

Инструкция по эксплуатации

Цифровой прибор измерения про

Модель 42105



	Аксессуары:	Модель
Приставка для определения газопроницаемости оболочковых форм		42105A
Приставка для определения газопроницаемости литейных форм		42105B
Приставка для определения базовой газопроницаемости песка		42105C
Дополнительная приставка для определения газопроницаемости огнеупорного покрытия		42105D
Приставка для определения газопроницаемости огнеупорного покрытия		42105E

Тип:	Цифровой прибор измерения проницаемости
модели:	42105
No. детали:	0042105-ASM 0042105-M-ASM
Серийный номер:	

Название и адрес производителя:

Simpson Technologies
2135 City Gate Lane
Suite 500
Naperville, IL 60563
USA

Для информации о других офисах Simpson Technologies во всем мире и для нашей контактной информации, пожалуйста, посетите нас в Интернете по адресу simpsongroup.com на странице Контакты.

Этот документ является строго конфиденциальными.

Этот документ защищен законами об авторских правах Соединенных Штатов и других стран в качестве неопубликованной работы. Этот документ содержит информацию, которая является конфиденциальной собственностью Simpson Technologies или ее дочерних компаний, которая не должна быть раскрыта вне компании, скопирована или продублирована, используется или раскрыта в целом или по частям, в любых целях, кроме как для оценки Simpson Technologies для предполагаемой сделки. Любое использование или раскрытие в целом или частично этой информации без письменного разрешения Simpson Technologies запрещено.

© 2024 Simpson Technologies. All rights reserved.

Содержание

1	Введение	1
1.1	Применение и целевое использование	1
1.2	Организационные меры	2
2	Безопасность	3
2.1	Знаки и ярлыки, предупреждающие об опасности.....	4
2.1.1	Символы предупреждения об опасности.....	4
2.1.2	Ярлыки, предупреждающие об опасности.....	5
2.2	Процедуры блокировки и маркировки системы.....	8
2.2.1	Блокирующее и маркирующие приспособления.....	9
2.2.2	Словарь	10
3	Краткое описание и спецификация	12
3.1	Применение	12
3.2	Описание	12
3.3	Спецификация, Размеры и Веса (Приблизительно)	16
3.4	Аксессуары (Приставки)	17
3.4.1	Приставка для определения проницаемости оболочковых форм (Модель 42105A).....	17
3.4.2	Приставка для определения проницаемости литейных форм (Часть 42105B)	17
3.4.3	Приставка для определения базовой проницаемости песка (Модель 42105C)	18
3.4.4	Дополнительная приставка для определения газопроницаемости огнеупорного покрытия (Модель 42105D)	19

Содержание

3.4.5	Приставка для определения газопроницаемости огнеупорного покрытия (Модель 42105E)	20
4	Распаковка и установка.....	21
4.1	Распаковка.....	21
4.2	Компоненты	22
4.3	Установка	23
4.4	Подключение электрической и пневматической части	24
4.5	Подключение к электрической сети и настройка	24
4.6	Заполнения Цифрового прибора определения проницаемости жидкостью	26
4.7	Изменение внутренних установок времени цифрового прибора измерения проницаемости	27
4.8	Шумовое излучение	29
5	Инструкция по эксплуатации	30
5.1	Навигация и различные режимы работы	30
5.2	Изменение рефери-номера образца	31
5.3	Приставка для тестирования газопроницаемости оболочковой смеси.....	35
5.3.1	Описание	36
5.3.2	Эксплуатация	37
5.4	Приставка для измерения газопроницаемости формы	39
5.4.1	Описание	39
5.4.2	Эксплуатация	40
5.5	Приставка для измерения базовой газопроницаемости	44
5.5.1	Описание	44

5.5.2	Эксплуатация	46
5.6	Дополнительная приставка для измерения газопроницаемости огнеупорного покрытия	51
5.6.1	Описание	51
5.6.2	Эксплуатация	51
5.7	Приставка для определения газопроницаемости огнеупорного покрытия.....	55
5.7.1	Описание	55
5.7.2	Эксплуатация	57
6	Обслуживание и калибровка	61
6.1	Еженедельное обслуживание	61
6.2	Ежеквартальное обслуживание (каждые три месяца).....	62
6.3	Калибровка.....	63
6.3.1	Аксессуары для калибровки.....	63
6.3.2	Выравнивание	64
6.3.3	Уровень воды	64
6.3.4	Герметичность	64
6.3.5	Эталонная мера газопроницаемости	65
6.3.6	Процедура контроля давления на пропуск	66
7	Схема устройства.....	69
8	Список запчастей / Заказ запчастей / Возврат	78
8.1	Список запасных частей	78
8.2	Заказ замены / Запчасти	78
8.3	Политика возврата товара	79

SIMPSON

A Norican Technology

Эта страница намеренно пуста.

1 Введение

Поздравляем, Вы только что приобрели сверхнадежный инструмент для тестирования смеси, которые сопровождается профессиональной технологической поддержкой и годами проверенного технологического опыта компании Simpson Technologies в тестировании свойств смеси.

Лабораторное оборудование изготовлено из качественных материалов является результатом непревзойденного мастерства. Цифровой прибор измерения проницаемости компании Simpson должен использоваться только в состоянии полной исправности в соответствии со своим назначением и учетом возможных рисков. Изучите инструкцию по безопасности в Разделе 2 и инструкцию по эксплуатации в Разделе 5.

1.1 Применение и целевое использование

Настоящее устройство предназначено исключительно для тестирования газопроницаемости образцов, состоящих из литейных смесей. Использование других материалов возможно после консультации с подразделением технического обслуживания компании Simpson Technologies.

Любое другое применение будет расцениваться как нецелевое использование и, следовательно, изготовитель не будет нести ответственности за какой-либо ущерб, который может возникнуть в результате. Все риски в этом случае лежат исключительно на Пользователе.

1.2 Организационные меры

Инструкция по эксплуатации должна быть доступна для чтения в месте использования оборудования. Дополнительно к инструкции по эксплуатации, Пользователь должен быть ознакомлен с общими обязательными нормами безопасности персонала и окружающей среды!

Перед использованием оборудования оператор должен полностью изучить и понять настоящую инструкцию по эксплуатации, в особенности главу «Безопасность».

Никакие изменения, улучшения или дополнения оборудования, касающиеся техники безопасности не могут осуществляться без предварительного согласования с поставщиком! Запасные части должны соответствовать технической спецификации изготовителя. Что всегда гарантируется в случае использования оригинальных запасных частей.

2 Безопасность

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед использованием и/или обслуживанием или ремонтом оборудования, изготовленного компанией Simpson Technologies необходимо, чтобы весь персонал прочел и понял все Руководство по эксплуатации. Если какие-то вопросы остались неразрешенными, Вам следует связаться с Вашим руководителем или с компанией Simpson Technologies прежде, чем приступить к дальнейшим действиям.

При правильной работе и обслуживании Ваше оборудование, поставленное компанией Simpson Technologies, обеспечит Вам долгие годы надежной и безопасной работы. Пожалуйста, следуйте всем рекомендациям по безопасности, работе и обслуживанию. Обратите внимание, что установка каких-либо частей, не изготовленных и/или не одобренных компанией Simpson Technologies, могут привести к аварийной ситуации. Никогда не изменяйте оборудование без предварительной консультации с компанией Simpson Technologies.



НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ настоящее оборудование для целей, для которых оно не предназначено. Неправильное использование может привести к смертельному исходу или серьезным повреждениям.

2.1 Знаки и ярлыки, предупреждающие об опасности

Компания Simpson Technologies на своем лабораторном оборудовании использует предупредительные знаки стандарта ANSI Z535.6 / ISO 3864-1-2 только в формате ярлыков.

Согласованный формат ANSI Z535.6 был выбран в качестве формата для предупредительных ярлыков, т. к. он не только полностью отвечает текущим стандартам ANSI Z535, но также включает символику, в том числе и рисков для жизни, стандарта ISO 3864-2 и, таким образом, может использоваться как на рынке США, так и на международных рынках.

2.1.1 Символы предупреждения об опасности



*Это символ предупреждения об опасности. Он используется для того, чтобы предупредить Вас о потенциальной угрозе возникновения травм. **ОБРАЩАЙТЕ ВНИМАНИЯ** на все сообщения безопасности, которые следуют за этим символом, чтобы избежать риска возникновения травм или летального исхода.*



ΔΑΝΓΕΡ! (ОПАСНОСТЬ!) *Обозначает непосредственную опасность, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или серьезным травмам.*



Предупреждающий символ без сигнализирующего слова используется для привлечения внимания к сообщениям безопасности, которые указывают на потенциальную угрозу, которая если не принять меры, может привести к смерти или травмам от незначительных до серьезных.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

(NOTICE) Обозначает информацию, которая позволит предотвратить случаи повреждения собственности (но не имеет отношения к риску возникновения травм.



Этот символ обозначает информацию, содержащую важные инструкции, касательно использования оборудования или руководство к последующим действиям. Игнорирование этой информации может привести к неправильной работе оборудования.

2.1.2 Ярлыки, предупреждающие об опасности



ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (STC #217958)

Этот ярлык расположен на задней стороне прибора рядом с электрошетекером.

При снятой передней (или любой другой) электрической панели, открытом доступе к кабелю подачи энергии и электрическим контактам. В машине используется высокое напряжение, которое может повлечь электрошок или ожог, т. е. стать причиной серьезных травм. Следуйте процедурам Блокировки и Маркировки прежде, чем приступить к обслуживанию.



ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (STC #214043)

Это предупреждение наклеено на передней части устройства, на его левой стороне под панелью управления.

При снятой панели электрические клеммы обнажаются (вы получаете доступ к электрическим клеммам), которые находятся под напряжением. Неаккуратное обращение с контактами может привести к поражению электрическим током или возгоранию, и привести к серьезным травмам. Во избежание этого, перед обслуживанием, ознакомьтесь с инструкциями по обесточиванию, блокировки и прочитайте предупредительную маркировку, нанесенную на прибор (**Lockout and Tagout**).



ВЗРЫВ/СБРОС ДАВЛЕНИЯ (STC #217945)

Этот ярлык расположен на задней панели устройства рядом с местом присоединения пневматических шлангов, находящихся под давлением.

При существующем давлении в шланге, любое действие с ним, а именно: отсоединение или резка пневматического шланга приведет к резкому выбросу воздуха, содержащегося в шланге. Выбрасываемый воздух, содержащий или нет твердые частицы в своем потоке, может попасть в глаза и вызвать раздражение или привести к повреждению глаз. . Во избежание этого, перед обслуживанием, ознакомьтесь с инструкциями по обесточиванию, блокировки и прочитайте предупредительную маркировку, нанесенную на прибор (**Lockout and Tagout**).



ПРОЧИТАТЬ И ПОНЯТЬ ВСЕ ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ РУКОВОДСТВА (STC #205306)

Эта метка расположена в передней части блока на левой стороне под панелью управления.

Перед использованием и/или обслуживанием или ремонтом оборудования, изготовленного или разработанного компанией Simpson Technologies необходимо, чтобы весь персонал прочел и понял все Руководство по эксплуатации. Перед началом работы оборудования все защитные ограждения должны быть установлены, а все двери и панели – закрыты. Если возникли какие-либо вопросы, Вам следует связаться с руководителем или компанией Simpson Technologies, прежде чем переходить к дальнейшим действиям. Следуйте процедурам Блокировки и Маркировки прежде, чем приступить к обслуживанию.

2.2 Процедуры блокировки и маркировки системы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

*При выполнении любого типа обслуживания или ремонта, будь то очистка, осмотр, регулирование, механическое или электрическое обслуживание, оборудование должно быть переведено в **Нулевой механическое состояние (Н.М.С.)**.*

Перед обслуживанием (плановым или иным) или ремонтом оборудования должны быть установлены и внедрены правила техники безопасности. Данная процедура должна включать тренинг персонала, идентификацию и маркировку всего оборудования, которое блокируется механически, электрически, с помощью гидравлики, пневматики, рычагов, гравитации или иначе, и перечень установленных процедур блокировки на каждой единицы оборудования

"Блокировка и Маркировка" - специальные действия и процедуры для обеспечения защиты персонала от неожиданного подключения напряжения к оборудованию, а также возникновения риска для жизни из-за высокого напряжения во время обслуживания и ремонта. В рамках этой процедуры, необходимо, чтобы авторизованный сотрудник выключил оборудование и отсоединил его от источника(ов) питания прежде, чем приступать к работам по обслуживанию или ремонту. А также, чтобы авторизованный сотрудник(и) заблокировал (запер) и/или маркировал устройство(а), прерывающее подачу энергии, чтобы предотвратить неожиданное подключение высокого напряжения. После этого авторизованный сотрудник должен убедиться, что подача энергии действительно прервана и оборудование обесточено.

2.2.1 Блокирующее и маркирующие приспособления

Как блокирующее, так и маркирующее приспособления используются на разъединительном устройстве с целью защиты персонала от источника высокого напряжения. Блокирующее приспособление обеспечивает безопасность посредством удержания разъединительного устройства в безопасной позиции, и таким образом, предотвращает подачу тока на оборудование. Маркирующее приспособление выполняет защитную функцию посредством указания на разъединительное устройство как на источник потенциальной опасности. Оно указывает, что разъединительное устройство, а также само оборудование не могут быть запущены в работу до тех пор, пока маркировка не удалена.

2.2.2 Словарь

Авторизованный сотрудник - сотрудник, который был назначен от отдела для выполнения работ по обслуживанию и ремонту оборудования или рабочих систем, специально обучен и имеет достаточную квалификацию для проведения процедур блокировки/маркировки оборудования или рабочих систем.

Блокировка - установка блокирующего приспособления на разъединительное устройство в соответствии с установленной процедурой, что исключает возможность приведения в рабочее состояние разъединительного устройства или самого оборудования до удаления блокирующего приспособления.

Блокирующее приспособление - любое приспособление, которое использует надежные методы, такие как запор (ключ или код), для фиксации разъединительного устройства в безопасной позиции и таким образом предотвращает возможность подачи напряжения на оборудование. При правильной установке фланцевая заглушка или прикрученная скользящая заглушка могут быть блокирующими приспособлениями.

Маркировка - установка маркирующего приспособления на разъединительное устройство в соответствии с установленной процедурой для указания на то, что разъединительное устройство и подключенное оборудование не могут быть переведены в рабочее состояние до тех пор, пока маркирующее приспособление не будет удалено.

Маркирующее приспособление — любое заметное предупреждающее приспособление такое, как ярлык, и средство для прикрепления его, которое может быть надежно закреплено на разъединительном устройстве в соответствии с установленной процедурой. Ярлык указывает на то, что оборудование, к которому он прикреплен, не может быть переведено в рабочее состояние до тех пор, пока маркирующее приспособление не будет удалено в соответствии с процедурами техники безопасности при работе с электричеством.

Нулевое механическое состояние – потенциальная механическая энергия всех частей машины установлена таким образом, что открытие труб, патрубков или шлангов, а также приведение в движение любой задвижки, рычага или кнопки не приведет к движению, которое может стать причиной травмы.

3 Краткое описание и спецификация

3.1 Применение

Цифровой прибор измерения проницаемости (Модель 42105) – устройство, которое автоматически измеряет проницаемость стандартного образца смеси размером 50мм x 50 мм (в метрической системе) или 2" x 2" (в системе AFS). При использовании специально разработанных приставок прибор может также измерять проницаемость формовочной смеси, оболочковой смеси и огнеупорной облицовки, которые используются в литейном производстве.

3.2 Описание

Цифровой прибор измерения проницаемости (Модель 42105) измеряет проницаемость пористых масс формовочной смеси как в свободном, так и в уплотненном состоянии.

Определение проницаемости производится путем измерения времени, необходимого для прохождения определенного объема воздуха при постоянном давлении через тестируемый образец.

Проницаемость описывается следующей формулой:

$$Perm = \frac{V \times H}{P \times S \times T}$$

Где:

V = Объем, проходящий через образец (мл)

H = Высота тестируемого образца (см)

P = Давление воздуха (г/см²)

S = Площадь образца в сечении (см²)

T = Время в минутах

Это уравнение показывает, что проницаемость равна объему воздуха, который проходит через образец высотой 1 см и в сечение 1 см² за 1 минуту времени, в течение которого давление воздуха постоянно и равно 1 г/см².

При измерении проницаемости формовочной смеси цилиндрический метрический тестовый образец имеет высоту 5 см, сечение -19.635 см²; применимое давление 10 г/см², время выражается в секундах. В результате, если объем воздуха, проходящего через трубку с образцом равен 500 мл, формула проницаемости может быть сокращено до:

$$Perm_{(metric)} = \frac{763.98}{t}$$

Откалиброванный объем воздуха в колоколе определяется двумя отметками на индикационном стержне. Когда первая отметка проходит мимо высокоточной обтопаны, начинается отсчет измеряемого времени. Когда вторая отметка проходит мимо оттопырю, отсчет заканчивается. Точность такого измерения составляет 0.05 сек. На основании этого замера микропроцессор производит необходимые вычисления. Результат вычислений выводится на трехразрядном цифровом дисплее.

Для значений проницаемости ниже 30, точность составляет 0.1 единиц измерения проницаемости; для значений более 30, точность составляет 1.0 единиц измерения проницаемости.

Диапазон шкалы от 1 до 999 единиц проницаемости.

Для увеличения точности измерения функция проницаемости была откорректирована, чтобы:

- Компенсировать скачки давления сжатого воздуха в момент, когда колокол погружается в уплотняющую жидкость.
- Ликвидировать собственное сопротивление аппарата в воздушном канале

Очевидно, что для высоких значений проницаемости эта корректировка очень важна и не может игнорироваться даже в приборах измерения проницаемости с низким сопротивлением а пневмоконтуре.

Таким образом, окончательный вариант функции:

$$Perm_{(metric)} = \frac{776.07}{t - (t_0 - 0.04)} \text{ метрическая система}$$

или

$$Perm_{(AFS)} = \frac{763.85}{t - (t_0 - 0.04)} \text{ система AFS}$$

где:

t = время (сек), которое требуется для 500 мл воздуха, чтобы пройти через образец.

t_0 = время (сек), которое требуется для 500 мл воздуха, чтобы пройти через прибор без образца.

0.04 = время погружения (сек) барабана в вакуум между пределами измерений.

Значения проницаемости, которые выводятся на экран, уже учитывают эту корректировку.

Прибор измерения проницаемости также может работать в «исследовательском режиме». В этом режиме микропроцессор определяет и компенсирует помехи сопротивления в пневматическом контуре, которые создаются другими измеряющими приставками. Например:

- Приставкой для измерения газопроницаемости форм (модель 42105B)).
- Приставкой измерения базовой газопроницаемости (модель 42105C).

Это опция дает возможность определить проницаемость пористого тела, прилегающего к другому пористому телу, при условии, что изначально возможно определить проницаемость одного из них. Например, при определении проницаемости покрытия, нанесенного на проницаемую основу, например, окрашенного стержня.

Окончательный результат отражается на дисплее и не требует дополнительных расчетов.

Прибор полностью автоматический. Система включает электрический клапан, который управляет подачей сжатого воздуха, наполняющего и, таким образом, поднимающего колокол вверх до определенной высоты, после чего подача воздуха прекращается и начинается процесс измерения.

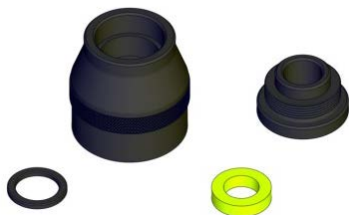
3.3 Спецификация, Размеры и Веса (Приблизительно)

Спецификация	Цифровой прибор измерения проницаемости
Длина	260 мм (10.25")
Ширина	325 мм (12.8")
Высота	415 мм (16.3")
Вес	15 кг (33 lbs.)
Электричество	100-240В AC 50/60 Гц, 1 амп, заземление
Сжатый воздух	Фильтрованный воздух без содержания масла, давление от 2.5 до 3.0 бар (от 35 psi до 45 psi). Регулятор давления и фильтр входят в поставку

3.4 Аксессуары (Приставки)

3.4.1 Приставка для определения проницаемости оболочковых форм (Модель 42105A)

Приставка используется для измерения газопроницаемости оболочковых форм. Образец крепится в металлическом фиксаторе с помощью эластичного кольца. Собранный комплект присоединяется к Цифровому прибору для определения газопроницаемости для тестирования. Образцы для определения газопроницаемости оболочковых форм изготавливаются в Пескодунной установке. (Модель 42109).



Спецификация	Модель 42105A
Диаметр	60 мм (2.4")
Длина	71 мм (2.8")
Вес	0.5 кг

3.4.2 Приставка для определения проницаемости литейных форм (Часть 42105B)

Эта приставка определяет газопроницаемость фактически изготовленных литейных форм и стержней. Один ее конец крепится к подставке Цифрового прибора для измерения проницаемости, а другой плотно прижимается к тестируемой поверхности.



Спецификация	Модель 42105B
максимальный Диаметр	60 мм (2.4")
Общая Длина	914 мм (36")
Вес	0.3 кг (.65 lbs)

3.4.3 Приставка для определения базовой проницаемости песка (Модель 42105C)

Приставка используется для определения базовой газопроницаемости сухих формовочных песков. Она состоит из калиброванной металлической гильзы, сита и уплотняющего плунжера. Гильзу заполняют сухим песком, поверх нее устанавливают уплотняющий плунжер. По гильзе легко постукивают до тех пор, пока плунжер не зафиксируется, а песок не утрамбуется и не приобретет максимальную плотность. После этого снимают уплотняющий плунжер и верхнюю часть гильзы, удаляют избыток песка. Оставшуюся часть комплекта с образцом формовочной смеси устанавливают на Цифровой прибор измерения проницаемости с целью определения базовой газопроницаемости формовочной смеси.



Спецификация	Модель 42105C
Диаметр	64 мм
Длина	222 мм
Вес	1 кг

3.4.4 Дополнительная приставка для определения газопроницаемости огнеупорного покрытия (Модель 42105D)

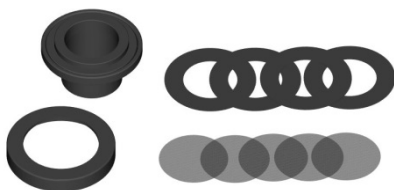
Эта приставка позволяет определять газопроницаемость огнеупорных покрытий, наносимых на поверхность стержней и форм. Сначала с помощью Цифрового прибора определения проницаемости измеряют газопроницаемость образцов формовочной смеси, не имеющих покрытия. После этого на образцы наносится покрытие, высушивается, и образец повторно тестируется. После чего Цифровой прибор измерения проницаемости автоматически рассчитывает разницу между значениями двух замеров, которая и характеризует проницаемость покрытия. Этот показатель отразится на дисплее прибора.



Спецификация	Модель 42105D
диаметр	90 мм
Высота	121 мм
Вес	1 кг

3.4.5 Приставка для определения газопроницаемости огнеупорного покрытия (Модель 42105E)

Эта приставка позволяет измерять газопроницаемость огнеупорного покрытия, которое наносится на литейные формы и стержни. Сначала с помощью Цифрового прибора определения проницаемости измеряют газопроницаемость образцов формовочной смеси, не имеющих покрытия. После этого на образцы наносится покрытие, высушивается, и образец повторно тестируется. После чего Цифровой прибор измерения проницаемости автоматически рассчитывает разницу между значениями двух замеров, которая и характеризует проницаемость покрытия. Этот показатель отразится на дисплее прибора.



Спецификация	Модель 42105E
Диаметр	152 мм
Длина	152 мм
Вес	2 кг

4 Распаковка и установка

4.1 Распаковка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ваше новое лабораторное оборудование было тщательно проверено перед отгрузкой на Ваш завод. Однако во время перевозки могли возникнуть повреждения, поэтому рекомендуется полностью проверить оборудование по прибытии. Если обнаружены какие-либо повреждения, немедленно проинформируйте перевозчика и компанию Simpson Technologies. Факт повреждений должен быть отмечен на квитанции грузоотправителя перед подписанием квитанции, подтверждающем получение груза.

Цифровой прибор измерения проницаемости (Модель 42105) отгружается в сборе и может использоваться «как есть». Никаких дополнительных работ по сборке/разборке не требуется. Для перемещения прибора не требуется специального подъемного оборудования. Вес прибор - 15 кг, поэтому его легко перемещать. Однако для этого может потребоваться два человека из-за крупных габаритов установки и ее плотного расположения в упаковке. Приблизительные габариты прибора – 260мм x 325мм x 415мм. Вес брутто - 22 кг.



ТОЛЬКО авторизованный персонал может разгружать и устанавливать это оборудование. Может потребоваться два человека для распаковки анализатора Изза крупных габаритов и плотной упаковки.

1. Осторожно извлеките прибор из упаковки и установите на устойчивую поверхность.
2. После извлечения прибора из ящика снимите все защитные пленки и распакуйте аксессуары.
3. Упаковка остается в собственности покупателя и может использоваться для пересылки прибора обратно в случае нужды в ремонте.

4.2 Компоненты

В объем поставки Вашего нового Цифрового прибора для измерения проницаемости входят:

- Цифровой прибор для измерения проницаемости – базовая установка
- Пневматический регулятор/фильтр
- Пневматический шланг – приблиз. 1 м (3')
- Соединительный фланец для подключения пневматического шланга к выходному отверстию пневморегулятора/фильтра
- Кабель питания

Если какой-либо из перечисленных компонентов отсутствует, свяжитесь с Вашим региональным представителем компании Simpson Technologies.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не храните прибор открытым и незащищенным от погодных условий. При несоблюдении этого условия выполнение гарантийных обязательств прекращается.

4.3 I Установка

Установка смесителя – ответственность покупателя. Покупатель должен приобрести и подготовить необходимые материалы.

Для эффективной работы устройства рекомендуется выбрать устойчивую ровную поверхность без вибрации.

Установите прибор на устойчивую поверхность. Несмотря на то, что для работы оборудования не требуется точного выравнивания, прибор должен быть расположен достаточно ровно. Выравнивание прибора производится посредством выравнивания четырех подстраиваемых резиновых ножек, расположенных на нижней поверхности прибора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прибор для измерения проницаемости должен быть выровнен по обеим осям: слева направо и спереди назад. Для правильной работы, исключительно важно, чтобы прибор стоял на прочной свободной от вибрации поверхности.

Цифровой прибор для измерения проницаемости смеси с большой долей вероятности будет управляться одним оператором. Прибор используется в лаборатории литейного цеха. Прибор должен быть расположен эргономично, чтобы операторы было удобно работать с образцами и кнопками управления.

Для удобства прибор для измерения газопроницаемости имеет 1 / 8" (Трубная цилиндрическая резьба) резьбовой штуцер для слива (пункт 6, рисунок 1), расположенный на задней панели устройства, что облегчает слив жидкости из камеры. Небольшой запорный клапан должен быть присоединен как можно ближе к дренажному отверстию. От запорного клапана идет шланг в ведро, достаточно большого объема, чтобы вместить не менее 4 литров. Утилизацию раствора воды/гликоля проводить в соответствии местными правилами по утилизации раствора воды / гликоля.

4.4 Подключение электрической и пневматической части

Требования к электричеству: 100–240 В, 50–60 Гц

Пневматические требования: Давление сжатого воздуха, проходящего через фильтр, должно быть составлять от 3.5 до 4.5 бар (от 50 до 65 PSI), от 2.5 до 3.0 бар (от 35 Psi до 45 Psi).



Перед подключением оборудования, пневматический запирающий безопасный вентиль утвержденного образца должен быть установлен на линию подачи сжатого воздуха. Этот вентиль не входит в объем поставки цифрового прибора для измерения проницаемости. Покупка и установка вентиля ответственность покупателя.



Убедитесь, что напряжение, обозначенное на шильдике соответствует электричеству в сети, которую предполагается использовать для запитывания приборе. Розетка должна быть надлежащим образом заземлена! Не соблюдение техники безопасности может привести к серьезным травмам.



Регулятор давления/фильтр и пневматический шланг, необходимой длины для подключений прибора к регулятору/фильтру, включены в объем поставки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сжатый воздух не должен содержать частицы пыли, масла, конденсата и любых других включений. Любые включения и конденсат повредят прибор.

4.5 Подключение к электрической сети и настройка

1. Проверьте напряжение, указанное на табличке с техническими параметрами на задней стенке прибора. Подключите электрический кабель, входящий в поставку в соответствующее гнездо на задней стенке прибора для измерения проницаемости (поз. 3, рис. 1).



В некоторых странах может понадобиться переходник для подключения к местным розеткам, который не входит в объем поставки. Такой переходник должен быть приобретен покупателем самостоятельно.

- Прежде, чем подключать прибор, убедитесь, что напряжение сети соответствует спецификации. Подсоедините кабель к сети. Должны быть исключены скачки напряжения, розетка должна быть надлежащим образом заземлена.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Настоятельно рекомендуется установить сетевой фильтр между сетевой розеткой и устройством. Фильтр обеспечит надлежащее функционирование устройства измерения проницаемости.

- Соберите пневморегулятор/фильтр, входящий в объем поставки, следуя оригинальным инструкциям производителя, поставляемым вместе с регулятором.
- Подсоедините собранный пневморегулятор/фильтр к линии подачи сжатого воздуха.
- Подсоедините цифровой прибор измерения проницаемости к пневморегулятору/фильтру с помощью шланга и фланцев, входящих в объем поставки. Подключите пневматический шланг одним концом к выходному отверстию пневморегулятора/фильтра, другим – к отверстию подачи воздуха (поз. 5, рис. 1), расположенному на задней стенке цифрового прибора измерения проницаемости. Закрепите пневматический шланг на входном отверстии прибора с прикрепленного помощью конвектора.
- Используйте поставляемый пневморегулятор/фильтр для регулирования давления на уровне 2.5 бар (36 Psi). Обратитесь к руководству производителя пневморегулятора/фильтра для инструкций по регулировке давления воздуха.

4.6 Заполнения Цифрового прибора определения проницаемости жидкостью

1. Осторожно извлеките колокол (поз. 11, рис. 3) из прибора измерения проницаемости.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Будьте осторожны, чтобы не погнуть индикационный стержень (поз. 10, рис. 3) или не поднять или переместить колокол с помощью этого стержня. Изгиб или искривление стержня может повлиять на точность измерений. Будьте чрезвычайно осторожны при обратной установке колокола после того, как он был извлечен из прибора. Никогда не применяйте излишнего давления/ силы к индикационному стержню. Если стержень погнут, прибор не будет работать корректно.

Настоятельно рекомендуется использовать антифриз, обеспечивающий защиту от коррозии (современный автомобильный антифриз).

2. Закройте центральную трубку пробкой (или аналогичным материалом) чтобы предотвратить попадание влаги в воздушную камеру (поз. 14.2, рис.4).
3. Приготовьте 2850 мл жидкости, состоящей из 10% антефикса и 90% дистиллированной воды.
4. Залейте смесь этиленгликоля с водой в контейнер для жидкости (поз. 13, рис. 4).

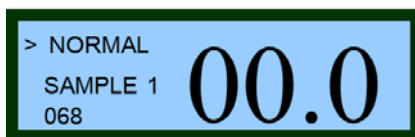
5. Убедитесь, что жидкость доходит до средней точки датчика уровня жидкости (поз. 13, рис. 4).
6. Если жидкость не достигает необходимого уровня, отмерьте еще 100 мл раствора (90% дистиллированной воды и 10% антифриза) и добавьте в емкость с жидкостью необходимое количество (поз. 13, рис. 4).

4.7 Изменение внутренних установок времени цифрового прибора измерения проницаемости

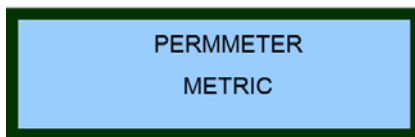
Цифровой прибор для измерения проницаемости откалиброван и время установлено непосредственно перед отгрузкой. Если прибор будет использоваться в другом часовом поясе, время может быть изменено на локальное.

1. Включите прибор, переведя выключатель (поз. 1, рис. 1) в положение «он» (вкл.).
2. Прибор начнет выполнять последовательность команд запуска и изображение на экране стабилизируется через несколько секунд.
3. Находясь в Нормальном Режиме («Normal Mode») (Поз. 8А-3, Рис. 6), нажмите клавишу Enter  два раза, пока на экране не отразится Текущая дата/время (Actual Date/Time) и Дата последней калибровки (Last Calibration date), как показано на Графике 1 (Внимание: цифры, указанные на Графике 1 могут отличаться от реальных цифр на дисплее).

> НОРМАЛЬНЫЙ
ОБРАЗЕЦ 1



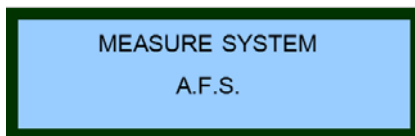
ИЗМЕРЕНИЕ ПРОНИЦАЕМОСТИ
МЕТРИЧЕСКОЕ



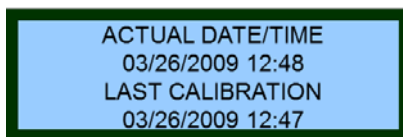
ил

СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ
A.F.S.

OR



ТЕКУЩАЯ ДАТА/ВРЕМЯ
ПОСЛЕДНЯЯ КАЛИБРОВКА



**График 1: Последовательность операций для включения экрана
«Текущая дата/время» (Actual Date/Time) и «Последняя
калибровка» (Last Calibration)**

4. Нажимайте клавишу Правая стрелка (Right Arrow)  до тех пор, пока цифры, которые должны быть изменены, не будут подчеркнуты.
5. Нажимайте Стрелку вниз (Down Arrow)  или Стрелку вверх (Up Arrow)  чтобы изменить значения требуемым образом.

6. Если необходимо изменить только одну цифру, нажмите на клавишу Enter  один раз и прибор перейдет обратно на экран Нормального режима (Normal Mode) (Поз.9.1-3, рис. 6). В противном случае, вернитесь к шагу 2 и повторите последовательность операций.
7. Теперь оборудование готово к началу работы.

4.8 Шумовое излучение

Что касается шумового излучения цифрового прибора измерения проницаемости, то в устройстве нет двигателя или других механических частей, производящих шум. Единственный звук – звук щелчков соленоидного клапана при работе. Таким образом, эквивалент непрерывного А-взвешенного звукового давления рабочей станции не превосходит 70 дБ (А).

5 Инструкция по эксплуатации



Для получения более подробной информации о том, как использовать и обслуживать Simpson Analytics оборудование и аксессуары, посетите наш канал Simpson Technologies на YouTube и найдите необходимое видео в нашей библиотеке видео. Подпишитесь на наш канал, чтобы быть в курсе новых релизов.

5.1 Навигация и различные режимы работы

1. Убедитесь, что сжатый воздух и электроэнергия правильно подключены.
2. Убедитесь, что прибор включен.
3. По умолчанию экран отражает «Нормальный» (Normal) режим, как показано на графике 2. Режим может быть определен по параметру Режим (Mode) Прибора измерения проникаемости (Поз. 9.1–3, рис. 6).
4. Переключения между различными режимами: “Normal” (Нормальный), “Sample” (Образец) и “Additional” (Дополнительный) происходит последовательно посредством нажатия клавиш  или  (Поз. 9.4 и 9.5, рис. 5) на панели управления (поз. 9, рис. 2).

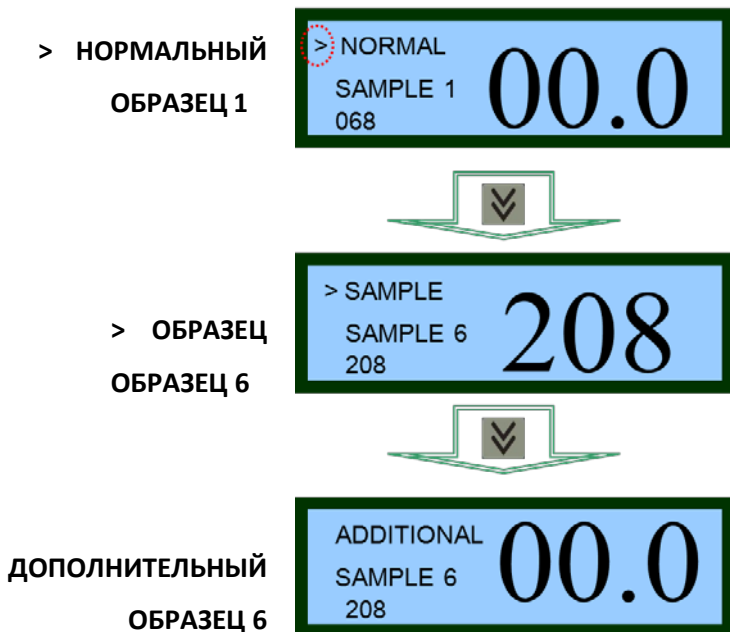


График 2: показывает переключения дисплея между режимами: "Normal" (Нормальный), "Sample" (Образец) и "Additional" (Дополнительный)s

5.2 Изменение рефери-номера образца

Цифровой прибор для определения проницаемости может сохранять в памяти названия 6 образцов (поз. 9.1–4, рис. 6): от «Образец1» до «Образец 6». Образцы определяются посредством референта номеров (поз. 9.1–4, рис. 6) и предыдущим значением референт номера (поз. 9.1–5, рис. 6).

ЧТОБЫ ИЗМЕНИТЬ НАЗВАНИЕ ОБРАЗЦА:

1. Убедитесь, что электрическое и пневматическое соединения подключены правильно.
2. Убедитесь, что прибор включен.

3. Индикатор выбора, обведенный на Графике 3, показывает, активен ли режим выбора Режим тестирования или режим выбора параметров образца. Нажимая на клавишу «Правая стрелка» (Right Button)  (Поз.9.6, рис. 5) на панели управлю.
4. После того, как выбран режим ввода параметров образца (обозначается мигающим индикатором выбора), могут быть выбраны название образца и его референт, номер.
5. Посредством нажатия на  или  она панели управления различные режима ввода параметров хранения могут быть выбраны цикличным переключением.
6. После того, как прибор прошел полный цикл и параметры проницаемости образца введены, они будут сохранены под референт номером образца, который в этот момент отражается на экране.

> НОРМАЛЬНЫЙ
ОБРАЗЕЦ 1



НОРМАЛЬНЫЙ
> ОБРАЗЕЦ 1



НОРМАЛЬНЫЙ
> ОБРАЗЕЦ 2

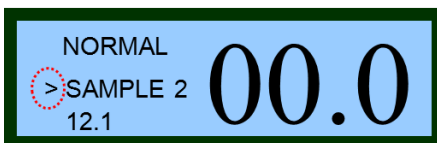


График 3: Показано изменение референт-номера (8А-4) в «Нормальном» ("Normal") режиме е



Данный раздел описывает применение следующих аксессуаров:

- Стандартный образец ПГС 50мм x 50мм (2" x 2" AFS)
- Приставка для измерения газопроницаемости оболочковых форм (Модель 42105A)
- Приставка для измерения базовой проницаемости (Модель 42105C)

Цифровой прибор для определения проницаемости использует этот режим для проверки проницаемости – оболочковых форм или базовой – стандартного образца смеси 50 мм x 50 мм (2" x 2" по AFS), который подготовлен на стандартном приборе для надува образцов или пневматическом.

ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЯМОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ В НОРМАЛЬНОМ РЕЖИМЕ:

1. Убедитесь, что пневматика и электричество подключены верно.
2. Убедитесь, что прибор включен.
3. Убедитесь, что прибор находится в «Нормальном» (“Normal”) режиме, как указано в Разделе 5.1. и показано на Графике 4.
4. Установите трубку с образцом на специальную подставку (Поз.8, Рис. 2), вдавив ее в резиновую опору для создания плотного соединения, не пропускающего воздух, между двумя компонентами.
5. Нажмите клавишу «Пуск» (Start)  (Поз. 9.2, Рис. 5).
6. Колокол поднимется до фиксированной высоты и после этого начнет опускаться и пропускать 500 мл воздуха через образец.
7. После того, как поток воздуха закончится значение проницаемости (9.1–1, рис. 6) отразится на дисплее. Это значение проницаемости будет там оставаться до тех пор, пока клавиша «Пуск» (Start)  не будет нажата повторно или выключатель питания не будет отключен (Поз.1, рис. 1).



Сохраненные значения проницаемости для различных названий образцов будут сохранены в памяти даже после полного выключения прибора.

8. Теперь тест завершен и образец может быть удален и следующий образец может быть протестирован посредством повторения вышеописанных шагов.

> НОРМАЛЬНЫЙ
ОБРАЗЕЦ 1



НОРМАЛЬНЫЙ
> ОБРАЗЕЦ 1

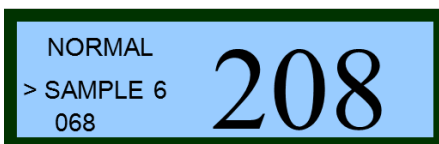
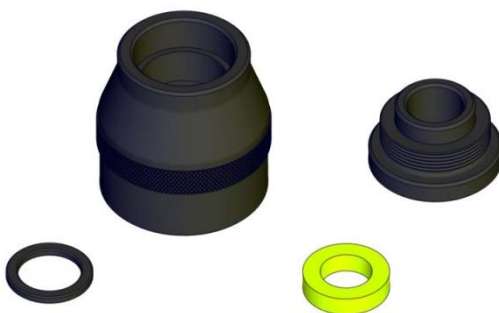


График 4: показывает стартовый дисплей и значение по результатам тестирования образца смеси

5.3 Приставка для тестирования газопроницаемости оболочковой смеси



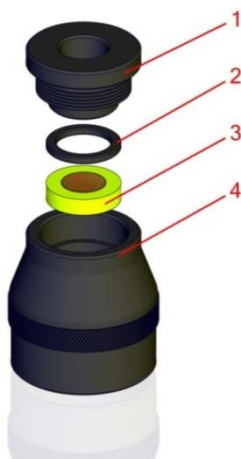
Деталь No. 0042105A

5.3.1 Описание

Это приставка для цифрового прибора измерения проницаемости (Модель 42105), которая определяет газопроницаемость оболочковых смесей.

Образцы, приготовленные с помощью Пескодувной установки для изготовления лабораторных образцов (Модель 42109), имеют высоту и диаметр, которые соответствуют соотношению между высотой и сечением стандартных образцов. Таким образом, сравнение между значениями постоянно.

Боковая герметичность образца достигается путем его помещения в специальное Образец стопорное кольцо. Приставка поставляется в базовом комплекте, распорка, Накатное гайка и Образец стопорное кольцо.



42105A в сборе

Позиция No.	Описание
1	Накатное гайка
2	распорка
3	Образец стопорное кольцо
4	Основание

5.3.2 Эксплуатация

1. Приготовьте образец для тестирования с помощью Пескодувной установки тестовых образцов или другим стандартным способом, и поместите его в Образец стопорное кольцо так, чтобы края образца не осыпались.



Образец смеси



Образец смеси, вставленный в Образец стопорное кольцо

2. Поместите образец в Образец стопорное кольцо в приставку измерения газопроницаемости оболочковых форм, после чего поверх Образец стопорное кольцо расположите распорка. Защелкните накатное кольцо, чтобы предотвратить утечку воздуха.



Образец стопорное кольцо с образцом установленное в приставку



Образец стопорное кольцо с образцом и с распорка установленное в приставку



Приставка с установленным накатным гайка

3. Приведите цифровой прибор измерения проницаемости в рабочее состояние и поместите приставку для измерения газопроницаемости оболочковых смесей на подставку для образцов и запустите оборудование, как описано в Разделе 5.3.



Приставка, установленная на подставку прибора измерения проницаемости

4. Произведите три замера и используйте среднеарифметическое.

5. Извлеките приставку для оболочковых форм из прибора для измерения проницаемости, открепите накатное гайка, замените образец, подлежащий тестированию, и повторите процедуру.

5.4 Приставка для измерения газопроницаемости формы



Деталь No. 0042105B

5.4.1 Описание

Эта приставка используется с цифровым прибором измерения проницаемости (модель 42105) и служит для измерения газопроницаемости готовых литейных форм и стержней.

Приставка состоит из головки, которая приставляется к поверхности формы, от нее идет резиновый шланг (трубка) к другой головке, которая подсоединяется к прибору для измерения проницаемости. Приставка снабжена соединительной трубкой для прибора измерения проницаемости, изготовленной из мягкой резины и измерительной головкой с резиновой прокладкой. При необходимости может использоваться трубка (шланг) большей длины.

Воздух, используемый для измерения, вкачивается в корпус формы в любой точке. Из-за невозможности учесть все параметры, которые влияют на проводимость, этот тест используется в основном для контроля пористости поверхностного уплотнения тестируемой части формы.

Во всех случаях для учета погрешности сопротивления резиновой трубки прибора необходимо перевести прибор в режим «Образец» ("Sample"), при этом измерительная головка трубки должна свободно находиться в воздухе. После этого прибор переводится в режим «Дополнительная проницаемость» ("Additional Permeability"), измерительная головка прижимается к поверхности формы и производится окончательный замер.

5.4.2 Эксплуатация

Когда проницаемость пористого тела не может быть измерена напрямую необходимо добавить в контур, через который пропускается воздух, устройство, которое будет создавать дополнительное сопротивление. Таким устройством может быть приставка для определения газопроницаемости формы (Деталь No. 0042105B).

Выполните следующие действия:

1. Убедитесь, что пневматика и электричество подключены верно.
2. Убедитесь, что прибор включен.
3. Убедитесь, что прибор находится в «Образец» ("Sample") режиме, как указано в Разделе 5.1. и показано на Графике 5.
4. Установите приставку для определения газопроницаемости форм (Деталь No. 0042105B) на подставку для трубки с образцом (Поз. 8, Рис. 2).

6. Перекройте рукой измеряющую головку приставки для определения газопроницаемости форм, как показано на рис. 5.5.1.



Рисунок 5.5.1 – Приставка для измерения газопроницаемости форм зажата рукой

7. Продолжая зажимать приставку для определения газопроницаемости форм одной рукой, используйте другую руку для того, чтобы нажать на клавишу «Пуск» (Start) **#**.
8. Колокол поднимется в максимальную позицию, как показано на рисунке 5.5.2. СРАЗУ ЖЕ после того, как колокол окажется в верхней точке, отпустите руку и откройте измерительную головку приставки для измерения газопроницаемости форм и дайте возможность колоколу опуститься. Показатель сопротивления приставки теперь сохранен в памяти прибора и отражается на экране как "0000".



Рисунок 5.5.2: Колокол поднимается в максимальную позицию

9. Переведите прибор для измерения проницаемости в режим «Дополнительный» (“Additional”), как описано на Разделе 5.1 и показано на графике 5.
10. Установите измеряющую головку приставки к части формы или образца, которые надо протестировать.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сила прижима головки к поверхности формы должна быть достаточной, чтобы обеспечить отсутствие утечки воздуха между эластичным резиновым краем головки и поверхностью формы или образца, но не настолько сильной, чтобы повредить поверхность.

11. Продолжая удерживать измерительную головку прижатой к поверхности, нажмите клавишу «Пуск» (Start Button) .



Рисунок 5.5.3: Приставка измерения газопроницаемости форм приставлена к образцу, прибора измерения проникаемости включается

12. После того, как ток воздуха прекратится значение проникаемости (Поз. 9.1–1, рис. 6) отразится на дисплее. Это значение проникаемости будет там оставаться до тех пор, пока клавиша «Пуск» (Start)  не будет нажата повторно или выключатель питания не будет отключен (Поз.1, рис. 1). Это значение – показатель абсолютной проникаемости образца без учета эффекта погрешности прибора.



Сохраненные значения для разных образцов будут сохранены в памяти даже после выключения прибора.

13. Теперь тест завершен, и образец может быть удален и следующий образец может быть протестирован посредством повторения вышеописанных шагов.

5.5 Приставка для измерения базовой газопроницаемости



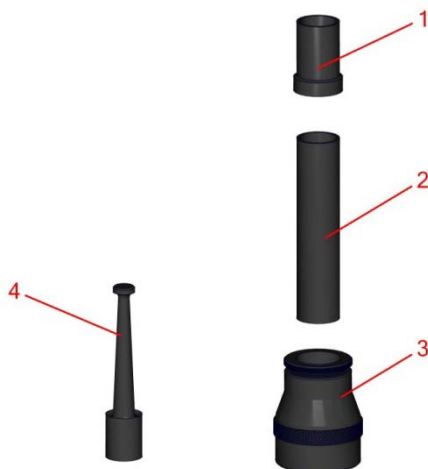
Деталь No. 0042105C-M / 0042105C

5.5.1 Описание

Использование этого устройства в качестве приставки к Цифровому прибору определения проницаемости (Модель 42105) дает возможность определить газопроницаемость сыпучих пористых масс песка. Приставка состоит из металлической трубки, состоящей из двух частей, сита, которое вставляется в металлическое основание, и металлического плунжера.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ: Эта приставка отгружается, покрытой тонким слоем масла для предотвращения появления ржавчины. Удалите смазку, посредством спиртового состава и дайте хорошо высохнуть. Если смазку не удалить, песок будет налипать на нее.

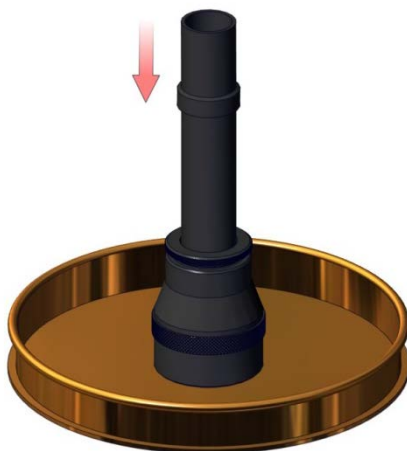


42105C в сборе

Позиция No.	Описание
1	Верхняя трубка
2	Нижняя трубка
3	Основание
4	Утяжеленное основание

5.5.2 Эксплуатация

1. Извлеките приставку из подставки прибора для измерения проницаемости. Установите съемную верхнюю часть на трубку. Поставьте собранную приставку на поднос. Поднос поможет избежать просыпай песка.



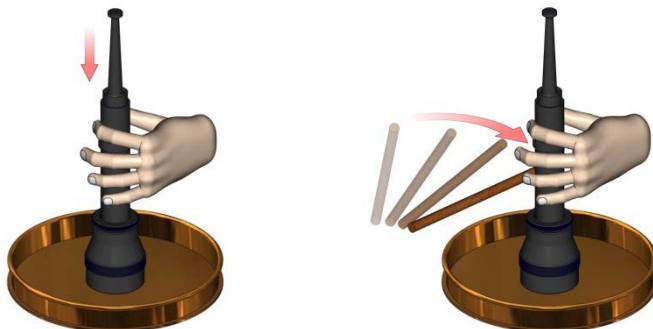
2. Удерживая съемную верхнюю часть на месте, заполните трубку песком, подлежащим тестированию, пока уровень песка не достигнет середины съемной секции.



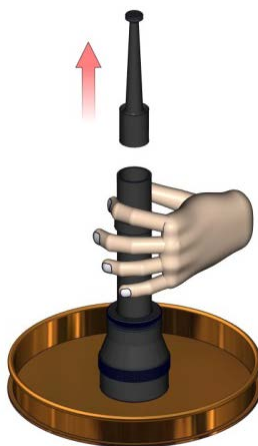
3. Положите плунжер сверху на песок. Удерживайте съемную секцию и постукивайте трубку, пока плунжер не перестанет опускаться (это займет около минуты).



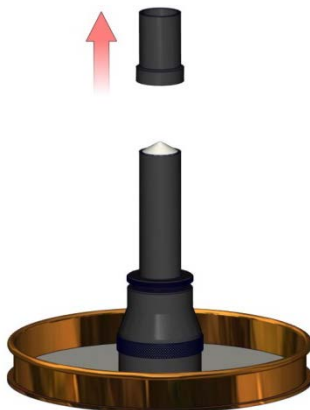
Если плунжер не опустится надлежащим образом, то результаты замеры будут сильно различаться. Для постукивания по трубке рекомендуется использовать палочку из твердого дерева размером приблиз. 10 мм x 200 мм. Плотность твердой породы дерева обеспечит четкость ударов.



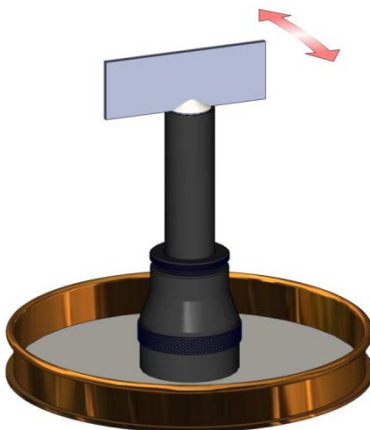
4. Продолжая удерживать верхнюю съемную секцию, осторожно извлеките метрический плунжер.



5. Снимите отъемную секцию, давая возможность песку просыпаться на поднос.



6. Удалите излишки песка с помощью ровного ребра.



7. Осторожно установите трубку на подставку прибора для измерения проницаемости.



8. Следуйте процедуре измерения, описанной в разделе 5.3 (Нормальный режим).
9. Умножьте показания дисплея на 10. Это результат теста базовой газопроницаемости песка.



Эта процедура одинакова как для торической трубки, так и для AFS.

5.6 Дополнительная приставка для измерения газопроницаемости огнеупорного покрытия



Деталь No. 0042105D

5.6.1 Описание

Эта приставка к цифровому прибору измерения проницаемости (модель 42105) служит для измерения газопроницаемости стандартных цилиндрических образцов, изготовленных из стержневой или ХТС формовочной смеси. Размер образцов: в метрическом стандарте – 50мм х 50мм, в стандарте AFS - 2"x2".

5.6.2 Эксплуатация

1. Поместите образец стержневой смеси в устройство через верх (коническая воронка с винтами).
2. Надуйте внутренний резиновый шланг, используя резиновую грушу. Когда внутренний резиновый шланг плотно прижат к образцу, закройте клапан, расположенный на выходе из резиновой груши.



Внутренний резиновый шланг надувается для уплотнения пиковой цилиндрической поверхности образца стержневой смеси. Таким образом, воздух, использующийся при измерении, будет продвигаться через образец по направлению от нижней поверхности к верхней, таким же образом, как в случае стандартного образца в трубке с образцом.

1. Установите Дополнительную приставку тестирования газопроницаемости (деталь No. 0042105D) на опору для трубки с образцами (поз.8, рис. 2).
2. Убедитесь, что пневматическое и электрическое соединения подключены правильно.
3. Убедитесь, что прибор включен.
4. Убедитесь, что прибор находится в рабочем режиме «Образец» ("Sample" mode), как описано в Разделе 5.1 и как показано на Графике 5.
5. Нажмите кнопку Пуск (Start Button) .
6. Колокол поднимется к фиксированной верхней точке, после чего начнет опускаться и пропускать 500 мл воздуха через образец.
7. После того, как ток воздуха прекратится (приблизительно через 3–10 сек) значение проницаемости (Поз. 9.1–1, рис. 6) отразится на дисплее. Это значение проницаемости будет там оставаться до тех пор, пока клавиша «Пуск» (Start)  не будет нажата повторно или выключатель питания не будет отключен (Поз.1, рис. 1). Это значение – показатель абсолютной проницаемости образца без учета эффекта погрешности прибора.
8. Переведите прибор в режим «Дополнительный» ("Additional"), как описано в разделе 5.1 и показано на графике 5.
9. Удалите приставку с опоры.
10. Удалите образец стержневой смеси из приставки, открыв клапан и выпустив воздух из резинового шланга.

11. Покройте образец стержневой смеси, следуя стандартным процедурам, используемым в литейном цеху.
12. После того как образец ядра и покрытие высохнут, выполните шаги 1–3.
13. Нажмите клавишу Пуск (Start) .
14. После того, как ток воздуха прекратится (приблизительно через 3–10 сек) значение проницаемости (Поз. 8А-1, рис. 6) отразится на дисплее. Это значение проницаемости будет там оставаться до тех пор, пока клавиша «Пуск» (Start) не будет нажата повторно или выключатель питания не будет отключен (Поз.1, рис. 1). Это значение показатель абсолютной проницаемости образца без учета эффекта погрешности прибора



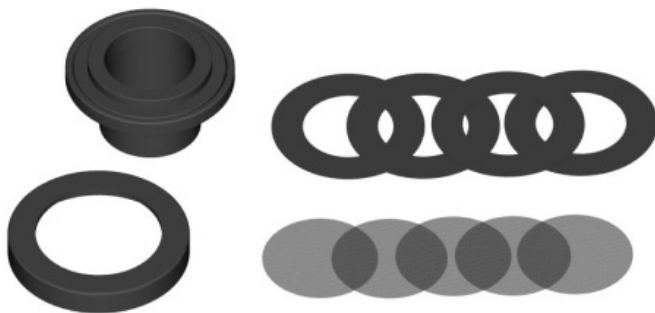
Сохраненные значения для разных образцов будут сохранены в памяти даже после выключения прибора.

15. Тест завершен и образец может быть извлечен и новый образец может быть протестирован путем повторения описанных выше шагов.



График 5: Показан порядок операций при использовании прибора определения проникаемости с 42105D

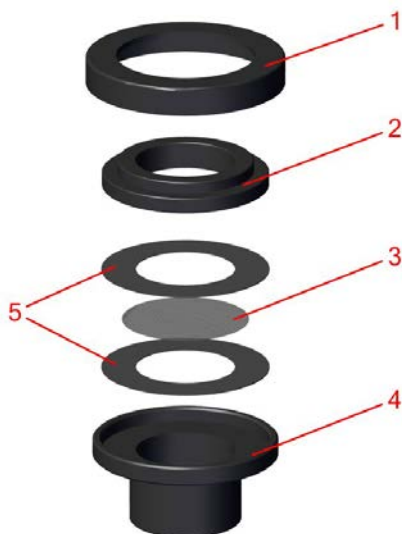
5.7 Приставка для определения газопроницаемости огнеупорного покрытия



Деталь No. 0042105E

5.7.1 Описание

Эта приставка к цифровому прибору определения проницаемости (Модель 42105) позволяет определить газопроницаемость стержневых и формовочных покрывающих составов, нанесенных на прилагаемые сита с отверстиями установленного размера.



42105E в сборе

Позиция No.	Описание
1	Зажимное кольцо
2	Центрирующее кольцо
3	Металлический экран
4	Основание
5	Резиновая прокладка

5.7.2 Эксплуатация

1. Возьмите чистое сито для проведения тестирования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сита из нержавеющей стали, которые входят в объем поставки, многоразового использования. Однако их следует очищать с помощью растворителя, рекомендуемого производителем огнеупорного состава и тщательно высушивать. Сита должны быть плоскими перед нанесением покрытия. Во время доставки, перемещения или в результате износа сита могут быть деформированы, и должны быть выпрямлены перед использованием. Со временем сита изнашиваются и должны будут быть заменены.

2. Придерживайте одну кромку металл сита маленькой парой щипцов, опустите сито в выбранный образец покрытия, которое должно быть протестировано.
3. Подвесьте покрытый сито, покрытое раствором, и дайте раствору высохнуть в течение стандартного времени, указанного производителем.
4. Если прижимающее кольцо повернуто на основание приставки для тестирования огнеупорных покрытий, просто поворачивайте его против часовой стрелки до тех пор, пока кольцо не освободиться.
5. Положите одно (1) резиновое уплотнение на основу приставки таким образом, чтобы центральное отверстие было выровнено с отверстием приставки.



6. Поместите сито, на которое нанесено покрытие, в центр прокладки.



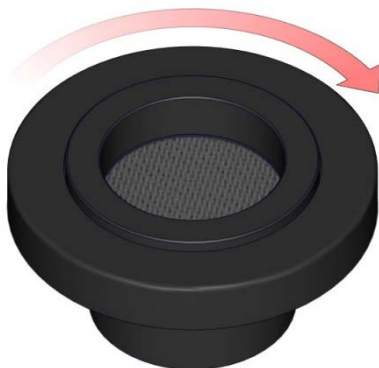
7. Поместите другую резиновую прокладку поверх сита и выровняйте ее по первой прокладке.



8. Поместите прижимное кольцо поверх прокладок и сита.



9. Удерживая резиновые прокладки и сито одной рукой, другой поверните прижимное кольцо по часовой стрелке, пока прокладки не окажутся плотно прижаты к сити.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не затягивайте прижимное кольцо слишком сильно. Слишком сильное давление повредит прокладки и образует покрытия чрезмерно затяните зажимное кольцо.

10. Осторожно поместите приставку для измерения газопроницаемости покрытий в цифровой прибор определения проницаемости.
11. Следуйте шагам, описанным для прямого замера проницаемости (Нормальный режим (Normal Mode)), описанным в Разделе 5.3.
12. После завершения тестирования приставка может быть разобрана, сито извлечено, очищено и подготовлено для следующего тестирования.

6 Обслуживание и калибровка



Для получения более подробной информации о том, как использовать и обслуживать Simpson Analytics оборудование и аксессуары, посетите наш канал Simpson Technologies на YouTube и найдите необходимое видео в нашей библиотеке видео. Подпишитесь на наш канал, чтобы быть в курсе новых релизов.

Несмотря на высокую прочность и надежность, прибор измерения проникаемости — высоко точный механизм и требует соответствующего обслуживания.



Перед обслуживанием перекройте запирающий вентиль подачи сжатого воздуха и извлеките провод питания из розетки. Цифровой прибор измерения проникаемости должен быть переведен в Нулевое Механическое Состояния (Н.М.С.). Перед обслуживанием следуйте процедурам блокировки и маркировки.



Перед запуском в работу установите на место все панели. В машине используется высокое напряжение, которое может привести к серьезным травмам: электрошоку или ожогу.

6.1 Еженедельное обслуживание

1. Проверьте уровень жидкости, в случае необходимости добавьте жидкий раствор, как это описано в Разделе 4.6, пункт 6. Более высокий уровень жидкости приведет к ошибкам в измерении.
2. Проверьте фильтр сжатого воздуха и слейте накопившийся конденсат.
3. Проверьте работу прибора в целом с помощью эталонной меры газопроницаемости (Деталь No. 0042132), как описано в Разделе 6.3.

4. Проверьте давление воздуха на регуляторе/филт্রে и отрегулируйте его.
5. Удалите и очистите остатки тестируемой смеси с внешней части прибора.

6.2 Ежеквартальное обслуживание (каждые три месяца)

1. Используя верхнюю часть колокола (см. Рис. 3), осторожно извлеките колокол (поз. 12, рис 3).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Будьте осторожны, чтобы не погнуть индикационный стержень (поз. 11, рис. 3) или не поднять или переместить колокол с помощью этого стержня. Изгиб или искривление стержня может повлиять на точность измерений. Будьте чрезвычайно осторожны при обратной установке колокола после того, как он был извлечен из прибора. Никогда не применяйте излишнего давления / силы к индикационному стержню. Если стержень погнут, прибор не будет работать корректно

2. Вылейте и утилизируйте надлежащим образом (в соответствии с местными стандартами) изолирующую жидкость (10% этиленгликоля/90% дистиллированной воды).
3. Осторожно очистите центральный шток колокола с помощью 00 номера (очень мелкой) стальной шкурки, пока не будут удалены все пятна.
4. При помощи сухой чистой тряпки аккуратно очистите центральные тефлоновые втулки.
5. Аккуратно очистите контейнер жидкости (рис. 4) и убедитесь, что удалены все отложения с боковых стенок.

6. Замените изолирующую жидкость (10% этиленгликолевого антифриза и 90% воды), как описано в Разделе 4.6.
7. Установите на место колокол и убедитесь, что индикационный стержень (поз.11, рис.3) и колокол (поз.12) опускаются плавно и непрерывно. Если это не так, то они могут быть деформированы или смещены. Если это произошло, рекомендуется отправить прибор в компанию Simpson для ремонта.

6.3 Калибровка

Для регулярной калибровки цифрового прибора определения проницаемости пользователем требуется Калибровочный набор (Модель 42113) или Эталонная мера газопроницаемости (Модель 42132) вместе с Манометром давления (Модель 42133). Если у пользователя нет Комплекта или эталонной меры газопроницаем.



Полная калибровка должна проводиться каждые 6 месяцев ора.

6.3.1 Аксессуары для калибровки

1. Эталонная мера газопроницаемости (Деталь No. 0042132)

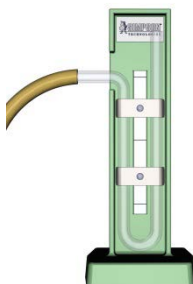
Эталонная мера газопроницаемости используется для поверки и калибровки цифрового прибора определения проницаемости. Точность прибора может быть проверена за секунды.



Спецификация	Стандартный проницаемость
Диаметр	ca. 64 mm (2.5")
Длина	ca. 121 mm (4.75")
Вес	ca. 1.5 kg (3.3 lbs.)

2. Манометр (Деталь No. 0042133)

Манометр давления используется для калибровки цифрового прибора определения проницаемости. Манометр необходим для точной поверки и подстройки веса колокола, установленного в приборе.



Спецификация	Стандартный проницаемость
Длина	ca. 419 mm (16.5")
Ширина	ca. 203 mm (8")
Высота	ca. 311 mm (12.25")
Вес	ca. 10 kg (22 lbs.)

6.3.2 Выравнивание

Перед началом калибровки прибор должен быть выровнен, как описано в Разделе 4.3.

6.3.3 Уровень воды

Чтобы убедиться, что прибор работает корректно, следует следить за тем, чтобы уровень жидкости соответствовал условиям, описанным в Разделе 4.5.

6.3.4 Герметичность



Для процедуры необходимо наличие эталонной меры газопроницаемости (Модель 42132) – она также включена в Набор для калибровки (Модель 4211342113).

1. Установите эталонную меру газопроницаемости (Деталь No. 0042132) на подставку для трубки с образцами прибора (поз.8, рис.2).

2. Установите верхнюю часть эталонной меры в прилагающийся резиновый стопор. Убедитесь, что все смежные элементы плотно прилегают друг к другу.
3. Убедитесь, что пневматическое и электрическое соединения установлены корректно.
4. Убедитесь, что прибор включен и находится в Нормальном режиме (Normal Mode), как показано в Разделе 5.1.
5. Нажмите клавишу пуска (Start) . Колокол поднимется до высшей мертвой точки и должен оставаться в ней без движения вверх или вниз. Если колокол не начинает опускаться через 10 сек после достижения максимальной отметки, прибор герметичен.
6. Если колокол начнет опускаться, в воздушном контуре есть утечка. Место утечки должно быть обнаружено и исправлено. Если место утечки обнаружить не удастся, пожалуйста, свяжитесь с Вашим локальным представителем компании Simpson.

6.3.5 Эталонная мера газопроницаемости



Для процедуры необходимо наличие эталонной меры газопроницаемости (Модель 42132) – она также включена в Набор для калибровки (Модель 42113).

1. Установите эталонную меру газопроницаемости (Деталь No. 0042132) на подставку для образцов (Поз.8, рис.22).
2. Убедитесь, что пневматические и электрические подключения установлены правильно.
3. Убедитесь, что прибор включен и находится в «Нормальном» режиме (Normal Mode) как описано в Разделе 5.1.
4. Проверьте уровень жидкости, т. к. он оказывает влияние на измерения, как описано Разделе 4.6.
5. Нажмите клавишу Пуск (Start Button) .
6. После завершения цикла запишите значение проницаемости (Поз.9.1-1, рис.6) на дисплее (поз.9.1, рис.5) прибора вместе со значением, написанным на эталонной мере.

7. Повторите шаги 5 и 6 три раза.
8. Рассчитайте среднеарифметическое для этих значений.
9. Сравните показатель, рассчитанный в шаге 8, со значением, напечатанным на эталонной мере газопроницаемости (Модель 42132). Среднеарифметическое не должно отличаться от показателя эталона более, чем на 5%. Если рассчитанный показатель оказался за пределами допустимого, перейдите к процедуре контроля давления на пропуск, описанной в Разделе 6.3.6.



Эталонный образец газопроницаемости (Модель 42132) откалиброван как для стандарта AFS, так и для метрического. Убедитесь, что Вы работаете с правильным значением: если прибор работает в системе AFS, используйте калибровочное сертифицированное число AFS; если прибор работает в метрической системе, используйте, соответственно, метрическое калибровочное сертифицированное число.

6.3.6 Процедура контроля давления на пропуск



Для этой процедуры потребуется манометр давления (Модель 42133), который также входит в Набор для калибровки (Модель 42113).

1. Установите U-образную трубку манометра давления (поз.16, рис.7) на выровненную поверхность.
2. Подготовьте раствор дистиллированной воды с несколькими каплями жидкого мыла.
3. Заполните U-образную трубку манометра давления до центрального нулевого уровня с обоих ответвлений.
4. Вставьте стопорный клапан (поз.18, рис.7) в трубку образцов.
5. Вставьте ниппель резинового шланга на стопорном клапане в один конец резинового шланга (поз.17, рис.7).

6. Вставьте другой конец резинового шланга в ниппель резинового шланга на U-образной трубке манометра давления.
7. Убедитесь, что нигде нет утечки.
8. Установите трубку с образцом на подставку для образца (поз.8, рис. 2).
9. Убедитесь, что пневматическое и электрическое соединения подключены правильно.
10. Убедитесь, что прибор включен и находится в «Нормальном» режиме (Normal Mode), как описано Разделе 5.
11. Нажмите клавишу Пуск (Start Button) . Колокол (поз.12, рис.3) поднимется до крайней верхней точки и должен остановиться там без движения вверх или вниз.
12. Медленно откройте клапан управления (поз.18.1, рис.9) на стопорном клапане (поз.18, рис.7) так, чтобы колокол начал медленно опускаться.
13. Наблюдайте за цифровым дисплеем (рис.6) сразу под строкой режима работы прибора (9.1–3): по мере опускания колокола появятся одна, две, и затем три точки. **Закройте клапан управления на стопорном клапане, когда появятся две точки.**
14. Прочтите показания манометра давления с U-образной трубкой (Рис. 8). Уровень жидкости должен быть на самой нижней отметке уровня слева и на самой верхней отметке уровня справа, что соответствует давлению водного столба в 100 мм (10 г/см²). **Если у Вас получился такой результат, калибровка методом контроля давления на пропуск завершена.** Если нет, перейдите к последующим шагам.
15. Если давление больше или меньше установленных значений, отрегулируйте его, удалив крышку емкости калибровочного веса (поз. 10.1, рис. 10).
16. Если уровень жидкости ниже отметки уровня слева, удалите несколько грузиков и соберите емкость калибровочного веса заново.

ИЛИ

Если уровень жидкости выше отметки уровня слева, добавьте несколько грузиков и соберите емкость калибровочного веса заново.

17. Вернитесь к шагу 9 и повторяйте эту процедуру, пока калибровка процедурой давления на пропуск не будет завершена.

7 Схема устройства



Рисунок 1: Задняя сторона прибора, показаны разъемы для подключения: сжатого воздуха, электричества, компьютера

Поз	Описание
1	Выключатель энергии
2	Блок предохранителя
3	Разъем подключения электропровода
4	Порт RS232
5	Разъем подключения сжатого воздуха
6	Выравнивающие ножки



Рисунок 2: Вид прибора спереди

Поз	Описание
7	Выравнивающие ножки (4)
8	Опора трубки с образцами
9	Панель управления
10	Верх колокола

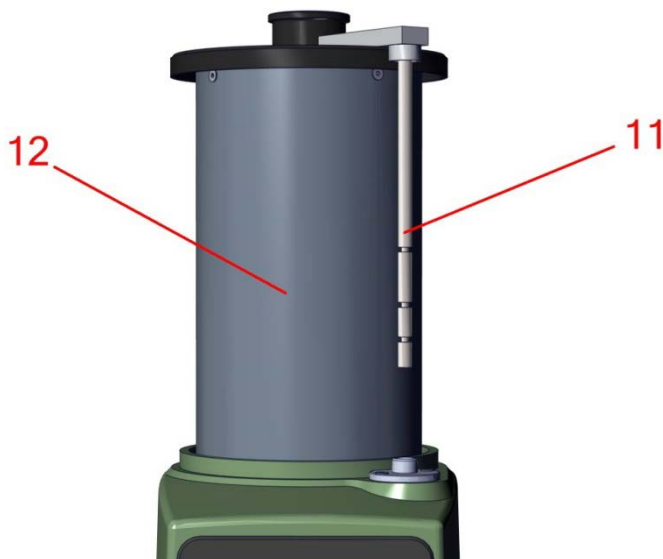


Рисунок 3: Колокол, извлеченный из прибора

Поз	Описание
11	Позиционирующий стержень
12	Колокол

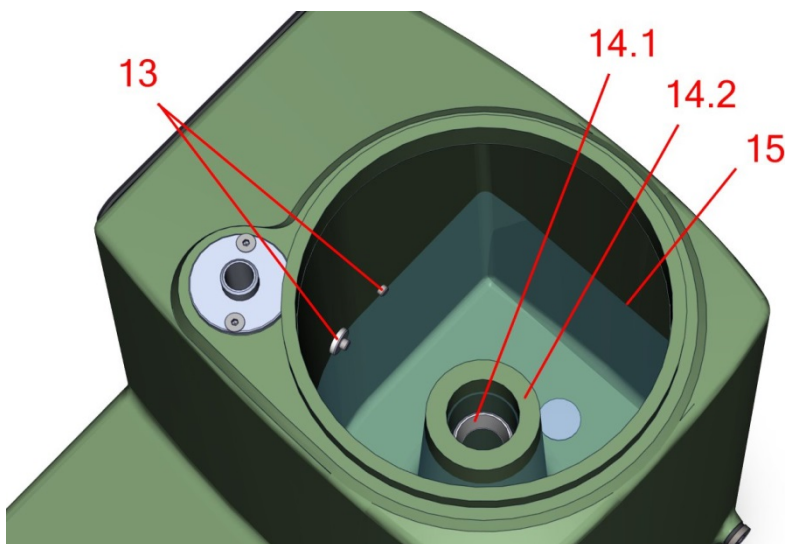


Рисунок 4: Вид прибора сверху с извлеченным колоколом. В прибор залито приблизительно 2000 мл раствора: 90% дистиллированный воды и 10% этилен гликоля

Поз	Описание
13	Датчик уровня воды
14.1	Тефлоновая втулка
14.2	Трубка камеры воздуха
15	Уровень водяного раствора

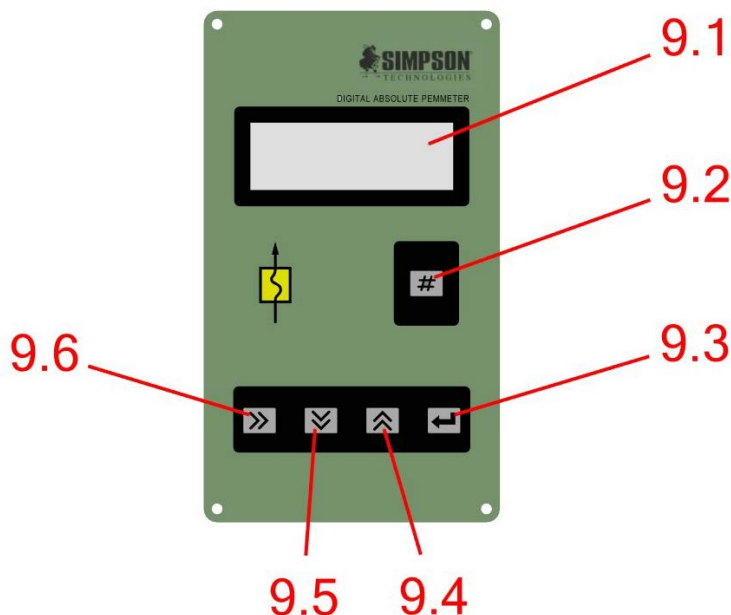


Рисунок 5: Панель управления (поз. 8) прибора измерения проницаемости

Поз	Описание
8A	Цифровой дисплей
8B	Кнопка пуска
8C	Кнопка ввода
8D	Кнопка «стрела вверх»
8E	Кнопка «стрелка вниз»
8F	Кнопка «стрелка вправо»

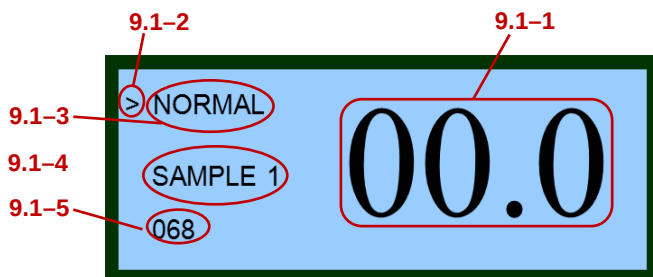


Рисунок 6: Увеличенный вид цифрового дисплея (поз. 9.1) прибора измерения проникаемости

Поз	Описание
9.1-1	Значение проникаемости
9.1-2	Индикатор выбора
9.1-3	Режим работы прибора
9.1-4	Метка образца
9.1-5	Предыдущий референт номер образца

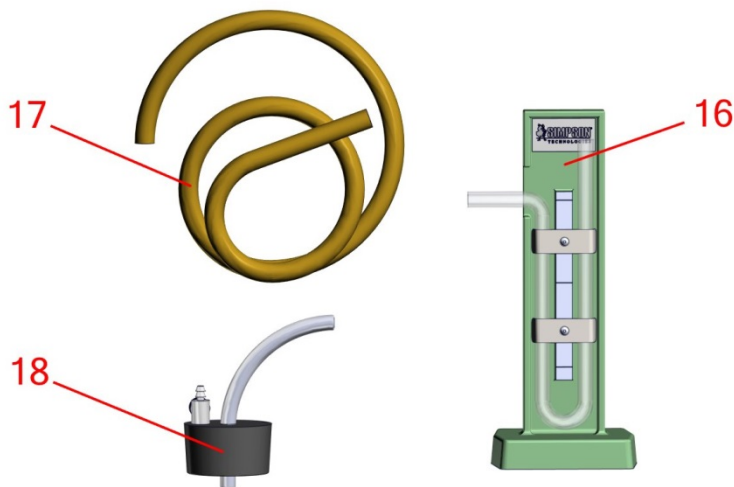


Рисунок 7: Отображённые в разобранном виде элементы манометра давления (PN: 0042133)

Поз	Описание
16	U-образная трубка манометра давления
17	Резиновый шланг
18	Перекрывающий клапан

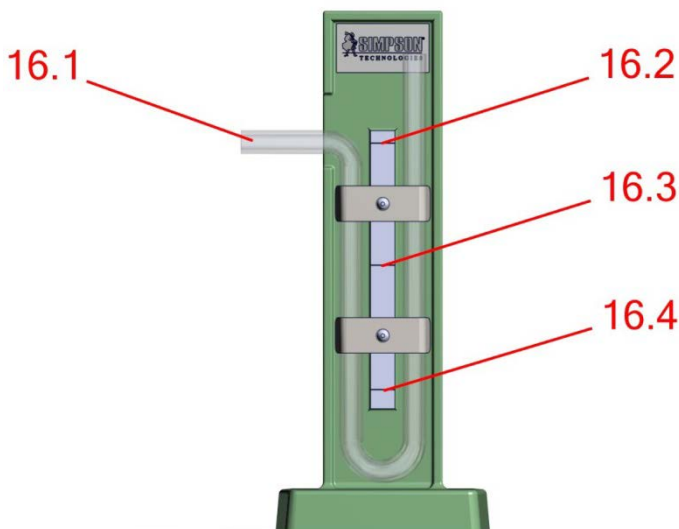


Рисунок 8: "U"-образная трубка манометра давления (поз. 16)

Поз	Описание
16.1	Ниппель резинового шланга (1)
16.2	Отметка верхнего уровня
16.3	Отметка нулевого уровня
16.4	Отметка нижнего уровня

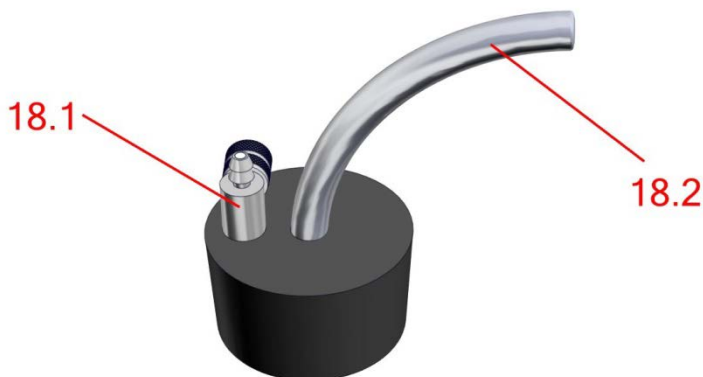


Рисунок 9: Перекрывающий клапан (поз. 18) узла манометра давления

Поз	Описание
18.1	Управляющий клапан
18.2	Ниппель резинового шланга (2)



Рисунок 10: Верхняя часть колокола (поз. 10) с емкостью калибровочного веса (поз. 10.1)

8 Список запчастей / Заказ запчастей / Возврат

8.1 Список запасных частей

Simpson поддерживает большие запасы наиболее распространенных запасных частей для всей существующей продукции Simpson Analytics. В нижеследующей таблице приведены номера и наименования рекомендуемых-распространенных запасных частей для данного оборудования. Для заказа запасных частей свяжитесь с Simpson Technologies и предоставьте номер и наименование запчасти.

Но. детали	Описание
0046034	Резиновое основание
0045802	Резиновая ножка
214200	Заменяемый электронный модуль для цифрового прибора измерения проникаемости

8.2 Заказ замены / Запчасти

Производитель запасных частей для Вашего лабораторного оборудования Simpson настолько же важен, как и производитель самого оборудования, купленного Вами. Чтобы найти офис Simpson ближайший к вам, пожалуйста, посетите нас в Интернете по адресу simpsongroup.com на странице "Контакты".

Запчасти можно заказать в отделе продаж по электронной почте на parts@simpsongroup.com. При обращении в наш отдел продаж, чтобы получить предложение цены на запасные части или услуги, пожалуйста, всегда указывайте серийный номер оборудования, наименование запчасти и номер запчасти. Представитель отдела продаж Simpson Technologies предоставит Вам предложение цены по запчастям с указанием текущих цен и сроков поставки. При заказе, пожалуйста, всегда ссылайтесь на номер нашего предложения в вашем заказе запчастей.

Для получения помощи в калибровке или ремонте обращайтесь в наш сервисный отдел на service@simpsongroup.com.

8.3 Политика возврата товара

Компания Simpson Technologies старается предоставлять своим покупателям полную послепродажную поддержку. С целью предоставления максимальной гибкости применяются следующие условия по возврату товара. Следование описанной процедуре обеспечит максимально быстрое и эффективное обслуживание.

ВОЗВРАТ ВОЗМОЖЕН В СЛЕДУЮЩИХ СИТУАЦИЯХ:

- Товар заказан покупателем по ошибке (будет взыскана комиссия)
- Был поставлен неправильный или дефектный товар.
- Возвращение имеющихся изделий для заводского ремонта или модернизации.
- Товар заказан правильно, но покупателю не нужен (будет взыскана комиссия).
- Паспорт безопасности изделия (Material Safety Data Sheet - MSDS) должен быть возвращен вместе с товаром компании Simpson Technologies в целях тестирования. Компания Simpson Technologies НЕ примет возврат опасного товара.

ПРОЦЕДУРА ВОЗВРАТА:

- Покупатель должен получить Номер подтверждения о возврате (Material Authorization Number (RMA#)) от компании Simpson Technologies прежде, чем возвращать товар.
- Чтобы получить Номер подтверждения о возврате (RMA#), покупатель должен связаться с Отделом запасных частей (Parts Department) по телефону, факсу, электронной или обычной почте. После утверждения разрешения на возврат Simpson Technologies выдаст заказчику форму RMA, которая должна быть отправлена вместе с грузом, в этой форме будут инструкции о том куда и как отгружать груз.

- Все товары, подлежащие возврату, должны отгружаться с ПРЕДОПЛАТОЙ услуг перевозчика, кроме случаев, когда достигнута иная договоренность при получении Номера подтверждения о возврате (RMA#). Если была достигнута договоренность, по которой компания Simpson Technologies берет на себе расходы по доставке возвратного товара, компания укажет маршрут и способ для такой доставки.
- Весь возвратный товар пройдет тщательную проверку по прибытии в компанию Simpson Technologies.
- Товар, возвращенный без Номера подтверждения о возврате (RMA#), может быть, не принят и возвращен покупателю за его счет.

9 Утилизация



*Прежде, чем приступать к работам, повторно просмотрите информацию по технике безопасности в Разделе 2 и **блокируйте, и маркируйте** все источники энергии, подключенные к машине и периферийному оборудованию.*

Пренебрежение правилами техники безопасности может привести к серьезным травмам.

Используйте квалифицированный персонал и следуйте правилам техники безопасности, а также местным требованиям при выводе из эксплуатации цифрового прибора измерения проникаемости Simpson и периферийного оборудования.

Электроэнергия: отключите электроэнергию и убедитесь, что ни на одном из узлов оборудования нет напряжения.

Подача воздуха: отключите все линии подачи сжатого воздуха к пневмокомпонентам и стравите остаточный воздух перед тем, как приступать к демонтажу.

УДАЛЕНИЕ ОТХОДОВ

Оборудование и органы опрвления состоят из:

- Чугун
- Алюминий
- Медь
- Пластик
- Электронные компоненты и платы

Ликвидируйте детали в соответствии с применимыми нормами.



In North America

Simpson Technologies

2135 City Gate Lane

Suite 500

Naperville, IL 60563

USA

Tel: +1 (630) 978 0044

sandtesting@simpsongroup.com



In Europe

Simpson Technologies GmbH

Thomas-Eßer-Str. 86

D - 53879 Euskirchen,

Germany

Tel: +49 (0) 2251 9460 12

sandtesting@simpsongroup.com

simpsongroup.com



Авторское право 2024. Все права защищены. SIMPSON, иллюстративный логотип и все другие товарные знаки, указанные в настоящем документе, являются зарегистрированными товарными знаками Simpson Technologies. В иллюстративных целях оборудование Simpson может быть показано без каких-либо предупреждающих надписей и со снятыми некоторыми защитными устройствами. Предупреждающие надписи и ограждения должны быть всегда на месте во время использования оборудования. Описанные здесь технические данные не являются обязательными. Он не является гарантированными характеристиками и может быть изменен.