

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы жидкости Nach Ultra Polymetron 9100 модели 9120, 9123, 9125, 9126, 9135, 9182, 9183, 9184, 9185, 9186

Назначение средства измерений

Анализаторы жидкости Nach Ultra Polymetron 9100 модели 9120, 9123, 9125, 9126, 9135, 9182, 9183, 9184, 9185, 9186 (далее – анализаторы) предназначены для непрерывных измерений удельной электрической проводимости, показателя рН, окислительно-восстановительного потенциала, содержания кислорода, свободного хлора, озона и гидразина в воде.

Описание средства измерений

Анализаторы жидкости Nach Ultra Polymetron 9100 состоят из вторичного измерительного преобразователя (электронного блока 9100), соединенного с первичным измерительным преобразователем (датчиком) соответствующего типа.

Электронный блок 9100 имеет многофункциональный программируемый дисплей, 2 программируемых аналоговых выхода 0/4-20 мА и 4 программируемых релейных выхода. Программное обеспечение электронного блока предусматривает диагностику состояния прибора, аварийную сигнализацию в случае выхода измеряемых значений за допустимые пределы. Результаты измерений выводятся на дисплей электронного блока и в виде аналогового и/или цифрового сигнала передаются в персональный компьютер, контроллер, устройство индикации, регистрации.

Модели 9120, 9123, 9125, 9126 относятся к анализаторам кондуктометрического типа. Анализатор 9125 является одноканальным и комплектуется датчиком с двухэлектродным преобразователем электрической проводимости и преобразователем температуры или индуктивным преобразователем электрической проводимости.

Анализаторы 9120 и 9123 являются двухканальными и комплектуются двумя датчиками с двухэлектродным преобразователем электрической проводимости и преобразователями температуры. Дополнительно к стандартным функциям в анализаторе 9120 можно вычислять отношение и разность показаний по двум каналам, а в анализаторе 9123 – значение рН по измерению электропроводности до и после прохождения пробы через катионитный фильтр.

Модель 9126 представляет собой портативный прибор, предназначенный для измерений удельной электрической проводимости в очень чистых водах, например, в фармацевтической промышленности, после обессоливающих установок всех типов котловой питательной воды, конденсата на ТЭС и т.д. Анализатор состоит из электронного блока 9100 и циркуляционного отсека с высокоточным двухэлектродным датчиком электропроводности.

Значение удельной электрической проводимости с учетом термокомпенсации и значение температуры измеряемой среды выводятся на дисплей электронного блока и в виде аналогового и/или цифрового сигнала. В кондуктометрах предусмотрена аварийная сигнализация о выходе значений удельной электрической проводимости за установленные пределы.

Модель 9135 предназначена для измерений значений рН. В зависимости от типа водного режима при измерениях показателя рН с помощью встроенного стандартного программного обеспечения можно выбрать один из 7 видов автоматической температурной компенсации в соответствии с ASTM D 5128-90. Имеется программируемая опция управления насосом-дозатором или регулирующим клапаном. В комплекте с электронным блоком могут работать несколько типов измерительных электродов: модель 8362 для измерений рН в очень чистых водах с электропроводностью менее $1 \cdot 10^{-3}$ См/м; стеклянный гелевый электрод 8417 для измерений рН промышленных и сточных вод с электропроводностью от $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$ См/м; комбинированные гелевые электроды моделей 8350, 8350.3, 8350.4, 8350.5 и 8351 для изме-

рений pH или ОВП в водах с электропроводностью более $1 \cdot 10^{-2}$ См/м (установка в проточной камере или погружным способом). Возможна установка pH-метров непосредственно на трубопроводах, а также настенный и щитовой монтаж.

Модели 9182, 9183 и 9185 предназначены для измерений содержания растворенного кислорода и озона (модель 9185) в воде. В качестве первичного измерительного преобразователя в этих моделях используется амперометрический датчик с золотым катодом и серебряным анодом, которые погружены в раствор электролита и отделены от потока анализируемой среды газопроницаемой мембраной, селективной к молекулам кислорода (модели 9182 и 9183) и озона (модель 9185). В результате диффузии определяемых компонентов из анализируемой воды и последующей электрохимической реакции их восстановления на поверхности катода возникает электрический ток. Первичный преобразователь оснащен термодатчиком для температурной коррекции выходного сигнала. Все модели оснащены функцией диагностики состояния, аварийной сигнализацией, аналоговым или цифровым выходом измерительного сигнала.

Анализатор озона 9185 может работать в средах с любой электропроводностью, значение pH пробы не влияет на результат измерений, нет перекрестной чувствительности к примесям хлора, брома, диоксида хлора и перекиси водорода. Дополнительно анализатор озона может комплектоваться системой стабилизации расхода и системой химической очистки, которые устанавливаются на монтажной панели.

Модель 9183 применяется для измерений низких (на уровне мкг/дм^3) значений содержания растворенного кислорода при рабочем давлении анализируемой среды.

Модель 9184 предназначена для измерений содержания свободного хлора в особо чистой и питьевой воде. В качестве первичного преобразователя используется амперометрический датчик с золотым катодом и серебряным анодом, газопроницаемой мембраной, селективной к молекулам гипохлорной кислоты HOCl (активного хлора) и соответствующим электролитом. Принцип действия основан на электрохимическом восстановлении активного хлора и измерении значения электрического тока, пропорционального массовой концентрации HOCl в анализируемой воде. Благодаря высокой селективности газопроницаемой мембраны влияние присутствующих в воде хлораминов сводится к минимуму. Для автоматической компенсации влияния температуры измерительная ячейка снабжена датчиком температуры. Конструктивно анализатор хлора выполняется в трех вариантах: 9184/HOCl для измерений содержания активного хлора HOCl; 9184/TFC/pH – для измерений содержания общего свободного хлора (HOCl + ClO⁻) с одновременным измерением pH и расчетом содержания ClO⁻; 9184/TFC/Acid для измерения общего свободного хлора путем автоматического поддержания pH измеряемой пробы около 6 с помощью дозирования буферного раствора и перевода всего свободного хлора в HOCl. Анализатор 9184 выпускается в трех исполнениях: для щитового, настенного или трубного монтажа. Анализатор 9184/TFC/Acid поставляется в шкафу для навесной установки. Дополнительно анализатор 9184 может комплектоваться системой стабилизации расхода и картриджем для градуировки химического нуля.

Модель 9186 предназначена для измерений содержания гидразина в воде. При необходимости возможно измерение карбогидразида. В качестве первичного преобразователя в анализаторе 9186 используется 3-х электродный вольтамперометрический датчик с катодом из нержавеющей стали (вспомогательный электрод), платиновым анодом (рабочий электрод) и электродом сравнения Ag-AgCl. На рабочем электроде происходит окисление молекул гидразина с образованием молекул азота и воды. На вспомогательном электроде происходит разложение молекул воды с образованием молекул водорода и гидроксильных ионов. Между рабочим электродом и электродом сравнения с помощью потенциостата автоматически поддерживается постоянная разность потенциалов. Измеряемый ток прямо пропорционален концентрации гидразина. Тефлоновые шарики, приводимые в движение потоком пробы, циркулируют по поверхности платинового электрода, способствуя хорошему перемешиванию и предотвращая образование отложений. Измерительная ячейка изготовлена из акрила.

Предусмотрена автоматическая температурная компенсация с помощью полупроводникового датчика температуры, встроенного в измерительную ячейку. Подача реагента (гидрата аммония NH_4OH или диизопропиламина) для автоматического подщелачивания анализируемой пробы до $\text{pH} = 10.2$ производится через трубку Вентури перед входом в измерительную ячейку. Анализатор 9186 поставляется в панельном исполнении. Дополнительно может устанавливаться картридж для калибровки химического нуля.



Рис.1 фотография общего вид анализатора жидкости Nach Ultra Polymetron 9100.

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения

Таблица 1

Модель газо-анализатора	Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
9120, 9123	2.00	–	2.00	–	–
9125	3.00	–	3.00	–	–
9126	3.00	–	3.00	–	–
9135	4.01	–	4.01	–	–
9182, 9183	5.00	–	5.00	–	–
9184, 9185, 9186	3.00	–	3.00	–	–

Структура ПО включает в себя следующие блоки: ПО измерительной системы и ПО интерфейса. Метрологически значимая часть ПО имеет полную защиту от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путем установки системы защиты микропроцессора от чтения и записи.

Пользователь работает только с интерфейсной частью программы, которая не предусматривает доступ к файловой системе метрологически значимой части ПО.

Идентификатор метрологически значимой части ПО указан в первой цифре номера версии ПО. Последующие цифры версия соответствуют интерфейсной части ПО.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню "С" – метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010.

**Метрологические и технические характеристики
Модели 9120, 9123, 9125, 9126**

<p>Диапазоны измерений, См/м:</p> <ul style="list-style-type: none"> – датчик 8310 – датчик 8311 – датчик 8312 – датчик 8315 – датчик 8316 – датчик 8317 – датчик 8394 – датчик 8398 	<p>от $1 \cdot 10^{-6}$ до $2 \cdot 10^{-2}$ от $1 \cdot 10^{-5}$ до $2 \cdot 10^{-1}$ от $1 \cdot 10^{-4}$ до 2 от $1 \cdot 10^{-6}$ до $2 \cdot 10^{-2}$ от $1 \cdot 10^{-5}$ до $2 \cdot 10^{-1}$ от $1 \cdot 10^{-4}$ до 2 от $1 \cdot 10^{-6}$ до $2 \cdot 10^{-2}$ от $5 \cdot 10^{-4}$ до 200</p>
<p>Пределы допускаемых значений основной приведенной погрешности, %</p> <ul style="list-style-type: none"> – датчик 8310 в диапазоне (от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$) См/м – датчик 8311 в диапазоне (от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-4}$) См/м – датчик 8312 в диапазоне (от $1 \cdot 10^{-4}$ до 2) См/м – датчик 8315 в диапазоне (от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$) См/м – датчик 8316 в диапазоне (от $1 \cdot 10^{-5}$ до $12 \cdot 10^{-4}$) См/м – датчик 8317 в диапазоне (от $1 \cdot 10^{-4}$ до 2) См/м – датчик 8394 в диапазоне (от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$) См/м – датчик 8398 в диапазоне (от $5 \cdot 10^{-4}$ до 200) См/м 	<p>± 2 ± 2 – ± 2 ± 2 – ± 2 –</p>
<p>Пределы допускаемых значений основной относительной погрешности, %</p> <ul style="list-style-type: none"> – датчик 8310 в диапазоне (от $1 \cdot 10^{-4}$ до $2 \cdot 10^{-4}$) См/м – датчик 8311 в диапазоне (от $1 \cdot 10^{-4}$ до $2 \cdot 10^{-1}$) См/м – датчик 8312 в диапазоне (от $1 \cdot 10^{-4}$ до 2) См/м – датчик 8315 в диапазоне (от $1 \cdot 10^{-4}$ до $2 \cdot 10^{-2}$) См/м – датчик 8316 в диапазоне (от $1 \cdot 10^{-4}$ до $2 \cdot 10^{-1}$) См/м – датчик 8317 в диапазоне (от $1 \cdot 10^{-4}$ до 2) См/м – датчик 8394 в диапазоне (от $1 \cdot 10^{-4}$ до $2 \cdot 10^{-2}$) См/м – датчик 8398 в диапазоне (от $5 \cdot 10^{-4}$ до 200) См/м 	<p>± 2 ± 2 ± 2 ± 2 ± 2 ± 2 ± 2 ± 2</p>
<p>Пределы допускаемых значений дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды, %/°C</p>	<p>± 0,5</p>
<p>Диапазон аналогового выходного сигнала, мА</p>	<p>от 4 до 20</p>
<p>Потребляемая мощность (для всех моделей), Вт, не более</p>	<p>25</p>
<p>Напряжение питания (для всех моделей), В</p>	<p>$220^{(+15)}_{(-10)}\%$ или 18/24 постоянный ток</p>
<p>Частота питания, Гц</p>	<p>50 ± 1</p>
<p>Относительная влажность (для всех моделей), %</p>	<p>от 10 до 90 (без конденсации)</p>
<p>Габаритные размеры (без датчика), мм, не более</p> <ul style="list-style-type: none"> – модели 9120, 9125 – модель 9123 	<p>144×144×150 830×250×180</p>

– модель 9126	450×250×460
Масса (без датчика), кг, не более	
– модель 9120, 9125	2
– модель 9123	12
– модель 9126	7

Условия эксплуатации:

– температура анализируемой среды для датчиков, °С:	
– 8310, 8311, 8312	от 0 до 125
– 8315, 8316, 8317, 8394	от 0 до 150
– 8398	от 0 до 140
– давление анализируемой среды для датчиков, МПа, не более	
– 8310, 8311, 8312	1,0 (при t = 125 °С)
– 8315, 8316, 8317, 8394	2,5 (при t = 150 °С)
– 8398	1,8 (при t = 140 °С)
– применяемые датчики:	
– модель 9120	8310, 8311, 8312, 8315, 8316, 8317, 8394
– модель 9123	8310
– модель 9125	8310, 8311, 8312, 8315, 8316, 8317, 8394, 8398
– модель 9126	8315, 8394

Модель 9135

Диапазон измерений:	
– датчик 8350.4, рН	от 0 до 14
– датчик 8350.5, рН	от 0 до 12
– датчик 8350.3, рН	от 0 до 12
– датчик 8351, ОВП, мВ	от минус 1500 до плюс 1500
– датчик 8362, рН	от 2 до 12
– датчик 8417, рН	от 0 до 14
Пределы допускаемых значений основной абсолютной погрешности измерений	
– датчик 8350.4, рН	± 0,1
– датчик 8350.5, рН	± 0,1
– датчик 8350.3, рН	± 0,1
– датчик 8351, ОВП, мВ	± 1,5
– датчик 8362, рН	± 0,1
– датчик 8417, рН	± 0,1
Пределы допускаемых значений дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С, %	0,06
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений окислительно-восстановительного потенциала, мВ	± 1,5
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений окислительно-восстановительного потенциала от влияния температуры окружающей среды на ка-	0,06

ждые 10°C, %	
Напряжение питания, В	220 ⁽⁺¹⁵⁾ ₍₋₁₀₎ % или 18/42 постоянный ток
Частота питания, Гц	50 ± 1
Габаритные размеры, мм, не более	144x144x150
Масса (без сенсора), кг, не более	2

Условия эксплуатации:

– температура окружающей среды, °С	от минус 20 до плюс 60
– относительная влажность, %, не более	от 10 до 90 (без конденсации)

Модель датчика	Измеряемая величина	Диапазон измерений	Диапазон температуры анализируемой среды, °С	Максимальное рабочее давление, МПа
8350.4	рН	от 0 до 14	от 0 до 110	1,0 при 80 °С
8350.5	рН	от 0 до 12	от 0 до 80	1,0 при 25 °С
8350.3	рН	от 0 до 12	от 0 до 110	1,0
8351	ОВП*	от минус 1500 до плюс 1500 мВ	от 0 до 110	1,0 при 80 °С
8362	рН	от 2 до 12	от 0 до 80	0,4 на входе, выход при атм. давл.
8417	рН	от 0 до 14	от минус 5 до 110	1,0 при 25 °С

* ОВП – окислительно-восстановительный потенциал.

Наименование метрологических характеристик	Модели						9185	9186
	9182	9183	9184					
			НОСИ	TFC/pH	TFC/Acid			
1	2	3	4	5	6	7	8	
Диапазон измерений, мкг/дм ³	от 1 до 2000	от 0,5 до 1000	от 10 до 5000	от 20 до 5000	от 10 до 5000	от 10 до 2000	от 0,2 до 500 N ₂ H ₄ или от 0,2 до 100 карбогидразид	
Пределы допускаемой погрешности, %– приведенной	± 10 в диапазоне (от 1 до 10) мкг/дм ³	± 10 в диапазоне (от 0,5 до 10) мкг/дм ³	± 10 в диапазоне (от 10 до 250) мкг/дм ³	± 10 (pH<7,5) в диапазоне (от 20 до 200) мкг/дм ³ ± 20 (7,5<pH<8,0) в диапазоне (от 20 до 200) мкг/дм ³ ± 30 (pH>8) в диапазоне (от 20 до 200) мкг/дм ³	± 10 в диапазоне (от 10 до 250) мкг/дм ³	± 10 в диапазоне (от 10 до 2) мкг/дм ³	± 10 в диапазоне (от 1 до 40) мкг/дм ³	
– относительной	± 10 в диапазоне (от 10 до 2000) мкг/дм ³	± 10 в диапазоне (от 10 до 1000) мкг/дм ³	± 10 в диапазоне (от 250 до 5000) мкг/дм ³	± 10 (pH<7,5) в диапазоне (от 200 до 5000) мкг/дм ³ ± 20 (7,5<pH<8,0) в диапазоне (от 200 до 5000) мкг/дм ³	± 10 в диапазоне (от 250 до 5000) мкг/дм ³	± 10 в диапазоне (от 20 до 2000) мкг/дм ³	± 10 в диапазоне (от 50 до 100) мкг/дм ³	
				± 30 (pH>8) в диапазоне (от 200 до 5000) мкг/дм ³				

1	2	3	4	5	6	7	8
Диапазон компенсации температуры анализируемой среды, °С	от 0 до плюс 45	от 0 до плюс 45	от 0 до плюс 45			от 0 до плюс 45	от плюс 5 до плюс 45
Калибровка нуля	Электрический или химический ноль	Электрический или химический ноль	Электрический или химический ноль			Электрический или химический ноль	Электрический или химический ноль
Калибровка в измерительном диапазоне	по воздуху	Автоматическая по 1 или 2 точкам	Сравнение с лабораторным измерением			Сравнение с лабораторным измерением	Сравнение с лабораторным измерением
Предел дополнительной относительной погрешности от влияния температуры, %/°С	9,5	2,8	7	7	7	4	2,6
Время отклика τ_{90} , с, не более	180	60	90			60	60
Напряжение питания, В	220 ⁽⁺¹⁵⁾ ₍₋₁₀₎ %						
Частота питания, Гц	50 ± 1						
Потребляемая мощность, Вт, не более	25	30	25	25	50	25	25
Габаритные размеры (вторичный преобразователь), мм, не более	144x144x150	817x300x194	144x144x150	144x144x150	429x500x200	144x144x150	817x300x194
Масса (вторичный преобразователь), кг, не более	2	12	2	2	20	2	20
Условия эксплуатации:							
– температура окружающей среды, °С	от 0 до плюс 45	от 0 до плюс 45	от 0 до плюс 45			от 0 до плюс 45	от плюс 5 до плюс 45
– температура анализируемой среды, °С	от 0 до плюс 45	от 0 до плюс 45	от 0 до плюс 45			от 0 до плюс 45	от плюс 5 до плюс 45
– давление анализируемой среды, кПа	100	от 110 до 600	от 110 до 200	от 110 до 200	от 110 до 700	100	от 50 до 600
– расход анализируемой пробы, дм ³ /час	от 4 до 10	от 3 до 7	от 12 до 15			от 18 до 22	12
– относительная влажность, %, не более	от 10 до 90						

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель прибора методом штемпелевания и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

1. Анализатор жидкости Nach Ultra Polymetron 9100 модель 9120 (с измерительными датчиками 8310,8311, 8312, 8315, 8316, 8317, 8394 – по заказу).

Дополнительно:

– проточная ячейка или погружная трубка.

Документация:

– руководство по эксплуатации;

– методика поверки.

2. Анализатор жидкости Nach Ultra Polymetron 9100 модель 9123 в комплекте.

Документация:

– руководство по эксплуатации;

– методика поверки.

3. Анализатор жидкости Nach Ultra Polymetron 9100 модель 9125 (с измерительными датчиками 8310,8311, 8312, 8315, 8316, 8317, 8394, 8398 – по заказу).

Дополнительно:

– проточная ячейка или погружная трубка.

Документация:

– руководство по эксплуатации;

– методика поверки.

4. Анализатор жидкости Nach Ultra Polymetron 9100 модель 9126 в комплекте.

Документация:

– руководство по эксплуатации;

– методика поверки.

5. Анализатор жидкости Nach Ultra Polymetron 9100 модель 9135 (с измерительными датчиками 8350.3, 8350.4, 8350.5, 8351, 8362, 8417 – по заказу).

Дополнительно:

– буферные растворы в пластиковой таре 500 мл (p/n363130,00500;
p/n 363131,00500; p/n 363132,00500).

Комплект вспомогательных устройств (кабель, блок усилителя, электроды).

Документация:

– руководство по эксплуатации;

– методика поверки.

6. Анализатор жидкости Nach Ultra Polymetron 9100 модель 9182 в комплекте.

Документация:

– руководство по эксплуатации;

– методика поверки.

7. Анализатор жидкости Nach Ultra Polymetron 9100 модель 9183 в комплекте.

Документация:

– руководство по эксплуатации;

– методика поверки.

8. Анализатор жидкости Nach Ultra Polymetron 9100 модель 9184 в комплекте.

Дополнительно:

– перепускная емкость (p/n 09184=A=1700);

– устройство для очистки электродов (p/n 09184=A=2500 или p/n 09184=A=7100 смонтированное на панели).

Документация:

- руководство по эксплуатации;
- методика поверки.

9. Анализатор жидкости Nach Ultra Polymetron 9100 модель 9185 в комплекте.

Дополнительно:

- перепускная емкость (p/n 09184=A=1700);
- устройство для очистки электродов (p/n 09184=A=2500 или p/n 09184=A=7100 смонтированное на панели).

Документация:

- руководство по эксплуатации;
- методика поверки.

10. Анализатор жидкости Nach Ultra Polymetron 9100 модель 9186 в комплекте.

Документация:

- руководство по эксплуатации;
- методика поверки.

Поверка

осуществляется по документу МП 34858-07 "Инструкция. Анализаторы жидкости Nach Ultra Polymetron 9100 модели 9120, 9123, 9125, 9126, 9135, 9182, 9183, 9184, 9185, 9186. Методика поверки", разработанному и утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" в 2007 году и входящим в комплект поставки.

Для поверки используются государственные стандартные образцы состава растворов ионов №№ 2298-89П; 8064-94; 7018-93.

Сведения о методиках (методах) измерений методика измерений изложена в Руководстве по эксплуатации анализатора.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам жидкости Nach Ultra Polymetron 9100 модели 9120, 9123, 9125, 9126, 9135, 9182, 9183, 9184, 9185, 9186

ГОСТ 22729–84 "Анализаторы состава и свойств жидкостей. ГСП. Общие технические условия".

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление деятельности в области охраны окружающей среды;
- осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Фирма "Nach Lange SA", Швейцария

Адрес: 6, route de Compois – CP 212, 1222 Vesenaz – Switzerland

Tel.: +41 (0) 22 594 64 00

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОИНСТРУМЕНТ»,
Адрес: 119049, г. Москва, Ленинский проспект, 6, к. 756,
Тел: (495) 745-22-90, 745-22-91, Факс: (495) 237-65-80, E-mail: mail@ecoinstrument.ru.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)
ФГУП "ВНИИМС", г.Москва
Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008 г
Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернет: www.vniims.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

" ___ " _____ 2012 г.