

Регистрационный № 83242-21

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Кондуктометры МАРК-603

Назначение средства измерений

Кондуктометры МАРК-603 предназначены для измерений удельной электрической проводимости (УЭП), удельной электрической проводимости, приведенной к температуре 25 °С либо 20 °С (УЭП₂₅, УЭП₂₀), массовой концентрации соли водных растворов в пересчете на NaCl (далее – солесодержания), массовой концентрации общего количества растворенных в воде солей (далее – общего солесодержания, TDS), температуры воды и водных растворов.

Описание средства измерений

Принцип действия кондуктометров МАРК-603 (далее – кондуктометры) основан на измерении активной составляющей проводимости водного раствора, измерении температуры и пересчете измеренных значений с учетом параметров датчика проводимости и температурных свойств водного раствора в значение УЭП, либо эквивалентное по УЭП солесодержание в пересчете на хлористый натрий (NaCl), либо эквивалентное по УЭП общее количество растворенных в воде солей (TDS).

Предусмотрена температурная компенсация, то есть приведение абсолютного значения УЭП к УЭП при температуре +25 (+20) °С. Алгоритм термокомпенсации двойной – осуществляется термокомпенсация составляющей УЭП «чистой» воды и термокомпенсация солевой составляющей раствора.

Кондуктометры выпускаются в трех исполнениях: МАРК-603, МАРК-603/1 и МАРК-603/ВВ.

В состав кондуктометра входят:

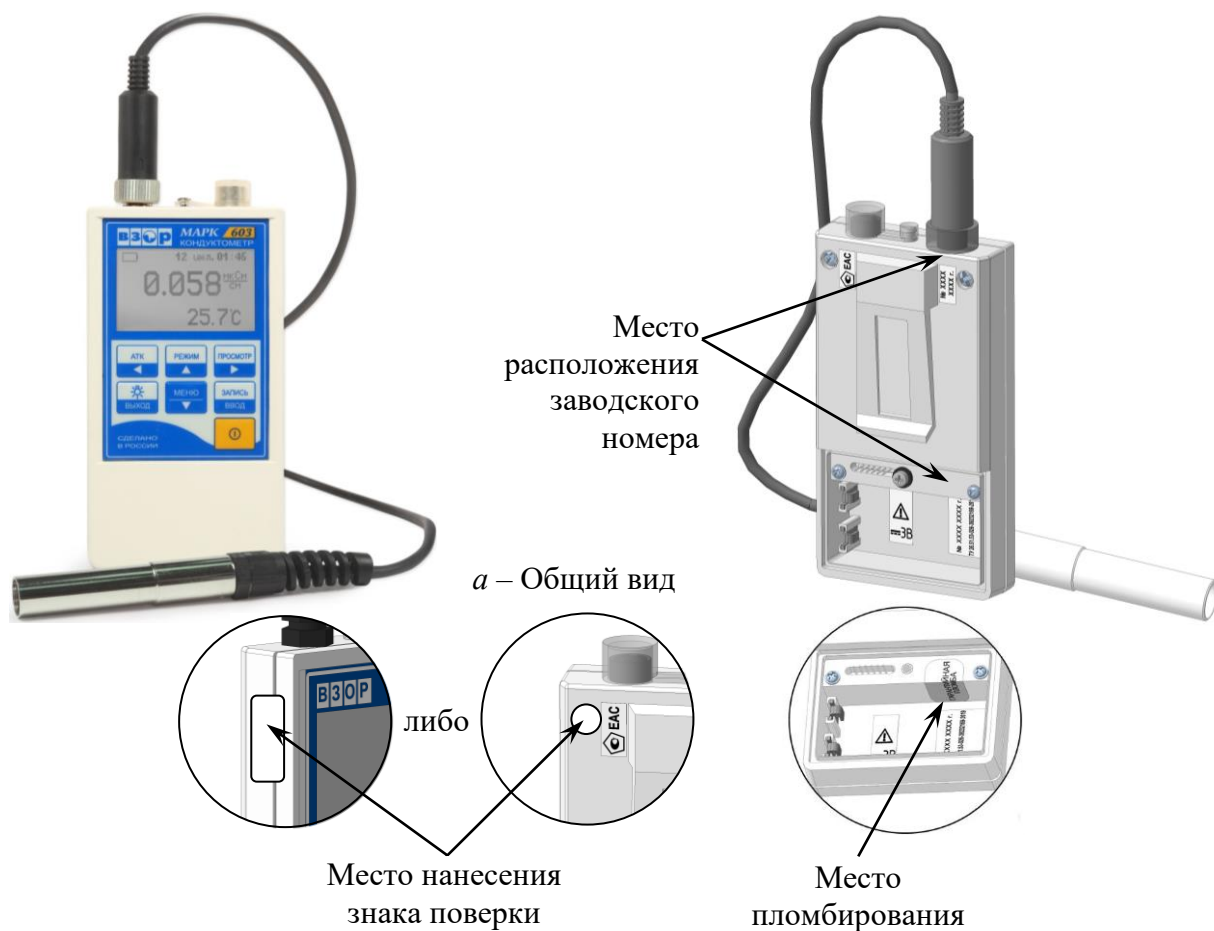
– блок преобразовательный ВР41.01.000 для исполнений кондуктометра МАРК-603 и МАРК-603/1 или блок преобразовательный ВР41.01.000-01 для исполнения кондуктометра МАРК-603/ВВ;

– датчик проводимости ДП-015 и (или) датчик проводимости ДП-15 для исполнения кондуктометра МАРК-603, датчик проводимости ДП-3М для исполнения кондуктометра МАРК-603/1, датчик проводимости ДП-3/ВВ для исполнения кондуктометра МАРК-603/ВВ.

Общий вид кондуктометра МАРК-603 и датчиков проводимости показан на рисунках 1, 2. Схема пломбирования от несанкционированного доступа к элементам конструкции, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1б.

Тип кондуктометра: портативный, одноканальный, контактный, низкочастотный, однодиапазонный, с проточно-погружными датчиками проводимости, малоинерционный, с автоматической термокомпенсацией, с автономным питанием (от двух гальванических элементов типа АА либо аккумуляторных типа батарей АА), с выдачей результатов измерения на персональный компьютер по интерфейсу USB. Кондуктометр позволяет также фиксировать результаты измерений в электронном блокноте.

Заводской номер кондуктометра в формате цифрового обозначения наносится методом печати на наклейки, размещенные на задней панели кондуктометра и в батарейном отсеке кондуктометра.



б – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Рисунок 1 – Кондуктометр MARK-603

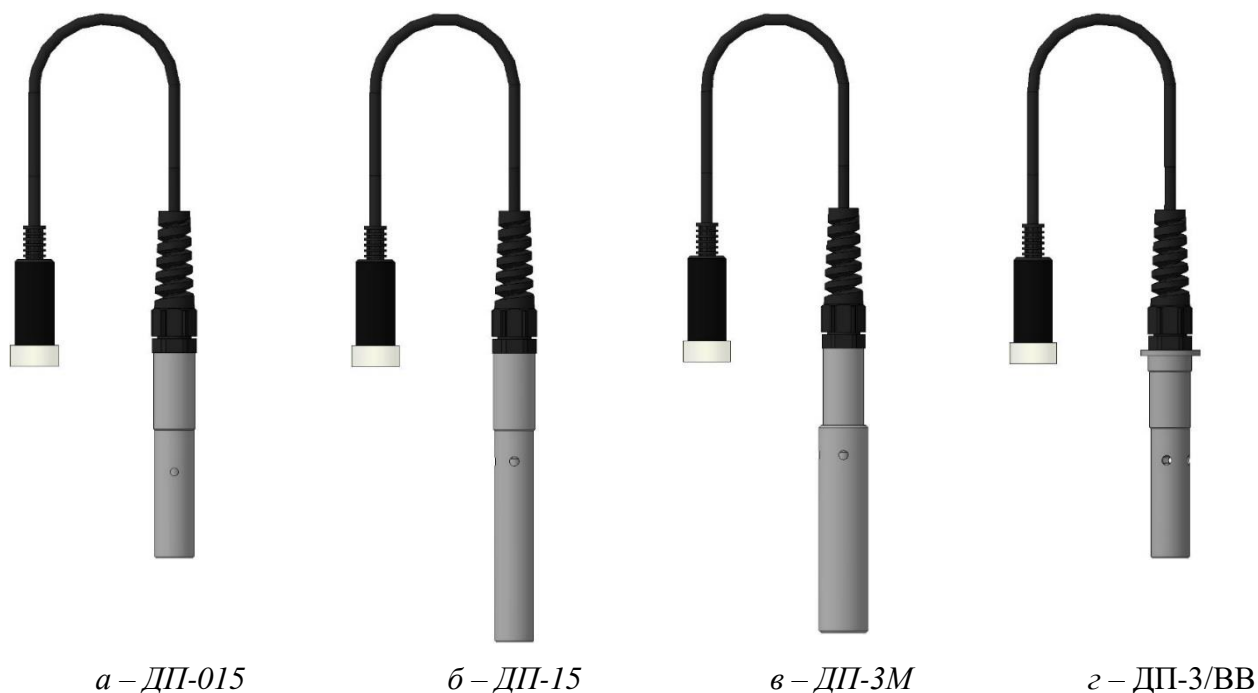


Рисунок 2 – Датчик проводимости

Кондуктометр представляет собой малогабаритный микропроцессорный прибор, на экран индикатора которого выводится измеренное значение УЭП, либо массовой концентрации соли водных растворов в пересчете на NaCl, либо массовой концентрации общего количества растворенных в воде солей (для исполнений МАРК-603 и МАРК-603/1) и температура контролируемой среды.

Блок преобразовательный выполнен в герметичном пластмассовом корпусе со степенью защиты от воздействия окружающей среды IP65. На верхней торцевой поверхности расположены разъем для подключения датчика проводимости и разъем для подключения кабеля связи с компьютером либо зарядного устройства.

Датчик проводимости, корпус которого выполнен из нержавеющей стали, соединяется с блоком преобразовательным кабелем длиной 1 м (ДП-3М – по согласованию с заказчиком до 20 м) через разъем. Термодатчик смонтирован в одном корпусе с датчиком проводимости.

Программное обеспечение

Кондуктометры функционируют под управлением микроконтроллера, который использует встроенное программное обеспечение (ПО), позволяющее управлять прибором и процессом измерений, осуществлять обмен информацией через порт USB.

Запись метрологически значимого программного компонента производится в процессе изготовления кондуктометров с помощью специальных программных средств. Конструкция кондуктометров исключает возможность несанкционированного воздействия на программные компоненты и измерительную информацию в процессе эксплуатации.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	МАРК-603, МАРК-603/1	МАРК-603/ВВ
Идентификационное наименование ПО	МАРК-603 V11	МАРК-603 V12
Номер версии (идентификационный номер) ПО	11	12
Цифровой идентификатор ПО	48650	48970
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	CRC-16	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений: а) УЭП, мкСм/см: – для датчиков проводимости ДП-015 – для датчиков проводимости ДП-15, ДП-3/ВВ – для датчиков проводимости ДП-3М	от 0 до 2000 от 0 до 20000 от 0 до 100000
б) солесодержания в пересчете на хлористый натрий, мг/дм ³ : – для датчиков проводимости ДП-015 – для датчиков проводимости ДП-15, ДП-3/ВВ – для датчиков проводимости ДП-3М	от 0 до 1000 от 0 до 10000 от 0 до 50000
в) TDS, мг/дм ³ : – для датчиков проводимости ДП-015 – для датчиков проводимости ДП-15 – для датчиков проводимости ДП-3М	от 0 до 2000 от 0 до 20000 от 0 до 100000

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
г) температуры анализируемой среды, °С: – для датчиков проводимости ДП-015, ДП-15, ДП-3М – для датчиков проводимости ДП-3/ВВ	от 0 до +75 от 0 до +100
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности кондуктометра при температуре анализируемой среды (25±0,2) °С при измерении: а) УЭП, мкСм/см: – для ДП-015 – для ДП-15 – для ДП-3М, ДП-3/ВВ	$\pm(0,003 + 0,015 \cdot \chi)^{1)}$ $\pm(0,05 + 0,015 \cdot \chi)$ $\pm(0,05 + 0,025 \cdot \chi)$
б) солесодержания в пересчете на хлористый натрий, мг/дм ³ : – для ДП-015 – для ДП-15 – для ДП-3М, ДП-3/ВВ	$\pm(0,004 + 0,02 \cdot C_{NaCl})^{2)}$ $\pm(0,06 + 0,02 \cdot C_{NaCl})$ $\pm(0,06 + 0,03 \cdot C_{NaCl})$
в) TDS, мг/дм ³ : – для ДП-015 – для ДП-15, ДП-3М	$\pm(0,006 + 0,03 \cdot C)^{3)}$ $\pm(0,1 + 0,03 \cdot C)$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности кондуктометра при измерении температуры анализируемой среды, °С	±0,3
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности кондуктометра при изменении температуры: а) анализируемой среды, на каждый ±1 °С от рабочей температуры в диапазоне температурной компенсации от 0 до +50 °С при измерении: 1) УЭП, мкСм/см – для ДП-015 – для ДП-15 – для ДП-3М, ДП-3/ВВ	$\pm(0,00012 + 0,0006 \cdot \chi)$ $\pm(0,002 + 0,0006 \cdot \chi)$ $\pm(0,002 + 0,001 \cdot \chi)$
2) солесодержания в пересчете на хлористый натрий, мг/дм ³ : – для ДП-015 – для ДП-15 – для ДП-3М, ДП-3/ВВ	$\pm(0,00016 + 0,0008 \cdot C_{NaCl})$ $\pm(0,0024 + 0,0008 \cdot C_{NaCl})$ $\pm(0,0024 + 0,0012 \cdot C_{NaCl})$
б) окружающего воздуха, на каждые ±10 °С от нормальной в пределах рабочего диапазона температур при измерении: 1) УЭП, мкСм/см – для ДП-015 – для ДП-15 – для ДП-3М, ДП-3/ВВ	$\pm(0,0015 + 0,0075 \cdot \chi)$ $\pm(0,025 + 0,0075 \cdot \chi)$ $\pm(0,025 + 0,0125 \cdot \chi)$
2) солесодержания в пересчете на хлористый натрий, мг/дм ³ : – для ДП-015 – для ДП-15 – для ДП-3М, ДП-3/ВВ	$\pm(0,002 + 0,01 \cdot C_{NaCl})$ $\pm(0,03 + 0,01 \cdot C_{NaCl})$ $\pm(0,03 + 0,015 \cdot C_{NaCl})$
3) температуры анализируемой среды, °С	±0,1
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности кондуктометра, обусловленной влиянием длины кабеля датчика проводимости ДП-3М на каждые 10 м кабеля от стандартной длины 1 м в пределах до 20 м при измерении: – УЭП, мкСм/см	$\pm(0,025 + 0,0125 \cdot \chi)$

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
– солесодержания в пересчете на хлористый натрий, мг/дм ³ – температуры анализируемой среды, °С	$\pm(0,03 + 0,015 \cdot C_{NaCl})$ $\pm 0,1$
Пределы допускаемой относительной погрешности определения электролитической постоянной C_d , %: – для ДП-015, ДП-15 – для ДП-3М, ДП-3/ВВ	± 1 ± 2
Время переходного процесса кондуктометра при скачкообразном изменении УЭП, мин, не более	0,5
Время установления показаний кондуктометра при скачкообразном изменении температуры анализируемой среды в пределах ± 15 °С относительно рабочей температуры, мин, не более	3
Время установления режима работы кондуктометра, мин, не более	5
Стабильность показаний кондуктометра за время 8 ч при измерении: а) УЭП, мкСм/см – для ДП-015 – для ДП-15 – для ДП-3М, ДП-3/ВВ	$\pm(0,0015 + 0,0075 \cdot \chi)$ $\pm(0,025 + 0,0075 \cdot \chi)$ $\pm(0,025 + 0,0125 \cdot \chi)$
б) солесодержания в пересчете на хлористый натрий, мг/дм ³ : – для ДП-015 – для ДП-15 – для ДП-3М, ДП-3/ВВ	$\pm(0,002 + 0,01 \cdot C_{NaCl})$ $\pm(0,03 + 0,01 \cdot C_{NaCl})$ $\pm(0,03 + 0,015 \cdot C_{NaCl})$
Нормальные условия измерений: – температура окружающего воздуха, °С – рабочая температура, °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 $25 \pm 0,2$ 80 от 84,0 до 106,7
¹⁾ χ – измеренное значение УЭП, мкСм/см; ²⁾ C_{NaCl} – измеренное значение солесодержания в пересчете на NaCl, мг/дм ³ ; ³⁾ C – измеренное значение общего солесодержания (TDS), мг/дм ³ .	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания кондуктометра:	
диапазон напряжения питания постоянного тока, В	от 2,2 до 3,4
Потребляемая мощность кондуктометра при номинальном напряжении питания 3,0 В, мВ·А, не более:	
– без подсветки индикатора	20
– с подсветкой индикатора	250
Габаритные размеры основных узлов кондуктометра, мм, не более:	
а) блок преобразовательный ВР41.01.000	
– высота	130
– ширина	28
– длина	65
б) блок преобразовательный ВР41.01.000-01	
– высота	130
– ширина	35
– длина	65

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
в) датчик проводимости ДП-015 (без кабеля)	
– диаметр	Ø15
– длина	130
г) датчик проводимости ДП-15 (без кабеля)	
– диаметр	Ø15
– длина	160
д) датчик проводимости ДП-3М (без кабеля)	
– диаметр	Ø18
– длина	160
е) датчик проводимости ДП-3/ВВ (без кабеля)	
– диаметр	Ø22
– длина	131
Масса, кг, не более:	
а) блок преобразовательный ВР41.01.000	0,12
б) блок преобразовательный ВР41.01.000-01	0,12
в) датчик проводимости ДП-015 (без кабеля)	0,08
г) датчик проводимости ДП-15 (без кабеля)	0,11
д) датчик проводимости ДП-3М (без кабеля)	0,20
е) датчик проводимости ДП-3/ВВ (без кабеля)	0,07
Рабочие условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +50
– относительная влажность окружающего воздуха при температуре +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги, %, не более	80
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Параметры анализируемой среды:	
а) температура, °С	
– с ДП-015, ДП-15, ДП-3М	от 0 до +75
– с ДП-3/ВВ	от 0 до +100
б) диапазон температурной компенсации, °С	от 0 до +50
в) давление, МПа, не более	
– с ДП-015, ДП-15, ДП-3/ВВ	0,0
– с ДП-3М	0,2
Средний срок службы кондуктометра, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	20000

Знак утверждения типа

наносится на заднюю поверхность блока преобразовательного кондуктометра методом наклейки, на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность кондуктометров

Наименование	Обозначение	Количество, штук, на исполнение МАРК-		
		603	603/1	603/ВВ
Кондуктометр:				
– блок преобразовательный;	ВР41.01.000	1	1	–
	ВР41.01.000-01	–	–	1

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество, штук, на исполнение МАРК-		
		603	603/1	603/ВВ
– датчик проводимости ДП-015, длина кабеля 1 м;	ВР41.02.000	1 ²⁾	–	–
– датчик проводимости ДП-15, длина кабеля 1 м;	ВР41.13.000	1 ²⁾	–	–
– датчик проводимости ДП-3М, длина кабеля L ¹⁾ м;	ВР41.17.000	–	1	–
– датчик проводимости ДП-3/ВВ, длина кабеля 1 м	ВР41.15.000	–	–	1
Комплект инструмента и принадлежностей	ВР41.04.000	1	–	–
	ВР41.05.000	–	1	–
	ВР41.06.000	–	–	1
Кабель поверочный № 1 ³⁾	ВР41.08.400	1	1	1
Кабель поверочный № 2 ³⁾	ВР41.08.500	1	1	1
Паспорт	ВР41.00.000ПС	1	1	1
Руководство по эксплуатации	ВР41.00.000РЭ	1	1	1
¹⁾ Стандартная длина кабеля L = 1 м, по согласованию с заказчиком – до 20 м. ²⁾ Тип датчиков проводимости определяется при поставке. ³⁾ Поставляется по отдельной заявке.				

Сведения о методиках (метода) измерений

приведены в разделе 1 Руководства по эксплуатации ВР41.00.000РЭ

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

1 ГОСТ 13350-78 Анализаторы жидкости кондуктометрические ГСП. Общие технические условия.

2 ТУ 26.51.53-026-39232169-2019 Кондуктометр МАРК-603. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ВЗОР» (ООО «ВЗОР»)

ИНН 5261003830

Юридический адрес: 603003, г. Нижний Новгород, ул. Заводской парк, д. 33, помещ. 2

Телефон (факс): (831) 282-98-00

Web-сайт: www.vzornn.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ВЗОР» (ООО «ВЗОР»)

ИНН 5261003830

Адрес: 603003, г. Нижний Новгород, ул. Заводской парк, д. 33, помещ. 2

Телефон (факс): (831) 282-98-00

Web-сайт: www.vzornn.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области»

(ФБУ «Нижегородский ЦСМ»)

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, 1

Телефон (факс): 8-800-200-22-14

Web-сайт: www.nncsm.ru

E-mail: mail@nncsm.ru

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений 30011-13

Регистрационный № 83538-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Системы газохроматографические AC Reformulyzer M4

Назначение средства измерения

Системы газохроматографические AC Reformulyzer M4 (далее - системы) предназначены для измерений объемной доли групп компонентов (насыщенных, олефиновых и ароматических углеводов), кислородсодержащих углеводов (оксигенатов) в бензине, его товарных смесях и других нефтепродуктах в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений (при использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений).

Описание средства измерения

Принцип действия систем основан на разделении компонентов пробы методом многомерной газовой хроматографии при прохождении ее в потоке газа-носителя через хроматографические колонки с последующей регистрацией аналитических сигналов пламенно-ионизационным детектором и вычислением объемной (массовой) доли компонентов по ГОСТ Р ЕН ИСО 22854-2010, ГОСТ ISO 22854-2015. Разделение групп компонентов пробы в соответствии с их химическими свойствами осуществляется при использовании специального сочетания колонок и процедур их переключения. С помощью пламенно-ионизационного детектора (далее – ПИД) проводится непрерывное измерение тока ионизации, зависящего от количества анализируемого вещества, поступающего в него в единицу времени. Результаты измерений отображаются в виде хроматограммы в окне программного обеспечения, с помощью которого проводятся обработка и расчет результатов измерений.

Конструктивно системы представляют собой настольные приборы, состоящие из хроматографа газового, оснащённого испарителем с делением потока, термостатами колонок, пламенно-ионизационным детектором (ПИД), цифровыми расходомерами газов, и дополнительного блока управления Reformulyzer M4.

Каждый экземпляр системы имеет серийный номер, расположенный на табличке на передней стороне газового хроматографа. Серийный номер имеет буквенно-цифровой формат и наносится травлением, гравированием, типографским или иным пригодным способом. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид системы представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид системы

Пломбирование систем не предусмотрено. Конструкция системы обеспечивает ограничение доступа к частям системы, несущим первичную измерительную информацию, и местам настройки (регулировки).

Программное обеспечение

Хроматографы систем могут быть оснащены одним из следующих видов программного обеспечения (далее – ПО): OpenLab CDS ChemStation Edition, OpenLab CDS EZChrom Edition, OpenLab CDS, OpenLab CDS Acquisition, OpenLab CDS Data Analysis. ПО хроматографа системы обеспечивает управление параметрами хроматографа: потоками газов, температурой инжектора, детектора, термостата, получение, обработку и хранение хроматограмм.

Уровень защиты ПО OpenLab CDS ChemStation Edition, OpenLab CDS EZChrom Edition, OpenLab CDS, OpenLab CDS Acquisition, OpenLab CDS Data Analysis от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Системы оснащены ПО Reformulyzer Plugin, предназначенным для управления температурой колонок и ловушек, установленных в дополнительном блоке управления Reformulyzer M4, обработки результатов измерений и расчета объемной (массовой) доли компонентов в соответствии с ГОСТ Р ЕН ИСО 22854-2010, ГОСТ ISO 22854-2015.

Уровень защиты ПО Reformulyzer Plugin от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение					
Идентификационное наименование ПО	OpenLab CDS ChemStation Edition	OpenLab CDS EZChrom Edition	OpenLab CDS	OpenLab CDS Acquisition	OpenLab CDS Data Analysis	Reformulizer Plugin
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже C.01.07	не ниже A.04.02	не ниже 2.2	не ниже 2.2	не ниже 2.2	не ниже 2.1.8.XX XXX
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-	-	-	-

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики систем учтено при нормировании их характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемной доли ароматических углеводов, %	от 1,0 до 42
Диапазон показаний объемной доли ароматических углеводов, %	от 1,0 до 80
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений объемной доли ароматических углеводов, %	$\pm 0,0325 \cdot X + 0,0999$ ¹⁾
Диапазон измерений объемной доли олефиновых углеводов, %	от 1,5 до 18
Диапазон показаний объемной доли олефиновых углеводов, %	от 0,3 до 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений объемной доли олефиновых углеводов, %	$\pm 0,0849 \cdot X + 0,3695$
Диапазон измерений объемной доли насыщенных углеводов, %	от 1,0 до 70
Диапазон показаний объемной доли насыщенных углеводов, %	от 1,0 до 99,99
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений объемной доли насыщенных углеводов, %	$\pm 1,2$
Диапазон измерений объемной доли кислородсодержащих углеводов (оксигенатов), %	от 0,8 до 16
Диапазон показаний объемной доли кислородсодержащих углеводов (оксигенатов), %	от 0,8 до 22
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений объемной доли кислородсодержащих углеводов (оксигенатов), %	$\pm 0,0181 \cdot X + 0,2538$
¹⁾ X – объемная доля компонента в пробе, %.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры хроматографа (без принадлежностей), мм, не более:	
- высота	500
- ширина	590
- длина	540

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры блока управления Reformulyzer M4 (без принадлежностей), мм, не более: - высота - ширина - длина	500 200 500
Масса хроматографа (без принадлежностей), кг, не более	53
Масса блока управления Reformulyzer M4 (без принадлежностей), кг, не более	19,5
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока для хроматографа, В - напряжение переменного тока блока управления Reformulyzer M4, В - частота переменного тока хроматографа, Гц - частота переменного тока блока управления Reformulyzer M4, Гц	120±12 или 230±23 от 90 до 264 от 48 до 63 от 47,5 до 63
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от +15 до +35 от 5 до 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система газохроматографическая	АС Reformulyzer M4	1 шт.
Персональный компьютер с установленным ПО	ПК	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации в разделе 2 «Терминология».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Техническая документация изготовителя АС Analytical Controls B.V., Нидерланды.

Правообладатель

АС Analytical Controls B.V., Нидерланды
Адрес: Kiotoweg 555, 3047 BG Rotterdam, The Netherlands
Телефон: +31-10-462-4811
Web-сайт: www.paclp.com
E-mail: salesupport.netherlands@paclp.com

Изготовитель

АС Analytical Controls B.V., Нидерланды
Адрес: Kiotoweg 555, 3047 BG Rotterdam, The Netherlands
Телефон: +31-10-462-4811
Web-сайт: www.paclp.com
E-mail: salesupport.netherlands@paclp.com

Испытательный центр

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

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

Телефон: +7 (343) 350-26-18

Факс: +7 (343) 350-20-39

Web-сайт: www.uniim.ru

E-mail: uniim@uniim.ru

Уникальный номер в реестре аккредитованных лиц УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 19.10.2015 г.