

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Хроматографы жидкостные "GILSON" с устройствами пробоподготовки и дозирования растворов Pipetman P, Pipetman F, Microman и Distriman

Назначение средства измерений

Хроматографы жидкостные "GILSON" с устройствами пробоподготовки и дозирования растворов Pipetman P, Pipetman F, Microman и Distriman (далее – хроматографы) предназначены для анализа веществ различных классов.

Описание средства измерений

Принцип действия жидкостного хроматографа "GILSON" основан на разделении природных и синтетических смесей веществ на хроматографической колонке и последующем детектировании компонентов одним из трех типов детектора: детектором на диодной матрице, спектрофотометрическим, рефрактометрическим.

В состав хроматографа могут входить различные типы насосов, позволяющие работать как в изократическом, так и в градиентном режимах. Насосы модели "Gilson-307" (изократический) и "Gilson-305" (градиентный) снабжены встроенными контроллерами для установки и контроля режимных параметров как насосов, так и автоматических дозаторов. Более простая модель "Gilson-307" (без контроллера) используется в хроматографических системах, управляемых компьютером.

Комбинированные модели насоса ("Gilson-321 и 322") с динамическим регулируемым смесителем обеспечивают как изократический, так и градиентный режимы работы. Благодаря специальному распределительному клапану одновременно устанавливаются до 4-х растворителей, что дает дополнительные возможности при автоматизации анализа. При работе с высокочувствительными детекторами применяют 4-х канальную систему дегазирования ("Gilson-864").

"Gilson MINIPULS 3" – перистальтический насос, используется в хроматографии низкого давления, а также для подачи пробы в ионообменной хроматографии.

Шприцевые насосы "Gilson-402" и "Gilson-404" предназначены для подачи растворов в системах дозирования и пробоподготовки.

Автоматические дозаторы и дозирующие системы (Gilson 234, 231XL, 232 XL, 233XL, 215/819, 215/841), отличаются количеством и объемом проб, числом каналов дозирования. Погрешность дозирования находится в диапазоне (0,3–1) %.

Хроматографы комплектуют системами пробоподготовки (предварительная очистка и преобразование проб, термостатирование) "Gilson 215, 221XL, 22XL, ASPEC XL".

Для пробоподготовки и дозирования растворов фирма поставляет 8 типов устройств вместимостью от 0,1 мм³ до 10 мм³. Серию "Pipetman" используют для дозирования всех видов растворов. Модели "Pipetman P" предназначены для дозирования проб с переменным объемом, "Pipetman F" – с фиксированным объемом. Модель "Pipetman 8x200" дает возможность одновременно отбирать и дозировать восемь проб. Пипетки серии "Microman" предназначены для отбора проб вязких жидкостей летучих и радиоактивных веществ. Шприцевые пипетки серии "Distriman" предназначены для дозирования в диапазоне от 1 мм³ до 1,0 см³.



Рис.1. Фотография общего вида хроматографа жидкостного "GILSON".

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма метрологически значимой части ПО)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
МультиХром ГПХ	МультиХром ГПХ	1.6	Rsd.exe 81658e70359047ea1c 6b999a4b67b9b9b695 fb33115d4a7e5eac604 3866d2def	SHA256
МультиХром	МультиХром	3.4	Rsd.exe D5E3A9871B03D154 F771CD59585B6A08 CE068817EC6B0020 9630741F0672A9AC	SHA256

Уровень защиты "С" по МИ 3286-2010.

"С" – метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Влияние программного обеспечения хроматографов учтено при нормировании метрологических характеристик.

**Метрологические и технические характеристики
ДЕТЕКТОРЫ**

Таблица 2

Наименование характеристики	UV/VIS 151/152/155/156 117/118/119	Diode Array–170	Refractive Index–133
Уровень шумов нулевого сигнала, не более	$2,5 \times 10^{-5}$ е.о.п./см (сухая кювета, постоянная времени 2 с, 254 нм)	2×10^{-5} е.о.п./см (динамический, 1 см ³ /мин метано- ла, 254 нм, посто- янная времени 2 с,)	3×10^{-8} ед.рефр (статический, кювета заполнена водой, по- стоянная времени 2 с)
Дрейф нулевого сигнала (Dt £ 0,2 °C), не более	3×10^{-4} е.о.п./час	2×10^{-3} е.о.п./час	5×10^{-7} D ед.рефр/час
Среднее квадратическое от- клонение выходного сигнала хроматографической систе- мы, %:			
- по площадям пиков	1	1	1
- по времени удерживания	0,5	0,5	0,6
Относительное изменение выходного сигнала за 8 ча- сов непрерывной работы хроматографа, %, не более			
- площади пика	2	2	2
- времени удерживания	1	1	1
Предел детектирования, не более	1×10^{-9} г/см ³ антрацена	1×10^{-9} г/см ³ антрацена	1×10^{-6} г/см ³ глюкозы
Потребляемая мощность, В·А, не более	110	220	10
Масса, кг, не более	9	11,5	15
Габаритные размеры, мм, не более	270x440x160	350x440x140	320x320x140

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °C	от 0 до 55
- напряжение питания, В	220 ^{+10%} -15%
- относительная влажность при температуре от 25 °C до 40 °C, %, не более	95

НАСОСЫ

Таблица 3

Наименование характеристики	Gilson 321/322	Gilson 305/306/307
Диапазон расхода элюента, см ³ /мин	от 0,015 до 15	от 0,01 до 5 от 0,05 до 10 от 0,125 до 25
Относительное отклонение рас- хода от заданного значения (по воде), %, не более	1 (в диапазоне св. 0,04 до 15 см ³ /мин) 2 (в диапазоне от 0,2 до 15 см ³ /мин)	1

Наименование характеристики	Gilson 321/322	Gilson 305/306/307
Относительное среднее квадратическое отклонение расхода от среднего установившегося значения, %, не более	0,5 (в диапазоне св. 0,04 до 15 см ³ /мин) 0,7 (в диапазоне св. 0,3 до 15 см ³ /мин)	0,6
Диапазон рабочего давления, МПа	от 0,5 до 60	от 0,1 до 60
Потребляемая мощность, В·А, не более	150	120
Масса, кг, не более	30	12
Габаритные размеры, мм, не более	260x510x410	330x330x150

Условия применения:

- температура окружающей среды, °С

насосы Gilson 321/322

от 10 до 40

насосы Gilson 305/306/307

от 0 до 40

- относительная влажность, В

от 15 до 80

- напряжение питания, В

220^{+10%}
-15%

УСТРОЙСТВА ПРОБОПОДГОТОВКИ И ДОЗИРОВАНИЯ РАСТВОРОВ

Таблица 4

Наименование характеристики	Модели			
	Pipetman P2–P10 ml	Pipetman F2–F1000	Microman M10–M1000	Distri-man Micro Mini Maxi
Вместимость, мм ³	от 0,1 до 10000	от 2 до 1000	от 1 до 1000	от 2 до 1000
Предел допускаемой относительной погрешности, %	от 12 до 0,6	от 5 до 0,8	от 6 до 0,8	от 5 до 10
Воспроизводимость дозирующего объема, %	от 6 до 0,16	от 1 до 0,13	от 2 до 0,4	от 4 до 0,25

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель прибора методом штемпелевания и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки хроматографа жидкостного "GILSON" с устройствами пробоподготовки и дозирования растворов Pipetman P, Pipetman F, Microman и Distri-man.

Детекторы (по заказу):

- Gilson Diode Array;

- Gilson UV/VIS 151/152; 155/156/117/118/119

- Gilson Refractive Index–133.

Насосы (по заказу):

- Gilson 321/322;

- Gilson 305/306/307;

- Gilson MINIPULS 3;

- Gilson 402/404.

Устройства для пробоподготовки и дозирования растворов (по заказу):

- Pipetman P;
- Pipetman F;
- Microman;
- Distriman.

Автоматические дозаторы и дозирующие системы (по заказу):

- Gilson 234/231XL/232XL/233XL/215-819/215-841.

Системы пробоподготовки (по заказу):

- Gilson 215/221XL/222XL/ASPEC XL.215/221XL/222XL/ASPEC XL.

Программное обеспечение "МультиХром".

Руководство по эксплуатации.

Инструкция по поверке.

Поверка

осуществляется по документу МП 12598-09 "Инструкция. Хроматографы жидкостные "GILSON" с устройствами пробоподготовки и дозирования растворов Pipetman P, Pipetman F, Microman и Distriman. Методика поверки", утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" 23 декабря 2009 г.

При проведении поверки используют:

- ГСО 8749-2006 состава раствора антрацена в ацетонитриле;
- МСО 0389:2002 состава водного раствора глюкозы (10,00 ммоль/дм³);

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации "Хроматографы жидкостные "GILSON" с устройствами пробоподготовки и дозирования растворов Pipetman P, Pipetman F, Microman и Distriman".

Нормативные документы, устанавливающие требования к хроматографам жидкостным "GILSON" с устройствами пробоподготовки и дозирования растворов Pipetman P, Pipetman F, Microman и Distriman

Техническая документация фирмы "GILSON", Франция.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление ветеринарной деятельности;
- осуществление деятельности в области охраны окружающей среды;
- осуществление деятельности в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения пожарной безопасности, безопасности людей на водных объектах;
- выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда;
- осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта;
- выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

Фирма "GILSON", Франция
Адрес: 72 rue Gambetta, В.Р.45, 95400 Villiers-le-Bel, France

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью "ЭЛСИКО" (ООО "ЭЛСИКО")
Юр. адрес: 127018, г. Москва, ул. Образцова, д.38, стр.1
Почт. адрес: 105082, г. Москва, Ул. Бакунинская, д. 69/1, офис 25
Тел.: (495) 210-1888, 518-0407, факс: (499) 991-0220
E-mail: mail@hplc.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы" (ФГУП "ВНИИМС")
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Тел./факс: (495)437-55-77/437-56-66
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП "ВНИИМС" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «___» _____2015 г.