

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки для определения воздухопроницаемости ограждающих конструкций «Minneapolis BlowerDoor Modell 4.1»

### Назначение средства измерений

Установки для определения воздухопроницаемости ограждающих конструкций «Minneapolis BlowerDoor Modell 4.1», предназначены для измерений объемного расхода газа, перепада давления и определения воздухопроницаемости зданий и сооружений.

### Описание средства измерений

Принцип действия установки заключается в следующем: при вращении вентилятора создается воздушный поток, который создает перепад давлений на сменных диафрагмах. Перепад давлений на диафрагме, а также перепад давлений между внутренним и наружным (атмосферным) воздухом измеряется цифровым прибором DG-700. В зависимости от установленной диафрагмы конфигурируется DG-700, при этом измеренный им перепад давлений на диафрагме пересчитывается в объемный расход газа, создаваемого вентилятором, и отображается на дисплее. Для связи с персональным компьютером цифровой прибор DG-700 оснащен выходным интерфейсом RS232 или RS485.

Установки для определения воздухопроницаемости ограждающих конструкций «Minneapolis BlowerDoor Modell 4.1» состоят из осевого вентилятора, предназначенного для создания расхода воздуха, набора диафрагм (№№ A; B; C; D; E), установленных на корпусе вентилятора, блока управления вентилятором, разборной рамы с воздухонепроницаемым полотнищем, набора гибких цветных импульсных трубок и прибора цифрового DG-700, предназначенного для измерения перепада давлений и вычисления расхода воздуха.



а)



б)



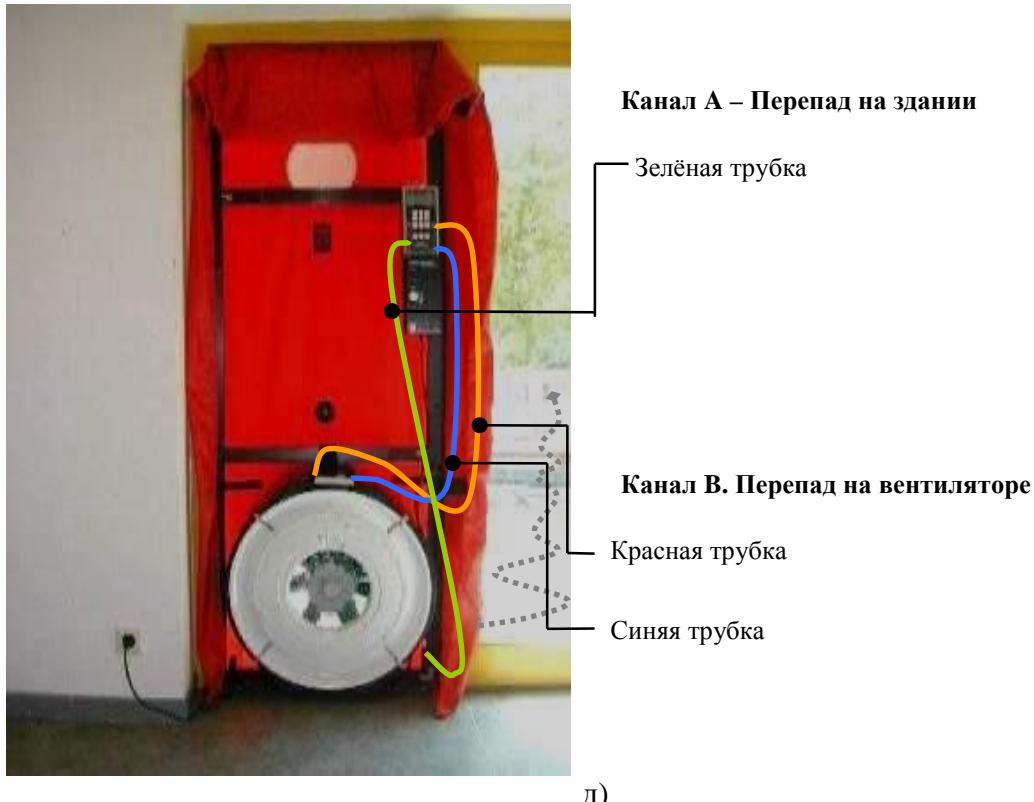
в)



г)

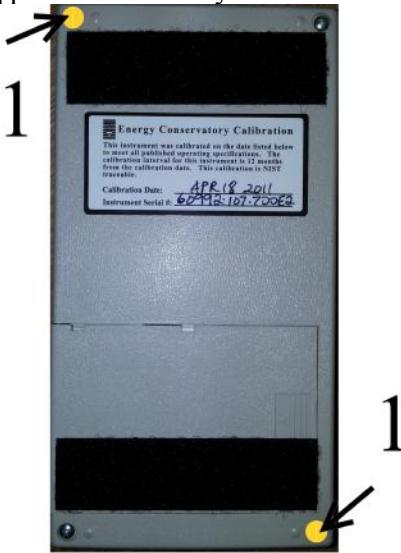
Внешний вид установок для определения воздухопроницаемости ограждающих конструкций «Minneapolis BlowerDoor Modell 4.1» и ее элементов:

- а) осевой вентилятор с набором сменных диафрагм;
- б) регулятор числа оборота вентилятора;
- в) прибор цифровой DG-700;
- г) разборная рама с воздухонепроницаемым полотнищем;
- д) общий вид установок для определения воздухопроницаемости ограждающих конструкций «Minneapolis BlowerDoor Modell 4.1» в сборе.



д)

Для защиты от несанкционированного проникновения и изменения метрологических характеристик на корпус прибора цифрового DG-700 устанавливаются пломбы.



Внешний вид задней панели прибора цифрового DG-700: где 1 – места для нанесения оттиска поверительного клейма.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение записано в ППЗУ прибора цифрового DG-700.

Функции ПО:

- вычисление значений перепада давлений измеряемой среды;
- вычисление значений расхода воздуха по методу переменного перепада давления на сужающих устройствах;
- отображение измеренных значений на жидкокристаллическом дисплее;
- связь с ПЭВМ через выходной интерфейс RS232 или RS485;
- сервисные настройки делаются только на заводе изготовителе.

Уровень защиты программного обеспечения установки от непреднамеренных и преднамеренных изменений «А» по МИ 3286-2010.

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные программного обеспечения.

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Микропрограмма DG-700	DGCal	107	0x34b6fa21	CRC 32

**Метрологические и технические характеристики**

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода воздуха, м <sup>3</sup> /ч	от 25 до 7200
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода воздуха, %	±5
Диапазон измерений перепада давлений, Па	от 0 до 125
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перепада давлений, Па	±2
Диапазон измерений перепада давлений, Па	от 125 до 1250
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перепада давлений, %	±1
Дискретность индикации значений объемного расхода воздуха, м <sup>3</sup> /ч	1
Дискретность индикации значений перепада давлений, Па	0,1
Напряжение питания:	
- блок управления вентилятором, В	~220+10%/-15%, 50 Гц
- прибор цифровой DG-700, В	+6
Потребляемая мощность, Вт	600
Габаритные размеры, мм, не более:	
- вентилятор BlowerDoor с диафрагмами	625×410×260
- блок управления вентилятором	425×115×95
- прибор цифровой DG-700	200×105×48
- рама	2470×1165×45
Масса, кг, не более:	
- вентилятор BlowerDoor с диафрагмами	16
- блок управления вентилятором	2,3
- прибор цифровой DG-700	0,5
- рама	6
Уровень звукового давления, на расстоянии 5 м, перпендикулярно установки, дБА	80
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 0 до 50
- относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Срок службы, лет, не менее	8

**Знак утверждения типа**

наносится на переднюю панель прибора цифрового DG-700 и на диафрагмы методом наклейки и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

**Комплектность средства измерений**

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Установка для определения воздухопроницаемости ограждающих конструкций	1 шт.
2	Руководство по эксплуатации	1 экз.
3	Паспорт	1 экз.
4	Методика поверки	1 экз.

## **Проверка**

осуществляется по документу «Установки для определения воздухопроницаемости ограждающих конструкций «Minneapolis BlowerDoor Modell 4.1». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» 26 декабря 2011 г.

При проверке применяются следующие средства измерений:

- калибратор многофункциональный MC5-R, диапазон измерений от минус 100 до +2000 кПа, ПГ  $\pm 0,05 \%$ ;
- расходомер-счетчик газа ротационный IRM-1 G250 с диапазоном измерений от 25 м<sup>3</sup>/ч до 400 м<sup>3</sup>/ч, ПГ  $\pm 0,5 \%$ ;
- расходомеры-счетчики газа турбинные SM-RI G1000, G4000 с диапазонами измерений от 80 м<sup>3</sup>/ч до 6500 м<sup>3</sup>/ч, ПГ  $\pm 0,5 \%$ .

## **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений приведена в ГОСТ 31167-2003 «Здания и сооружения. Методы определения воздухопроницаемости ограждающих конструкций в натурных условиях» и документе «Установки для определения воздухопроницаемости ограждающих конструкций «Minneapolis BlowerDoor Modell 4.1». Руководство по эксплуатации».

## **Нормативные документы, устанавливающие требования к установкам для определения воздухопроницаемости ограждающих конструкций «Minneapolis BlowerDoor Modell 4.1»**

1. ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».
2. ГОСТ 31167-2003 «Здания и сооружения. Методы определения воздухопроницаемости ограждающих конструкций в натурных условиях».

## **Рекомендации по областям применения в сфере государственного обеспечения единства измерений**

Применяется: для выполнения измерений, предусмотренных законодательством Российской Федерации о техническом регулировании - техническим регламентом «О безопасности зданий и сооружений», утвержденным Федеральным законом от 30 декабря 2009г. №384-ФЗ; для выполнения измерений по оценке соответствия зданий и сооружений, промышленных объектов установленным законом РФ от 11.11.2009г. №261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...» обязательным требованиям в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

## **Изготовитель**

«The Energy Conservatory», США

Адрес: 2801, 21st Aveaprt. South Suite 160 Minneapolis, MN 554071.

## **Заявитель**

ООО «АЛЬГОЛЬ»

Адрес: 236000, г. Калининград, ул. Комсомольская, 72-1

Тел.: +7 (4012) 60 4334

## **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»

Регистрационный номер в Государственном реестре 30010-10

Адрес: 117418, Москва, Нахимовский пр., 31,

тел.: +7 (495) 544 00 00

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

«\_\_\_\_\_» 2012 г.