

Приложение № 4
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» декабря 2020 г. № 2238

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители скорости потока газа PCME STACKFLOW

Назначение средства измерений

Измерители скорости потока газа PCME STACKFLOW (далее - измерители) предназначены для измерений скорости и объемного расхода газа в рабочих условиях.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на методе измерения времени прохождения ультразвуковых импульсов, направленных по потоку газа и против него. Измеренная разность времени пропорциональна средней скорости движения газа по трубопроводу в рабочих условиях. Скорость потока газа в рабочих условиях при известном поперечном сечении трубопровода (вводится в память измерителя) пропорциональна объемному расходу газа.

Конструктивно измерители состоят из следующих элементов:

- измерительного блока, встраиваемого в трубопровод. Выпускаются в двух исполнениях (стандартный (прямой) и угловой). Преобразователи измерительного блока имеют аналоговый выходной канал 4 – 20 мА;
- блока управления. Выпускаются в двух исполнениях: мультиконтроллер многоканальный (PLUS) и модуль интерфейса одноканальный (STANDARD).

Измерители обеспечивают выполнение следующих функций:

- цифровая обработка сигналов, поступающих с ультразвуковых преобразователей;
- измерение и преобразование входных аналоговых сигналов постоянного тока от преобразователей температуры и давления;
- обработка, отображения и хранение измерительной информации и настроечных параметров измерителей;
- передача измерительной информации по аналоговым и цифровым интерфейсам;
- защита от преднамеренных и непреднамеренных изменений и несанкционированного доступа.

При монтаже измерительного блока необходимо обеспечить не менее 5 диаметров трубопровода от ближайшего местного сопротивления;

Общий вид измерителей и мест их пломбирования представлен на рисунках 1 – 4.



Рисунок 1 – Общий вид измерительного блока стандартного (прямого) исполнения



Рисунок 2 – Общий вид измерительного блока углового исполнения

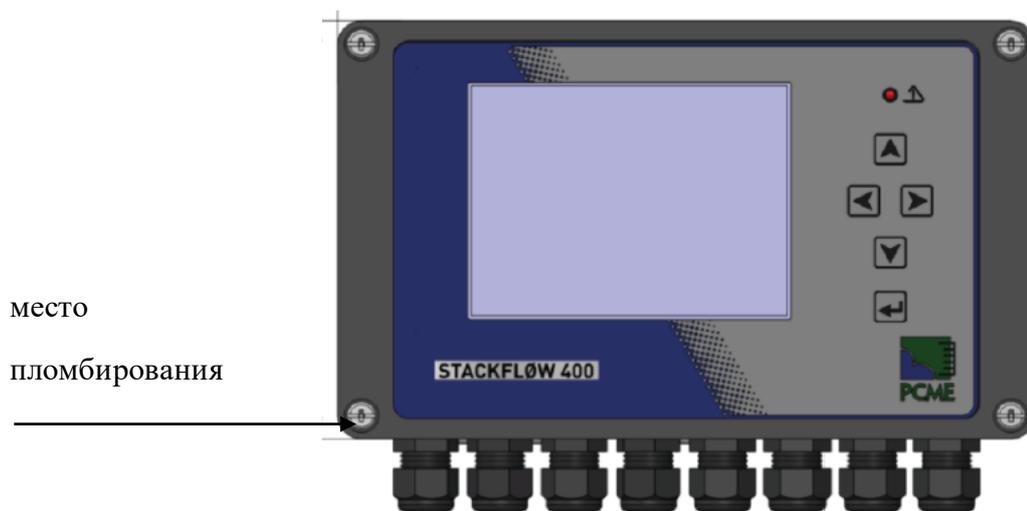


Рисунок 3 – Общий вид блока управления (мультиконтроллер многоканальный PLUS)

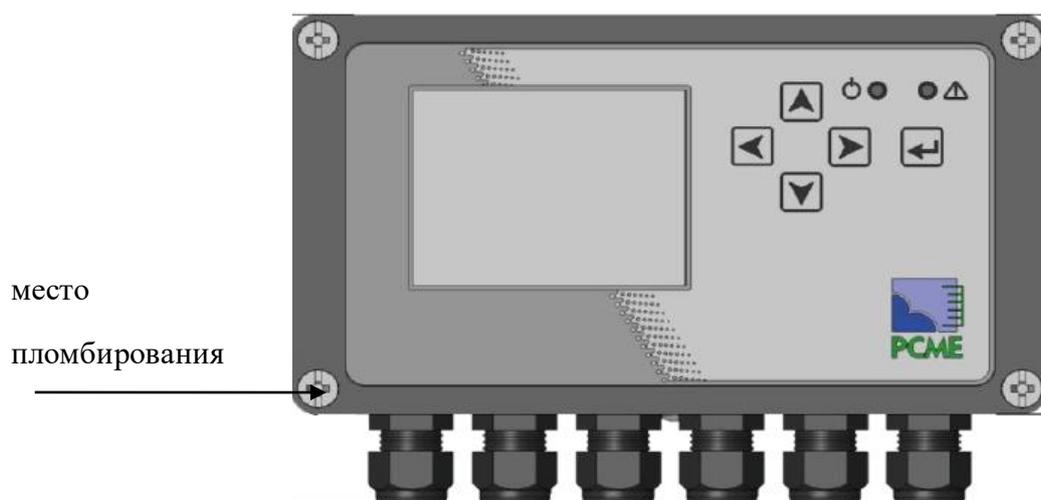


Рисунок 4 – Общий вид блока управления (модуль интерфейса одноканальный STANDARD)

Программное обеспечение

Измерители имеют встроенное программное обеспечение (ПО).

Встроенное ПО осуществляет следующие основные функции:

- обработку измерительной информации от первичного измерительного преобразователя,
- отображение рабочего состояния измерителя с выводом на дисплей,
- диагностику аппаратной части и целостности фиксированной части ПО,
- вывод через последовательный порт измерительной информации на внешние устройства.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные(признаки)	Значение		
	Блок управления		STACKFLOW 400 sensor
	PLUS	STANDARD	
Идентификационное наименование ПО	-	-	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.07	не ниже 9.03	не ниже 2.04
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик. Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений скорости потока газа в рабочих условиях, м/с	от -50 до -0,05 и от 0,05 до 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении скорости газового потока в рабочих условиях, м/с	$\pm(0,03+0,03V)^{1)}$
Диапазон измерений объемного расхода в рабочих условиях, м ³ /с	от $S_{\min} \cdot V_{\min}$ до $S_{\max} \cdot V_{\max}^{2)}$
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объемного расхода газа в рабочих условиях, %	$\pm(5/V+3,5)$
¹⁾ V- скорость газового потока, м/с ²⁾ S_{\min} и S_{\max} - наименьшая и наибольшая площадь сечения газотока, м ² V_{\min} до V_{\max} - наименьшая и наибольшая скорость газового потока, м/с	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более	148; 192; 106
- измерительный блок (без зонда)	
-зонд, длина, мм	1588
прямое исполнение	1033
угловое исполнение	
- блок управления PLUS (мультиконтроллер)	263;162;91
- блок управления STANDARD (модуль интерфейса)	220;124;80
Масса, кг, не более	
- измерительный блок	8,6
- блок управления PLUS (мультиконтроллер)	5,7
- блок управления STANDARD (модуль интерфейса)	1,5
Напряжение питания (50/60 Гц), В	от 187 до 240
Потребляемая мощность, Вт, не более	242
Диаметр трубы, м	от 0,5 до 12

Продолжение таблицы 3

Давление в трубе, кПа	от -10 до +10
Температура окружающей среды, °С	от -20 до +50
Относительная влажность измеряемой среды, %, не более	95 (без конденсации)
Наработка на отказ, ч	87 000
Средний срок службы, лет, не менее	15

Знак утверждения типа

наносится на лицевую поверхность корпуса измерителя в виде наклейки или гравировки и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность измерителей

Наименование	Обозначение	Количество, шт	Примечание
Измеритель скорости потока газа РСМЕ STACKFLOW	-	1 шт.	Исполнение согласно заказу
Руководство по эксплуатации	-	1 шт.	
Методика поверки	МП 2550-0367-2020	1 экз.	По заказу
Паспорт		1 экз.	

Поверка

осуществляется по документу МП 2550-0367-2020 «ГСИ. Измерители скорости потока газа РСМЕ STACKFLOW Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 03 июня 2020 г.

Основные средства поверки:

рабочий эталон в соответствии с ГПС, утвержденной приказом Росстандарта № 2815 от 25.11.2019 г. (эталонная установка с диапазоном скоростей не менее, чем у поверяемого измерителя, и погрешностью не более 1/3 погрешности измерителя).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и/или в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям скорости потока газа РСМЕ STACKFLOW

Приказ Минприроды от 07.12.12 № 425 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и выполняемых при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений»

Приказ Росстандарта № 2825 от 29.12.2018 г. «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»

Приказ Росстандарта № 2815 от 25.11.2019 г. «Об утверждении «Государственной поверочной схемы для средств измерений скорости воздушного потока»

Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 020/2011 Электромагнитная совместимость технических средств

Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 004/2011 О безопасности низковольтного оборудования

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

Фирма «PCME Ltd», Великобритания

Адрес: Clearview Building, 60 Edison RoadSt., Ives Cambs, United Kingdom PE27 3GH.

Телефон +44 (0)1480 468200

E-mail: contact.gb@envea.global

Web-сайт: www.pcme.com

Заявитель

Акционерное общество «Экология. Компетенции. Развитие. Обучение. Созидание» (АО «ЭКРОС-ИНЖИНИРИНГ»)

ИНН 7801008269

Адрес: 199406, г. Санкт-Петербург, Средний пр. В.О., д. 85, лит. У, пом. 103-Н

Телефон +7 (812) 500-05-10

E-mail: info@ecrose.ru

Web-сайт: www.ecrose.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева».

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311541.