

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» февраля 2023 г. № 425

Регистрационный № 88378-23

Лист № 1
Всего листов 12

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Хроматографы жидкостные LicArt 62

Назначение средства измерений

Хроматографы жидкостные LicArt 62 предназначены для измерений содержания компонентов в пробах веществ и материалов методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.

Описание средства измерений

Принцип действия хроматографов основан на разделении веществ в хроматографической колонке с последующим их детектированием в потоке подвижной фазы. Время удерживания и площадь соответствующего выходного сигнала (пика) используются для идентификации и количественного определения содержания вещества в анализируемом образце.

Хроматографы представляют собой модульные стационарные лабораторные приборы, состоящие из насоса, дозатора пробы, термостата с хроматографической колонкой и детектора.

В зависимости от решаемой задачи в состав хроматографов LicArt 62 могут входить насосы изократические (изократический насос IP-62, изократический насос с дегазатором IP-62d, изократический насос с дегазатором для нормальной фазы IP-62dn) и насосы градиентные (четырёхканальный градиентный насос с дегазатором QP-62d, четырёхканальный градиентный насос с дегазатором для нормальной фазы QP-62dn, бинарный насос BP-62, бинарный насос с дегазатором BP-62d, бинарный насос с дегазатором для нормальной фазы BP-62dn), дозатор пробы (ручной или автоматический – автодозатор, а именно, автодозатор S-42, автодозатор с модулем для дегазации промывочного раствора S-42d или S-103d, автодозатор с модулем для дегазации промывочного раствора с функцией охлаждения S-42dc или S-103dc, термостат колонок T-85 или термостат колонок с функцией охлаждения T-85C, один или несколько детекторов из следующего перечня: спектрофотометрический детектор UV-62, диодно-матричный детектор DAD-62, рефрактометрический детектор RID-62E, спектрофлуориметрический детектор RF-62E, детектор испарительного светорассеяния ELSD-62E. Хроматографы конструктивно выполнены в виде настольных лабораторных приборов.

Общий вид хроматографов LicArt 62 приведен на рисунке 1. Вид лицевых панелей детекторов приведен на рисунках 2 - 5.

Вид шильда с наименованием хроматографа, наименованием модуля и их заводскими (серийными) номерами приведен на рисунке 6.

Нанесение знака поверки на хроматограф не предусмотрено.

Заводские номера в формате буквенно-цифровых обозначений, идентифицирующие каждый экземпляр хроматографа и модулей, входящих в его состав, наносятся на информационные таблички (шильды), которые расположены на задней панели.

Пломбирование хроматографа осуществляется путем наклейки на корпус каждого из модулей хроматографа контрольной этикетки (рисунок 7). Этикетка приклеивается с задней стороны модулей на места стыка верхней крышки и левой панели, а также верхней крышки и правой панели для всех модулей кроме RID-62E, RF-62E и ELSD-62E. Для перечисленных модулей контрольная этикетка приклеивается на стык задней и правой панелей модулей. Вид контрольной этикетки и места пломбирования приведены на рисунках 8, 9 и 10.



Рисунок 1 - Общий вид хроматографов LicArt 62



Рисунок 2 – Спектрофотометрический детектор UV-62 (лицевая панель)
Диодно-матричный детектор DAD-62 (лицевая панель)



Рисунок 3 – Спектрофлуориметрический детектор RF-62E (лицевая панель)

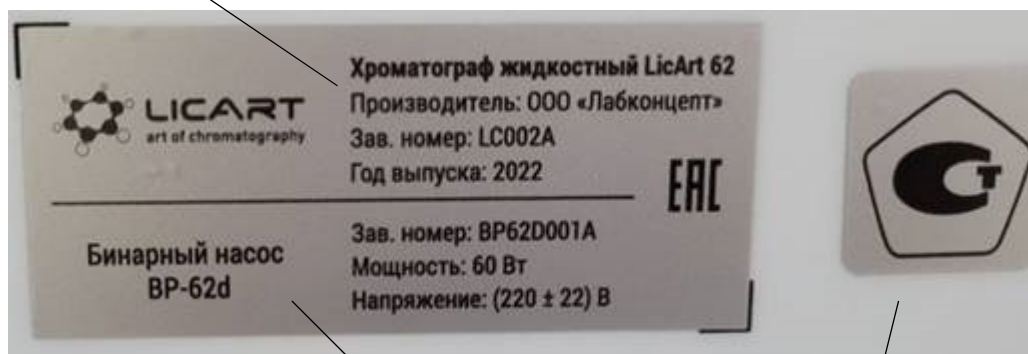


Рисунок 4 – Рефрактометрический детектор RID-62E (лицевая панель)



Рисунок 5 – Детектор испарительного светорассеяния ELSD-62E (лицевая панель)

Наименование и заводской номер хроматографа



Наименование и заводской номер модуля

Место нанесения знака утверждения типа

Рисунок 6 – Вид шильда с наименованием хроматографа, наименованием модуля и их заводскими (серийными) номерами, а также место нанесения знака утверждения типа



Рисунок 7 – Общий вид контрольной этикетки



Место пломбирования

Рисунок 8 – Место пломбирования насосов, термостатов колонок, автодозаторов, спектрофотометрического детектора UV-62 и диодно-матричного детектора DAD-62



Место пломбирования

Рисунок 9 – Место пломбирования спектрофлуориметрического детектора RF-62E и рефрактометрического детектора RID-62E



Место пломбирования

Рисунок 10 – Место пломбирования детектора испарительного светорассеяния ELSD-62E

Программное обеспечение

Жидкостные хроматографы LicArt 62 оснащены встроенным программным обеспечением и одним из двух видов автономного программного обеспечения: LicArt WSV или LicArt WS. Встроенное ПО и автономное ПО являются полностью метрологически значимыми.

Идентификационные данные ПО приведены в таблицах 1,2 и 3.

Встроенное ПО предназначено для сбора данных и передачи их в автономное ПО, задания основных параметров и для реализации аппаратных функций хроматографа.

Автономное ПО выполняет следующие функции:

- управление работой хроматографа и его модулей;
- обработка данных, поступающих с детекторов хроматографа;
- создание и хранение файлов методов измерений и файлов хроматограмм;
- градуировка хроматографа и вычисление результатов измерений;
- сохранение результатов измерений на жестком диске персонального компьютера;
- создание отчетов по результатам измерений.

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.

Таблица 1 – Идентификационные данные автономного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Идентификационное наименование ПО	LicArt WSV
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 00.01.01.01	не ниже 00.01.01.01
Цифровой идентификатор ПО	-	-
Примечание: после последней цифры номера версии, указанной в таблице, допускаются дополнительные цифровые и/или буквенные суффиксы.		

Таблица 2 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение				
	Идентификационное наименование ПО	Насос	Автодозатор	Термостат	Спектрофотометрический детектор
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 00.02.01.03	не ниже 00.01.02.19	не ниже 00.01.01.19	не ниже 00.02.00.09	не ниже 00.00.00.61
Примечание: после последней цифры номера версии, указанной в таблице, допускаются дополнительные цифровые и/или буквенные суффиксы.					

Таблица 3 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	Спектрофлуориметрический детектор	Рефрактометрический детектор	Детектор испарительного светорассеяния
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.02	не ниже 1.04	не ниже 0.12
Примечание: после последней цифры номера версии, указанной в таблице, допускаются дополнительные цифровые и/или буквенные суффиксы.			

Метрологические и технические характеристики

Таблица 4 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Метрологические характеристики хроматографа со спектрофотометрическим детектором UV-62	
Спектральный диапазон, нм	от 190 до 900
Предел детектирования (по антрацену) г/см ³ , не более	3·10 ⁻¹⁰
Предел допускаемого значения относительного среднего квадратичного отклонения выходного сигнала, %:	
- по площади пиков	1,0
- по времени удерживания	0,2
Пределы допускаемого значения относительного изменения выходного сигнала (по площади пика) за 4 часа непрерывной работы, %	±2,0
Уровень флуктуационных шумов, Б, не более	2,0·10 ⁻⁵
Дрейф, Б/ч, не более	6,0·10 ⁻⁴
Метрологические характеристики хроматографа с диодно-матричным детектором DAD-62	
Спектральный диапазон, нм	от 190 до 800
Предел детектирования (по антрацену), г/см ³ , не более	3·10 ⁻¹⁰
Предел допускаемого значения относительного среднего квадратичного отклонения выходного сигнала, %:	
- по площади пиков	1,0
- по времени удерживания	0,5
Пределы допускаемого значения относительного изменения выходного сигнала (площади пика) за 4 часа непрерывной работы, %	±2,0
Уровень флуктуационных шумов, Б, не более	5,0·10 ⁻⁵
Дрейф, Б/ч, не более	2,0·10 ⁻³

Продолжение таблицы 4

Метрологические характеристики хроматографа со спектрофлуориметрическим детектором RF-62E	
Спектральный диапазон, нм	от 200 до 650
Отношение сигнал/шум для Рамановского спектра воды, не менее	1000
Предел допускаемого значения относительного среднего квадратичного отклонения выходного сигнала, %:	
- по площади пиков	2,0
- по времени удерживания	0,5
Пределы допускаемого значения относительного изменения выходного сигнала (площади пика) за 4 часа непрерывной работы, %	±2,0
Метрологические характеристики хроматографа с рефрактометрическим детектором RID-62E (обращенная фаза)	
Предел детектирования (по антрацену), г/см ³ , не более	2,0·10 ⁻⁷ г/см ³
Предел допускаемого значения относительного среднего квадратичного отклонения выходного сигнала, %:	
- по площади пиков	1,0
- по времени удерживания	0,3
Пределы допускаемого значения относительного изменения выходного сигнала (площади пика) за 4 часа непрерывной работы, %	±1,0
Уровень флуктуационных шумов, ед. рефр., не более	2,0·10 ⁻⁹
Дрейф, ед. рефр./ч, не более	3,0·10 ⁻⁷
Метрологические характеристики хроматографа с рефрактометрическим детектором RID-62E (прямая фаза)	
Предел детектирования (по антрацену), г/см ³ , не более	5,0·10 ⁻⁷ г/см ³
Предел допускаемого значения относительного среднего квадратичного отклонения выходного сигнала, %:	
- по площади пиков	2,0
- по времени удерживания	1,0
Пределы допускаемого значения относительного изменения выходного сигнала (площади пика) за 4 часа непрерывной работы, %	±4,0
Уровень флуктуационных шумов, ед. рефр., не более	6,0·10 ⁻⁹
Дрейф, ед. рефр., не более	5,0·10 ⁻⁷
Метрологические характеристики хроматографа с детектором испарительного светорассеяния ELSD-62E	
Предел детектирования, (по антрацену), г/см ³ , не более	15,0·10 ⁻⁷
Предел допускаемого значения относительного среднего квадратичного отклонения выходного сигнала, %:	
- по площади пиков	4,0
- по времени удерживания	0,5
Уровень флуктуационных шумов, мВ, не более	2,0·10 ⁻²
Дрейф, мВ/ч, не более	0,1

Таблица 5 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Габаритные размеры блоков хроматографа (Д×Ш×В), мм, не более:	
- спектрофотометрический детектор UV-62	386×500×165
- диодно-матричный детектор DAD-62	386×500×165
- спектрофлуориметрический детектор RF-62E	260×420×210
- рефрактометрический детектор RID-62E	260×420×140
- детектор испарительного светорассеяния ELSD-62E	330×460×235
- автодозаторы S-42, S-42d, S-103d	386×500×250
- автодозаторы S-42dc, S-103dc	386×560×250
- термостаты колонок T-85C, T-85	386×500×165
- насосы изократические IP-62, IP-62d, IP-62dn	386×500×170
- насосы градиентные QP-62d, QP-62dn, BP-62, BP-62d, BP62-dn	386×500×254
Масса блоков хроматографа, кг, не более:	
- спектрофотометрический детектор UV-62	15
- диодно-матричный детектор DAD-62	15
- спектрофлуориметрический детектор RF-62E	16
- рефрактометрический детектор RID-62E	12
- детектор испарительного светорассеяния ELSD-62E	15,6
- автодозаторы S-42, S-42d, S-103d	25
- автодозаторы S-42dc, S-103dc	28
- термостаты колонок T-85C, T-85	15
- насосы изократические IP-62, IP-62d, IP-62dn	16
- насосы четырехканальные градиентные QP-62d, QP-62dn	20
- насосы бинарные градиентные BP-62, BP-62d, BP-62dn	25
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	10000
Напряжение питания переменного тока частотой 50± 1 Гц, В	220 ±22
Потребляемая мощность (отдельным модулем), Вт, не более:	
- детекторы (UV-62, DAD-62, RF-62E, RID-62E, ELSD-62E)	400
- термостаты (T-85C, T-85)	240
- насосы изократические (IP-62, IP-62d, IP-62dn)	50
-насосы градиентные (QP-62d, QP-62dn, BP-62, BP-62d, BP-62dn)	60
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 17 до 28
- относительная влажность воздуха, %, не более	75

Знак утверждения типа наносится

на заднюю панель каждого модуля хроматографа рядом с информационной табличкой (шильдом) и на титульные листы руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность хроматографа

Наименование	Обозначение	Количество
Хроматограф жидкостный в составе:	LicArt 62	1 шт.
-детектор диодно-матричный	DAD-62	По заказу
-детектор спектрофотометрический	UV-62	По заказу
-детектор рефрактометрический	RID-62E	По заказу
-детектор испарительного светорассеяния	ELSD-62E	По заказу
-детектор спектрофлуориметрический	RF-62E	По заказу
-насос градиентный	QP-62d, QP-62dn, BP-62, BP-62d, BP-62dn	По заказу
-насос изократический	IP-62; IP-62d; IP-62dn	По заказу
-термостат колонок	T-85C; T-85	По заказу
Автодозатор	S-42; S-42d; S-42dc; S-103d; S-103dc	По заказу
Дозатор пробы ручной	-	По заказу
Руководство по эксплуатации	ЛАБГ.41000.0001РЭ	1 экз.
Руководство пользователя ПО	-	1 экз.
Формуляр	ЛАБГ.41000.0001ФО	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Хроматографы жидкостные LicArt 62. Руководство по эксплуатации ЛАБГ.41000.0001РЭ» (разделы 5 и 6); при использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений хроматограф применяется в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ЛАБГ.41000.001 ТУ Хроматограф жидкостной LicArt 62. Технические условия.

Правообладатель

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

ИНН 7801697467

Юридический адрес: 199106, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. муниципальный округ Гавань, линия 26-я В.О., д. 15, к. 2, лит. А, пом. 108 Н, оф. 9.02

Телефон: 8 (812) 327-37-00

E-mail: lc@labconcept.ru

Изготовитель

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

ИНН 7801697467

Юридический адрес: 199106, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. муниципальный округ Гавань, линия 26-я В.О., д. 15, к. 2, лит. А, пом. 108 Н, оф. 9.02

Адрес места осуществления деятельности: 199106, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. муниципальный округ Гавань, линия 26-я В.О., д. 15 к. 2, лит. А

Телефон: 8 (812) 327-37-00

E-mail: lc@labconcept.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru.

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

