ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 53263— 2009

ТЕХНИКА ПОЖАРНАЯ. УСТАНОВКИ КОМПРЕССОРНЫЕ ДЛЯ НАПОЛНЕНИЯ СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ БАЛЛОНОВ ДЫХАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ ПОЖАРНЫХ. Общие технические требования. Методы испытаний

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2009

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным учреждением «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны» Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (ФГУ ВНИИПО МЧС России)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 274 «Пожарная безопасность»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 февраля 2009 г. № 34-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет.

© Стандартинформ, 2009

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Классификация 2
5 Общие технические требования 2
5.1 Требования назначения 2
6 Требования надежности 5
7 Эргономические требования 5
8 Комплектность 5
9 Требования к электрооборудованию 6
10 Требования к приводному мотору (двигателю) 6
11 Требования к содержанию эксплуатационной документации 6
12 Маркировка и упаковка 6
13 Транспортирование и хранение 7
14 Правила приемки 7
15 Методы испытаний 8
15.1 Проверка нормативно-технической документации на установку компрессорную 8
15.2 Проверка внешнего вида, комплектности и маркировки установки компрессорной 8
15.3 Определение рабочего давления и установочного давления для срабатывания предохранительного клапана при включении установки компрессорной на конечное давление 8
15.4 Определение подачи установки компрессорной и температуры воздуха на выходе из установки 9
15.5 Определение качества сжатого воздуха 9
15.6 Определение продолжительности работы системы очистки воздуха от вредных примесей 9
15.7 Определение массы установки компрессорной 10
15.8 Определение диаметра наружной резьбы раздаточного штуцера и шланга высокого давления установки компрессорной 10
15.9 Определение расстояния между раздаточными штуцерами установки компрессорной 10
15.10 Определение усилия, необходимого для срабатывания органов ручного управления 10
15.11 Определение звукового давления, создаваемого установкой компрессорной 11
15.12 Определение герметичности воздухораспределительной системы, находящейся под давлением 29,4 МПа 11
15.13 Испытания на надежность 11

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ТЕХНИКА ПОЖАРНАЯ. УСТАНОВКИ КОМПРЕССОРНЫЕ ДЛЯ НАПОЛНЕНИЯ СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ БАЛЛОНОВ ДЫХАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ ПОЖАРНЫХ. Общие технические требования. Методы испытаний

Fire equipment.
Compressor unit for filling of iow-volume ballons
with compress air breathing apparatus for fireman.
General techical requirements.
Test methods

Дата введения — 2009—05—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на стационарные, переносные и мобильные установки компрессорные для наполнения сжатым воздухом баллонов дыхательных аппаратов для пожарных.

Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования и методы испытаний.

Стандарт может быть рекомендован для целей сертификации.

Установки компрессорные входят в состав оборудования для спасения людей при пожаре.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 15.201—2000 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство

ГОСТ 2.103—68 ЕСКД. Стадии разработки

ГОСТ 27.410—87 Надежность в технике. Методы контроля показателей надежности и планы контрольных испытаний на надежность

ГОСТ 14254—96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 21753—76 Система «человек — машина». Рычаги управления. Общие эргономические требования

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **компрессор:** Машина для сжатия воздуха.

3.2 **компрессорный агрегат:** Компрессор с приводом.

3.3 **установка компрессорная:** Компрессорный агрегат с комплектующими системами, обеспечивающими продолжительную стабильную работу компрессорного агрегата.

3.4 **стационарная установка компрессорная:** Установка компрессорная, смонтированная на неподвижном основании.

Издание официальное

3.5 **мобильная установка компрессорная:** Установка компрессорная, смонтированная на самоходном шасси или прицепе.

3.6 **переносная установка компрессорная:** Компактная установка компрессорная (массой не более 180 кг), имеющая приспособления (рукоятки) для транспортирования вручную к месту эксплуатации.

3.7 **ступень компрессора:** Совокупность элементов компрессора, совершающих однократное сжатие объема воздуха, определенного геометрическими параметрами этих элементов.

3.8 **рабочее давление:** Давление воздуха на выходе из компрессора.

3.9 **продувка и разгрузка:** Процессы, обеспечивающие снижение пульсаций воздуха в компрессоре и отделение конденсата от воздуха.

3.10 **подача компрессора:** Отношение объема подаваемого воздуха ко времени.

3.11 **установочное давление срабатывания предохранительного клапана:** Давление воздуха, при котором срабатывает предохранительный клапан.

4 Классификация

Установки компрессорные классифицируются:
в зависимости от их конструктивных особенностей и основных параметров на:
- стационарные;
- переносные;
- мобильные;

по типу привода на установки:
- с двигателем внутреннего сгорания;
- с электродвигателем;

по типу охлаждения на установки:
- с воздушным охлаждением;
- с жидкостным охлаждением.

5 Общие технические требования

5.1 Требования назначения

5.1.1 Основные технические показатели установок компрессорных должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 1.

5.1.2 Характеристики воздуха, подаваемого установкой компрессорной в баллоны дыхательных аппаратов, должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 2, для нормальных климатических условий.

Таблица 1

Показатель	Тип установки компрессорной		
	Стационарная	Переносная	Мобильная
Рабочее давление, МПа, не менее:			
при положении переключателя на 20 МПа	19,6	19,6	19,6
при положении переключателя на 30 МПа	29,4	29,4	29,4
Испытания следует проводить в соответствии с требованиями 15.3			
Установочное давление для срабатывания предохранительного клапана при включении установки на конечное давление, МПа, не менее:			
при положении переключателя на 20 МПа	21,6	21,6	21,6
при положении переключателя на 30 МПа	32,5	32,5	32,5
Испытания следует проводить в соответствии с требованиями 15.3			
Подача установки компрессорной в нормальных климатических условиях испытаний на всасывании, $дм^3$/мин, не менее	150	90	1200
Испытания следует проводить в соответствии с требованиями 15.4			

Окончание таблицы 1

Показатель	Тип установки компрессорной		
	Стационарная	Переносная	Мобильная
Продолжительность работы системы очистки воздуха от вредных примесей в нормальных климатических условиях (по ГОСТ 15150), ч, не менее	35	19	100
Испытания следует проводить в соответствии с требованиями 15.6			
Масса установки компрессорной: без блока осушки и очистки воздуха (компрессор и блок осушки и очистки воздуха выполнены самостоятельными агрегатами и связаны трубопроводом), кг, не более	400		600
с блоком осушки и очистки воздуха (компрессор и блок осушки и очистки выполнены в едином агрегате), кг, не более	650	180	1000
Испытания следует проводить в соответствии с требованиями 15.7			

Примечание — Нормальные климатические условия испытаний по ГОСТ 15150, пункт 3.15.

Таблица 2

Наименование показателя	Значение
Содержание окиси углерода, мл/м^3, не более	15
Содержание углеводородов, мг/м^3, не более	0,5
Содержание двуокиси углерода, мл/м^3, не более	500
Влагосодержание, мг/м^3, не более (при давлении от 19,6 до 29,4 МПа)	25
Испытания следует проводить в соответствии с требованиями 15.5	

5.1.3 Установки компрессорные должны быть следующего климатического исполнения:

- переносные, рассчитанные на работу при температуре окружающей среды от 5 °С до 40 °С, относительной влажности до 98 %;
- стационарные, рассчитанные на работу при температуре окружающей среды от 5 °С до 40 °С, относительной влажности до 98 %;
- мобильные, рассчитанные на работу при температуре окружающей среды от минус 50 °С до 50 °С, относительной влажности до 98 %.

5.1.4 Установки компрессорные должны быть размещены (смонтированы) следующим образом:

- стационарные установки – непосредственно на полу без дополнительного фундамента и закрепления фундаментными болтами;
- переносные установки – на крепежной раме с ручками (ручкой), удобными для переноски установки компрессорной;
- мобильные установки – на самоходном шасси или прицепе.

5.1.5 Компрессор, входящий в установку компрессорную с бензиновым или дизельным двигателем, должен комплектоваться воздухозаборным шлангом или воздухозаборной штангой.

5.1.6 Установка компрессорная может иметь воздушную или жидкостную систему охлаждения.

5.1.7 На установке компрессорной должна быть предусмотрена система сброса конденсата из блока очистки и осушки (автоматическая или ручная).

5.1.8 В конструкции стационарной и мобильной установок компрессорных должна быть предусмотрена возможность подсоединения наполняемых баллонов как непосредственно к раздаточным штуцерам распределительной панели установки компрессорной, так и с помощью шланга-удлинителя (далее – шланг высокого давления).

В конструкции переносной установки компрессорной должна быть предусмотрена возможность подсоединения наполняемых баллонов с помощью шланга высокого давления.

5.1.9 В раздаточном штуцере и шланге высокого давления установки компрессорной должна применяться наружная резьба диаметром 5/8″ (при использовании другого типа резьбы в комплект ЗИП установки компрессорной должно входить переходное устройство с зарядным штуцером с резьбой диаметром 5/8″).

Испытания следует проводить в соответствии с требованиями 15.8.

5.1.10 Входящий в комплект поставки установки компрессорной шланг высокого давления должен иметь отметку об испытаниях на прочность давлением воздуха не менее 30,0 МПа.

5.1.11 Одновременно к стационарной или мобильной установке компрессорной для зарядки воздухом следует подсоединять не менее двух баллонов, к переносной установке компрессорной может быть подсоединен один баллон.

Раздаточные штуцеры стационарных и мобильных установок компрессорных должны закрываться предохранительными колпачками. Раздаточные штуцеры переносных установок компрессорных должны иметь кронштейны-порты для фиксации заправочных устройств.

5.1.12 Расстояние между раздаточными штуцерами должно быть не менее 200 мм.

Испытания следует проводить в соответствии с требованиями 15.9.

5.1.13 Заправочное устройство должно иметь дренажные клапаны для сброса давления.

5.1.14 Температура воздуха на выходе из установки компрессорной не должна превышать температуру окружающего воздуха более чем на 25 °С.

Испытания следует проводить в соответствии с требованиями 15.4.

5.1.15 Звуковое давление, создаваемое переносной или стационарной установкой компрессорной, должно быть не более 90 дБ, для мобильной установки компрессорной не более 95 дБ.

Испытания следует проводить в соответствии с требованиями 15.11.

5.1.16 Требования герметичности

Воздухораспределительная система с элементами соединений, находящимися в процессе работы под рабочим давлением, должна быть герметична при давлении воздуха не менее 29,4 МПа.

Испытания следует проводить в соответствии с требованиями 15.12.

5.1.17 Требования к блоку осушки и очистки воздуха от вредных примесей

5.1.17.1 Блок осушки и очистки воздуха от вредных примесей может быть выполнен в едином агрегате с компрессором или в виде самостоятельного агрегата, связанного с компрессором трубопроводом.

5.1.17.2 Пропускная способность блока осушки и очистки воздуха должна превышать величину подачи воздуха компрессором.

5.1.17.3 Давление воздуха на выходе из компрессора не должно превышать давление воздуха, подводимого к блоку осушки и очистки компрессора.

5.1.18 Требования к блоку управления и контроля

5.1.18.1 Система управления переносной установкой компрессорной должна обеспечивать:

- пуск установки компрессорной;
- периодическую очистку системы осушки от конденсата механическим или автоматическим приводом;
- остановку компрессора;
- контроль основных параметров (уровень масла, давление нагнетания).

Система управления стационарными установками компрессорными мощностью до 14 кВт должна обеспечивать:

- пуск установки компрессорной;
- периодическую очистку системы осушки от конденсата автоматическим приводом;
- автоматическую остановку установки компрессорной при достижении рабочего давления;
- световую индикацию о состоянии установки компрессорной;
- учет времени работы установки компрессорной;
- контроль основных параметров (уровень масла, давление нагнетания);
- контроль состояния системы фильтрации установки компрессорной;
- контроль подключения электропитания.

Система управления стационарными, мощностью от 14 кВт и выше, мобильными установками компрессорными должна обеспечивать:

- пуск установки компрессорной;
- периодическую очистку системы осушки от конденсата автоматическим приводом;
- автоматическую остановку установки компрессорной при достижении рабочего давления;
- световую индикацию о состоянии установки компрессорной;
- учет времени работы установки компрессорной;
- контроль основных параметров (уровень масла, давление нагнетания);
- контроль состояния системы фильтрации установки компрессорной;
- контроль подключения электропитания;
- контроль температуры воздуха в каждой ступени;

- контроль давления на выходе из каждой ступени;
- контроль давления и температуры масла;
- подачу световой и звуковой сигнализации при превышении контролируемых параметров температуры воздуха, масла и давления на выходе из каждой ступени;
- отключение установки при изменении контролируемых параметров давления масла.

5.1.18.2 На щите управления установкой компрессорной могут располагаться элементы системы управления:
- контрольно-измерительные приборы;
- кнопки пуска и остановки, аварийной остановки;
- счетчик времени работы установки компрессорной.

5.1.18.3 Все контрольные приборы, переключающие устройства и световая индикация должны иметь поясняющие надписи на русском языке.

5.1.18.4 Органы ручного управления установкой компрессорной (маховики, вентили и др.) должны срабатывать при усилии не более 80 Н.

Испытания следует проводить в соответствии с требованиями 15.10.

6 Требования надежности

6.1 Вероятность безотказной работы установки компрессорной в течение не менее 250 ч при доверительной вероятности 0,8 не менее 0,95.

Испытания следует проводить в соответствии с требованиями 15.13.

6.2 Назначенный ресурс работы установки компрессорной до заводского (капитального) ремонта не менее 2000 ч.

Испытания следует проводить в соответствии с требованиями 15.13.

6.3 Назначенный полный ресурс установки не менее 4000 ч.

6.4 Срок службы до списания не менее 10 лет.

7 Эргономические требования

7.1 Конструкция установки компрессорной должна обеспечивать свободный доступ к составным частям для их осмотра, регулировки и ремонта.

7.2 Подсоединение наполняемых баллонов к раздаточным штуцерам должно осуществляться вручную, без применения ключей или другого слесарного инструмента.

7.3 Формы и размеры рукояток по показателям технической эстетики и эргономики должны соответствовать ГОСТ 21753.

8 Комплектность

В состав переносной установки компрессорной должны входить:
- компрессорный блок;
- приводной мотор (двигатель внутреннего сгорания);
- фильтр грубой очистки (входной);
- блок осушки и тонкой очистки воздуха от вредных примесей;
- блок управления установкой компрессорной;
- шланг(и) высокого давления;
- ЗИП;
- эксплуатационные документы (руководство по эксплуатации, паспорт).

В состав стационарных и мобильных установок компрессорных должны входить:
- компрессорный блок;
- приводной мотор (двигатель внутреннего сгорания);
- фильтр грубой очистки (входной);
- блок осушки и тонкой очистки воздуха от вредных примесей;
- щит управления установкой компрессорной;

- раздаточные штуцеры;
- шланги высокого давления;
- ЗИП;
- эксплуатационные документы (руководство по эксплуатации, паспорт).

9 Требования к электрооборудованию

Степень защиты электрооборудования не ниже IP 54 по ГОСТ 14254.

10 Требования к приводному мотору (двигателю)

Установка компрессорная может быть оснащена:

а) электрическим двигателем с питанием от трехфазной сети переменного тока с частотой 50 Гц и напряжением 380 В или от однофазной сети переменного тока с частотой 50 Гц и напряжением 220 В;

б) двигателем внутреннего сгорания (бензиновым или дизельным двигателем с ручным или электрическим стартером).

11 Требования к содержанию эксплуатационной документации

11.1 В руководстве по эксплуатации должны содержаться следующие сведения:
- тип установки компрессорной;
- область применения;
- конструкция и принцип действия;
- меры безопасности;
- порядок подготовки к работе;
- порядок работы;
- порядок измерения параметров, регулирования и настройки;
- порядок проверки технического состояния установки компрессорной;
- характерные неисправности и методы их устранения;
- порядок технического обслуживания;
- правила транспортирования и хранения.

11.2 В паспорте на установку компрессорную должны содержаться следующие сведения:
- сведения о заводе-изготовителе (юридический адрес, телефон, факс, E-mail);
- основные технические характеристики установки компрессорной;
- комплектность;
- отметка о приемке;
- дата изготовления;
- сведения о консервации и упаковке;
- печать предприятия-изготовителя;
- сведения об организации-продавце;
- печать организации-продавца;
- срок годности;
- гарантии изготовителя;
- сведения об ответственности предприятия-изготовителя и организации-продавца.

Примечание — Эксплуатационная документация на установку компрессорную должна быть на русском языке.

12 Маркировка и упаковка

12.1 Установка компрессорная должна иметь маркировку, включающую в себя:
- наименование или условное обозначение изделия;
- номер технических условий и (или) номер стандарта;
- наименование предприятия-изготовителя (фирмы) или его товарный знак;
- название страны-изготовителя;

- порядковый номер изделия;
- дату изготовления (год и месяц).

Сведения о продукции, отражаемые на изделии и поясняющие порядок его применения, правила безопасности и назначение функциональных деталей, должны быть исполнены на русском языке.

12.2 Каждая установка компрессорная должна упаковываться в отдельную транспортную тару, предохраняющую установку от повреждений при транспортировании любым транспортом.

Конструкцию транспортной тары определяет предприятие-изготовитель.

13 Транспортирование и хранение

13.1 Транспортирование установки компрессорной должно соответствовать условиям группы 6 (ЖЗ) по ГОСТ 15150.

13.2 Хранение установки компрессорной должно соответствовать условиями группы 2 (С) по ГОСТ 15150.

13.3 Установка компрессорная, запасные части и инструмент должны упаковываться в прочную тару, исключающую возможность повреждения установки при транспортировании и хранении.

14 Правила приемки

14.1 Стадии и этапы разработки и приемки

Установка компрессорная должна пройти все стадии и этапы разработки и приемки, предусмотренные ГОСТ Р 15.201 и ГОСТ 2.103.

14.2 Виды испытаний

Для контроля качества установок компрессорных проводят следующие виды испытаний:
- предварительные (заводские);
- приемочные;
- квалификационные;
- приемосдаточные;
- периодические;
- типовые.

14.2.1 Предварительные испытания

14.2.1.1 Предварительные испытания установок компрессорных проводит предприятие-изготовитель с целью предварительной оценки соответствия опытных образцов установок компрессорных требованиям технического задания, а также определения готовности опытных образцов к приемочным испытаниям.

14.2.1.2 Единая программа и методика предварительных и приемочных испытаний должна включать в себя проверку всех показателей и характеристик, указанных в настоящем стандарте, а также другие требования и методы испытаний в соответствии с техническим заданием на конкретный тип установок компрессорных.

14.2.2 Приемочные испытания

14.2.2.1 Приемочные испытания установок компрессорных проводит предприятие-изготовитель в установленном порядке с целью оценки всех определенных техническим заданием характеристик установок компрессорных, а также для принятия решения вопроса о возможности постановки установок компрессорных на серийное производство.

14.2.2.2 Приемочным испытаниям подвергаются опытные образцы установок компрессорных.

14.2.3 Квалификационные испытания

14.2.3.1 Квалификационные испытания установок компрессорных проводит предприятие-изготовитель с целью определения готовности предприятия к серийному производству установок компрессорных.

14.2.3.2 Квалификационные испытания проводят по отдельной программе и методике испытаний, утвержденной предприятием-изготовителем.

14.2.4 Приемосдаточные испытания

14.2.4.1 Приемосдаточные испытания проводят в порядке и объеме, установленном в технических условиях на установку компрессорную.

14.2.4.2 Приемочным испытаниям подвергают партию установок компрессорных.

14.2.5 Периодические испытания

14.2.5.1 Периодические испытания установок компрессорных проводят не реже одного раза в 2 года с целью контроля стабильности качества установок компрессорных.

14.2.5.2 Периодические испытания проводят в порядке и объеме, установленном в технических условиях на установку компрессорную.

14.2.6 Типовые испытания

14.2.6.1 Типовые испытания установок компрессорных проводят с целью оценки эффективности и целесообразности внесения изменений в конструкцию установок компрессорных.

14.2.6.2 Программа и методика типовых испытаний должна содержать проверку тех характеристик и параметров, на которые могут повлиять данные изменения.

14.2.6.3 Программа и методика типовых испытаний разрабатывается предприятием-изготовителем.

14.2.6.4 Результаты типовых испытаний оформляются протоколом с заключением о целесообразности внесения изменений.

15 Методы испытаний

Испытания проводят при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150; относится ко всем пунктам методов, за исключением специально оговоренных.

Проверку проводят на одной установке каждого типа, за исключением специально оговоренных случаев.

15.1 Проверка нормативно-технической документации на установку компрессорную

Результат проверки считают положительным, если при рассмотрении нормативно-технической документации установлено соответствие ее содержания требованиям 5.1.3; 5.1.17.2; 5.1.17.3; 5.1.18.1; 6.3; 6.4; 9; 10; 11.1, 11.2; 13.1; 13.2 настоящего стандарта.

15.2 Проверка внешнего вида, комплектности и маркировки установки компрессорной

Результат проверки считают положительным, если при визуальном осмотре установки компрессорной установлено ее соответствие требованиям 5.1.4 — 5.1.8; 5.1.10; 5.1.11; 5.1.13; 5.1.17.1; 5.1.18.2; 5.1.18.3; 7.1; 7.2; 8; 12.1; 12.2; 13.3 настоящего стандарта.

15.3 Определение рабочего давления и установочного давления для срабатывания предохранительного клапана при включении установки компрессорной на конечное давление

Рабочее давление установки компрессорной определяют в одном из раздаточных штуцеров компрессора.

15.3.1 Оборудование:

- манометр с пределом измерений 40 МПа и классом точности не ниже 1,5;
- ресивер вместимостью 6,8 л.

15.3.2 Проведение испытаний

Подсоединяют к одному раздаточному штуцеру переходник с манометром, к другому — ресивер. Включают установку компрессорную. При достижении давления 21,6 МПа или 32,5 МПа должен сработать предохранительный клапан установки компрессорной. Если предохранительный клапан не срабатывает, установку отключают. Рабочее давление и установочное давление для срабатывания предохранительного клапана определяют по показанию манометра.

Результат испытаний считается положительным, если выполняются требования 5.1.1 (подпункт 1 и 2, таблица 1).

15.4 Определение подачи установки компрессорной и температуры воздуха на выходе из установки

15.4.1 Методика определения подачи

Подачу установки компрессорной в зависимости от величины конечного давления определяют путем наполнения ресивера от начального давления 0 до конечного избыточного давления.

При конечном давлении 19,6 МПа (200 кгс/см^2)

$$Q = 2546 V/\tau \; p_к/p_{вс} T_{вс}/T_б . \quad (1)$$

При конечном давлении 29,4 МПа (300 кгс/см^2)

$$Q = 2302 V/\tau \; p_к/p_{вс} \; T_{вс}/T_б, \quad (2)$$

где Q — приведенное значение подачи, м^3/ч;

$p_к$ — конечное давление, кгс/см^2;

$p_{вс}$ — барометрическое давление воздуха, мм рт. ст.;

$T_{вс}$ — температура воздуха на всасывании, К;

$T_б$ — температура воздуха в ресивере, К;

V — вместимость ресивера, л;

τ — время наполнения ресивера, с.

15.4.2 Оборудование:

- ресивер вместимостью 6,8 л;
- термометр с диапазоном измерений от 0 °С до 50 °С и погрешностью ± 1 °С;
- барометр-анероид с диапазоном измерений от 610 до 790 мм рт. ст. и погрешностью ± 0,8 мм рт. ст.;
- секундомер с диапазоном измерений от 0 до 30 мин 60 с и ценой деления не более 0,2 с;
- устройство для измерения температуры воздуха на выходе из установки компрессорной перед раздаточным штуцером.

15.4.3 Проведение испытаний

Подсоединяют к раздаточному штуцеру установки компрессорной пустой ресивер.

Измеряют атмосферное давление и температуру воздуха в помещении. Включают установку. Заполняют ресивер сжатым воздухом до рабочего давления.

Измеряют температуру воздуха на выходе из установки компрессорной.

Секундомером регистрируют время, за которое произошло изменение давления в ресивере от 0 до 29,4 МПа, и фиксируют его в протоколе. Установку компрессорную отключают.

Подачу установки компрессорной по результатам измерения рассчитывают по формуле (1) или (2).

Результат испытаний считается положительным, если выполнены требования 5.1.1 (подпункт 3, таблица 1) и 5.1.14.

15.5 Определение качества сжатого воздуха

15.5.1. Качество сжатого воздуха проверяется по методике, изложенной в руководстве по эксплуатации прибора для проверки качества сжатого воздуха, зарегистрированного в Реестре средств измерений Российской Федерации.

15.5.2 Аппаратура и вспомогательные устройства:

- прибор для проверки качества воздуха с индикаторными трубками с верхним пределом измерений:
  - 150 мг/м^3 (для окиси углерода);
  - 3000 мг/м^3 (для двуокиси углерода);
  - 10 мг/м^3 (для углеводородов);
  - 50 мг/м^3 (для определения влажности);
- ресивер вместимостью 6,8 л.

Результаты испытаний считаются положительными, если выполнены требования 5.1.2 (таблица 2).

15.6 Определение продолжительности работы системы очистки воздуха от вредных примесей

15.6.1 Аппаратура и вспомогательные устройства:

- прибор для проверки качества воздуха с индикаторными трубками с верхним пределом измерений:

150 мг/м^3 (для окиси углерода);

3000 мг/м^3 (для двуокиси углерода);

10 мг/м^3 (для углеводородов);

50 мг/м^3 (для определения влажности);

- ресивер вместимостью 6,8 л.

15.6.2 Проведение испытаний

Включают установку компрессорную. Открывают вентиль установки компрессорной. По истечении времени, заявленного в п. 5.1.1 (подпункт 4, таблица 1), проводят измерения концентрации всех примесей, перечисленных в таблице 2, методом, указанным в п. 15.5.

По результатам этих измерений дают заключение о состоянии фильтров и допущении их к применению.

Результаты испытаний считаются положительными, если выполнены требования 5.1.1 (подпункт 4, таблица 1).

15.7 Определение массы установки компрессорной

15.7.1 Средства измерения

Весы для статического взвешивания с диапазоном измерений до 1000 кг и ценой деления 1 кг.

15.7.2 Проведение испытаний

Определяют массу полностью укомплектованной в соответствии с инструкцией по эксплуатации установки компрессорной с погрешностью ± 1 кг.

Результат испытаний считается положительным, если выполнены требования 5.1.1 (подпункт 5, таблица 1).

15.8 Определение диаметра наружной резьбы раздаточного штуцера и шланга высокого давления установки компрессорной

15.8.1 Оборудование и средства измерения:

- шланг высокого давления;
- резьбовые кольца диаметром 5/8″.

15.8.2 Проведение испытаний

Проверку диаметра трубной цилиндрической резьбы проводят резьбовыми кольцами.

Результат испытаний считается положительным, если выполнены требования 5.1.9.

15.9 Определение расстояния между раздаточными штуцерами установки компрессорной

15.9.1 Средства измерения

Металлическая линейка длиной от 0 до 500 мм и ценой деления 1 мм.

15.9.2 Проведение испытаний

Измеряют расстояния между центрами раздаточных штуцеров, расположенных на панели установки компрессорной, металлической линейкой.

Результат испытаний считается положительным, если выполнено требование 5.1.12.

15.10 Определение усилия, необходимого для срабатывания органов ручного управления

При испытании органов ручного управления установкой компрессорной (маховики, вентили и др.) определяют усилие, которое необходимо приложить к ним для включения (выключения) соответствующих устройств.

15.10.1 Оборудование

Динамометр с диапазоном измерения от 0 до 100 Н и погрешностью не более ± 5 %.

15.10.2 Проведение испытаний

Усилие, необходимое для срабатывания вентилей, прикладывают в точке, лежащей на маховике вентиля и максимально удаленной от оси этого маховика.

Результат испытаний считается положительным, если значение усилия, необходимого для включения (выключения) органов ручного управления установкой компрессорной, не превышает 80 Н.

15.11 Определение звукового давления, создаваемого установкой компрессорной

15.11.1 Оборудование

Шумомер с диапазоном уровня звукового давления от 30 до 130 дБ и погрешностью не более ± 2 дБ.

15.11.2 Подготовка к испытаниям

Устанавливают диапазон частотной характеристики шумомера от 315 до 8000 Гц. Микрофон шумомера устанавливают последовательно на расстоянии (1 ± 0,1) м от передней панели установки компрессорной.

15.11.3 Проведение испытаний

Включают установку компрессорную. Делают выдержку (5 ± 0,5) мин для стабилизации системы. Шумомером определяют уровень звукового давления, создаваемого установкой компрессорной.

Результат испытаний считается положительным, если выполнено требование 5.1.15.

15.12 Определение герметичности воздухораспределительной системы, находящейся под давлением 29,4 МПа

Герметичность воздухораспределительной системы проверяют путем регистрации показаний манометра конечного давления.

15.12.1 Средства измерения

Секундомер с погрешностью не более 0,1 с.

15.12.2 Проведение испытаний

Включают установку компрессорную. При достижении рабочего давления 29,4 МПа установку компрессорную отключают. Наблюдают за показаниями манометра установки компрессорной в течение 5 мин.

Результат испытания считается положительным, если выполнено требование 5.1.16.

15.13 Испытания на надежность

Испытания по определению соответствия назначенного ресурса работы установки компрессорной требованию 6.2 проводятся разработчиком на этапе предварительных и приемочных испытаний по методикам, подготовленным в инициативном порядке.

Проверку показателя надежности - вероятности безотказной работы установки компрессорной требованию 6.1 проводят расчетно-экспериментальным методом согласно программе и методике испытаний, разработанной по ГОСТ 27.410.

Планирование испытаний на надежность по ГОСТ 27.410.

Исходные данные для контроля:

1) риск поставщика $\alpha = 0,20$;

2) риск потребителя $\beta = 0,20$;

3) браковочное значение показателя $T_{\alpha} = 80$ ч;

4) приемочное значение показателя $T_{\beta} = 250$ ч;

5) продолжительность испытаний $t_{y} = 70$ ч.

Все образцы испытывают одновременно. Образцы с отказами в работе заменяют полностью или восстанавливают.

Если первым достигается предельное число отказов rпр при $t < t_{max}$ (t — суммарная наработка, t_{max} — предельная суммарная наработка), принимают решение о несоответствии показателя надежности требованиям.

Если первым достигается $t — t_{max}$ при $r < r_{пр}$, принимают решение о соответствии образца требованиям по показателю надежности.

УДК 614.846 ОКС 23.140 ОКП 31 4662

Ключевые слова: компрессор, установка компрессорная, рабочее давление, переносная установка компрессорная, стационарная установка компрессорная, мобильная установка компрессорная, общие технические требования, методы испытаний.

Допечатная подготовка издания, в том числе работы
по издательскому редактированию, осуществлена
ФГУ ВНИИПО МЧС России

Официальная публикация стандарта осуществлена
ФГУП «Стандартинформ» в полном соответствии
с электронной версией, представленной ФГУ ВНИИПО МЧС России

Ответственный за выпуск *В.А. Иванов*
Редактор *А.Д. Чайка*
Корректор *П.М. Смирнов*
Технический редактор *А.А Блинов*
Компьютерная верстка *А.А Блинов, Н.А. Свиридова*

Подписано в печать 20.04.2009. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,60. Тираж 508 экз. Зак. 224.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru