

Камера для проведения испытаний под низким давлением (барокамера)

Технические условия



ВНИИТЭК

**1. Наименование оборудования: Камера для испытаний аккумуляторов при низком давлении**

**2. Модель оборудования: V-3020-ZC4M**

**3. Краткое описание оборудования:**

Аппарат используется для испытания аккумуляторов в условиях низкого давления (работа на большой высоте над уровнем моря). Тестируемые аккумуляторы помещаются под отрицательное давление 11,6 кПа (1,68 фунтов/кв.дюйм) на 6 часов. Аккумулятор считается прошедшим испытание, если по его итогам не произошло взрыва, воспламенения, задымления или утечки. Оборудование способно автоматически контролировать испытательный цикл (например, 6 часов), отслеживать изменение давления внутри камеры на всем протяжении испытания, а также автоматически прерывать испытание.

**4. Соответствие стандартам:**

1. GB/T 36672-2018. Литий-ионные аккумуляторы для электромотоциклов и электромопедов
2. GB/T 314673-2015. Литий-ионные силовые аккумуляторные батареи и системы для электромобилей. Часть 3. Требования безопасности и методы испытаний
3. GB/T 38031-2020. Требования безопасности силовых аккумуляторов для электромобилей
4. GB/T 31485-2015. Требования безопасности и методы испытаний силовых аккумуляторов для электромобилей
5. GB 31241-2014. Требования безопасности для литий-ионных аккумуляторов и аккумуляторных батарей для портативных электронных изделий
6. GB/T 18287-2013. Общие технические характеристики литий-ионных аккумуляторов для сотовых телефонов. Требования к короткому замыканию вне зоны действия релейной защиты
7. GB/T 8897.6-2008. Основные аккумуляторы. Часть 6. Требования безопасности для литиевых аккумуляторов
8. YD/T 2366.1-2011. Литий-железо-фосфатные аккумуляторные батареи для связи. Часть 1. Встроенные батареи
9. GB/T 21966-2008. Требования безопасности к литиевым основным аккумуляторам и аккумуляторам при транспортировке
10. MT/T 1051-2007. Литий-ионные аккумуляторы для шахтных фонарей
11. YD 1268-2003. Требования безопасности и методы испытаний литиевых аккумуляторов и зарядных устройств для портативных устройств мобильной связи
12. GB/T 19521.11-2005. Правила безопасности для проверки опасных свойств литиевых аккумуляторных батарей. Опасные грузы
13. YDB 032-2009. Резервные литий-ионные аккумуляторные батареи для связи

- 14. UL 1642:2012. Стандарт литиевого аккумулятора
- 15. UL 2054:2012. Бытовые и коммерческие аккумуляторные батареи
- 16. UN38.3 (2012). Рекомендации по транспортировке опасных грузов. Руководство испытаний и стандартов.

Часть 3



- 17. IEC 62133-2012. Требования безопасности для аккумуляторов и аккумуляторных батарей, содержащих щелочные или неокислотные электролиты
- 18. IEC 62281: 2006. Требования безопасности при транспортировании первичных литиевых аккумуляторов и аккумуляторных батарей
- 19. IEC 60086: 2007. Первичные аккумуляторы. Часть 6. Безопасность литиевых аккумуляторов

**5. Краткое описание функций оборудования:**

- 5.1. Внешняя камера выполнена из качественной листовой стали А3. Поверхность покрывается краской и высушивается при высокой температуре, получая плотное и устойчивое к коррозии покрытие.
- 5.2. Внутренняя камера выполнена из качественной нержавеющей листовой стали SUS304 # с внутренним уплотнением из ленты ПТФЭ, отличающейся хорошей огнезащитой, устойчивостью к коррозии и легко очищаемой от загрязнений.
- 5.3. В передней части камеры предусмотрено смотровое окошко из двух слоев закаленного стекла. С помощью окошка можно безопасно наблюдать за ходом испытания.
- 5.4. Система автоматически управляет подачей и откачкой воздуха, регулирует постоянный уровень давления, контролирует плотное закрытие дверцы (с термостойким силиконовым уплотнением), тем самым обеспечивая наличие постоянного вакуума в испытательной камере.
- 5.5. Предохранительное устройство: установлено для защиты от избыточного давления в паре с клапаном сброса давления. Таким образом обеспечивается защита от перегрузки давлением.
- 5.6. Функция сигнализации: в случае ошибки или окончания времени испытания срабатывает автоматический сигнал.
- 5.7. Вакуумный насос: встроенный насос, простой в управлении и установке.
- 5.8. Ролики: в нижней части камеры предусмотрены четыре универсальных ролика для транспортировки и перемещения.

**6. Технические параметры оборудования:**

Материал внутренней камеры	SUS304 # нержавеющая сталь толщиной 8 мм
Материал наружной камеры	Холоднокатаная листовая сталь с покраской

Диапазон давления	0,5–100 кПа; типовое давление для испытаний — 11,6 кПа
Внутренние размеры камеры	1200 × 2500 × 1300 мм (Г × Ш × В)
Приблизительные наружные размеры камеры	2000 × 2500 × 2000 мм (Г × Ш × В) в зависимости от требований
Материал перегородки (для хранения)	Стержень круглого сечения из первоклассной нержавеющей стали SUS304 #
Замок дверцы камеры	<p>Поворотный дверной замок повышает надежность закрытия двери, делает ее более безопасной и взрывобезопасной во время испытаний, а также повышает безопасность персонала, проводящего испытания.</p> 
Режим управления	ПЛК, человеко-машинный интерфейс
Отображение показателей вакуума	<p>Вакуумметр с цифровым дисплеем SMC с высокой точностью показаний и удобным визуальным решением</p> 
Контроль времени	Ввод значений через интерфейс ПЛК, в интервале от 0 до 9999 ч (настраиваются ч/мин/с)

Экран включения	При включении на экран в общем случае выводится текущий уровень атмосферного давления
Отображение атмосферного давления	Точность до 0,1 кПа
Точность регулировки давления	0,1 кПа
Скорость снижения давления	Снижение от уровня атмосферного давления до 11,6 кПа занимает примерно 1 час
Колебания давления	≤ 5 %, после падения давления может автоматически поднять уровень до необходимого
Время удержания давления	Снижение на 5 % через 26 часов
Выводы (клеммы)	Для оборудования необходимо выделить 2 вывода (оконечные

	устройства предоставляет покупатель)
Предохранительные устройства	Предохранитель от перегрузки по току, устройство защиты от перегрузки по напряжению, клапан сброса давления также служит для защиты от перегрузки по напряжению. В случае ошибки или окончания времени испытания система автоматически подаст звуковой сигнал.
Масса нетто	Приблиз. 3600 кг

Энергоснабжение оборудования	3 А, 380 В перем. тока $\pm 10\%$ , 50 Гц, 10 А
Мощность оборудования	4 кВт
Использование внешнего источника газа	0,6–0,8 МПа

### **7. Условия эксплуатации**

7.1. В месте установки оборудование должно быть защищено от прямых солнечных лучей, высоких температур и влажности.

7.2. Поверхность установки должна быть устойчивой.

7.3. Температура окружающей среды во время эксплуатации должна быть в диапазоне  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ , чтобы внутри камеры

сохранялась необходимая температура испытания.

7.4. Источник газа: 0,6–0,8 МПа

### **8. Комплектация в заводской стандартной конфигурации**

8.1. Основная испытательная камера низкого давления: 1 узел

8.2. Стандартные полки для хранения: 2 шт.

8.3. Заводской сертификат (паспорт) изделия: 1 экз.

8.4. Руководство по эксплуатации: 1 экз.

8.5. Гарантийный талон на изделие: 1 экз.

8.6. Отчет об испытаниях сторонней организации: 1 экз.