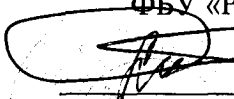


УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ГЦИ СИ
Зам. Генерального директора
ФБУ «Ростест-Москва»


А.С. Евдокимов
« » 2012 г.

**Расходомеры электромагнитные
BATCHFLUX 5500C**

**Методика поверки
МП РТ 1789-2012**

г. Москва
2012 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ	3
3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ	3
4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	3
5 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ	4
6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.....	4
7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	5
ПРИЛОЖЕНИЕ А	6

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на расходомеры электромагнитные BATCHFLUX 5500C, изготавливаемые «KROHNE Altometer B.V.», Нидерланды, и устанавливает объём и методы их первичной и периодической поверок.

1.2 Межповерочный интервал – 4 года.

2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки системы должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при:	
		первичной поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр	6.1.	да	да
2. Проверка метрологических характеристик	6.2.	да	да

3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки применяют средства поверки, указанные в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Наименование	Рекомендуемый тип	Требуемые характеристики
1. частотомер электронно-счетный	ЧЗ-63	Диапазон измеряемых частот от 0,01 Гц до 10 кГц
2. установка поверочная	УПСЖ-50/ВМГ	Диапазоны расходов жидкости от 0,02 до 50 м ³ /ч, ПГ ±0,05 %
Примечание – Указанные средства поверки допускается заменять другими с метрологическими характеристиками не хуже приведённых.		

3.2 Средства поверки должны быть поверены и иметь действующие свидетельства о поверке.

3.3 Вспомогательное оборудование:

- Компьютер с установленной программой KROHNE BatchMon Plus;
- Адаптер KROHNE USB-GDC.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При проведении поверки должны выполняться следующие требования безопасности:

- к проведению поверки допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности рабочем месте и имеет группу по технике электробезопасности не ниже второй;
- вся аппаратура, питающаяся от сети переменного тока, должна быть заземлена;
- все разъёмные соединения линий электропитания и линий связи должны быть исправны;
- соблюдать требования безопасности, указанные в технической документации на расходомеры, применяемые средства поверки и вспомогательное оборудование;

- поверитель должен соблюдать правила пожарной безопасности, действующие на предприятии;
- монтаж и демонтаж расходомеров должны производиться при отсутствии давления в измерительной линии.

5 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

5.1 При проведении поверки системы должны быть соблюдены следующие условия:

- относительная влажность окружающего воздуха от 30 % до 95 %;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа;
- температура окружающей среды $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- температура поверочной среды $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- дрейф температуры поверочной среды не должен превышать $3 ^\circ\text{C/ч}$;
- длина прямолинейного участка трубопровода:
 - а) на входе расходомера не менее $5 \cdot D_u$;
 - б) на выходе расходомера не менее $2 \cdot D_u$;
- подготавливают к работе поверяемый расходомер и средства поверки в соответствии с эксплуатационной документацией;
- перед началом поверки необходимо создать и выдержать в течение 30 минут расход жидкости на установке, равный $0,5 \cdot Q_{max}$ поверяемого расходомера, с установленным расходомером. Значение Q_{max} и максимальная частота на выходе указана на шильдике расходомера.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре комплекса проверяется:

- соответствие комплектности расходомера требованиям эксплуатационной документации;
- отсутствие механических повреждений, не позволяющих провести поверку;
- отсутствие дефектов, препятствующих чтению надписей, маркировки, индикатора.

Проверить соответствие идентификационных данных программного обеспечения (ПО). Для этого необходимо выполнить следующее:

- подключить расходомер через адаптер KROHNE USB-GDC к ПК;
- в меню C1.3.6 расходомера считать номер версии.

Номер версии должен быть не ниже ER2.1.2_.

Также проверить соответствие:

- коэффициента GK на шильде расходомера и меню C1.1.6;
- диаметра условного DN в меню C1.1.4.

6.2 Проверка метрологических характеристик

6.2.1 Определение относительной погрешности измерений объёмного расхода

Определение относительной погрешности измерений объёмного расхода проводят на поверочной установке на расходах Q_{max} , $0,5 \cdot Q_{max}$ и Q_{min} ($V_{min} = 0,3$ м/с). Требуемую величину расхода устанавливают с допуском ± 10 %.

Для каждого значения расхода проводят не менее трёх измерений. Время проведения одного измерения должно быть не менее 60 секунд.

Относительную погрешность измерений объёмного расхода δ_Q , %, рассчитать по формуле

$$\delta_Q = \frac{Q_{изм} - Q_0}{Q_0} \times 100, \quad (1)$$

где Q_0 — расход, измеренный поверочной установкой, м³/ч;
 $Q_{изм}$ — расход, измеренный расходомером, м³/ч.

Результат проверки считается положительным, если значения относительной погрешности измерений объёмного расхода δ_Q не превышают значений, указанных в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Наименование параметра	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёмного расхода при скорости потока жидкости от 0,3 до 1 м/с (вкл.):	
– Ду 2,5...6 мм	$\pm 0,4 \% + 1 \text{ мм/с}$
– Ду 10...15 мм	$\pm 0,2 \% + 1 \text{ мм/с}$
– Ду 25...40 мм	$\pm 0,2 \% + 1 \text{ мм/с}$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объёмного расхода при скорости потока жидкости от 1 до 12 м/с, %:	
– Ду 2,5...6 мм	$\pm 0,5$
– Ду 10...15 мм	$\pm 0,2$
– Ду 25...40 мм	$\pm 0,3$

Примечание – Скорость потока V , м/с, в расход жидкости Q , м³/ч, пересчитывается по формуле

$$Q = \frac{4 \times \pi \times V \times D^2}{3600}, \quad (2)$$

где D – внутренний диаметр измерительной трубки расходомера (Диаметр на входе отличается от диаметра в средней части прибора. Соответствие для типоразмера DN и диаметра указано в РЭ п.6.2), м;
 π – число Пи.

Измеренный расход $Q_{изм}$, м³/ч, вычисляется по формуле

$$Q_{изм} = \frac{K \times N}{t} \times 3600, \quad (3)$$

где N – количество импульсов, накопленное поверочной установкой за время проведения измерения. Минимальное число импульсов, накопленных за время проведения одного измерения, должно быть не менее 1000;
 t – время проведения измерения, с;
 K – весовой коэффициент, установленный в расходомере, м³/имп, указанный на шильдике или рассчитываемый по формуле

$$K = \frac{Q}{1000 \times F}, \quad (4)$$

где Q – максимальный расход, указанный на шильдике поверяемого расходомера, л/с;
 F – максимальная частота, соответствующая максимальному расходу, указанная на шильдике поверяемого расходомера, Гц.

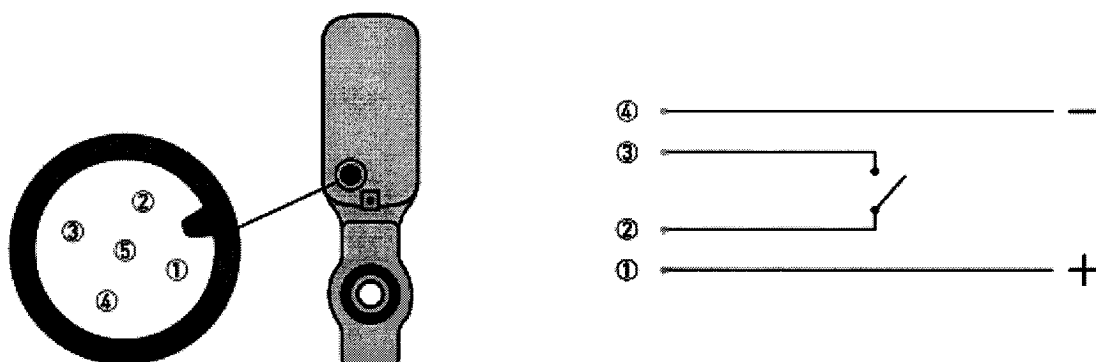
7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке.

7.2 При отрицательных результатах поверки расходомер к эксплуатации не допускают, свидетельство о поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности с указанием причин.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)



- ① +24 В постоянного тока
- ② Частотный выход
- ③ Частотный выход (земля)
- ④ Земля
- ⑤ BATCHMon Plus, для сервиса/ установки параметров

Рисунок 1 – Схема подключения.