

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» ноября 2024 г. № 2706

Регистрационный № 93815-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы ЯМР характеристик кернов

Назначение средства измерений

Анализаторы ЯМР характеристик кернов (далее – анализаторы) предназначены для измерений амплитуды сигнала ядерного магнитного резонанса (далее – ЯМР-сигнала) в пробах горных пород, получаемых в результате бурения (кернов), в различные моменты времени, определяемые параметрами используемой импульсной последовательности и последующем определении содержания воды в исследуемой пробе.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на резонансном поглощении электромагнитной энергии веществом, обусловленным переориентацией магнитных моментов атомных ядер. Исследуемый образец помещают в постоянное магнитное поле и воздействуют на него последовательностью радиочастотных импульсов электромагнитного поля, параметры которой обеспечивают появление ЯМР-сигнала. Измеряемой величиной является амплитуда ЯМР-сигнала в различные моменты времени, определяемые параметрами используемой импульсной последовательности. По полученным данным строится зависимость ЯМР-сигнала от времени, которую используют для определения времен ЯМР релаксации (спин-спиновой или спин-решеточной релаксации) и последующего определения содержания воды в исследуемой пробе.

Модели выпускаемых анализаторов: MesoMR12-060H-I и MacroMR12-150H-I, которые различаются габаритными размерами и максимально возможными диаметрами измеряемых проб кернов. Анализаторы работают с частотой магнитного поля 12 МГц, обеспечивают измерения и дополнительно томографию кернов.

Имеется возможность изменения частоты магнитного поля на 2 МГц, при этом возможности томографии кернов ограничиваются.

Конструктивно анализаторы состоят из измерительного блока, блока электроники и персонального компьютера. Измерительный блок включает блок постоянных магнитов с датчиками, имеющими цилиндрическую ячейку разного диаметра для исследуемых проб.

Пломбирование анализаторов не предусмотрено. Серийные номера в буквенно-цифровом формате наносятся типографским способом на шильдик на задней панели измерительного блока. Год изготовления указывается в цифровой части серийного номера анализаторов. Нанесение знака поверки на анализаторы не предусмотрено.

Общий вид анализаторов и место нанесения знака утверждения типа приведены на рисунках 1-2. Место нанесения серийного номера приведено на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов MesoMR12-060H-I



Рисунок 2 – Общий вид анализаторов MacroMR12-150H-I

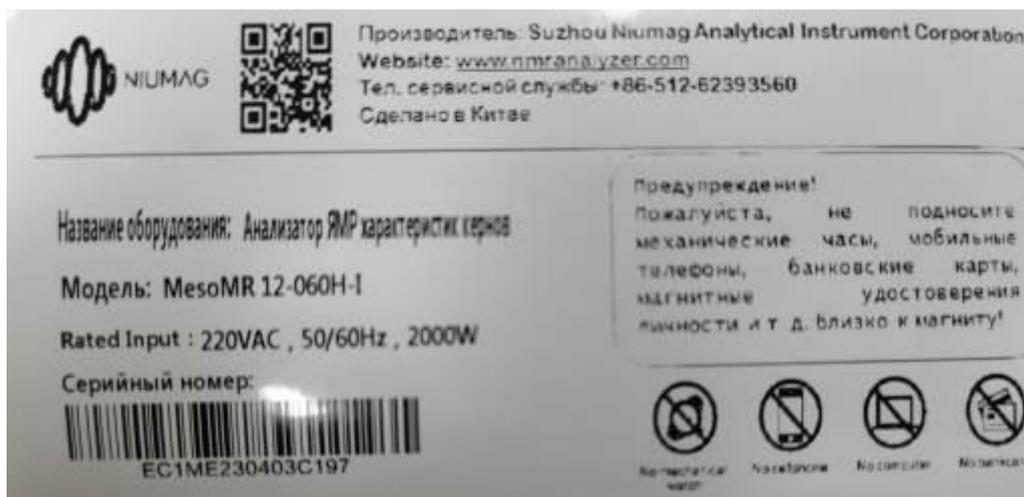


Рисунок 3 – Место нанесения серийного номера анализаторов ЯМР характеристик кернов

Программное обеспечение

Управление анализаторами осуществляется с помощью внешней ПЭВМ с использованием специализированного программного обеспечения (ПО) Niumag NMR Analyzing System и Niumag NMR Core Analysis System. Программное обеспечение анализаторов является метрологически значимым и содержит все необходимые настроечные файлы и константы, необходимые для правильной работы анализаторов.

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Встроенное ПО	
Идентификационное наименование ПО	Niumag NMR Analyzing System	Niumag NMR Core Analysis System
Номер версии (идентификационный номер) ПО ¹⁾	4.X	4.X
Цифровой идентификатор ПО	-	-

¹⁾ X – цифра от 0 до 9.

Уровень защиты ПО соответствует уровню «средний» согласно Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой доли воды в исследуемой пробе, %	от 0,1 до 100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой доли воды в исследуемой пробе, %	±10

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	MesoMR12-060H-I	MacroMR12-150H-I
Масса, кг, не более:		
- измерительный блок	700	2300
- блок электроники	100	100
Габаритные размеры (Д × Ш × В), мм, не более	1540×800×1200	3300×1400×1350
Условия эксплуатации:		
- температура окружающей среды, °С	от +22 до +25	
- относительная влажность воздуха, %, не более	70	
Напряжение питания от однофазной сети переменного тока частотой 50 Гц, В	от 220 до 240	
Потребляемая мощность, Вт, не более	2000	4000
Максимальный диаметр датчика для пробы керна, мм	60	150

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель измерительного блока в виде наклейки и на титульный лист РЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор ЯМР характеристик кернов	MesoMR12-060H-I или MacroMR12-150H-I	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документах «Анализатор ЯМР характеристик кернов MesoMR12-060H-I. Руководство по эксплуатации» (раздел «Принцип работы»), «Анализатор ЯМР характеристик кернов MacroMR12-150H-I. Руководство по эксплуатации» (раздел «Принцип работы»).

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Стандарт предприятия фирмы-изготовителя «Suzhou Niumag Analytical Instrument Corporation», КНР.

Правообладатель

«Suzhou Niumag Analytical Instrument Corporation», КНР

Адрес: Suzhou Software Technology Park, No.78 Keling Rd, Suzhou, Jiangsu Province, China

Тел./Факс: +86 0512-62393560

Изготовитель

«Suzhou Niumag Analytical Instrument Corporation», КНР

Адрес: Suzhou Software Technology Park, No.78 Keling Rd, Suzhou, Jiangsu Province, China

Адрес места осуществления деятельности: No.97 Qinglian Road, Xuguan Industrial Park, Gaoxin District, Suzhou, Jiangsu Province, China

Тел./Факс: +86 0512-62393560

Испытательный центр

Акционерное общество «Научно-исследовательский центр по изучению свойств поверхности и вакуума» (АО «НИЦПВ»)

Адрес: 119421, г. Москва, ул. Новаторов, д. 40, к. 1

Тел./Факс: (495) 935-97-77

E-mail: nicpv@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314803.

