка SA 2,5,
п.1 эпоксидное обогащенное покрытие, d.f.t. 60ц,
п.2 финишное эпоксидное покрытие красное RA1. 3000, d.f.t. 45ц. Каждое, общее d.f.t. 150ц.

-Внутреннее защитное покрытие: пескоструйная обработка SA 3, п.1 эпоксидное покрытие, d.f.t. 60ц,
Финишное эпоксидное покрытие d.f.t 40 ц, общее d.f.t 100ц



Применение для следующих расходов воды:

Поз.	Тип	Вместимость, литры	Диаметр дозатора и фланца	Производи- тельность по раствору л/мин	Вес, кг
1	MSL/O 1 1KO/4"	1000	DN100	200 - 2000	500
2	MSL/O 1 1K5/4"	1500	DN100	200 - 2000	650
3	MSL/O 1 2KO/6"	2000	DN150	400 - 4000	800
4	MSL/O 1 2K5/6"	2500	DN150	400 - 4000	900
5	MSL/O 1 3KO/8"	3000	DN200	800 - 8000	950
6	MSL/O 1 4KO/8"	4000	DN200	800 - 8000	1300
7	MSL/O 1 5KO/10"	5000	DN250	1200-12000	1700
8	MSL/O 1 6KO/10"	6500	DN250	1200-12000	1900
9	MSL/O 1 7KO/12"	7000	DN300	1600-16000	2300
10	MSL/O 1 10KO/14"	10000	DN350	2400-24000	3000
11	MSL/O 1 12KO/14"	12000	DN350	2400-24000	3800

Баки - дозаторы типа MSL/O снабжены диафрагмами, регулирующим процент дозирования, что позволяет достичь регулирования смешения между 1% и 6%.

Техническая комплектация

Установка поставляется в предварительно смонтированном виде и снабжена всем необходимым вспомогательным оборудованием, имеющим следующие функции (см. диаграмму №1):

1. резервуар для хранения пены
2. шаровой клапан для индикатора уровня
3. дренажный клапан*
4. клапан для дренажа/ подачи в резервуар
5. вентиляционный клапан для мембраны
6. мембрана для двух видов жидкости (вода/пена)
- 7а. вентиляционный клапан для мембраны
- 7б. дренаж для мембраны
8. труба предварительного смешивания
9. индикаторы давления для трубы предварительного смешивания: давление входа и выхода к трубе Venturi
10. клапан для индикатора давления
11. дренажный клапан для трубы Venturi
12. трубопровод подачи воды
13. клапан подачи воды в резервуар
14. индикатор давления для резервуара
15. клапан для индикатора давления
16. клапан безопасности
17. труба выхода пены
18. клапан выхода пены из резервуара
19. контролирующий клапан трубы выхода пены
20. индикатор давления
21. клапан для индикатора давления
22. идентификационная плата резервуара
23. смотровой люк
24. клапан подачи пены из насоса
25. дренаж для промывочного насоса
26. ручной насос
27. электронасос

* этот клапан следует держать закрытым во время работы, кроме случаев ремонта или обслуживания.

Примечание – поз. №№ 24-27 не входят в стандартную комплектацию и предлагаются к поставке как опции – дополнительно.

