

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы измерительно-вычислительные МИС

#### Назначение средства измерений

Комплексы измерительно-вычислительные МИС предназначены для измерений сигналов напряжения, силы тока, заряда, сопротивления, частоты, поступающих от первичных преобразователей.

#### Описание средства измерений

Комплексы измерительно-вычислительные МИС являются изделиями с переменным составом функциональных модулей, комплектуются и программируются под конкретное техническое задание потребителя.

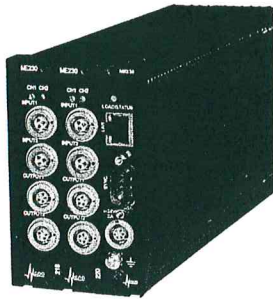
Конструктивно комплексы измерительно-вычислительные МИС представляют собой модульную конструкцию крейтового типа с установленными модулями, которые объединяются по общей шине.

Комплексы измерительно-вычислительные МИС обеспечивают:

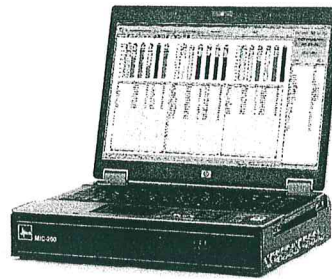
- измерение, регистрацию и первичную обработку аналоговых электрических сигналов;
- измерение, регистрацию и первичную обработку частотных сигналов;
- прием и обработку дискретных сигналов;
- отображение значений измеряемых величин или преобразованных параметров (в варианте с монитором);
- контроль значений измеряемых величин или преобразованных параметров (оценка результатов измерения и преобразования параметров, сравнение с уставками);
- самодиагностику (анализ работоспособности с возможностью вызова диагностических программ);
- архивацию результатов измерения и преобразования (хранение данных с возможностью просмотра и анализа);
- вывод текущих значений измеряемых параметров, кодов аварий и технологических сообщений на ЭВМ верхнего уровня;
- возможность подключения печатающих устройств для оформления протоколов результатов измерений;
- возможность связи с другими системами (подключение в существующую локальную вычислительную сеть);
- возможность выдачи сигнала типа «сухой контакт» для включения сигнализации и использования в системах защиты;
- возможность выдачи тестовых аналоговых сигналов.

Комплексы измерительно-вычислительные МИС могут иметь следующие исполнения: МИС-017, МИС-018, МИС-026, МИС-036, МИС-100, МИС-200, МИС-200М, МИС-300, МИС-300М, МИС-400, МИС-400D, МИС-400R, МИС-501 РХІ, МИС-502 РХІ, МИС-503 РХІ. Комплексы всех указанных исполнений имеют одинаковую структурную схему и отличаются вариантом исполнения корпуса, наличием или отсутствием встроенной ПЭВМ, типом дисплея.

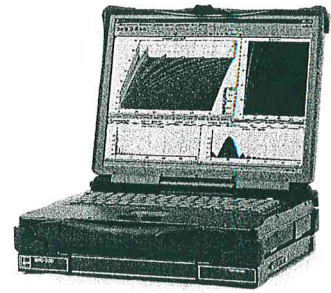
Внешний вид комплексов измерительно-вычислительных МИС различных исполнений показан на рисунке 1.



MIC-017



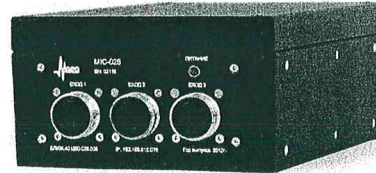
MIC-200



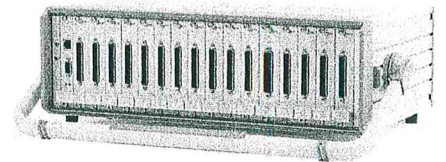
MIC-200M



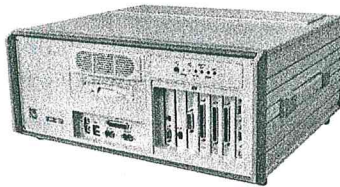
MIC-018



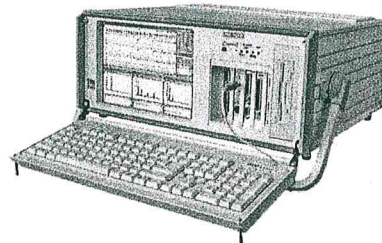
MIC-026



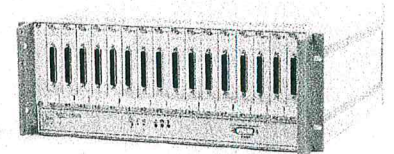
MIC-036



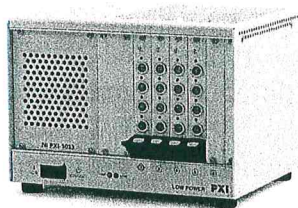
MIC-400



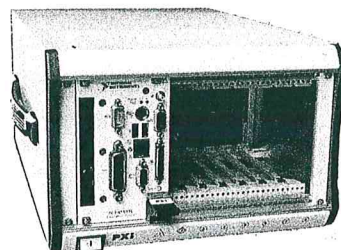
MC-400D



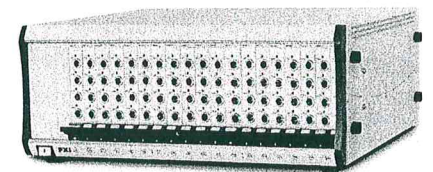
MIC-400R



MIC-501 PXI



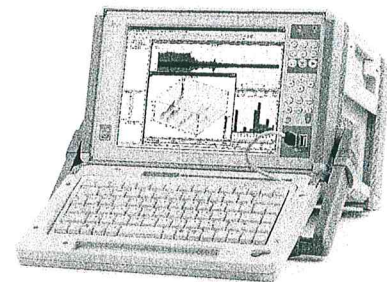
MIC-502 PXI



MIC-503 PXI



MIC-100



MIC-300, MIC-300M

Рисунок 1



В комплексы измерительно-вычислительные МИС устанавливаются унифицированные по размерам модули серий МС, М, РХІ МХ. Число модулей, устанавливаемых в комплекс в зависимости от его исполнения:

– МИС-017	1 шт.;
– МИС-018	1 шт.;
– МИС-026	до 7 шт.;
– МИС-036	до 16 шт.;
– МИС-100	1 шт.;
– МИС-200, МИС-200М	до 3 шт.;
– МИС-300, МИС-300М	до 7 шт.;
– МИС-400, МИС-400D, МИС-400R	до 16 шт.;
– МИС-501 РХІ	до 3 шт.;
– МИС-502 РХІ	до 7 шт.;
– МИС-503 РХІ	до 17 шт.

Месторасположение модулей в комплексе произвольное (кроме МИС-017, МИС-018, МИС-100).

Основной составляющей модуля является печатная плата с расположенными на ней элементами. Подключение модуля к системной шине комплекса производится при помощи разъема, установленного на плате модуля. На передней панели каждого модуля находятся разъемы для подключения внешних устройств (датчики, исполнительные механизмы и т. д.). Комплексы измерительно-вычислительные МИС могут комплектоваться дополнительными устройствами: модулями ввода и вывода дискретных сигналов, модулями цифро-аналоговых преобразователей, внешними модулями усилителей заряда типа МР-07, МР-08, усилителей заряда во взрывозащищенном исполнении МЕ-908, МЕ-918, нормализаторов сигналов МЕ-052, МЕ-401, МЕ-402, МЕ-404, МЕ-408, МЕ-364В, МЕ-374В, МЕ-310, МЕ-320, блоков питания потенциометрических датчиков МЕ-009, взрывозащищенных блоков питания потенциометрических датчиков МЕ-909, МЕ-909-1, пассивных барьеров взрывозащиты МЕ-901, МЕ-902, взрывозащищенных источников тока МЕ-910, МЕ-920, блоков коммутации МЕ-001, МЕ-002, МЕ-003, МЕ-005.

При построении многоканальных измерительных систем в состав комплексов измерительно-вычислительных МИС может входить блок синхронизации – внешний модуль МЕ-020 (МЕ-020В), который обеспечивает синхронную работу всех устройств и привязку измерительной информации к единой шкале времени.

### Программное обеспечение

Внутреннее (встроенное) программное обеспечение (ПО), устанавливаемое в комплексы измерительно-вычислительные МИС, отражено в таблице 1.

Таблица 1

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

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

ПО устанавливается на предприятии-изготовителе в процессе производства приборов, доступ пользователя к нему полностью отсутствует и в процессе эксплуатации модификации не подлежит.

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – высокий по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики комплексов измерительно-вычислительных МИС, приведены в таблицах 2 – 6.

Таблица 2 – Метрологические характеристики измерительных модулей

Измеряемые величины	Тип модуля	Диапазон измерений	Кол-во каналов	Пределы допускаемой приведенной погрешности <sup>1</sup>	
				основной	дополнительной <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6
Напряжение постоянного тока	МС-114	от - 10 до + 10 В от - 5 до + 5 В от - 2,5 до + 2,5 В от - 1,25 до + 1,25 В от - 0,625 до + 0,625 В от - 0,1 до + 0,1 В от - 0,05 до + 0,05 В	16/3 2	± 0,025 %*	0,025 %
		от - 0,025 до + 0,025 В от - 0,02 до + 0,02 В		± 0,05 %*	0,025 %
	PXI MX-132	от - 10 до + 10 В от - 5 до + 5 В от - 2,5 до + 2,5 В от - 1,25 до + 1,25 В от - 0,625 до + 0,625 В от - 0,1 до + 0,1 В от - 0,05 до + 0,05 В	32/6 4	± 0,025 %*	0,025 %
		от - 0,025 до + 0,025 В от - 0,02 до + 0,02 В		± 0,05 %*	0,025 %
Сила постоянного тока с Rвх.=5 Ом	МС-114С1 МС-114+МЕ-003С1	от 0 до 5 мА от 0 до 20 мА	16	± 0,05 %*	0,025 %
Сила постоянного тока с Rвх.=500 Ом	МС-114С2 МС-114+МЕ-003С2	от 0 до 5 мА от 0 до 20 мА	16	± 0,05 %*	0,025 %
Напряжение постоянного тока	МС-227 К	от 0 до 72 мВ от - 14 до + 68 мВ	8/16	± 0,08 %**	0,1 %
	МС-227 К1	от - 10 до + 68 мВ	8/16	± 0,08 %**	0,1 %
	МС-227 К2	от - 4 до + 30 мВ	8/16	± 0,08 %**	0,1 %
	МС-227 К3	от - 5 до + 15 мВ	8/16	± 0,1 %**	0,1 %
	МС-227 U1	от 0 до 10 В от - 2 до + 8 В	8/16	± 0,08 %**	0,1 %
	МС-227 U2	от 0 до 100 В от - 20 до + 80 В	8/16	± 0,08 %**	0,1 %
	МС-227 U3	от 0 до 300 В от - 60 до + 240 В	8/16	± 0,08 %**	0,1 %

<sup>1</sup> Предел допускаемой погрешности нормируется к диапазону измерений.

<sup>2</sup> Дополнительная погрешность вызвана изменением температуры в рабочих условиях эксплуатации.



ЭДС термопар с компенсацией температуры «холодного спая»	МС-227 К11+ МЕ 005	от - 10 до + 68 мВ	15	$\pm 0,08 \%^{**}$	0,1 %
	МС-227 К21+ МЕ 005	от - 4 до + 30 мВ	15	$\pm 0,08 \%^{**}$	0,1 %
	МС-227 К31+ МЕ 005	от - 5 до + 15 мВ	15	$\pm 0,1 \%^{**}$	0,1 %
Электрическое сопротивление постоянному току	МС-227 R1	от 0 до 50 Ом	8	$\pm 0,08 \%^{**}$	0,1 %
	МС-227 R2	от 0 до 100 Ом	8	$\pm 0,08 \%^{**}$	0,1 %
	МС-227 R3	от 0 до 200 Ом	8	$\pm 0,08 \%^{**}$	0,1 %
	МС-227 R4	от 75 до 125 Ом	8	$\pm 0,08 \%^{**}$	0,1 %
	МС-227 R5	от 75 до 200 Ом	8	$\pm 0,08 \%^{**}$	0,1 %
	МС-227 S1	от 0 до 10000 Ом	8	$\pm 0,08 \%^{**}$	0,1 %
Относительное сопротивление потенциометрических датчиков	МС-227 Up	от 0 до 100 %	8	$\pm 0,08 \%^{**}$	0,1 %
Сила постоянного тока	МС-227 С1	от 0 до 5 мА	8/16	$\pm 0,08 \%^{**}$	0,1 %
	МС-227 С2	от 0 до 20 мА	8/16	$\pm 0,08 \%^{**}$	0,1 %
Напряжение датчиков вибраций, пульсаций давления, акустических сигналов	МС-201 М2408 PXI MX-208	постоянного и переменного тока в диапазоне частот до 28 кГц: от - 8,5 до + 8,5 В от - 2 до + 2 В от - 1 до + 1 В от - 200 до + 200 мВ	4/8	$\pm 0,1 \%^{***}$	0,1 %
		от - 100 до + 100 мВ от - 20 до + 20 мВ		$\pm 0,5 \%^{***}$	
	М2418 PXI MX-218	постоянного и переменного тока в диапазоне частот до 45 кГц: от - 10 до + 10 В	8	$\pm 0,3 \%^{***}$	0,1 %
	М2428 PXI MX-228	постоянного и переменного тока в диапазоне частот до 100 кГц: от - 10 до + 10 В	8	$\pm 0,3 \%^{***}$	0,1 %
Напряжение	М2280	постоянного и переменного тока в диапазоне частот до 400 кГц: от - 10 до + 10 В	8	$\pm 0,3 \%^{***}$	0,1 %

Заряд пьезоэлектрических датчиков	МС-201+МР-07 М2408+МР-07 М2418+МР-07 М2428+МР-07 РХИ МХ-208+ МР-07 РХИ МХ-228+ МР-07	от - 1,5 до + 1,5 нКл от - 5,1 до + 5,1 нКл	1	$\pm 2\%^{***}$	-
	МС-201+МЕ-908 М2408+МЕ-908 РХИ МХ-208+ МЕ-918 М2418+МЕ-908 РХИ МХ-218+ МЕ-918 М2428+МЕ-908 РХИ МХ-228+ МЕ-918	от - 2,3 до + 2,3 нКл от - 7,1 до + 7,1 нКл от - 17,0 до + 17,0 нКл от - 52,0 до + 52,0 нКл	4/8	$\pm 2\%^{***}$	-
Относительное напряжение тензодатчиков	МС-212	от 0 до 2 мВ/В от -2 мВ/В до +2 мВ/В от 0 до 4 мВ/В от -4 мВ/В до +4 мВ/В	4/8	$\pm 0,05\%$	0,05 %
	МС-212G	от 0 до 8 мВ/В от -8 мВ/В до +8 мВ/В от 0 до 16 мВ/В от -16 мВ/В до +16 мВ/В от 0 до 32 мВ/В от -32 мВ/В до +32 мВ/В	4/8	$\pm 0,025\%$	0,025 %

Относительное напряжение тензодатчиков (мост, полумост)	M 2408+ME-320 PXI MX-208+ ME-320	в диапазоне частот до 28 кГц от 0 до 1,25 мВ/В от 0 до 2,5 мВ/В от 0 до 5 мВ/В от 0 до 10 мВ/В от 0 до 20 мВ/В	1/2	± 0,75 %	-
	M 2418+ME-320 PXI MX-218+ ME-320	в диапазоне частот до 45 кГц от 0 до 1,25 мВ/В от 0 до 2,5 мВ/В от 0 до 5 мВ/В от 0 до 10 мВ/В от 0 до 20 мВ/В	1/2	± 1,0 %	-
	M 2428+ME-320 PXI MX-228+ ME-320	в диапазоне частот до 100 кГц от 0 до 1,25 мВ/В от 0 до 2,5 мВ/В от 0 до 5 мВ/В от 0 до 10 мВ/В от 0 до 20 мВ/В	1/2	± 1,0 %	-
	M 2280+ME-320	в диапазоне частот до 400 кГц от 0 до 1,25 мВ/В от 0 до 2,5 мВ/В от 0 до 5 мВ/В от 0 до 10 мВ/В от 0 до 20 мВ/В	1/2	± 1,0 %	-
	MC-118+ME-374B	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 от 0 до 200 мВ/В	64	± 0,15 %	0,1 %

Напряжение тензорезисторов (четвертьмост)	МС-118+МЕ-364В	от 0 до 6,25мВ от 0 до 12,5 мВ от 0 до 25 мВ от 0 до 50 мВ от 0 до 100 мВ	64	± 0,3 %	0,1 %
	М 2408+МЕ-310 РХІ МХ-208+ МЕ-310	в диапазоне частот до 28 кГц от 0 до 6,25мВ от 0 до 12,5 мВ от 0 до 25 мВ от 0 до 50 мВ от 0 до 100 мВ	1/2	± 1,5 %	-
	М 2418+МЕ-310 РХІ МХ-218+ МЕ-310	в диапазоне частот до 45 кГц от 0 до 6,25мВ от 0 до 12,5 мВ от 0 до 25 мВ от 0 до 50 мВ от 0 до 100 мВ	1/2	± 1,5 %	-
Напряжение тензорезисторов (четвертьмост)	М 2428+МЕ-310 РХІ МХ-218+ МЕ-310	в диапазоне частот до 100 кГц от 0 до 6,25мВ от 0 до 12,5 мВ от 0 до 25 мВ от 0 до 50 мВ от 0 до 100 мВ	1/2	± 1,5 %	-
	М 2280+МЕ-310	в диапазоне частот до 400 кГц от 0 до 6,25мВ от 0 до 12,5 мВ от 0 до 25 мВ от 0 до 50 мВ от 0 до 100 мВ	1/2	± 1,5 %	-
Частота периодического сигнала	МС-451 РХІ МХ 416	от 0,01 до 50000 Гц	8	± 0,01 % (отн. погр.)	0,001 %
с нормализаторами сигнала	МЕ-401 МЕ-402	от 0,01 до 5000 Гц от 0,01 до 100000 Гц			
Разность фаз	МС 503	± 360°	4	± 0,1°	-
Примечания					
1 * - при частоте опроса 100 Гц					
2 ** - при частоте опроса 10Гц					
3 *** - погрешность измерения напряжения переменного тока на частоте 1000 Гц					



Таблица 3 – Неравномерность АЧХ каналов измерений напряжения датчиков вибраций, пульсаций, давления, акустических сигналов

Тип модуля	Диапазон частот, Гц	Диапазон измерений	Неравномерность АЧХ, дБ
МС-201 М2408 РХИ МХ-208	от 0 до 14000	от - 8,5 до + 8,5 В от - 2 до + 2 В; от - 1 до + 1 В от - 200 до + 200 мВ;	0,01
		от - 100 до + 100 мВ от - 20 до + 20 мВ	0,05
	от 14000 до 28000	от - 8,5 до + 8,5 В от - 2 до + 2 В; от - 1 до + 1 В от - 200 до + 200 мВ; от - 100 до + 100 мВ от - 20 до + 20 мВ	0,3
М2418 РХИ МХ-218	от 0 до 20000	от - 10 до + 10 В	0,03
	от 20000 до 45000	от - 10 до + 10 В	0,1
М2428 РХИ МХ-228	от 0 до 20000	от - 10 до + 10 В	0,03
	от 20000 до 100000	от - 10 до + 10 В	0,1
М2280	от 0 до 20000	от - 10 до + 10 В	0,03
	от 20000 до 400000	от - 10 до + 10 В	0,3

Таблица 4 – Неравномерность АЧХ каналов измерений заряда пьезоэлектрических датчиков

Тип модуля	Диапазон частот, Гц	Неравномерность АЧХ, дБ
МС-201+МР-07 МС-201+МЕ-908 М2408+МР-07 М2408+МЕ-908 РХИ МХ-208+ МЕ-908-1	от 20 до 28000	0,5
М2418+МР-07 М2418+МЕ-908 РХИ МХ 218+ МЕ-908-1	от 20 до 45000	0,5
М2428+МР-07 М2428+МЕ-908 РХИ МХ 228+ МЕ-908-1	от 20 до 50000	0,5

Таблица 5 – Технические характеристики внешних модулей

Наименование	Значение параметра
<i>Блок питания потенциометрических датчиков МЕ-909/МЕ-909-1</i>	
Количество каналов	8
Величина выходного напряжения, В	6,0/6,3
Максимальный выходной ток, мА	30
<i>Барьер искрозащиты МЕ-901/МЕ-902</i>	
Количество каналов	8/16
Коэффициент передачи	1
<i>Нормализатор* сигнала МЕ-401</i>	
Количество каналов	1
Входное напряжение, В	от 0,005 до 80
Выходное напряжение	TTL-уровни
Частотный диапазон, Гц	до 5000 (в зависимости от установленного фильтра)

<i>Нормализатор* сигнала ME-402</i>	
Количество каналов	1
Входное напряжение, В	от 0,005 до 10
Выходное напряжение	TTL-уровни
Частотный диапазон, Гц	до 100000
<i>Стабилизированный источник тока ME-910, ME-920</i>	
Количество каналов	8
Выходной ток, мА	20
Выходное напряжение, В	от 2 до 9
Сопrotивление нагрузки, Ом	от 100 до 700
<i>Модуль синхронизации ME-020, ME-020B</i>	
Количество каналов	4
Выходное напряжение	TTL-уровни
<i>Модуль коммутации ME-002, ME 003</i>	
Количество каналов	16
<i>Модуль коммутации ME-005U1, ME-005007U2, ME-005C1, ME-005C2</i>	
Количество каналов	16
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры «холодного спая»	$\pm 0,5$ °C

\* Усилитель-преобразователь входного сигнала напряжения в сигнал TTL-уровня.

Наработка на отказ не менее 10000 часов.  
Средний срок службы не менее 7 лет.

Нормальные условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °C	$20 \pm 5$
- относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
мм рт. ст.	от 630 до 800
- частота питающей сети, Гц	$50 \pm 1$
- напряжение питающей сети, В	$220^{+22}_{-33}$
- напряжение питающей сети постоянного тока, В	$48 \pm 8$
	$24 \pm 6$
	$12 \pm 4$
- пульсации напряжения сети постоянного тока, %, не более	2

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °C	от 5 до 50
- относительная влажность воздуха при температуре плюс 35 °C, %, не более	80
- атмосферное давление, кПа	от 70 до 106,7
мм рт. ст.	от 525 до 800
- частота питающей сети, Гц	$50 \pm 1$
- напряжение питающей сети, В	$220^{+22}_{-33}$
- напряжение питающей сети постоянного тока, В	$48 \pm 8$
	$24 \pm 6$
	$12 \pm 4$
- пульсации напряжения сети постоянного тока, %, не более	2



Таблица 6 – Габаритные размеры и масса

Устройство	Габаритные размеры (ширина, глубина, высота), мм, не более	Масса, кг, не более
Комплекс МІС-017	100 × 180 × 85	2
Комплекс МІС-018	100 × 180 × 85	2
Комплекс МІС-026	260 × 320 × 155	5
Комплекс МІС-036	465 × 320 × 155	10
Комплекс МІС-100	100 × 150 × 50	1
Комплекс МІС-200	215 × 238 × 115	7
Комплекс МІС-300	320 × 300 × 200	16
Комплекс МІС-300М	320 × 300 × 200	15
Комплекс МІС-400	465 × 435 × 200	15
Комплекс МІ-400D	465 × 435 × 200	18
Комплекс МІ-400R	465 × 435 × 200	15
Комплекс МІ-501 РХІ	213 × 257 × 191	5
Комплекс МІ-502 РХІ	404 × 270 × 177	10
Комплекс МІ-503 РХІ	449 × 471 × 178	14

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист паспорта типографским способом и на корпус прибора методом гравировки.

### Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений приведена в таблице 7.

Таблица 7

Наименование	Кол-во
Комплекс измерительно-вычислительный МІС	1 шт.
Измерительные модули	По заказу
Модули ввода и вывода дискретных сигналов	
Модули цифро-аналоговых преобразователей	
Усилитель заряда МР-07, МР-08	
Усилитель заряда МЕ-908, МЕ-908-1, МЕ-908-2	
Блок синхронизации МЕ-020, МЕ-020В	
Блок питания МЕ-909, МЕ-909-1, МЕ-009	
Источник тока МЕ-910, МЕ-920	
Нормализатор сигналов МЕ-401, МЕ-402, МЕ-408	
Модуль коммутации МЕ-001, МЕ-002, МЕ-003, МЕ-005	
Нормализатор сигналов МЕ-364В, 374В	
Нормализатор сигналов МЕ-310, МЕ-320	
Нормализатор сигналов МЕ-404	
Нормализатор сигналов МЕ-052	
Программное обеспечение	
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Методика поверки	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Примечание – типы и количество модулей и внешних устройств по согласованию с заказчиком	

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом БЛИЖ.401250.001.МП «Комплекс измерительно-вычислительный МІС. Методика поверки», разработанным и утвержденным ООО «НПП «МЕРА» и согласованным с ГЦИ СИ ФГУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» 27 мая 2004 года.



Основные средства поверки приведены в таблице 8.

Таблица 8

Наименование и тип средств поверки	Основные характеристики
Магазин сопротивления Р4831	Диапазон воспроизведения сопротивления от 0,01 до 111111,10 Ом, КТ 0,02/2·10 <sup>-6</sup>
Генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-110	Диапазон воспроизведения частоты от 0,01 до 2·10 <sup>6</sup> Гц, выходное напряжение не более 2 В, $\delta = 0,0003 \%$
Калибратор-вольтметр универсальный В1-28	Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от 0,1 мкВ до 1000 В
Прибор для поверки вольтметров переменного тока В1-9	Диапазон воспроизведения напряжения переменного тока от 100 мкВ до 100 В
Калибратор тока программируемый П 321	Диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 10 мкА до 10 А
Компаратор напряжений Р 3003	Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от 0,001 до 10000 мВ, КТ 0,0005
Катушка электрического сопротивления постоянному току Р 331	1000 Ом, КТ 0,01
Мера электрического сопротивления постоянному току многозначная Р3026-2	Диапазон воспроизведения сопротивления от 0,01 до 111111,10 Ом КТ 0,02/2·10 <sup>-6</sup>
Мера электрической емкости Р597/7	1000 пФ, КТ 0,05
Мегаомметр Ф4102/1-1М	Диапазон измерений электрического сопротивления от 0,3 до 300 МОм, U = 500 В

#### Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений содержатся в документе

1 Комплекс измерительно-вычислительный МИС. Руководство по эксплуатации. БЛИЖ.401250.001. РЭ.

#### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительно-вычислительным МИС

1 Технические условия ТУ 4222-001-23527974-2000 (БЛИЖ.40 1250.001.ТУ).

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

3 ГОСТ Р 51841-2001 «Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний».

#### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при выполнении работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

#### Изготовитель

ООО «Научно-производственное предприятие «МЕРА».

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

Тел. (495) 783-71-59, 778-41-94, факс (495) 745-98-93.

E-mail: [common@nppmera.ru](mailto:common@nppmera.ru), [info@nppmera.ru](mailto:info@nppmera.ru), web: [www.nppmera.ru](http://www.nppmera.ru).

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»)

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

Тел. (495) 544-00-00, (499) 129-19-11, факс (499) 124-99-96.

E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru), web: [www.rostest.ru](http://www.rostest.ru).

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии


Ф.В.Булыгин

М.п.

« 29 » 11

2014 г.



ПРОДАНО,  
ПРОКУРОВАНО  
И СРЕДСТВО ПЕЧАТЛИО  
*13/11/2008* ДИСТОК(Р)

