

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппараты для определения газопроницаемости формовочных смесей LPiR-3e

Назначение средства измерений

Аппараты для определения газопроницаемости формовочных смесей LPiR-3e (далее аппараты) предназначены для измерений газопроницаемости литейных формовочных материалов (формовочных и стержневых смесей во влажном, просушенном или жёстком состоянии, кварцевых песков и т.д.) при температуре (20 ± 10) °С. Аппараты могут быть использованы в соответствии с ГОСТ 23409.6-78 и ГОСТ 29234.11-91.

Описание средства измерений

Аппараты представляют собой настольные приборы, состоящие из расположенных в едином корпусе воздухонагнетательного устройства, газораспределительного устройства, электронного блока управления, контрольно-измерительной системы. Питание аппаратов осуществляется от электросети общего назначения.

Принцип работы аппаратов основан на пропускании воздуха через испытываемый образец материала установленной формы и размера с одновременным определением давления перед образцом и расхода пропускаемого через образец воздуха. Расход определяется по перепаду давления на соплах, встроенных в аппараты, при постоянном давлении перед соплами.

Внешний вид аппаратов приведен на рисунке 1. На рисунке 2 указано место пломбирования, производимого на одном из крепежных винтов съемного верхнего кожуха аппаратов с задней стороны. На рисунке 3 указано место нанесения знака утверждения типа – на левой боковой стороне аппарата.



Рисунок 1 - Внешний вид аппаратов LPiR-3e – вид спереди

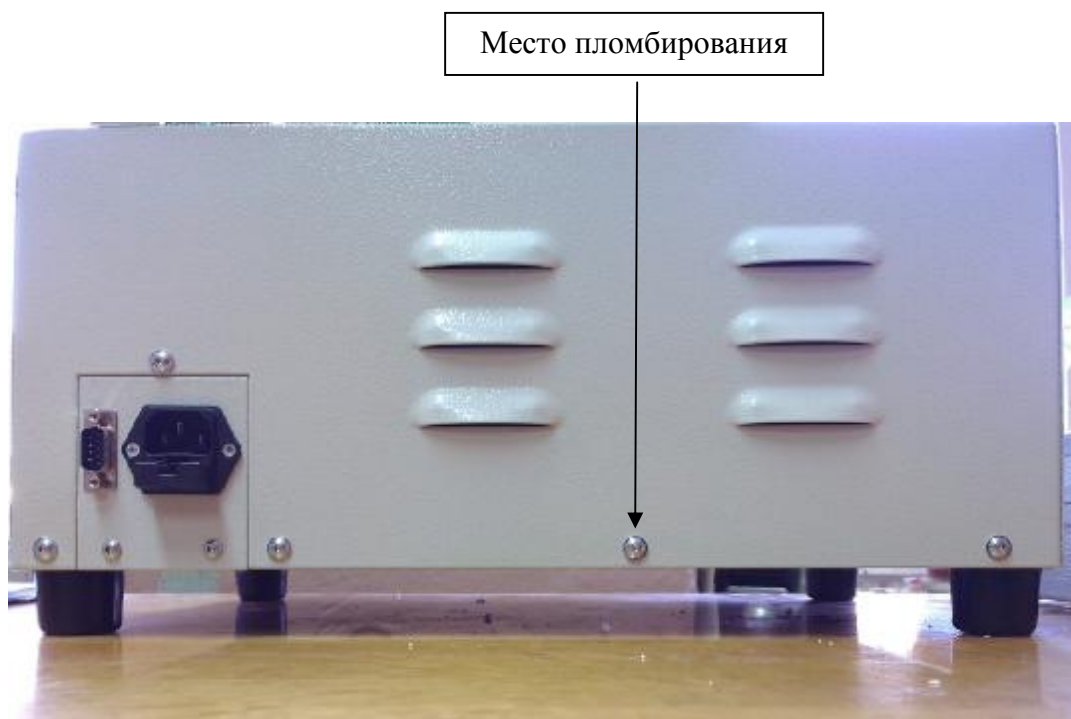


Рисунок 2 - Внешний вид аппаратов LPiR-3e – вид сзади

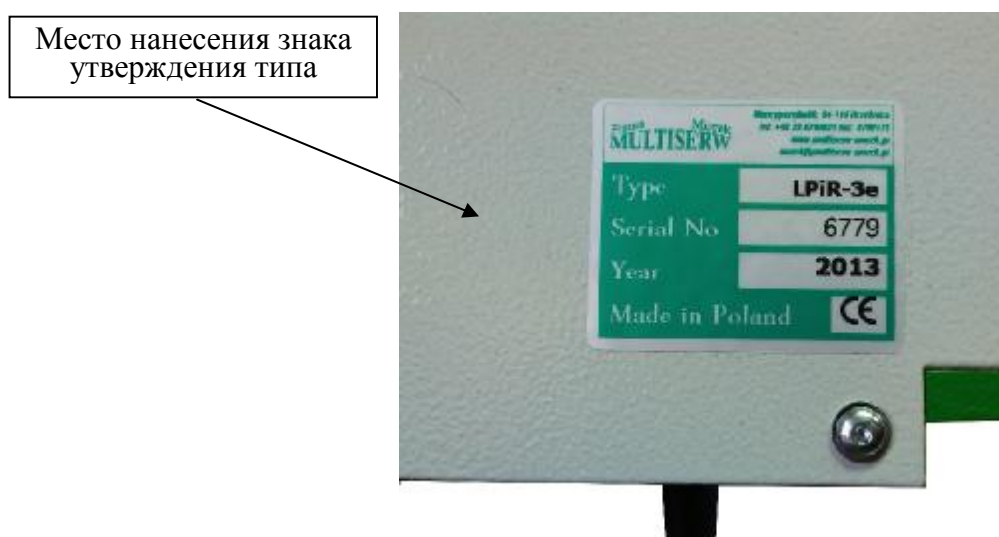


Рисунок 3 – Левая боковая сторона аппарата LPiR-3e – фрагмент

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО) обеспечивает управление режимами работы аппаратов, чтение данных первичных измерительных преобразователей, обработку, хранение,

отображение результатов измерения на дисплее аппарата, вывод результатов на печатающее устройство, вывод результатов в сеть на базе интерфейса RS-232.

Идентификационные признаки ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|---|---|---|---|
| LPiR-2e | 3.08 | 5300655f7475f1685dc0440 4e7beb575 | MD5 |

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики аппаратов LPiR-3e приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование характеристики | Значение характеристики |
|--|-------------------------|
| Диапазон показаний коэффициента газопроницаемости K , $10^{-8} \cdot \text{м}^2/(\text{Па} \cdot \text{с})$: | |
| - для сопла 0,5 мм | от 2,0 до 80 |
| - для сопла 1,5 мм | от 70 до 4000 |
| Диапазон измерений коэффициента газопроницаемости K , $10^{-8} \cdot \text{м}^2/(\text{Па} \cdot \text{с})$: | |
| - для сопла 0,5 мм | от 5,0 до 80 |
| - для сопла 1,5 мм | от 70 до 4000 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения коэффициента газопроницаемости K , $10^{-8} \cdot \text{м}^2/(\text{Па} \cdot \text{с})$, в поддиапазонах, %: | |
| - для сопла 0,5 мм | |
| 15 {8,8} < K < 80 {47} | ±5 |
| 10 {5,9} < K ≤ 15 {8,8} | ±10 |
| 5,0 {2,9} ≤ K ≤ 10 {5,9} | ±20 |
| - для сопла 1,5 мм | |
| 90 {53} < K < 700 {412} | ±5 |
| 70 {41} < K ≤ 90 {53} и 700 {412} ≤ K < 1700 {1000} | ±10 |
| 1700 {1000} ≤ K ≤ 4000 {2353} | ±20 |
| Номинальное давление перед соплом, мм вод. ст. {Па} | 100±10 {981±98,1} |
| Номинальные размеры испытываемых образцов, мм: | |
| - высота | 50 |
| - диаметр | 50 |
| Габаритные размеры, мм, не более: | |
| - высота | 260 |
| - длина | 420 |
| - ширина | 320 |
| Масса, кг, не более | 17 |
| Электропитание переменного тока: | |
| - номинальное напряжение, В | 220 |
| - номинальная частота, Гц | 50 |
| - потребляемая мощность, В·А, не более | 55 |

| Наименование характеристики | Значение характеристики |
|--|-------------------------------|
| Рабочие условия применения: | |
| - температура окружающего воздуха, °С | 20±10 |
| - относительная влажность воздуха, %, не более | 80 |
| - атмосферное давление, кПа {мм рт. ст.} | от 84 {630} до 106,7 {800} |

Знак утверждения типа

наносится на левой боковой стороне аппаратов рядом с его идентификационными данными в виде наклеиваемой плёнки и на титульный лист документа «Аппараты для определения газопроницаемости формовочных смесей LPiR-3e. Руководство по эксплуатации. LPiR-3e-001PЭ» типографским или иным способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- аппарат для определения газопроницаемости формовочных смесей LPiR-3e - 1 шт.
- защитный колпачок газораспределительного устройства - 1 шт.
- кабель электропитания - 1 шт.
- кабель RS232-USB для связи с принтером - 1 шт.
- футляр для комплектующих - 1 шт.
- насадка на газораспределительное устройство для испытаний цилиндрических образцов материалов - 1 шт.
- два колпачка-насадки на газораспределительное устройство, снабженные контрольными соплами $\varnothing 0,5$ мм и $\varnothing 1,5$ мм - 1 комплект
- CD диск с программным обеспечением (по дополнительному заказу) - 1 шт.
- Аппараты для определения газопроницаемости формовочных смесей LPiR-3e. Руководство по эксплуатации. LPiR-3e-001PЭ - 1 шт.
- Инструкция. Аппараты для определения газопроницаемости формовочных смесей LPiR-3e. Методика поверки. LPiR-3e 2014.001 МП - 1 шт.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом LPiR-3e 2014.001 МП «Инструкция. Аппараты для определения газопроницаемости формовочных смесей LPiR-3e. Методика поверки», утвержденным первым заместителем генерального директора – заместителем по научной работе ФГУП «ВНИИФТРИ» в сентябре 2014 г.

Основные средства поверки:

- микроманометр жидкостный компенсационный с микрометрическим винтом МКВК-250, рег. № 22995-02 – диапазон измерений от 0 до 2500 Па, класс точности 0,05 по ГОСТ 8.302-78;
- весы лабораторные электронные АН-4200СЕ, рег. № 25752-07 - класс точности высокий (II) по ГОСТ 24104-2001 (ГОСТ Р 53228-2008), диапазон измерений от 5 до 4200 г, цена поверочного деления 0,1 г;
- секундомер механический СОСпр-2б-2-010, рег. № 11519-11 - цена деления 0,2 с, класс точности 2;
- термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4 № 2, рег. № 303-91 - диапазон измерений от 0 до 55 °С, цена деления 0,1 °С, класс точности 2;
- барометр-анероид контрольный М-67, рег. № 3744-73, диапазон от 610 до 790 мм рт.ст., погрешность 0,8 мм рт. ст.

Сведения о методиках (методах) измерений

1 «Аппараты для определения газопроницаемости формовочных смесей LPiR-3e. Руководство по эксплуатации. LPiR-3e-001PЭ».

2 ГОСТ 23409.6-78. Пески формовочные, смеси формовочные и стержневые. Метод определения газопроницаемости.

3 ГОСТ 29234.11-91. Пески формовочные. Метод определения газопроницаемости.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратам для определения газопроницаемости формовочных смесей LPiR-3e

1 ГОСТ 23409.6-78. Пески формовочные, смеси формовочные и стержневые. Метод определения газопроницаемости.

2 ГОСТ 29234.11-91. Пески формовочные. Метод определения газопроницаемости.

3 Техническая документация фирмы производителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

При выполнении работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям, в соответствии с законодательством РФ о техническом регулировании.

Изготовитель

Фирма «MULTISERW-Morek», Польша.

Адрес: Marciporeba 36, PL 34-114, Brzeznicza, Poland

Факс: +48 33 879 21 72, Tel. +48 33 879 28 21

E-mail: morek@multiserw-morek.pl,

<http://www.multiserw-morek.pl>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»).

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11.

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон: (495) 526-63-00, факс: (495) 526-52-68

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «___» _____ 2015 г.