

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1510 от 11.09.2020 г.)

Комплексы измерительные магистрально-модульные МС-М

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные магистрально-модульные МС-М (далее по тексту - комплексы) предназначены для измерений сигналов от датчиков температуры, тензометрических и пьезоэлектрических датчиков, напряжения и силы постоянного тока, сопротивления постоянного тока, частоты периодического сигнала.

Описание средства измерений

Принцип действия комплексов основан на преобразовании аналоговых электрических сигналов, поступающих с первичных измерительных преобразователей (ПИП), в цифровой код и дальнейшей их программной обработке с целью получения значений измеряемых величин и представления их на мониторах оператора в виде таблиц и графиков.

Комплексы имеют исполнения с переменным или постоянным составом функциональных модулей. Варианты комплектования комплексов и состав модулей определяется исходя из поставленной измерительной задачи.

Комплексы имеют следующие исполнения:

- МС-140/х с фиксированным количеством каналов измерений температуры термопарами с НСХ по ГОСТ Р 8.585-2001 (х - число каналов, х=16, 24, 48, 96);
- МС-183, МС-184 – с фиксированным количеством каналов измерения сигналов тензометрических датчиков;
- МС-251 М, МС-252 М, МС-253 М, МС-254 М, МС-255 М, МС-256 М, МС-350 М – с фиксированным составом модулей измерения динамических сигналов МР-202.
- МС-221, МС-222, МС-223, МС-224, МС-225, МС-226, МС-228, МС-236, МС-246, МС-320 – с переменным составом модулей типа МР, предназначенных для измерений напряжения постоянного тока, сопротивления постоянного тока, силы тока, частоты периодического сигнала, относительного напряжения, относительного сопротивления.
- МС-325, МС-521 PXI, МС-522 PXI, МС-523 PXI – с переменным составом модулей типа МХ PXI, предназначенных для измерений напряжения постоянного тока, сопротивления постоянного тока, силы тока, частоты периодического сигнала, относительного напряжения, относительного сопротивления.
- МС-355 М, МС-551 PXI, МС-552 PXI, МС-553 PXI – с переменным составом модулей типа МХ PXI, предназначенных для измерений динамических сигналов.
- МС-710 – с переменным составом измерительных модулей типа МВ (от 1 до 5), предназначенных для измерений напряжения постоянного тока и сопротивления постоянного тока;
- МС-1100 – с переменным составом измерительных модулей типа МН (от 1 до 16), предназначенных для измерений относительного напряжения мостовых тензометрических датчиков.

Комплексы всех указанных исполнений имеют одинаковую структурную схему.

Конструктивно комплексы представляют собой блочную - модульную конструкцию с установленными функциональными модулями, которые объединяются по общейшине. Работой модулей управляет встроенный контроллер, обеспечивающий также обмен информацией с управляющей ПЭВМ посредством сети Ethernet. Конструкция комплексов позволяет создавать на их основе различные измерительно-управляющие системы:

- системы распределенного сбора данных;
- централизованные крейтовые системы;
- комбинированные системы.

Общий вид комплексов приведен на рисунках 1 – 12.



Рисунок 1 – Общий вид комплексов
MIC-140



Рисунок 2 – Общий вид комплексов
MIC-183



Рисунок 3 – Общий вид комплексов
MIC-184



Рисунок 4 – Общий вид комплексов
MIC-251 M, MIC-252 M, MIC-253 M,
MIC-254 M, MIC-255 M, MIC-256 M



Рисунок 5 – Общий вид комплексов
MIC-350 M



Рисунок 6 – Общий вид комплексов
MIC-221, MIC-222, MIC-223,
MIC-224, MIC-225, MIC-226



Рисунок 7 – Общий вид комплексов
MIC-228



Рисунок 8 – Общий вид комплексов
MIC-236, MIC-246, MIC-320



Рисунок 9 – Общий вид комплексов MIC-325, MIC-355 M



Рисунок 10 – Общий вид комплексов MIC-551 PXI, MIC-552 PXI, MIC-553 PXI, MIC-521PXI, MIC-522PXI, MIC-523PXI



Рисунок 11 – Общий вид комплексов MIC-710



Рисунок 12 – Общий вид комплексов MIC-1100

Пломбировка корпусов комплексов от несанкционированного доступа производится путем приkleивания разрушающихся наклеек на съемные крышки корпусов комплексов.

Программное обеспечение

Программное обеспечение включает общее программное обеспечение и специальное программное обеспечение.

В состав общего программного обеспечения входит операционная система MS Windows XP/Vista.

В состав специального программного обеспечения входят:

- «MR-300» - программа для проведения измерений динамических сигналов;
- «Recorder» - программа для проведения измерений медленноМеняющихся сигналов.

В программах управления комплексами MIC-M метрологически значимой частью специального ПО «MR-300» и «Recorder» является метрологический модуль, имеющий следующие характеристики, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MERA Recorder (scales.dll)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.8
Цифровой идентификатор ПО	24CBC163

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики комплексов приведены в таблицах 2 -5.

Таблица 2 – Метрологические характеристики в режиме измерений

Измеряемые величины	Тип модуля	Диапазоны измерений	Коли-чество каналов	Пределы допускаемой приведенной погрешности ¹	
				основной	дополнительной ²
1	2	3	4	5	6
Напряжение постоянного тока	MR-114	±10 В ±5 В ±2,5 В ±1,25 В ±0,625 В ±0,1 В ±0,05 В	16/32	±0,025 %*	±0,025 %
		±0,025 В ±0,02 В	16/32	±0,05 %*	±0,025 %
		±10 В ±5 В ±2,5 В ±1,25 В ±0,625 В ±0,1 В ±0,05 В	32/64	±0,025 %*	±0,025 %
		±0,025 В ±0,02 В	32/64	±0,05 %*	±0,025 %
	MB-132	±10 В	32	±0,05 %*	±0,025 %
	MB-232	±50 мВ ±100 мВ ±250 мВ ±500 мВ	32	±0,2 %*	±0,1 %
		±50 мВ ±100 мВ ±250 мВ ±500 мВ	32	±0,2 %*	±0,1 %
		от 0 до 5 мА от 0 до 20 мА	16	±0,05 %*	±0,025 %
		от 0 до 5 мА от 0 до 20 мА	16		
Напряжение постоянного тока	MR-114C1 MR-114+ ME-003C1	от -10 до +75 мВ	8/16	±0,08 %**	±0,1 %
	MR-114C2 MR-114+ ME-003C2	от -4 до +30 мВ	8/16		
	MR-227K1	от -5 до +15 мВ	8/16		
	MR-227K2	от 0 до 10 В	8/16		
	MR-227K3	от -2 до +8 В	8/16		
	MR-227U1	от 0 до 100 В	8/16		
	MR-227U2	от -20 до +80 В	8/16		
ТЭДС термопар с компенсацией температуры "холодного спая"	MR-227U3	от 0 до 300 В	8/16	±0,08 %**	±0,1 %
	MR-227K11+ ME-005	от -10 до +75 мВ	15		
	MR-227K21+ ME-005	от -4 до +30 мВ	15		
	MR-227K31+ ME-005	от -5 до +15 мВ	15		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6		
Электрическое сопротивление постоянного тока	MR-227R1	от 0,1 до 50 Ом	8	$\pm 0,08\%^{**}$	$\pm 0,1\%$		
	MR-227R2	от 0,1 до 100 Ом	8				
	MR-227R3	от 0,1 до 200 Ом	8				
	MR-227R4	от 75 до 125 Ом	8				
	MR-227R5	от 75 до 200 Ом	8				
	MR-227R6	от 0,1 до 20 Ом	8				
	MR-227S1	от 0,1 до 10000 Ом	8				
Относительное сопротивление потенциометрических датчиков	MB-232	от 0,1 до 20 Ом	32	$\pm 0,2\%^{*}$	$\pm 0,1\%$		
		от 0,1 до 41 Ом					
		от 0,1 до 102 Ом					
		от 0,1 до 204 Ом					
Сила постоянного тока	MR-227Up	от 0 до 100 %	8	$\pm 0,08\%^{**}$	$\pm 0,1\%$		
Сила постоянного тока	MR-227C1	от 0 до 5 мА	8/16				
	MR-227C2	от 0 до 20 мА	8/16				
Напряжение постоянного тока	MR-237U	от -10 до +100 мВ от 0 до 10 В от 0 до 100 В от 0 до 300 В	8	$\pm 0,08\%^{**}$	$\pm 0,1\%$		
Сопротивление постоянного тока	MR-237R	от 0,1 до 50 Ом от 0,1 до 100 Ом от 0,1 до 200 Ом от 75 до 125 Ом от 75 до 200 Ом	8				
Сила постоянного тока	MR-237C	от 0 до 5 мА от 0 до 20 мА	8				
Напряжение датчиков вибраций, пульсаций давления, акустических сигналов	MR-202	постоянного и переменного тока в диапазоне частот до 50 кГц: ± 10 В	4/8	$\pm 0,1\%^{***}$	$\pm 0,1\%$		
	PXI MX-224 PXI MX-225 PXI MX-240	постоянного и переменного тока в диапазоне частот до 100 кГц: ± 10 В					
Напряжение постоянного и переменного тока	PXI MX-340	постоянного тока $\pm 10,00$ В	4	$\pm 0,10\%$	$\pm 0,2\%$		
Напряжение тензодатчиков		переменного тока в диапазоне частот до 100 кГц: 10,00 В		$\pm 0,10\%^{***}$			
		постоянного тока $\pm 10,00$ В		$\pm 0,10\%$			
		$\pm 0,100$ В		$\pm 0,15\%$			
		$\pm 0,050$ В					
		$\pm 0,020$ В					
		$\pm 0,010$ В					
		$\pm 0,005$ В					

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
Напряжение тензодатчиков	PXI MX-340	переменного тока в диапазоне частот до 100 кГц		$\pm 0,2 \%$	
		10,00 В		$\pm 0,10 \% ***$	
		0,100 В		$\pm 0,15 \% ***$	
		0,050 В		$\pm 0,40 \% ***$	
		0,020 В		$\pm 0,50 \% ***$	
		0,010 В		$\pm 1,00 \% ***$	
		0,005 В			
Электрический заряд пьезоэлектрических датчиков	PXI MX-240	± 10 пКл ± 100 пКл ± 1000 пКл ± 10000 пКл ± 100000 пКл	4	$\pm 1 \% ***$	$\pm 0,2 \%$
Относительное напряжение тензодатчиков	MR-212	от 0 до 2 мВ/В ± 2 мВ/В от 0 до 4 мВ/В ± 4 мВ/В от 0 до 8 мВ/В ± 8 мВ/В от 0 до 16 мВ/В ± 16 мВ/В	4	$\pm 0,05 \%$	$\pm 0,05 \%$
	MH-302	от 0 до 32 мВ/В ± 32 мВ/В	2/4		
Напряжение тензорезисторов (четвертьмост)	MIC-183	от 0 до 6,25 мВ от 0 до 12,5 мВ от 0 до 25 мВ от 0 до 50 мВ от 0 до 100 мВ	64	$\pm 0,3 \%$	$\pm 0,1 \%$
Относительное напряжение тензодатчиков (мост, полумост)	MIC-184	от 0 до 0,78 мВ/В от 0 до 1,56 мВ/В от 0 до 3,12 мВ/В от 0 до 6,25 мВ/В от 0 до 12,5 мВ/В от 0 до 25 мВ/В от 0 до 50 мВ/В от 0 до 100 мВ/В	64	$\pm 0,1 \%$	$\pm 0,05 \%$
		от 0 до 200 мВ/В	1		
Частота периодического сигнала	MR-452 PXI MX-416	от 0,01 до 50000 Гц	8/16	$\pm 0,01 \% (\text{отн. погр.})$	$\pm 0,001 \%$
Частота периодического сигнала с нормализаторами сигнала	MR-452 PXI MX-416 с ME-401	от 0,01 до 5000 Гц			
	MR-452 PXI MX-416 с ME-402	от 0,01 до 100000 Гц			

Окончание таблицы 2

1	2	3	4	5	6
ТЭДС термопар, соответствующая температуре	MIC-140	от +600 до +1680 °C (R, S, B)	16/24/ 48/96	±1,0 °C	±0,2 °C
		от -200 до +1200 °C (J)		±0,5 °C	
		от -160 до +380 °C (T)		±0,5 °C	
		от -200 до +1000 °C (E)		±0,5 °C	
		от -200 до +1372 °C (K)		±0,5 °C	
		от -200 до +100 °C (M)		±0,5 °C	
		от -200 до +1300 °C (N)		±1,0 °C	
		от 0 до 2500 °C (A1) от 0 до 1800 °C (A2, A3)		±2,0 °C	
		-200 до +800 °C (L)		±0,5 °C	
		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры холодного спая ±0,2 °C			

Примечания:

- ¹ - Пределы допускаемой приведенной погрешности нормируются к диапазону измерений.
- ² - Дополнительная погрешность вызвана изменением температуры окружающей среды в пределах рабочих условий эксплуатации.
- * - при частоте опроса 100 Гц;
- ** - при частоте опроса 10 Гц;
- *** - погрешность измерений напряжения переменного тока на частоте 1000 Гц.

Таблица 3 – Метрологические характеристики в режиме воспроизведения напряжения и силы постоянного тока для питания тензодатчиков

Тип модуля	Диапазоны воспроизведения	Коли- чество каналов	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения	
			основной ¹	дополнительной ²
PXI MX-340	от 1,0 до 18,0 В ((R _h ≥ U _{воспр.} /0,02), Ом)	4	±(0,001 · U _{воспр.} + 1 мВ)	±1 мВ/10 °C
	от 1,0 до 17,0 мА ((R _h ≤ 17/I _{воспр.} - 900), Ом)		±(0,002 · I _{воспр.} + 8 мкА)	±15 мкА/10 °C

Примечания:

- ¹ С учетом:
 - нестабильности выходного напряжения при изменении тока нагрузки в режиме воспроизведения напряжения питания тензодатчиков;
 - нестабильности выходного тока при изменении напряжения на нагрузке на ±1,0 % в режиме воспроизведения силы тока питания тензодатчиков
- ² При изменении температуры окружающей среды в пределах рабочих условий эксплуатации на каждые 10 °C
 - U_{воспр.} - воспроизводимое напряжение, В;
 - I_{воспр.} - воспроизводимый ток, А;
 - R_h - сопротивление нагрузки, Ом.

Таблица 4 – Неравномерность АЧХ каналов измерений напряжения датчиков вибраций, пульсаций давления, акустических сигналов

Тип модуля	Диапазон частот, Гц	Неравномерность АЧХ, дБ
PXI MX-224	от 0 до 40000 включ.	±0,015
PXI MX-225		
PXI MX-240		
PXI MX-224	св. 40000 до 100000	±0,150
PXI MX-225		
PXI MX-240		
MR-202	от 0 до 20000 включ.	±0,015
MR-202	св. 20000 до 48000	±0,150

Таблица 5 – Неравномерность АЧХ каналов измерений напряжения переменного тока

Тип модуля	Диапазон измерений,	Диапазон частот, Гц	Неравномерность АЧХ, дБ
PXI MX-340	10 В	от 10 до 40000 включ. св. 40000 до 100000	±0,015 ±0,150

Таблица 6 – Неравномерность АЧХ каналов измерений электрического заряда пьезоэлектрических датчиков, напряжения тензодатчиков

Тип модуля	Диапазон измерений	Диапазон частот, Гц	Неравномерность АЧХ, дБ
PXI MX-240	100 пКл 1000 пКл 10000 пКл 100000 пКл	от 10 до 70000	±0,150
	10 пКл	от 10 до 10000	
PXI MX-340	10 В	от 10 до 40000 включ. св. 40000 до 100000	±0,015 ±0,150
	0,1 В	от 10 до 30000 включ.	±0,150
	0,05 В	св. 30000 до 50000	±0,500
	0,02 В	включ.	
	0,01 В		
	0,005 В	св. 50000 до 100000	±3,000

Таблица 7 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Нормальные условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
- относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
- напряжение переменного тока, В	220±22
- частота переменного тока, Гц	50±1
- напряжение постоянного тока для MIC-710, В	27
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -30 до +50
- температура окружающего воздуха для MIC, в состав которых входят модули PXI MX-340, °C	от +5 до +40
- относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

Окончание таблицы 7

1	2
- напряжение переменного тока, В	220 ± 22
- частота переменного тока, Гц	50 ± 1
- напряжение постоянного тока для МИС-710, В	от 19 до 35
Масса комплекса (в зависимости от исполнения), кг	от 1 до 11
Время прогрева комплексов, мин, не более	40
Среднее время восстановления работоспособного состояния комплекса (при наличии ЗИП), мин, не более	20
Время наработки на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы комплекса, лет	7
Примечание – по электромагнитной совместимости комплексы соответствуют ГОСТ Р 51522.1-2011	

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель комплекса методом офсетной печати, на эксплуатационную документацию - типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Комплекс измерительный магистрально-модульный с комплектом измерительных модулей и модулей ввода-вывода дискретных сигналов	МИС-М	1 шт.	Исполнение в соответствии с заказом
Блок синхронизации	МЕ-020, МЕ-020В	-	По требованию заказчика
Блок питания	МЕ-909, МЕ-910, МЕ-009	-	
Источник тока	МЕ-910	-	
Нормализатор сигналов	МЕ-401, МЕ-402, МЕ-408	-	
Модуль коммутации	МЕ-001, МЕ-002, МЕ-003, МЕ-003С1, МЕ-003С2, МЕ-005, МЕ-007	-	
Кабель соединительный	(МЕ-005)-(MR227K11/K21/K31) (МЕ-003С1/C2)-(MR-114) (МЕ-401)-(MR-452) (МЕ-402)-(MR-452) (МЕ-401)-(PXI MX-416) (МЕ-402)-(PXI MX-416)	в соответствии с заказом	По согласованию с заказчиком
Программное обеспечение	Recorder	1 шт.	
	MR-300	-	По требованию заказчика
Руководство по эксплуатации	БЛИЖ.422212.001.001 РЭ	1 экз.	-
Паспорт	БЛИЖ.422212.001.001 ПС	1 зкз.	-
Методика поверки	БЛИЖ.422212.001.001 МП (с Изменением №1)	1 экз.	-
Примечание – Количество модулей, устанавливаемых в комплекс в зависимости от его исполнения:			

Окончание таблицы 8

- MIC-221, MIC-251 M	1 шт.;
- MIC-222, MIC-252 M	2 шт.;
- MIC-223, MIC-253 M	до 3 шт.;
- MIC-224, MIC-254 M, MIC 521 PXI, MIC-551 PXI	до 4 шт.;
- MIC-225, MIC-255 M, MIC-320, MIC-325, MIC-350 M, MIC-355 M	до 6 шт.;
- MIC-522 PXI, MIC-552 PXI	до 7 шт.;
- MIC-246	до 14 шт.;
- MIC-226, MIC-236, MIC-256 M	до 16 шт.;
- MIC-523 PXI, MIC-553 PXI	до 17 шт.;
- MIC-228	до 6 шт.

Проверка

осуществляется по документу БЛИЖ.422212.001.001 МП (с Изменением №1) «ГСИ. Комплексы измерительные магистрально-модульные MIC-M. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 07.04.2020 г.

Основные средства поверки:

- термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 32777-06) в диапазоне измерений температуры от минус 50 до плюс 100 °C, рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009;
- мультиметр HP 34401A (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 54848-13), рабочий эталон 2-го разряда в режиме измерений напряжения постоянного тока (диапазоны измерений 0,1; 1; 10; 100 В) по ГОСТ 8.027-2001, 3-й разряд в режиме измерений сопротивления постоянного тока по Приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 февраля 2016 г. №146;
- калибратор тока программируемый П321 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 8868-82), рабочий эталон 1-го разряда по Приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. N 2091;
- генератор низкочастотный прецизионный Г3-110 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 5460-76), рабочий эталон 4-го разряда по Приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 июля 2018 г. №1621;
- калибратор универсальный Н4-7 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 22125-01), рабочий эталон 2-го разряда в режиме воспроизведения напряжения постоянного тока в диапазоне (0,05...200) В, 3-го разряда в диапазоне (0,002...0,05) В по ГОСТ 8.027-2001, рабочий эталон 2-го разряда в режиме воспроизведения напряжения переменного тока в диапазоне от 0,001 до 140 В, 3-го разряда в диапазоне от 0,00015 до 0,001 В по Приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 мая 2018 г. №1053;
- мера электрического сопротивления постоянного тока многозначная Р3026/2 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 8478-04), рабочий эталон 3-го разряда по Приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 февраля 2016 г. №146;
- компаратор напряжений Р 3003 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 7476-91), рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ 8.027-2001;
- катушка электрического сопротивления постоянного тока Р331, 1000Ом (3 шт.) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 1162-58), рабочий эталон 3-го разряда по Приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 февраля 2016 г. №146;
- мера электрической емкости Р597/7, 1000пФ, Р597/11, 10000 пФ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 2684-70), рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.371-80;

- мера электрического сопротивления многозначная типа МС3055 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 42847-09), рабочий эталон 3-го разряда по Приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 февраля 2016 г. №146.;
- мегомметр типа ЭСО202/2-Г (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 14883-95);
- тераомметр Е6-13 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде №4649-80).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого средства измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке

Сведения о методиках (методах) измерений

преведены в эксплуатационном документе

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным магистрально-модульным МИС-М

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. №2091 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ ÷100 А

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 февраля 2016 г. №146 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 июля 2018 г. №1621 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 мая 2018 г. №1053 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц

ГОСТ 8.371-80 ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений электрической емкости

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования

ТУ 4222-002-23527974-2010 (БЛИЖ.422212.001.001) Комплексы измерительные магистрально-модульные МИС-М. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «МЕРА» (ООО «НПП «МЕРА»)

ИНН 5029023560

Адрес: 141002, Московская обл., г. Мытищи, ул. Колпакова, д.2, корпус №13

Телефон: +7 (495) 783-71-59, 778-41-94, факс: +7 (495) 745-98-93

E-mail: common@nppmera.ru, info@nppmera.ru

Web-сайт: www.nppmera.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области»

(ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00, +7 (499) 129-19-11, факс: +7 (499) 124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Регистрационный номер RA.RU.310639 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального

агентства по техническому

регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.