



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВСЕРОССИЙСКИЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ
(ФГУ ВНИИПО)

№ 4017

Федеральное государственное учреждение
"Всероссийский ордена «Знак Почета»
научно-исследовательский институт противопожарной обороны"
Испытательный центр.
ИЦ ФГУ ВНИИПО

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

Испытательная лаборатория
научно-исследовательского центра пожарной техники
и систем пожаротушения ФГУ ВНИИПО
ИЛ НИЦ ПТ и СП ФГУ ВНИИПО

Зарегистрирована в Государственном реестре
Системы сертификации в области пожарной безопасности
Аттестат аккредитации
№ ССПБ. RU.ИН.0055 от 05.07.2002

« УТВЕРЖДАЮ »

Зам. Руководитель

В.В. Пивоваров

« 22 »

2008



ОТЧЁТ

**СТВОЛЫ ПОЖАРНЫЕ ЛАФЕТНЫЕ
ВОДО-ПЕННЫЕ ТИПОВ "А", "А-ЕЛ",
"А-Ну" (модели 3, 4, 6, 8) В
КОМПЛЕКТЕ С ВОДЯНЫМ
НАСАДКОМ ТИПА F
(модели 1000 - 30000), ПЕННЫМ
НАСАДКОМ ТИПА А (модели 1000 -
20000), ВОДЯНЫМ РЕГУЛИРУЕМЫМ
НАСАДКОМ С РАСПЫЛИТЕЛЕМ
ТИПА FOG
(модели 1000 - 15000)**

О СЕРТИФИКАЦИОННЫХ

ИСПЫТАНИЯХ

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





СОДЕРЖАНИЕ

- Наименование и адрес заказчика
- Характеристика объекта испытаний
- Характеристика заказываемой услуги
 - Методы испытаний
 - Процедура испытаний
- Испытательное оборудование
- Процедура отбора образцов
- Участие субподрядчиков
- Результаты испытаний
- Исполнители



1. НАИМЕНОВАНИЕ И АДРЕС ЗАКАЗЧИКА

Фирма CACCIALANZA & C.S.p.a.

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

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ИСПЫТАНИЙ

Стволы пожарные лафетные водо-пенные с ручным и дистанционным управлением типов "А", "А-Е1", "А-Ну" (модели 3, 4, 6, 8), в комплекте с водяным насадком типа F (модели 10000 - 30000), пенным насадком типа А (модели 1000 - 20000), водяным регулируемым насадком типа FOG для сплошной и распыленной струи (модели 1000 - 15000), относятся к стационарным стволам.

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

Код ТН ВЭД: 8424 200000.

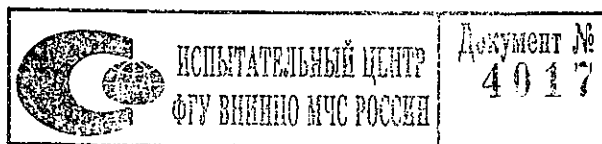
Назначение: стволы пожарные лафетные типа "А", "А - Е1", "А - Ну" (далее - стволы), предназначены для подачи сплошной или сплошной и распыленной с изменяемым углом факела струй воды, а также струй воздушно-механической пены низкой кратности, имеют широкий диапазон расхода, величина которого выбирается в зависимости от типоразмера ствола и насадка, в соответствии с условиями эксплуатации.

Стволы типа "А" имеют ручное управление, типа "А-Е1" дистанционное электрическое с ручным дублированием, типа "А-Ну" дистанционное гидравлическое с ручным дублированием.

Стволы моделей "А3", "А3-Е1", "А3-Ну" обеспечивают расход воды или раствора пенообразователя от 1000 до 3000 л/мин; моделей "А4", "А4-Е1", "А4-Ну" - от 2000 до 6000 л/мин; моделей "А6", "А6-Е1", "А6-Ну" - от 5000 до 15000 л/мин; моделей "А8", "А8-Е1", "А8-Ну" - от 20000 до 30000 л/мин.

Каждый тип ствола может комплектоваться любым из трех типов насадков при помощи фланцевого соединения. Насадок типа F предназначен для подачи сплошной водяной струи, насадок типа А для подачи сплошной водяной/пенной струи, насадок типа FOG для подачи сплошной/распыленной водяной струи.

На рисунках 1-4 представлены стволы моделей типоразмеров А4, А6 с различными видами управления и насадками.



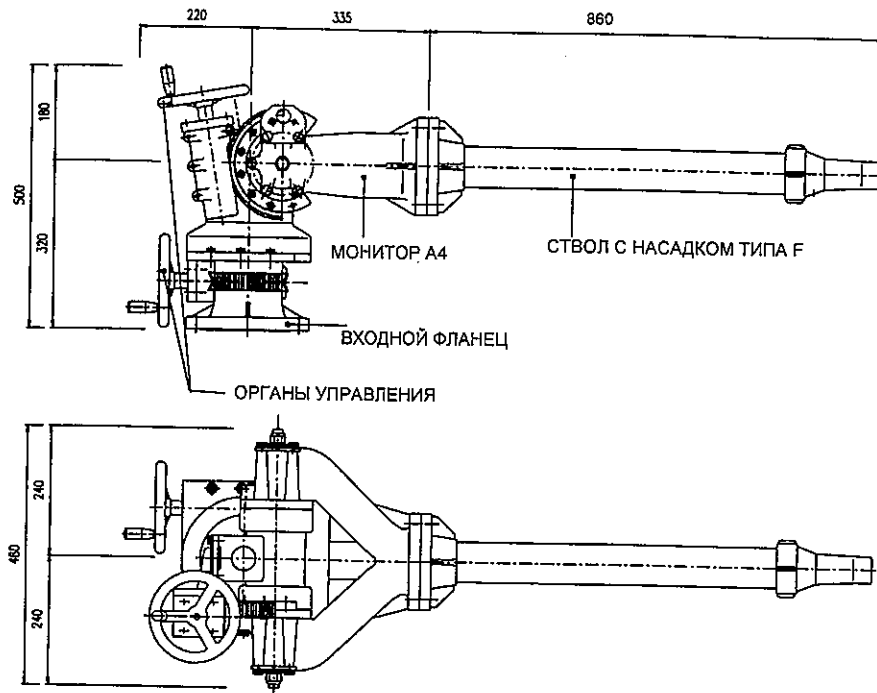


Рис. 1. Лафетный ствол А4 с ручным управлением и водяным насадком типа F.

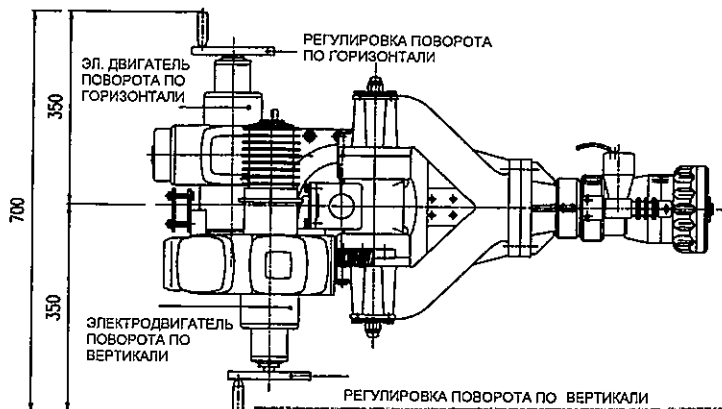
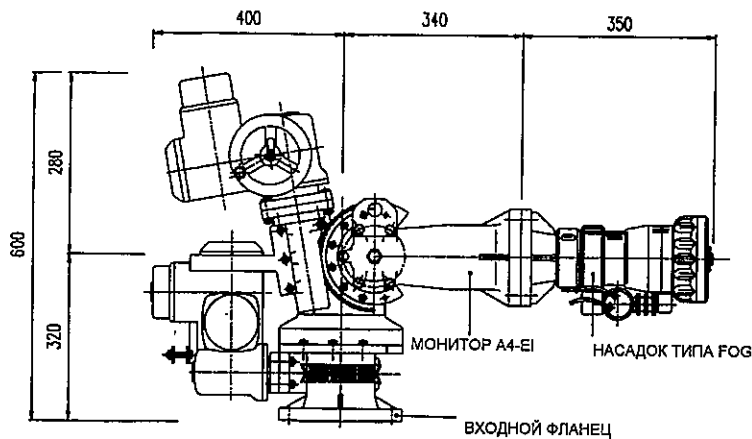


Рис.2. Лафетный ствол А4-Е1 с электродистанционным управлением и водяным регулируемым насадком типа FOG.

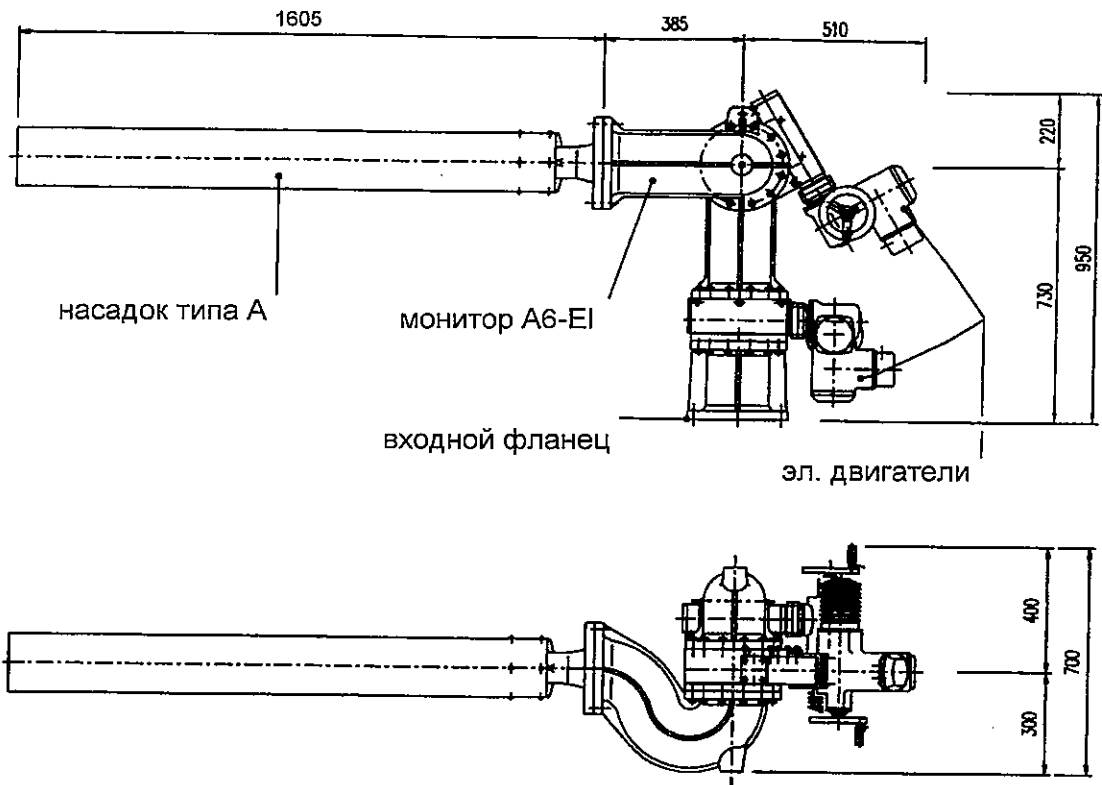


Рис. 3. Лафетный ствол модели А6-Е1 с насадком типа А.

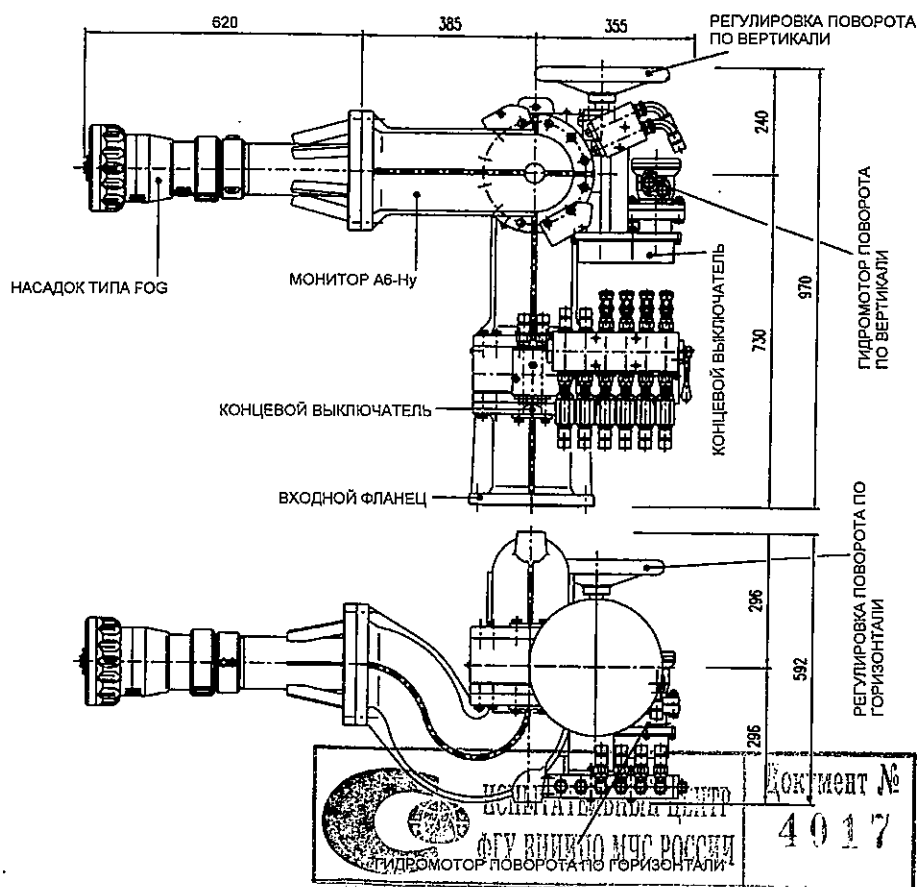


Рис. 4. Лафетный ствол А6-НУ с гидравлическим дистанционным управлением и регулируемым водяным насадком типа FOG.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАКАЗЫВАЕМОЙ УСЛУГИ

Проведение сертификационных испытаний стволов пожарных лафетных водо-пенных с ручным и дистанционным управлением типов "А", "А-Е1", "А-Ну" (моделей 3, 4, 6, 8), в комплекте с водяным насадком типа F (модели 1000 - 30000), пенным насадком типа А (модели 1000 - 20000), водяным регулируемым насадком типа FOG для сплошной и распыленной струи (модели 1000 - 15000) на соответствие требованиям НПБ 159-97* "Техника пожарная. Стволы пожарные лафетные комбинированные. Общие технические требования. Методы испытаний" и технической документации изготовителя, с учетом письма ГУГПС № 20/3.2/3996 от 18.11.99.

Основание проведения работ - договор № 1424-В/ОС, решение по заявке № 4848 от 02.10.2002

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Испытания проводились по методам, изложенным в НПБ 159-97* "Техника пожарная. Стволы пожарные лафетные комбинированные. Общие технические требования. Методы испытаний".

5. ПРОЦЕДУРА ИСПЫТАНИЙ

5.1. Идентификация образцов

Для испытаний стволов пожарных лафетных типов "А", "А-Е1", "А-Ну" представлены образцы следующих моделей с соответствующими насадками:

А4 - 1 шт., зав. № 02-02937 В24;

А4 - Ну - 1 шт., зав. № 091.0998;

А6 - 1 шт., зав. № 02-02796 В24;

А6-Е1 - 1 шт., зав. № 02-02794 В24;

А6-Е1 - 1 шт., зав. № 96-1731;

водяной насадок F3000 - 2 шт., партия № 40310;

водяной насадок F6000 - 2 шт., партия № 040673;

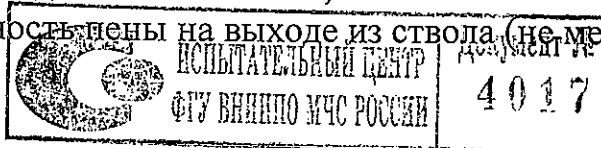
пенный насадок А3000 - 2 шт., партия № 040695;

регулируемый водяной насадок FOG3000 - 2 шт. - б/н;

регулируемый водяной насадок FOG6000 - 2 шт. - б/н.

В техническом описании лафетных стволов типов "А", "А-Е1", "А-Ну" приведен внешний вид изделий с указанием габаритных размеров и следующие основные параметры:

- расход жидкости через стволы;
- максимальное рабочее давление (16 бар);
- потери давления в стволе;
- кратность пены на выходе из ствола (не менее 7);



- диапазоны и скорости вращения стволов в горизонтальной и вертикальной плоскостях;

- присоединительные размеры;
- материал (бронза или алюминиевый сплав);
- обработка поверхностей деталей ствола;
- вес изделий с соответствующим насадком;
- вид регулировки струи от сплошной до распыленной для насадков модели FOG;

- напряжение питания электродвигателей (для стволов с электрическим дистанционным управлением) 3 x 380 В 50 Гц;

- дальность водной и пенной струи (для соответствующих насадков);
- рекомендуемое рабочее давление (7 - 10 бар).

Внешний вид, габаритные размеры и материалы деталей стволов соответствуют указанным в ТД. Все представленные образцы стволов имеют маркировку содержащую наименование изготовителя, условное обозначение ствола, рабочее давление, заводской номер и год выпуска ствола (объединены в одном шифре). Место нанесения маркировки соответствует сборочному чертежу.

В результате идентификации установлено, что представленные образцы стволов пожарных лафетных типов "А", "А-Е1", "А-Ну" - соответствуют характеристикам объектов испытаний.

5.2. Условия проведения испытаний

Испытания проводились при следующих климатических условиях:

- температура воздуха от минус 2 до плюс 8° С;
- относительная влажность воздуха от 45 до 80%;
- атмосферное давление от - 1006 до 1027 кПа.
- скорость ветра не более 1,5 м/с.

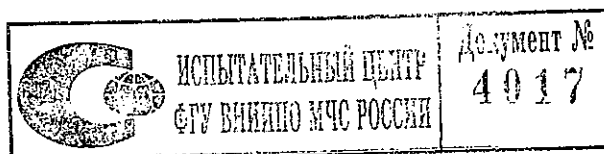
5.3. Процедура испытаний

5.3.1. Испытаниям подвергали все отобранные образцы.

Значения расхода воды и водного раствора пенообразователя, дальности струй (водяной сплошной, водяной распыленной, пенной), кратности пены на выходе из ствола, диапазон угла факела распыленной струи определяли по три раза для каждого отобранного образца стволов моделей А4, А4-Ну, А6, А6-Е1. Остальные параметры определяли для каждого образца всех стволов соответствующей модели однократно.

5.3.2. Определение значений расходов воды и водного раствора пенообразователя производили при значении рабочего давления 0,8 МПа для насадков моделей А и F, и при значении рабочего давления 0,7 МПа для насадков модели FOG.

За результат определения расхода для каждого образца принимали среднее арифметическое значение всех определений для этого образца.



5.3.3. Дальность водяных и пенной струй определяли при значении рабочего давления 0,8 МПа для насадков моделей А и F, и при значении рабочего давления 0,7 МПа для насадков модели FOG. Дальность распыленной струи (для насадков модели FOG) определяли в положении регулятора распыла, при котором угол факела струи равен 30 град. Контроль угла распыла факела производили в аналогично описанному в п. 5.3.7.

За результат определения дальности струи каждого типа для каждого образца ствола принимали среднее арифметическое значение всех определений для этого образца и заданного типа струи.

5.3.4. При проверке кратности воздушно - механической пены из стволов (для насадков модели А), устанавливали давление перед стволами равное 0,8 МПа. При испытании пенная струя направлялась в мерную емкость, объемом 150 л.

За результат определения кратности пены для каждого образца принимали среднее арифметическое значение всех определений для этого образца.

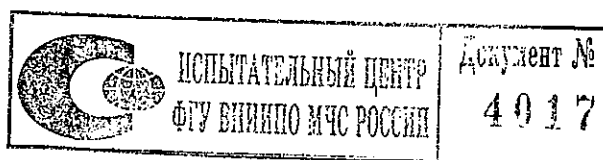
5.3.5. Соответствие рабочего давления стволов требованиям НПБ 159-97*, проверяли путем сравнения значений, установленных в НПБ и установленных изготовителем и указанных в ТД.

5.3.6. Возможность бесступенчатого изменения вида водной струи от сплошной до распыленной (для насадков модели FOG) с равномерным распределением жидкости по контуру факела распыла определяли визуально при режиме работы ствола, соответствующем максимальному расходу при рабочем давлении для всех отобранных образцов стволов.

5.3.7. Проверку диапазона угла факела распыленной струи (для насадков модели FOG) проверяли посредством измерения максимального угла факела струи в крайнем положении регулятора угла распыла, обеспечивающем максимальный угол, в процессе проверки возможности бесступенчатого изменения вида струи по п. 5.3.6. Угол факела определяли с помощью угломера.

5.3.8. Проверку перемещения стволов и фиксации их положения при заданном угле в вертикальной плоскости производили при установке образцов стволов на горизонтальной площадке. Максимальный угол поворота стволов в горизонтальной плоскости измеряли от одного крайнего положения до другого. Максимальные углы поворота стволов в вертикальной плоскости измеряли из положения, при котором ось симметрии насадка ствола параллельна горизонту. Замеры углов проводили угломером. Возможность обеспечения конструкцией ствола фиксации работающего изделия в крайних положениях в вертикальной плоскости определяли подавая через ствол воду под рабочим давлением.

Стволы считали выдержавшими испытания, если диапазоны вращения каждого испытанного образца ствола соответствовали требованиям ТД. При этом не допускалось самопроизвольного изменения наклона ствола из крайнего верхнего и крайнего нижнего положений.



5.3.9. Проверку возможности свободного переключения режимов работы и управления стволом, эргономические характеристики (достижимость органов управления и усилия на органах управления) производили посредством экспертной оценки манипуляций органами управления во время проведения испытаний по п.п. 5.3.2, 5.3.3, 5.3.6, 5.3.7.

Стволы считали выдержавшими испытания, если у проверяющего отсутствовали претензии к работе и расположению органов управления.

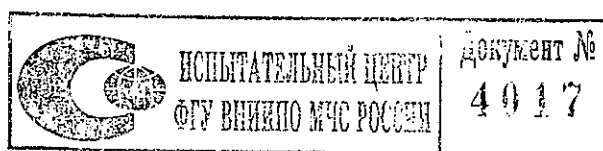
5.3.10. Возможность дистанционного управления механизмами поворота ствола в горизонтальной и вертикальной плоскостях от электропривода (модель А-Е1) или гидропривода (модель А-Ну), обеспечение дублирования дистанционного управления (при его отключении) ручным, исключение возможности ручного управления при работающем дистанционном управлении при переключении с ручного на дистанционное управление, наличие защиты от попадания влаги электрооборудования дистанционного управления проверяли осуществлением соответствующих манипуляций и анализом ТД.

5.3.11. Проверку качества изготовления производили до определения прочности, посредством внешнего осмотра стволов, анализа конструкторской документации и измерения размеров дефектов.

5.3.12. При анализе технической и конструкторской документации и (или) визуальном осмотре всех отобранных образцов проверяли:

- тип материала литых деталей;
- шероховатость внутренней поверхности выходного отверстия насадков;
- исключение самоотвинчивания всех крепежных деталей при эксплуатации;
- вид и качество защитных металлических и лакокрасочных покрытий;
- устойчивость лакокрасочных материалов и защитных покрытий к моющим средствам и применяемым смазочным материалам;
- соответствие маркировки условных обозначений и надписей на стволе и его органах управления требованиям конструкторской документации;
- наличие маркировки содержащей: наименование или товарный знак предприятия-изготовителя, условное обозначение ствола, рабочее давление, заводской номер ствола, год выпуска, обозначение нормативного документа, а также наличие на стволе надписей, исполненных на русском языке;
- обеспечение сохранности маркировки в течение всего срока службы.

5.3.13. Стволы считали соответствующими требованиям НПБ 159-97* если при определении всех предусмотренных параметров для всех испытанных образцов отсутствовали отрицательные результаты.



6. ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

6.1. Стенд испытаний пожарных насосов, насосных установок пожарных автомобилей и пожарного гидравлического оборудования СИ-1. Свидетельство № 10 от 22.04.1998 г. о метрологической аттестации, срок очередной аттестации апрель 2004 г.

6.2. Насос НР-15 двухплунжерный ручной, давлением до 44,1 МПа.

6.3. Средства измерений

6.3.1. Лента мерная, диапазон измерения 0 ... 20 м, цена деления 1мм; срок очередной поверки - октябрь 2003 г.

6.3.2. Линейка металлическая измерительная, диапазон измерения 0 ... 1000 мм, цена деления 1мм; срок очередной поверки - октябрь 2003 г.

6.3.3. Штангенциркуль, заводской номер Н 611522, диапазон измерения 0 ... 250 мм, цена деления 0,05 мм, срок очередной поверки - апрель 2003 г.

6.3.4. Манометр МПЗ-У, заводской номер 50453, диапазон измерения (0 ÷ 1,0) МПа, класс точности 1,5; срок очередной поверки - декабрь 2003 г.

6.3.5. Манометр МО, заводской номер 6224, диапазон измерения (0 ÷ 2,5) МПа, класс точности 0,4; срок очередной поверки - июнь 2003 г.

6.3.6. Динамометр ДПУ-0,01-2, заводской номер 419, диапазон измерения 0 ... 10 кгс, цена деления 0,1 кгс, класс точности 2; срок очередной поверки - май 2003 г.

6.3.7. Секундомер СОСпр-26-2-000, заводской номер 7926, диапазон измерений 0...60 с, 0...60 мин, цена деления 0,2 с, класс точности 0,2; срок очередной поверки - октябрь 2003 г.

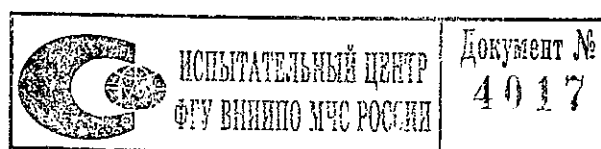
6.3.8. Весы напольные РП-150Ш-13, заводской номер РЛ3454, диапазон измерений 0...150 кг, цена деления 0,05 кг, класс точности 3,0; срок очередной поверки - май 2003 г.

6.3.9. Счетчик турбинный СТВГ- 1-150 заводской номер 040135, диапазон измерений 0...360 м³/ч, цена деления 0,02 м³; срок очередной поверки - октябрь 2003 г.

6.3.10. Угломер УМ, диапазон измерений 0...180°, цена деления 1°; срок очередной поверки - июнь 2003 г.

6.3.11. Мерный цилиндр, диапазон измерений 20 ... 250 мл, ГОСТ 1770-74, срок очередной поверки - декабрь 2004 г.

6.3.12. Мерная емкость, диапазон измерений 10...200 л, цена деления шкалы 5 л, допустимая погрешность 1%, срок очередной поверки - апрель 2004 г.



7. ПРОЦЕДУРА ОТБОРА ОБРАЗЦОВ

Образцы стволов отобраны на складе готовой продукции фирмы SACCIALANZA & C. S.p.a. Акт отбора образцов для сертификационных испытаний прилагается (Приложение 1).

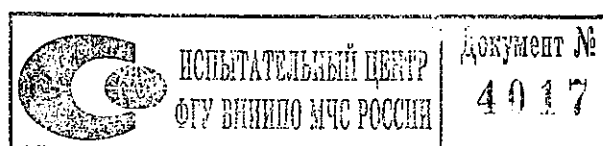
8. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Испытания проводились в период с 20.03.2003 г. по 19.05.2003 г. в НИЦ ПТ и СП ФГУ ВНИИПО МЧС России. Результаты испытаний представлены в таблицах 1, 2.

Результаты испытаний стволов пожарных лафетных типов "А", "А-Е1", "А-Ну"

Таблица 1

Типоразмер модель	Обозначение НД и № пункта	Наименование параметра	Значение параметра по ТД изготовителя	№ образца	Фактическое значение параметра			
					Результат определения			Среднее арифметическое значение
					1	2	3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
А4/Ф3000	НПБ 159, п. 4.1	Расход воды, л/мин	не менее 3000	1	3000	3050	3000	3017 3083
				2	3100	3050	3100	
А4/ FOG3000	НПБ 159, п. 4.1	Расход воды, л/мин	не менее 3000	1	3100	3100	3050	3083 3057
				2	3020	3100	3050	
А4/А3000	НПБ 159, п. 4.1	Расход водного раствора пенообразователя, л/мин	не менее 3000	1	3000	3100	3100	3067 3200
				2	3100	3300	3200	
А6/Ф6000	НПБ 159, п. 4.1	Расход воды, л/мин	не менее 6000	1	6100	6200	6050	6117 6100
				2	6000	6200	6100	
А6/ FOG6000	НПБ 159, п. 4.1	Расход воды, л/мин	не менее 6000	1	6000	6000	6050	6017 6017
				2	6000	6030	6020	
А4/Ф3000	НПБ-159, п. 4.1	Дальность струи, м - водяной сплошной	не менее 65	1	70	70	72	70,7 69,3
				2	70	70	68	
А4/ FOG3000	НПБ 159, п. 4.1	Дальность струи, м - водяной сплошной	не менее 65	1	68	67	69	68 68 44 44
				2	67	68	69	
				1	44	43	45	
				2	43	44	45	



Документ №
4017

Всего листов 29, лист 11

Типоразмер модель	Обозначение НД и № пункта	Наименование параметра	Значение параметра по ТД изготовителя	№ об- разца	Фактическое значение параметра			
					Результат определения			Среднее арифме- тическое значение
					1	2	3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
А4/ А3000	НПБ 159, п. 4.1	Дальность струи, м - водяной сплошной - пенной	не менее 50 50					
				1	50	50	50	50
				2	51	52	50	51
				1	55	57	56	56
				2	50	53	52	52
А6/Г6000	НПБ-159, п. 4.1	Дальность струи, м - водяной сплошной	не менее 78	1	85	90	90	88
				2	90	85	88	88
А6/ FOG6000	НПБ 159, п. 4.1	Дальность струи, м - водяной сплошной - водяной распыленной	не менее 80 50					
				1	90	100	95	95
				2	100	100	95	98,3
				1	50	50	50	50
				2	51	52	50	51
А4/А3000	НПБ-159, п. 4.1	Кратность пены на выходе из ствола	не менее 7	1	7	7	8	7
				2	9	8	9	9
А4/ FOG3000	НПБ 159, п.4.3	Диапазон изменения угла факела распыленной струи, град.	от сплошной до распыленной от 0 до 130°	1	от 0 до 130°			
2				от 0 до 130°				
1				от 0 до 130°				
2				от 0 до 130°				
А6/ FOG6000								

Результаты испытаний стволов пожарных лафетных типов "А", "А-Е1",
"А-Ну"

Таблица 2

№ п/п	Наименование параметра, № пункта НД	Значение параметра по НПБ 159-97 или ТД изготовителя	Тип ствола	Модель ствола	№ образца	Фактическое значение параметра
1	2	3	4	5	6	7
1.	Прочность и герметичность корпусов, герметичность соединений (НПБ 159, п. 4.3)	Конструкция ствола должна обеспечивать прочность и герметичность при гидравлическом давлении, в 1,5 раза превышающем рабочее, герметичность соединений при рабочем давлении	A4	A4 A4-Ну		При испытаниях гидравлическим давлением 2,4 МПа следов влаги в виде капель на наружных поверхностях деталей и течей в местах соединений не обнаружено
			A6	A6 A6-Е1		
2.	Возможность бесступенчатого изменения вида водной струи от сплошной до распыленной (НПБ 159, п. 4.3)	Должна обеспечиваться	A4	A4/ FOG3000	1	Конструкция ствола обеспечивает бесступенчатое изменение вида струи от сплошной до распыленной с равномерным распределением жидкости по контуру факела распыла.
					2	
			A6	A6/ FOG6000	1	
					2	
3.	Максимальный угол поворота в вертикальной плоскости (НПБ 159, п. 4.3)	от - 60° до + 70°	A4	A4	1	от - 60° до + 70°
				A4-Ну	1	от - 40° до + 85° (возможность настройки подвижным кулачком)
			A6	A6	1	от - 50° до + 85°
				A6-Е1	1	от - 50° до + 70° (возможность настройки при помощи потенциометров электродвигателей)
4.	Максимальный угол поворота в горизонтальной плоскости (НПБ 159, п. 4.3)	360°	A4	A4	1	360°
				A4-Ну	1	340°
			A6	A6	1	340°
				A6-Е1	1	360°
5.	Фиксация положения ствола при заданном угле в вертикальной плоскости (НПБ 159, п. 4.3)	Должна обеспечиваться	A4	A4	1	Конструкция обеспечивает фиксацию положения стволов при заданном угле в вертикальной плоскости.
				A4-Ну	1	
			A6	A6	1	
				A6-Е1	1	




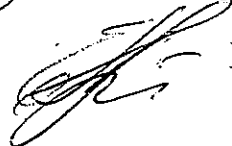
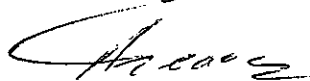

№ п/п	Наименование параметра, № пункта НД	Значение параметра по НПБ 159-97 или ТД изготовителя	Тип ствола	Модель ствола	№ образца	Фактическое значение параметра
1	2	3	4	5	6	7
6.	Свободное переключение режимов работы и управление стволом (НПБ 159, п. 4.3)	Должно обеспечиваться	А4	А4	1	Конструкция обеспечивает свободное (без заеданий) переключение режимов (ручной- дистанционный для моделей А4-Ну и А6-Е1) работы ствола, а также управление стволом.
				А4-Ну	1	
			А6	А6	1	
				А6-Е1	1	
7.	Возможность дистанционного управления механизмами поворота ствола в горизонтальной и вертикальной плоскостях от гидропривода или электропривода (НПБ 159, п. 4.3)	Должна обеспечиваться	А4	А4-Ну	1	Конструкция ствола обеспечивает возможность дистанционного управления механизмами поворота ствола от гидравлических или электрических приводов для каждой из плоскостей вращения.
			А6	А6-Е1	1	
8.	Дублирование дистанционного управления ручным (НПБ 159, п. 4.3)	Должно обеспечиваться	А4	А4-Ну	1	Дистанционное управление стволом при его отключении дублируется ручным.
			А6	А6-Е1	1	
9.	Блокировка ручного управления при работающем электроприводе (НПБ 159, п. 4.3; ТД изготовителя)	Должна обеспечиваться при переключении ручного на дистанционное управление	А4	А4-Ну	1	Возможность ручного управления при работающем гидро- или электроприводе при переключении с ручного на дистанционное управление стволом исключена.
			А6	А6-Е1	1	
10.	Защита электрооборудования от попадания влаги (НПБ 159, п. 4.5)	Электрооборудование дистанционного управления стволом должно быть защищено от попадания влаги или выполнено во влагопылезащитном исполнении.	А6	А6-Е1	1	Электрооборудование дистанционного управления стволом защищено от попадания влаги (класс исполнения IP 67).

№ п/п	Наименование параметра, № пункта НД	Значение параметра по НПБ 159-97 или ТД изготовителя	Тип ствола	Модель ствола	№ образца	Фактическое значение параметра
1	2	3	4	5	6	7
11.	Эргономические характеристики органов управления (НПБ 159, п. 4.6)	Органы управления стволом должны располагаться в зоне досягаемости оператора	А4	А4	1	Органы управления стволами расположены в зоне досягаемости оператора
				А4-Ну	1	
			А6	А6	1	
				А6-Е1	1	
		Усилия на органах управления не должны превышать значений, предусмотренных требованиями ГОСТ 21753. Усилия на органах управления не более 15 кгс	А4	А4	1	от 6 до 8 кгс
				А4-Ну	1	от 3 до 4 кгс
			А6	А6	1	от 6 до 8 кгс
				А6-Е1	1	от 1 до 2 кгс
12.	Качество изготовления (НПБ 159, п. 4.12)	Не допускаются механические повреждения, трещины, посторонние включения, снижающие прочность и герметичность или ухудшающие внешний вид изделий.	А4	А4	1	На поверхностях деталей стволов механические повреждения, трещины, посторонние включения и другие дефекты не обнаружены.
				А4-Ну	1	
			А6	А6	1	
				А6-Е1	1	
13.	Шероховатость внутренней поверхности выходного отверстия насадков (НПБ 159, п. 4.14)	Не более Rz 2,5 мкм по ГОСТ 2789	А4	А4/F3000		0,8 мкм
			А6	А6/F6000		
14.	Тип материала (НПБ 159, п. 4.10, ТД изготовителя)	Литые детали ствола должны изготавливаться из алюминиевых сплавов по ГОСТ 1583. Допускается применение других материалов с механическими и антикоррозионными свойствами, удовлетворяющими условиям эксплуатации, не ухудшающими качества и надежности стволов и отвечающими предъявляемым к ним требованиям	А4	А4	1	Материал - алюминиевый сплав и бронза.
				А4-Ну	1	
			А6	А6	1	
				А6-Е1	1	
15.	Исключение самоотвинчивания всех крепежных изделий при эксплуатации (НПБ 159, п. 4.15)	Должно обеспечиваться	А4	А4	1	Самоотвинчивания крепежных изделий при эксплуатации стволов не произошло.
				А4-Ну	1	
			А6	А6	1	
				А6-Е1	1	

№ п/п	Наименование параметра, № пункта НД	Значение параметра по НПБ 159-97 или ТД изготовителя	Тип ствола	Модель ствола	№ образца	Фактическое значение параметра
1	2	3	4	5	6	7
16.	Вид и качество защитных лакокрасочных покрытий (НПБ 159, п. 4.16, ТД изготовителя)	Красная эпоксидная эмаль в два слоя на грунтовом покрытии	А4	А4	1	Красная эпоксидная эмаль в два слоя на грунтовом покрытии.
				А4-Ну	1	
			А6	А6	1	
				А6-Е1	1	
17.	Устойчивость лакокрасочных материалов и защитных покрытий к моющим средствам и применяемым смазочным материалам (НПБ 159, п. 4.18)	Должна обеспечиваться	А4	А4	1	Лакокрасочные материалы и защитные покрытия устойчивы к применяемым смазочным материалам и моющим средствам.
				А4-Ну	1	
			А6	А6	1	
				А6-Е1	1	
18.	Комплектность (НПБ 159, раздел 6; ТД изготовителя)	В комплект поставки должны входить: ствол, описание и технические характеристики водо-пенных лафетных стволов	А4	А4	1	В комплект поставки ствола входят: ствол, описание и технические характеристики водо-пенных лафетных стволов.
				А4-Ну	1	
			А6	А6	1	
				А6-Е1	1	
19.	Маркировка и обозначения (НПБ 159, раздел 7; ТД изготовителя)	Метод нанесения маркировки должен обеспечить ее сохранность в течение всего срока службы ствола. Маркировка условных обозначений и надписей на стволе и его органах управления должна соответствовать требованиям конструкторской документации.	А4	А4	1	Метод нанесения маркировки обеспечит ее сохранность. Маркировка условных обозначений и надписей на стволах соответствует документации. Содержание маркировки приведено в п. 5.1.
				А4-Ну	1	
			А6	А6	1	
				А6-Е1	1	

№ п/п	Наименование параметра, № пункта НД	Значение параметра по НПБ 159-97 или ТД изготовителя	Тип ствола	Модель ствола	№ образца	Фактическое значение параметра
1	2	3	4	5	6	7
20.	Форма струи (для стволов, формирующих только сплошную водяную струю) (НПБ 159, п. 4.3)	Конструкция ствола должна обеспечивать получение ровной, без явно обозначенных борозд поверхности сплошной водяной струи	А4	А4/F3000	1	Обеспечивается
					2	Обеспечивается
			А6	А6/F6000	1	Обеспечивается
					2	Обеспечивается
21.	Масса, не более, кг (НПБ 159, п. 4.3; ТД изготовителя)	38	А4	А4/F3000	1	37
					2	37
		43		А4/А3000	1	43
					2	43
		33		А4/FOG3000	1	33
					2	33
		71		А4-Ну/F3000	1	70
					2	70
		74		А4-Ну/А3000	1	74
					2	74
		65		А4-Ну/FOG3000	1	65
					2	65
		168		А6/F6000	1	168
					2	167
		144		А6/FOG6000	1	144
					2	144
171	А6-ЕI/F6000	1	170			
		2	170			
185	А6-ЕI/FOG6000	1	185			
		2	185			

Исполнители:

Начальник отдела 2.1.		С.Г. Цариченко
Зам. начальника отдела 2.3.		В.А. Варганов
Начальник сектора отдела 2.1.		В.А. Былинкин
Ст. научный сотрудник отдела 2.3.		Е.А. Синельникова
Ст. научный сотрудник отдела 2.1.		Л.И. Белоусов
Главный метролог		В.В. Иванов

CERTIFICATION TEST REPORT

WATER/FOAM FIRE FIGHTING MONITORS TYPE "A", "A-EI", "A-Hy" (models 3, 4, 6, 8) WITH WATER NOZZLE TYPE F (models 1000 and 30000), FOAM NOZZLE TYPE A (models 1000 - 20000), ADJUSTABLE WATER NOZZLE WITH SPRAYER TYPE FOG (models 1000 - 15000)

This report is neither a conformity certificate (of fire fighting security), nor a permission of the controlling authorities to import the tested products into the Russian Federation.

CONTENT

- Client's name and address
- Tested product description
- Required task description
- Testing methods
- Testing procedure
- Testing equipment
- Sample selection procedure
- Subcontractors' cooperation
- Test results
- Test department

1. CLIENT'S NAME AND ADDRESS

Company CACCIALANZA & C. S.p.A.

Address: Via Pacinotti 10 - 20090 Segrate /Milano (Italy), tel. (39) 02 2169181, fax (39) 02 2133861.

2. TESTED PRODUCT DESCRIPTION

Manually operated and remote controlled water/foam fire fighting monitors types "A", "A-EI", "A-Hy" (models 3, 4, 6, 8), with water nozzle type F (models 10000 - 30000), foam nozzle type A (models 1000 - 20000), adjustable water nozzle type FOG for full jet and fog jet (models 1000 - 15000), are fixed monitors.

Manufacturer: company CACCIALANZA & C. S.p.A.

Code TN VED¹: 8424 200000.

Use: the fire fighting monitors types "A", "A-EI", "A-Hy" (hereinafter called "monitors"), designed for full or full and fog jet with adjustable jet angle of water jet cone, as well as of low expansion foam aria-meccanico (è un aggettivo che grammaticalmente potrebbe essere riferito sia a foam che a jet) jet, have a wide range of flowrates, whose size depends on the monitor and nozzle standard size, according to the use conditions.

The monitors type "A" are manually operated, the "A-EI" ones are electric remote controlled with override, the monitors type "A-Hy" are hydraulic remote controlled with override.

¹ Russian Foreign Trade Commodity Nomenclature

The monitors types "A3", "A3-El", "A3-Hy" provide a water or foam compound flowrate from 1000 to 3000 l/min; the monitors types "A4", "A4-El", "A4-Hy" from 2000 to 6000 l/min; the types "A6", "A6-El", "A6-Hy" from 5000 to 15000 l/min; the types "A8", "A8-El", "A8-Hy" from 20000 to 30000 l/min.

Thanks to flanges, each type of monitor can be equipped with the 3 different kinds of nozzles. The nozzle type F is designed for full water jet, the type A for full water/foam jet, the type FOG for full/fog water jet.

Drawings 1-4 show standard size monitors types A4, A6 with different kinds of controls and nozzles.

Drawing 1. Monitor A4, manually operated and with water nozzle type F.

Drawing 2. Monitor A4-El, electric remote controlled and with adjustable water nozzle type FOG.

Drawing 3. Monitor type A6-El with nozzle type A.

Drawing 4. Monitor A6-Hy, hydraulic remote controlled and with adjustable water nozzle type FOG.

3. REQUIRED TASK DESCRIPTION

Certification tests of water/foam fire fighting monitors, manually or remote control operated types "A", "A-El", "A-Hy" (models 3, 4, 6, 8) equipped with water nozzle type F (models 1000 - 30000), foam nozzle type A (models 1000 - 20000), adjustable water nozzle type FOG for full and fog jet (models 1000 - 15000) according to the NPB² 159-97* requirements "Fire fighting products. Combined fire fighting monitors. General technical requirements. Testing methods" and the manufacturer's technical documentation, according to the GUGPS³ letter n. 20/3.2/3996 dtd. 18/11/99.

The base for the work accomplishment is the contract n. 1424-V/OS, decision based on the inquiry n. 4848 dtd. 02/10/2002.

4. TESTS METHODS

The tests have been carried out according to the methods described in the NPB 159-97* "Fire fighting products. Combined fire fighting monitors. General technical requirements. Testing methods".

5. TESTING PROCEDURE

5.1 Sample identification

In order to test the fire fighting monitors types A", "A-El", "A-Hy", samples of the following models, with the corresponding nozzles, have been provided:

A4 - 1 pcs, serial n. 02-02937 B24;

A4 - Hy - 1 pcs. serial n. 091.0998;

A6 - 1 pcs, serial n. 02-02796 B24;

² Fire Safety Requirements of the Russian Federation

³ Emergency and Disaster Relief Ministry of the Russian Federation

A6-EI - 1 pcs, serial n. 02-02794 B24;
A6-EI - 1 pcs, serial n. 96-1731;
water nozzle F3000 - 2 pcs, lot n. 40310;
water nozzle F6000 - 2 pcs, lot n. 040673;
foam nozzle A3000 - 2 pcs, lot n. 040695;
adjustable water nozzle FOG3000 - 2 pcs, b/n (a cosa corrisponde ?????????);
adjustable water nozzle FOG6000 - 2 pcs, b/n (a cosa corrisponde ?????????).

The technical description of the monitors types "A", "A-EI", "A-Hy" refers to the product outer aspect with indication of the dimensions, and to the following basic parameters:

- fluid flowrate through the monitor;
- max. operating pressure (16 bar);
- pressure losses in the monitor;
- foam expansion at the monitor outlet (not lower than 7);
- width and speed of monitor rotation on horizontal and vertical planes;
- coupling dimensions;
- material (bronze or aluminium alloy);
- monitor surface parts treatment;
- product weight (including the corresponding nozzle);
- jet adjustment type from full to fog for nozzles model FOG;
- feeding voltage of the electrical motors (for electric remote controlled monitors) 3 x 380 V 50 Hz;
- water and foam jet range (for the corresponding nozzles);
- recommended operating pressure (7-10 bar);

The outer aspect, the dimensions and the parts materials of the monitors comply with the Data Sheet. All the provided monitor samples have a marking stating the manufacturer's name, conventional signs, operating pressure, serial number and year production (combined in one code). The marking place corresponds to the erection drawing (disegno di montaggio).

The identification has proved that the provided fire fighting monitor samples types "A", "A-EI", "A-Hy" correspond to the description of the products to be tested.

5.2 Testing conditions

The tests have been carried out in the following climate conditions:

- air temperature from - 2 to + 8 °C;
- air relative humidity from 45 to 80%;
- atmospheric pressure from - 1006 to 1027 kPa;
- wind speed not higher than 1,5 m/sec.

5.3 Testing procedure

5.3.1. All the selected samples have been tested.

The flowrate values of the water and water foam compound, jet ranges (water full, water fog, foam), foam expansions at the monitor outlet, the angle amplitude of the fog jet cone have been measured 3 times for each selected sample of the monitors models A4, A4-Hy, A6, A6-EI. The other parameters have been measured 1 time for each sample of all the corresponding model monitors.

5.3.2. The flowrate values of the water and water foam compound have been determined with an operating pressure of 0,8 MPa for the nozzles models A and F, and with an operating pressure of 0,7 MPa for the nozzles model FOG.

The final value of a sample flowrate is the arithmetical average of all the values of this sample.

5.3.3. The water and foam jet range has been determined with an operating pressure of 0,8 MPa for the nozzles models A and F, and with an operating pressure of 0,7 MPa for the nozzles

model FOG. The fog jet range (for the nozzles model FOG) has been determined in the nebulization control (regulator/governor) position corresponding to jet cone angle of 30 °. The cone nebulization angle has been checked as described in point 5.3.7.

The final value of each jet range type for a monitor sample is the arithmetical average of all the values of this sample and of a determined jet type.

5.3.4. During the expansion test of the air-mechanic (?????) foam from the monitors (for the nozzles model A), the pressure in front of the monitor was 0,8 MPa. During the test the foam jet flowrate was rhythmical, with the volume of 150 l.

The final value of the foam expansion of a sample is the arthmetical average of all the values of this sample.

5.3.5. The compliance of the monitor operating pressure with the NPB 159-97* requirements has been determined comparing the values indicated in the NPB and the manufacturer's ones, listed in the Data Sheet.

5.3.6. The possibility of a non-gradual change of the water jet from full to fog (for the nozzles model FOG) with a uniform distribution of the fluid along the nebulization cone contour has been determined visually with the monitor working with the max. flowrate at the operating pressure for all the selected monitor samples.

5.3.7. The range of the angle cone of the fog jet (for the nozzles model FOG) has been checked measuring the max. angle cone of the jet with the nebulization angle control in the far position, which provides the max. angle, checking the possibility of non-gradual change of the jet type as in point 5.3.6. The cone angle has been determined with a goniometer.

5.3.8. The check of the monitors movement and their position fixing with a certain angle on vertical plane has been carried out placing the monitor samples on a horizontal platform. The max. angle of the monitors rotation on horizontal plane has been measured from one far position to the other. The max. angles of monitor rotation on vertical plane have been measured from the position where the symmetry axis of the monitor nozzle is parellel with the horizon. The angles have been measured with a goniometer. The possibility to guarantee, through the monitor design, the fixing of the product at work in the far ends on the vertical plane has been determined making some water flow through the monitor at the operating pressure.

The monitors have passed the test if the rotation range of each tested monitor sample complies with the Data Sheet requirement. Spontaneous changes of the monitor inclination from the highest to the lowest position were not allowed.

5.3.9. The possibility of a spontaneous change of the working conditions and the monitor control, the ergonomic features (controls easy to reach and physical effort on controls) have been checked through a careful survey of the controls use during the tests described in p. 5.3.2., 5.3.3., 5.3.6., 5.3.7

The monitors have passed the test if the tester has not had complaints regarding the work and the controls layout.

5.3.10. The possibility to control the monitor rotation on horizontal and vertical planes with electric remote control (model A-El) or hydraulic remote control (model A-Hy), the guarantee of the override of remote control (in case of disconnecting), the impossibility to use the manual control while the remote one is working, when passing from the manual to the remote control, the presence of protection against humidity of the electric equipment of the remote control have been checked through the proper handling and analysis of the Data Sheet.

5.3.11. The manufacturing process quality has been checked before the resistance test, through an outer monitor overhauling, the review of the design documentation and the measurement of the defect dimensions.

5.3.12. During the analysis of the technical and design documentation and (or) the visual inspection of all the selected samples the following has been checked:

- cast parts material;
- roughness of the inner surface of the nozzle outlet hole;

- impossibility of the self-screwing out of all the fixing parts during use;
- aspect and quality of the protective metallic and painting coating;
- resistance of the painting materials and the protective coatings against detergents and lubricating materials;
- compliance of the conventional signs and writings marking on the monitor and its controls with the design documentation requirements;
- presence of marking with: manufacturer's name or trademark, monitor conventional sign, operating pressure, serial number; production year, indication of the Standards document and the presence as well of writings in Russian;
- guarantee that the marking will keep intact for all the service life.

5.3.13. The monitors complied with the related requirements NPB 159-97* if, during the control of all the required parameters for all the tested samples, there were no negative results.

6. TESTING EQUIPMENT

6.1. The test bed (banco di prova) of the fire fighting pumps, the pump installation on the fire fighting trucks and the hydraulic fire fighting equipment SI-1. Metrology test certificate n. 10 dtd. 22/04/1998, next test : April 2004.

6.2. Manual 2-plunger (con 2 pistoni tuffanti) pump NR-15, pressure up to 44,1 MPa.

6.3. Measuring tools.

6.3.1. Measuring tape (Rotella metrica), 0 ... 20 m, subdivision value (valore di suddivisione) 1 mm, next control: October 2003.

6.3.2. Metal measuring slide rule (regolo), 0 ... 1000 mm, subdivision value 1 mm, next control: October 2003.

6.3.3. Sliding gauge (calibro a corsoio), serial number N 611522, 0 ... 250 mm, subdivision value 0,05 mm, next control: April 2003.

6.3.4. Gauge MPZ-U, serial number 50453, (0 ÷ 1,0) MPa, accuracy level 1,5; next control: December 2003.

6.3.5. Gauge MO, serial number 6224, , (0 ÷ 2,5) MPa, accuracy level 0,4; next control: June 2003.

6.3.6. Dynamometer DPU-0,01-2, serial number 419, , 0 ... 10 kgf, subdivision value 0,1 kgf, accuracy level 2; next control: May 2003.

6.3.7. Stop watch (contasecondi) SOSpr-2b-2-000, serial number 7926, 0 ... 60 sec, 0...60 min, subdivision value 0,2 sec, accuracy level 0,2; next control: October 2003.

6.3.8. Scale (tradotto come bilancia, ma significa anche pesi di riempimento) RP-150Š-13, serial number RL 3454, 0 ... 150 kg, subdivision value 0,05 kg, accuracy level 3,0; next control: May 2003.

6.3.9. Turbine meter (contatore a turbina) STVG- 1-150, serial number 040135, e 0 ... 360 m³/h, subdivision value 0,02 m³; next control: October 2003.

6.3.10. Goniometer UM, 0 ... 180°, subdivision value 1°; next control: June 2003.

6.3.11. Measuring cylinder, 20 ... 250 ml, GOST⁴ 1770-74, next control: December 2004.

6.3.12. Measuring tank, 10 ... 200 l, scale subdivision value 5 l, allowable error 1%, next control: April 2004.

⁴ National Standards of the Russian Federation

7. SAMPLE SELECTION PROCEDURE

The monitor samples have been chosen from the warehouse stock of the company CACCIALANZA & C. S.p.A. The document of the sample selection for the certification tests is enclosed (Annexe 1).

8. TEST RESULTS

The tests have been carried out from 20/03/03 to 19/05/03 at the FGU VNIPO MČS⁵ Russia. The tests results are shown in tables n. 1 and 2.

⁵ Russian Research Institute for Fire Protection

Results of the tests on the fire fighting monitors types "A", "A-EI", "A-Hy"

Table n. 1

Standard model	Standards Document and point n.	Parameter	Parameter value according to manufacturer's Data Sheet	Sample n.	Parameter effective value				
					Measurement result			Arithmetical average	
					1	2	3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
A4/F3000	NPB 159, p. 4.1	Water flowrate, l/min	No lower than 3000	1	3000	3050	3000	3017	
				2	3100	3050	3100		3083
A4/FOG3000	NPB 159, p. 4.1	Water flowrate, l/min	No lower than 3000	1	3100	3100	3050	3083	
				2	3020	3100	3050		3057
A4/A3000	NPB 159, p. 4.1	Water foam compound flowrate, l/min	No lower than 3000	1	3000	3100	3100	3067	
				2	3100	3300	3200		3200
A6/F6000	NPB 159, p. 4.1	Water flowrate, l/min	No lower than 6000	1	6100	6200	6050	6117	
				2	6000	6200	6100		6100
A6/FOG6000	NPB 159, p. 4.1	Water flowrate, l/min	No lower than 6000	1	6000	6000	6050	6017	
				2	6000	6030	6020		6017
A4/F3000	NPB 159, p. 4.1	Jet range, m - water full	No lower than 65	1	70	70	72	70,7	
				2	70	70	68		69,3
A4/FOG3000	NPB 159, p. 4.1	Jet range, m - water full	No lower than 65	1	68	67	69	68	
				2	67	68	69	68	
				- water fog	1	44	43	45	44
					2	43	44	45	44
A4/A3000	NPB 159, p. 4.1	Jet range, m - water full - foam	No lower than 50	1	50	50	50	50	
				2	51	52	50	51	
				1	55	57	56	56	
				2	50	53	52	52	
A6/F6000	NPB 159, p. 4.1	Jet range, m - water full	No lower than 78	1	85	90	90	88	
				2	90	85	88	88	
A6/FOG6000	NPB 159, p. 4.1	Jet range, m - water full - water fog	No lower than 80	1	90	100	95	95	
				2	100	100	95	98,3	
				- water fog	1	50	50	50	50
					2	51	52	50	51
A4/A3000	NPB 159, p. 4.1	Foam expansion at the monitor outlet	No lower than 7	1	7	7	8	7	
				2	9	8	9	9	
A4/FOG3000	NPB 159, p. 4.3	Change of the cone angle of the fog jet, grade	From full to fog	1	From 0 to 130°				
				2	From 0 to 130°				
A6/FOG6000			from 0 to 130°	1	From 0 to 130°				
				2	From 0 to 130°				

Results of the tests on the fire fighting monitors types "A", "A-El", "A-Hy"

Table n. 2

N. p/p	Parameter, Standards Document point n.	Parameter value according to NPB 159-97 or manufacturer's Data Sheet	Monitor type	Monitor model	Sample n.	Sample effective parameter
1	2	3	4	5	6	7
1.	Body resistance, joint tightness (NPB 159, p. 4.3)	The monitor structure must guarantee resistance and tightness with a hydraulic pressure 1,5 higher than the operating one, as well as tightness with operating pressure	A4	A4 A4-Hy		During the tests with hydraulic pressure of 2,4 MPa neither humidity drops on the outer surface of the parts, nor leaks in the joints have been found.
			A6	A6 A6-El		
2.	Possibility of a non-gradual change of the jet from full to fog (NPB 159, p. 4.3)	It must be guaranteed	A4	A4/ FOG3000	1	The monitor design guarantees a non-gradual change of the jet from full to fog with uniform fluid distribution according to the nebulization cone contour.
					2	
			A6	A6/ FOG6000	1	
					2	
3.	Max. angle or rotation on vertical plane (NPB 159, p. 4.3)	From - 60° to + 70°	A4	A4	1	From - 60° to + 70°
				From - 60° to 85° (adjustable)	A4-Hy	1
		From - 50° to 85° (adjustable)	A6	A6	1	From - 50° to 85°
				A6-El	1	From - 50° to + 70° (possibility to adjust through electrical motor potentiometers)
4.	Max. angle of rotation on horizontal plane (NPB 159, p. 4.3)	360°	A4	A4	1	360°
				A4-Hy	1	340°
			A6	A6	1	340°
				A6-El	1	360°
5.	Fixing of monitor position in a given angle on vertical plane (NPB 159, p. 4.3)	It must be guaranteed	A4	A4	1	The structure guarantees the fixing of monitor position in a given angle on vertical plane
				A4-Hy	1	
			A6	A6	1	
				A6-El	1	
6.	Easy change of working conditions and monitor control (NPB 159, p. 4.3)	It must be guaranteed	A4	A4	1	The structure guarantees an easy (without jams) change of the monitor working conditions (manual/remote controlled for the models A4-Hy and A6-El), and the monitor control as well.
				A4-Hy	1	
			A6	A6	1	
				A6-El	1	
7.	Possibility to control monitor rotation on horizontal and vertical plane with hydraulic or electric remote controls (NPB 159, p. 4.3)	It must be guaranteed	A4	A4-Hy	1	The monitor design guarantees the possibility to control monitor rotation with hydraulic or electric remote controls for each rotation plane.
			A6	A6-El	1	
8.	Remote control override (NPB 159, p. 4.3)	It must be guaranteed	A4	A4-Hy	1	Override of the monitor remote control, if disconnected.
			A6	A6-El	1	

9.	Manual operation locking when the electric control is working (NPB 159, p. 4.3; manufacturer's Data Sheet)	It must be guaranteed in case of change from manual to remote control	A4	A4-Hy	1	Manual operation is not possible while the hydraulic or electric control is working, in case of change from manual to remote control of the monitor.
			A6	A6-El	1	
10.	Protection of the electric equipment against humidity (NPB 159, p. 4.5)	The electric equipment of the monitor remote control must be protected against humidity or dust-proof	A6	A6-El	1	The electric equipment of the monitor remote control is protected against humidity (manufacturing class IP 67 ⁶).
11.	Ergonomic features operation controls (NPB 159, p. 4.6)	The monitor operation controls must be within operator's reach	A4	A4	1	The monitor operation controls must be within operator's reach
				A4-Hy	1	
			A6	A6	1	
				A6-El	1	
		Load on the operation controls must not be higher than the values indicated in GOST 21753. Load on the operation controls must not be higher than 15 kgf.	A4	A4	1	From 6 to 8 kgf
				A4-Hy	1	From 3 to 4 kgf
	A6	A6	1	From 6 to 8 kgf		
		A6-El	1	From 1 to 2 kgf		
12.	Manufacturing quality (NPB 159, p. 4.12)	Mechanical faults, cracks, strange connections, reducing resistance and tightness or worsening the product outer look are not allowed.	A4	A4	1	Mechanical faults, cracks, strange connections and other defects have not been found on the monitor part surface.
				A4-Hy	1	
			A6	A6	1	
				A6-El	1	
13.	Roughness of the inner surface of the nozzle outlet hole (NPB 159, p. 4.14)	No higher than Rz 2,5 μ according to GOST 2789	A4	A4/F3000		0,8 μ
			A6	A6/F6000		
14.	Material (NPB 159, p. 4.10, manufacturer's Data Sheet)	Castings of monitor parts must be manufactured with aluminum alloys according to GOST 1583. Use of other materials with mechanical and anticorrosive properties, complying with the working conditions, not worsening monitor quality or efficiency and meeting their requirements.	A4	A4	1	Material: aluminum alloy and bronze.
				A4-Hy	1	
			A6	A6	1	
				A6-El	1	
15.	Exclusion of their self-screwing out of all the fixing parts during use (NPB 159, p. 4.15)	It must be guaranteed	A4	A4	1	The fixing parts did not unscrew during monitor use.
				A4-Hy	1	
			A6	A6	1	
				A6-El	1	
16.	Aspect and quality of the protective painting coverings (NPB 159, p. 4.16, manufacturer's Data Sheet)	2 coats of red epoxy enamel (smalto) on primer coat	A4	A4	1	2 coats of red epoxy enamel (smalto) on primer coat.
				A4-Hy	1	
			A6	A6	1	
				A6-El	1	
17.	Painting materials and protective coatings resistance against detergents and lubricating materials (NPB 159, p. 4.18)	It must be guaranteed	A4	A4	1	Painting materials and protective coatings are resistant against lubricating materials and detergents.
				A4-Hy	1	
			A6	A6	1	
				A6-El	1	

⁶ IP (International Protection): standards describing the classification of degrees of protection provided by housing for electrical equipment with rated voltages not exceeding 72.5 kV.

18.	Complete supply (NPB 159, par. 6; manufacturer's Data Sheet)	The supply must be complete of: monitor, water-foam monitor description and technical features	A4	A4	1	The supply is complete of: Monitor, Water-foam monitor description and technical features
				A4-Hy	1	
			A6	A6	1	
				A6-El	1	
19.	Marking and signs (NPB 159, par. 7; manufacturer's Data Sheet)	Marking procedure must guarantee its preservation for the entire monitor working life. Conventional signs and writings marking on the monitor and its controls must comply with the design documentation requirements.	A4	A4	1	Marking procedure must guarantee its preservation. Conventional signs and writings marking on the monitor and its controls must comply with the documentation. Marking content is indicated in p. 5.1.
				A4-Hy	1	
			A6	A6	1	
				A6-El	1	
20.	Jet type (for monitors with only full water jet) (NPB 159, p. 4.3)	Monitor design must guarantee a uniform, without evident wrinkles (grinze), surface of the full water jet.	A4	A4/F3000	1	It is guaranteed
					2	It is guaranteed
			A6	A6/F6000	1	It is guaranteed
					2	It is guaranteed
21.	Mass, no higher, kg (NPB 159, p. 4.3; Manufacturer's Data Sheet)	38	A4	A4/F3000	1	37
		43		A4/A3000	2	37
					1	43
					2	43
		33		A4/FOG3000	1	33
		71		A4-Hy/F3000	2	33
					1	70
		74		A4-Hy/A3000	2	70
					1	74
		65		A4-Hy/FOG3000	2	74
					1	65
		168		A6/F6000	2	65
					1	168
		144		A6/FOG6000	2	167
1	144					
171	A6-El/F6000	2	144			
		1	170			
185	A6-El/FOG6000	2	170			
		1	185			
		2	185			

Test Department:

Head of Section 2.1

S. G. Carinčenko

Deputy Head of Section 2.3

V. A. Varganov

Head of Office 2.1

V. A. Bylinkin

St. Scientific Helper of Section 2.3

E. A Sinel'nikova

St. Scientific Helper of Section 2.1

L. I. Belousov

Head of Metrology

V. V. Ivanov