

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1279 от 03.11.2015 г.)

Измерители проницаемости вакуумные ВИП-1

Назначение средства измерений

Измерители проницаемости вакуумные ВИП-1 (далее приборы) предназначены для измерения вакуумметрического давления и определения параметра воздухопроницаемости материала (бетона, раствора) и сопротивления этих материалов проникновению воздуха в образцах, изделиях и конструкциях.

Описание средства измерений

Принцип работы приборов основан на измерении в течение определенного промежутка времени падения вакуумметрического давления предварительно созданного в вакуумной камере прибора с последующим автоматическим вычислением по измеряемым величинам параметров проницаемости. Результаты измерения параметров проницаемости индицируются на дисплее электронных блоков приборов.

Результаты измерения вакуумметрического давления индицируются на дисплее прибора в двух единицах измерения кПа и кгс/см². Преобразование информации из одной единицы измерения в другую происходит автоматически, по заданному в приборе алгоритму с использованием переводного коэффициента $1 \text{ кгс/см}^2 = 98,0665 \text{ кПа}$.

В процессе измерения полость вакуумметрической камеры прибора имеет герметичный контакт через мастику с поверхностью испытываемого материала.

Приборы выпускаются в трех модификациях – ВИП-1.1, ВИП-1.2, ВИП-1.3 имеющих набор базовых сервисных функций и отличающихся по конструкции и комплектности. Связь с ПК у всех модификаций осуществляется через USB-порт. Набор базовых сервисных функций позволяет:

- измерять вакуумметрическое давление;
- сохранять результаты измерений в памяти приборов.

Модификации приборов ВИП-1.1, ВИП-1.2 состоят из однокамерных измерительных блоков, выполненных в малогабаритном корпусе в виде цилиндра с двумя ручками. Измерительные блоки имеют встроенные дисплеи и 9-ти клавишные клавиатуры.

В приборе модификации ВИП-1.1 вакуумметрическое давление $P_{\text{вак}}$ в камере создается при помощи ручного вакуумного насоса, который присоединяется к прибору через специальное отверстие. Насосом внутри камеры прибора создается разрежение, которое характеризуется уровнем начального абсолютного давления $P_{\text{абс}}$. При достижении начального значения $P_{\text{абс}} \leq 35 \text{ кПа}$ ($P_{\text{вак}} \geq 65 \text{ кПа}$), индицируемого на дисплее, клапан насоса перекрывают и прибор переводят в режим измерения.

В приборе модификации ВИП-1.2 вакуумметрическое давление $P_{\text{вак}}$ в камере создается встроенным в корпус прибора электрокомпрессором. Запуск электрокомпрессора осуществляется нажатием клавиши «М». После создания в камере разрежения с первоначальным значением абсолютного давления $P_{\text{абс}} \leq 35 \text{ кПа}$ ($P_{\text{вак}} \geq 65 \text{ кПа}$), электрокомпрессор автоматически отключается. Прибор переходит в режим измерения.

Модификация прибора ВИП-1.3 состоит из двухкамерного (центральной и внешней камер) измерительного блока в малогабаритном корпусе. Камеры представляют собой полые, герметично изолированные друг от друга цилиндры с встроенными электрокомпрессорами. Корпус имеет две ручки, встроенный дисплей и 9-ти клавишную клавиатуру. Запуск электрокомпрессора центральной камеры осуществляется нажатием клавиши «М». После создания в центральной камере разрежения с первоначальным значением абсолютного

давления $P_{абс} \leq 35$ кПа ($P_{вак} \geq 65$ кПа), электрокомпрессор автоматически отключается. Прибор переходит в режим измерения.

После начала измерений, электрокомпрессор внешней камеры создает вакуумметрическое давление, равное давлению в центральной камере и поддерживает это равенство давлений на протяжении всего измерения. Данная схема позволяет вычислить глубину образования вакуума - параметр, характеризующий проницаемость конструкции.

Место пломбирования и клеймения приборов модификации ВИП-1.1, ВИП-1.2, ВИП-1.3 от несанкционированного доступа расположено на лицевой панели корпуса электронного блока прибора.

Фотографии общего вида приборов и места пломбирования представлены на рисунках 1-5.



Рисунок 1 - Место пломбирования и клеймения на приборах модификации ВИП-1.1

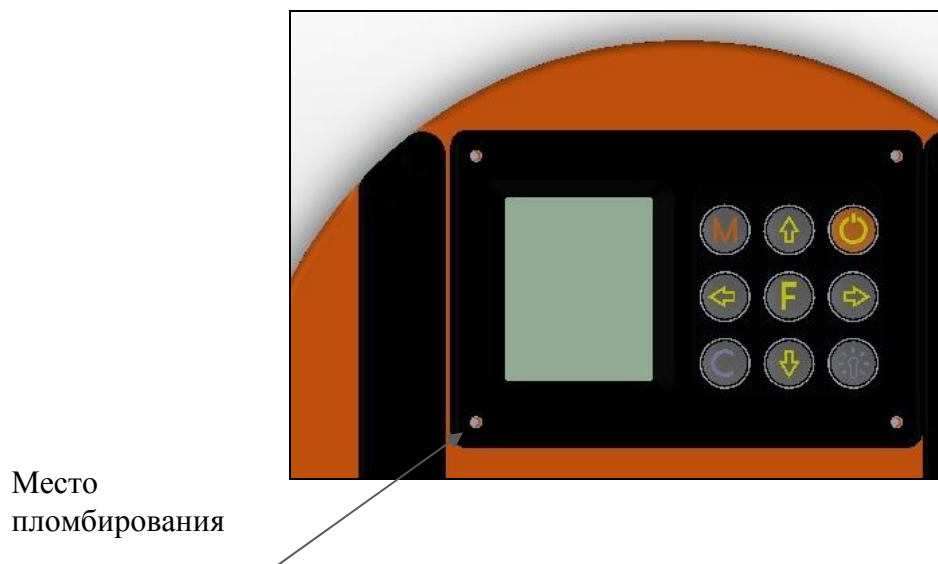


Рисунок 2 - Место пломбирования и клеймения на приборах модификации ВИП-1.2, ВИП-1.3



Рисунок 3 – Общий вид прибора модификации ВИП-1.1



Рисунок 4 – Общий вид прибора модификации ВИП-1.2



Рисунок 5 - Общий вид прибора модификации ВИП-1.3

Программное обеспечение

Программное обеспечение неизменяемое и нечитываемое.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «средний» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	НКИП.408931.100 ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	29.03.2012
Цифровой идентификатор ПО	71EA

Метрологические и технические характеристики

Начальное давление:

- абсолютное давление Рабс не более, кПа35
- вакуумметрическое давление Рвак не менее, кПа65

Диапазон измерения вакуумметрического давления, кПаот 10 до 65

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения вакуумметрического давления Рвак, кПа $\pm 2,0$

Диапазон показаний сопротивления m материала
проникновению воздуха, c/cm^3 от 0,1 до 1000

Питание приборов, В $3,7 \pm 0,5$

Потребляемая мощность, Вт, не более

- для модификации ВИП- 1.1..... 1,5
- для модификаций ВИП -1.2, ВИП-1.3 17,0

Рабочие условия эксплуатации:

- рабочий диапазон температур окружающего воздуха, °С..... от 5 до 40
- относительная влажность воздуха при 30 °С, %до 75
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7

Масса прибора, кг, не более

- модификаций ВИП-1.1

 блок измерительный..... 1,5

 насос ручной вакуумный 0,150

- модификации ВИП -1.2, ВИП-1.3.....2,5

Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более:

– модификаций ВИП-1.1

 блок измерительный 235×150× 70

 насос ручной вакуумный 275 ×35× 45

- модификации ВИП-1.2 , модификации ВИП-1.3..... Ø 180× 120

Средняя наработка на отказ, ч, не менее 6000

Полный средний срок службы, лет, не менее 10

Знак утверждения типа

наносится наклейкой на лицевые панели электронных блоков приборов и печатается типографским способом в левом верхнем углу титульного листа Руководств по эксплуатации НК ИП.408931.100 РЭ, НК ИП.408932.100 РЭ, НК ИП.408933.100 РЭ.

Комплектность средства измерений

Таблица 2

Наименование и условное обозначение	Количество, шт.		
	ВИП-1.1	ВИП-1.2	ВИП-1.3
Измеритель проницаемости вакуумный ВИП-1			
- блок измерительный однокамерный	1	1	-
- блок измерительный двухкамерный	-	-	1
- насос ручной вакуумный	1	-	-
Пластина (оргстекло)	1	1	1

Продолжение таблицы 2

Мастика ГОСТ 14791-79, гр	200	200	200
Зарядное устройство	1	1	1
Кабель USB для связи с ПК	1	1	1
Программа связи с ПК	1	1	1
Сумка	1	1	1
Руководство по эксплуатации НКИП. 408931.100 РЭ	1	-	-
Руководство по эксплуатации НКИП. 408932.100 РЭ	-	1	-
Руководство по эксплуатации НКИП. 408933.100 РЭ	-	-	1

Поверка

осуществляется по методике поверки, изложенной в разделе 7 Руководств по эксплуатации НКИП.408931.100 РЭ, НКИП.408932.100 РЭ и НКИП. 408933.100 РЭ, утвержденной ГЦИ СИ ФБУ «Челябинский ЦСМ» 15 февраля 2013 года.

Основное средство поверки:

- Вакуумметр эталонный типа ВО. Предел измерения – 1 кгс/см²; класс точности 0,4; разряд 4.

Сведения о методиках (методах) измерений

содержится в Руководствах по эксплуатации НКИП.408931.100 РЭ, НКИП.408932.100 РЭ и НКИП. 408933.100 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям проницаемости вакуумным ВИП-1

ТУ 4276-016-7453096769-10 «Измерители проницаемости вакуумные ВИП-1. Технические условия».

Изготовитель

ООО Научно-производственное предприятие «Интерприбор»

Адрес предприятия: 454126, Челябинск, ул. Тернопольская, 6

Тел/факс (351) 729-88-85; 211-54-30(-31)

ИНН: 7453096769

E-mail: info@interpribor.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Челябинский ЦСМ»

Адрес: 454048, г. Челябинск, ул. Энгельса, д.101

Тел./факс (351) 232-04-01, e-mail: stand@chel.surnet.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Челябинский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30059-10 от 05.05.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С.Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2015 г.