

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы энергодисперсионные рентгенофлуоресцентные PROXILAB XRF

Назначение средства измерений

Анализаторы энергодисперсионные рентгенофлуоресцентные PROXILAB XRF (далее – анализаторы) предназначены для измерений массовой доли серы, массовой доли хлора в нефти и нефтепродуктах.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на методе монохроматической энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектроскопии, основанной на измерении интенсивности вторичного рентгеновского излучения атомов определяемого вещества, содержащихся в образце, с последующим пересчетом данного интегрального показателя в единицы концентрации. В анализаторах реализована технология измерений на основе монохроматической рентгенофлуоресцентной энергодисперсионной спектроскопии (MEDXRF) в сочетании с методом анализа по фундаментальным параметрам с использованием дополнительного детектирования вторичного излучения по длине волны в сочетании с методом анализа по фундаментальным параметрам. Совместное применение этих двух подходов позволяет свести к минимуму влияние на результат матричных эффектов и наличие в образце атомов посторонних элементов.

Анализаторы выпускаются в двух моделях: PROXILAB XRF LEI и PROXILAB XRF MINI, отличающихся метрологическими характеристиками и конструктивно. Вывод результатов измерений осуществляется автоматически на подключаемый персональный компьютер для модели PROXILAB XRF LEI или на дисплей экрана встроенного компьютера для модели PROXILAB XRF MINI.

Анализатор отображает результат измерений массовой доли элемента в процентах (%), либо в мг/кг, либо в ppm. Градуировка проводится в мг/кг (ppm).

Конструктивно анализаторы модели PROXILAB XRF LEI выполнены в виде стационарного настольного прибора, состоящего из рентгенофлуоресцентного анализатора, системы продувки (генератор водорода или баллон с гелием, ротаметр с фильтром и краном), компьютерной системы (персональный компьютер и программное обеспечение). Возможно использование прибора без продувки (оптический контур-воздух). Конструктивно анализаторы модели PROXILAB XRF MINI выполнены в виде портативного прибора, размещенного в кейсе.

Анализатор модели PROXILAB XRF LEI применяется в лабораторных условиях. Анализатор PROXILAB XRF MINI применяется как в лабораторных, так и в полевых условиях.

Маркировочная этикетка с серийным номером расположена на задней стенке анализатора. Серийный номер имеет цифровой формат, наносится типографским способом на клеевую этикетку. Нанесение знака поверки на анализаторы и пломбирование анализаторов не предусмотрено. Общий вид анализаторов представлен на рисунке 1. Общий вид маркировочной этикетки с указанием места нанесения серийного номера на анализаторы представлен на рисунке 2.



а



б

Рисунок 1 – Общий вид анализаторов энергодисперсионных рентгенофлуоресцентных PROXILAB XRF
а) модель PROXILAB XRF LEII
б) модель PROXILAB XRF MINI

Место нанесения серийного номера

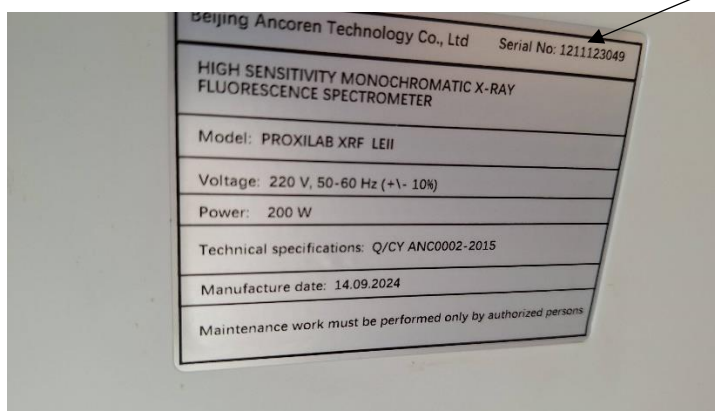


Рисунок 2 – Маркировочная этикетка анализаторов энергодисперсионных рентгенофлуоресцентных PROXILAB XRF

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены специально разработанным программным обеспечением (далее – ПО), которое применяется для управления анализатором, обработки и архивирования измерительной информации. ПО PROXILAB XRF LEII устанавливается на отдельный компьютер. ПО PROXILAB XRF MINI встроенное. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MerakSeries
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1.X.X.XXXXXX ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	-
¹⁾ «X.X.X.XXXXXX» относится к метрологически незначимой части ПО. Каждое значение «X» может принимать значения от 0 до 9 или полностью отсутствовать.	

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модели	
	PROXILAB XRF LEII	PROXILAB XRF MINI
Диапазон измерений массовой доли серы, % (мг/кг)	от 0,00005 до 5 (от 0,5 до 50000)	от 0,0001 до 5 (от 1,0 до 50000)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой доли серы, %, в поддиапазоне:		
- от 0,00005 % до 0,0001 % включ. (от 0,5 до 1 мг/кг включ.) ¹⁾	±40	-
- от 0,0001 % до 0,0002 % включ. (от 1,0 до 2,0 мг/кг включ.) ¹⁾	-	±40
- св. 0,0001 % до 0,001 % включ. (св. 1,0 до 10,0 мг/кг включ.) ¹⁾	±20	-
- св. 0,0002 % до 0,001 % включ. (св. 2,0 до 10,0 мг/кг включ.) ¹⁾	-	±20
- св. 0,001 % до 0,1 % включ. (св. 10 до 1000 мг/кг включ.)	±15	±15
- св. 0,1 % до 1 % включ. (св. 1000 до 10000 мг/кг включ.)	±10	±10
- св. 1 % до 5 % включ. (св. 10000 до 50000 мг/кг включ.)	± 5	±5
Диапазон измерений массовой доли хлора, % (мг/кг)	от 0,00002 до 0,02 (от 0,2 до 200)	от 0,00005 до 0,02 (от 0,5 до 200)

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение для модели	
	PROXILAB XRF LEII	PROXILAB XRF MINI
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой доли хлора, %, в поддиапазоне:		
- от 0,00002 % до 0,0001 % включ. (от 0,2 до 1,0 мг/кг включ.) ¹⁾	±40	-
- от 0,00005 % до 0,0001 % включ. (от 0,5 до 1,0 мг/кг включ.) ¹⁾	-	±40
- св. 0,0001 % до 0,001 % включ. (св. 1,0 до 10 мг/кг включ.) ¹⁾	±20	±20
- св. 0,001 % до 0,02 % включ. (св. 10 до 200 мг/кг включ.)	±10	±10
¹⁾ результат измерений массовой доли серы и/или массовой доли хлора должен быть получен как среднее арифметическое из трех единичных результатов измерений.		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модели	
	PROXILAB XRF LEII	PROXILAB XRF MINI
Диапазон показаний массовой доли серы, % (мг/кг)	от 0,00002 до 5 (от 0,2 до 50000)	от 0,00005 до 5 (от 0,5 до 50000)
Диапазон показаний массовой доли хлора, % (мг/кг)	от 0,00001 до 1,0 (от 0,1 до 10000)	от 0,00003 до 1,0 (от 0,3 до 10000)
Габаритные размеры, мм, не более:		
- высота	292	370
- глубина	430	230
- ширина	530	350
Масса, кг, не более	20	13
Потребляемая мощность, В·А, не более	200	100
Параметры электрического питания:	220±22 50±1	
- напряжение переменного тока, В		
- частота переменного тока, Гц		
Условия эксплуатации:		
- температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +28	от - 5 до +40
- относительная влажность воздуха, %, не более	80	80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1 Анализатор энергодисперсионный рентгенофлуоресцентный	PROXILAB XRF	1 шт.
2 Программное обеспечение	MerakSeries	1 шт.
3 Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
4 Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации в Приложении А «Использование по назначению».

При использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений средства измерений применяются в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23.03.2026 № 534 «Об утверждении Государственного первичного эталона единиц массовой (молярной, атомной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твёрдых веществах и материалах на основе кулонометрии и Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания неорганических компонентов в жидких и твёрдых веществах и материалах»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28.12.2024 № 3158 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания органических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах»

Техническая документация Beijing Ancoren Technology Co., Ltd., Китай

Правообладатель

Beijing Ancoren Technology Co., Ltd., Китай

Адрес: P.O.101102, Beijing, Tongzhou District, Huankezhong Road, Park No 2, 21 101-B, China

Изготовитель

Beijing Ancoren Technology Co., Ltd., Китай

Адрес: P.O.101102, Beijing, Tongzhou District, Huankezhong Road, Park No 2, 21 101-B, China

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»

(УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.311373