

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители расхода воздуха Fluke 922

Назначение средства измерений

Измерители расхода воздуха Fluke 922 предназначены для измерений скорости воздушного потока и приведенного к стандартным условиям расхода воздуха в воздухопроводах круглого и прямоугольного сечения.

Описание средства измерений

Измерители расхода воздуха Fluke 922 представляют собой многофункциональные портативные приборы, содержащие следующие каналы измерений (ИК):

- температуры воздуха;
- давления воздуха (два ИК);
- перепада давления;
- скорости потока воздуха;
- расхода воздуха.

Измерители состоят из основного корпуса (далее прибор) и трубки Пито – Прандтля. Помещенная в трубопровод с протекающим в нем воздухом Г-образная трубка создает перепад давления, зависящий от скорости потока. По перепаду давления, статическому давлению в трубопроводе и внутреннему диаметру вычисляются скорость потока и расход воздуха в стандартных условиях по измеренным значениям температуры и давления.

В составе прибора имеются два преобразователя давления. Разность давлений вычисляется как разность результатов измерений двух преобразователей, абсолютное давление вычисляется как сумма результатов измерений двух преобразователей.

Внешний вид измерителя показан на рис. 1.

Прибор имеет два штуцера для ввода воздуха, обозначенные Input (+) и Ref (-). Для измерения избыточного давления к шлангу, подсоединенному к штуцеру Input (+), подводят измеряемое давление, а шланг, подсоединенный к штуцеру Ref (-), оставляют открытым. Для измерения разности давлений сначала измеряют одно из давлений, результат измерения прибор запоминает, затем второе давление, и прибор вычисляет разность давлений. При измерении скорости потока и расхода воздуха к штуцеру Input (+) подводят полное давление трубки Пито, а к штуцеру Ref (-) - статическое давление на трубке.

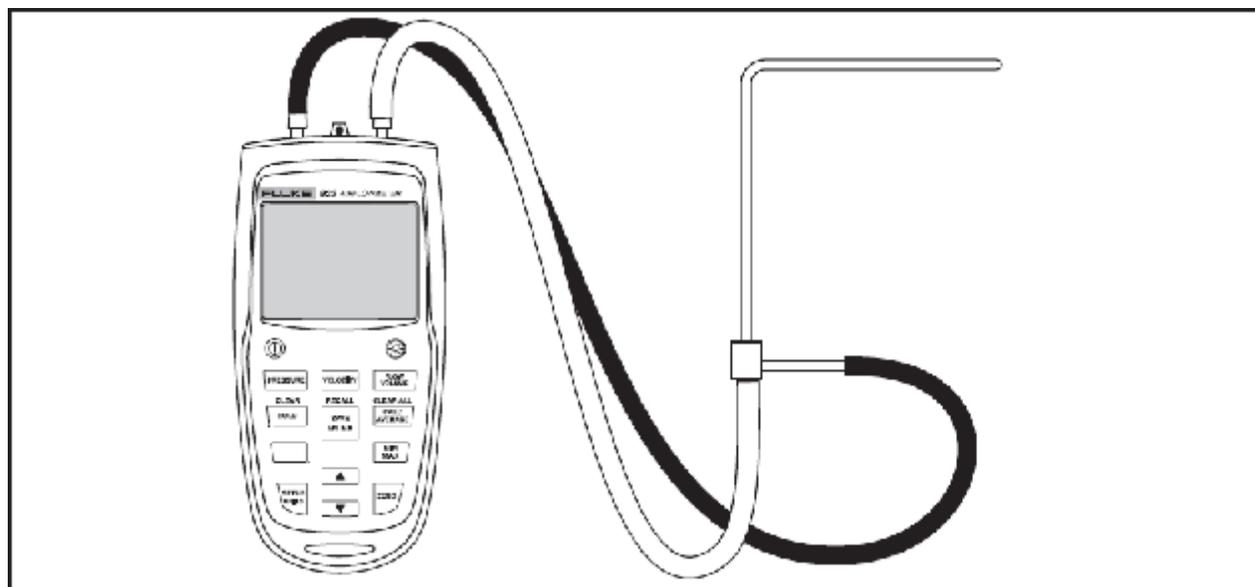


Рис. 1 Внешний вид измерителя

Прибор содержит:

- датчики температуры и давления;
- электронные схемы, преобразующие выходные сигналы датчиков в цифровой код и его преобразование для вывода измеренных значений температуры, давления и расхода в различных единицах измерения;
- цифровой индикатор (дисплей), выводящий результаты измерений;
- клавиатуру для выбора выводимой измеряемой величины, сброса индикации, вызова среднего, минимального и максимального значения;
- отсек элементов питания.

Характеристики измерительных каналов измерителя приведены в табл. 1.

Наименование измеряемой физической величины	Единицы измерения
Температура воздуха	градусы Цельсия
Избыточное и абсолютное давление воздуха	Па, мбар
Скорость воздуха	м/с
Расход воздуха	м ³ /ч, л/с

Клавиатура содержит кнопки питания, подсветки, режимов измерения, вывода среднего, минимального и максимального значения, сброса индикации, входа в меню настройки, выбора режима, ручного ввода параметров, удержания показаний.

Наряду с цифровым выводом результатов измерений на дисплее выводится текст, характеризующий измеряемую величину и выбранный режим.

Прибор питается от четырех последовательно включенных стандартных элементов питания АА.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) вычисляет скорость потока воздуха по измеренному значению перепада давления и расход воздуха по скорости потока, его температуре, давлению и внутреннему диаметру круглого воздухопровода или длинам сторон внутреннего сечения прямоугольного воздухопровода. Кроме того, ПО выполняет пересчет измеренных значений скорости потока, температуры, давления и расхода воздуха для ввода в заданных пользователем единицах.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения
ПО Fluke 922	v. 28	28

ПО прибора записано в постоянной памяти и не может быть изменено без замены прибора или замены платы с нарушением пломб на задней стеке прибора. Таким образом, метрологически значимая часть программного обеспечения и хранящиеся в памяти измеренные данные надежно защищены от преднамеренных изменений.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

Измеряемая величина	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности	Разрешение
1	2	3	4
Температура t	0...50 °C	абс. $\pm (2 + 0,01t)$ °C	0,1 °C
Давление воздуха p	$\pm (0,01...4)$ кПа	абс. $\pm (1 + 0,01 p)$ Па	1 Па
Перепад давления Δp	$\pm (0,02...6)$ кПа	абс. $\pm (2 + 0,02 \Delta p)$ Па	
Скорость потока воздуха	1...30 м/с	отн. $\pm 2\%$	0,001 м/с
Расход воздуха	1...35 л/с	отн. $\pm 5\%$ при пределах отн. погрешности измерений линейного размера воздухопровода $\pm 2,5\%$	1 л/с
Питание	4 щелочных элемента АА		
Диапазон рабочих температур			0 °C...+50 °C
Температура хранения	- 40 °C...+60 °C		
Относительная влажность	до 10 °C без конденсации, 10 °C...30 °C 90% относительной влажности, 30 °C...40 °C 75% относительной влажности, 40 °C...50 °C 45% относительной влажности без конденсации		
Класс исполнения	IP40		
Электромагнитное поле, радиочастотные помехи, электромагнитные помехи	Соблюдаются требования стандарта EN61326-1		
Вибрация	MIL-PREF-28800F, Класс 3		
Максимальное давление на каждом входе	68,95 кПа		
Габариты, длина мм x ширина мм x высота мм			170 x 77 x 45
Масса, кг			0,34

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Fluke 922	1
Fluke 922. Измеритель расхода воздуха. Руководство по эксплуатации. Артикул 2683880. Ноябрь 2006 года Rev.1, 12/07	1
Пневматические шланги	2
Футляр	1
Паспорт	1

Измеритель расхода воздуха Fluke 922. Методика поверки	1
Элементы питания АА	4

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 59452-14 «Измеритель расхода воздуха Fluke 922. Методика поверки», утвержденным ФГУП ВНИИМС 12 мая 2014 г.

Основные средства поверки:

климатическая камера холода, тепла и влаги мод. КХТВ-100-О; лабораторный электронный термометр ЛТ-300 (Госреестр 45379-10), портативный калибратор давления Метран 501-ПКД-Р (Госреестр 22307-09).

Сведения о методиках (методах) измерений

Трубки напорные модификаций НИИОГАЗ и Пито. Руководство по эксплуатации 3.820.000 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям расхода воздуха Fluke 922

Fluke 922 Измеритель расхода воздуха. Руководство по эксплуатации.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

«Fluke Corporation», США.

Адрес: P.O. Box 9090, Everett, WA 98206-9090, USA.

Заявитель

ООО «НОУБЛ ХАУС БЕТА»

Адрес: 125040, г. Москва, Скаковая ул., д. 3б

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.4б

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«____» _____ 2014 г.