

**Федеральное государственное унитарное предприятие  
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ»  
(ФГУП «ВНИИМС»)**

---

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»



В.Н. Яншин

М.П. «ВНИИМС» 2011 г.

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**КАЛИБРАТОРЫ  
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МЕРИАМ  
МОДИФИКАЦИЙ М130R, М334R, М400R, М402R,  
МFT 4000R, МFT 4010R**

**Методика поверки**

**г. Москва  
2011**

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящая методика устанавливает методы и средства первичной и периодических проверок калибраторов многофункциональных Meriam модификаций M130R, M334R, M400R, M402R, MFT 4000R, MFT 4010R, изготавливаемых фирмой «Meriam Process Technologies», США.

Калибраторы многофункциональные Meriam модификаций M130R, M334R, M400R, M402R, MFT 4000R, MFT 4010R (далее – калибраторы) предназначены для:

- измерения и воспроизведения напряжения постоянного тока;
- измерения и воспроизведения силы постоянного тока;
- измерения и воспроизведения электрических сигналов термопар;
- измерения и воспроизведения электрических сигналов термопреобразователей сопротивления;
- измерения давления.

Межповерочный интервал – 1 год.

## 1 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1 При поверке выполняются операции, указанные в таблице 1.

1.2 При получении отрицательных результатов при выполнении любой из операций поверка прекращается и прибор бракуется.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр	7.1	Да	Да
2. Опробование	7.2	Да	Да
3. Определение пределов допускаемой основной погрешности измерения и воспроизведения напряжения и силы постоянного тока	7.3	Да	Да
4. Определение пределов допускаемой основной погрешности измерения и воспроизведения сигналов термопар и термопреобразователей сопротивления	7.4	Да	Да
5. Определение пределов допускаемой основной погрешности измерения давления	7.5	Да	Да

## 2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны применяться средства измерений, перечисленные в таблицах 2 и 3.

2.2 Допускается применять другие средства измерений, обеспечивающие измерение значений соответствующих величин с требуемой точностью.

2.3. Все средства поверки должны быть исправны, поверены и иметь свидетельства (отметки в формулярах или паспортах) о поверке.

Таблица 2 – Эталонные средства поверки

№ п/п	Наименование операций	Номер пункта методики поверки	Тип средства поверки
1.	Внешний осмотр	7.1	Визуально
2.	Опробование	7.2	Калибратор многофункциональный Fluke 5720A
3.	Определение пределов допускаемой основной погрешности измерения и воспроизведения напряжения и силы постоянного тока	7.3	Калибратор многофункциональный Fluke 5720A Мультиметр 3458A
4.	Определение пределов допускаемой основной погрешности измерения и воспроизведения сигналов термопар и термопреобразователей сопротивления	7.4	Калибратор многофункциональный Fluke 5720A Мультиметр 3458A
5.	Определение пределов допускаемой основной погрешности измерения давления	7.5	Рабочие эталоны избыточного давления нулевого разряда с диапазоном измерений (от 0,04 до 0,6) МПа, (от 0,1 до 6) МПа, (от 1,25 до 60) МПа, СКО результата измерений $2\sqrt{10}^{-5}$ ; Манометры грузопоршневые МП-2,5, МП-6, МП-60, МП-600, МП-2500 класса точности 0,01; Рабочий эталон абсолютного давления нулевого разряда, (от 0,3 до 250) кПа, СКО результата измерений (от 1,3 до 2,5) кПа; Манометр абсолютного давления МАД-3М, 1 разряд, (от 0,27 до 290) кПа, ПГ $\pm (6,7; 13)$ Па; Манометр абсолютного давления МПА-15, 1 разряд, (от 0 до 400) кПа, ПГ $\pm (6,7; 13,3)$ Па, КТ 0,01; Манометр абсолютного и избыточного давления МАД-720, (от 0,3 до 720) кПа, ПГ $\pm 5$ Па, ПГ $\pm 0,005$ %; Манометр абсолютного давления МАД-40, (от 0,001 до 4) МПа, ПГ $\pm 20$ Па, ПГ $\pm 0,005$ %; Задатчик давления «Воздух-2,5», (от 0,75 до 250)кПа, ПГ $\pm 0,01$ %; Микроманометр ПМКМ-4, (от 0 до 4) кПа, ПГ $\pm 0,01$ %; Термометр ртутный стеклянный ГОСТ 215-73, (от 0 до 55) °С, ц.д. 0,2 °С

Таблица 3 – Вспомогательные средства поверки

№ п/п	Измеряемая величина	Диапазон измерений	Класс точности, погрешность	Тип средства поверки
1	Температура	от 0 до 50 °С	$\pm 1$ °С	Термометр ртутный

№ п/п	Измеряемая величина	Диапазон измерений	Класс точности, погрешность	Тип средства поверки
				стеклянный лабораторный ТЛ-4
2	Давление	от 80 до 106 кПа	$\pm 200$ Па	Барометр-анероид метеорологический БАММ-1
3	Влажность	от 10 до 100 %	$\pm 1$ %	Психрометр аспирационный М-34-М

### 3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К поверке допускаются лица, изучившие эксплуатационную документацию на поверяемые средства измерений, эксплуатационную документацию на средства поверки и аттестованные в качестве поверителей согласно ПР 50.2.012-94.

### 4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

К проведению поверки допускаются лица, изучившие руководство по эксплуатации прибора и прошедшие проверку знаний правил техники безопасности и эксплуатации электроустановок напряжением до 1 кВ.

### 5 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха ( $23 \pm 5$ ) °С;
- относительная влажность от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа или от 630 до 795 мм. рт. ст.

### 6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед поверкой должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

1. Проверены документы, подтверждающие электрическую безопасность.
2. Проведены технические и организационные мероприятия по обеспечению безопасности проводимых работ в соответствии с действующими положениями ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.2.007.3-75.
3. Средства измерения, используемые при поверке, поверены и подготовлены к работе согласно их руководствам по эксплуатации.

### 7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

#### 7.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие калибратора следующим требованиям:

- наличие эксплуатационной документации;
- маркировка и комплектность должны соответствовать эксплуатационной документации;
- на калибраторе не должно быть механических повреждений и дефектов, ухудшающих внешний вид и влияющих на работоспособность.

#### 7.2 Опробование

7.2.1 Калибратор должен быть готов к работе после включения питания, завершения

процедуры самодиагностики и двухминутного прогрева.

7.2.2 На вход калибратора подать плавно изменяющийся сигнал напряжения постоянного тока и убедиться, что в каждом из индикаторов экрана включается каждый из предусмотренных в нем символов.

7.3 Определение пределов допускаемой основной погрешности измерения и воспроизведения напряжения и силы постоянного тока

Определение пределов допускаемой основной погрешности измерения напряжения и силы постоянного тока производить методом прямого измерения поверяемым прибором напряжения и силы постоянного тока, воспроизводимых эталонной мерой – калибратором.

Определение пределов допускаемой основной погрешности воспроизведения напряжения и силы постоянного тока производить методом прямого измерения напряжения и силы постоянного тока, воспроизводимых поверяемым прибором, эталонной мерой – мультиметром.

В качестве эталонной меры напряжения и силы постоянного тока в режиме «Измерение» поверяемого калибратора использовать калибратор многофункциональный Fluke 5720A.

В качестве эталонного измерителя напряжения и силы постоянного тока в режиме «Воспроизведение» поверяемого калибратора использовать мультиметр 3458A.

Определение пределов допускаемой основной погрешности измерения и воспроизведения напряжения и силы постоянного тока производится в точках, приведенных в приложении А. Для каждой поверяемой точки выполняются операции, указанные ниже.

7.3.1 Устанавливают значение физической величины, подаваемой на соответствующий измерительный вход или снимаемой с соответствующего выхода калибратора, равное значению очередной поверяемой точки.

7.3.2 Регистрируют показания прибора, измеряющего задаваемую физическую величину.

7.3.3 Результат поверки считается положительным, если показания прибора находятся в пределах допускаемых значений, указанных в соответствующих таблицах приложения А.

Если это условие не выполняется для калибраторов M130R и M334R, то прибор бракуется и направляется в ремонт.

Если это условие не выполняется для калибраторов M400R/402R или MFT 4000R/4010R, то следует провести их калибровку. Инструкция по калибровке приведена в Руководствах по эксплуатации в разделе «Field Recalibration (Повторная калибровка в полевых условиях)» для калибраторов MFT 4000R/4010R и «Zeroing Sensors and Field Recalibration (Установка нуля и повторная калибровка в полевых условиях)» для калибраторов M400R/402R, и повторить процедуру поверки.

Если после калибровки основная погрешность превысила допустимое значение, то прибор бракуется и направляется в ремонт.

7.4. Определение пределов допускаемой основной погрешности измерения и воспроизведения сигналов термопар и термопреобразователей сопротивления

Определение пределов допускаемой основной погрешности измерения сигналов термопар и термопреобразователей сопротивления производить методом прямого измерения поверяемым прибором напряжения и электрического сопротивления, воспроизводимых эталонной мерой – калибратором.

Определение пределов допускаемой основной погрешности воспроизведения сигналов термопар и термопреобразователей сопротивления производить методом прямого измерения напряжения и электрического сопротивления, воспроизводимых поверяемым прибором, эталонной мерой – мультиметром.

В качестве эталонной меры напряжения и электрического сопротивления в режиме «Измерение» поверяемого калибратора использовать калибратор многофункциональный Fluke 5720A.

В качестве эталонного измерителя напряжения и электрического сопротивления в режиме «Воспроизведение» поверяемого калибратора использовать мультиметр 3458А.

Определение пределов допускаемой основной погрешности измерения и воспроизведения сигналов термопар и термопреобразователей сопротивления производится в точках, приведенных в приложении Б. Для каждой поверяемой точки выполняются операции, указанные ниже.

7.4.1 В режимах работы "Измерение" и "Воспроизведение" выходных сигналов термопар поверка производится при ручном методе компенсации холодного спая термопары и температуре холодного спая равной 0 °С.

Определение погрешности производят по номинальным статическим характеристикам (НСХ), перечисленным в меню калибратора.

Паразитные термоЭДС измерительных проводов и контактов эталонных приборов не должны превышать 0,3 мкВ.

7.4.2 В режиме работы "Измерение" на эталонных средствах измерений устанавливают значение напряжения (для термопар) или значение сопротивления (для термопреобразователей сопротивления), соответствующее поверяемой точке.

7.4.3 Результат поверки считается положительным, если значение погрешности не превышает предела допускаемой погрешности, указанного в приложении Б.

Если это условие не выполняется для калибратора M130R, то прибор бракуется и направляется в ремонт.

Если это условие не выполняется для калибраторов MFT 4000R/4010R, то следует провести их калибровку. Инструкция по калибровке приведена в Руководствах по эксплуатации в разделе «Field Recalibration (Повторная калибровка в полевых условиях)», и повторить процедуру поверки.

Если после калибровки основная погрешность превысила допустимое значение, то прибор бракуется и направляется в ремонт.

7.4.4 В режиме работы "Воспроизведение" на калибраторе задают значение температуры (в целых градусах), соответствующее поверяемой точке для выбранной НСХ термопары или термометра сопротивления. Эталонным прибором измеряют значение напряжения постоянного тока для термопар или значение сопротивления постоянному току для термопреобразователей сопротивления.

7.4.5 Результат поверки считается положительным, если значение погрешности не превышает предела допускаемой погрешности, указанного в приложении Б.

Если это условие не выполняется для калибратора M130R, то прибор бракуется и направляется в ремонт.

Если это условие не выполняется для калибраторов MFT 4000R/4010R, то следует провести их калибровку. Инструкция по калибровке приведена в Руководствах по эксплуатации в разделе «Field Recalibration (Повторная калибровка в полевых условиях)», и повторить процедуру поверки.

Если после калибровки основная погрешность превысила допустимое значение, то прибор бракуется и направляется в ремонт.

7.5 Определение пределов допускаемой основной погрешности измерения давления

Основная погрешность измерения давления определяется в пяти точках: 0, 25, 50, 75, 100 % от верхнего предела измерения при прямом и обратном ходе. Значение 100 кПа отрицательного избыточного давления допускается заменять значением 95 кПа.

Для определения погрешности канала измерений давления его подключают к эталонному средству измерений и к источнику давления. В качестве рабочей среды используется до 2 МПа – воздух, от 2 до 6 МПа – трансформаторное масло, от 6 до 40 МПа – веретенное или промышленное масло, свыше 40 МПа – масла МС-10 или МС-20. В случае, когда эталон и поверяемый калибратор работают в разных средах, необходимо использовать разделительные камеры. Допускается использовать в качестве рабочей среды деминерализованную воду. Сведения о характере рабочей среды модулей давления

калибраторов приведены в приложении В.

Перед определением погрешности каналов положительного и отрицательного избыточного давления следует подать и сбросить давление, равное 80 – 100 % от верхнего предела измерений давления. После этого, при необходимости, произвести обнуление показаний. Приборы абсолютного давления выдерживают в пределах от 0 до 10 % верхнего предела измерений.

Погрешность каналов положительного и отрицательного избыточного давления определяют отдельно для положительного и отрицательного давления.

Допускается периодическую поверку каналов положительного и отрицательного избыточного давления проводить только при измерении положительного избыточного давления.

Перед поверкой при обратном ходе канал выдерживают в течении 2 минут под воздействием верхнего предела значения давления.

Перед тем, как установить значение отрицательного избыточного давления необходимо освободить канал от масла, если оно там содержалось (например, после поверки на масле канала положительного избыточного давления) путем промывания обезжиренным бензином, а затем проточной водой.

Пределы допускаемой основной погрешности измерения давления определяются путем сравнения показаний поверяемого прибора и значений, задаваемых с помощью эталонного средства измерений, и рассчитывается по формуле (1):

$$\Delta = P_x - P_0 \quad (1)$$

где  $\Delta$  – основная абсолютная погрешность измерения давления, кПа (МПа);  
 $P_x$  – значение давления, измеренное поверяемым калибратором, кПа (МПа);  
 $P_0$  – значение давления, измеренное эталонным прибором, кПа (МПа).

При расчете погрешности за верхний предел шкалы принимают:

- при измерении положительного избыточного или абсолютного давления – верхний предел измерения;
- при измерении отрицательного давления – сумму верхнего предела измерений по положительному и отрицательному давлению.

Если поверка канала абсолютного давления калибратора производится на эталоне избыточного давления, то необходимо измерить атмосферное давление с помощью манометра абсолютного давления 1 разряда и рассчитать значения избыточного давления, необходимые для поверки. Измерение атмосферного давления необходимо произвести также до и после определения основной погрешности. Поверка канала абсолютного давления не должна иметь значительных перерывов между измеряемыми значениями. При вычислении погрешности для каждого измерения необходимо внести поправку на разность между атмосферным давлением, с учетом которого были определены расчетные значения избыточного давления, и действительным значением атмосферного давления. Для этого интерполяцией необходимо определить значение атмосферного давления при каждом измерении и вычесть его из значения, использованного для расчета значений избыточного давления. Поправка положительная, если атмосферное давление при поверке больше, чем расчетное.

7.5.1. Результат поверки считается положительным, если значение погрешности не превышает предела допускаемой погрешности, рассчитанной по формуле приложения В.

Если это условие не выполняется для калибраторов M400R/402R или MFT 4000R/4010R, то следует провести их калибровку. Инструкция по калибровке приведена в Руководствах по эксплуатации в разделе «Field Recalibration (Повторная калибровка в полевых условиях)» для калибраторов MFT 4000R/4010R и «Zeroing Sensors and Field Recalibration (Установка нуля и повторная калибровка в полевых условиях)» для

калибраторов М400R/402R, и повторить процедуру поверки.

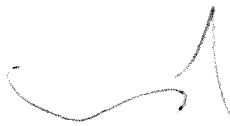
Если после калибровки основная погрешность превысила допустимое значение, то прибор бракуется и направляется в ремонт.

## 8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

При положительных результатах поверки на корпус прибора наносится поверительная наклейка, в паспорте производится запись о годности к применению и (или) выдается свидетельство о поверке или сертификат калибровки.


При отрицательных результатах поверки прибор не допускается к дальнейшему применению, в паспорт вносится запись о непригодности его к эксплуатации, клеймо предыдущей поверки гасится, свидетельство о поверке аннулируется и выдается извещение о непригодности.

Начальник отдела 202»



А.И. Гончаров

Ведущий инженер отдела 206.1



А.Ю. Терещенко



## Приложение А

Поверяемые точки и пределы допускаемых значений напряжения и силы постоянного тока.

Диапазон измерений	Значения, установленные на калибраторе	Предел допускаемых значений калибраторов					
		M334R		M400R/402R		MFT4000R/4010R	
		нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Режим «ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА»</b>							
<b>В</b>	<b>В</b>	<b>В</b>	<b>В</b>	<b>В</b>	<b>В</b>	<b>В</b>	<b>В</b>
от 0 до ±99,99	-99,99	-100,04	-99,94				
	-70	-70,05	-69,95				
	-50	-50,05	-49,95				
	-30	-30,05	-29,95				
	-10	-10,05	-9,95				
	0	-0,05	0,05				
	10	9,95	10,05				
	30	29,95	30,05				
	50	49,95	50,05				
	70	69,95	70,05				
	99,99	99,94	100,04			<b>Базовый блок</b>	
от 0 до ±50	-50			-50,010	-49,991	-50,0125	-49,9875
	-40			-40,007	-39,994	-40,0125	-39,9875
	-30			-30,005	-29,995	-30,0125	-29,9875
	-20			-20,004	-19,997	-20,0125	-19,9875
	-10			-10,002	-9,998	-10,0125	-9,9875
	0			-0,002	0,002	-0,0125	0,0125
	10			9,998	10,002	9,9875	10,0125
	20			19,997	20,004	19,9875	20,0125
	30			29,995	30,005	29,9875	30,0125
	40			39,994	40,007	39,9875	40,0125
	50			49,991	50,010	49,9875	50,0125
						<b>Модуль VMA0055</b>	
от 0 до 1	-1					-1,00030	-0,99970
	-0,7					-0,70023	-0,69978
	-0,5					-0,50018	-0,49983
	-0,3					-0,30013	-0,29988
	-0,1					-0,10008	-0,09993
	0					-0,00005	0,00005
	0,1					0,09993	0,10008

Диапазон измерений	Значения, установленные на калибраторе	Предел допускаемых значений калибраторов					
		M334R		M400R/402R		MFT4000R/4010R	
		нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний
1	2	3	4	5	6	7	8
	0,3					0,29988	0,30013
	0,5					0,49983	0,50018
	0,7					0,69978	0,70023
	1					0,99970	1,00030
<b>от 0 до 2</b>	-2					-2,00060	-1,99940
	-1,5					-1,50048	-1,49953
	-1					-1,00035	-0,99965
	-0,5					-0,50023	-0,49978
	-0,2					-0,20015	-0,19985
	0					-0,00010	0,00010
	0,2					0,19985	0,20015
	0,5					0,49978	0,50023
	1					0,99965	1,00035
	1,5					1,49953	1,50048
	2					1,99940	2,00060
<b>от 0 до 4</b>	-4					-4,00120	-3,99880
	-3					-3,00095	-2,99905
	-2					-2,00070	-1,99930
	-1					-1,00045	-0,99955
	-0,5					-0,50033	-0,49968
	0					-0,00020	0,00020
	0,5					0,49968	0,50033
	1					0,99955	1,00045
	2					1,99930	2,00070
	3					2,99905	3,00095
	4					3,99880	4,00120
<b>от 0 до 8</b>	-8					-8,00240	-7,99760
	-6					-6,00190	-5,99810
	-4					-4,00140	-3,99860
	-2					-2,00090	-1,99910
	-1					-1,00065	-0,99935
	0					-0,00040	0,00040
	1					0,99935	1,00065
	2					1,99910	2,00090
	4					3,99860	4,00140
	6					5,99810	6,00190

Диапазон измерений	Значения, установленные на калибраторе	Предел допускаемых значений калибраторов					
		M334R		M400R/402R		MFT4000R/4010R	
		нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний
1	2	3	4	5	6	7	8
	8					7,99760	8,00240
<b>от 0 до 15</b>	-15					-15,0045	-14,9955
	-12					-12,0038	-11,9963
	-8					-8,0028	-7,9973
	-4					-4,0018	-3,9983
	-2					-2,0013	-1,9988
	0					-0,0008	0,0008
	2					1,9988	2,0013
	4					3,9983	4,0018
	8					7,9973	8,0028
	12					11,9963	12,0038
	15					14,9955	15,0045
<b>от 0 до 30</b>	30					30,0060	29,9940
	-20					-20,0065	-19,9935
	-15					-15,0053	-14,9948
	-10					-10,0040	-9,9960
	-5					-5,0028	-4,9973
	0					-0,0015	0,0015
	5					4,9973	5,0028
	10					9,9960	10,0040
	15					14,9948	15,0053
	20					19,9935	20,0065
	30					29,9910	30,0090
<b>от 0 до 55</b>	-55					-55,0165	-54,9835
	-40					-40,0128	-39,9873
	-20					-20,0078	-19,9923
	-10					-10,0053	-9,9948
	-5					-5,0040	-4,9960
	0					-0,0028	0,0028
	5					4,9960	5,0040
	10					9,9948	10,0053
	20					19,9923	20,0078
	40					39,9873	40,0128
	55					54,9835	55,0165
<b>мВ</b>	<b>мВ</b>					<b>мВ</b>	<b>мВ</b>
						<b>Модуль VMA0055</b>	

Диапазон измерений	Значения, установленные на калибраторе	Предел допускаемых значений калибраторов					
		M334R		M400R/402R		MFT4000R/4010R	
		нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний
1	2	3	4	5	6	7	8
от 0 до 500	-500					-500,150	-499,850
	-400					-400,125	-399,875
	-200					-200,075	-199,925
	-100					-100,050	-99,950
	-10					-10,028	-9,973
	0					-0,025	0,025
	10					9,973	10,028
	100					99,950	100,050
	200					199,925	200,075
	400					399,875	400,125
	500					499,850	500,150
<b>Режим «ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА»</b>							
мА	мА	мА	мА				
от 0 до 24	0	-0,022	0,022				
	2	1,978	2,022				
	4	3,989	4,011				
	6	5,978	6,022				
	14	13,978	14,022				
	18	17,978	18,022				
	20	19,989	20,011				
	24	23,978	24,022				
от 0 до 52	0	-0,022	0,022				
	2	1,978	2,022				
	6	5,978	6,022				
	14	13,978	14,022				
	18	17,978	18,022				
	24	23,978	24,022				
	24,1	24,064	24,136				
	26	25,954	26,046				
	32	31,954	32,046				
	38	37,954	38,046				
	42	41,954	42,046				
	48	47,954	48,046				
	52	51,954	52,046				
						<b>Базовый блок</b>	
от 0 до ±50	-50	-50,046	-49,954			-50,013	-49,988

Диапазон измерений	Значения, установленные на калибраторе	Предел допускаемых значений калибраторов					
		M334R		M400R/402R		MFT4000R/4010R	
		нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний
1	2	3	4	5	6	7	8
	-40	-40,046	-39,954			-40,013	-39,988
	-30	-30,046	-29,954			-30,013	-29,988
	-20	-20,046	-19,954			-20,013	-19,988
	-10	-10,046	-9,954			-10,013	-9,988
	0	-0,046	0,046			-0,013	0,013
	10	9,954	10,046			9,988	10,013
	20	19,954	20,046			19,988	20,013
	30	29,954	30,046			29,988	30,013
	40	39,954	40,046			39,988	40,013
	50	49,954	50,046			49,988	50,013
						<b>Модуль VMA0055</b>	
<b>от 0 до ±100</b>	-100			-100,017	-99,983	-100,025	-99,975
	-70			-70,013	-69,988	-70,022	-69,978
	-50			-50,010	-49,991	-50,020	-49,980
	-30			-30,007	-29,994	-30,018	-29,982
	-10			-10,004	-9,997	-10,016	-9,984
	0			-0,002	0,002	-0,015	0,015
	10			9,997	10,004	9,984	10,016
	30			29,994	30,007	29,982	30,018
	50			49,991	50,010	49,980	50,020
	70			69,988	70,013	69,978	70,022
	100			99,983	100,017	99,975	100,025
<b>Режим «ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА»</b>							
<b>В</b>	<b>В</b>			<b>В</b>	<b>В</b>	<b>В</b>	<b>В</b>
						<b>Модуль VMA0055</b>	
<b>от 0 до 24</b>	0			-0,002	0,002	-0,004	0,004
	2			1,998	2,002	1,996	2,004
	6			5,997	6,003	5,996	6,004
	14			13,996	14,004	13,995	14,005
	18			17,995	18,005	17,995	18,005
	24			23,994	24,006	23,994	24,006
<b>Режим «ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ СИЛЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА»</b>							
<b>мА</b>	<b>мА</b>	<b>мА</b>	<b>мА</b>	<b>мА</b>	<b>мА</b>	<b>мА</b>	<b>мА</b>
						<b>Модуль VMA0055</b>	
<b>от 0 до 24</b>	0	-0,02	0,02	-0,002	0,002	-0,004	0,004

Диапазон измерений	Значения, установленные на калибраторе	Предел допускаемых значений калибраторов					
		M334R		M400R/402R		MFT4000R/4010R	
		нижний	верхний	нижний	верхний	нижний	верхний
1	2	3	4	5	6	7	8
	2	1,98	2,02	1,998	2,002	1,996	2,004
	6	5,98	6,02	5,997	6,003	5,996	6,004
	14	13,98	14,02	13,996	14,004	13,995	14,005
	18	17,98	18,02	17,995	18,005	17,995	18,005
	24	23,98	24,02	23,994	24,006	23,994	24,006

**Приложение Б**

**Поверяемые точки и пределы допускаемых значений сигналов термопар и термопреобразователей сопротивления.**

<b>ТЕРМОПАРЫ</b>						
<b>Тип термопары</b>	<b>Режим «ИЗМЕРЕНИЕ»</b>			<b>Режим «ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ»</b>		
	<b>Значение, установленное на эталонном приборе</b>	<b>Допускаемые значения по калибратору</b>		<b>Значение, установленное на калибраторе</b>	<b>Допускаемые значения по эталонному прибору</b>	
		<b>Нижний</b>	<b>Верхний</b>		<b>Нижний</b>	<b>Верхний</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Калибратор M130R</b>						
	<b>мВ</b>	<b>°С</b>	<b>°С</b>	<b>°С</b>	<b>мВ</b>	<b>мВ</b>
<b>R</b>	-0,226	-52	-48	-50	-0,234	-0,219
	0,000	-2	2	0	-0,011	0,011
	0,296	49	51	50	0,290	0,303
	4,471	499	501	500	4,460	4,482
	7,950	799,5	800,5	800	7,944	7,956
	21,101	1767,5	1768,5	1768	21,095	21,108
<b>S</b>	-0,236	-52	-48	-50	-0,244	-0,228
	0,000	-2	2	0	-0,011	0,011
	0,299	49	51	50	0,292	0,305
	9,587	999	1001	1000	9,576	9,599
	13,159	1299,5	1300,5	1300	13,153	13,165
	18,693	1767,5	1768,5	1768	18,687	18,698
<b>B</b>	0,291	247	253	250	0,284	0,299
	0,372	277	283	280	0,363	0,380
	0,431	298	302	300	0,425	0,437
	1,792	598	602	600	1,780	1,804
	1,852	609	611	610	1,846	1,858
	6,786	1199	1201	1200	6,776	6,797
	8,956	1399,5	1400,5	1400	8,951	8,962
	13,820	1819,5	1820,5	1820	13,815	13,826
<b>J</b>	-7,890	-200,3	-199,7	-200	-7,897	-7,884
	-7,123	-170,2	-169,8	-170	-7,129	-7,117
	-6,821	-160,3	-159,7	-160	-6,831	-6,812
	0,000	-0,3	0,3	0	-0,015	0,015
	27,393	499,8	500,2	500	27,381	27,404
	69,553	1199,8	1200,2	1200	69,542	69,565
<b>T</b>	-5,603	-200,4	-199,6	-200	-5,609	-5,597
	-5,070	-170,4	-169,6	-170	-5,078	-5,062
	-4,865	-160,3	-159,7	-160	-4,872	-4,859
	-3,089	-90,3	-89,7	-90	-3,098	-3,080
	-2,788	-80,2	-79,8	-80	-2,794	-2,782
	0,000	-0,2	0,2	0	-0,008	0,008
	17,219	339,8	340,2	340	17,207	17,231
	17,819	349,9	350,1	350	17,813	17,825
	20,872	399,9	400,1	400	20,866	20,878

<b>ТЕРМОПАРЫ</b>						
<b>Тип термопары</b>	<b>Режим «ИЗМЕРЕНИЕ»</b>			<b>Режим «ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ»</b>		
	<b>Значение, установленное на эталонном приборе</b>	<b>Допускаемые значения по калибратору</b>		<b>Значение, установленное на калибраторе</b>	<b>Допускаемые значения по эталонному прибору</b>	
		<b>Нижний</b>	<b>Верхний</b>		<b>Нижний</b>	<b>Верхний</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>E</b>	-8,825	-200,3	-199,7	-200	-8,832	-8,817
	-8,273	-180,3	-179,7	-180	-8,282	-8,264
	-7,963	-170,2	-169,8	-170	-7,970	-7,957
	0,000	-0,2	0,2	0	-0,012	0,012
	0,591	9,8	10,2	10	0,579	0,603
	1,192	19,9	20,1	20	1,185	1,198
	37,005	499,9	500,1	500	36,997	37,013
	76,373	999,9	1000,1	1000	76,365	76,380
<b>K</b>	-5,891	-200,4	-199,6	-200	-5,897	-5,885
	0,000	-0,4	0,4	0	-0,016	0,016
	16,397	399,6	400,4	400	16,380	16,414
	29,129	699,6	700,4	700	29,112	29,146
	41,276	999,6	1000,4	1000	41,260	41,291
	54,886	1371,6	1372,4	1372	54,873	54,000
<b>N</b>	-3,990	-200,3	-199,7	-200	-3,993	-3,987
	0,000	-0,3	0,3	0	-0,008	0,008
	3,374	119,7	120,3	120	3,365	3,384
	3,680	129,8	130,2	130	3,674	3,686
	20,613	599,8	600,2	600	20,605	20,621
	47,5128	1299,8	1300,2	1300	47,506	47,521
<b>Калибратор MFT4000R/4010R</b>						
<b>R</b>	-0,226	-51	-49	-50	-0,230	-0,223
	0,000	-1	1	0	-0,005	0,005
	4,471	499	501	500	4,460	4,482
	10,506	999	1001	1000	10,493	10,519
	16,040	1399	1401	1400	16,026	16,054
	21,101	1767	1769	1768	21,089	21,114
<b>S</b>	0,000	-1	1	0	-0,005	0,005
	1,441	199	201	200	1,432	1,449
	4,233	499	501	500	4,223	4,243
	9,587	999	1001	1000	9,576	9,599
	14,373	1399	1401	1400	14,360	14,385
	18,693	1767	1769	1768	18,682	18,703
<b>B</b>	0,291	249	251	250	0,289	0,294
	1,792	599	601	600	1,786	1,798
	3,957	899	901	900	3,948	3,965
	6,786	1199	1201	1200	6,776	6,797
	8,956	1399	1401	1400	8,945	8,968
	13,820	1819	1821	1820	13,809	13,832
<b>J</b>	-8,095	-210,3	-209,7	-210	-8,104	-8,086
	0,000	-0,3	0,3	0	-0,025	0,025



ТЕРМОПАРЫ						
Тип термопары	Режим «ИЗМЕРЕНИЕ»			Режим «ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ»		
	Значение, установленное на эталонном приборе	Допускаемые значения по калибратору		Значение, установленное на калибраторе	Допускаемые значения по эталонному прибору	
		Нижний	Верхний		Нижний	Верхний
1	2	3	4	5	6	7
	10,779	199,7	200,3	200	10,751	10,807
	33,102	599,7	600,3	600	33,073	33,132
	51,877	899,7	900,3	900	51,846	51,909
	69,553	1199,7	1200,3	1200	69,525	69,582
T	-5,603	-200,3	-199,7	-200	-5,611	-5,595
	0,000	-0,3	0,3	0	-0,019	0,0194
	4,279	99,7	100,3	100	4,255	4,302
	9,288	199,7	200,3	200	9,261	9,315
	14,862	299,7	200,3	300	14,833	14,891
	20,872	399,7	400,3	400	20,841	20,903
E	-8,825	200,3	-199,7	-200	-8,837	-8,812
	0,000	-0,3	0,3	0	-0,0293	0,0293
	21,036	299,7	200,3	300	20,997	21,075
	49,116	599,7	600,3	600	45,053	45,134
	61,017	799,7	800,3	800	60,978	61,057
	76,373	999,7	1000,3	1000	76,335	76,410
K	-5,891	-200,5	-199,5	-200	-5,8990	-5,8838
	0,000	-0,5	0,5	0	-0,0197	0,0197
	16,397	399,5	400,5	400	16,3760	16,4182
	29,129	699,5	700,5	700	29,1080	29,1499
	41,276	999,5	1000,5	1000	41,2561	41,2951
	54,8864	1371,5	1372,5	1372	54,8694	54,903
N	-3,990	-200,3	-199,7	-200	-3,995	-3,985
	0,000	-0,3	0,3	0	-0,013	0,013
	12,974	399,7	400,3	400	12,955	12,992
	24,527	699,7	700,3	700	24,5070	24,546
	36,256	999,7	1000,3	1000	36,236	36,275
	47,513	1299,7	1300,3	1300	47,495	47,531
M	0,000	-0,5	0,5	0	-0,019	0,019
	8,777	199,5	200,5	200	8,752	8,801
	27,574	599,5	600,5	600	27,549	27,600
	38,228	799,5	800,5	800	38,200	38,256
	61,537	1199,5	1200,5	1200	61,507	61,567
	74,104	1409,5	1410,5	1410	74,074	74,130
C	0,000	-0,5	0,5	0	-0,007	0,007
	8,655	499,5	500,5	500	8,645	8,865
	18,257	999,5	1000,5	1000	18,248	18,267
	26,723	1499,5	1500,5	1500	26,715	26,730
	33,660	1999,5	2000,5	2000	33,654	33,667
	37,061	2314,5	2315,5	2315	37,056	37,066
D	0,000	-0,5	0,5	0	-0,005	0,005
	8,117	499,5	500,5	500	8,107	8,127

ТЕРМОПАРЫ						
Тип термопары	Режим «ИЗМЕРЕНИЕ»			Режим «ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ»		
	Значение, установленное на эталонном приборе	Допускаемые значения по калибратору		Значение, установленное на калибраторе	Допускаемые значения по эталонному прибору	
		Нижний	Верхний		Нижний	Верхний
1	2	3	4	5	6	7
	18,226	999,5	1000,5	1000	18,216	18,236
	27,666	1499,5	1500,5	1500	27,657	27,675
	35,707	1999,5	2000,5	2000	35,700	35,714
	39,500	2314,5	2315,5	2315	39,496	39,505
Р	0,000	-0,5	0,5	0	-0,015	0,015
	7,115	199,5	200,5	200	7,094	7,135
	24,663	599,5	600,5	600	24,640	24,686
	33,406	799,5	800,5	800	33,385	33,428
	48,887	1199,5	1200,5	1200	48,869	48,904
	55,257	1394,5	1395,5	1395	55,241	55,273

ТЕРМОМЕТРЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ								
Тип термометра	Режим «ИЗМЕРЕНИЕ»				Режим «ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ»			
	Значение, установленное на эталонном приборе	Допускаемые значения по калибратору		Предел допускаемой погрешности	Значение, установленное на калибраторе	Допускаемые значения по эталонному прибору		Предел допускаемой погрешности
		Нижний	Верхний			Нижний	Верхний	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Калибратор MFT4000R/4010R</b>								
	<b>Ом</b>	<b>°C</b>	<b>°C</b>	<b>°C</b>	<b>°C</b>	<b>Ом</b>	<b>Ом</b>	<b>°C</b>
Pt 100 (0,00385)	18,520	-200,3	-199,7	±0,3	-200	18,390	18,6498	±0,3
	100,000	-0,3	0,4	-0,3 +0,4	0	99,883	100,156	-0,3 +0,4
	175,856	199,6	200,4	±0,4	200	175,709	176,003	±0,4
	240,176	379,6	380,4	±0,4	380	240,037	240,315	±0,4
	250,532	409,5	410,5	±0,5	410	250,326	250,739	±0,6
	390,481	849,5	850,5	±0,5	850	390,305	390,657	±0,6
Pt 100 (0,00392)	17,000	-200,4	-199,6	±0,4	-200	16,828	17,172	±0,4
	59,000	-100,4	-99,6	±0,4	-100	59,320	59,650	±0,4
	100,000	-0,4	0,5	-0,4 +0,5	0	99,841	100,239	-0,4 +0,6
	139,261	99,5	100,5	±0,5	100	139,029	139,493	±0,6
	214,261	299,5	300,5	±0,5	300	214,043	214,479	±0,6
	327,744	629,5	630,5	±0,5	630	327,550	327,744	±0,6
Pt 100 (0,00391)	17,260	-200,3	-199,7	±0,3	-200	17,085	17,436	±0,4
	59,638	-100,3	-99,7	±0,3	-100	59,474	59,803	±0,4

ТЕРМОМЕТРЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ								
Тип термо-метра	Режим «ИЗМЕРЕНИЕ»				Режим «ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ»			
	Значение, установленное на эталонном приборе	Допускаемые значения по калибратору		Предел допускаемой погрешности	Значение, установленное на калибраторе	Допускаемые значения по эталонному прибору		Предел допускаемой погрешности
		Нижний	Верхний			Нижний	Верхний	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	100,000	-0,3	0,4	-0,3 +0,4	0	99,841	100,238	-0,4 +0,6
	139,107	99,6	100,4	±0,4	100	138,876	139,338	±0,6
	213,811	299,6	300,4	±0,4	300	213,594	214,0295	±0,6
	326,843	629,6	630,4	±0,4	630	326,649	327,037	±0,6
Pt 100 (0,00393)	16,974	-200,5	-199,5	±0,5	-200	16,802	17,147	±0,4
	100,00	-0,5	0,4	-0,5 +0,4	0	99,832	100,191	-0,4 +0,5
	139,272	99,6	100,4	±0,4	100	139,078	139,465	±0,5
	246,510	389,6	390,4	±0,4	390	246,334	246,687	±0,5
	253,546	409,4	410,6	±0,6	410	253,371	253,757	±0,6
	428,687	961,4	962,6	±0,6	962	428,517	428,858	±0,6
Pt 100 (0,00389)	18,494	-200,3	-199,7	±0,3	-200	18,320	18,667	±0,4
	60,254	-100,3	-99,7	±0,3	-100	60,092	60,417	±0,4
	100,000	-0,3	0,4	-0,3 +0,4	0	99,844	100,235	-0,4 +0,6
	138,500	99,6	100,4	±0,4	100	138,272	138,727	±0,6
	212,018	299,6	300,4	±0,4	300	211,805	212,232	±0,6
	323,176	529,6	630,4	±0,4	630	290,629	355,724	±0,6
Pt 200 (0,00385)	37,040	-200,2	-199,8	±0,2	-200	36,608	37,4724	±0,5
	200,000	-0,2	0,6	-0,2 +0,6	0	199,609	200,313	-0,5 +0,4
	277,011	99,4	100,6	±0,6	100	276,708	277,314	±0,4
	487,280	389,4	390,6	±0,6	390	487,003	487,557	±0,4
	501,065	409,2	410,8	±0,8	410	500,653	501,477	±0,6
	646,604	629,2	630,8	±0,8	630	646,222	646,986	±0,6
Pt 200 (0,00392)	34,000	-200,2	-199,8	±0,2	-200	33,568	34,432	±0,5
	200,000	-0,2	0,6	-0,2 +0,6	0	199,601	200,319	-0,5 +0,4
	278,522	99,4	100,6	±0,6	100	278,213	278,831	±0,4
	492,958	389,4	390,6	±0,6	390	492,676	493,240	±0,4
	507,019	409,2	410,8	±0,8	410	506,598	507,439	±0,6
	655,489	629,2	630,8	±0,8	630	655,099	655,878	±0,6
Pt 500 (0,00392)	84,9800	-200,2	-199,8	±0,2	-200	84,100	85,859	±0,4
	500,000	-0,2	0,3	-0,2 +0,3	0	499,203	500,996	-0,4 +0,5
	696,305	99,7	100,3	±0,3	100	695,338	697,272	±0,5
	1232,395	389,7	390,3	±0,3	390	1231,513	1233,276	±0,5
	1267,547	409,6	410,4	±0,4	410	1266,495	1268,598	±0,6
	1638,722	629,6	630,4	±0,4	630	1637,748	1639,696	±0,6

ТЕРМОМЕТРЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ								
Тип термометра	Режим «ИЗМЕРЕНИЕ»				Режим «ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ»			
	Значение, установленное на эталонном приборе	Допускаемые значения по калибратору		Предел допускаемой погрешности	Значение, установленное на калибраторе	Допускаемые значения по эталонному прибору		Предел допускаемой погрешности
		Нижний	Верхний			Нижний	Верхний	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pt 500 (0,00391)	86,000	-200,2	-199,8	±0,2	-200	84,600	87,399	±0,5
	500,000	-0,2	0,4	-0,2 +0,4	0	499,008	500,794	-0,5 +0,4
	695,535	99,6	100,4	±0,4	100	694,765	696,306	±0,4
	1229,507	389,6	390,4	±0,4	390	1228,806	1230,211	±0,4
	1264,521	409,5	410,5	±0,5	410	1263,474	1265,568	±0,6
	1634,215	629,5	630,5	±0,5	630	1633,245	1635,185	±0,6
Pt 500 (0,00385)	92,600	-200,2	-199,8	±0,2	-200	91,735	93,465	±0,4
	5000,000	-0,2	0,3	-0,2 +0,3	0	499,218	500,977	-0,4 +0,5
	692,527	99,7	100,3	±0,3	100	691,579	693,476	±0,5
	1218,200	389,7	390,3	±0,3	390	1217,335	1219,064	±0,5
	1252,663	409,6	410,4	±0,4	410	1251,632	1253,693	±0,6
	1616,510	629,6	630,4	±0,4	630	1615,555	1617,464	±0,6
Pt 1000 (0,00385)	185,201	-200,2	-199,8	±0,2	-200	183,039	187,3620	±0,5
	1000,000	-0,2	0,3	-0,2 +0,3	0	998,046	1001,563	-0,5 +0,4
	1385,055	99,7	100,3	±0,3	100	1383,538	1386,572	±0,4
	2436,399	389,7	390,3	±0,3	390	2435,016	2437,782	±0,4
	2505,325	409,6	410,4	±0,4	410	2503,264	2507,386	±0,6
	3233,019	629,6	630,4	±0,4	630	3231,111	3234,928	±0,6
Pt 1000 (0,00375)	807,873	-50,3	-49,7	±0,3	-50	806,321	809,424	±0,4
	1000,000	-0,3	0,3	±0,3	0	998,476	1001,905	-0,4 +0,5
	1189,005	49,7	50,3	±0,3	50	1187,130	1190,880	±0,5
	1737,964	199,7	200,3	±0,3	200	1736,180	1739,749	±0,5
	2088,890	299,7	300,3	±0,3	300	2087,165	2090,615	±0,5
	2754,628	499,7	500,3	±0,3	500	2753,024	2756,232	±0,5
Cu 9,035 (0,004274)	5,128	-102	-98	±2	-100	5,048	5,208	±2
	7,1041	-52	-48	±2	-50	7,026	7,181	±2
	9,000	-2	2	±2	0	8,959	9,112	±2
	10,966	48	52	±2	50	10,889	11,043	±2
	12,897	98	102	±2	100	12,820	12,974	±2
	19,116	258	262	±2	260	19,038	19,193	±2
Cu 100 (0,004274)	56,757	-101	-99	±1	-100	56,315	57,199	±1
	78,628	-51	-49	±1	-50	78,195	79,056	±1
	100,000	-1	1	±1	0	99,573	100,427	±1
	121,371	49	51	±1	50	120,944	121,799	±1
	142,743	99	101	±1	100	142,316	143,170	±1
	211,574	259	261	±1	260	211,142	212,006	±1

ТЕРМОМЕТРЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ								
Тип термо-метра	Режим «ИЗМЕРЕНИЕ»				Режим «ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ»			
	Значение, установленное на эталонном приборе	Допускаемые значения по калибратору		Предел допускаемой погрешности	Значение, установленное на калибраторе	Допускаемые значения по эталонному прибору		Предел допускаемой погрешности
		Нижний	Верхний			Нижний	Верхний	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ni 100 (0,00618)	69,520	-60,2	-59,8	±0,2	-60	69,334	69,707	±0,4
	89,296	-20,2	-19,8	±0,2	-20	89,088	89,505	±0,4
	100,000	-0,2	0,2	±0,2	0	99,781	100,200	±0,4
	129,105	49,8	50,2	±0,2	50	128,859	129,352	±0,4
	161,780	99,8	100,2	±0,2	100	161,503	162,058	±0,4
	206,622	159,8	160,2	±0,2	160	206,300	206,945	±0,4
Ni 120 (0,00672)	66,600	-80,2	-79,8	±0,2	-80	66,340	66,860	±0,4
	120,000	-0,2	0,2	±0,2	0	119,717	120,283	±0,4
	157,745	49,8	50,2	±0,2	50	157,424	158,068	±0,4
	200,640	99,8	100,2	±0,2	100	200,275	201,004	±0,4
	303,455	199,8	200,2	±0,2	200	302,988	303,922	±0,4
	380,3100	259,8	260,2	±0,2	260	379,751	380,867	±0,4
Fe 604 (0,00518)	372,789	-100,3	-99,7	±0,3	-100	371,891	373,687	±0,5
	475,424	-50,3	-49,7	±0,3	-50	474,269	476,581	±0,5
	604,000	-0,3	0,3	±0,3	0	602,586	605,390	±0,5
	751,765	49,7	50,3	±0,3	50	750,199	753,333	±0,5
	917,330	99,7	100,3	±0,3	100	915,586	919,076	±0,5
	1301,860	199,7	200,3	±0,3	200	1299,760	1303,960	±0,5
Fe 908,4 (0,00527)	566,576	-100,3	-99,7	±0,3	-100	564,218	568,934	±0,5
	715,792	-50,3	-49,7	±0,3	-50	714,065	717,523	±0,5
	908,400	-0,3	0,3	±0,3	0	906,298	910,505	±0,5
	1133,943	49,7	50,3	±0,3	50	1131,543	1136,344	±0,5
	1387,214	99,7	100,3	±0,3	100	1384,557	1389,874	±0,5
	1961,381	199,7	200,3	±0,3	200	1958,325	1964,439	±0,5
Fe 1816,81 (0,00527)	1133,158	-100,2	-99,8	±0,2	-100	1130,681	1135,636	±0,5
	1431,592	-50,2	-49,8	±0,2	-50	1428,139	1435,054	±0,5
	1816,810	-0,2	0,2	±0,2	0	1812,605	1821,021	±0,5
	2267,897	49,8	50,2	±0,2	50	2263,099	2272,701	±0,5
	2774,444	99,8	100,2	±0,2	100	2769,130	2779,764	±0,5
	3922,784	199,8	200,2	±0,2	200	3916,670	3928,900	±0,5

## Приложение В

### Основные метрологические и технические характеристики модулей давления

МОДУЛИ ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ КАЛИБРАТОРОВ M400R и M402R				
Модель модуля давления	Диапазон измерений давления	Предел допускаемой основной погрешности	Вид измеряемого давления	Рабочая среда
1	2	3	4	5
DN0010	от 0 до 2,5 кПа	(10...100) % шкалы: $\pm 0,025$ % от $P_x$  (0...10 %) шкалы: $\pm 0,002$ % от $P_k$ ,  где $P_x$ – измеренное значение, $P_k$ – верхний предел шкалы	Разность давлений	Газ
DN0028	от 0 до 7 кПа			
DN0200	от 0 до 50 кПа			
DN0415	от 0 до 100 кПа			
DN2000	от 0 до 500 кПа			
DI 0001	от 0 до 7 кПа		Разность давлений	Газ, жидкость
DI 0005	от 0 до 35 кПа			
DI 0015	от 0 до 100 кПа			
DI 0030	от 0 до 200 кПа			
DI 0100	от 0 до 700 МПа			
DI 0300	от 0 до 2 МПа			
DI 0500	от 0 до 3,5 МПа			
GI 0015	от 0 до 100 кПа			
GI 0030	от 0 до 200 кПа			
GI 0050	от 0 до 350 кПа			
GI 0100	от 0 до 700 кПа			
GI 0300	от 0 до 2 МПа			
GI 0500	от 0 до 3,5 МПа			
GI 1000	от 0 до 7 МПа			
GI 3000	от 0 до 20 МПа			
CI 0015	от 0 – 100 до 100 кПа			
CI 0030	от – 100 до 200 кПа			
CI 0050	от – 100 до 350 кПа	Избыточное	Газ, жидкость	
CI 0100	от – 100 до 700 кПа			
CI 0300	от – 0,1 до 2 МПа			
CI 0500	от – 0,1 до 3,5 МПа			
CI 1000	от – 0,1 до 7 МПа			
CI 3000	от – 0,1 до 20 МПа	Абсолютное	Газ, жидкость	
AI0017	от 0 до 120 кПа			
AL0038	от 0 до 260 кПа			
AI0100	от 0 до 700 кПа			
AI1000	от 0 до 7 МПа			

**МОДУЛИ ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ КАЛИБРАТОРОВ MFT4000R, MFT4010R**

<b>Модель модуля давления</b>	<b>Диапазон измерений давления</b>	<b>Предел допускаемой основной погрешности</b>	<b>Вид измеряемого давления</b>	<b>Рабочая среда</b>		
FDN0010	от 0 до 2,5 кПа	± 0,1 % от P <sub>к</sub> , где P <sub>к</sub> – верхний предел шкалы	Разность давлений	Газ		
FDN0020	от 0 до 5 кПа					
DDN0100	от 0 до 25 кПа	± 0,025 % от P <sub>к</sub>			Избыточное	Газ, жид- кость
DDN0200	от 0 до 50 кПа					
DDN0400	от 0 до 100 кПа					
DDN2000	от 0 до 500 кПа					
DGI0020	от 0 до 140 кПа	± 0,025 % от P <sub>к</sub>	Избыточное	Газ, жид- кость		
DGI0200	от 0 до 1,4 МПа					
DGI0500	от 0 до 3,5 МПа					
DGI1000	от 0 до 7 МПа					
DGI1500	от 0 до 10 МПа					
DGI2000	от 0 до 14 МПа					
GGI3000	от 0 до 20 МПа	± 0,05 % от P <sub>к</sub>	Абсолютное	Газ, жид- кость		
DAI0900	от 0 до 120 кПа	± 0,025 % от P <sub>к</sub>				
DAI2000	от 0 до 270 кПа					
DAI52000	от 0 до 7 МПа					