

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по технической работе  
ГНМЦ ФГУП «ВНИИМ»  
им. Д.И.Менделеева

“ 9 ”



со сроком введения “ 9 ” 10 2009 г.

МИ 3189-2009 ГСИ. Рекомендация. Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion фирмы «Emerson Process Management». Методика поверки комплектом трубопоршневой поверочной установки и поточного преобразователя плотности.

Изменение № 1

**Наименование**

Наименование после слов «трубопоршневой поверочной установки» дополнить словами: «или компакт-прувера».

**Раздел 1**

Первый абзац, после слов «трубопоршневой поверочной установки» дополнить словами: «или компакт-прувера».

**Раздел 3**

Добавить следующие сокращения:

КП – компакт –прувер;

ПУ – поверочное устройство (трубопоршневая поверочная установка или компакт-прувер);

**Раздел 5**

п. 5.1, таблица 2

Заменить слово «ТПУ» на «ПУ»

**Раздел 7**

п.п.7.1.3, 7.2. Заменить слово «ТПУ» на «ПУ».

**Раздел 8**

п.п.8.7, 8.8, 8.10, 8.11 Заменить слово «ТПУ» на «ПУ».

п. 8.11. Последнее предложение продолжить фразой: «или за серию проходов поршня КП, соответствующих количеству измерений в точке расхода»

**Раздел 9**

п.п.9.2.3, 9.2.4, 9.3.4 заменить слово «ТПУ» на «ПУ»

п.9.3.2 Дополнить предложением: «При проверке СРМ с помощью КП в каждой точке расхода выполняют не менее семи измерений при проверке рабочего СРМ и одиннадцати измерений при проверке контрольного СРМ »

9.3.6 первый, второй и четвертый абзацы: заменить слово «ТПУ» на «ПУ».

**Таблица 3.**

Девятую строку таблицы 3 изложить в следующей редакции:

Интервал времени	С		4
------------------	---	--	---

**Раздел 10**

п.10.1 Первый абзац заменить фразу «по формуле» на «по формулам»

Добавить формулу:

$$K_{tji} = (1 + \alpha_{k1} \cdot (t_{пуji} - 20)) \cdot (1 + \alpha_{л1} \cdot (t_d - 20)), \quad (3a)$$

Пояснения к формулам (3)-(6):

Заменить «ТПУ» на «ПУ», кроме пояснений  $\alpha_{k1}$  и  $\alpha_{л1}$ .

Изложить в новой редакции пояснение к формулам (3)-(6):

$K_{tji}$  – коэффициент, учитывающий влияние температуры на вместимость ПУ, для i-го измерения в j-ой точке рабочего диапазона измерений массового расхода, вычисленный по формуле (3) для ТПУ и по формуле (3a) для КП.

Дополнить пояснение к формулам (3)-(6):

$\alpha_{k1}$  – квадратичный коэффициент расширения стали калиброванного участка КП, (берут из технической документации на КП или определяют по таблице Г.2 приложения Г),  $1/^\circ\text{C}$ ;

$\alpha_{л1}$  – коэффициент линейного расширения материала планки крепления детекторов КП или инварового стержня (берут из технической документации на КП или определяют по таблице Г.2 приложения Г),  $1/^\circ\text{C}$ ;

$t_d$  – температура планки крепления детекторов или инварового стержня (при отсутствии датчика температуры берут значение равное температуре окружающей среды),  $^\circ\text{C}$ ;

п. 10.9 в пояснении к формулам заменить «ТПУ» на «ПУ».

**Приложение А**

Для КП в таблице 1 заменить в шестом столбце обозначение « $\alpha_6$ » на « $\alpha_{k1}$ » и дополнить следующим столбцом

$\alpha_{k1}$ , $1/^\circ\text{C}$
24

Для КП дополнить таблицу 2 следующим столбцом

$t_d,$ °C
15

### Приложение Г

Изложить п. Г.2, первый абзац в новой редакции:

Значения коэффициентов линейного расширения материала стенок калиброванного участка ТПУ, материала планки крепления детекторов КП, квадратичный коэффициент расширения материала стенок калиброванного участка КП и модули упругости материалов стенок калиброванного участка ПУ в зависимости от материала приведены в таблице Г.2.

Таблица Г.2 - Коэффициенты линейного расширения, квадратичные коэффициенты расширения и модули упругости материалов

Материал	$\alpha_l(\alpha_{ll}), 1/^\circ\text{C}$	$\alpha_{kl}, 1/^\circ\text{C}$	E, МПа
Сталь углеродистая	$1,12 \times 10^{-5}$	$2,23 \times 10^{-5}$	$2,07 \times 10^5$
Сталь нержавеющая 304	$1,73 \times 10^{-5}$	$3,46 \times 10^{-5}$	$1,93 \times 10^5$
Сталь нержавеющая 316	$1,59 \times 10^{-5}$	$3,18 \times 10^{-5}$	$1,93 \times 10^5$
Сталь нержавеющая 17- 4	$1,08 \times 10^{-5}$	$2,16 \times 10^{-5}$	$1,97 \times 10^5$
Инвар	$1,44 \times 10^{-6}$		